|  |
| --- |
| **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 Decreto n. 3 /REG del 30.12.2016)*

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

**NI.MUR**

**“EDIFICI: NUOVI INTERVENTI IN MURATURA ORDINARIA”**

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

***(Versione n. 02 - marzo 2018)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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+… | | | | | |
| 4.4□ | 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, 7.3.1 e 7.8.1 NTC18)* | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 1.1 | | Regolarità in pianta: | | | | | □ SI | | | | □ NO  (αu/α1 pari alla media tra 1 ed i valori specifici) | | | | | | |
| 1.2 | | Regolare in elevazione | | | | | □ SI (KR=1) | | | | □ NO (KR=0.80) | | | | | | |
| 2 | Fattore di comportamento **q0=1,75 αu/α1** *(Tab. 7.3.II NTC18)* | | | | | | | | | | | | | | **Fattore qlim=Krq0** | | | |
|  | TIPOLOGIA STRUTTURALE | | | | | REGOLARE IN PIANTA | | | | αu/α1 | | | **q0**  **=1,75 αu/α1** | | **REGOLARE in altezza** | | **NON REGOLARE**  **in altezza** | |
|
| 2.1.1 Costruzioni in muratura ordinaria | | | | | SI | | | | 1.70 | | | 2.98 | | □ **2.98** | | □ **2.38** | |
| NO | | | | 1.35 | | | 2.36 | | □ **2.36** | | □ **1.89** | |
| 2.1.5 | | □ Calcolato a mezzo di analisi statica non lineare (αu/α1 <2.5 *p.7.8.1.3 NTC18*) **q= \_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.6 | | □ Analisi elastica, comportamento non dissipativo  **q*ND* =0.66 x qCDB = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  (compreso tra 1.00 e 1.50, *p.7.3.1 NTC18*) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.7 | | □ altro valore di q = \_\_\_\_\_\_\_ specificare: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | □ Quota dello “Zero sismico” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | **Componente Verticale del Sisma (se obbligatoria con qlim = 1.5 - *pp. 7.2.2 e 7.3.1 NTC18*)** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 4.1□ | | Trascurata | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2□ | | Presenza di elementi pressoché orizzontali con luce superiore a 20 m | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.3□ | | Elementi precompressi (con l’esclusione dei solai di luce inferiore a 8 m) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.4□ | | Elementi a mensola di luce superiore a 4 m; | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.5□ | | Strutture di tipo spingente, pilastri in falso, edifici con piani sospesi | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.6□ | | □ Costruzioni con isolamento sismico nei casi specificati al p. 7.10.5.3.2 NTC18; | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Interazione STRUTTURA - elementi NON STRUTTURALI | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 5.1 | | | Distribuzione fortemente **irregolare in pianta** delle componenti non strutturali | | **□ NO** | | | **□ SI:** in assenza di specifiche valutazioni gli effetti torsionali considerati incrementando di un fattore 2 l’eccentricità accidentale (p.7.2.3 NTC18) | | | | | | | | | |
|  | 5.2 | | | Distribuzione fortemente **irregolare in altezza** delle componenti non strutturali | | **□ NO** | | | **□ SI:** in assenza di specifiche valutazioni le concentrazioni di danno attese sono considerate incrementando di un fattore 1.4 le sollecitazioni sismiche sui pilastri e sulle pareti dei livelli con riduzione di rigidezza (p.7.2.3 NTC18) | | | | | | | | | |
|  | Osservazioni \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2.C- CARATTERISTICHE DEI MATERIALI** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Caratteristiche meccaniche della muratura in sede di progetto *(pp. 11.10.3.1.2 e 11.10.3.1.2 NTC18)* | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 1.1 | **MURATRA TIPO 1 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** *(descrizione)*  □ 1.1.1 Stima della RESISTENZA A COMPRESSIONE caratteristica per **ELEMENTI ARTIFICIALI con giunti verticali ed orizzontali PIENI**  *Tab. 11.10VI)*: | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |
| **MALTA TIPO : \_\_\_\_\_\_\_\_** **fk = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ MPa** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| □ 1.1.2 Stima della RESISTENZA A COMPRESSIONE caratteristica per **ELEMENTI NATURALI con giunti verticali ed orizzontali PIENI** *(Tab. 11.10VII)*:  **MALTA TIPO : \_\_\_\_\_\_\_\_** **fk = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ MPa** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| □ 1.1.3 Stima della resistenza caratteristica a TAGLIO di base della muratura **con giunti verticali ed orizzontali PIENI** *(Tab. 11.10VIII)*:  **fvk0 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ MPa** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Altre murature utilizzate | | | | | | | | | Resistenza a compressione caratteristica | | | | | Resistenza a taglio  caratteristica | | |
| 1.2□ | TIPO 2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | fk = \_\_\_\_\_\_\_\_ MPa | | | | | fvk0 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_ MPa | | |
| 1.3□ | TIPO 3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | fk = \_\_\_\_\_\_\_\_ MPa | | | | | fvk0 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_ MPa | | |
| 1.4□ | E’ rispettata la prescrizione *(p. 7.8.1.2 NTC18)*: resistenza media della malta superiore a 5 MPa in ogni caso | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.5 | Coefficienti parziali di sicurezza dei materiali per analisi statica (**NO SISMA**) – *p. 4.5.6.1 NTC18* | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | (*Tab. 4.5.II- NTC18*) | | | | | | | | | | | | Classe esecuzione 1 | | | | Classe esecuzione 2 |
| 1.5.1 | | | Elementi **cat. I** – Malte prestazione garantita | | | | | | | | | □ ***m*** =2.0 | | | | □ ***m*** =2.5 |
| 1.5.2 | | | Elementi **cat. I** – Malte composizione prescritta | | | | | | | | | □ ***m*** =2.2 | | | | □ ***m*** =2.7 |
| 1.5.3 | | | Elementi **cat. II** – Ogni tipo di malta | | | | | | | | | □ ***m*** =2.5 | | | | □ ***m*** =3.0 |
| 1.5.4 | | | Altro \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | |
| 1.6□ | Coefficiente parziale di sicurezza sul materiale per **l’analisi sismica** (*p.7.8.1.1 NTC18*)  ***m =\_\_\_\_\_\_ ≥ 2*** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 1.7□ | Giunti sottili (0.5mm ≤ spessore ≤ 3 mm) solo per agS≤0.15g allo SLV e con limitazioni in altezza di cui al *p.7.8.1.2 NTC2018* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.8□ | Giunti verticali a secco (0.5mm ≤ spessore ≤ 3 mm) solo per agS≤0.075g allo SLV e con limitazioni geometriche di cui al *p.7.8.1.2 NTC2018* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Altri materiali utilizzati (es. Fondazioni in c.a.): | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 2.1 | Calcestruzzo tipo 1 | | | | | classe di resistenza \_\_\_\_\_\_\_ fcd=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_MPa | | | | | | | | | | | |
|  | Calcestruzzo tipo 2 | | | | | classe di resistenza \_\_\_\_\_\_\_ fcd=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_MPa | | | | | | | | | | | |
| 2.2 | Legno massiccio/lamellare | | | | | classe di resistenza \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | |
| 2.3 | Acciaio da carpenteria | | | | | classe di resistenza \_\_\_\_\_\_\_ fyd=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_MPa | | | | | | | | | | | |
| 2.4 | Altro \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Osservazioni \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.D- CRITERI DI MODELLAZIONE** | | | | | | | | |
| 1 | Requisiti minimi geometrici delle pareti da rispettare (*p.4.5.4 NTC18)* | | | | | | | |
|  | 1.1 | | Spessore dei muri portanti nei confronti dei carichi **GRAVITAZIONALI** non inferiore a | | | | | |
|  | | 1.1.1□ | 15 cm | elementi artificiali pieni | | | |
| 1.1.2□ | 20 cm | elementi artificiali semi-pieni | | | |
| 1.1.3□ | 24 cm | elementi artificiali forati | | | |
| 1.1.4□ | 24 cm | elementi di pietra naturale squadrata | | | |
| 1.1.5□ | 40 cm | elementi di pietra listata | | | |
| 1.1.5□ | 50 cm | elementi di pietra non squadrata | | | |
| 1.2 | | Spessore dei muri resistenti al **SISMA** *(Tab. 7.8.I NTC18)* | | | | | |
|  | | 1.2.1□ | 30 cm | elementi in pietra squadrata | | | |
| 1.2.2□ | 24 cm | elementi artificiali | | | |
| 1.2.3 □ | 24 cm | elementi in pietra squadrata in Zona con *agS≤0.15g* | | | |
