



Oggetto: Controllo ai sensi del D.P.G.R. 5/R/2020 - Deposito n. 3943 del 18/01/2023. Indagini geologico tecniche a controllo obbligatorio a supporto del “Piano Strutturale Intercomunale del Casentino”.

Comunicazione ai sensi dell’art. 12 comma 2 – Richiesta integrazioni.

All’Unione dei Comuni Montani del Casentino

Come comunicato a codesta Unione dei Comuni con ns. nota n. 29976/N.060.060 del 18/01/2023, le indagini in oggetto sono state sottoposte a controllo obbligatorio ai sensi dell’art. 10 del D.P.G.R. 5/R/2020.

Visti gli esiti dell’istruttoria effettuata sulle indagini geologiche, sismiche ed idrologico-idrauliche, redatte a supporto di quanto in oggetto, questo ufficio ha riscontrato la necessità di subordinare l’esito del controllo, ai sensi dell’art. 12 comma 2 del D.P.G.R. 5/R/2020, alle seguenti integrazioni e/o chiarimenti:

1. Nella relazione geologica si chiede di riportare gli estremi del Decreto AdBAS conclusivo dell’adeguamento al PAI n. 133 del 09/12/2022 e di indicare perché non è stata redatta la carta della vulnerabilità degli acquiferi.
2. Dal confronto con la carta geomorfologica ed il PAI risultano delle incongruenze, si chiede pertanto di verificare che sia stato utilizzato lo shape file del Distretto aggiornato a seguito del Decreto 133/2022.
3. Nel Comune di Poppi, lungo il T. Fiumicello, vicino al toponimo “Le Buche”, è presente una frana quiescente che non è stata riportata in G3 e P3 PAI. A Quota è presente una pericolosità P4 PAI lungo il Fosso della Fonte inserita in G2 sulla carta della pericolosità.
4. Si rilevano inoltre numerosi fenomeni di franosità diffusa e soliflussi che sono inseriti talvolta in G3 ed altre in G4. Per le vie brevi è stato chiarito che tale discordanza deriva dalla suddivisione delle due forme in stato attivo e quiescente, al momento non distinguibile sulla carta geomorfologica. Si chiede pertanto, su tale elaborato, di differenziare i colori dei retini riferiti ai diversi stati di attività.
5. Si chiede di riportare sulla carta della pericolosità geologica il limite tra i 2 distretti AdBAS e AdBAC nella zona interessata del Comune di Chiusi della Verna. A seguito della entrata in vigore come misura di salvaguardia il 16/01/2023 della prima individuazione della pericolosità da frana nel Distretto dell’Appennino Centrale, si chiede altresì di sovrapporre sulla pericolosità anche le frane ricadenti in P4 e P3 di tale distretto e di aggiornare la relazione geologica, riportando oltre alla tabella di conversione tra carta inventario e pericolosità anche le norme del PAI associate.
6. Si chiede di produrre la carta di microzonazione sismica di livello 3 del Comune di Pratovecchio Stia, per il quale è stato depositato solo lo studio di livello 1.
7. Si chiede di aggiornare le carte di microzonazione sismica dei Comuni di Bibbiena e Poppi a seguito dell’aggiornamento del PAI (carta geologico-tecnica, MOPS, carta MS2). A tale proposito si ricorda che anche le aree a franosità diffusa attiva e quiescente devono essere individuate sulle carte di microzonazione sismica.
8. La pericolosità sismica, per tutto il territorio interessato, deve essere coerente con le forme riportate sulla carta geomorfologica.
9. Si chiede sulla carta delle aree presidiate da sistemi arginali di eliminare il tratto individuato lungo il F. Arno e la confluenza del T. Fiumicello a Pratovecchio Stia perché privo di argine.
10. Si chiede di riportare sulla carta della pericolosità da alluvione anche il perimetro del territorio urbanizzato. A tale proposito si rileva che non tutte le aree urbanizzate sono state oggetto di

modellazione idraulica. Si chiede pertanto di studiare almeno i seguenti corsi d'acqua interferenti con l'abitato di Stia (Fosso della Madonna e Fosso del Molino). Il corso d'acqua interferente con il TU zona Santo Stefano a Stia. Il fosso interferente con l'abitato di Moggiona, quello interferente con il TU di Pesto a nord di Serravalle; i corsi d'acqua interferenti con abitato di Badia Prataglia (Fosso d'Isola e AV1059), di La Pieve Molino, di Pagliericcio, di Chiusi della Verna, di Chitignano, della zona della Lappola, nei pressi di Casa Magenta Poppi fosso AV3331 e AV3369. Estendere lo studio idraulico area TU zona Fornacina-Tonacato.

