|  |
| --- |
| **Regione_Abruzzo Prot_Civ_Abruzzo** |
| REGIONE ABRUZZO  Dipartimento Opere Pubbliche, Governo del Territorio e Politiche Ambientali |

*Attività di vigilanza e controllo sulla progettazione mediante liste di controllo*

*(L.R. 28/2011 e Reg. n. 3/2015)*

***Aggiornamento tecnico n. 1 al D.M. 17.01.2018 - NTC2018***

**ES.Mur**

**“EDIFICI ESISTENTI IN MURATURA”**

|  |
| --- |
| **SCHEDA SPECIFICA**  **SEZIONE II** |

***(Versione n.03 – luglio 2018)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.GEN- INTERVENTO STRUTTURALE PROPOSTO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 □ Valutazione della sicurezza per interventi sulle costruzioni esistenti (*Cap. 8 NTC18*) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 1.1□ | | | Riparazione o intervento locale *(p.8.4.1 NTC18*) | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2□ | | | Indicatore di rischio **Post- Operam** **E,ANTE = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***(specificare)***** | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3 | | | Indicatore di rischio **Post- Operam** *(pp. 8.4.1 e 8.4.2 NTC18)* | | | | | | | | | | | | | | |
| □ **E, POST= \_\_\_\_\_ ≥0.60** per costruzioni di classe III ad uso scolastico e classe IV | | | | | | | | | | | | | | |
| □ **E, POST= \_\_\_\_\_ ≥ E,ANTE +0.10** per costruzioni di classe II e di classe III non ad auso scolastico | | | | | | | | | | | | | | |
| □ **E, POST= \_\_\_\_\_ ≥ 0.80** variazione di destinazione d’uso e/o della classe d’uso (*p.8.4.3 lett. a), e) NTC18*) | | | | | | | | | | | | | | |
| □ **E, POST= \_\_\_\_\_ ≥ 1.00** sopraelevazioni, ampliamenti trasformazioni (*p.8.4.3 lett. b), c), e) NTC18*) | | | | | | | | | | | | | | |
| □ **E, POST= \_\_\_\_\_** Altro \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*(specificare)* | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 Descrizione dell’intervento strutturale | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | 2.1 □ | | Interventi volti a ridurre le carenze dei collegamenti | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | □Inserimento di tiranti | | | | □ Cerchiature esterne | | | | | | | □ Ammorsatura, tra parti adiacenti | | | |
| □ Perforazioni armate | | | | □Cordoli (in c.a., acciaio, muratura armata...) | | | | | | | □ Connessione dei solai di piano e delle coperture alle murature | | | |
| □ altro \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 □ | | Interventi sugli archi e sulle volte | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.3 □ | | Interventi volti a ridurre l'eccessiva deformabilità dei solai | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.4 □ | | Interventi in copertura | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.5 | | Interventi che modificano la distribuzione degli elementi verticali resistenti (nuove pareti , nuove aperture) | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.6 | | Interventi volti ad incrementare la resistenza nei maschi murari | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | □ scuci e cuci | | | | | | □ iniezioni di miscele leganti | | | | | | □ ristilatura dei giunti | | |
| □ diatoni artificiali | | | | | | □ tirantini antiespulsivi | | | | | | □ intonaco armato | | |
| □ placcaggio con tessuti o lamine | | | | | | □ tiranti verticali post-tesi | | | | | | □ altro \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
| 2.7 | | Interventi in fondazione | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | □Allargamento della fondazione mediante cordoli in c.a. o una platea armata | | | | | | | | | | | | | | |
| □Consolidamento dei terreni di fondazione | | | | | | | | | | | | | | |
| □Inserimento di sottofondazioni profonde (micropali, pali radice) | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.8□ | | Realizzazione di giunti sismici | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.9 | | Descrizione sintetica dell’intervento strutturale  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | |
| **2.A- AZIONI DI CALCOLO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | Valori caratteristici delle azioni in **[daN/mq]** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | |  | | | G1k | | | G2k | | | | Categoria carico variabile *(tab. 3.1.II NTC 18)* | | | | | | |
| Qk1 | | | | Qk2 | | |
| Impalcato da \_\_ a \_\_ | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_\_\_ | | | | \_\_\_\_\_ | Cat\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_ | Cat\_\_\_\_\_ | |
| Piano \_\_\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_\_\_ | | | | \_\_\_\_\_ | Cat\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_ | Cat\_\_\_\_\_ | |
| Piano \_\_\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_\_\_ | | | | \_\_\_\_\_ | Cat\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_ | Cat\_\_\_\_\_ | |
| Piano \_\_\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_\_\_ | | | | \_\_\_\_\_ | Cat\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_ | Cat\_\_\_\_\_ | |