| 1.2.4 □ | 20 cm | elementi artificiali semipieni in Zona con *agS≤0.075g* | | | |
| 1.2.5 □ | 15 cm | elementi artificiali pieni in Zona in Zona con agS≤0.075g | | | |
| 2 | Caratteristiche dei solai ai fini della modellazione strutturale | | | | | | | |
|  | 2.1 | | Solai infinitamente rigidi nel loro piano (*p. 7.2.6 NTC18)*: | | | | | |
|  | | 2.1.1□ | Solai in calcestruzzo armato oppure in latero-cemento, privi di aperture significative, con soletta in c.a. non inferiore a 4 cm. | | | | |
| 2.1.2□ | 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. | | | | |
| 2.1.3□ | Solai che rispettano la verifica analitica di cui al *(p. C7.2.6 Circ. Min. 617/09).* | | | | |
| 2.2 | | In presenza di solai deformabili | | | | | |
|  | | 2.2.1□ | Non considerati nel modello di calcolo (infinitamente deformabili) | | | | |
| 2.2.2□ | Modellati con propria rigidezza (indicare l’elaborato ed il paragrafo dove è illustrata la modalità di modellazione): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | |
| 2.4 | | Indicare la distribuzione degli impalcati nel modello di calcolo | | | | | |
|  | | TUTTI i solai di piano | | | □ Rigidi | □ Infinitamente Deformabili | □ con propria rigidezza |
| Solaio da Piano \_\_\_ a \_\_\_\_ | | | □ Rigido | □ Infinitamente Deformabile | □ con propria rigidezza |
| Solaio a Piano \_\_\_\_\_\_\_\_ | | | □ Rigido | □ Infinitamente Deformabile | □ con propria rigidezza |
| Solaio a Piano \_\_\_\_\_\_\_\_ | | | □ Rigido | □ Infinitamente Deformabile | □ con propria rigidezza |
| Solaio a Piano \_\_\_\_\_\_\_\_ | | | □ Rigido | □ Infinitamente Deformabile | □ con propria rigidezza |
| Solaio a Piano \_\_\_\_\_\_\_\_ | | | □ Rigido | □ Infinitamente Deformabile | □ con propria rigidezza |
| Copertura/e: | | | □ Rigido | □ Infinitamente Deformabile | □ con propria rigidezza |
| Altro \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | □ Rigido | □ Infinitamente Deformabile | □ con propria rigidezza |
| Altro \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | □ Rigidi | □ Infinitamente Deformabili | □ con propria rigidezza |
| 3 | Requisiti geometrici *(p. 7.8.1.4 NTC18)* | | | | | | | |
|  | 3.1 □ | Coperture e/o orizzontamenti spingenti: Non presenti | | | | | | |
| 3.2 □ | Eventuali spinte orizzontali, valutate tenendo in conto l’azione sismica, sono assorbite per mezzo dei seguenti elementi strutturali:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | |
| 3.3 □ | Distanza massima tra due solai successivi non è superiore a 5.00 m | | | | | | |
| 4 | Strutture di fondazione | | | | | | | |
|  | 4.1 □ | | Strutture di fondazione continue in calcestruzzo armato *(p. 7.8.1.8 NTC 18)*: | | | | | |
| 4.2 □ | | Non inserite nel modello di calcolo | | | | | |
| Osservazioni  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.E - ANALISI STRUTTURALE ESEGUITA *(riferita all’analisi che condiziona il livello di sicurezza)*** | | | | | | | | | | |
|
| 1□ | Analisi Statica Lineare *(p. 7.3.3.2 e 7.8.1.5.2 NTC18)* | | | | | | | | | |
|  | 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) | | | | | | | | |
| 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)* | | | | | | | | | |
|  | 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: | | | | | | | | |
|  | *Modi principali* | | | Periodo [sec] | | Massa partecipante [%] | | Direzione prevalente [X,Y,ROT] |  |
| Modo n. \_\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Modo n. \_\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Modo n. \_\_\_\_ | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 3□ | Analisi statica non lineare *(p. 7.3.4.1 e 7.8.1.5.4 NTC18)* | | | | | | | | | |
|  | 3.1 | Distribuzione di forze adottata: Gruppo 1 – Distribuzione principale | | | | | | | | |
|  | 3.1.1□ | Proporzionale alle forze statiche se il modo fondamentale ha massa partecipante vibrare ≥60% ed a patto di utilizzare la distribuzione uniforme del Gruppo 2 | | | | | | | |
| 3.1.2□ | Proporzionale alla forma modale se il modo fondamentale ha massa partecipante vibrare >60 % | | | | | | | |
| 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 | | | | | | |
| 3.2.3□ | | 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 le curve di capacità in allegato al progetto | | | | | | | | |
