

APPLICAZIONE DELLA NORMATIVA NELLA PROFESSIONE

*Sisma Centro Italia 2016:
il professionista
a confronto con quattro regioni*

Dott.ssa Lara Nibbi - GEOLOGO

SALA PROVINCIALE
VIA SALARIA 3- 03100 RIETI

REGIONI CHE RIENTRANO NELL'AREA DEL CRATERE SISMA 2016

Allegato 7: "Elenco dei Comuni
maggiormente colpiti dal sisma"

TURP_Aggiornato fino all'Ordinanza 208 del 31 ottobre 2024

Umbria

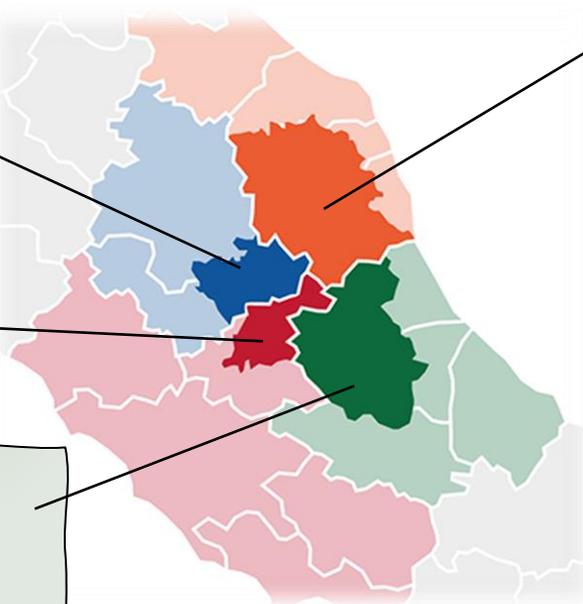
- ❖ Norcia
- ❖ Cascia
- ❖ Preci

Lazio

- ❖ Amatrice
- ❖ Accumoli
- ❖ Leonessa
- ❖ Cittareale
- ❖ Posta
- ❖ Borbona

Abruzzo

- ❖ Campotosto
- ❖ Capitignano
- ❖ Valle Castellana
- ❖ Cortino
- ❖ Montereale
- ❖ Torricella Sicura



Marche

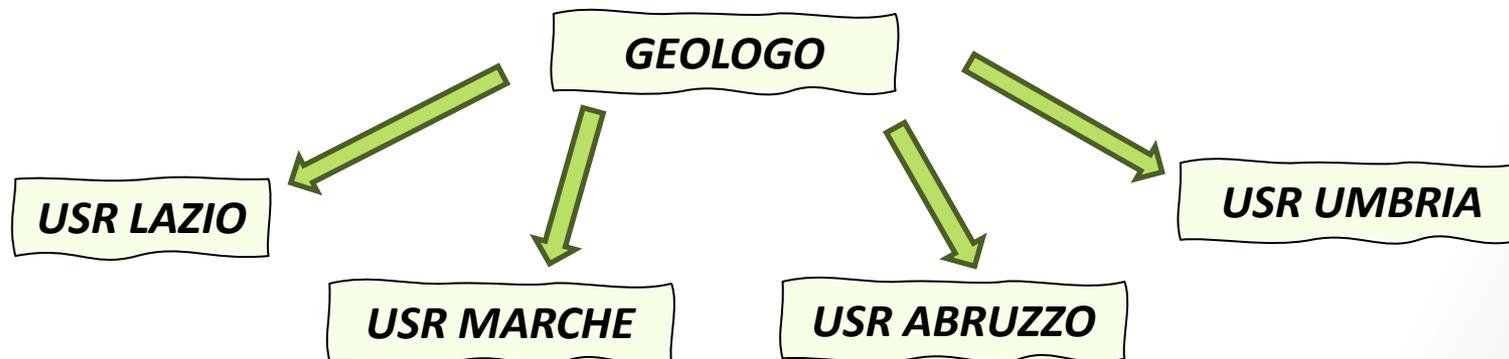
- ❖ Bolognola
- ❖ Caldarola
- ❖ Camerino
- ❖ Camporotondo di Fiastone
- ❖ Castelraimondo,
- ❖ Castelsantangelo sul Nera,
- ❖ Cessapalombo
- ❖ Fiastra
- ❖ Gagliole
- ❖ Gualdo
- ❖ Monte Cavallo
- ❖ Muccia
- ❖ Pieve Torina
- ❖ Pioraco
- ❖ San Ginesio
- ❖ San Severino Marche
- ❖ Sarnano
- ❖ Serrapetrona
- ❖ Tolentino
- ❖ Valfornace
- ❖ Visso
- ❖ Ussita,
- ❖ Amandola
- ❖ Montefortino
- ❖ Acquasanta Terme,
- ❖ Arquata del Tronto
- ❖ Force
- ❖ Montemonaco
- ❖ Montegalio