| Piano \_\_\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_\_\_ | | | | \_\_\_\_\_ | Cat\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_ | Cat\_\_\_\_\_ | |
| Balconi piano\_\_\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_\_\_ | | | | \_\_\_\_\_ | Cat\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_ | Cat\_\_\_\_\_ | |
| Balconi piano\_\_\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_\_\_ | | | | \_\_\_\_\_ | Cat\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_ | Cat\_\_\_\_\_ | |
| Scala | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_\_\_ | | | | \_\_\_\_\_ | Cat\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_ | Cat\_\_\_\_\_ | |
| Copertura | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_\_\_ | | | | \_\_\_\_\_ | Cat\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_ | Cat\_\_\_\_\_ | |
| altro\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_\_\_ | | | | \_\_\_\_\_ | Cat\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_ | Cat\_\_\_\_\_ | |
| Carico da Vento QkV | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | Carico da Neve QkN | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
| Incidenza tramezzi  *(p. 3.1.3 NTC18*) | | | | □ | | 0.40 kN/mq | | | | Elementi divisori con G2 ≤ 1,00 kN/mq | | | | | | |
| □ | | 0.80 kN/mq | | | | Elementi divisori con 1,00 < G2 ≤ 2,00 kN/mq | | | | | | |
| □ | | 1.20 kN/mq | | | | Elementi divisori con 2,00 < G2 ≤ 3,00 kN/mq | | | | | | |
| □ | | 1.60 kN/mq | | | | Elementi divisori con 3,00 < G2 ≤ 4,00 kN/mq | | | | | | |
| □ | | 2.00 kN/mq | | | | Elementi divisori con 4,00 < G2 ≤ 5,00 kN/mq | | | | | | |
| 2 | | | Carichi di lineari **[daN/ml]** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | Tamponatura G2k \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | Altro \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | |
| 3 | | | Combinazioni considerate nella valutazione della sicurezza *(p. 2.5.3 NTC18)* | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | 3.1□ | | Fondamentale **(SLU)** | | | | | | | γG1×G1,k + γG2×G2,k + γP×P + γQ1×Qk1 + γQ2× ψ02×Qk2 + γQ3× ψ03×Qk3+… | | | | | | | |
| 3.2□ | | Caratteristica **(SLE)** | | | | | | | G1 + G2 + P + Qk1 + ψ02×Qk2 + ψ03×Qk3+… | | | | | | | |
| 3.3□ | | Frequente **(SLE)** | | | | | | | G1 + G2 + P + ψ11 Qk1 + ψ22×Qk2 + ψ23×Qk3+… | | | | | | | |
| 3.4□ | | Quasi Permanente **(SLE)** | | | | | | | G1 + G2 + P + ψ21 Qk1 + ψ22×Qk2 + ψ23×Qk3+… | | | | | | | |
| 3.5□ | | Sismica **(E)** | | | | | | | E + G1 + G2 + P + ψ21 Qk1 + ψ22×Qk2 + … | | | | | | | |
| 3.6□ | | Eccezionale **(AD)** | | | | | | | E + G1 + G2 + P +AD + ψ21 Qk1 + ψ22×Qk2 + … | | | | | | | |
|  | | | Altro  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.B- AZIONE SISMICA DI PROGETTO *(riferita all’analisi che condiziona il livello di sicurezza)*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Analisi della regolarità *(pp.7.2.1 e 7.3.1 NTC18 e C8.7.1.2 Circ. 617/09)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | **ANTE-OPERAM** | | | | | | | | | | | | **POST-OPERAM** | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | | Regolarità in pianta: | | | | | | | | □ Sì | | | | | | □ No | | | | | | □ Sì | | | | | | | □ No | | | | |
| 1.2 | | Regolare in elevazione: | | | | | | | | □ Sì | | | | | | □ No | | | | | | □ Sì | | | | | | | □ No | | | | |
| 2 | Definizione del fattore di comportamento della componente orizzontale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 2.1 | | Muratura ordinaria | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | 2.1.1 | | (\* *valori suscettibili di modifica in attesa della pubblicazione della Circolare Esplicativa*) | | | | | | | | | | | | | Regolarità in pianta (*p. 7.3.1 NTC18*) | | | | | αu/α1 | | **ANTE OPERAM** qANTE | | | | | | | | | |
| Regolare in altezza  (q=1.75 αu/α1) | | | | | | | Non regolare in altezza  (q=0.8x1,75 αu/α1) | | |
|  | | 2.1.1.1 | | | Mratura Ordinaria (*tab. 7.3.II NTC18*) | | | | | | | | | | Sì | | | | | 1.70 | | □ 2.98 | | | | | | | □ 2.38 | | |
| No | | | | | 1.35 | | □ 2.36 | | | | | | | □ 1.89 | | |
| 2.1.1.2 | | | In assenza di più precise valutazioni (*C8.7.1.2 Circ. Min 617/09*) | | | | | | | | | | Sì | | | | | 1.5 | | □ 2.63\* | | | | | | | □ 2.25\* | | |
| No | | | | | 1.25 | | □ 2.19\* | | | | | | | □ 1.88\* | | |
| 2.1.2 | | □ Calcolato a mezzo di analisi statica non lineare (α1 <2.5 *p.7.8.1.3 NTC18*) **qANTE =\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.3 | | □ altro valore di qAnte = \_\_\_\_\_\_\_ specificare: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Definizione del fattore di struttura della componente orizzontale **POST- OPERAM**: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 3.1 | | □ Invariato rispetto ANTE-OPERAM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 | | □ Calcolato secondo indicazioni normative *(Tab . 7.3.II NTC18 e C8.7.1.2 Circ. Min 17/09)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **qPost =\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | |
| 3.3 | | □ Calcolato a mezzo di analisi statica non lineare (α1 <2.5 *p.7.8.1.3 NTC18*) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **qPost =\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | |
| 3.4 | | □ altro valore di qPost = \_\_\_\_\_\_\_ specificare: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | **□ Quota dello “Zero sismico” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | **Componente Verticale del Sisma (se obbligatoria con qlim = 1.5 - *pp. 7.2.2 e 7.3.1 NTC18*)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 5.1 | | □ Trascurata | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.2 | | □ presenza di elementi pressoché orizzontali con luce superiore a 20 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.3 | | □ Elementi precompressi (con l’esclusione dei solai di luce inferiore a 8 m) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.4 | | □ Elementi a mensola di luce superiore a 4 m; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.5 | | □ strutture di tipo spingente, pilastri in falso, edifici con piani sospesi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.6 | | □ Costruzioni con isolamento sismico nei casi specificati al *p. 7.10.5.3.2 NTC18*; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Altro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2.C- CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E LIVELLI DI CONOSCENZA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | Livello di conoscenza (*pp. 8.5.4 e 8.7.2 NTC18* e *Tab. C8A.1.1 Circ. Min. 617/09*) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | | *Conoscenza* | | | | | | *Geometria* | | | | | | *Dettagli strutturali* | | | | *Proprietà materiali* | | | | | | *Metodi di analisi* | | | | | | | | *FC* |
| 1.1 | | □ LC1 Limitata | | | | | | Da rilievo | | | | | | Limitate verifiche in situ | | | | Limitate indagini in situ | | | | | | Tutti | | | | | | | | 1,35 |
| 1.2 | | □ LC2 Adeguata | | | | | | Estese ed esaustive verifiche in situ | | | | Estese indagini in situ | | | | | | 1,20 |
| 1.3 | | □ LC3 Accurata | | | | | | Esaustive indagini in situ | | | | | | 1,00 |
| 1.4 | | Verifiche in situ *(C8A.1.A.2 Circ. Min. 617/09)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | 1.4.1□ | | | **Limitate**: rilievo visivo, rimozioni di intonaci, rilievo visivo di ammorsamenti parete-parete e solaio-parete, sulla base della conoscenza tipologica degli elementi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.4.2□ | | | **Estese ed Esaustive**: rilievo visivo con saggi per le caratteristiche superficiali della muratura, nello spessore, negli ammorsamenti parete-parete e solaio-parete | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.5 | | Indagini in situ *(C8A.1.A.2 Circ. Min. 617/09)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | 1.5.1□ | | | **Limitate**: esame visivo della superficie muraria con rimozione di intonaco di almeno 1mx1m, valutazione approssimata della compattezza della malta, valutazione del grado di monoliticità della pareti (connessioni trasversali); | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.5.2□ | | | **Estese**: indagini limitate se operate in modo sistematico, prove con martinetto doppio e prove di compatezza della malta per ogni tipologia di muratura, prove non distruttive (soniche, sclerometriche, penetrometriche per la malta, etc.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.5.3□ | | | **Esaustive:** in aggiunta alle prove illustrate in precedenza si effettuano ulteriori prove sperimentali come prove in situ (compressione diagonale su pannelli o di compressione-taglio) e prove di laboratorio su campioni non disturbati | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | Proprietà meccanica dei materiali in situ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | 2.1 | | Caratteristiche meccaniche delle murature *(Tab. C8A.2.1 Circ. Min. 617/09)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | Tabella C8A.2.1 - Valori di riferimento dei parametri meccanici (minimi e massimi) e peso specifico medio per diverse tipologie di muratura, riferiti alle seguenti condizioni: malta di caratteristiche scarse, assenza di ricorsi (listature), paramenti semplicemente accostati o mal collegati, muratura non consolidata, tessitura (nel caso di elementi regolari) a regola d’arte; *f*m = resistenza media a compressione della muratura, 0 =resistenza media a taglio della muratura, E = valore medio del modulo di elasticità normale, G = valore medio del modulo di elasticità tangenziale, *w* = peso specifico medio della muratura | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipologia di muratura (*barrare*) | | | | | | | | | | | fm | | | | 0 | | | | | E | | | G | | | | | | W | |
| (N/cm2) | | | | (N/cm2) | | | | | (N/mm2) | | | (N/mm2) | | | | | | (kN/m3) | |
| Min-max | | | | min-max | | | | | min-max | | | min-max | | | | | |
| **□ A** | | Muratura in pietrame disordinata (ciottoli, pietre erratiche e irregolari) | | | | | | | | | 100 | | | | 2,0 | | | | | 690 | | | 230 | | | | | | 19 | |
| 180 | | | | 3,2 | | | | | 1050 | | | 350 | | | | | |
| **□ B** | | Muratura a conci sbozzati, con paramento di limitato spessore e nucleo interno | | | | | | | | | 200 | | | | 3,5 | | | | | 1020 | | | 340 | | | | | | 20 | |
| 300 | | | | 5,1 | | | | | 1440 | | | 480 | | | | | |
| **□ C** | | Muratura in pietre a spacco con buona tessitura | | | | | | | | | 260 | | | | 5,6 | | | | | 1500 | | | 500 | | | | | | 21 | |
| 380 | | | | 7,4 | | | | | 1980 | | | 660 | | | | | |
| **□ D** | | Muratura a conci di pietra tenera (tufo, calcarenite, ecc.) | | | | | | | | | 140 | | | | 2,8 | | | | | 900 | | | 300 | | | | | | 16 | |
| 240 | | | | 4,2 | | | | | 1260 | | | 420 | | | | | |
| **□ E** | | Muratura a blocchi lapidei squadrati | | | | | | | | | 600 | | | | 9,0 | | | | | 2400 | | | 780 | | | | | | 22 | |
| 800 | | | | 12,0 | | | | | 3200 | | | 940 | | | | | |
| **□ F** | | Muratura in mattoni pieni e malta di calce | | | | | | | | | 240 | | | | 6,0 | | | | | 1200 | | | 400 | | | | | | 18 | |
| 400 | | | | 9,2 | | | | | 1800 | | | 600 | | | | | |
| **□ G** | | Muratura in mattoni semipieni con malta cementizia (es.: doppio UNI foratura ≤40%) | | | | | | | | | 500 | | | | 24 | | | | | 3500 | | | 875 | | | | | | 11 | |
| 800 | | | | 32 | | | | | 5600 | | | 1400 | | | | | |
| **□ H** | | Muratura in blocchi laterizi semipieni (perc. foratura <45%) | | | | | | | | | 400 | | | | 30,0 | | | | | 3600 | | | 1080 | | | | | | 15 | |
| 600 | | | | 40,0 | | | | | 5400 | | | 1400 | | | | | |
| **□ I** | | Muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco (perc. foratura < 45%) | | | | | | | | | 300 | | | | 10.0 | | | | | 2700 | | | 810 | | | | | | 11 | |
| 400 | | | | 13.0 | | | | | 3600 | | | 1080 | | | | | |
| **□ L** | | Muratura in blocchi di calcestruzzo o argilla espansa (perc. foratura tra 45% e 65%) | | | | | | | | | 150 | | | | 9,5 | | | | | 1200 | | | 300 | | | | | | 12 | |
| 200 | | | | 12,5 | | | | | 1600 | | | 400 | | | | | |
| **□ M** | | Muratura in blocchi di calcestruzzo semipieni (foratura < 45%) | | | | | | | | | 300 | | | | 18,0 | | | | | 2400 | | | 600 | | | | | | 14 | |
| 440 | | | | 24,0 | | | | | 3520 | | | 880 | | | | | |
| **□ N** | | Altra tipologia muraria  Muratura \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *(descrizione meccanica)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| fm=\_\_\_\_\_\_\_ [N/cmq] | | | | | | | | | E=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ [MPa] | | | | | | | | | | | | W=\_\_\_\_\_\_\_\_ [kN/mc] | | | | | | | |
| τ0=\_\_\_\_\_\_\_ [N/cmq] | | | | | | | | | G=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ [MPa] | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | |
| 2.2 | | Riportare i **valori medi** di resistenza e rigidezza per la **MURATURA IN SITU PREVALENTE**  Tipo □ A □B □C □D □E □F □G □ H □ I □ J □ L □ M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2.1 | | | **□ LC1** **– Conoscenza Limitata** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | Resistenza | | | | | Valore minimo di Tabella C8A.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | fm=\_\_\_\_\_\_\_ [N/cmq] | | | | | | | |
| τ0=\_\_\_\_\_\_\_ [N/cmq] | | | | | | | |
| Modulo elastico | | | | | Valore medio intervallo di Tabella C8A.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | E=\_\_\_\_\_\_\_\_ [MPa] | | | | | | | |
| 2.2.2 | | | **□ LC2** **- Conoscenza Adeguata** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | Resistenza | | | | | Valore medio intervallo di Tabella C8A.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | fm=\_\_\_\_\_\_\_ [N/cmq] | | | | | | | |
| τ0=\_\_\_\_\_\_\_ [N/cmq] | | | | | | | |
| Modulo elastico | | | | | Media delle prove o valore medio di Tabella C8A.2.1 | | | | | | | | | | | | | | | E=\_\_\_\_\_\_\_\_ [MPa] | | | | | | | |
| 2.2.3 | | | **□ LC3** **- Conoscenza Accurata** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | Caso  □ A;  □ B;  □ C; | | Resistenza | | | | | | | Media dei risultati delle prove | | | | | | | | | | | fm=\_\_\_\_\_\_\_ [N/cmq] | | | | | | | |
| τ0=\_\_\_\_\_\_\_ [N/cmq] | | | | | | | |
| Modulo Elastico | | | | | | | Media delle prove o valore medio intervallo di Tabella C8A.2.1 | | | | | | | | | | | E=\_\_\_\_\_\_\_\_ [MPa] | | | | | | | |
| 2.2.4 | | | Fattore di confidenza secondo D.P.C.M. 9/02/2011 “Valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle Norne tecniche per le costruzioni di cui al DM 14/01/2008”  FCI=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.3 | | Individuazione dei **valori medi**: altre muratura in situ:  Tipo □ A □B □C □D □E □F □G □ H □ I □ J □ L □ M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Muratura | | | | | | | | |  | fm[N/cmq] | | | | | | | τ0 [N/cmq] | | | | | | | | E [MPa] | | | | | |
