

Allegato 1

DIPARTIMENTO PER IL SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA

REALIZZAZIONE E INFORMATIZZAZIONE FOGLIO GEOLOGICO N. 186 Copparo

PROGRAMMA OPERATIVO DI LAVORO

Giugno 2023

<p>ISPRA Responsabile Convenzione Dr. Alessandro Troccoli</p>	<p>Regione Emilia-Romagna Responsabile Convenzione Dott.ssa Monica Guida</p>
---	--

1) Premessa

Per la realizzazione di tale progetto è stata predisposta una Convenzione tra ISPRA e Regione attraverso la quale le parti definiscono e regolamentano le modalità di collaborazione reciproca, volta prioritariamente alla realizzazione del foglio in parola.

2) Struttura organizzativa

La struttura organizzativa del Progetto sarà composta dai Responsabili della Convenzione, dai Coordinatori di Progetto e dal Coordinatore Scientifico:

- **Dott. Alessandro Troccoli**, Responsabile della Convenzione per l'ISPRA, che ricoprirà anche il ruolo di Coordinatore del Progetto per ISPRA.
- **Dott.ssa Monica Guida**, Responsabile della Convenzione per la Regione.
- **Dott. Paolo Severi**, Coordinatore del Progetto per la Regione e Coordinatore scientifico.

L'ISPRA, per le finalità oggetto della convenzione, svolgerà i compiti di seguito elencati.

Il **Responsabile della Convenzione di ISPRA** che ricoprirà anche il ruolo di **Coordinatore del Progetto, Dott. Alessandro Troccoli**, svolgerà i seguenti compiti:

- supporterà il Responsabile di Regione per garantire il rispetto della gestione amministrativa necessaria al corretto svolgimento delle attività previste dalla Convenzione, nel rispetto del Cronoprogramma, parte integrante del presente POL, con il sostegno del Settore Supporto Amministrativo del Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia - ISPRA;
- verificherà, in base alle "Indicazioni per la rendicontazione" (All. 2), la congruenza delle rendicontazioni trasmesse rispetto a quanto previsto dal POL, affinché il Settore Supporto Amministrativo del Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia - ISPRA possa attivare le procedure utili al rimborso dovuto;
- in collaborazione con il Coordinatore scientifico garantirà la buona realizzazione di tutte le attività tecnico/scientifiche necessarie alla realizzazione del Foglio, anche attraverso riunioni e sopralluoghi sul campo, nel rispetto del Cronoprogramma, parte integrante del presente POL;
- garantirà la conformità agli standard del Progetto CARG, secondo quanto indicato nei *Quaderni serie III del Servizio Geologico d'Italia e loro successive modifiche e integrazioni*, inclusi quelli cartografico-editoriali e informatici, e la qualità tecnico-scientifica dei prodotti previsti nel POL, per le aree emerse e, laddove presenti, per quelle sommerse, anche avvalendosi di altro personale tecnico dell'ISPRA, tra cui la Dott.ssa Chiara D'Ambrogio per il modello geologico 3D;
- garantirà l'omogeneità interpretativa con eventuali fogli limitrofi, anche in collaborazione con il Coordinatore scientifico e Coordinatore della Regione.
- richiederà eventuali modifiche e integrazioni ritenute necessarie.

La Responsabile della Convenzione della Regione, dott.ssa Monica Guida, per le finalità oggetto della presente Convenzione svolgerà i seguenti compiti:

- garantirà, avvalendosi dell'Area Geologia Suoli e Sismica del Settore Difesa del Territorio, in coordinamento con il Responsabile della Convenzione di ISPRA, l'esecuzione di tutti gli atti amministrativi necessari al corretto svolgimento delle attività della Regione in funzione degli impegni previsti dalla Convenzione, nel rispetto del Cronoprogramma parte integrante del presente POL;
- provvederà all'invio della rendicontazione delle spese sostenute dalla Regione in corrispondenza delle fasi previste dal Cronoprogramma, parte integrante del presente POL, e alla trasmissione della nota spese.

Tra il proprio personale in organico, dotato di idonea professionalità e competenza nell'adempimento delle proprie attività istituzionali, la Regione individua il Coordinatore della Regione nonché Coordinatore scientifico del Foglio, nella persona del Responsabile della Posizione Organizzativa "Produzione e analisi di dati geologici e idrogeologici nella pianura emiliano-romagnola", **Dott. Paolo Severi**, che svolgerà i compiti di seguito elencati:

