



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale
Sede Puglia

Ufficio del Commissario Straordinario Delegato "per l'attuazione degli interventi per la mitigazione del rischio idrogeologico nella Regione Puglia - APQ del 25/11/2010" ex DPCM 10.12.2010
- 4 FEB. 2020
PROT. N. <u>398</u>

Commissario di Governo

Presidente della Regione

**Delegato per la mitigazione del rischio idrogeologico
nella Regione Puglia**

PEC: info@pec.dissestopuglia.it

Comune di San Marco in Lamis

PEC: protocollo@pec.comune.sanmarcoinlamis.fg.it

Oggetto: "Fondo per la progettazione degli interventi contro il dissesto idrogeologico ex art. 55 Legge 28 dicembre 2015, 221 – Decreto MATTM n. 503 del 22/11/2017 – D.G.R. n. 2125 del 05/12/2017. CUP B36C18000520001. CIG 7598924E72. Progetto Definitivo dell'intervento di consolidamento e messa in sicurezza dissesto geologico Lotto 7 – Consolidamento del dissesto idrogeologico Via Livatino e Via Borsellino in comune di San Marco in Lamis (FG) – Codice ReNDIS 16IR340/G1".
Indizione e convocazione conferenza di Servizi decisoria ex art. 14 comma 2 della Legge 241/1990 e s.m.i. del 28/11/2019 – Forma simultanea e modalità sincrona.

Rif. prot. AdB Distrettuale n. 14299 del 10/12/2019.

In riferimento alla nota di pari oggetto (prot. n. 2132 del 11/11/2019) trasmessa a mezzo pec (acquisita agli atti al n. 14299 del 10/12/2019) con la quale codesto Ente ha richiesto il parere relativo al progetto citato in epigrafe rappresenta quanto segue.

- Visti gli elaborati progettuali disponibili al link:
<https://mega.nz/#F!TvZGAaCS!00vYPsmEvQ3zCTHL1jSCkg>;
- Visti il Piano di Bacino Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) - approvato con Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Puglia n. 39 del 30 novembre 2005, la cartografia I.G.M. in scala 1:25.000 e le relative Norme Tecniche di Attuazione (N.T.A);
- Viste le perimetrazioni del Piano Stralcio Assetto Idrogeologico (P.A.I.), vigenti per il territorio di San Marco in Lamis;
- Vista la mappa del reticolo idrografico allegata alla Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia;

Premesso che:



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sede Puglia

- con D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. sono state soppresse le Autorità di Bacino di cui alla L. 183/89 e contestualmente istituite le Autorità di Bacino Distrettuali, tra le quali quella relativa al Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, che con la pubblicazione del DPCM 04/04/2018 sulla G.U. n. 135 del 13/06/2018, hanno avuto piena operatività.
- l'esame istruttorio delle richieste di parere formulate a questa Autorità di Bacino Distrettuale è condotto con riferimento ai piani stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI)¹, redatti dalle ex-Autorità di Bacino comprese nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, vigenti per lo specifico ambito territoriale d'intervento, nonché ai piani di gestione distrettuali per le acque (PGA)² e per il rischio alluvioni (PGRA)³;
- che dall'esame della documentazione resa disponibile al link indicato da codesto Ente e innanzi richiamato si evince che il presente progetto riguarda la messa in sicurezza di un'area situata nella parte settentrionale dell'abitato, tra via Livatino e via Borsellino, in corrispondenza delle pendici del versante di località Starale. La suddetta area a seguito degli eventi alluvionali del settembre 2014 è stata caratterizzata da fenomeni di dissesto idrogeologico riconducibili essenzialmente a colamento delle terre rosse frammiste a clasti eterogenei presenti sul versante e sulle pareti degli scavi artificiali a ridosso degli edifici esistenti. L'area, pertanto nel secondo semestre 2018, è stata oggetto di realizzazione di opere provvisorie di mitigazione della pericolosità e del rischio quali terrazzamenti mediante terre armate e gabbioni. In generale, nel presente progetto sono previsti:
 - o *Posa in opera di rete di protezione attiva ancorate alla roccia attraverso un sistema di chiodatura continuo di tipo soil nailing per il consolidamento del versante a monte della strada vicinale San Giuseppe e della parete subverticale a ridosso dei fabbricati siti in via Sciascia;*
 - o *Realizzazione di opere di consolidamento in terra rinforzata rinverdità impostate su 4 zattere in c.a. vincolate mediante tiranti attivi e fondate su micropali o chiodature iniettate previa risgomatura del versante;*

¹ *Piano di Bacino stralcio Assetto Idrogeologico (PAI)*, approvato con Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Puglia n. 39 del 30 novembre 2005 e successivi aggiornamenti

² *Piano di Gestione Acque*, elaborato ai sensi dell'art. 13 della Direttiva 2000/60/CE e dell'art. 17 del D.Lgs. 152/2006. Primo ciclo del PGA (2000-2009) con la relativa procedura VAS, approvato con DPCM del 10/04/2013 e pubblicato sulla G.U. n. 160 del 10/07/2013. Secondo ciclo del PGA (2010-2015) adottato ai sensi dell'art. 66 del D.Lgs. 152/2006, con Del. n. 2 del Comitato Istituzionale del 17/12/2015, approvato ai sensi dell'art. 4 comma 3 del D.Lgs. 219/2010, con Del. n. 1 del Comitato Istituzionale Integrato del 03/03/2016 e con DPCM del 27/10/2016 G.U. Serie generale n. 25 del 31/01/2017. Terzo ciclo del PGA (2016-2021) in corso

³ *Piano di Gestione Rischio Alluvioni*, elaborato ai sensi dell'art. 7 della Direttiva 2007/60/CE e dell'art. 7 comma 8 del D.Lgs. 49/2010. Primo ciclo del PGRA (2010-2015) con relativa VAS, adottato, ai sensi dell'art. 4 comma 3 del D.Lgs. 219/2010, con Del. n. 2 del Comitato Istituzionale Integrato del 03/03/2016 e DPCM del 27/10/2016 G.U. Serie generale n. 28 del 03/02/2017. Secondo ciclo del PGRA (2016-2021) adottato dalla Conferenza Istituzionale Permanente il 20/12/2020



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale
Sede Puglia

- Realizzazione di una paratia (di lunghezza di 56 m) di pali di grande diametro ϕ 80, L = 10,00 m ad interasse $i = 80$ cm (in luogo del muro di sostegno esistente) posta al piede della scarpata su cui sono previste le terre rinforzate;
- Bonifica, ispezione e disgaggio del versante da blocchi instabili;
- Barriere parasassi a protezione delle abitazioni sottostanti;
- Chiodatura massi instabili o demolizione controllata mediante espansivi chimici;
- Opere di regimazione idraulica consistenti nel ripristino delle canalette di servizio sulla strada vicinale San Giuseppe. Le acque meteoriche saranno convogliate ed immesse nella rete fognante di acque bianche esistenti;
- Inerbimento o piantumazione scarpate mediante vegetazione autoctona ad apparato radicale profondo;
- Ottimizzazione ed integrazione delle opere di somma urgenza eseguite a seguito degli eventi alluvionali del 2014.

Considerato che:

- con riferimento all'assetto geomorfologico del P.A.I., gli interventi previsti nel progetto ricadono in area classificata a "pericolosità geomorfologica media e moderata - PG1". A riguardo, si rappresenta che a seguito degli eventi alluvionali del 2014, l'Autorità di Bacino della Puglia ha elaborato una proposta di aggiornamento del P.A.I. - Assetto Geomorfologico (per l'intero territorio comunale) notificata all'Amministrazione comunale con nota prot. n. 10901 del 09/08/2016. Successivamente, sono intercorse, con l'Amministrazione di San Marco in Lamis, diverse comunicazioni (in ultimo la nota dell'Autorità di Bacino della Puglia prot. n. 5931 del 05/05/2017) ed effettuati incontri tecnici, al fine di addivenire ad una proposta condivisa di aggiornamento delle pericolosità geomorfologiche dell'intero territorio comunale. Per effetto della proposta di variante parte dell'area di progetto e in particolare il settore prospiciente i fabbricati è assimilabile ad "area a pericolosità geomorfologica molto elevata - PG3". Tale proposta di variante al P.A.I. è, comunque, tuttora priva di riscontro;
- nelle aree a pericolosità geomorfologica media e moderata PG1 la realizzazione degli interventi in progetto è soggetta alle disposizioni normative degli artt. 11 e 15 delle N.T.A. del P.A.I. Per gli interventi ricadenti in tali aree, tanto più che, nel caso specifico, come già rappresentato, il sito di progetto è stato, anche, interessato da fenomeni di dissesto a seguito dei recenti eventi alluvionali innanzi citati, è richiesta ai sensi delle suddette N.T.A., la redazione di specifico studio di compatibilità geologica e geotecnica che dimostri la fattibilità degli interventi di progetto in rapporto alle reali condizioni di criticità dell'area;
- il progetto è corredato di "Relazione geologica geoidrologica e di compatibilità al P.A.I." nella quale sono state descritte le caratteristiche (geologiche, geomorfologiche, geostrutturali, idrauliche,



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale
Sede Puglia

idrogeologiche, sismiche) generali del territorio comunale e alla scala progettuale sulla base di rilievi geologici e geomorfologici, rilievi geostretturali, indagini geognostiche dirette e indirette. Nello specifico sono stati effettuati un sondaggio (S1) ubicato a monte di Via Livatino, della profondità di circa 25 m, prove SPT, 3 sismiche a rifrazione per il rilevamento delle onde P, 2 prove di tipo MASW per il rilevamento delle onde S, 1 prova sismica HVSR per il rilievo delle onde S e della frequenza caratteristica del terreno, analisi di laboratorio su campioni rimaneggiati del terreno di copertura, prelevati con fustella a pressione e prove "Point Load" su campioni di roccia. Dalle risultanze delle indagini effettuate e dei rilievi eseguiti si evince che l'area di progetto è, in generale, caratterizzata da un substrato caratterizzato da un ammasso roccioso calcareo intensamente fratturato e tettonizzato sottoposto a depositi di copertura rappresentati da terreni sciolti o debolmente cementati, eterogenei, e frammenti e massi di roccia calcarea frammisti a terre prevalentemente argillose con spessore di circa 6.50 m. Sulla base del modello geologico e geotecnico del sottosuolo desunto in base alle risultanze delle indagini geognostiche effettuate sono state effettuate delle verifiche di stabilità sia globali che locali (nelle configurazioni *post operam*) lungo una sezione intercettante il settore di pendio da riconfigurare e sistemare con le terre rinforzate e le geogriglie (pendio tra via Livatino e via Sciascia) che hanno restituito, per entrambe, valori del coefficiente di sicurezza sufficientemente cautelativo. Per le scarpate del fronte di scavo formatosi a seguito della realizzazione dei fabbricati esistenti (palazzine di via Sciascia ubicate ad Ovest dell'area di intervento), è stato effettuato un rilievo geomeccanico dell'ammasso roccioso (che in generale è caratterizzato da breccie carbonatiche costituite da calcari detritici e terre rosse bauxitiche) e ai fini del dimensionamento del sistema di stabilizzazione sono state effettuate sia *back analysis* (per determinare i parametri di Mohr – Coulomb minimi) che analisi cinematiche per la valutazione delle condizioni di stabilità dei fronti rocciosi (da cui è emerso che lo scivolamento costituisce la criticità più probabile). Le verifiche di stabilità condotte su entrambe le scarpate del fronte roccioso (di 8 e 11 m), nella configurazione *post operam* hanno restituito coefficienti di sicurezza superiori all'unità.

Alla luce di quanto analizzato ed esposto, tenuto conto della documentazione e degli studi trasmessi, si esprime parere favorevole agli interventi in epigrafe, poiché compatibili con gli obiettivi e finalità del P.A.L., con le seguenti prescrizioni da ottemperare nella successiva fase progettuale:

- ✓ siano confermate e/o meglio definite, nella successiva fase progettuale, le condizioni di continuità degli ammassi rocciosi sede degli interventi al fine della migliore determinazione delle caratteristiche geometriche degli elementi consolidanti, in uno alla profondità di infissione delle chiodature e dei pali della paratia;



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale
Sede Puglia

- ✓ in considerazione delle operazioni di risagomatura del pendio, sia tenuto in debito conto quanto previsto dalla normativa vigente in materia di eventuali scavi (verifiche e protezione degli stessi) e sia prevista ogni misura per la salvaguardia della pubblica e privata incolumità;

Si rimette al R.U.P. la verifica dell'ottemperanza alle suddette prescrizioni.

Per quanto rappresentato nel primo capoverso dei "considerato che" riguardo agli eventi alluvionali del 2014, si coglie l'occasione per rammentare all'Amministrazione comunale di riscontrare la proposta di variante al P.A.I. - Assetto Geomorfologico per l'intero territorio comunale di cui alla nota dell'AdB Puglia prot. n. 10901 del 09/08/2016.

Il Dirigente Tecnico

dott. geol. *Gennaro Capasso*

Ricevente pratica

Geol. Maria Teresa Palermo Tel. 080 9182244 - 60

Il Segretario Generale

dott.ssa geol. *Vera Corbelli*