| Tipo \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | □ LC1  □ LC2  □ LC3 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | |
| Tipo \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | □ LC1  □ LC2  □ LC3 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | |
| Tipo \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | □ LC1  □ LC2  □ LC3 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | |
| Tipo \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | □ LC1  □ LC2  □ LC3 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | |
| 2.4 | | Coefficienti correttivi eventualmente applicati ai valori medi **“Ccorr”** (*Tabella C8A.2.2*) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.4.1 | | | □ **Malta di buone caratteristiche**:  *si applicano i coefficienti in tabella sia alle resistenze (fm e τ0) che alle rigidezze (E e G)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.4.2 | | | □ **Giunti sottili (<10 mm):**  *si applicano i coefficienti in tabella sia alle resistenze (fm e τ~~0~~) che alle rigidezze (E e G) - nel calcolo della resistenza a taglio l’incremento percentuale è la metà rispetto a quella a compressione.* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.4.3 | | | □ **Presenza di ricorsi o listature:**  *si applicano i coefficienti in tabella solo alle resistenze (fm e τ0)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.4.4 | | | □ **Presenza di elementi di collegamento trasversale tra i paramenti o per consolidamento con diatoni artificiali**  *solo per murature storiche si applicano i coefficienti in tabella solo alle resistenze (fm e τ0)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.4.5 | | | □ **Iniezioni**  *si applicano i coefficienti in tabella sia alle resistenze (fm e τ0) che alle rigidezze (E e G)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.4.6 | | | □ Intonaco armato:  *si applicano i coefficienti in tabella sia alle resistenze (fm e τ0) che alle rigidezze (E e G) non cumulabili ai coefficienti per il collegamento trasversale* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | *Tabella C8A.2.2:* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | 2.5 | | Indicare i **valori di calcolo** delle resistenze e delle rigidezze (*C8.7.1.5 Circ. Min 617/09*) con eventuale applicazione dei coefficienti correttivi – **ANTE OPERAM** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | 2.5.1 | | | **□ ANALISI ELASTICA**  **(2.00 ≤m,es ≤ 0.80 m,nuovo)**  *(p.7.8.1 NTC18)* | | | | | | | | |  | | | | | |  | | | | | | | | | Ccorr EANTE | | | |
| [N/cmq] | | | | | | [N/cmq] | | | | | | | | | [MPa] | | | |
| Muratura tipo \_\_\_\_\_\_\_ [A,B,…N] | | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
| Muratura tipo \_\_\_\_\_\_\_ [A,B,…N] | | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
| Muratura tipo \_\_\_\_\_\_\_ [A,B,…N] | | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
|  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.5.2 | | | **□ ANALISI NON LINEARE (m=1)**  *(C8.7.1.5 Circ. 617/09)* | | | | | | | | |  | | | | | |  | | | | | | | | | CcorrEANTE | | | |
| [N/cmq] | | | | | | [N/cmq] | | | | | | | | | [Mpa] | | | |
| Muratura tipo \_\_\_\_\_\_\_ [A,B,…N] | | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
| Muratura tipo \_\_\_\_\_\_\_ [A,B,…N] | | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
| Muratura tipo \_\_\_\_\_\_\_ [[A,B,…N] | | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
| 2.6 | | Indicare i **valori di calcolo** delle resistenze e delle rigidezze (*C8.7.1.5 Circ. Min 617/09*) con eventuale applicazione dei coefficienti correttivi – **POST OPERAM** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | 2.6.1 | | | **□** Invariati rispetto ANTE-OPERAM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.6.2 | | | **□ Analisi elastica**  **(2.00 ≤m,es ≤ 0.80 m,nuovo)**  *(p.7.8.1 NTC18)* | | | | | | | | |  | | | | | |  | | | | | | | | | Ccorr EANTE | | | |
| [N/cmq] | | | | | | [N/cmq] | | | | | | | | | [MPa] | | | |
| Muratura tipo \_\_\_\_\_\_\_ [A,B,…N] | | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
| Muratura tipo \_\_\_\_\_\_\_ [A,B,…N] | | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
| Muratura tipo \_\_\_\_\_\_\_ [A,B,…N] | | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.6.3 | | | **□ Analisi non lineare**  **(m=1)**  *(C8.7.1.5 Circ. 617/09)* | | | | | | | | |  | | | | | |  | | | | | | | | | Ccorr EPOST | | | |
| [N/cmq] | | | | | | [N/cmq] | | | | | | | | | [MPa] | | | |
| Muratura tipo \_\_\_\_\_\_\_  [A,B,…N] | | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
| Muratura tipo \_\_\_\_\_\_\_  [A,B,…N] | | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
| Muratura tipo \_\_\_\_\_\_\_  [A,B,…N] | | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
|  | | Altro  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.D- CRITERI DI MODELLAZIONE** | | | | | | | | | |
| 1 | Caratteristiche dei solai ai fini della modellazione | | | | | | | | |