- assicurerà, in collaborazione con il Coordinatore del Progetto di ISPRA il rispetto dei tempi indicati nel Cronoprogramma per la consegna della documentazione prevista per ciascuna fase;
- coordinerà le attività a carico della Regione previste nel POL, nel rispetto delle scadenze previste nel Cronoprogramma;
- garantirà, organizzerà e gestirà, in collaborazione con il Coordinatore del Progetto di ISPRA tutte le attività tecnico-scientifiche utili alla realizzazione del Foglio geologico alla scala 1:50.000 n. 186 Copparo;
- garantirà la buona realizzazione delle attività di rilevamento, nei tempi previsti dal Cronoprogramma, in accordo con il Coordinatore del Progetto di ISPRA anche attraverso riunioni di coordinamento e sopralluoghi sul campo;
- garantirà, nello svolgimento delle attività di realizzazione del Foglio, il rispetto della normativa CARG (*Quaderni serie III del Servizio Geologico d'Italia e loro successive modifiche e integrazioni*);
- collaborerà con il Coordinatore del Progetto di ISPRA per la soluzione di problemi di omogeneità interpretativa con eventuali fogli limitrofi in corso di realizzazione.

La **Regione** realizzerà le seguenti attività, così come specificate anche al successivo punto 3:

- la raccolta e l'analisi di tutti i dati geologici pregressi;
- recupero, informatizzazione e analisi di dati archeologici;
- il rilevamento geologico di superficie e la carta geologica di superficie;
- la progettazione e la realizzazione delle indagini geognostiche;

- il campionamento e le successive analisi di laboratorio;
- lo studio dei dati di sottosuolo raccolti e la predisposizione della cartografia di sottosuolo
- realizzazione della Banca Dati 1:25.000, comprensiva della caratterizzazione litologica delle Unità di Legenda del Foglio e degli elementi del sottosuolo;
- allestimento cartografico-editoriale del foglio ufficiale e di quello del sottosuolo;
- le note illustrative;
- produzione file di stampa (foglio geologico e foglio di sottosuolo, Note Illustrative);
- stampa del foglio (superficie e sottosuolo) e delle Note Illustrative;
- realizzazione di un modello geologico in tre dimensioni del sottosuolo.

La **Regione**, inoltre, mette a disposizione la documentazione geologica esistente nell'area di rilevamento del Foglio, consistente in:

- eventuali cartografie geologiche pregresse;
- studi di Microzonazione Sismica (circa 8% del foglio);
- sondaggi (carotaggio continuo e distruzione di nucleo), prove penetrometriche (meccaniche, elettriche, piezocono), stratigrafie di pozzi per acqua, prove geofisiche e altro, derivanti da banche dati regionali (Emilia-Romagna e Veneto). Stratigrafie di pozzi profondi per ricerca o produzione idrocarburi derivanti dal sito MISE – UNMIG. Linee sismiche acquisite per progetti vari (EU GeoMol e HotLime, Carta Sismotettonica Emilia-Romagna).

La responsabilità scientifica dei risultati ottenuti e delle interpretazioni geologiche riguardanti le aree oggetto della Convenzione sono del Coordinatore scientifico che è tenuto ad aggiornare e collaborare costantemente con il Coordinatore del Progetto di ISPRA sulle attività in corso.

3) Attività previste

Per le finalità della Convenzione relative alla realizzazione e informatizzazione del foglio geologico alla scala 1:50.000 n. 186 che sarà prodotto come previsto dalle Linee Guida pubblicate *Quaderni serie III del Servizio Geologico d'Italia e loro successive modifiche e integrazioni*, dovranno essere svolte le attività di seguito elencate nei tempi previsti nella TABELLA CRONOPROGRAMMA (tab.1):

1. Attività tecnico-scientifiche preparatorie

- 1.1 raccolta, revisione e organizzazione dei dati esistenti (geologici/indagini geognostiche/altro) sia di superficie che di sottosuolo;
- 1.2 analisi, armonizzazione, recepimento e validazione delle cartografie esistenti;
- 1.3 acquisizione delle basi topografiche istituzionali o altre validate o concordate; tutti i dati prodotti, sia raster che vettoriali, dovranno essere consegnati in coordinate piane nel Sistema di Riferimento Ufficiale Nazionale TM - ETRF2000 nel fuso di appartenenza del

Foglio. Per assicurare la perfetta congruenza tra la georeferenziazione dei dati elaborati dal contraente e il sistema di riferimento ufficiale nazionale, saranno fornite successivamente da ISPRA le coordinate dei vertici delle singole Sezioni 1:25.000 e dei Fogli 1:50.000 e i corretti valori dei codici EPSG da utilizzare per i sistemi GIS;

1.4 riunioni di coordinamento.

2. Attività di acquisizione, revisione dati e analisi

- 2.1 definizione legenda preliminare;
- 2.2 revisione dei dati esistenti attraverso verifiche sul terreno;
- 2.3 recupero, informatizzazione e analisi di dati archeologici;
- 2.4 rilevamento geologico ex novo di terreno alla scala 1:25.000;
- 2.5 telerilevamento;
- 2.6 indagini geognostiche (sondaggi a carotaggio continuo e prove penetrometriche);
- 2.7 campionamento e preparazione campioni per analisi;
- 2.8 analisi specialistiche;
- 2.9 riunioni di coordinamento (anche con sopralluoghi).