11. Si richiede, nella versione finale comprensiva di modifiche e integrazioni richieste da questo ufficio, la consegna dei files relativi alla modellazione idrologico-idraulica, sia un termini di input che in termini di output, nella forma più idonea ad una lettura mediante software open-source o di libero utilizzo e la consegna degli shape file con il perimetro dell'area di studio, la traccia delle sezioni idrografiche, le classi di pericolosità P3, P2 e P1 al fine della modifica del PGRA, oltre ai PDF di confronto tra PGRA attuale e proposta di aggiornamento (come richiesto dall'allegato 3 delle norme del PGRA) ed i raster dei battenti, velocità e magnitudo.
12. Sulle NTA aggiornare i riferimenti al nuovo PGRA 2021-2027 per l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale approvato con DPCM del 01/12/2022. Si chiede altresì di recepire nelle NTA gli indirizzi per gli strumenti di governo del territorio presenti negli artt. 8-10-11 (aree a P3-P2-P1), nell'art. 12 (aree presidiate da sistemi arginali) e art. 19 (flash flood). Si chiede altresì di fare riferimento anche al PGA II° aggiornamento ed in particolare agli indirizzi di piano (che costituiscono misure di salvaguardia insieme alle Direttive derivazioni e Deflusso ecologico).
13. Si rileva inoltre nell'art. 71 delle NTA, comma 7, un periodo sospeso privo di conclusione e nell'art. 72 comma 10 la mancanza dello schema indicato.
14. Per quanto riguarda le carte di microzonazione sismica di livello 2 e 3 si riportano di seguito le considerazioni istruttorie del collega del Settore Sismica che le ha esaminate, suddivise per Comuni. Tali cartografie dovranno essere consegnate nella loro stesura finale insieme ad il livello MS3 del Comune di Pratovecchio Stia.

CASTEL FOCOgnANO

Studio finanziato dal DPC (Ord. 780/21) ma ancora non consegnato al Settore Sismica per preistruttoria.

Di seguito si riportano le difformità riscontrate sul materiale esaminato:

- 1) **MS3:** Necessaria una verifica dei modelli sottoposti ad analisi di RSL, soprattutto per le sezioni 3 e 4, a causa delle forti deamplificazioni del segnale in alcune verticali.
- 2) **MS3:** Lo studio di MS3 si deve basare sulla definizione degli spettri medi (che garantiscono l'omogeneità sismica nel terzo livello) da cui deriva la stima dei valori di FA. Pare, invece, che la redazione della carta di MS si sia basata sull'attribuzione diretta dei valori di FA desunti. La procedura va rivista e completata con la definizione degli spettri medi.
- 3) **MS3:** Manca l'analisi per $T_r=50$ anni.
- 4) **MS3:** Nel terzo livello le zone instabili vanno parametrizzate come amplificazione e come indice di instabilità (spostamento FRT per le frane in terra). Anche se non disponibile uno studio parametrico sull'instabilità, vanno comunque forniti dei valori in grado di definire le zone di suscettibilità (ZS) nelle carte. Tali attribuzioni vanno poi documentate in relazione ed il valore di FRT riportato nella legenda della carta.
- 5) **MS3:** Non è necessaria la carta di FA0408 ed FA0711.

Lo studio di MS3 va rivisto interamente poichè non conforme agli Standard Nazionali e Regionali.

CASTEL SAN NICCOLO'

Studio finanziato dal DPC (Ord. 780/21) ma ancora non consegnato al Settore Sismica per preistruttoria.

Di seguito si riportano le difformità riscontrate sul materiale esaminato:

1) MS3: Necessaria una verifica dei modelli sottoposti ad analisi di RSL, soprattutto per le sezioni C e D, a causa delle forti deamplificazioni del segnale in alcune verticali.

2) MS3: Lo studio di MS3 si deve basare sulla definizione degli spettri medi (che garantiscono l'omogeneità sismica nel terzo livello) da cui deriva la stima dei valori di FA. Pare, invece, che la redazione della carta di MS si sia basata sull'attribuzione diretta dei valori di FA desunti. La procedura va rivista e completata con la definizione degli spettri medi.

3) MS3: Manca l'analisi per $T_r=50$ anni.

4) MS3: Nel terzo livello le zone instabili vanno parametrizzate come amplificazione e come indice di instabilità (spostamento FRT per le frane in terra). Anche se non disponibile uno studio parametrico sull'instabilità vanno comunque forniti dei valori in grado di definire le zone di suscettibilità (ZS) nelle carte. Tali attribuzioni vanno poi documentate in relazione ed il valore di FRT riportato nella legenda della carta.

5) MS3: Non è necessaria la carta di FA0408 ed FA0711.

6) MS3: Nelle carte di MS3 è indicato erroneamente il comune di Chitignano.

Lo studio di MS3 va rivisto interamente poichè non conforme agli Standard Nazionali e Regionali

CHITIGNANO

Studio finanziato dal DPC (Ord. 780/21) ma ancora non consegnato al Settore Sismica per preistruttoria.

Di seguito si riportano le difformità riscontrate sul materiale esaminato:

1) MS3: Lo studio di MS3 si deve basare sulla definizione degli spettri medi (che garantiscono l'omogeneità sismica nel terzo livello) da cui deriva la stima dei valori di FA. Pare, invece, che la redazione della carta di MS si sia basata sull'attribuzione diretta dei valori di FA desunti. La procedura va rivista e completata con la definizione degli spettri medi.

2) MS3: Manca l'analisi per $T_r=50$ anni sebbene citata in relazione.

3) MS3: Nel terzo livello le zone instabili vanno parametrizzate come amplificazione e come indice di instabilità (spostamento FRT per le frane in terra). Anche se non disponibile uno studio parametrico sull'instabilità, vanno comunque forniti dei valori in grado di definire le zone di suscettibilità (ZS) nelle carte. Tali attribuzioni vanno poi documentate in relazione ed il valore di FRT riportato nella legenda della carta.

4) MS3: Non è necessaria la carta di FA0408 ed FA0711.

Le analisi di RSL 1D sembrano ben impostate e caratterizzate da risultati congruenti ma lo studio di MS3 va rivisto interamente poichè non conforme agli Standard Nazionali e Regionali

CHIUSI DELLA VERNA

Studio finanziato dal DPC (Ord. 344/16) e già consegnato al Settore Sismica per preistruttoria. La prima richiesta di integrazioni è stata inviata ai tecnici incaricati in data 03/02/2023.

Di seguito si riportano le difformità riscontrate sul materiale esaminato:

1) MS1: Vi sono poligoni indicati con ALS a cui fanno riferimento valori molto bassi in termini di Vs. Sarebbe meglio rinominare ALS in SFALS;

2) MS1: Nelle carte delle MOPS non si leggono bene le colonnine sismostratigrafiche. Inserire un'immagine a miglior definizione;

- 3) **MS1:** Nel modello geologico, ai fini di una corretta interpretazione con i più recenti Standard e per semplificare il modello geologico-tecnico, si richiede di rimuovere tutte le aree di cedimenti differenziali tra le coperture ed il substrato;
- 4) **MS2:** Sono state redatte le carte dei tre fattori mentre la MS3 ha solo la carta di FA0105 (come richiesto dal reg. 5R/20). Non essendo necessario fornire le carte per i fattori a maggior periodo (FA0408 ed FA0711), per omogeneizzare la documentazione prodotta, si consiglia di togliere tali carte dalla MS2. In alternativa vanno redatte le carte di FA0408 ed FA0711 anche per la MS3;
- 5) **MS2:** Nella relazione generale (sezione su MS2) a pag. 134 c'è un refuso (si attribuiscono fattori 1.7-1.8 per FA0408 ed FA0711 mentre i valori sono sempre più bassi) ed a pag. 138 c'è in tabella per FA0711 un formato numerico non corretto;
- 6) **MS3:** Si ritiene che la carta degli spettri debba essere inserita come figura nella relazione sulle analisi 2D subito dopo la tabella dei parametri degli spettri caratteristici. Vanno cambiati anche i colori in legenda, scegliendo non sfumature dello stesso colore ma colori molto differenti tra loro;
- 7) **MS3:** Negli shape di MS3 le colonne FA0408 ed FA0711 non sono compilate come obbligatorio. **Modifica fatta d'ufficio e reinviata ai tecnici incaricati;**
- 8) **MS3:** FA0105 dei poligoni PSA08 sono stati unificati sui valori di FA relativi allo spettro medio di riferimento. **Modifica fatta d'ufficio e reinviata ai tecnici incaricati;**
- 9) **MS3:** Eliminare dal sorting degli spettri la microzona omogenea PSA09 (che non trova attribuzione in mappa) ed eliminare i txt degli spettri relativi. Sostituire in relazione la parte del testo (comprese tabelle e figure) relative alla microzona eliminata);
- 10) **MS3:** I nomi degli spettri medi devono riportare per intero il nome del comune. Nel nostro caso è fondamentale perché si creerebbe ambiguità con il comune di Chiusi (SI). **Modifica fatta d'ufficio e reinviata ai tecnici incaricati;**
- 11) **MS3:** Verificare la congruenza tra i valori di spostamento desunti dalle analisi di stabilità e quanto riportato negli shape;
- 12) **MS3:** Avendo determinato tali spostamenti mediante prove dinamiche e non pseudostatiche, tali aree saranno da considerare come Zone di Rispetto ZR (3002). **Modifica fatta d'ufficio e reinviata ai tecnici incaricati;**
- 13) **MS3:** In relazione sulle analisi 2D, sostituire le sezioni senza base trasmittente con le omologhe con la base trasmittente;
- 14) **MS:** In tutte le cartografie prodotte sono state segnalate difformità sia relative agli elementi in mappa sia nelle legende, già comunicate nella prima preistruttoria ai tecnici incaricati per l'effettuazione delle modifiche necessarie.

MONTEMIGNAIO

Studio finanziato dal DPC (Ord. 780/21) e già consegnato al Settore Sismica per preistruttoria. La prima richiesta di integrazioni è stata inviata ai tecnici incaricati in data 03/02/2023. Di seguito si riportano le difformità riscontrate sul materiale esaminato:

- 1) **MS1:** Nel modello geologico, ai fini di una corretta interpretazione con i più recenti Standard e per semplificare il modello geologico-tecnico, si richiede di rimuovere tutte le aree di cedimenti differenziali tra le coperture ed il substrato;
- 2) **MS:** Le basi cartografiche sono troppo chiare e poco leggibili;

- 3) **MS3:** In relazione va meglio documentata la fase di analisi di RSL introducendo i modelli stratigrafici analizzati, altrimenti non si riescono a comprendere neanche i risultati;
- 4) **MS3:** Manca la carta di distribuzione degli spettri;
- 5) **MS3:** Manca una descrizione del modo con cui si è ricavato lo spostamento FRT riportato nelle mappe di MS3;
- 6) **MS3:** Anche se non compresi nella documentazione consegnata, si rileva come gli shapefile del terzo livello vadano reimpostati totalmente tenendo conto che: a) vanno rimossi i codici delle aree di attenzione e sostituiti con quelli delle aree di suscettibilità, b) vanno compilate le colonne FRT e spettri; c) presente un solo fattore, collocato nella colonna sbagliata e d) ci sono valori di FA non coerenti con quanto determinato in fase di definizione degli spettri

ORTIGNANO RAGGIOLO

Studio finanziato dal DPC (Ord. 780/21) e già consegnato al Settore Sismica per preistruttoria. La prima richiesta di integrazioni è stata inviata ai tecnici incaricati in data 03/02/2023. Di seguito si riportano le difformità riscontrate sul materiale esaminato:

- 1) **MS1:** Nel modello geologico, ai fini di una corretta interpretazione con i più recenti Standard e per semplificare il modello geologico-tecnico, si richiede di rimuovere tutte le aree di cedimenti differenziali tra le coperture ed il substrato;
- 2) **MS:** Le basi cartografiche sono troppo chiare e poco leggibili;
- 3) **MS3:** In relazione va meglio documentata la fase di analisi di RSL introducendo i modelli stratigrafici analizzati, altrimenti non si riescono a comprendere neanche i risultati. Riportare le verticali 1D analizzate e le sezioni geologico-tecniche 2D con i valori di FA desunti;
- 4) **MS3:** Manca la carta di distribuzione degli spettri;
- 5) **MS3:** Manca una descrizione del modo con cui si è ricavato lo spostamento FRT riportato nelle mappe di MS3;
- 6) **MS3:** Anche se non compresi nella documentazione consegnata, si rileva come gli shapefile del terzo livello vadano reimpostati totalmente tenendo conto che: a) vanno rimossi i codici delle aree di attenzione e sostituiti con quelli delle aree di suscettibilità, b) vanno compilate le colonne FRT e spettri, c) è presente un solo fattore, collocato nella colonna sbagliata e d) ci sono valori di FA non coerenti con quanto determinato in fase di definizione degli spettri

TALLA

Studio finanziato dal DPC (Ord. 780/21) ma ancora non consegnato al Settore Sismica per preistruttoria. Di seguito si riportano le difformità riscontrate sul materiale esaminato:

- 1) **MS3:** In relazione al cap. 13.4. si fa riferimento ad analisi 2D su 5 sezioni, sebbene lo studio pare sia impostato su analisi 1D;

2) MS3: Lo studio di MS3 si deve basare sulla definizione degli spettri medi (che garantiscono l'omogeneità sismica nel terzo livello) da cui deriva la stima dei valori di FA. Pare, invece, che la redazione della carta di MS si sia basata sull'attribuzione diretta dei valori di FA desunti. La procedura va rivista e completata con la definizione degli spettri medi;

3) MS3: Manca l'analisi per $Tr=50$ anni;

5) MS3: Non è necessaria la carta di FA0408 ed FA0711.

Questo ufficio rimane in attesa della trasmissione, da parte di codesto Comune, di quanto sopra indicato al fine di esprimere l'esito finale del controllo.

La P.O. Strumenti Urbanistici e Invasi
geol. Antonella Bellotti