|  | 1.1 | Solai infinitamente rigidi nel loro piano *(p. 7.2.6 NTC18), salvo valutazioni più accurate del progettista (C8.7.1.5 Circ. 617/09* ) | | | | | **ANTE** | | **POST** |
|  | 1.1.1 | Solai in latero-cemento, privi di aperture significative, con soletta non inferiore a 4 cm. | | | | **□** | | **□** |
| 1.1.2 | Solai misti legno e acciaio e soletta in calcestruzzo armato di soletta di almeno 5 cm collegata con connettori a taglio, privi di aperture significative | | | | **□** | | **□** |
| 1.1.3 | Solai che rispettano la verifica analitica di cui al p. C7.2.6 Circ. Min 617/09. | | | | **□** | | **□** |
| 1.2 | Solai deformabili (ove presenti) | | | | |  | |  |
|  | 1.2.1 | Non considerati nel modello di calcolo | | | | **□** | | **□** |
| 1.2.2 | Modellati con propria rigidezza (indicare l’elaborato ed il paragrafo dove è illustrata la  modalità di modellazione) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | **□** | | **□** |
| 1.3 | Indicare l'estensione media percentuale (rispetto alla superficie media di piano) | | | | | | | |
|  | | **ANTE** | **POST** | | | | |
| Invariato | Sostituito | | Consolidato | |
| TUTTI i solai di piano | | □ Infinitamente Rigidi\ | **□** | **□** | | **□** | |
| □ Infinitamente Deformabili | **□** | **□** | | **□** | |
| □ con propria Rigidezza | **□** | **□** | | **□** | |
| Solaio da P. \_\_\_ a \_\_\_\_ | | □ Infinitamente Rigidi | **□** | **□** | | **□** | |
| □ Infinitamente Deformabili | **□** | **□** | | **□** | |
| □ con propria Rigidezza | **□** | **□** | | **□** | |
| Solaio a Piano \_\_\_: | | □ Infinitamente Rigidi | **□** | **□** | | **□** | |
| □ Infinitamente Deformabili | **□** | **□** | | **□** | |
| □ con propria Rigidezza | **□** | **□** | | **□** | |
| Solaio a Piano \_\_\_: | | □ Infinitamente Rigidi | **□** | **□** | | **□** | |
| □ Infinitamente Deformabili | **□** | **□** | | **□** | |
| □ con propria Rigidezza | **□** | **□** | | **□** | |
| Solaio a Piano \_\_\_: | | □ Infinitamente Rigidi | **□** | **□** | | **□** | |
| □ Infinitamente Deformabili | **□** | **□** | | **□** | |
| □ con propria Rigidezza | **□** | **□** | | **□** | |
| Solaio a Piano \_\_\_: | | □ Infinitamente Rigidi | **□** | **□** | | **□** | |
| □ Infinitamente Deformabili | **□** | **□** | | **□** | |
| □ con propria Rigidezza | **□** | **□** | | **□** | |
| Copertura/e : | | □ Infinitamente Rigidi | **□** | **□** | | **□** | |
| □ Infinitamente Deformabili | **□** | **□** | | **□** | |
| □ con propria Rigidezza | **□** | **□** | | **□** | |
| Altro \_\_\_\_\_\_\_\_ | | □ Infinitamente Rigidi | **□** | **□** | | **□** | |
|  |  | □ Infinitamente Deformabili | **□** | **□** | | **□** | |
| □ con propria Rigidezza | **□** | **□** | | **□** | |
| 2 | Travi di accoppiamento | | | | | | **ANTE** | | **POST** |
|  | 2.1 | Inserite nel modello di calcolo a condizione che siano sorrette da un architrave o da un arco o da una piattabanda strutturalmente efficace e che siano efficacemente ammorsate *(C8.7.1.4 Circ. Min 617/09)* | | | | | **□** | | **□** |
| 3 | Osservazioni \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.E- ANALISI STRUTTURALE ESEGUITA *(riferita all’analisi che condiziona il livello di sicurezza)*** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 1□ | Analisi Statica Lineare *(C8.7.1.4 Circ Min 617/09 e pp. 7.3.3.2 e 7.8.1.5.2 NTC18)* | | | | | | | | | | **ANTE** | | **POST** | |
|  | 1.1 | □ Periodo fondamentale di vibrazione  (d=spostamento laterale elastico del punto più alto dell’edificio per la combinazione dei carichi [2.5.7] NTC18) | | | | | | | | | \_\_\_\_\_ sec | | \_\_\_\_\_  sec | |
| 1.2 | Rispettate le condizioni: T1≤2,5TC oppure T1≤TD | | | | | | □ = 1 caso di edificio non regolare in altezza | | | **□** | | **□** | |
| 1.3 | □ Eccentricità accidentale 5%  *(p. 7.3.3 e p. 7.2.6 NTC18)* | | | □ Eccentricità accidentale **10%** per distribuzione fortemente irregolare in pianta degli elementi non strutturali *(p. 7.2.3, 7.3.3 e 7.2.6 NTC18)* | | | | | | | | | |
| 2□ | Dinamica Lineare con spettro di risposta *(p. 7.3.3.1 e 7.8.1.5.3 NTC18)* | | | | | | | | | | **ANTE** | | **POST** | |
|  | 2.1□ | Sono stati considerati un numero di modi la cui massima partecipante è pari a  \_\_\_\_\_\_\_% > 85% | | | | | | | | | **□** | | **□** | |
| 2.2□ | Si è tenuto conto degli effetti torsionali applicando un’eccentricità accidentale 5% o 10 % (p. 7.2.3, 7.3.3 e 7.2.6 NTC18) | | | | | | | | | **□** | | **□** | |
| 2.3□ | Caratteristiche modali della struttura | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | **ANTE** | | | | | **POST** | | | | | |
| *Modi principali* | | Periodo [sec] | | Massa partecipante | | | Periodo [sec] | Massa partecipante | | | | |
| [%] | Direzione  [X,Y,ROT] | | [%] | | Direzione  [X,Y,ROT] | | |
| Modo n\_\_ | | \_\_\_\_\_\_ | | \_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_ | | \_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_ | | \_\_\_\_\_\_ | | |