3. Preparazione elaborati intermedi

- 3.1 proposta di impaginazione del Foglio di superficie e di sottosuolo;
- 3.2 indagini geognostiche e analisi specialistiche;
- 3.3 sezioni geologiche preliminari;
- 3.4 risultati delle indagini geognostiche e delle analisi specialistiche;
- 3.5 allestimento carte 1:25.000;
- 3.6 verifica e validazione dei prodotti;
- 3.7 riunioni di coordinamento.

Consegna intermedia (1 o più a seconda della rendicontazione)

pubblicazione online prodotti intermedi (che, se cartografici, dovrà avvenire sempre su base topografica IGMI, o autorizzata da IGMI).

4. Attività di elaborazione foglio di sottosuolo e modellazione geologica 3D

- 4.1 elaborazione dati di sottosuolo;
- 4.2 interpretazione dati geognostici;
- 4.3 elaborazione foglio di sottosuolo;
- 4.4 elaborazione modello geologico 3D;
- 4.5 riunioni coordinamento.

5. Preparazione elaborati per consegna finale

- 5.1 Banca Dati 1: 25.000, comprensiva della caratterizzazione litologica delle Unità di Legenda del Foglio e degli elementi del sottosuolo;

- 5.2 realizzazione campo carta 1: 50.000 su base topografica IGMI;
- 5.3 allestimento foglio di sottosuolo;
- 5.4 preparazione elementi a cornice;
- 5.5 Note illustrative;
- 5.6 verifica e validazione dei prodotti;
- 5.7 allestimento cartografico-editoriale del foglio ufficiale e di quello del sottosuolo;
- 5.8 produzione file di stampa (foglio geologico, foglio di sottosuolo e Note Illustrative);
- 5.9 stampa del foglio (superficie e sottosuolo) e delle Note illustrative;
- 5.10 preparazione file di output modello geologico 3D;
- 5.11 riunioni coordinamento.

6. Gestione amministrativa

- 6.1 predisposizione rendicontazione e presentazione nota spese Regione Emilia-Romagna;
- 6.2 riunioni di coordinamento.

Consegna finale (consegna di tutti i prodotti previsti, pubblicazione online e stampa)

MODELLO 3D - Consegna

- ASCII (x, y, z, nome superficie – *top o bottom o uncoformity*, eventuali attributi – verranno inviate specifiche tecniche) per ciascuna superficie modellata e un file per le faglie del modello;
- OBJ per ciascun volume modellato;
- isobate estratte dalle superfici più significative del modello e intersezione con le faglie (confluiscono in BD CARG secondo le indicazioni che verranno fornite);
- file delle ubicazioni dei dati di input (es. sondaggi, sismica);
- metadato (da definire con Tavolo Tematico “Geologia 3D di sottosuolo” e TT “Banche dati, metadati, servizi e armonizzazione INSPIRE”);
- modello di velocità usato per la conversione tempi/profondità (se esistente);
- descrizione del flusso di lavoro.

Elementi documentali integrativi alla carta geologica da consegnare:

- Sondaggi geognostici: i dati dei sondaggi realizzati ad hoc per la realizzazione del foglio dovranno essere forniti al Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia secondo quanto previsto dallo schema banca dati L. 464, anche se di profondità inferiore ai 30 m. Qualora le perforazioni si spingano oltre i 30 metri dal piano di campagna, il Committente (in solido con l'impresa esecutrice dei lavori) è obbligato all'osservanza della legge n. 464/84 e quindi, utilizzando esclusivamente l'apposita modulistica reperibile dal sito internet www.isprambiente.it, a trasmettere all'ISPRA – Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia, comunicazione preventiva di inizio (Mod. 1), eventuali sospensioni (Mod. 2), riprese (Mod. 3) e fine indagine (Mod. 4 con stratigrafia ed ubicazione). L'inosservanza degli obblighi di comunicazione sarà punita con sanzione amministrativa ai sensi dell'art. 3 della sopracitata legge n. 464/84.

- Tutti i dati acquisiti specificatamente per la realizzazione del foglio con qualsiasi strumentazione e/o metodologia devono essere consegnati a ISPRA, compresi i dati grezzi ed i dati ancillari necessari per la loro elaborazione.

4) Piano economico-finanziario

Il piano economico e finanziario relativo alla realizzazione del Foglio geologico n.186 Copparo è dettagliato nella convenzione.

5) Cronoprogramma

Il progetto di realizzazione del Foglio geologico n.186 Copparo verrà eseguito in 48 mesi a partire dalla decorrenza della Convenzione, secondo i tempi e le scadenze di seguito definite.

(Il Cronoprogramma è indicato nella Tab. 1 allegata)

