

---

## Indice

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Premessa</b>   | <b>5</b>  |
| <b>1 Introduzione</b>   | <b>7</b>  |
| <b>2 Descrizione dell'edificio</b>  | <b>8</b>  |
| 2.1 Piante e sezioni dell'edificio  | 8         |
| 2.2 Sezioni degli elementi strutturali  | 13        |
| <b>3 MATERIALI E DURABILITÀ DI PROGETTO</b>   | <b>15</b> |
| 3.1 Caratteristiche dei Materiali   | 15        |
| 3.1.1 Come tenere in considerazione la fessurazione del calcestruzzo armato durante il progetto delle strutture | 17        |
| 3.2 Durabilità della struttura  | 17        |
| <b>4 LE AZIONI</b>  | <b>19</b> |
| 4.1 Analisi dei carichi   | 19        |
| 4.1.1 Carichi permanenti  | 19        |
| 4.1.2 Carichi variabili   | 20        |
| 4.2 Azione sismica  | 20        |
| 4.2.1 Determinazione del periodo di riferimento   | 20        |
| 4.2.2 Probabilità di eccedenza e pericolosità del sito  | 21        |
| 4.2.3 Spettri elastici  | 24        |
| 4.2.4 Disaggregazione   | 25        |
| 4.2.5 Definizione del fattore di struttura $q$  | 26        |
| 4.2.6 Definizione dello spettro di progetto   | 27        |
| 4.3 Combinazioni delle Azioni   | 28        |
| 4.3.1 Combinazione di carichi elementari allo SLU   | 29        |
| 4.3.2 Combinazione carichi elementari allo SLV  | 30        |
| 4.3.3 Combinazione carichi elementari SLC   | 31        |
| 4.3.4 Inviluppo delle combinazioni delle azioni   | 31        |
| <b>5 PROGETTO DEL SISTEMA DI ISOLAMENTO</b>   | <b>33</b> |
| 5.1 Isolamento alla base degli edifici  | 33        |
| 5.2 Tipologie di isolatori  | 34        |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| 5.3  | Scelte progettuali per la definizione del sistema di isolamento _____  | 34        |
| 5.4  | Progetto del sistema di isolamento _____   | 35        |
| 5.5  | Predimensionamento del sistema di isolamento _____   | 35        |
| 5.5.1  | Scelta del periodo di isolamento e determinazione della rigidità obiettivo_                                    | 36        |
| 5.5.2  | Progetto degli isolatori _____   | 37        |
| 5.5.3  | Configurazione planimetrica degli isolatori _____  | 38        |
| 5.5.4  | Prima soluzione progettuale di configurazione planimetrica degli isolatori _                                   | 39        |
| 5.5.5  | Affinamento della configurazione planimetrica degli isolatori _____  | 42        |
| <br><b>6 ANALISI DEL COMPORTAMENTO DELLA STRUTTURA: ISOLATA ED A</b> |  |           |
| <b>BASE FISSA _____</b>  |  | <b>45</b> |
| 6.1  | Analisi modale della struttura isolata alla base _____   | 45        |
| 6.2  | Analisi modale della struttura a base fissa _____  | 49        |
| 6.3  | Analisi Dinamica Lineare della struttura isolata _____   | 53        |
| 6.4  | Analisi Dinamica Lineare della struttura a base fissa _____  | 54        |
| <br><b>7 PROGETTO DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI _____</b>               |  | <b>56</b> |
| 7.1  | Progetto armature delle travi: confronto tra struttura isolata e struttura a base fissa                        | 56        |
| 7.1.1  | Dettagli costruttivi armatura longitudinale: confronto tra la struttura isolata e struttura a base fissa _____ | 56        |
| 7.1.2  | Verifica di resistenza delle travi: armatura longitudinale _____   | 58        |
| 7.1.2.1  | Struttura isolata: armatura longitudinale delle travi _____  | 59        |
| 7.1.2.2  | Struttura a base fissa: armatura longitudinale delle travi _____   | 65        |
| 7.1.2.3  | Armatura longitudinale delle travi: confronto struttura isolata e struttura a base fissa _____                 | 71        |
| 7.1.3  | Dettagli costruttivi armatura trasversale: confronto tra la struttura isolata e struttura a base fissa _____   | 72        |
| 7.1.4  | Verifica di resistenza delle travi: armatura trasversale _____   | 74        |
| 7.1.4.1  | Struttura isolata: armatura trasversale delle travi _____  | 74        |
| 7.1.4.2  | Struttura a base fissa: armatura trasversale delle travi _____   | 78        |
| 7.1.4.3  | Armatura trasversale delle travi: confronto struttura isolata e struttura a base fissa _____                   | 83        |
| 7.2  | Progetto delle armature dei pilastri: confronto tra struttura isolata e struttura a base fissa _____           | 86        |
| 7.2.1  | Dettagli costruttivi armatura longitudinale: confronto tra struttura isolata e struttura a base fissa _____    | 87        |
| 7.2.2  | Progetto dell'armatura longitudinale dei pilastri _____  | 90        |

---

|         |   |     |
|---------|---|-----|
| 7.2.1.1 | Struttura isolata: armatura longitudinale dei pilastri _____  | 90  |
| 7.2.1.2 | Struttura a base fissa: armatura longitudinale dei pilastri _____   | 92  |
| 7.2.1.3 | Armatura longitudinale dei pilastri: confronto struttura isolata e struttura a base fissa _____                                 | 96  |
| 7.2.2   | Dettagli costruttivi armatura trasversale: confronto struttura isolata e struttura a base fissa _____                           | 97  |
| 7.2.3   | Verifica di resistenza dei pilastri: armatura trasversale _____   | 98  |
| 7.2.3.1 | Struttura isolata: armatura trasversale dei pilastri _____  | 99  |
| 7.2.3.2 | Struttura a base fissa: armatura trasversale dei pilastri _____   | 101 |
| 7.2.3.3 | Confronto dei risultati per il progetto delle armature trasversali della struttura isolata e della struttura a base fissa _____ | 104 |
| 7.2.4   | Disegni esecutivi armatura del pilastro: confronto struttura isolata e struttura a base fissa _____                             | 105 |
| 7.3     | Progetto armature delle pareti: confronto tra la struttura isolata e la struttura a base fissa _____                            | 106 |
| 7.3.1   | Dettagli costruttivi armatura longitudinale: confronto tra struttura isolata e struttura a base fissa _____                     | 106 |
| 7.3.2   | Verifica di resistenza delle pareti: armatura longitudinale _____   | 112 |
| 7.3.2.1 | Struttura isolata: armatura longitudinale delle pareti _____  | 112 |
| 7.3.2.2 | Struttura a base fissa: armatura longitudinale delle pareti _____   | 116 |
| 7.3.3   | Dettagli costruttivi armatura trasversale: confronto tra struttura isolata e struttura a base fissa _____                       | 120 |
| 7.3.4   | Verifica di resistenza delle pareti: armatura trasversale _____   | 122 |
| 7.3.4.1 | Struttura isolata: armatura trasversale delle pareti _____  | 122 |
| 7.3.4.2 | Struttura a base fissa: armatura trasversale delle pareti _____   | 126 |
| 7.3.5   | Verifica di resistenza nei confronti di sollecitazioni torcenti: struttura isolata _____  | 133 |
| 7.3.6   | Verifica di resistenza nei confronti di sollecitazioni torcenti: struttura a base fissa _____                                   | 135 |
| 7.3.7   | Armatura longitudinale delle pareti: confronto struttura isolata e struttura a base fissa _____                                 | 137 |
| 7.3.8   | Armatura trasversale delle pareti: confronto struttura isolata e struttura a base fissa _____                                   | 139 |
| 7.4     | Nodo trave-pilastro: confronto tra la struttura isolata e la struttura a base fissa _____                                       | 141 |
| 7.4.1   | Progetto nodo trave-pilastro: struttura isolata _____   | 141 |
| 7.4.2   | Progetto nodo trave-pilastro: struttura a base fissa _____  | 141 |
| 7.4.3   | Armatura trasversale del nodo trave-pilastro: confronto struttura isolata e struttura a base fissa _____                        | 143 |