| Modo n\_\_ | | \_\_\_\_\_\_ | | \_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_ | | \_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_ | | \_\_\_\_\_\_ | | |
| Modo n\_\_ | | \_\_\_\_\_\_ | | \_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_ | | \_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_ | | \_\_\_\_\_\_ | | |
|  | 3□ | Analisi statica non lineare *(C8.7.1.4 Circ. Min. 617/09, p. 7.3.4.1 e 7.8.1.5.4 NTC18)* | | | | | | | | | | | **ANTE** | | **POST** |
|  | 3.1 | Distribuzione di forze adottata: **Gruppo 1** – Distribuzione principale | | | | | | | | | |  | |  |
|  | 3.1.1□ | Proporzionale alle forze statiche | | | | | | | | | **□** | | **□** |
| 3.1.2□ | Proporzionale alla forma modale | | | | | | | | | **□** | | **□** |
| 3.1.3□ | Proporzionale ai tagli di piano calcolati con analisi dinamica lineare che mobiliti una massa partecipante complessiva ≥85 %.  **OBBLIGATORIA SE**  **TI>1.3Tc TI= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ sec e 1.3Tc= \_\_\_\_\_\_\_\_\_ sec** | | | | | | | | | **□** | | **□** |
| 3.2 | Distribuzione di forze adottata: **Gruppo 2** – Distribuzione Secondaria | | | | | | | | | |  | |  |
|  | 3.2.1□ | Distribuzione uniforme | | | | | | | | | **□** | | **□** |
| 3.2.2□ | Distribuzione adattiva | | | | | | | | | **□** | | **□** |
| 3.2.2□ | Distribuzione multimodale considerando almeno n. 6 modi significativi | | | | | | | | | **□** | | **□** |
| 3.3 | Si è tenuto conto degli effetti torsionali applicando un’eccentricità accidentale 5% o 10 % (*p. 7.2.3, 7.3.3 e 7.2.6 NTC18)* | | | | | | | | | | **□** | | **□** |
| 3.4 | Q\*<4 con Q\*=rapporto tra il taglio totale agente alla base del sistema equivalente calcolato con spettro elastico, ed il taglio resistente del sistema equivalente | | | | | | | | | | **□** | | **□** |
| 3.5 | Si forniscono negli allegati le curve di capacità in allegato al progetto | | | | | | | | | | **□** | | **□** |
| 4□ | Analisi dei meccanismi locali (*p. 8.7.1 NTC18*) | | | | | | | | | | |  | |  |
|  | 4.1 | Analisi cinematica lineare *(C8A.4.1 Circ. Min 617/09)* | | | | | | | | | | **□** | | **□** |
| 4.2 | Analisi cinematica non lineare *(C8A.4.2 Circ. Min 617/09)* | | | | | | | | | | **□** | | **□** |
| 5 | Analisi non lineare dinamica TIME HISTORY (p. 7.3.4.1 NTC18) | | | | | | | | | | | **□** | | **□** |
|  | Altro  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.F- VERIFICHE DI SICUREZZA PER I VARI LIVELLI PRESTAZIONALI** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 1 | | Verifiche di sicurezza della struttura in elevazione: | | | | | | **ANTE** | | | | | **POST** | | | | |
|  | | 1.1 | | **Edifici Semplici** *(p. 4.5.6.4 e p.7.8.1.9 NTC18)* | | | | □ SI | | | | | □ SI | | | | |
| 1.2 | | **RESISTENZA SLU** *(p. 4.5.6.2 NTC18)* – NO SISMA | | | |  | | | | |  | | | | |
| 1.2.1 | | Presso flessione per carichi laterali | | □ SI | | □ OMESSE | | | □ SI | | □ OMESSE | | |
| 1.2.2 | | Presso flessione nel piano | | □ SI | | □ OMESSE | | | □ SI | | □ OMESSE | | |
| 1.2.3 | | Taglio nel piano | | □ SI | | □ OMESSE | | | □ SI | | □ OMESSE | | |
| 1.2.4 | | Flessione e Taglio nelle travi di accoppiamento | | □ SI | | □ OMESSE | | | □ SI | | □ OMESSE | | |
| 1.2.5 | | Motivo omissioni \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | |
| 1.3 | | **RESISTENZA** **SLV** *(p. 7.8.2 NTC18)* | | | | ANTE | | | | | POST | | | | |
|  | | 1.3.1 | | Presso flessione nel piano *(p.7.8.2.2.1 NTC18)* | | □ SI | | □ OMESSE | | | □ SI | | □ OMESSE | | |
| 1.3.2 | | Taglio nel piano *(p.7.8.2.2.2 NTC18)* | | □ SI | | □ OMESSE | | | □ SI | | □ OMESSE | | |
| 1.3.3 | | Presso flessione fuori piano *(p.7.8.2.2.3 NTC18)* | | □ SI | | □ OMESSE | | | □ SI | | □ OMESSE | | |
| 1.3.4 | | Flessione e Taglio nelle travi di accoppiamento *(p.7.8.2.2.4 NTC18)* | | □ SI | | □ OMESSE | | | □ SI | | □ OMESSE | | |
| 1.3.5 | | Verifica globale Capacità –Domanda per analisi statica non lineare *(p. 7.8.1.6 NTC18)* | | □ SI | | □ OMESSE | | | □ SI | | □ OMESSE | | |
| 1.3.6 | | Verifica nei confronti dei meccanismi locali (*C8A.4.2.3 Circ. Min. 617/09)* con q= 2 nel caso di analisi cinematica lineare | | □ SI | | □ OMESSE | | | □ SI | | □ OMESSE | | |
| 1.3.7 | | Motivo omissioni \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | |
|  | | 1.4 □ | | **VERIFICA IN RIGIDEZZA (RIG)** **allo SLO**  **Obbligatoria solo per strutture in classe IV**  *(pp. 8.3, 7.3.6 e 7.3.6.1 NTC18)*  *dr<0.0013 h* | | | | **ANTE** | | | | | **POST** | | | | |
| □ SI | | □ OMESSE | | | □ SI | | □ OMESSE | | |
|  | | 1.5 □ | | **VERIFICA ELEMENTI NON STRUTTURALI (STA) allo SLV**  *(p. 7.3.6.2 e tab. 7.3.III NTC18)*  Verifica all’espulsione fuori dal piano sotto l’azione della forma di carico Fa al p. 7.2.3 NTC18 | | | | □ SI | | □ OMESSE | | | □ SI | | □ OMESSE | | |
|  | | 1.6 □ | | **VERIFICA DEGLI IMPIANTI (STA e FUN)**  *(p. 7.3.6.3 2 e tab. 7.3.III NTC18)*  Verifica di resistenza delle strutture di sostegno degli impianti principali e di collegamento alla struttura portante e di funzionamento | | | |  | |  | | |  | |  | | |
| **Classe d’uso II:**  Verifica di stabilità (STA) allo SLV | | | | □ SI | | □ OMESSE | | |  | |  | | |
| **Classe d’uso III e IV:**  Verifica di stabilità (STA) allo SLV  Verifica di Funzionamento (FUN) allo SLO | | | | □ SI | | □ OMESSE | | | □ SI | | □ OMESSE | | |
| Motivo omissioni \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | Verifiche in fondazione | | | | | | | | | **ANTE** | | | **POST** | | | |
|  | | 2.1□ | | **OMESSE** *(C8A.5.11 Circ. 617/09):*  *“non sono presenti dissesti attribuibili a cedimenti, gli interventi progettati non comportano sostanziali alterazioni allo schema strutturale e rilevanti modificazioni delle sollecitazioni trasmesse alle fondazioni, sono esclusi fenomeni di ribaltamento della costruzione per azioni sismiche”* | | | | | | | □ | | | □ | | | |
| 2.2 □ | | 2.2.1 Fondazioni superficiali *(pp. 6.4.2.1, 6.4.2.2, 7.11.3.5 e 7.11.5.3.1 NTC18)* | | | | **ANTE** | | | | | **POST** | | | | |
|  | |
|  | 2.2.1.1 | | SLU e SLV: Carico limite terreno/fondazione (**GEO**) | □ SI | | □ OMESSE | | | □ SI | | □ OMESSE | | |
| 2.2.1.2 | | SLU e SLV: Collasso per scorrimento piano di posa (**GEO**) | □ SI | | □ OMESSE | | | □ SI | | □ OMESSE | | |
| 2.2.1.3 | | SLU e SLV: Stabilità globale (**GEO**) | □ SI | | □ OMESSE | | | □ SI | | □ OMESSE | | |
| 2.2.1.4 | | SLU e SLV: Raggiungimento della resistenza negli elementi strutturali **(STR)** | □ SI | | □ OMESSE | | | □ SI | | □ OMESSE | | |
| Motivo omissioni / Altro \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2.2 Fondazioni su pali *(pp. 6.4.3, 7.11.3.5 e 7.11.5.3.2 NTC18)* | | | | **ANTE** | | | | | **POST** | | | | |
|  | 2.2.2.1 | | SLU e SLV: Carico limite azioni assiali **(GEO)**) | □ SI | | □ OMESSE | | | □ SI | | □ OMESSE | | |
| 2.2.2.2 | | SLU e SLV: Carico limite azioni trasversali **(GEO)** | □ SI | | □ OMESSE | | | □ SI | | □ OMESSE | | |
| 2.2.2.3 | | SLU e SLV: Carico limite sfilamento azioni di trazione **(GEO)** | □ SI | | □ OMESSE | | | □ SI | | □ OMESSE | | |
| 2.2.2.4 | | SLU e SLV: Stabilità globale **(GEO)** | □ SI | | □ OMESSE | | | □ SI | | □ OMESSE | | |
| 2.2.2.5 | | SLU e SLV: Raggiungimento resistenza dei pali **(STR)** | □ SI | | □ OMESSE | | | □ SI | | □ OMESSE | | |
| 2.2.2.6 | | SLU e SLV: Raggiungimento resistenza struttura di collegamento pali **(STR)** | □ SI | | □ OMESSE | | | □ SI | | □ OMESSE | | |
|  | Motivo omissioni \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | |
| 2.3 | | □ Coefficienti parziali di sicurezza secondo Approccio 1 *(p. 6.2.4.1 NTC 18)* | | | | | | | | | | | | | |
| 2.4 | | □ Coefficienti parziali di sicurezza secondo Approccio 2 *(p. 6.2.4.1 NTC 18)* | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | Osservazioni \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2.G- SINTESI DEI RISULTATI** | | | | | | | | | | **ANTE** | | | **POST** | | | | Rif. elaborato  e paragrafo |
| **1** | | **Si allegano le configurazioni deformate** | | | | | | | | □ | | | □ | | | |  |
| **2** | | **Si allegano i principali diagrammi delle sollecitazioni e degli spostamenti (3D e 2D)** | | | | | | | | □ | | | □ | | | |  |
| **3** | | **Si allegano i principali diagrammi delle principali verifiche di sicurezza (3D e 2D)** | | | | | | | | □ | | | □ | | | |  |
| **4** | | **Le verifiche SLD/SLO sono soddisfatte per costruzioni di classe d’uso IV** | | | | | | | | □ | | | □ | | | |  |
| **7** | | **Le verifiche SLU (STATICHE) risultano soddisfatte** | | | | | | | |  | | |  | | | |  |
|  | | **SI** | | | | | | | | □ | | | □ | | | |
| **NO:** | | | | | | | |  | | |  | | | |  |
|  | | **Si allegala la localizzazione degli elementi critici che condizionano il livello di sicurezza (con indicazione del meccanismo di collasso)** | | | | | | □ | | | □ | | | |  |
| Indicare i provvedimenti restrittivi all’uso adottati nei confronti delle azioni controllate dall’uomo (permanenti e azioni di servizio):  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | |  |
| **7** | | **Verifiche SLV (Sismiche) Soddisfatte** | | | | | | | |  | | |  | | | |  |
|  | | **SI** | | | | | | | | □ | | | □ | | | |
| **NO:** | | | | | | | |  | | |  | | | |  |
|  | | **Si allegala la localizzazione degli elementi critici che condizionano il livello di sicurezza (con indicazione del meccanismo di collasso)** | | | | | | □ | | | □ | | | |
| Indicare eventuali provvedimenti restrittivi consigliati (limitazioni d’uso, variazione destinazione d’uso, sgombero etc.) e la possibile programmazione degli interventi di mitigazione del rischio sismico:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | |  |

|  |
| --- |
| **2.H- OSSERVAZIONI CONCLUSIVE SULLA VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA *(campo libero)*** |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |
| --- |
| **2.I- PRESCRIZIONI PARTICOLARI PER L’USO E LA MANUTENZIONE *(campo libero)*** |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |