



Oggetto: D.G.R. n.1572 del 03/09/2013 D.G.R. n. 899/2019 D.G.R. n. 1381/2021 e art. 89 D.P.R. 380/01
COMUNE DI ARZIGNANO (VI) – STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA DI TERZO
LIVELLO A SUPPORTO DELLA VARIANTE N. 17 AL P.I.
Parere di Compatibilità sismica

PEC: arzignano.vi@cert.ip-veneto.net

Comune di ARZIGNANO
Servizio Urbanistica

e.p.c.:

Alla Dir. Difesa del Suolo e Coste
U.O. Servizio Geologico e Attività Estrattive
Calle Priuli Cannaregio, 99
30121 VENEZIA

Alla Direzione Lavori Pubblici
ed Edilizia
P.zzo Linetti – Cannaregio 99
30121 VENEZIA

PARERE DI COMPATIBILITA' SISMICA

(D.G.R. 1572/2013 – D.G.R. 899/2019 – DGR 1381/2021 – Art. 89 DPR 380/01)

- VISTA la richiesta del parere di Compatibilità Sismica, trasmessa dal Comune di Arzignano con nota n. 322726 in data 21/07/2022 e successiva integrazione pervenuta in data 07/12/2022 prot. 566839;
- VISTO lo Studio di compatibilità sismica a firma del dott. geol. Matteo Collareda, con la collaborazione della dott.ssa geol. Claudia Tomassoli, della dott.ssa geol. Laura Guerra e del dott. geol. Michele Mammoliti;
- PRESO ATTO della nota relativa al parere di competenza della Direzione Difesa del Suolo e della Costa - U.O. Servizio geologico e attività estrattive prot. n. 201774 del 14/04/2023, che si allega in copia;
- VISTA la D.G.R.V. n. 1572 del 03/09/2013;
- VISTA la D.G.R.V. n. 899 del 28/06/2019;
- VISTA la D.G.R.V. n. 1381 del 12/10/2021;
- CONSIDERATO che il Comune di Arzignano è dotato dello studio di microzonazione sismica di I livello di approfondimento esteso a tutto il territorio comunale;
- A seguito di istruttoria condotta da questo Ufficio;

Area Tutela e Sicurezza del Territorio

Direzione: Uffici Territoriali Per Il Dissesto Idrogeologico

Unità Organizzativa Genio Civile Vicenza codice struttura 8800110900

Contrà Mure S. Rocco 51 – 36100 Vicenza Tel. 0444337811 – Fax 0444337867

e-mail: geniocivilevi@regione.veneto.it PEC: geniocivilevi@pec.regione.veneto.it



SI ESPRIME PARERE FAVOREVOLE

per quanto attiene la Compatibilità Sismica, all'approvazione della variante n. 17 in oggetto ad esclusione dei siti n A2, Dr12, Dr22, Er12, Er17, per tali siti e per le zone di edificazione diffusa e zone C2 del PI non coperte dallo studio di MS3, il comune dovrà produrre le opportune integrazioni sismiche di 3° livello come richiesto dalla normativa regionale vigente. In attesa di tali approfondimenti, ogni previsione ricadente in questi ambiti dovrà ritenersi sospesa; alla luce di quanto emerso dagli studi si raccomanda di attenersi alle indicazioni delle Linee Guida nazionali per le criticità geologico-sismiche descritte nella relazione geologica illustrativa e della suddetta nota della Direzione Difesa del Suolo e della Costa.

Sulla base delle considerazioni riportate nella nota trasmessa dalla Direzione Difesa del Suolo e della Costa - U.O. Servizio geologico e attività estrattive in merito all'esame della documentazione prodotta si ritiene che lo studio di 3° livello esaminato, sia esaustivo e coerente con le disposizioni delle D.G.R.V. n° 1572/2013 e n° 899/2019 e dall'art. 89 del D.P.R. 380/2001 per tutte le modifiche della variante in oggetto esclusi i siti sopra menzionati, per tutti questi settori ogni previsione deve ritenersi sospesa sino alla realizzazione degli opportuni studi di MS3 richiesti dalla normativa regionale vigente.

Si rammenta, infine, che il presente parere non esime dall'obbligo di depositare presso il Comune competente per territorio, prima dell'inizio lavori, i progetti esecutivi di tutte le opere previste dall'art. 93 del D.P.R. 380/01.

Distinti saluti.

IL DIRETTORE
Ing. Giovanni Paolo MARCHETTI

ADEMPIMENTI EX ARTT. 4 E 5 L. 241/90:

Responsabile del Procedimento: ing. Giovanni Paolo Marchetti

Responsabile per l'istruttoria: Referente Ing. Laura Martina Scapin - Tel. 0444 337829

Istruttore: Arch. Ilaria Greco - Tel. 0444 337831 - e-mail: ilaria.greco@regione.veneto.it

Referente amministrativa Sig.ra Wilma Carboniero - Tel. 0444 337877 - e-mail: wilma.carboniero@regione.veneto.it

copia cartacea composta di 2 pagine, di documento amministrativo informatico firmato digitalmente da GIOVANNI PAOLO MARCHETTI, il cui originale viene conservato nel sistema di gestione informatica dei documenti della Regione del Veneto - art.22.23.23 ter D.Lgs 7/3/2005 n. 82

Area Tutela e Sicurezza del Territorio

Direzione: Uffici Territoriali Per Il Dissesto Idrogeologico

Unità Organizzativa Genio Civile Vicenza codice struttura 8800110900

Contrà Mure S. Rocco 51 – 36100 Vicenza Tel. 0444337811 – Fax 0444337867

e-mail: geniocivilevi@regione.veneto.it PEC: geniocivilevi@pec.regione.veneto.it



Data 14/04/2023

Protocollo N° 0201774 Class: H.420.03.1 Fasc. 117

Allegati N° 0 per tot.pag. 0

Oggetto: Comune di Arzignano (VI) – Studio di MS di 3° livello a supporto della variante n° 17 al Piano degli Interventi – Parere di compatibilità sismica ai sensi delle D.G.R.V. n° 1572/2013, n° 899/2019 e n° 1381/2021 e dell'art. n°89 del D.P.R. 380/2001.

U.O. Genio Civile di Vicenza

Con nota prot. n° 579930 del 15/12/2022 il Genio Civile di Vicenza ha trasmesso a questo ufficio la richiesta di parere tecnico sulla variante n° 17 al Piano degli Interventi del comune di Arzignano (VI), supportata dallo studio di MS di 3° livello, ai sensi delle D.G.R.V. n° 1572/2013, n° 899/2019 e n° 1381/2021 e dell'art. n°89 del D.P.R. 380/2001.

La variante n° 17 al P.I. del comune di Arzignano prevede una varietà di interventi sparsi per tutta l'estensione del territorio comunale suddivisi in cinque categorie, che includono: interventi ricognitivi o di adeguamento al P.A.T. (cat. A), stralci di previsioni vigenti (cat. B), interventi su edifici già esistenti (cat. C), ricalibramenti di previsioni vigenti (cat. D) e nuove costruzioni a scopo residenziale e produttivo (cat. E). Le categorie sono suddivise a loro volta in sottocategorie (A1, A2, A3, A4, ecc...).

Il comune di Arzignano è collocato in zona sismica 2 ai sensi della D.G.R.V. n° 244/2021, che ha ridisegnato la mappa del rischio sismico in Veneto, con i valori di accelerazione del suolo media (non massima o “di picco”) che s’attestano, ai sensi dell’O.P.C.M. n° 3519/2006, fra 0,150 e 0,175 g considerando una probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni (tempo di ritorno 475 anni) riferita ai suoli molto rigidi ($V_{S30} > 800$ m/sec). Il territorio rientra nell’elenco dei Comuni di cui all’Allegato B della D.G.R.V. n° 1381/2021 in base alla quale ogni strumento urbanistico deve essere dotato di uno studio di microzonazione sismica redatto secondo specifiche linee guida regionali (allegato A D.G.R.V. n° 1572/2013).

In base alle indicazioni della D.G.R.V. n° 1572/2013, lo studio di 1° livello di MS, da adottare in sede di P.A.T., raccoglie ed elabora tutti i dati degli studi geologici, idrogeologici e morfologici pregressi per suddividere il territorio comunale in zone omogenee dal punto di vista del comportamento sismico, ossia le Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica (MOPS). Infatti, una delle carte di MS di 1° livello è, appunto, la carta delle MOPS. Questa carta viene poi corredata dalla carta geologico-tecnica e dalla carta delle indagini. In questo modo si gettano le basi per gli approfondimenti di 2° e di 3° livello, laddove nel P.I. sia previsto un incremento del carico urbanistico. I tre livelli di approfondimento sono adottati dalle principali linee guida internazionali, tra cui gli Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica del Dipartimento della Protezione Civile (ICMS 2008).

Il comune di Arzignano è dotato del 1° livello di MS, eseguito nel 2012 e finanziato dall’O.P.C.M. n° 3907/2010 (annualità 2010), per il quale la scrivente non ha espresso parere ai fini dei contributi nazionali. Lo studio di MS di 1° livello, a seguito dello svolgimento dello studio di 3° livello del luglio 2022, è stato rivisitato/aggiornato. Lo studio di MS di 3° livello, a cura del dott. geol. Matteo Collareda, con la

Area Tutela e Sicurezza del Territorio
Direzione Difesa del Suolo e della Costa
Calle Priuli – Cannaregio, 99 – 30121 Venezia Tel. 0412792130/2357 - Fax 0412792234
PEC: difesasuolo@pec.regione.veneto.it - e-mail: difesasuolo@regione.veneto.it



collaborazione della dott.ssa geol. Claudia Tomassoli, della dott.ssa geol. Laura Guerra e del dott. geol. Michele Mammoliti, è stato e trasmesso a quest'ufficio con prot. nota n° 360873 del 16/08/2022.

Lo studio di MS di 3° livello è composto dalla relazione geologica illustrativa, dalla Carta della Pericolosità Sismica Locale e da tre carte di MS di 3° livello, ognuna delle quali considera un certo intervallo di F_a (fattore di amplificazione), nell'ordine: 0.1-0.5, 0.4-0.8, 0.7-1.1.

Il catalogo ITHACA delle faglie attive presenti in Italia segnala solamente la presenza di una faglia inattiva a Sud-Ovest del capoluogo, la faglia di Montecchio Maggiore, diretta, di direzione NO-SE e la cui ultima attività risale al Pleistocene. Nel resto del territorio comunale si segnalano solamente faglie incerte e non-attive con cinematisimo non definito oltre a tre assi di valli sepolte in corrispondenza delle principali vallate ($C < 0,25$).

Il comune di Arzignano è situato ai margini occidentali della provincia di Vicenza e ai piedi dei Monti Lessini Orientali, alla confluenza dei torrenti Chiampo e Agno i quali si uniscono nel fiume Guà all'altezza dell'abitato della frazione Tezze. Nelle zone collinari e pedecollinari del territorio comunale affiorano rocce effusive di età compresa fra il Paleocene e l'Oligocene (55-25 milioni di anni fa) la cui composizione è prettamente basaltica. Sono presenti, inoltre, tufi, breccie vulcaniche e calcari nummulitici, i quali affiorano in esigui spessori (non oltre i 30 m) e sono intercalanti con le vulcaniti.

Nella zona di pianura e nelle valli del Chiampo e dell'Agno, i depositi quaternari, formati dallo smantellamento delle rocce sopra descritte ad opera dei medesimi torrenti Chiampo, Agno e Restena (affluente dell'Agno), consistono in miscele di ghiaia e sabbia di natura fluvio/fluvioglaciale (GMfg) accompagnate da limi inorganici, farina di roccia, sabbie fini limose o argillose, limi argillosi di bassa plasticità, sempre di natura fluvio/fluvioglaciale (MLfg). Ai piedi dei rilievi, a causa della fragilità delle medesime rocce, sono presenti depositi fini di tipo eluvio/colluviale (MLec) e numerosi conoidi di deiezione (CLcz).

Proprio per le caratteristiche geologico-morfologiche del territorio, i fattori di amplificazione, spesso dovuti alla combinazione di effetti stratigrafici e topografici (aree collinari e di raccordo pianura-collina, morfologie sepolte nelle zone vallive con $C < 0,25$), sono stati calcolati attraverso analisi di Risposta Sismica Locale condotte utilizzando delle modellazioni bidimensionali lungo sezioni rappresentative del comune di Arzignano. Distribuite su tutto il territorio urbanizzato e urbanizzabile. Pertanto, attraverso l'utilizzo del metodo di calcolo FLAC 2D v.8.0. sono stati individuati, per tutto il territorio esaminato, i fattori amplificativi FA calcolati in termini di pseudoaccelerazione nei tre intervalli 0.1-0.5 s, 0.4-0.8 s, 0.7-1.1 s, come richiesto dagli specifici "Standard di rappresentazione e Archiviazione informatica".

Relativamente le instabilità di versante segnalate dallo studio di MS di 1° livello, all'interno delle quali sono state inserite le frane con qualsiasi grado di attività, si evidenzia che solo due aree instabili ricadono all'interno dei settori approfonditi dallo studio sismico di 3° livello realizzato a supporto della variante in oggetto. A tal proposito, per il dissesto codificato con il numero 30122099, ubicato in corrispondenza del sito di variante B07 (Via Riotorto) e individuato come frana attiva di scorrimento dalla carta geomorfologica del P.A.T., è stata effettuata un'analisi del grado di stabilità dei versanti in condizioni sismiche tramite il metodo pseudo-statico di Newmark.

La verifica è stata effettuata considerando la sezione topografica più sfavorevole (zona di massima acclività) e quindi cautelativa, un modello geologico ricostruito attraverso l'utilizzo dei risultati delle numerose indagini geognostiche condotte nelle aree limitrofe e uno studio di back-analysis per la restituzione dei parametri geotecnici del deposito instabile. Con tale metodo è stato possibile, attraverso il calcolo delle superfici di scorrimento con relativi fattori di sicurezza e dell'accelerazione critica, individuare uno spostamento sismo-indotto medio.



Per la variante in oggetto è stata predisposta una carta delle MOPS del 1° livello di approfondimento sulla quale sono stati ubicati i 109 siti relativi alle nuove previsioni. Quasi tutti i siti ricadono all'interno dell'approfondimento sismico di 3° livello. Tra i siti studiati nessuno ricade in zone di attenzione per instabilità se non l'ambito B07 (Via Riotorto); tutti gli altri siti ricadono in zone stabili suscettibili di amplificazioni locali o a ridosso di zone di attenzione per instabilità (prettamente di versante, il rischio liquefazione è stato completamente escluso).

Alcuni ambiti di variante (A2, Dr12, Dr22, Er12, Er17), non tutti classificabili come asseverabili (varianti verdi e cartografiche) e alcune zone di edificazione diffusa e zone C2 (non coinvolte dalla variante in oggetto ma presenti nel PI vigente) non risultano studiati al 3° livello di approfondimento. Per tutti questi settori ogni previsione deve ritenersi sospesa sino alla realizzazione degli opportuni studi di MS3 richiesti dalla normativa regionale vigente.

A conclusione della relazione allegata allo studio di MS3 viene proposta dal professionista una norma di riferimento che tra le varie indicazioni precisa che in fase di progettazione, dovranno essere esaminate le condizioni di amplificabilità/risonanza del sito al fine di valutare la metodologia più appropriata per determinare l'azione sismica. Tale proposta normativa dovrà essere inserita nelle "Norme Tecniche Operative - NTO" del PI del Comune di Arzignano.

Sulla base dell'esame della documentazione prodotta si ritiene che lo studio di 3° livello esaminato, sia esaustivo e coerente con le disposizioni delle D.G.R.V. n° 1572/2013 e n° 899/2019 e dall'art. 89 del D.P.R. 380/2001 per tutte le modifiche della variante in oggetto esclusi i siti n A2, Dr12, Dr22, Er12, Er17. Per tali siti e per le zone di edificazione diffusa e zone C2 del PI non coperte dallo studio di MS3, il comune dovrà produrre le opportune integrazioni sismiche di 3° livello come richiesto dalla normativa regionale vigente. In attesa di tali approfondimenti, ogni previsione ricadente in questi ambiti dovrà ritenersi sospesa.

Considerato, infine, che gli studi di MS sono effettuati per consentire una corretta e sicura pianificazione urbanistica e per indirizzare la progettazione, si ritiene necessaria, in fase esecutiva di tutti gli interventi previsti dalla variante in oggetto, la predisposizione di opportune verifiche, con particolare attenzione alla determinazione dei parametri sismici necessari alla progettazione, come previsto dal D.M. del 17/1/2018.

Distinti saluti.

IL DIRETTORE
dott. ing. Vincenzo Artico

Responsabile del Procedimento: dott. ing. Vincenzo Artico
U.O. Servizio geologico e attività estrattive: Direttore dott. geol. Giulio Fattoretto
Responsabile dell'istruttoria - P.O. Geologia Sismica: dott.ssa Anna Galuppo
Istruttore/collaboratore: dott. Marco Lorenzi

copia cartacea composta di 3 pagine, di documento amministrativo informatico firmato digitalmente da ARTICO VINCENZO, il cui originale viene conservato nel sistema di gestione informatica dei documenti della Regione del Veneto - art.22.23.23 ter D.Lgs 7/3/2005 n. 82

Area Tutela e Sicurezza del Territorio
Direzione Difesa del Suolo e della Costa
Calle Priuli – Cannaregio, 99 – 30121 Venezia Tel. 0412792130/2357 - Fax 0412792234
PEC: difesasuolo@pec.regione.veneto.it - e-mail: difesasuolo@regione.veneto.it