IL PROFESSIONISTA A CONFRONTO CON QUATTRO REGIONI

**TURP
TESTO UNICO RICOSTRUZIONE PRIVATA**

IL RUOLO NEL GEOLOGO:

Al geologo non spetta solo la relazione geologica, quale prestazione specialistica esclusiva, ma anche la relazione di indagine geotecnica e sismica, unitamente alla risposta sismica locale.



PRATICA DI RICOSTRUZIONE POST SISMA
Esempio di ricostruzione di una civile abitazione

REGIONE LAZIO



Norme nazionali

- ❖ NCT 2018 17 gennaio 2018;
- ❖ Testo Unico per l'edilizia;
- ❖ Terre e rocce da scavo;
- ❖ ecc..ecc...



- **Regolamento regionale 26 Ottobre 2020 n. 26 e s.m.i.**
- **Regolamento provinciale : Deliberazione n. 1038 del 03/12/2024 Approvazione "Vincolo Idrogeologico"**

• **Regolamento regionale 26 Ottobre 2020 n. 26 e s.m.i..**

Si determinano 3 Livelli di Vulnerabilità dell'Opera (Basso, Medio, Alto), in funzione della zona sismica e della classificazione del progetto, secondo lo schema di seguito riportato.

PROGETTI	PERICOLOSITA'				
	Zona Sismica				
	1	2a	2b	3a	3b
classi d'uso I e II	MEDIO	MEDIO	MEDIO	BASSO	BASSO
classe d'uso III	ALTO	ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
classe d'uso IV	ALTO	ALTO	ALTO	MEDIO	MEDIO

	TERRENI
Livello di Rischio Sismico MEDIO	<p>a) Almeno 1 Sondaggio Geognostico con Prove SPT in foro più 1 Prova Penetrometrica statica (CPT, CPTe, CPTU), dinamica (DPSH) o dilatometriche DMT, oppure, almeno 2 Prove Penetrometriche statiche (CPT, CPTe, CPTU) o dinamiche (DPSH), che consentano di definire le caratteristiche fisico-meccaniche e dinamiche dei terreni coesivi e granulari costituenti il volume significativo fondazionale.</p> <p>b) In sostituzione delle prove di cui alla lett. a) che precede, solo per le classi III e IV: almeno 1 Sondaggio Geognostico con Prove SPT in foro più 1 Prova Penetrometrica statica (CPT, CPTe, CPTU), dinamica (DPSH) o dilatometriche DMT, che consentano di definire le caratteristiche fisico-meccaniche e dinamiche dei terreni coesivi e granulari costituenti il volume significativo fondazionale.</p> <p>c) Nel caso di esecuzione del Sondaggio Geognostico: prelievo di campioni quando la litologia consente un campionamento indisturbato o almeno significativo, del terreno fondazionale da sottoporre a Prove Geotecniche di laboratorio, certificate ai sensi dell'articolo 59 del DPR 380/2001, per la definizione delle caratteristiche fisico-meccaniche e dinamiche (Prova di Taglio Diretta, Prova Edometrica, Prova Triassiale, Prova di Taglio Ciclico, Colonna Risonante, ecc.);</p> <p>d) Almeno 2 Prova Sismiche in sito attive (MASW, SASW, MFT, FTAN, ecc.) o passive (REMI, SPAC, ESAC, f-k, MAAM, ecc.), possibilmente perpendicolari tra di loro per la definizione del profilo di velocità dell'onda S.</p> <p>e) Almeno 1 Acquisizione di Microtremore Sismico a stazione singola (HVSR), per la definizione della frequenza di risonanza del terreno;</p> <p>f) Almeno una prova sismica diretta in foro (DH, CH, SDMT) eseguita fino alla profondità pari al raggiungimento del bedrock sismico o comunque fino alla profondità di almeno 30 metri l, in tutti i casi in cui dovrà essere eseguito uno studio di Risposta Sismica Locale (RSL) per le classi d'uso III e IV.</p> <p>g) Analisi della Risposta Sismica Locale, per tutte le classi d'uso III e IV come previsto dalla DGR 493/19 ed in tutti i casi in cui (es. inversioni di velocità, bruschi passaggi di rigidezza, ecc.) il sottosuolo non è classificabile nelle categorie di cui alla Tabella 3.2.11 delle NTC'18, eseguita tramite: <ul style="list-style-type: none"> • codice di calcolo 1D unicamente per sottosuoli costituiti da strati orizzontali continui e superficie topografica piana; • codice di calcolo 2D da eseguire per sottosuoli non costituiti da strati orizzontali continui e superficie topografica non pianeggiante. </p>
	<p>ROCCE AFFIORANTI o SEPOLTE sotto terreni di copertura aventi spessore massimo di 3 metri (Substrato geologico)</p> <p>a) Almeno 2 Prove Penetrometriche statiche (CPT, CPTe, CPTU), dinamiche (DPSH) o dilatometriche DMT, che attraversino i terreni di copertura, coesivi e granulari, nel caso di ammassi rocciosi sepolti.</p> <p>b) Caratterizzazione Geomeccanica degli ammassi rocciosi affioranti, mediante esecuzione di rilevamento geostrutturale, laddove possibile, oppure per le classi d'uso III e IV, tramite almeno 1 sondaggio geognostico.</p> <p>c) Almeno 1 prova Sismica in sito attiva (Seismic Refraction, MASW, SASW, MFT, FTAN, ecc.) o passiva (REMI, SPAC, ESAC, f-k, MAAM, ecc.), per la definizione del profilo di velocità dell'onda S.</p> <p>d) Almeno 1 Acquisizione di Microtremore Sismico a stazione singola (HVSR), per la definizione della frequenza di risonanza del terreno;</p> <p>e) Analisi della Risposta Sismica Locale, per tutte le classi d'uso III e IV come previsto dalla DGR 493/19 ed in tutti i casi in cui (es. inversioni di velocità, bruschi passaggi di rigidezza, ecc.) il sottosuolo non è classificabile nelle categorie di cui alla Tabella 3.2.11 delle NTC'18, eseguita tramite:</p>

Regolamenti provinciali : Deliberazione n. 1038 del 03/12/2024 Approvazione “Vincolo Idrogeologico”

- Iter procedurali dettagliati in base all'intervento previsto

e la relativa documentazione tecnica in file firmati digitalmente (.p7m):

- Cartografia in scala 1:10.000 su Carta Tecnica Regionale con localizzazione dell'area o delle aree interessate dalle opere ⁽⁷⁾;
- Planimetrie catastali in scala adeguata con l'indicazione dei fogli e delle particelle interessati ⁽⁸⁾;
- Elaborato progettuale dell'opera (corredato di planimetrie, prospetti, sezioni), sezioni e profili del terreno “ante e post operam” a scala adeguata da estendere ai confini del lotto in esame, indicazioni della destinazione urbanistica di piano regolatore generale o di piano di fabbricazione dell'area interessata (stralcio e relativa legenda) ⁽⁹⁾;
- Relazione tecnico-descrittiva delle opere da realizzare a firma del progettista ⁽¹⁰⁾;
- Relazione geologica redatta da geologo iscritto all'albo professionale ⁽¹¹⁾;
- Scheda notizie sezioni 1-2-3 (firmata digitalmente dal progettista e dal geologo) ⁽¹²⁾;
- Documentazione fotografica a colori dello stato di fatto, composta da minimo 4 foto ⁽¹³⁾;

Altro: _____

Regolamenti provinciali : Deliberazione n. 1038 del 03/12/2024 Approvazione "Vincolo Idrogeologico"

- Modello di domanda art. 21

La relazione geologica dovrà contenere:

Uno stralcio di carta geologica a scala opportuna ed indicazioni relative ai seguenti aspetti: caratteri geologici, litologici e pedologici, assetto geomorfologico, idrologia di superficie, fenomeni di erosione e di dissesto (potenziali e in atto), caratteri idrogeologici e vulnerabilità delle falde, sismicità e valutazione degli elementi concorrenti a definire situazioni di rischio ed ipotesi tecniche di riduzione dello stesso.



Allegato 3) – Scheda notizie procedura art. 21

PROVINCIA DI RIETI
Via Salaria, 3
02100 RIETI
P.E.C.: urp.provinciarieti@pec.it



VI SETTORE
Vincolo idrogeologico

SCHEDA NOTIZIE
VINCOLO IDROGEOLOGICO
(Per istanze con procedura Art. 21 del R.D. 1126/26 – D.G.R. n. 920 del 27/10/2022, Allegato 1, Art. 2)

D.G.R. n. 920 del 27 ottobre 2022
Regolamento Provinciale per la gestione del Vincolo Idrogeologico

RICHIEDENTE: _____
COMUNE: _____
PROGETTO: _____

IL GEOLOGO OPERANTE NELLA REGIONE LAZIO NELL'ELABORATO GEOLOGICO DEVE:

- ❖ **Ottemperare al regolamento sismico regionale;**
- ❖ **Produrre la documentazione necessaria ai sensi del regolamento provinciale relativo al vincolo idrogeologico;**
- ❖ **Verifica a liquefazione qualora l'area oggetto di intervento;**
- ❖ **Verifica di stabilità ante e post opera come indicato dal regolamento provinciale in situazioni topografiche T2/T3 e T4;**
- ❖ **Elaborare lo studio di risposta sismica locale;**

PRATICA DI RICOSTRUZIONE POST SISMA
Esempio di ricostruzione di una civile abitazione

REGIONE MARCHE





Norme nazionali

- ❖ NCT 2018 17 gennaio 2018
- ❖ Testo Unico per l'edilizia
- ❖ Terre e rocce da scavo
- ❖ ecc.. ecc...

- ❖ Assenza di regolamenti sismici regionali;
- ❖ Assenza di regolamenti provinciali.

DOCUMENTAZIONE RICHIESTA IN FASE DI ISTRUTTORIA

- ❖ Confronto ordinanza 55
Relazione in cui si dettaglia il confronto ai sensi dell'ordinanza 55 – il **progettista/geologo** dovrà confrontare lo spettro di risposta medio regolarizzato (secondo il metodo riportato in Appendice 1) ottenuto dallo studio di MS3 della microzona di interesse con quello ottenuto con l'approccio semplificato della normativa sismica, per la categoria di sottosuolo in corrispondenza del manufatto e per il tempo di ritorno di 475 anni.
- ❖ Studio di risposta sismica locale 2D per aree con categoria topografica maggiore di T1;
- ❖ Studio di risposta sismica locale;
- ❖ Piano delle Indagini redatto ai sensi dell'art.7 dell'All. A dell'Ord.12/2017 e s.m.i;
- ❖ Calcolo di invarianza idraulica.

- RISPOSTA SISMICA LOCALE



RELAZIONI SPECIALISTICHE:

4. Relazione Geologica:

- Fornire la verifica alla liquefazione o dichiarazione di non necessità;
- Utilizzare per la RSL una sismostratigrafia congrua all'indagine MASW eseguita, se si dispone di ulteriori dati geofisici che evidenziano un substrato sismico alla profondità di 20m, allegare le indagini reperite, ovvero, rielaborare la RSL con il profilo di Vs ricavata dall'indagine MASW.

Non avendo in questo caso il geologo l'obbligatorietà di indagini minime da eseguire, a volte le prove vengono reperite anche molto distanti dall'area oggetto di intervento, pertanto la sismostratigrafia che si impone di utilizzare non è verosimilmente coincidente con il modello geologico puntuale derivante da una campagna di indagini geologica puntuale.

IL GEOLOGO OPERANTE NELLA REGIONE MARCHE NELL'ELABORATO GEOLOGICO DEVE :

- ❖ Fornire il confronto ordinanza 55;
- ❖ Studio di risposta sismica locale 2D per aree con categoria topografica maggiore di T1;
- ❖ Non richiedono la verifica di stabilità per categorie topografiche T2,T3,T4;
- ❖ Piano delle Indagini redatto ai sensi dell'art.7 dell'All. A dell'Ord.12/2017 e s.m.i;
- ❖ Calcolo di invarianza idraulica;
- ❖ Studio di risposta sismica locale elaborato sulla base del solo profilo MASW.

PRATICA DI RICOSTRUZIONE POST SISMA
Esempio di ricostruzione di una civile abitazione

REGIONE ABRUZZO





TURP

Art. 104 - Interventi di ricostruzione su edifici colpiti da precedenti eventi sismici e su edifici già dichiarati inagibili



- ❖ Assenza di regolamenti sismici regionali
- ❖ Assenza di regolamenti provinciali (deposito di vincolo idrogeologico...ecc ecc)



ABITATO SITO NEL COMUNE DI CAMPOTOSTO

A SAL FINALE.....
ABITAZIONE COSTRUITA
DECRETATA....
MANCAVA IL TETTO.....



USR ABRUZZO RICHIEDE IL PARERE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA AL PROGETTISTA DURANTE I LAVORI
??????

- Era stata segnalata in relazione geologica un'area a rischio esondazione;
- L'intervento rientrava tra quelli previsti dalle NTA del Fiume Tronto;
- Inoltriamo nuovamente, estrapolata dalla documentazione già depositata la verifica idraulica



CHI EMETTE IL PARERE???

PRATICA DI RICOSTRUZIONE POST SISMA
Esempio di ricostruzione di una civile abitazione

REGIONE UMBRIA





Norme nazionali

- ❖ NCT 2018 17 gennaio 2018
- ❖ Testo Unico per l'edilizia
- ❖ Terre e rocce da scavo
- ❖ Ecc..ecc...

- CERTIFICAZIONE DI COMPATIBILITA' IDROGEOLOGICA ai sensi dell'art. 22bis L.R. 1/04;
- CERTIFICAZIONE DI AMMISSIBILITA' DI SCARICO SUL SUOLO ai sensi dell'art. 22bis L.R. 1/04

**CONFRONTO DELLA DOCUMENTAZIONE RICHIESTA DAI
QUATTRO UFFICI RICOSTRUZIONE
PER UNA STESSA PRATICA SISMA**

LAZIO	MARCHE	ABRUZZO	UMBRIA
Regolamento regionale 26 Ottobre 2020 n. 26 e s.m.i. INDAGINI MINIME OBBLIGATORIE	Piano delle Indagini redatto ai sensi dell'art.7 dell'All. A dell'Ord.12/2017 e s.m.i	Assenza di regolamenti regionali e provinciali	CERTIFICAZIONE DI COMPATIBILITA' IDROGEOLOGICA ai sensi dell'art. 22bis L.R. 1/04;
Pratica di vincolo idrogeologico	Calcolo di invarianza idraulica	Richiesta della compatibilità idraulica in aree a rischio	CERTIFICAZIONE DI AMMISSIBILITA' DI SCARICO SUL SUOLO ai sensi dell'art. 22bis L.R. 1/04
Verifica di stabilità obbligatoria ante e post opera (T2-T3-T4)	Confronto ordinanza 55 Relazione in cui si dettaglia il confronto ai sensi dell'ordinanza 55 – il progettista/geologo		
Studio di risposta sismica locale (sempre richiesta)	Studio di risposta sismica locale elaborato sulla base del solo profilo MASW Studio di risposta sismica locale 2d in situazioni topografiche >T1		
	Non richiedono verifica di stabilità in situazioni topografiche >T1		

***GRAZIE PER
L'ATTENZIONE!!!***