| 4□ | 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: | | | | | | | |
|  | 1.1 | □ **Edifici Semplici** *(p. 4.5.6.4 e p.7.8.1.9 NTC18)* | | | | | | |
| 1.2 | **RESISTENZA SLU** *(p. 4.5.6.2 NTC18)* – NO SISMA | | | | | | |
|  | 1.2.1 | Presso flessione per carichi laterali | | □ SI | | □ OMESSE | |
| 1.2.2 | Presso flessione nel piano | | □ SI | | □ OMESSE | |
| 1.2.3 | Taglio nel piano | | □ SI | | □ OMESSE | |
| 1.2.4 | Flessione e Taglio nelle travi di accoppiamento | | □ SI | | □ OMESSE | |
| 1.2.5 | Motivo omissioni  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | |
| 1.3 | **RESISTENZA** **SLV** *(p. 7.8.2 NTC18)* | | | | | | |
|  | 1.3.1 | Presso flessione nel piano *(p.7.8.2.2.1 NTC18)* | | □ SI | | □ OMESSE | |
| 1.3.2 | Taglio nel piano *(p.7.8.2.2.2 NTC18)* | | □ SI | | □ OMESSE | |
| 1.3.3 | Presso flessione fuori piano *(p.7.8.2.2.3 NTC18)* | | □ SI | | □ OMESSE | |
| 1.3.4 | Flessione e Taglio nelle travi di accoppiamento *(p.7.8.2.2.4 NTC18)* | | □ SI | | □ OMESSE | |
| 1.3.5 | Verifica globale Capacità –Domanda per analisi statica non lineare *(p. 7.8.1.6 NTC18)* | | □ SI | | □ OMESSE | |
| 1.3.6 | Motivo omissioni  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | |
| 1.4 | □ **DEFORMABILITA’ SLD** *(p. 7.3.6.1 NTC18):*  *qdr<0.002 h (per Classe d’uso I e II)*  *dr = spostamento di interpiano nel modello privo di tamponature; h= altezza di interpiano* | | | | | | |
| 1.5 | □ **OPERATIVITA’’ SLO** *(p. 7.3.7.2 NTC18) :*  *dr<0.0013 h (per Classe d’uso III e IV)* | | | | | | |
| 1.6 | **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 |
| 1.7 | **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 | | | | □ SI | | □ OMESSE |
| **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 |
| Motivo omissioni  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | |
| 2 | Verifiche in fondazione | | | | | | | |
|  | 2.1 | Fondazioni superficiali *(pp. 6.4.2.1, 6.4.2.2, 7.11.3.5 e 7.11.5.3.1 NTC18)* | | | | | | |
|  | 2.1.1 | SLU e SLV: Carico limite terreno/fondazione **(GEO)** | □ SI | | | □ OMESSE | |
| 2.1.2 | SLU e SLV: Collasso per scorrimento sul piano di posa **(GEO)** | □ SI | | | □ OMESSE | |
| 2.1.3 | SLU e SLV: Stabilità globale **(GEO)** | □ SI | | | □ OMESSE | |
| 2.1.4 | SLU e SLV: Raggiungimento della resistenza negli elementi strutturali **(STR)** | □ SI | | | □ OMESSE | |
| 2.1.5 | SLE e SLD: Compatibilità dei cedimenti e delle distorsioni | □ SI | | | □ OMESSE | |
| Motivo omissioni  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | |
| 2.2 | Fondazioni su pali *(pp. 6.4.3, 7.11.3.5 e 7.11.5.3.2 NTC18)* | | | | | | |
|  | 2.2.1 | SLU e SLV: Carico limite azioni assiali **(GEO)** | □ SI | | | □ OMESSE | |
| 2.2.2 | SLU e SLV: Carico limite azioni trasversali **(GEO)** | □ SI | | | □ OMESSE | |
| 2.2.3 | SLU e SLV: Carico limite per sfilamento per azioni di trazione **(GEO)** | □ SI | | | □ OMESSE | |
| 2.2.4 | SLU e SLV: Stabilità globale **(GEO)** | □ SI | | | □ OMESSE | |
| 2.2.5 | SLU e SLV: Raggiungimento resistenza dei pali **(STR)** | □ SI | | | □ OMESSE | |
| 2.2.6 | SLU e SLV: Raggiungimento resistenza struttura di collegamento pali **(STR)** | □ SI | | | □ OMESSE | |
| 2.2.7 | SLE e SLD: compatibilità dei cedimenti e delle distorsioni | □ 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 | Regole di dettaglio *(p. 7.8.5.6 NTC 18)* | | | | | | | |
|  | 3.1 | □ Realizzazione di un cordolo continuo all’intersezione di solai e pareti | | | | | | |
| 3.2 | □ In corrispondenza degli incroci d’angolo delle pareti perimetrali sono presenti zone di parete muraria piena non inferiore a 1 m | | | | | | |
| 3.2 | □ Architravi resistenti a flessione e ammorsati (con relativa verifica di sicurezza) | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2.G- SINTESI DEI RISULTATI** | | 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)** |  |

|  |
| --- |
| **2.H- OSSERVAZIONI CONCLUSIVE SULLA VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA *(campo libero)*** |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **2.I- PRESCRIZIONI PARTICOLARI PER L’USO E LA MANUTENZIONE *(campo libero)*** |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |