

| | |
|------|------|
| 21 - | 36 - |
| 22 - | 37 - |
| 23 - | 38 - |
| 24 - | 39 - |
| 25 - | 40 - |
| 26 - | 41 - |
| 27 - | 42 - |
| 28 - | 43 - |
| 29 - | 44 - |
| 30 | 45 - |
| 31 - | 46 - |
| 32 - | 47 - |
| 33 - | 48 - |
| 34 - | 49 - |
| 35 - | 50 - |

3) di aver controllato i calcoli statici, ai sensi dell'art. 5, co. 1, della L.R.9/83 e s.m.i., e di aver vistato gli elaborati progettuali oggetto del controllo, ai sensi dell'art. 10, co. 2, del R.R. 4/2010 e s.m.i.;

4) di aver verificato, ai sensi dell'art. 19 co. 5 del R.R. 4/2010 e s.m.i., l'osservanza delle leggi, dei regolamenti e delle norme tecniche, nell'impostazione delle ipotesi progettuali e nella verifica degli elementi strutturali;

5) di aver verificato che:

➤ le opere a farsi consistono in: _____

_____;
 _____;
 _____;

➤ il progetto strutturale è congruente con la progettazione architettonica delle opere, nei cui elaborati grafici (planimetria, piante, prospetti e sezioni, ecc...) è stata riportata la posizione delle strutture e il loro ingombro a tutti i livelli, compreso le fondazioni e la sistemazione del terreno;

➤ (barrare se del caso) le modifiche alle opere strutturali oggetto della variante sostanziale sono evidenziate negli elaborati grafici;

➤ la tipologia costruttiva della struttura portante principale dell'opera è _____;

➤ la tipologia strutturale sismo-resistente è _____;

➤ la normativa tecnica per le costruzioni utilizzata è quella approvata con il decreto del Ministero delle Infrastrutture del 14 gennaio 2008;

➤ la destinazione d'uso di progetto è _____;

➤ la predetta destinazione d'uso è rilevabile dagli elaborati grafici di progetto;

➤ la progettazione architettonica delle opere consente di individuare la distribuzione planimetrica e altimetrica, la geometria e la tipologia degli elementi non strutturali;

➤ il tipo di costruzione è (Tab. 2.4.I) _____;

➤ la costruzione può definirsi (barrare l'opzione di interesse)

isolata;

(oppure) interagente con il costruito esistente (precisare se in aggregato, altri edifici adiacenti, strade adiacenti) _____;

6) di aver verificato che la relazione geologica è stata redatta in conformità alle prescrizioni normative di cui al § 6.2.1 del D.M.2008 e alle istruzioni applicative di cui al § C6.2.1 della Circ.617;

6.1) di aver verificato, in particolare, che lo studio geologico:

a. riguarda una zona significativamente estesa, in relazione al tipo di intervento progettato e al contesto geologico in cui questo si colloca;

b. è stato assunto a riferimento dal progettista / dai progettisti, per inquadrare i problemi geotecnici, per definire il programma delle indagini geotecniche e per caratterizzare e individuare il modello geotecnico del sottosuolo;

6.2) (la seguente sezione va sempre compilata) di aver rilevato, nel dettaglio, quanto segue:

| |
|---|
| (Caratteristiche geomorfologiche dell'area/territorio e relativa stabilità) _____ |
| _____ |
| _____ |
| (Circolazione idrica sotterranea - livelli piezometrici e loro escursione stagionale – Descrizione dettagliata se essa interessa il volume significativo) _____ |
| _____ |
| _____ |
| (Successione litostratigrafica) _____ |
| _____ |
| _____ |
| (Presenza di eventuali cavità interagenti con l'intervento di progetto) _____ |
| _____ |

7) di aver verificato che, ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, la modellazione concernente la pericolosità sismica di base è stata effettuata in conformità alle prescrizioni di cui ai §§ 3.2.2, 7.11.3.1, 7.11.3.2 e 7.11.3.3 del D.M.2008 e alle istruzioni applicative di cui ai §§ C3.2.2 e C7.11.3 della Circ.617;

7.1) (barrare l'opzione di interesse)

- 7.1.a) di aver verificato che, con riferimento all'approccio semplificato di cui al § 3.2.2, la categoria di sottosuolo (Tab. 3.2.II) è: _____, la categoria topografica (Tab. 3.2.IV) è: _____, il coefficiente topografico S_T (Tab. 3.2.VI) è: _____ e il coeff. di amplificazione stratigrafica S_s (Tab. 3.2.V) è: _____;**

| |
|---|
| (Descrizione delle indagini eseguite per la determinazione della V_{s30} [N _{SPT,30} oppure $C_{u,30}$] e di quelle derivate) _____ |
| _____ |
| _____ |
| _____ |
| _____ |

(oppure)

- 7.1.b) di aver rilevato che è stato valutato l'effetto della risposta sismica locale (RSL) e dell'amplificazione stratigrafica mediante la seguente specifica analisi (§ 7.11.3.1) _____**
- _____
- _____
- _____;

| |
|--|
| (Descrizione delle indagini specifiche eseguite per la valutazione dell'effetto della risposta sismica locale e dell'amplificazione stratigrafica) _____ |
| _____ |
| _____ |
| _____ |
| _____ |

8) di aver verificato che la relazione geotecnica è stata redatta in conformità alle prescrizioni normative di cui ai §§ 7.11.2, 7.11.3.4, 7.11.5.2 e 6.2.2 del D.M.2008 e alle istruzioni applicative di cui ai §§ C7.11.3.1.1, C7.11.3.4 e C6.2.2 della Circ.617;

8.1) di aver verificato, in particolare, che lo studio geotecnico contiene:

- a. **dati, informazioni ed elementi tecnici ricavati dalla relazione geologica;**
- b. **l'individuazione del volume significativo di terreno con forma e dimensioni rapportate alle caratteristiche dell'intervento e alla natura e alle caratteristiche dei terreni in sito;**

- c. la descrizione delle indagini e delle prove geotecniche di carattere storico e di esperienza locale eventualmente disponibili e ritenute affidabili dal progettista (tipologia indagini e prove, attrezzature impiegate, standard di riferimento, risultati prove e misure eseguite, notizie rilevanti);
- d. *(barrare se del caso)* la descrizione delle indagini e delle prove geotecniche eseguite in sito o in laboratorio (piano delle indagini progettato: tipologia indagini e prove, attrezzature impiegate, standard di riferimento, risultati prove e misure eseguite, notizie rilevanti);
- e. una planimetria con ubicazione delle verticali di indagine appositamente effettuate e/o di quelle derivate dalla letteratura, sezioni stratigrafiche con ubicazione falda e indicazione dei valori misurati;
- f. il modello geotecnico di sottosuolo e i valori caratteristici e di progetto dei parametri geotecnici;
- g. *(barrare le opzioni di interesse)*
 - la verifica della stabilità del sito nei confronti della liquefazione;
 - il rilievo geometrico e geo-strutturale delle cavità esistenti ed interessanti il volume significativo;
 - il progetto dell'intervento di consolidamento delle cavità rilevate;
 - la verifica della stabilità del versante naturale (§ 7.11.3.5);
 - la valutazione degli effetti indotti dall'intervento sulle costruzioni contigue esistenti, in tutte le fasi di esecuzione dei lavori;
 - la verifica della stabilità dei fronti di scavo e/o del rilevato (§ 7.11.4 e § C7.11.4);
 - la verifica allo stato limite di danno (S.L.D.) della compatibilità degli spostamenti permanenti del muro di sostegno con la funzionalità dell'opera e con quella di eventuali strutture o infrastrutture interagenti con essa (§ 7.11.6.2.2);
 - la verifica allo stato limite ultimo (S.L.V.) della stabilità del muro di sostegno (§ 7.11.6.2.2);
 - la verifica allo stato limite ultimo (S.L.V.) della stabilità della paratia (§ 7.11.6.3.2);
 - la verifica allo stato limite ultimo (S.L.V.) della resistenza e della stabilità dei sistemi di contrasto e degli ancoraggi della paratia (§ 7.11.6.4.1);

8.2) *(la seguente sezione va sempre compilata)* di aver rilevato, nel dettaglio, quanto segue:

(Indagini geotecniche eseguite e parametri geotecnici utilizzati per le verifiche - valori caratteristici e di progetto -) _____

(barrare se del caso) Il progettista geotecnico ha verificato il ricorrere delle condizioni di cui all'ultimo periodo del § 6.2.2; così come integrato dalle prescrizioni di cui al § 7.11 relative alla progettazione per azioni sismiche. In particolare il progettista ha dimostrato che:

1. la costruzione è di modesta rilevanza, *(indicare i riferimenti tecnici di cui al capitolo 12 che sono stati utilizzati)* _____

2. la zona è ben conosciuta dal punto di vista geotecnico, *(indicare le indagini e le prove geotecniche di carattere storico e di esperienza locale disponibili e ritenute affidabili dal progettista - tipologia, attrezzature impiegate, standard di riferimento, risultati prove e misure eseguite -)*

3. la progettazione si è basata sulle esperienze e conoscenze disponibili _____

(Condizioni che escludono la possibilità del fenomeno della liquefazione - §7.11.3.4.2) _____

9) di aver verificato che la relazione sulle fondazioni è congruente con le risultanze della relazione geotecnica ed è stata redatta in conformità agli articoli 87 e 93 del decreto del Presidente della Repubblica n. 380 del 2001 (articoli 11 e 17 della legge 64 del 1974), alle prescrizioni normative di cui ai §§ 7.2.5, 7.11.5 e 6.4 del D.M.2008 e alle istruzioni applicative di cui ai §§ C7.11.5 e C6.4 della Circ.617;

9.1) di aver verificato, in particolare, che la relazione sulle fondazioni contiene:

- a. l'individuazione del seguente sistema fondale _____;
- b. l'indicazione del comportamento strutturale assunto (§ 7.2.1);
- c. una sintesi delle verifiche svolte da cui risulta che:
- le sollecitazioni coincidono con quelle derivate dalle azioni e dalle resistenze degli elementi strutturali in elevazione, nel rispetto delle limitazioni di cui al § 7.2.5;
 - le resistenze sono state valutate tenendo anche conto dell'effetto dell'inclinazione e dell'eccentricità delle azioni in fondazione;
- d. *(barrare l'opzione d'interesse)*
- nel caso di fondazioni superficiali**
- la verifica allo stato limite ultimo di collasso per carico limite e per scorrimento sul piano di posa (§ 7.11.5.3.1 e § C7.11.5.3.1);
 - la verifica allo stato limite ultimo per raggiungimento della resistenza degli elementi strutturali (§ C7.11.5.3.1);
 - le verifiche allo stato limite di danno (§ 7.11.5.3.1);
- (barrare se del caso)*
- la verifica delle prescrizioni normative relative alle armature (§ 7.2.5);
- nel caso di fondazioni su pali**
- la verifica allo stato limite ultimo per collasso per carico limite verticale e orizzontale del complesso pali-terreno (§ 7.11.5.3.2);
 - la verifica allo stato limite ultimo per spostamenti o rotazioni eccessive che possano indurre il raggiungimento di uno stato limite ultimo nella struttura in elevazione (§ 7.11.5.3.2);
 - la verifica allo stato limite ultimo per rottura di uno degli elementi strutturali della palificata (palo ed elementi di collegamento) (§ 7.11.5.3.2);
 - le verifiche allo stato limite di danno (§ 7.11.5.3.2);
- (barrare se del caso)*
- la verifica delle prescrizioni normative relative alle armature (§ 7.2.5);
- nel caso di fondazioni miste (§ 6.4.3)** *(barrare l'opzione d'interesse)*
- lo studio finalizzato alla determinazione dell'aliquota dell'azione di progetto trasferita al terreno direttamente dalla struttura di collegamento e dell'aliquota trasmessa ai pali e le conseguenti verifiche allo S.L.V. e S.L.D. soddisfano quanto riportato ai §§ 6.4.3.4 e 6.4.3.5 (§ 7.11.5.3.2);
 - le verifiche allo S.L.V. e S.L.D., che sono state condotte con riferimento ai soli pali (§ 7.11.5.3.2);

9.2) *(la seguente sezione va compilata solo se d'interesse)* di aver rilevato, nel dettaglio, quanto segue::

| |
|--|
| <p><i>(barrare se del caso)</i> <input type="checkbox"/> (Eventuali ulteriori verifiche agli stati limite eseguite dal progettista – EQU, UPL e HYD) _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> |
|--|

10) di aver verificato che la relazione sui materiali è stata redatta in conformità alle specifiche prescrizioni normative di cui ai capitoli 7, 10 e 11 del D.M.2008 e alle istruzioni applicative di cui ai capitoli C7, C10 e C11 della Circ.617;

(barrare se del caso) nonché in conformità alle specifiche prescrizioni normative di cui all'articolo 65 del decreto del Presidente della Repubblica n. 380 del 2001 (articolo 4 della legge 1086 del 1971);

10.1) di aver verificato, in particolare, che:

- a. la relazione sui materiali contiene l'individuazione dei materiali strutturali utilizzati in conformità alle prescrizioni di cui al Capitolo 11 delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" 2008;
- b. sugli elaborati grafici sono indicate le caratteristiche dei materiali utilizzati ed esse sono congruenti con quanto prescritto nella relazione sui materiali;

10.2) *(la seguente sezione va sempre compilata)* di aver rilevato, nel dettaglio, quanto segue:

(Materiali di progetto e relative caratteristiche) _____

11) di aver verificato che la relazione tecnica generale/relazione di calcolo è stata redatta in conformità alle specifiche prescrizioni normative di cui ai capitoli 2, 3, 7 e 10 del D.M.2008 e alle istruzioni applicative di cui ai capitoli C2, C3, C7 e C10 della Circ.617;

11.1) di aver verificato, in particolare, che nel progetto delle strutture:

- a. la geometria strutturale coincide con quanto rappresentato graficamente nei diversi elaborati;
- b. lo schema geometrico della struttura riporta la rappresentazione di tutti i suoi principali elementi strutturali e la relativa numerazione, che permette di poter controllare i dati contenuti nei corrispondenti tabulati di calcolo;

c. *(barrare le opzioni d'interesse)*

il modello strutturale di calcolo tiene conto degli elementi strutturali secondari e di quelli non strutturali autoportanti che possiedono rigidità e resistenza tali da modificarne significativamente il comportamento (§7.2.6).

(nel caso in cui non si barrata tale opzione, motivare) _____

- gli orizzontamenti possono essere considerati infinitamente rigidi nel loro piano (§7.2.6);
- l'altezza massima di progetto rispetta le limitazioni previste dalla normativa vigente (§7.2.2);
- l'altezza massima di progetto rispetta le limitazioni, in funzione della larghezza stradale, previste dai regolamenti e dalle norme di attuazione degli strumenti urbanistici (§7.2.2);
- la distanza di progetto tra costruzioni contigue è tale da evitare fenomeni di martellamento (§7.2.2);

d. la vita nominale $V_N =$ _____ è conforme a quanto riportato nella Tab. 2.4.I;

e. la classe d'uso _____ (e il $C_u =$ _____) adottata è conforme alle prescrizioni di cui al § 2.4.2 e la sua scelta rispetta le indicazioni contenute nel Decreto n. 3685 del 21/10/03 del Capo Dipartimento della Protezione Civile e nella Deliberazione di Giunta regionale n. 3573 del 05/12/03;

f. *(barrare se del caso)* il progettista ha relazionato in merito al prevedibile affollamento degli ambienti, vista la destinazione e la classe d'uso di progetto;

g. il progettista ha svolto l'analisi dei carichi in funzione, tra l'altro, sia delle destinazioni d'uso di progetto sia delle caratteristiche geometriche e tipologiche degli elementi strutturali e non strutturali individuati (§ 3.1);

h. le azioni determinate rispettano le condizioni imposte dalla normativa vigente (Cap. 3);

i. il valore del periodo di riferimento è $V_R =$ _____ ≥ 35 anni;

j. l'azione sismica di riferimento è definita a partire dalle coordinate geografiche del sito e del periodo T_R ; le coordinate sono: Longitudine = _____, Latitudine = _____;

k. la zona sismica in cui ricade il comune (D.G.R. 5447/2002) è: 1 2

l. la struttura è *(barrare l'opzione d'interesse)* regolare in pianta non regolare in pianta (§ 7.2.2);

m. la struttura è *(barrare l'opzione d'interesse)* regolare in altezza non regolare in altezza (§ 7.2.2);

n. la distribuzione degli elementi non strutturali (§ 7.2.3) è

(barrare l'opzione d'interesse) regolare in pianta non regolare in pianta; inoltre

(barrare se del caso) il progettista ha valutato e tenuto in conto la predetta irregolarità (§ 7.2.3);

o. la distribuzione degli elementi non strutturali (§ 7.2.3) è

(barrare l'opzione d'interesse) regolare in altezza non regolare in altezza; inoltre

(barrare se del caso) il progettista ha valutato e tenuto in conto la predetta irregolarità (§ 7.2.3);

p. le combinazioni delle azioni utilizzate per il calcolo agli stati limite sono quelle prescritte dal § 3.2.4 e § 2.5.3;

q. *(barrare le opzioni d'interesse)*

il valore del fattore di struttura usato per ciascuna direzione sismica è pari a _____ in dir. _____ e pari a _____ in dir. _____ ed è conforme alle specifiche prescrizioni delle norme;

è stata considerata la componente verticale dell'azione sismica perché (§ 7.2.1)

e il relativo fattore di struttura è pari a _____ che è conforme alle specifiche prescrizioni delle norme;

- r. risulta indicato il comportamento strutturale (dissipativo / non dissipativo) assunto per ciascuno stato limite (§ 7.2.1) (specificare) _____;
- s. la capacità dissipativa assunta è del tipo (§ 7.2.1) _____;
- t. l'analisi svolta è di tipo (barrare le opzioni d'interesse) statico dinamico lineare non lineare;
- u. le condizioni imposte dalla norma per l'utilizzo del tipo di analisi scelto sono state verificate dal progettista (§ 7.3);
- v. è stata considerata l'eccentricità accidentale del centro di massa in conformità al § 7.2.6;
- w. gli elementi strutturali sono stati verificati in termini di resistenza allo S.L.V. (§ 7.3.6.1);
- x. gli elementi strutturali sono stati verificati in termini di duttilità e capacità di deformazione allo S.L.V. (§ 7.3.6.2);
- y. (barrare le opzioni d'interesse)
- gli elementi costruttivi non strutturali e le loro connessioni alla struttura sono stati progettati e verificati allo S.L.V. (§ 7.2.3 e § 7.3.6.3);
 - la resistenza degli elementi che sostengono e collegano, tra loro ed alla struttura principale, i diversi elementi funzionali costituenti l'impianto sono stati verificati allo S.L.V. (§ 7.2.3 e § 7.3.6.3);
 - gli elementi costruttivi non strutturali sono stati progettati in modo da non subire, sotto l'azione sismica di progetto, danni tali da rendere la costruzione temporaneamente inagibile (S.L.D.) (§ 7.3.7.2);

11.2) (la seguente sezione va sempre compilata) di aver rilevato, nel dettaglio, quanto segue:

(Descrizione sintetica: dimensioni in pianta (e relativi rapporti) e in altezza (n. di piani sismici), principali elementi strutturali e loro dimensioni, tipologia scale e solai, tipologia coperture, etc..) _____

(Azioni agenti sulla struttura) _____

(Parametri dello spettro di risposta e lastico in accelerazione per le componenti ORIZZONTALI) _____

(Verifica di regolarità in pianta) _____

(Verifica di regolarità in altezza) _____

(Nel caso di analisi lineare, determinazione del fattore di struttura per ciascuna delle direzioni sismiche) _____

(Verifiche effettuate da progettista per dimostrare la correttezza del tipo di analisi scelto) _____

(Verifiche degli elementi strutturali) _____

12) (barrare nel caso di costruzioni semplici in muratura) **di aver verificato che il progettista ha controllato il ricorrere delle condizioni di cui ai §§ 4.5.6.4, 7.2.2, 7.8.1.9, 7.8.3.1 (oppure § 7.8.5.1) del D.M.2008;**

13) **di aver verificato che il progettista ha presentato i risultati del calcolo in conformità alle prescrizioni di cui al § 10.2 del D.M.2008;**

14) **di aver verificato che il progettista ha sottoposto i risultati delle elaborazioni a controlli che ne hanno comprovato l'attendibilità, in conformità al § 10.2 del D.M.2008;**

14.1) (la seguente sezione va sempre compilata) di aver rilevato, nel dettaglio, quanto segue (§ 10.2):

(Verifiche effettuate dal progettista per illustrare la corretta attivazione della gerarchia delle resistenze) _____

(Elementi strutturali controllati dal progettista) _____

(Tipologia dei controlli svolti dal progettista) _____

15) **di aver verificato che il piano di manutenzione della parte strutturale dell'opera è stato redatto in conformità alle specifiche prescrizioni normative di cui al capitolo 10 del D.M.2008 e alle istruzioni applicative di cui al capitolo C10 della Circ.617;**

16) **di aver verificato che gli elaborati grafici delle strutture ed i relativi particolari costruttivi sono di livello esecutivo, sono redatti in scala adeguata (cfr. cap. C10 della Circ.617), nel rispetto delle prescrizioni di cui al capitolo 10 del D.M.2008;**

17) (barrare nel caso di strutture in c.a.) **di aver verificato che le indicazioni relative ai dettagli costruttivi, di cui al capitolo 7 del D.M.2008, articolate in termini di limitazioni geometriche e di armatura, sono state rispettate;**

