

# Regione Lazio

## Regolamenti Regionali

Regolamento 13 luglio 2016, n. 14

**"Regolamento regionale per lo snellimento e la semplificazione delle procedure per l'esercizio delle funzioni regionali in materia di prevenzione del rischio sismico e di repressione delle violazioni della normativa sismica. Abrogazione del Regolamento regionale 7 febbraio 2012, n. 2 (Snellimento delle procedure per l'esercizio delle funzioni regionali in materia di prevenzione del rischio sismico) e successive modifiche"**

**LA GIUNTA REGIONALE****ha adottato****IL PRESIDENTE DELLA REGIONE****emana****il seguente regolamento:****SOMMARIO**

- Art. 1 Oggetto e finalità**
- Art. 2 Definizioni**
- Art. 3 Domanda di autorizzazione sismica**
- Art. 4 Consiglio di Consultazione e Commissioni sismiche**
- Art. 5 Progetti sottoposti a controllo**
- Art. 6 Progetti asseverabili non sottoposti a controllo**
- Art. 7 Autorizzazione sismica e adempimenti per l'inizio lavori**
- Art. 8 Interventi non soggetti ad autorizzazione sismica**
- Art. 9 Controllo successivo all'ultimazione dei lavori**
- Art. 10 Responsabilità**
- Art. 11 Relazione a struttura ultimata, certificato di collaudo e certificato di rispondenza**
- Art. 12 Progetti di adeguamento statico e sismico**
- Art. 13 Violazioni delle norme sismiche**
- Art. 14 Contributo per spese di istruttoria, di conservazione dei progetti e successivi adempimenti**
- Art. 15 Disposizioni transitorie e finali**
- Art. 16 Abrogazioni**
- Art. 17 Disposizione finanziaria**
- Art. 18 Entrata in vigore**

## **Art. 1** **(Oggetto e finalità)**

1. Il presente regolamento autorizzato, ai sensi dell'articolo 27 della legge regionale 11 agosto 2009, n. 21 (Misure straordinarie per il settore edilizio ed interventi per l'edilizia residenziale sociale) stabilisce, in conformità a quanto previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia), i criteri e le modalità:

- a) per la presentazione dei progetti di costruzioni in zone sismiche;
- b) per la denuncia dell'inizio dei lavori;
- c) per il rilascio dell'autorizzazione sismica;
- d) per l'adeguamento delle costruzioni esistenti alla nuova classificazione sismica;
- e) per l'espletamento dei controlli.

2. Il presente regolamento, in attuazione dell'articolo 27, comma 2, lettera a), della l.r. 21/2009 e nell'ottica del processo di modernizzazione e digitalizzazione della pubblica amministrazione, disciplina, altresì, le modalità di utilizzo dell'applicativo informatico denominato OPENGENIO, che consente, per la gestione delle richieste di autorizzazione sismica, la trasmissione elettronica dei flussi informativi tra Regione, utenti, sportello unico per l'edilizia (SUE) e sportello unico per le attività produttive (SUAP).

3. Ai fini di cui al comma 2, i provvedimenti dell'amministrazione, le domande e la documentazione prevista dal presente regolamento sono firmate digitalmente ai sensi degli articoli 21 e 24 del decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82 (Codice dell'amministrazione digitale) e successive modifiche e delle relative disposizioni attuative.

4. Le domande e la documentazione di cui al comma 3 sono trasmesse in formato PDF attraverso accesso Web all'applicativo OPENGENIO, con l'utilizzo della posta elettronica certificata ai sensi degli articoli 6 e 45 del d.lgs. 82/2005, nonché della normativa vigente in materia.

## **Art. 2** **(Definizioni)**

1. Ai fini del presente regolamento si intende per "varianti non sostanziali":
- a) limitate variazioni, in termini di dimensioni e posizionamento, di alcuni elementi strutturali;
  - b) interventi su elementi non strutturali o su elementi strutturali secondari individuati ai sensi del punto 7.2.3 del decreto del Ministro delle Infrastrutture 14 gennaio 2008 (*Nuove norme tecniche per le costruzioni*), a condizione che tali interventi non comportino variazioni significative del baricentro delle masse.

## **Art. 3** **(Domanda di autorizzazione sismica)**

1. Nelle zone sismiche del territorio della Regione, chiunque intenda procedere alla costruzione, riparazione, sopraelevazione, prima dell'inizio dei lavori, deve acquisire la preventiva autorizzazione sismica rilasciata dal dirigente dall'area regionale del Genio Civile competente per territorio in conformità a quanto previsto dagli articoli 93 e 94 del D.P.R. 380/2001 e ai sensi del comma 2.

2. La domanda di autorizzazione sismica di cui al comma 1, redatta secondo gli Allegati A e B al presente regolamento, nonché il progetto esecutivo, redatto in conformità al capitolo 10 del decreto del Ministro delle infrastrutture 14 gennaio 2008 e successive modifiche, sono inviati

informaticamente dai professionisti indicati dall'articolo 93, comma 2, del D.P.R. 380/2001, al SUE o al SUAP e da questi all'area regionale del Genio Civile competente per territorio.

3. Alla domanda di cui al comma 2 è inoltre allegata la relazione geologica e di modellazione sismica e per le opere non soggette a controllo, l'atto di asseverazione, firmato dal progettista, per l'attestazione che l'opera rientra tra le categorie indicate all'articolo 6, comma 1.

4. Nel caso in cui la domanda di autorizzazione sismica riguardi interventi di sopraelevazione di edifici esistenti, contestualmente deve essere richiesta la certificazione prevista dall'art. 90, comma 2, del D.P.R. 380/2001. Tale certificazione è rilasciata dal dirigente dell'area regionale del Genio Civile competente per territorio, previa istruttoria del responsabile del procedimento e su parere della Commissione sismica istituita ai sensi dell'articolo 4, comma 5.

5. La verifica formale della completezza della documentazione, inviata ai sensi del comma 2, è effettuata dall'area regionale del Genio Civile competente per territorio. In sede di verifica:

- a) nel caso di progetto erroneamente classificato, si procede al controllo obbligatorio da parte della Commissione sismica di cui all'articolo 4, comma 5;
- b) nel caso di varianti in corso d'opera, non ricadenti in quelle elencate all'articolo 6, comma 1, lettera t), si applica la medesima procedura prevista per il progetto principale.

6. La procedura prevista dall'articolo 61 del D.P.R. 380/2001, relativa agli abitati da consolidare, si intende assolta con gli adempimenti previsti dal presente regolamento.

#### **Art. 4**

##### **(Consiglio di Consultazione e Commissioni sismiche)**

1. E' istituito il Consiglio di Consultazione, di seguito denominato Consiglio, i cui componenti sono nominati con decreto del Presidente della Regione, e dura in carica tre anni. E' validamente costituito con la maggioranza dei componenti designati, ed è composto:

- a) dal direttore regionale competente in materia di infrastrutture con funzioni di presidente, o suo delegato;
- b) dai dirigenti delle aree regionali del Genio Civile, o loro delegati;
- c) da un ingegnere, un architetto, un geologo, un geometra, un dottore agronomo o forestale, un perito agrario, un perito industriale edile, designati dai rispettivi consigli nazionali tra gli iscritti nell'ambito della Regione;

2. Le funzioni di segreteria del Consiglio sono svolte da un dipendente regionale individuato tra il personale della direzione regionale competente in materia di infrastrutture.

3. Il Consiglio ha compiti di verifica e monitoraggio dell'applicativo OPENGENIO, e si riunisce almeno due volte l'anno, ovvero con cadenza trimestrale.

4. E' istituita una Commissione sismica, presso ciascuna area e servizio regionale del Genio Civile, la quale esprime parere obbligatorio non vincolante sui progetti, con ordine di priorità a favore delle opere pubbliche e delle opere connesse ad attività produttive.

5. La Commissione sismica di cui al comma 4, i cui componenti sono nominati con Decreto del Presidente della Regione, dura in carica tre anni ed è validamente costituita con la presenza di almeno tre componenti. Si esprime con la maggioranza dei presenti, e il voto del presidente è determinante in caso di parità.

6. La Commissione sismica è composta da:

- a) il dirigente dell'area regionale del Genio Civile con funzioni di presidente o suo delegato;
- b) almeno due funzionari tecnici regionali designati dal dirigente dell'area regionale del Genio Civile competente per territorio.

7. Le funzioni di segreteria della Commissione sismica sono svolte da un dipendente regionale, individuato dal dirigente dell'area regionale del Genio Civile tra il personale della stessa area.

8. La Commissione sismica, su progetti specifici di particolare importanza, può essere supportata da figure professionali specialistiche con funzioni consultive.

9. Per la partecipazione ai lavori dei componenti del Consiglio e delle Commissioni sismiche di cui rispettivamente ai commi 1 e 5, si applicano le disposizioni di cui all'articolo 17 della legge regionale 28 Giugno 2013, n. 4 (Disposizioni urgenti di adeguamento all'articolo 2 del decreto legge 10 ottobre 2012, n. 174, convertito, con modificazioni, dalla legge 7 dicembre 2012, n. 213, relativo alla riduzione dei costi della politica, nonché misure in materia di razionalizzazione, controlli e trasparenza dell'organizzazione degli uffici e dei servizi della Regione) e successive modifiche e dell'articolo 387 del regolamento regionale 6 settembre 2002, n. 1 (Regolamento di organizzazione degli uffici e dei servizi della Giunta regionale) e successive modifiche.

## **Art. 5** **(Progetti sottoposti a controllo)**

1. I progetti di opere pubbliche e quelli di opere di privati da realizzare con finanziamento pubblico, ad eccezione di quelli previsti all'articolo 6, i progetti di adeguamento sismico e di sopraelevazione di strutture esistenti, nonché di opere relative alle classi d'uso III e IV, così come individuate dalla deliberazione della Giunta Regionale 17 ottobre 2012, n.489, Allegati A e B, e successive modifiche, fatta eccezione per le attività commerciali con volume  $\leq 5.000$  mc, sedi pro loco con volume  $\leq 500$  mc, sono soggetti direttamente al controllo senza il sorteggio di cui al comma 2.

2. Sulle domande di autorizzazione sismica pervenute ai sensi dell'articolo 3, la Commissione sismica di cui all'articolo 4, comma 5, effettua un controllo su un campione sorteggiato:

- a) nella misura del 15 % nelle zone sismiche classificate 1, 2A e 2B;
- b) nella misura del 5% nelle zone sismiche classificate 3A e 3B.

3. Il sorteggio di cui al comma 2 è effettuato mediante procedura informatica o automatica, sulla base di un algoritmo, e adottata con apposito provvedimento del direttore regionale competente in materia di infrastrutture. L'esito del sorteggio è reso noto agli interessati entro e non oltre i successivi cinque giorni dalla data del sorteggio ai sensi dell'articolo 8 della legge 7 agosto 1990, n. 241 (*Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi*) e successive modifiche.

4. Al controllo dei progetti estratti ai sensi del comma 3 e dei progetti di cui al comma 1, previa istruttoria del Genio Civile competente per territorio, provvede la Commissione sismica di cui all'articolo 4, comma 5.

5. Per le indagini minime obbligatorie di carattere geologico, geofisico e geotecnico, si rimanda a quanto previsto dall'allegato C del presente regolamento, fermo restando che per le opere relative alla classe d'uso III e IV, come individuate dalla deliberazione della Giunta Regionale 17 ottobre 2012, n.489, Allegati A e B, e successive modifiche, è obbligatoria l'analisi di risposta sismica locale, salvo quanto diversamente previsto.

**Art. 6**  
**(Progetti asseverabili non sottoposti a controllo)**

1. Non sono sottoposti al controllo di cui all'articolo 5 i progetti che hanno le caratteristiche di cui al comma 2 e sono relativi alle seguenti opere:

- a) nuovi edifici di civile abitazione, non di uso pubblico, e relative pertinenze, con strutture in muratura, muratura armata, cemento armato, legno, con fondazioni di tipo superficiale, aventi massimo due piani fuori terra ed un solo piano interrato. Si considera piano fuori terra anche il sottotetto con altezza interna max al colmo > 1,50 m.;
- b) nuovi edifici destinati a stalle, fienili e locali agricoli con strutture in muratura, muratura armata, cemento armato, legno, con fondazioni di tipo superficiale di altezza massima 7,00 metri., misurata alla quota d'imposta della falda più alta;
- c) nuovi edifici destinati a rimesse, centrali termiche, gabbioni, depositi con strutture in muratura, muratura armata in cemento armato o in legno con fondazioni di tipo superficiale e altezza massima di 7,00 metri, misurata alla quota d'imposta della falda più alta;
- d) totem e torri faro fino a 15 metri di altezza, non su edifici;
- e) muri di sostegno fino ad altezza massima di 3,50 metri compresa la fondazione;
- f) tombe e cappelle gentilizie fino ad altezza massima fuori terra di 5,00 metri;
- g) cabine elettriche a bassa tensione (BT) e media tensione (MT);
- h) tettoie e portici con altezza massima pari a 3,50 metri, misurata alla quota d'imposta della falda, con fondazione superficiale; pensiline esterne a sbalzo su strutture esistenti, o isolate su fondazioni superficiali, con oggetto superiore ad 1,00 metro e fino a 2,50 metri; pergolati con struttura in legno o acciaio, di altezza massima di 3,50 metri con superficie maggiore di 20 metri quadrati;
- i) scale esterne e loro coperture; apertura di porzioni di solaio e la realizzazione di scale; apertura su solai di copertura per la realizzazione di prese di luce; chiusura di porzioni di solai; rampe pedonali; recinzioni, pilastri di ingressi carrabili o pedonali con altezza totale superiore a 1 metro e inferiore a 3,50 metri;
- j) impianti per produzione di acqua calda e/o fotovoltaici gravanti sulla copertura del fabbricato il cui peso non ecceda 1,5 kilo newton per metro quadro, purché ciò non renda necessarie opere di rinforzo di intervento locale o di miglioramento;
- k) piscine interrate ad uso privato, compresi locali tecnologici di altezza massima pari a 3,50 metri compresa la fondazione;
- l) pannelli fotovoltaici, su strutture ancorate a terra, di altezza massima pari a 3,50 metri dal piano di campagna, non costituenti impianti di produzione di energia elettrica a media o alta tensione;
- m) chioschi ed edicole fissati direttamente a terra o con fondazione di tipo superficiale;
- n) vani tecnici isolati interrati di altezza interna massima 3,50 metri; soppalchi interni al piano terra con struttura portante indipendente;
- o) insegne e cartellonistica di superficie massima superiore a 6 metri quadrati e fino a 20 metri quadrati, pannelli fono assorbenti e relative strutture di sostegno con altezza massima pari a 3,50 metri compresi i sostegni;
- p) serbatoi e cisterne prefabbricate; silos in acciaio su fondazioni superficiali provvisti di certificazioni del produttore con altezza massima pari a 5,00 metri, con esclusione di quelli contenenti materiali infiammabili, esplosivi o pericolosi per l'ambiente;
- q) intervento locale di riparazione e/o sostituzione di solai di interpiano; intervento locale di riparazione e/o sostituzione di solaio di copertura a geometria invariata che non comportino aumento di carico;
- r) sostituzioni di piattabande e nuova apertura di vano in muro portante, di larghezza inferiore a 1,5 metri e comunque con superficie complessiva inferiore al 25% della parete libera piena su cui si interviene;
- s) realizzazione di balconi su edifici esistenti con sbalzo massimo di 1,50 metri;

- t) varianti in corso d'opera non sostanziali al progetto principale come definite all'articolo 2, a condizione che il progetto principale non sia tra quelli classificati a controllo obbligatorio di cui all'articolo 5, comma 1, e sia relativo ad una nuova costruzione e non ad interventi su edifici esistenti.

2. I progetti delle opere di cui al comma 1 non sono sottoposti al controllo, purché soddisfino contemporaneamente anche le seguenti caratteristiche:

a) in relazione alla morfologia del sito, se trattasi di terreni con pendenza minore o uguale a 15° e con strutture di sostegno dei terreni tali da non interagire con la struttura dell'opera;

b) in relazione alla geologia del sito, se trattasi di terreni geologicamente stabili in cui non sia già evidente e accertata una delle seguenti condizioni geologiche:

1) zone di accertata liquefazione;

2) zone di subsidenza o cedimenti differenziali del terreno o in presenza di cavità sotterranee;

3) zone di instabilità individuate da studi di microzonazione sismica, definite da studi validati dalla Regione;

4) zone in frana e/o dissesto;

5) zone a rischio R3 o R4 per i piani delle competenti Autorità dei bacini regionali di cui alla legge regionale 7 ottobre 1996, n. 39 (*Disciplina Autorità dei bacini regionali*) e successive modifiche.

3. Per i progetti di cui al comma 1, alla domanda di autorizzazione sismica e alla documentazione di cui all'articolo 3, comma 2, è allegato, altresì, l'atto di asseverazione firmato dal progettista dell'opera, per l'attestazione che la stessa opera rientra tra le categorie indicate al comma 1 e che sussistono le caratteristiche di cui al comma 2.

4. Per le opere di cui alle lettere a), b), c), d), e), f), g) ed h) del comma 1, unitamente alla documentazione di cui al comma 3, deve essere obbligatoriamente allegata anche la relazione geologica; negli altri casi in cui è possibile omettere la relazione geologica, l'omissione stessa deve essere asseverata dal progettista.

5. Le indagini minime obbligatorie di carattere geologico, geofisico e geotecnico da eseguire per i progetti di cui alle lettere a), b), c), d), e), f), g) ed h) del comma 1, per i quali è obbligatoria la relazione geologica, sono indicate nell'Allegato C al presente regolamento.

6. L'area regionale del Genio Civile competente per territorio si riserva la facoltà di effettuare verifiche a campione in corso d'opera su quanto asseverato dal progettista.

## **Art. 7**

### **(Autorizzazione sismica e adempimenti per l'inizio lavori)**

1. L'autorizzazione sismica, di cui all'articolo 94 del D.P.R. 380/2001, è rilasciata con provvedimento del dirigente dell'area regionale del Genio Civile competente per territorio, su parere della Commissione sismica di cui all'articolo 4, comma 5, entro 60 giorni dalla data del sorteggio di cui all'articolo 5, comma 3, mentre per le richieste di sopraelevazione ai sensi dell'articolo 90 del D.P.R. 380/2001, l'autorizzazione segue il rilascio del certificato previsto dallo stesso articolo 90 comma 2 del D.P.R. 380/01.

2. Per i progetti sottoposti a controllo su un campione sorteggiato di cui all'articolo 5, comma 2, non estratti, il dirigente dell'area regionale del Genio Civile competente per territorio rilascia un'attestazione di avvenuto deposito, avente valore di autorizzazione sismica, che consente l'inizio dei lavori con le modalità di cui al comma 5.

3. La procedura di cui al comma 2 si applica anche ai progetti finalizzati all'eliminazione delle barriere architettoniche di cui agli articoli 78, 79 e 80 del D.P.R. 380/2001.

4. Per i progetti non sottoposti al controllo disciplinati dall'articolo 6, alla presentazione della domanda di autorizzazione sismica, il dirigente dell'area regionale del Genio Civile competente per territorio, previa verifica formale e della corretta classificazione dell'intervento, rilascia attestazione

di avvenuto deposito, avente valore di autorizzazione sismica, che consente l'inizio dei lavori con le modalità di cui al comma 5.

5. A seguito del rilascio dell'autorizzazione sismica o dell'attestazione avente valore di autorizzazione sismica, l'inizio dei lavori deve essere comunicato al SUE o al SUAP e da questi trasmesso al Genio Civile competente per territorio mediante l'utilizzo dell'applicativo OPENGENIO, con la sottoscrizione del Committente, del costruttore e del direttore dei lavori, nonché con la nomina e la relativa accettazione del collaudatore in corso d'opera, ove previsto.

6. L'inizio dei lavori, previa comunicazione di cui al comma 5, deve avvenire entro un anno dalla data di rilascio del titolo abilitativo edilizio comunale. La relativa ultimazione deve avvenire entro tre anni dalla data dell'inizio dei lavori, salvo quanto previsto dall'articolo 15, comma 2, del D.P.R. 380/2001.

7. L'autorizzazione sismica o l'attestazione avente valore di autorizzazione sismica è rinnovabile con le medesime modalità indicate all'articolo 3.

## **Art. 8**

### **(Interventi non soggetti ad autorizzazione sismica)**

1. Non sono soggette ad autorizzazione sismica di cui all'articolo 3, le seguenti categorie di interventi:

- a) opere temporanee, rimovibili di cantiere o per esposizione, baracche di cantiere e gru, ponteggi provvisori con vita nominale inferiore a due anni, realizzazione di linee vita;
- b) interventi sui tramezzi, compreso la demolizione e ricostruzione, che non modificano il comportamento deformativo degli elementi strutturali, né l'aumento del loro stato tensionale;
- c) interventi su tamponature che non alterano la rigidità del telaio né aumentano sensibilmente i carichi;
- d) realizzazione o rifacimento di pavimentazioni, di impianti che non interessano elementi strutturali, di piccola orditura e manti di copertura o lastrici, di ringhiere, cancelli mobili, barriere di protezione; solette e pavimentazioni appoggiate a terra; gabbionate o scogliere di altezza inferiore o uguale ad 1,00 metro;
- e) scale interne in legno e acciaio prefabbricate, in edifici fino alla classe d'uso II; arredi interni e scaffalature; controsoffitti leggeri; chiusure con infissi di porticati e logge; muri di recinzione con altezza massima di 1,00 metro senza funzione di sostegno, escludendo dalla misurazione le eventuali reti o ringhiere sovrastanti;
- f) sostituzione di abbaini in copertura, purché non interessino l'orditura principale, senza aumento dei carichi permanenti;
- g) trasformazione di finestra in porta finestra e viceversa, senza aumento di dimensioni;
- h) armadi *shelter* e cabinet per impianti di telefonia mobile; prefabbricati per la gestione di emergenze, quali container;
- i) impianti per produzione di acqua calda e/o fotovoltaici gravanti sulla copertura del fabbricato, il cui peso non ecceda 0,20 kilo newton per metro quadro, purché ciò non renda necessarie opere di rinforzo;
- l) cartelloni e insegne di superficie inferiore a 6 metri quadrati, non rientranti nella categoria asseverabile di cui all'articolo 6, comma 1, lettera p);
- m) pensiline esterne a sbalzo con aggetto fino a 1,00 metro;
- n) pergolati con struttura in legno o acciaio, di altezza massima di 3,50 metri, aventi superficie inferiore o uguale a 20 metri quadrati;
- o) serre e serre solari ad un piano, con copertura e chiusure in teli di plastica, policarbonato o altri materiali leggeri, adibite esclusivamente a coltivazioni;
- p) piccole costruzioni isolate, non destinate a civile abitazione, siano esse prefabbricate o no, con superfici non superiori a 10,00 metri quadrati e di altezza massima di 3,50 metri e non rientranti nella categoria asseverabile di cui all'articolo 6 comma 1 lettera n);



- q) strutture temporanee per manifestazioni di pubblico spettacolo soggette ad altre autorizzazioni; impianti di illuminazione pubblica e privata;
- r) pozzi e strutture per impiantistica correlata, a livello del terreno o interrate, purché non interagenti con la stabilità dei versanti; fognature, pozzetti per fognature, condotte interrate, attraversamenti stradali in tubolari con diametro massimo pari ad 1,00 metro;
- s) rivestimento corticale con reti fissate su scarpate con chiodi.

### **Art. 9**

#### **(Controllo successivo all'ultimazione dei lavori)**

1. Il controllo successivo all'ultimazione dei lavori, ai fini del rilascio del certificato di rispondenza di cui all'articolo 62 del D.P.R. 380/2001 e all'articolo 11 per gli adempimenti previsti, è effettuato, previo sopralluogo, dal responsabile del procedimento incaricato dal dirigente dell'area regionale del Genio Civile competente per territorio.

2. Il controllo di cui al comma 1 si effettua per tutte le opere di cui all'articolo 5, comma 1, e per le opere di cui all'articolo 5 comma 2, e articolo 6 comma 1, su un campione sorteggiato nella misura del 5 % delle opere ultimate.

3. Il sorteggio previsto dal comma 2 è effettuato con la procedura di cui all'articolo 5, comma 3.

### **Art. 10**

#### **(Responsabilità)**

1. Il progettista è responsabile della conformità delle opere progettate ai requisiti tecnici e ai vincoli strutturali di cui al D.P.R. 380/2001, al capitolo 10.1 del decreto del Ministro delle infrastrutture 14 gennaio 2008 e ai decreti interministeriali previsti dal D.P.R. 380/2001 in materia di edilizia antisismica, nonché della completezza e veridicità dei dati inseriti nell'applicativo OPENGENIO.

2. Il direttore dei lavori ed il costruttore, ciascuno per la propria competenza, sono responsabili della conformità dell'opera realizzata al progetto autorizzato, dell'osservanza delle prescrizioni progettuali, esecutive, geologiche, geotecniche e della qualità dei materiali impiegati.

3. Il collaudatore in corso d'opera, nominato al momento della comunicazione di inizio lavori, a cura e spese del committente, tra i professionisti indicati dall'articolo 93, comma 2, del D.P.R. 380/2001 e iscritto all'albo professionale da almeno dieci anni, è tenuto alla verifica della conformità dell'opera realizzata al progetto autorizzato, nonché ad inserire, espressamente, nella relazione di collaudo la dichiarazione della conformità delle opere medesime alla normativa antisismica e al progetto, autorizzato o depositato, nei casi in cui l'opera non sia stata estratta, ai fini del controllo successivo all'ultimazione dei lavori previsto dall'articolo 9.

### **Art. 11**

#### **(Relazione a struttura ultimata, certificato di collaudo e certificato di rispondenza)**

1. La relazione a struttura ultimata, prevista dall'articolo 65, comma 6, del D.P.R. 380/2001, è redatta, per tutte le costruzioni realizzate con qualsiasi sistema costruttivo, dal direttore dei lavori che la trasmette attraverso l'applicativo OPENGENIO al SUE o al SUAP i quali, a loro volta, la trasmettono all'area regionale del Genio Civile competente per territorio.

2. Il certificato di rispondenza delle opere eseguite alla normativa antisismica, previsto dall'articolo 62 del D.P.R. 380/2001, è rilasciato dal dirigente dell'area regionale del Genio Civile competente per territorio, per tutte le opere previste dall'articolo 24 del D.P.R. 380/2001 nei casi in cui la stessa area abbia proceduto al controllo successivo all'ultimazione dei lavori per le opere previste dall'articolo 9.

3. Nei casi in cui non si sia proceduto al controllo di cui al comma 2, il certificato di rispondenza è sostituito dal deposito, presso il Genio Civile competente per territorio, del certificato di collaudo previsto dall'articolo 67 del D.P.R. 380/2001 e dal punto 9.1 del decreto del Ministro infrastrutture 14 gennaio 2008, completo della dichiarazione della conformità delle opere alla normativa antisismica e al progetto autorizzato o depositato.

4. Il certificato di collaudo è redatto per tutte le costruzioni realizzate con qualsiasi sistema costruttivo e materiale impiegato, tranne che per gli interventi di cui al punto 8.4.3 del decreto del Ministro Infrastrutture 14 gennaio 2008, in cui la dichiarazione della conformità delle opere alla normativa antisismica e al progetto autorizzato o depositato deve essere contenuta nella relazione a struttura ultimata (RSU).

### **Art. 12**

#### **(Progetti di adeguamento statico e sismico)**

1. I progetti di adeguamento statico e i progetti di adeguamento sismico, da redigersi in caso di inidoneità statica o sismica delle strutture, nonché le procedure per il rilascio dei certificati di idoneità statico o sismica, sono disciplinati dall'articolo 35 della legge 28 febbraio 1985, n. 47 (*Norme in materia di controllo dell'attività urbanistico-edilizia, sanzioni, recupero e sanatoria delle opere edilizie*) e dal decreto del Ministro dei lavori pubblici 15 maggio 1985 (*Accertamenti e norme tecniche per la certificazione di idoneità statica delle costruzioni abusive*) e successive modifiche, ferme restando le modalità di trasmissione attraverso l'applicativo OPENGENIO previste dall'articolo 1, comma 4 e il rilascio dell'attestato di avvenuto deposito.

### **Art. 13**

#### **(Violazioni delle norme sismiche)**

1. I soggetti di cui all'articolo 103 del D.P.R. 380/2001, incaricati della vigilanza per l'osservanza delle norme tecniche, appena accertato un fatto costituente violazione delle norme sismiche vigenti, compilano processo verbale ai sensi dell'articolo 96 del D.P.R. 380/2001, trasmettendolo a Roma Capitale o al comune competente e alla direzione regionale competente in materia di infrastrutture, ai fini dell'adozione dei provvedimenti previsti dalla Parte II, Capo IV, Sezione III, del D.P.R. 380/2001 e dal Capo II, Sezione II, della legge regionale 11 agosto 2008, n. 15 (*Vigilanza sull'attività urbanistico-edilizia*).

2. Il dirigente dell'area regionale del Genio Civile competente per territorio trasmette, in conformità a quanto previsto dall'articolo 96, comma 2 del D.P.R. 380/2001, il processo verbale con le sue deduzioni all'autorità giudiziaria competente, al SUE o al SUAP e al Committente, specificando, laddove ne sussistano i presupposti, le modalità per adeguare l'opera alla normativa antisismica vigente.

3. Il Committente, in conformità a quanto previsto dall'Allegato A al presente regolamento, può formulare le proprie controdeduzioni alle deduzioni di cui all'articolo 96, comma 2, del D.P.R. 380/2001, presentandole tramite le procedure stabilite nell'articolo 3.

4. Il dirigente di cui al comma 2, previo esame della Commissione sismica di cui all'articolo 4, comma 5, si esprime in merito alle controdeduzioni di cui al comma 3 e, in caso positivo, trasmette al SUE o al SUAP, al Committente e all'autorità giudiziaria competente, l'approvazione in linea tecnica del progetto di adeguamento dell'opera alla normativa vigente. L'emanazione di tale provvedimento conclude l'iter procedurale di competenza dell'Area Genio Civile competente.

5. I lavori da eseguirsi per l'adeguamento dell'opera di cui al comma 4 sono subordinati all'esito del procedimento penale passato in giudicato, comunicato ai sensi dell'articolo 101 del D.P.R. 380/2001.

#### **Art. 14**

##### **(Contributo per spese di istruttoria, di conservazione dei progetti e successivi adempimenti)**

1. In conformità a quanto previsto dall'articolo 1, commi 20 e 21, della legge regionale 13 agosto 2011, n.12 (*Disposizioni collegate alla legge di assestamento del bilancio 2011-2013*), è prevista la corresponsione di un contributo per le spese di istruttoria finalizzata al rilascio dell'autorizzazione sismica e dell'attestazione di deposito, di conservazione dei progetti e per i successivi adempimenti, la cui quantificazione e le relative modalità di versamento sono determinate con il Regolamento Regionale 1/2002 e successive modifiche.

#### **Art. 15**

##### **(Disposizioni transitorie e finali)**

1. Per i progetti presentati prima della data di entrata in vigore del presente regolamento si applica la normativa vigente alla stessa data in materia di autorizzazione sismica.

2. La direzione regionale competente in materia di infrastrutture cura la redazione di circolari esplicative finalizzate alla corretta applicazione del presente regolamento.

3. Nelle more dell'adozione della procedura di sorteggio di cui all'articolo 5, comma 3 si applicano le procedure di cui all'articolo 3 del Regolamento Regionale n. 2/2012.

4. Per quanto non espressamente previsto dal presente regolamento si applicano le disposizioni in materia di edilizia sismica di cui al D.P.R. 380/2001 e successive modifiche.

#### **Art. 16**

##### **(Abrogazioni)**

1. Fatto salvo quanto previsto all'articolo 15, commi 1 e 3, dalla data di entrata in vigore del presente regolamento è abrogato il regolamento regionale 7 febbraio 2012, n. 2 (*Snellimento delle procedure per l'esercizio delle funzioni regionali in materia di prevenzione del rischio sismico*) e successive modifiche.

**Art.17**  
**(Disposizione finanziaria)**

1. Agli eventuali oneri derivanti dalla partecipazione ai lavori del Consiglio e delle Commissioni di cui all'articolo 4, rispettivamente commi 1 e 5, si provvede nei limiti delle risorse iscritte in bilancio nel programma 01 "Organi costituzionali" della missione 01 "Servizi istituzionali, generali e di gestione".

**Art. 18**  
**(Entrata in vigore)**

1. Il presente regolamento entra in vigore il giorno successivo a quello della sua pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lazio.

**Il presente regolamento regionale sarà pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione. E' fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare come regolamento della Regione Lazio.**

**Roma, lì 13 Luglio 2016**

**Il Presidente**  
**Nicola Zingaretti**

ALLEGATO A

**ZONA SISMICA**

1	2A	2B	3A	3B
---	----	----	----	----

Delibera G.R.L. n° 387/09

 SPORTELLO UNICO PER L'EDILIZIA DEL  
 COMUNE DI
   
 .....

ALBO PROFESSIONALE

.....

Alla **REGIONE LAZIO**ASSESSORATO ALLE INFRASTRUTTURE, POLITICHE ABITATIVE ED ENTI LOCALI  
DIREZIONE REGIONALE INFRASTRUTTURE E POLITICHE ABITATIVE**AREA GENIO CIVILE** .....**OGGETTO: D.P.R. n. 380/01 artt.** ..... **Richiesta di** .....**Comune di** ..... **Municipio** ..... (per il Comune di Roma)**Committente** .....**Lavori di** ..... **Lotto** ..... **Stralcio** .....

Distinto in catasto al foglio n° ..... particella n° ..... Località .....

Via ..... **Lotto** ..... **Edificio** ..... **Scala** ..... edificio isolato     altro PRIMA PRESENTAZIONE RINNOVO

(R.R. n° .. del ..... art. 7, comma 7)

IL/La SOTTOSCRITTO/A

 Cognome..... Nome.....  
 nato/a..... a ....., Prov. .... il .....  
 residente in ..... Prov. .... Loc./Via/Piazza..... n.....  
 C.a.p. .... tel. .... fax. .... C.F. ....  
 e-mail ..... P.E.C. .... (facoltativa)
in qualità di     PROPRIETARIO     LEGALE RAPPRESENTANTE
 della Ditta..... - P.I. .... con  
 sede in ..... Prov. .... Loc./Via/Piazza..... n..... C.a.p.  
 ..... tel. .... fax. .... e-mail ..... P.E.C. ....

conformemente all'oggetto e ai sensi del D.P.R. n. 380/2001 e del regolamento regionale n° \_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

**CHIEDE**

per

 OPERA PUBBLICA O DI  
INTERESSE PUBBLICO OPERA PRIVATA OPERA PRIVATA REALIZZATA CON  
FINANZIAMENTO PUBBLICO l'autorizzazione ai sensi degli artt. 93 e 94 del D.P.R. 380/01

- l'autorizzazione ai sensi degli artt. 93 e 94 del D.P.R. 380/01 sulla variante al progetto già approvato o depositato con posizione n° ..... del .....
- l'asseverazione del progetto ai sensi dell'art. 4 del regolamento regionale n° ... del .....
- il deposito del progetto di adeguamento sismico ai sensi dell'art. 35 della Legge n° 47/85 e s.m. e i.
- il deposito del progetto delle opere finalizzate all'eliminazione delle barriere architettoniche in edifici privati ai sensi degli artt. 78-79-80 del D.P.R. 380/01
- l'approvazione in linea tecnica delle controdeduzioni alle deduzioni di cui all'art. 96 comma 2 del D.P.R. n. 380/01

**DICHIARA DI AVER INCARICATO DELLA REDAZIONE DEGLI ELABORATI PROGETTUALI I SEGUENTI PROFESSIONISTI:** **PROGETTISTA ARCHITETTONICO:**

Cognome ..... Nome ..... iscritto  
 all'Ordine/Collegio degli ..... della Provincia di ..... con il n. ....  
 residente in ..... Prov. .... Loc./Via/Piazza ..... n. .... c.a.p. ....  
 Tel. .... P.E.C. ....

 **PROGETTISTA DELLE STRUTTURE E DELLA RELAZIONE GEOTECNICA:**

Cognome ..... Nome ..... iscritto  
 all'Ordine/Collegio degli ..... della Provincia di ..... con il n. ....  
 residente in ..... Prov. .... Loc./Via/Piazza ..... n. .... c.a.p. ....  
 Tel. .... P.E.C. ....

 **PROGETTISTA DELLE STRUTTURE PREFABBRICATE:**

Cognome ..... Nome ..... iscritto  
 all'Ordine/Collegio degli ..... della Provincia di ..... con il n. ....  
 residente in ..... Prov. .... Loc./Via/Piazza ..... n. .... c.a.p. ....  
 Tel. .... P.E.C. ....

 **VERIFICATORE DELLE OPERE DI CUI ALLE DEDUZIONI del ..... prot. ....:**

Cognome ..... Nome ..... iscritto  
 all'Ordine/Collegio degli ..... della Provincia di ..... con il n. ....  
 residente in ..... Prov. .... Loc./Via/Piazza ..... n. .... c.a.p. ....  
 Tel. .... P.E.C. ....

 **DIRETTORE DEI LAVORI:**

Cognome ..... Nome ..... iscritto  
 all'Ordine/Collegio degli ..... della Provincia di ..... con il n. ....  
 residente in ..... Prov. .... Loc./Via/Piazza ..... n. .... c.a.p. ....  
 Tel. .... P.E.C. ....

 **PER LE OPERE PREFABBRICATE INDICARE inoltre:**

1. Responsabile in stabilimento di produzione strutture prefabbricate  
 .....
2. Responsabile del montaggio strutture prefabbricate  
 .....

 **GEOLOGO:**

Cognome ..... Nome ..... iscritto  
 all'Ordine dei Geologi del ..... con il n. .... residente in ..... Prov. ....  
 Loc./Via/Piazza ..... n. .... c.a.p. .... Tel. ....  
 P.E.C. ....

Il professionista delegato

(allegare: fotocopia del documento di riconoscimento e delega del committente)

I sottoscritti, ognuno per le proprie competenze, dichiarano quanto segue:

TIPOLOGIE EDILIZIE	SISTEMI COSTRUTTIVI
<input type="checkbox"/> Nuova costruzione	<input type="checkbox"/> Strutture intelaiate in c.a. normale
<input type="checkbox"/> Sopraelevazione	<input type="checkbox"/> Strutture intelaiate in c.a. precompresso
<input type="checkbox"/> Ampliamento con giunto tecnico	<input type="checkbox"/> Acciaio o sistemi combinati acciaio-c.a.
<input type="checkbox"/> Ampliamento senza giunto tecnico	<input type="checkbox"/> Strutture in muratura ordinaria o armata
<input type="checkbox"/> Adeguamento sismico	<input type="checkbox"/> Strutture in legno
<input type="checkbox"/> Miglioramento sismico	<input type="checkbox"/> Strutture miste
<input type="checkbox"/> Riparazione o intervento locale	<input type="checkbox"/> Opere geotecniche.....
<input type="checkbox"/> Altro .....	<input type="checkbox"/> Altro .....

DESTINAZIONE D'USO
<input type="checkbox"/> Edifici ed opere ordinarie
<input type="checkbox"/> Edifici di interesse strategico ed opere infrastrutturali fondamentali ai fini della Protezione Civile (allegato 2 D.G.R.L. n. 387/2009 Classe d'uso IV <sup>^</sup> )
<input type="checkbox"/> Edifici e opere infrastrutturali che assumono rilevanza in conseguenza del collasso (allegato 2 D.G.R.L. n. 387/2009 Classe d'uso III <sup>^</sup> )

Dichiarano che gli elaborati trasmessi sono i seguenti:

- Relazione tecnica illustrativa
- Relazione sulla qualità e dosatura dei materiali
- Relazione geologica
- Relazione geotecnica e sulle fondazioni
- Relazione di calcolo e fascicolo dei calcoli di stabilità
- Piano di manutenzione della parte strutturale dell'opera
- Scheda tecnica "Allegato B-1"
- Planimetria della zona interessata dall'intervento (scala 1:2000 e scala 1:500) (se non compresa nel progetto architettonico) costituita da n° ..... file
- Progetto architettonico costituito da n° ..... file
- Progetto strutturale costituito da n° ..... file
- Rilievo quotato dello stato di fatto costituito da n° ..... file (se non compreso nel progetto architettonico)
- Disegni dei particolari esecutivi delle strutture portanti costituiti da n° ..... file
- Atto di Asseverazione ai sensi dell'art. 6 del regolamento reg. n° ... del ....
- Dichiarazione R.U.P. ai sensi delle circolari del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 05/08/2009 e 11/12/2009

#### Normativa tecnica utilizzata per la progettazione strutturale

<input type="checkbox"/> Nuove costruzioni o varianti sostanziali	<input type="checkbox"/> D.M. 14/01/2008
<input type="checkbox"/> Edifici ed opere di cui all'allegato A della D.G.R.L. n° 489/12	<input type="checkbox"/> D.M. 14/01/2008
<input type="checkbox"/> Edifici ed opere pubbliche non comprese all'allegato 2 della D.G.R.L. n° 489/12	<input type="checkbox"/> D.M. 14/01/2008 <input type="checkbox"/> ALTRE .....
<input type="checkbox"/> Varianti non sostanziali art. 6 c. 1 lett. t) R.R. n°..... del .....	<input type="checkbox"/> D.M. 14/01/2008 <input type="checkbox"/> ALTRE .....

#### DICHIARAZIONE AI SENSI DELL'ART. 89 DEL D.P.R. 06.06.2001, n. 380 (art. 13 della Legge 02.02.1974, n. 64)

IL SOTTOSCRITTO PROGETTISTA DELLE STRUTTURE DICHIARA CHE LE OPERE IN QUESTIONE:

- Non sono soggette agli adempimenti di cui all'art. 89 del D.P.R. 06.06.2001, n. 380.
- Sono conformi alle prescrizioni di cui all'art. 89 del D.P.R. 06.06.2001, n. 380 disposte dall'Ente preposto con parere n. \_\_\_\_\_ in data \_\_\_\_\_.

#### INSERIRE TABELLA DETERMINAZIONE DIRITTI DI ISTRUTTORIA

- Nuovi interventi mc. (volume vuoto per pieno) .....
- Interventi a sviluppo lineare ml. ....
- Interventi su edifici esistenti a costo fisso

#### ESTREMI VERSAMENTO

Allegare copia della ricevuta del versamento autenticata ai sensi del D.P.R. n. 445/2000



**DICHIARAZIONE RESA AI SENSI DEGLI ARTT. 46 e 47 del D.P.R. n. 445/2000**

I sottoscritti proprietario e progettista, consapevoli delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del D.P.R. n. 445 del 28.01.2000 per ipotesi di falsità in atti, dichiarazioni mendaci ed uso di atti falsi, nonché di quanto previsto dall'art. 75 in materia di decadenza dei benefici, dichiarano, ciascuno sotto la propria responsabilità e per le proprie competenze, che i dati immessi nel sistema informatico OPENGENIO sono veritieri e completi. Dichiarano altresì che:

- le opere progettate relative all'intervento in oggetto sono conformi ai requisiti tecnici ed ai vincoli strutturali indicati nel D.P.R. n. 380/2001 e ai decreti interministeriali attuativi in materia di edilizia antisismica;
- il versamento effettuato, pari ad € ..... per le spese di istruttoria e di conservazione dei progetti, è corrispondente ai dati di progetto ed a quanto previsto nelle tabelle 1 e 2 allegate al regolamento regionale n. .... del .....

.....  
Firma del Committente.....  
timbro e firma del Progettista delle strutture.....  
timbro e firma del Direttore dei Lavori

<b>ALLEGATO B</b>
-------------------

SCHEDA TECNICA ALLEGATA AL REGOLAMENTO REGIONALE N° ..... DEL .....

RELAZIONE GENERALE AI SENSI DEI PUNTI 10.1 E 10.2 DEL D.M. 14/01/2008

"NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI"

**DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA**

COMMITTENTE

UNITA' STRUTTURALE

PROGETTISTA

DIRETTORE DEI LAVORI

**CRITERI GENERALI DI VERIFICA**

Comune:  Municipio

Zona sismica:  1  2A  2B  3A  3B

Coordinate del sito: Latitudine  Longitudine

Tipo di opera:  1 – Opere provvisorie  2 – Opere ordinarie  3 – Grandi opere  
( $V_N \leq 10$ ) ( $V_N \geq 50$ ) ( $V_N \geq 100$ )

Vita nominale scelta:  anni

**SCHEMI STRUTTURALI POSTI ALLA BASE DEI CALCOLI**

**(VEDI ALLEGATI OBBLIGATORI)**

Classe d'uso:  Classe I  Classe II  Classe III  Classe IV

(per le classi III e IV vedi D.G.R. 489/12)

Coefficiente d'uso  $C_u$ :  0,7  1,0  1,5  2,0

Vita di riferimento: ( $V_R = V_N \times C_U$ ) .....

GRAFICO DELLO SCHEMA STRUTTURALE ASSUNTO NEI CALCOLI

Tipo di struttura

C.A. Acciaio Legno Muratura Muratura armata Mista .....

Tipo di fondazione:

Diretta a trave rovescia Diretta a plinti Indiretta su pali Indiretta a cassone Mista Altro .....

Classe di duttilità:  ALTA  BASSA

	Pericolosità sismica di base:		$A_{g0}$	$F_0$	$T_c^*$	
Spettri	SLO (81%) =	.....	SLO (81%) =	.....	SLO (81%) =	.....
	SLD (63%) =	.....	SLD (63%) =	.....	SLD (63%) =	.....
	SLV (10%) =	.....	SLV (10%) =	.....	SLV (10%) =	.....
	SLC (5%) =	.....	SLC (5%) =	.....	SLC (5%) =	.....

Coeff. amplificazione stratigrafica  $S_s$   $S_s$   $T_c = C_c T_c^*$

SLO (81%) = ..... SLO (81%) = .....

SLD (63%) = ..... SLD (63%) = .....

SLV (10%) = ..... SLV (10%) = .....

SLC (5%) = ..... SLC (5%) = .....

DIAGRAMMI SPETTRI DI RISPOSTA

**(VEDI ALLEGATI OBBLIGATORI)**

PERIODO PROPRIO DELLA COSTRUZIONE T .....

VALORE AMPLIFICAZIONE SISMICA DA STUDIO DI R.S.L. .... (per opere in classe III e IV di cui alla D.G.R. 489/12)

SLO (81%) = ..... SLD (63%) = ..... SLV (10%) = ..... SLC (5%) = .....

**MODELLAZIONE GEOLOGICA**

- SEZIONE STRATIGRAFICA DALL'IMPOSTA DELLE FONDAZIONI A -30M
- INDAGINI E PROVE CERTIFICATE DA LABORATORI (art.59 DPR 380/01)
- PROVE DI CARATTERIZZAZIONE DEL SOTTOSUOLO
- Indagini Geotecniche     Indagini Geofisiche Dirette     Indagini Geofisiche Indirette

CLASSE DI RISCHIO GEOLOGICO (di cui all'allegato C del R.R. N. .... DEL .....):

- BASSO     MEDIO     ALTO

**STRATIGRAFIE**

Strato	Spess. [m]	Peso [daN/m <sup>2</sup> ]	Peso eff [daN/m <sup>2</sup> ]	NSPT	Qc [daN/cm <sup>2</sup> ]	$\Phi$ [°]	C [daN/cm <sup>2</sup> ]	Cu [daN/cm <sup>2</sup> ]	E [daN/cm <sup>2</sup> ]	G [daN/cm <sup>2</sup> ]	E <sub>ed</sub> [daN/cm <sup>2</sup> ]
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Categoria sottosuolo di fondazione:     A     B     C     D     E     S1     S2

Parametri individuazione sottosuolo di fondazione     $V_{s30} =$  ..... m/sec     $N_{sPT30} =$  ..... n. colpi     $C_{u \text{ non drenata}} =$  ..... kPa

Categoria topografica     T1     T2     T3     T4

Pendio incl. media <15°    Pendio incl. media > 15°    Cresta/Dirupo

Coeff. Amplificazione topografica St .....

**EDIFICI** **NUOVE COSTRUZIONI** **COSTRUZIONI ESISTENTI****MATERIALI UTILIZZATI NUOVE COSTRUZIONI**

<u>MATERIALE</u>	<u>CLASSE O TIPOLOGIA</u>
Calcestruzzo fondaz. ....	.....
Calcestruzzo elevaz. ....	.....
Acciaio per C.A. ....	.....
Acciaio da carpenteria ....	.....
Legno .....	.....
Muratura .....	malta .....

**AZIONI SULLE STRUTTURE**Pesi Propri Unitari – G1

<u>IMPALCATO</u>	<u>SOLAI [daN/m<sup>2</sup>]</u>	<u>BALCONI [daN/m<sup>2</sup>]</u>	<u>SCALE [daN/m<sup>2</sup>]</u>
Fondazione	.....	.....	.....
Piano 1	.....	.....	.....
Piano 2	.....	.....	.....
Piano 3	.....	.....	.....
Piano 4	.....	.....	.....
Piano 5	.....	.....	.....
Piano 6	.....	.....	.....
Piano 7	.....	.....	.....
Piano .....	.....	.....	.....
Copertura	.....	.....	.....

Carichi Permanenti - G2:

<u>IMPALCATO</u>	<u>SOLAI [daN/m<sup>2</sup>]</u>	<u>BALCONI [daN/m<sup>2</sup>]</u>	<u>SCALE [daN/m<sup>2</sup>]</u>	<u>TRAMEZZI [daN/m<sup>2</sup>]</u>	<u>TAMPON. [daN/m<sup>2</sup>]</u>
Fondazione	.....	.....	.....	.....	.....
Piano 1	.....	.....	.....	.....	.....
Piano 2	.....	.....	.....	.....	.....
Piano 3	.....	.....	.....	.....	.....
Piano 4	.....	.....	.....	.....	.....
Piano 5	.....	.....	.....	.....	.....
Piano 6	.....	.....	.....	.....	.....
Piano 7	.....	.....	.....	.....	.....
Piano .....	.....	.....	.....	.....	.....

Copertura

Carichi Variabili Verticali – Q

<u>IMPALCATO</u>	<u>SOLAI [daN/m<sup>2</sup>]</u>	<u>BALCONI [daN/m<sup>2</sup>]</u>	<u>SCALE [daN/m<sup>2</sup>]</u>
Fondazione	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Piano 1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Piano 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Piano 3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Piano 4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Piano 5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Piano 6	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Piano 7	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Piano <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Copertura	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Destinazione d'uso:

<u>IMPALCATO</u>	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
Piano 1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Piano 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Piano 3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Piano 4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Piano 5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Piano 6	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Piano 7	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Piano <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Copertura	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

CARICO DA NEVE [daN/m<sup>2</sup>]

CARICO DA VENTO [daN/m<sup>2</sup>]

AZIONE TERMICA ( $\Delta t$ ) [°]

Carichi Eccezionali - A

COMBINAZIONI ASSUNTE PER LE VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA (v. Relazione di calcolo pag. )

COMBINAZIONI ASSUNTE PER LE VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

(v. Relazione di calcolo pag. ....)

**VERIFICHE GEOTECNICHE** APPROCCIO 1       COMB. 1       COMB. 2 APPROCCIO 2       COMB. 1**COEFFICIENTI PARZIALI PER LE AZIONI**

Carichi	Coefficiente parziale	Comb. A1	Comb. A2
PERMANENTI	G1ns	.....	.....
PERMANENTI NON STRUTTURALI	G2ns	.....	.....
VARIABILI	Qi	.....	.....

**COEFFICIENTI PER I PARAMETRI GEOTECNICI DEL TERRENO**

Comb. M1	Comb. M2		
TANGENTE DELL'ANGOLO DI RESISTENZA AL TAGLIO	(tan)	.....	.....
COESIONE EFFICACE	(C)	.....	.....
RESISTENZA NON DRENATA	(Cu)	.....	.....
PESO DELL'UNITA' DI VOLUME	(γ)	.....	.....

**COEFFICIENTI PARZIALI PER LE VERIFICHE AGLI STATI ULTIMI DI FONDAZIONI SUPERFICIALI**

Verifica	Coefficiente parziale R1	Coefficiente parziale R2	Coefficiente parziale R3
CAPACITA' PORTANTE	.....	.....	.....
SCORRIMENTO	.....	.....	.....

RISULTATI DELLE VERICHE PIU' SIGNIFICATIVE:

 $E_d < C_d$  ..... (Punto 6.2.3.3 DM 14-01 -2008)

MASSIMI CEDIMENTI CALCOLATI    cm .....

MASSIMI CEDIMENTI ATTESI        cm .....

PROFONDITA' DEL PIANO D'IMPOSTA FONDAZIONI (rispetto al piano di campagna) - ..... m.

**FATTORI DI STRUTTURA ASSUNTI** STRUTTURA DISSIPATIVA STRUTTURA NON DISSIPATIVA

PRESENZA DI ISOLATORI SISMICI

 SI NO

Valore minimo di R/LS .....

Tipo di struttura

C.A.

Acciaio

Legno

Muratura

Muratura armata

Mista .....

Regolarità in elevazione:  SI NORegolarità in pianta:  SI NO

Numero piani: .....

Numero campate: .....

Tipologia tab. 7.4.I D.M. 14.01.2008:

.....

Tipologia strutturale:

.....

 $\alpha_U/\alpha_1$  ..... $K_w$  .....FATTORE DI STRUTTURA IN DIREZIONE X ( $q_x$ ): ..... calcolato considerando i seguenti parametri:FATTORE DI STRUTTURA IN DIREZIONE Y ( $q_y$ ): ..... calcolato considerando i seguenti parametri:AZIONE SISMICA VERTICALE: SI NO



RISPETTO DELLA GERARCHIA DELLE RESISTENZE:

PER IL C.A. (7.4.4.1.1. per le travi e 7.4.4.2.1 per i pilastri) vedi Relazione di calcolo pag. ....

PER L'ACCIAIO (7.5.4.3 per i collegamenti travi-colonna) se si è adottato  $q > 1$  vedi Relazione di calcolo pag. ....

PER LE MURATURE ARMATE (7.8.1.7) vedi Relazione di calcolo pag. ....

TIPOLOGIA SOLAI UTILIZZATI

.....

ALTEZZE DI INTERPIANO E TOTALI DELLA STRUTTURA

Piano 1	.....	m
Piano 2	.....	m
Piano 3	.....	m
Piano 4	.....	m
Piano 5	.....	m
Piano 6	.....	m
Piano 7	.....	m
Piano .....	.....	m
Copertura	.....	m
<u>Totale</u>	.....	m

QUOTA RELATIVA DELLO ZERO SISMICO ..... m

PRESENZA DI COPERTURE SPINGENTI  SI  NO

VERIFICHE DI RESISTENZA DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI

Valore Minimo  $R_d/E_d$  allo SLE: .....

Valore Minimo  $R_d/E_d$  allo SLU: .....

Valore Minimo  $R_d/E_d$  allo SLD: .....

TIPO DI ANALISI SVOLTA:  Analisi lineare statica  Analisi lineare dinamica

Analisi non lineare statica  Analisi non lineare dinamica

NEL CASO DI ANALISI LINEARE DINAMICA :

PERCENTUALE MASSA PARTECIPANTE TOTALE DIR. X .....% DIR. Y .....% DIR. Z .....%

**VERIFICHE STATI LIMITE DI ESERCIZIO**

VERIFICHE SLD/SLO (CONTENIMENTO DANNO ELEMENTI NON STRUTTURALI)  SI  NO

Verifica spostamenti:  SI  NO

Tipologia strutturale:  Edifici con tamponamenti collegati rigidamente alla struttura che interferiscono con la deformabilità della stessa (SLD dr < 0,005h – SLO dr < 2/3 0,005h)

Edifici con tamponamenti progettati in modo da non subire danni a seguito di spostamenti di interpiano, per effetto della loro deformabilità intrinseca ovvero dei collegamenti alla struttura (SLD dr≤drp≤0,01h - SLO dr≤drp≤2/3 0,01h)

Costruzioni con struttura portante in muratura ordinaria (SLD dr < 0,003h - SLO dr < 2/3 0,003h)

Costruzioni con struttura portante in muratura armata (SLD dr < 0,004h - SLO dr < 2/3 0,004h )

Valore limite CALCOLATO: .....

Valore limite ATTESO: .....

**TAMPONATURE\* STRUTTURE INTELAIATE**

verifiche (PUNTO 7.2.3) (vedi allegato n.....)

\* provvedimenti tecnici adottati per le tamponature ..... (vedi tavola n.)

**RISULTATI VERIFICHE STRUTTURE SECONDARIE** ( solai, AGGETTI , ecc...)**SOLAI**

VERIFICHE DI RESISTENZA .....

VERIFICHE DI DEFORMABILITA' .....

**AGGETTI**

VERIFICHE DI RESISTENZA .....

VERIFICHE DI DEFORMABILITA' .....

**ALTRO**

VERIFICHE DI RESISTENZA .....

VERIFICHE DI DEFORMABILITA' .....

**INTERVENTI SU STRUTTURE ESISTENTI****CLASSIFICAZIONE DELL'INTERVENTO**

1 – Adeguamento       2 – Miglioramento       3 – Riparazione o intervento Locale

**STRUTTURE IN MURATURA**

EDIFICIO APPARTENENTE AD UNA UNITA STRUTTURALE (US)       SI       NO

Materiali costituenti le fondazioni .....

.....

Materiali costituenti le strutture verticali .....

.....

Materiali costituenti le strutture orizzontali .....

.....

**LIVELLO DI CONOSCENZA :**       LC1     RILIEVO GEOMETRICO

(vedi Tab. C8A.1.1 del D.M. 14/01/2008)

VERIFICHE IN SITU LIMITATE SUI DETTAGLI COSTRUTTIVI

INDAGINI IN SITU LIMITATE SULLE PROPRIETA' DEI MATERIALI

QUALI: .....

LC2     RILIEVO GEOMETRICO

COSTRUTTIVI

VERIFICHE IN SITU ESTESE ED ESAUSTIVE SUI DETTAGLI

INDAGINI IN SITU ESTESE SULLE PROPRIETA' DEI MATERIALI

QUALI: .....

LC3     RILIEVO GEOMETRICO

COSTRUTTIVI

VERIFICHE IN SITU ESTESE ED ESAUSTIVE SUI DETTAGLI

INDAGINE IN SITU ESAUSTIVE SULLE PROPRIETA' DEI MATERIALI

QUALI: .....

**FATTORE DI CONFIDENZA :**       FC = 1,35       FC = 1,20       FC = 1,00

**CARATTERISTICHE DEI MATERIALI ESISTENTI**

	$f_m$ [N/cm <sup>2</sup> ]	$\tau_0$ [N/cm <sup>2</sup> ]	E [N/mm <sup>2</sup> ]	G [N/mm <sup>2</sup> ]	W [kN/m <sup>3</sup> ]
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....

**PARAMETRI CORRETTIVI**

	Malta buona	Giunti sottili	Ricorsi o listature	Connessione trasv.le	Nucleo scadente e/o ampio	Iniezione di miscele leganti	Intonaco armato
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

**METODO DI CALCOLO ADOTTATO :**     LINEARE             NON LINEARE

IN CASO DI CALCOLO NON LINEARE EVIDENZIARE L'ENTITÀ DI DEFORMAZIONI E SPOSTAMENTI ACCETTATI

.....

.....

**INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO O ADEGUAMENTO – LIVELLO DI AZIONE SISMICA**

PGA ANTE - OPERAM    .....

PGA POST - OPERAM    .....

SI E' RAGGIUNTO     NON SI E' RAGGIUNTO    IL MIGLIORAMENTO IN QUANTO PGA E' .....

SI E' RAGGIUNTO     NON SI E' RAGGIUNTO    L'ADEGUAMENTO IN QUANTO PGA E' .....

**ALTRI ELEMENTI DI RAFFRONTO ANTE E POST OPERAM**

.....

.....

**STRUTTURE IN C.A. O IN ACCIAIO**

**LIVELLO DI CONOSCENZA :**

(vedi Tab. C8A.1.2 del D.M. 14/01/2008)

- LC1  RILIEVO GEOMETRICO  
 LIMITATE VERIFICHE IN SITU DEI DETTAGLI STRUTTURALI  
 INDAGINI IN SITU LIMITATE SULLE PROPRIETA' DEI MATERIALI

QUALI: .....

- LC2  RILIEVO GEOMETRICO  
 ESTESE VERIFICHE IN SITU DEI DETTAGLI COSTRUTTIVI O DISEGNI

INCOMPLETI CON LIMITATE VERIFICHE IN SITU

ESTESE PROVE IN SITU SULLE PROPRIETA' DEI MATERIALI O CERTIFICATI DI PROVA ORIGINALI CON LIMITATE PROVE IN SITU

QUALI: .....

- LC3  RILIEVO GEOMETRICO

ESAUSTIVE VERIFICHE IN SITU DEI DETTAGLI COSTRUTTIVI O DISEGNI COMPLETI CON LIMITATE VERIFICHE IN SITU

ESAUSTIVE PROVE IN SITU SULLE PROPRIETA' DEI MATERIALI O CERTIFICATI DI PROVA ORIGINALI CON ESTESE PROVE IN SITU

QUALI: .....

**FATTORE DI CONFIDENZA :**

- FC = 1,35  FC = 1,20  FC = 1,00

**CARATTERISTICHE DEI MATERIALI ESISTENTI**

.....  
 .....  
 .....  
 .....

$R_{ck}$ [daN/cm <sup>2</sup> ]	acciaio	$f_y$ [daN/cm <sup>2</sup> ]
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

MECCANISMI DI RESISTENZA  DUTTILI  FRAGILI

**INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO O ADEGUAMENTO – LIVELLO DI AZIONE SISMICA**

PGA ANTE - OPERAM .....  
 .....

PGA POST - OPERAM .....  
 .....

SI E' RAGGIUNTO  NON SI E' RAGGIUNTO IL MIGLIORAMENTO IN QUANTO PGA E' .....

SI E' RAGGIUNTO     NON SI E' RAGGIUNTO    L'ADEGUAMENTO IN QUANTO PGA E' .....

ALTRI ELEMENTI DI RAFFRONTO ANTE E POST OPERAM

.....

.....

**PONTI STRADALI (CAP. 5 – CAP. 7, D.M. 14/01/2008)**

Tipologia di Ponte (ponte sospeso, strallato, a travata, ecc.): .....

Descrizione appoggi e/o vincoli dell'impalcato: .....

Schema dei vincoli: .....

(vedi tavola allegata)

CATEGORIA     1<sup>A</sup>                       2<sup>A</sup>                       3<sup>A</sup>

**AZIONI PERMANENTI**

Peso Proprio Elementi Strutturali e non Strutturali –  $g_1$  : ..... KN/ m<sup>2</sup>

Carichi Permanenti Portati –  $g_2$  : ..... KN/ m<sup>2</sup>

Altre Azioni Permanenti –  $g_3$  : ..... KN/ m<sup>2</sup>

**DEFORMAZIONI IMPRESSE**

Distorsioni e Presollecitazioni di Progetto –  $\varepsilon_1$  : .....

Effetti reologici (ritiro e viscosità) –  $\varepsilon_2$  : .....

Variazioni termiche –  $\varepsilon_3$  : .....

Cedimenti vincolari –  $\varepsilon_4$  : .....

**AZIONI VARIABILI DA TRAFFICO**

largh. carreggiata (w)	n. corsie convenzionali	largh. corsia convenzionale [m]	larghezza zona rimanente [m]
.....	.....	.....	.....

**CATEGORIA STRADALE**

1<sup>A</sup> CATEGORIA

2<sup>A</sup> CATEGORIA

3<sup>A</sup> CATEGORIA

**INTENSITÀ DEI CARICHI**

Posizione	Carico asse $Q_{ik}$ [kN]	$q_{ik}$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Corsia numero 1	.....	.....
Corsia numero 2	.....	.....
Corsia numero 3	.....	.....
Altre corsie	.....	.....

Incremento Dinamico addizionale in presenza di Discontinuità Strutturali –  $q_2$  : .....

Azione Longitudinale di Frenamento o di Accelerazione –  $q_3$  : ..... kN

Azione Centrifuga –  $q_4$  : ..... kN

Azione di Neve, Vento –  $q_5$  : ..... kN

Azione Sismica – q<sub>6</sub>:Classe di duttilità:  ALTA  BASSA STRUTTURA DISSIPATIVA  STRUTTURA NON DISSIPATIVAFattore di struttura in direzione X (q<sub>x</sub>):

.....

Fattore di struttura in direzione Y (q<sub>y</sub>):

.....

Fattore di struttura in direzione Z (q<sub>z</sub>):

.....

Regolarità (K<sub>R</sub>):

.....

Tipo di Analisi

 Statica  Dinamica Lineare  Non LinearePeriodo Fondamentale (T<sub>1</sub>):

..... s

Gerarchia delle Resistenze (γ<sub>rd</sub>):

.....

Presenza di Isolatori Sismici

 SI  NORigidezza Verticale (K<sub>v</sub>):

.....

Periodo Sovrastruttura a Base Fissa (T<sub>BF</sub>):

..... s

Periodo Equivalente (T<sub>IS</sub>):

..... s

Rigidezza Equivalente Orizzontale (K<sub>ES1</sub>):

.....

Resistenze Passive dei vincoli – q<sub>7</sub>:

.....

Urto di Veicolo in Svio – q<sub>8</sub>:

..... kN/m

Azioni Idrauliche – q<sub>9</sub>:

Urto di un Veicolo contro le Strutture

.....

Urto di Ghiacci e Natanti su Pile

.....

**VERIFICHE**Valore Minimo R<sub>d</sub>/E<sub>d</sub> allo SLE:

.....

Valore Minimo R<sub>d</sub>/E<sub>d</sub> allo SLU:

.....

Valore Minimo R<sub>d</sub>/E<sub>d</sub> allo SLD:

.....

## VERIFICHE DEGLI APPARECCHI DI APPOGGIO/ISOLAMENTO/DISSIPAZIONE

Verifiche allo Stato Limite di Fatica SI  NO

.....

Verifiche allo Stato Limite di Fessurazione SI  NO

.....

Verifiche allo Stato Limite di Deformazione SI  NO

.....

VERIFICHE DEI RITEGNI

.....

PROVVEDIMENTI

.....





k<sub>2</sub>: .....  
 k<sub>3</sub>: .....  
 k<sub>4</sub>: .....  
 k<sub>5</sub>: .....

Azione Sismica:

Classe di duttilità:  ALTA  BASSA

STRUTTURA DISSIPATIVA  STRUTTURA NON DISSIPATIVA

Fattore di struttura in direzione X (q<sub>x</sub>): .....

Fattore di struttura in direzione Y (q<sub>y</sub>): .....

Fattore di struttura in direzione Z (q<sub>z</sub>): .....

Regolarità (K<sub>R</sub>): .....

Tipo di Analisi  Statica  Dinamica  
 Lineare  Non Lineare

Periodo Fondamentale (T<sub>1</sub>): ..... s

Gerarchia delle Resistenze (γ<sub>rd</sub>): .....

Presenza di Isolatori Sismici  SI  NO

Rigidezza Verticale (K<sub>v</sub>): .....

Periodo Sovrastruttura a Base Fissa (T<sub>BF</sub>): ..... s

Periodo Equivalente (T<sub>IS</sub>): ..... s

Rigidezza Equivalente Orizzontale (K<sub>ES</sub>): .....

Azioni Eccezionali:

Rottura simultanea di catenarie considerata: .....

Deragliamenti al di sopra del ponte:  CASO 1  CASO 2

Deragliamenti al di sotto del ponte:  SI  NO

Azioni Indirette:

Distorsioni: .....

Ritiro e Viscosità: .....

Resistenze Parassite nei vincoli: .....

**PRESCRIZIONI PER VERIFICHE**

Numero di binari : .....

Numero treni Contemporanei : .....

Valutazione dei carichi da traffico assunti:

Tipo di Carico	Azioni verticali		Azioni orizzontali		
Gruppo di carico	Carico verticale	Treno scarico	Frenatura e avviamento	Centrifuga	Serpeggio

Gruppo 1					
Gruppo 2					
Gruppo 3					
Gruppo 4					

Valore Minimo  $R_d/E_d$  allo SLE:

.....

Valore Minimo  $R_d/E_d$  allo SLU:

.....

Valore Minimo  $R_d/E_d$  allo SLD:

.....

#### VERIFICHE DEGLI APPARECCHI DI APPOGGIO/ISOLAMENTO/DISSIPAZIONE

Verifiche allo Stato Limite di Fatica

SI

NO

vedi Relazione di calcolo pag. ....

Verifiche allo Stato Limite di Fessurazione

SI

NO

vedi Relazione di calcolo pag. ....

VERIFICHE DEI RITEGNI

.....

PROVVEDIMENTI

.....

**OPERE DI SOSTEGNO (CAP. 6, D.M. 14/01/2008)****MURI DI SOSTEGNO (PAR. 6.5.3.1.1, D.M. 14/01/2008)****APPROCCIO UTILIZZATO**

- APPROCCIO 1       COMB. 1     COMB. 2
- APPROCCIO 2       COMB. 1

**COEFFICIENTI PER AZIONE SISMICA (PAR. 7.11.6.2.1, D.M. 14/01/2008)**

$\beta =$  .....       $k_h =$  .....       $k_v =$  .....

SOVRACCARICO ACCIDENTALE VERTICALE (daN/mq) .....

**VERIFICHE GEOTECNICHE (GEO) E DI EQUILIBRIO DI CORPO RIGIDO (EQU)**

- |  |                             |                             |                       |
|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> <u>STABILITA' GLOBALE</u>         | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | coeff. sic. min. .... |
| <input type="checkbox"/> <u>SCORRIMENTO PIANO DI POSA</u>  | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | coeff. sic. min. .... |
| <input type="checkbox"/> <u>COLLASSO PER CARICO LIMITE</u> | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | coeff. sic. min. .... |
| <input type="checkbox"/> <u>RIBALTAMENTO</u>               | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | coeff. sic. min. .... |

**VERIFICHE STRUTTURALI**

- RAGGIUNGIMENTO RESISTENZA STRUTTURALE     SI     NO    coeff. sic. min. ....

**PARATIE (PAR. 6.5.3.1.2, D.M. 14/01/2008)****COEFFICIENTI PER AZIONE SISMICA (PAR. 7.11.6.3.1, D.M. 14/01/2008)**

$\beta =$  .....       $\alpha =$  .....       $k_h =$  .....       $u_s =$  .....

SOVRACCARICO ACCIDENTALE VERTICALE (daN/mq) .....

**VERIFICHE GEOTECNICHE (GEO) E DI TIPO IDRAULICO (UPL e HYD)**

- |  |                             |                             |                       |
|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> <u>COLLASSO PER ROTAZIONE INTORNO A PUNTO DELL'OPERA</u>                              | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | coeff. sic. min. .... |
| <input type="checkbox"/> <u>COLLASSO PER CARICO LIMITE VERTICALE</u>   | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | coeff. sic. min. .... |
| <input type="checkbox"/> <u>SFILAMENTO DI UNO O PIU' ANCORAGGI</u>   | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | coeff. sic. min. .... |
| <input type="checkbox"/> <u>INSTABILITA' DEL FONDO SCAVO IN TERRENI A GRANA FINE IN CONDIZIONE NON DRENATE</u> |                             |                             |                       |

SI       NO      coeff. sic. min. ....

INSTABILITA' DEL FONDO SCAVO PER SOLLEVAMENTO       SI       NO      coeff. sic. min. ....

INSTABILITA' GLOBALE       SI       NO      coeff. sic. min. ....

#### **VERIFICHE STRUTTURALI**

RAGGIUNGIMENTO RESISTENZA STRUTTURALE       SI       NO      coeff. sic. min. ....

RAGGIUNGIMENTO RESISTENZA PUNTONI       SI       NO      coeff. sic. min. ....

RAGGIUNGIMENTO RESISTENZA STRUTT. PARATIA       SI       NO      coeff. sic. min. ....

#### **TIRANTI DI ANCORAGGIO (PAR. 6.6 E 7.11.6.4, D.M. 14/01/2008)**

##### **VERIFICHE DI SICUREZZA (SLU)**

MECCANISMO DI COLLASSO DEL TERRENO       SI       NO      coeff. sic. min. ....

MECCANISMO DI COLLASSO ELEMENTI STRUTTURALI       SI       NO      coeff. sic. min. ....

SFILAMENTO ANCORAGGIO FONDAZIONE       SI       NO      coeff. sic. min. ....

#### **OPERE IN SOTTERRANEO (PAR. 6.7, D.M. 14/01/2008)**

##### **VERIFICHE DI SICUREZZA**

STABILITA' GLOBALE DELLA CAVITA' ZONA FRONTE       SI       NO      coeff. sic. min. ....

STABILITA' GLOB. DELLA CAVITA' ZONA RETROSTANTE FRONTE       SI       NO      coeff. sic. min. ....

VALUTAZIONE RISENTIMENTI IN SUPERFICIE       SI       NO

INTERAZIONE OPERA-TERRENO DURANTE LE FASI LAVORATIVE       SI       NO

**OPERE DI MATERIALI SCIOLTI E FRONTI DI SCAVI (PAR. 6.8 E 7.11.4, D.M. 14/01/2008)****VERIFICHE DI SICUREZZA (SLU)**

$E_D < R_D$        SI     NO    coeff. sic. min.

**VERIFICHE DI SICUREZZA (SLE)**

COMPATIBILITA' DEI CEDIMENTI       SI     NO    coeff. sic. min.

INFLUENZA DEL MANUFATTO SULLA SICUREZZA E FUNZIONALITA' COSTRUZIONI ADIACENTI     SI     NO

**ORIGINE E CARATTERISTICHE DEI CODICI DI CALCOLO**

Titolo : .....

Versione: .....

Produttore: .....

**MODALITA' DI PRESENTAZIONE DEI RISULTATI**

- configurazione deformate **(VEDI ALLEGATI OBBLIGATORI)**
- rappresentazione grafica delle principali caratteristiche delle sollecitazioni (Mf, V, N) **(VEDI ALLEGATI OBBLIGATORI)**
- verifiche di sicurezza globali  $R_d / E_d$  (minimo coefficiente di sicurezza) .....

**GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITA' DEI RISULTATI**

- Confronti effettuati: (specificare la tipologia di calcolo)

.....

- Controlli svolti: (specificare gli elementi strutturali calcolati con diverso metodo)

.....

.....

.....

- Illustrazione degli esiti dei calcoli svolti (con diverso metodo e schema strutturale assunto)

.....

.....

.....

- Comparazione (dei risultati ottenuti con le diverse calcolazioni)

.....

.....

- Giudizio e assunzione di responsabilità circa l'accettabilità dei risultati ottenuti

.....

.....

.....

.....

**NOTE GENERALI**

**L'ALLEGATO B DEVE ESSERE COMPILATO PER OGNI UNITA' STRUTTURALE CALCOLATA, ED IN OGNI SUA PARTE. LE SEZIONI CHE NON SONO ATTINENTI ALL'OPERA IN OGGETTO VANNO BARRATE.**

**Livelli di Vulnerabilità dell'Opera, indagini e prove minime di tipo geologico, e geomeccanico da eseguirsi ai sensi del Regolamento Regionale n. /2016.**

La Relazione Geologica e di Modellazione Sismica (di seguito Relazione) è redatta sulla base delle valutazioni emerse dalle nuove indagini e prove sull'area effettuate e/o pregresse, rispondenti comunque alle nuove norme tecniche per le costruzioni (NTC) di cui al D.M. 14.1.2008, e deve rispettare le prescrizioni di attuazione contenute nei pareri espressi sugli strumenti urbanistici dalla Regione Lazio, ai sensi dell'art. 89 del DPR n. 380/2001, nonché degli atti di governo del territorio (Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico - P.A.I.) emanati dall'Autorità di Bacino competenti.

**CONTENUTI MINIMI DELLA RELAZIONE**

La Relazione dovrà contenere **obbligatoriamente**, pena la richiesta di integrazioni:

- 1) l'indicazione del Livello di Vulnerabilità dell'Opera;
- 2) la Carta Geologica di dettaglio in scala 1:1000 (non ingrandimenti dei Fogli Geologici);
- 3) le caratteristiche idrogeologiche e l'interazione con la falda idrica;
- 4) la categoria di sottosuolo di fondazione individuata e la categoria dell'amplificazione topografica;
- 5) le sezioni tipo di carattere geologico e sismico (con indicazione dell'opera in progetto);
- 6) la planimetria ubicativa delle prove, nuove e/o pregresse ( $V_{s30}$ , sondaggi, penetrometriche, ecc.);
- 7) gli elaborati numerici e grafici di ogni indagine eseguita nuova e/o pregressa chiaramente leggibili a colori;
- 8) lo stralcio della Cartografia del P.A.I. dell'Autorità di Bacino competente;
- 9) lo stralcio del Livello 1 di Microzonazione Sismica validato;
- 10) la documentazione fotografica, attestante l'esecuzione delle indagini e delle prove;
- 11) **(escluso il Livello di Vulnerabilità dell'Opera Basso di cui appresso)** la stratigrafia dei litotipi estesa a -30 metri dal piano di imposta delle fondazioni, con l'indicazione della massima escursione dell'eventuale falda acquifera o dell'eventuale sua assenza;
- 12) le conclusioni sulla fattibilità dell'intervento e prescrizioni progettuali.

Nei casi di situazioni geologiche particolari, quali presenza di fenomeni di emanazione di gas endogeni, subsidenza, liquefazione, cavità antropiche o naturali, la Relazione dovrà contenere un capitolo che tratti l'argomento specifico, facendo riferimento ad eventuali normative vigenti nazionali e regionali, e che indichi l'eventuale interazione con l'opera da eseguire.



I parametri geofisici e geotecnici definiti nella Relazione e quelli caratteristici utilizzati dal Progettista per il calcolo e la verifica delle fondazioni devono essere coerenti tra di loro. La loro eventuale difformità dovrà essere giustificata e motivata dal Progettista, che se ne assume la responsabilità, e verificata dall'Area Genio Civile.

Nel caso di opere asseverabili che necessitino della Relazione ai sensi dell'art. 6, lett. b), c), d), e) ed f) del presente Regolamento, le indagini e le prove di supporto ad essa potranno essere surrogate, in analogia a quanto previsto al punto 6.2.2. del D.M. 14.1.2008, da una quantità di studi e dati significativi pregressi, simili per tipologie e quantità a quelli prescritti dal presente Allegato per il Livello di Vulnerabilità dell'Opera relativo o superiore.

Essi dovranno comunque consentire di ricostruire in modo dettagliato, preciso, univoco e reale il modello geologico-sismico-geotecnico del sottosuolo, ai sensi del citato D.M., e soprattutto dimostrare che il sottosuolo precedentemente studiato sia geologicamente omogeneo a quello interessato dall'intervento.

Tutte le indagini e le prove eseguite, esaurientemente illustrate, esposte e commentate ai sensi del punto 6.2.1. del D.M. 14.1.2008, dovranno essere riportate in un fascicolo: "Indagini e prove eseguite secondo le disposizioni dell'Allegato C al Regolamento Regionale n. \_\_\_\_ del \_\_\_\_\_", obbligatoriamente allegato alla Relazione.

### **INDAGINI E PROVE MINIME DI TIPO GEOLOGICO, GEOFISICO E GEOGNOSTICO PER I DIVERSI LIVELLI DI VULNERABILITA' DELL'OPERA**

**L'obiettivo è raggiungere la definizione del modello geofisico del sottosuolo per la determinazione della categoria di suolo di fondazione indicato nella Relazione Geologica e delle indagini e prove di laboratorio che caratterizzano l'aspetto geomeccanico del sottosuolo per il volume significativo.**

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.

## LIVELLO DI VULNERABILITA' DELL'OPERA

	zona sismica 1	zona sismica 2a	zona sismica 2b	zona sismica 3a	zona sismica 3b
<b>ASSEVERAZIONI</b>	MEDIO	MEDIO	MEDIO	BASSO	BASSO
<b>PROGETTI A SORTEGGIO</b>	MEDIO	MEDIO	MEDIO	BASSO	BASSO
<b>PROGETTI A CONTROLLO OBBLIGATORIO (classe d'uso II; classe d'uso III, escluse le strutture per l'istruzione - DGRL n. 489/2012)</b>	ALTO	MEDIO	MEDIO	BASSO	BASSO
<b>PROGETTI A CONTROLLO OBBLIGATORIO (classe d'uso III - strutture per l'istruzione; classe d'uso IV e opere pubbliche)</b>	ALTO	ALTO	ALTO	MEDIO	MEDIO

Con riferimento a ciascun Livello di Vulnerabilità dell'Opera, si fornisce un elenco di **indagini e prove minime**, desunte dal Cap. 6 del D.M. 14.1.2008 e Circolare 2.2.2009, da effettuare per le opere di cui agli artt. 3 e 6 del presente Regolamento, localizzate sia su terreni sia su roccia compatta affiorante o con substrato roccioso entro i primi 3 metri di profondità.

### Si stabilisce comunque che:

- In presenza di substrati rocciosi o rocce tenere sub-affioranti, il sondaggio geognostico e l'eventuale prova DH, quando dovuti, dovranno giungere al di sotto dello strato roccioso alterato, fino ad una profondità che garantisca l'integrità e la continuità in profondità dell'ammasso roccioso.
- Le indagini e le prove di carattere geologico possono essere omesse per gli interventi locali, così come definiti dal punto 8.4.3. del D.M. 14.1.2008.
- Ai sensi del punto 6.6.2. del D.M. 14.1.2008 e dell'art. 3 del D.L. 22.6.2012 - cd. "Salva Italia" -, convertito in Legge n. 134 del 7.8.2012, le indagini e le prove in relazione all'opera da realizzare dovranno essere finalizzate a definire la categoria del sottosuolo di fondazione e la caratterizzazione geotecnica dei terreni nel volume significativo ai sensi delle NTC08.

<p><b>Livello di Vulnerabilità dell'Opera</b></p> <p><b>Basso</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SU TERRENI:</b></p> <p>Dovranno eseguirsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almeno <b>1 prova penetrometrica di tipo statico</b> (CPT, CPTE, CPTU) o dinamico (DPH, DPSH) per una profondità almeno pari al volume significativo, <b>oppure prove di laboratorio</b> per la definizione delle caratteristiche fisiche e meccaniche;</li> <li>• Almeno <b>1 prova geofisica indiretta</b> (tipo MASW, SASW, ecc.) per il calcolo delle <math>V_{s30}</math>.</li> </ul> <p><b>SU ROCCIA COMPATTA AFFIORANTE O CON SUBSTRATO ROCCIOSO ENTRO I PRIMI 3 MT DI PROFONDITÀ:</b></p> <p>Dovranno eseguirsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almeno <b>1 prova geofisica indiretta</b> (tipo MASW, SASW, ecc.) per il calcolo delle <math>V_{s30}</math>.</li> </ul>
---	---

<p><b>Livello di Vulnerabilità dell'Opera</b></p> <p><b>Medio</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SU TERRENI:</b></p> <p>Dovranno eseguirsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almeno <b>1 sondaggio geognostico</b> con prove SPT in foro <b>oppure</b> almeno <b>2 prove penetrometriche</b> di tipo statico (CPT, CPTE, CPTU) o dinamico (DPH, DPSH) per una profondità almeno pari al volume significativo;</li> <li>• <b>Prove di laboratorio</b> per la definizione delle caratteristiche fisiche e meccaniche;</li> <li>• Almeno <b>2 prove geofisiche indirette</b> (tipo MASW, SASW, ecc.) per il calcolo delle <math>V_{s30}</math>;</li> <li>• <b>Verifiche di stabilità</b> ante e post operam dei versanti, laddove necessario.</li> </ul> <p><b>SU ROCCIA COMPATTA AFFIORANTE O CON SUBSTRATO ROCCIOSO ENTRO I PRIMI 3 MT DI PROFONDITÀ:</b></p> <p>Dovranno eseguirsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almeno <b>1 prova geofisica indiretta</b> (tipo MASW, SASW, ecc.) per il calcolo delle <math>V_{s30}</math>;</li> <li>• <b>Verifiche di stabilità</b> ante e post operam dei versanti, laddove necessario.</li> </ul>
---	---

<p><b>Livello di Vulnerabilità dell'Opera</b></p> <p><b>Alto</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SU TERRENI:</b></p> <p>Dovranno eseguirsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almeno <b>2 prove verticali di indagine</b> di cui <b>1 sondaggio geognostico</b> con prove SPT in foro;</li> <li>• Almeno <b>1 prova penetrometrica</b> di tipo statico (CPT, CPTE, CPTU) o dinamico (DPH, DPSH) per una profondità almeno pari al volume significativo;</li> <li>• Almeno <b>2 prove geofisiche indirette</b> (tipo MASW, SASW, ecc.) per il calcolo delle <math>V_{s30}</math>;</li> <li>• Almeno <b>1 misura di rumore</b> (tipo RE.MI, HVSR, ecc.);</li> <li>• <b>Prove di laboratorio</b> per la caratterizzazione fisica e meccanica dei terreni di fondazione;</li> <li>• <b>Verifiche di stabilità</b> ante e post-operam dei versanti, laddove necessario;</li> <li>• <b><u>Solo per i progetti a controllo obbligatorio - art. 5, c. 1, R.R. n. ... del ....:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Almeno <b>1 prova geofisica diretta</b> in foro di sondaggio (tipo Down Hole, Cross-Hole, ecc.);</li> <li>✓ Almeno <b>un secondo sondaggio</b> geognostico, spinto alla profondità di 30 m, attrezzato per 1 prova sismica diretta;</li> <li>✓ <b>risposta sismica locale.</b></li> </ul> </li> </ul> <p><b>SU ROCCIA COMPATTA AFFIORANTE O CON SUBSTRATO ROCCIOSO ENTRO I PRIMI 3 MT DI PROFONDITÀ:</b></p> <p>Dovranno eseguirsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almeno <b>1 prova geofisica indiretta</b> (tipo MASW, SASW, ecc.) per il calcolo delle <math>V_{s30}</math>;</li> <li>• <b>Determinazione</b> delle caratteristiche geomeccaniche degli ammassi rocciosi <b>con rilevamento geostrutturale</b>;</li> <li>• <b>Prove di laboratorio</b> per la caratterizzazione fisica e meccanica dei terreni di fondazione;</li> <li>• <b>Verifiche di stabilità</b> ante e post-operam dei versanti, se necessario;</li> <li>• <b><u>Solo per i progetti a controllo obbligatorio:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Almeno <b>1 prova geofisica diretta</b> in foro di sondaggio (tipo Down Hole, Cross-Hole, ecc.);</li> <li>✓ Almeno <b>un sondaggio</b> geognostico, attrezzato per 1 prova sismica diretta.</li> </ul> </li> </ul>
--	--