



UNIONE DEI COMUNI VALLI DEL RENO, LAVINO E SAMOGGIA

Comuni di Casalecchio di Reno, Monte San Pietro, Sasso Marconi, Valsamoggia e Zola Predosa

SERVIZIO TECNICO- SISMICA

ILLUSTRAZIONE SINTETICA DEGLI ELEMENTI ESSENZIALI DEL PROGETTO STRUTTURALE

(CAP. b.2.2. ALLEGATO b. DGR 1373/2011)

Progetto strutturale relativo ai lavori di:

Progetto edilizio:

Tecnico

Mail del tecnico

a) descrizione del contesto edilizio e delle caratteristiche geologiche, morfologiche e idrogeologiche del sito oggetto di intervento e con l'indicazione, per entrambe le tematiche, di eventuali problematiche riscontrate e delle soluzioni ipotizzate, tenuto conto anche delle indicazioni degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica;

Trattazione punto a)

Guida al punto a) pag. 31

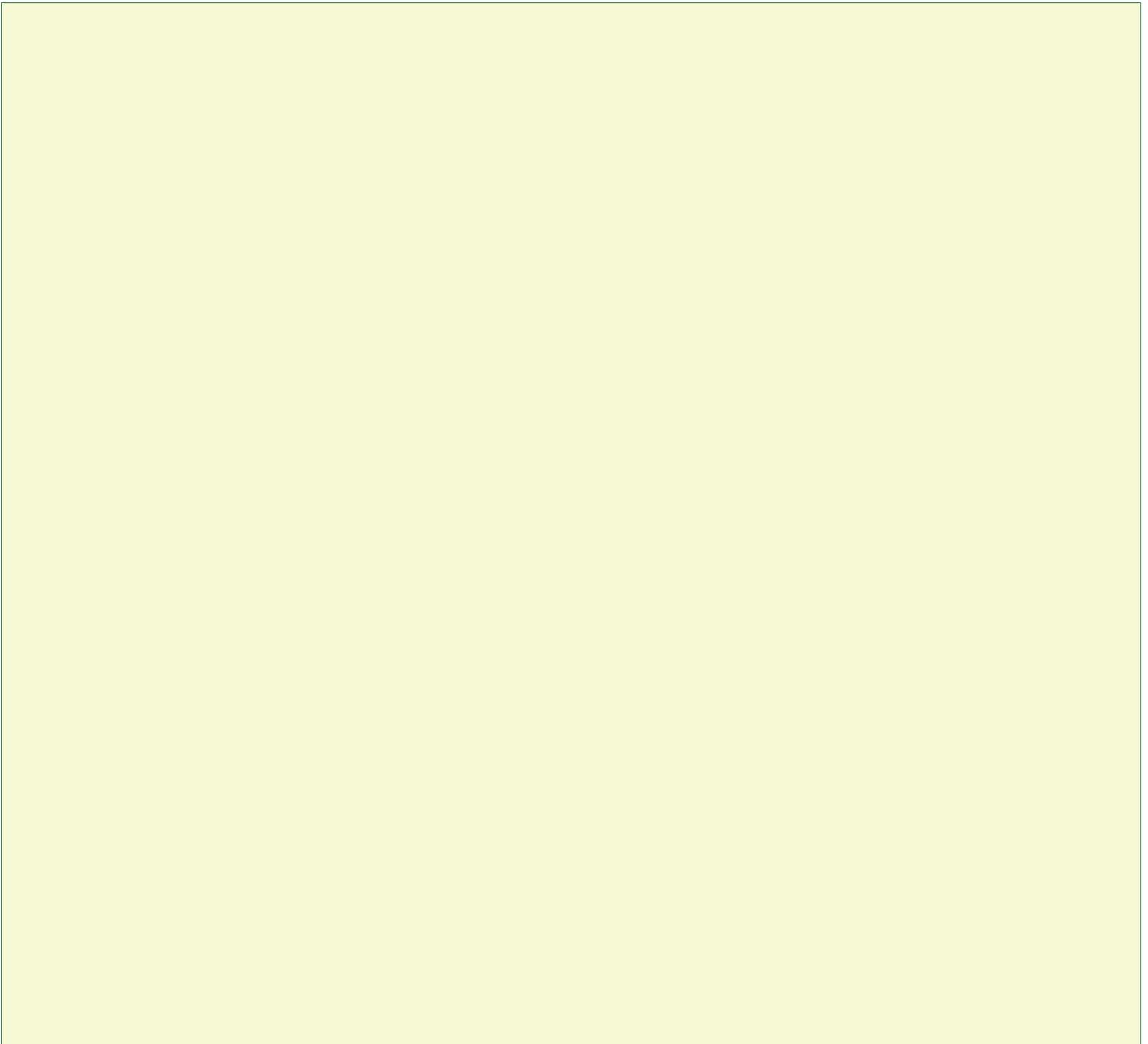


Tabella riassuntiva del punto a)

Descrizione	
Il progetto riguarda un bene di interesse culturale ai sensi del comma 4 dell'art. 29 del D.lgs 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio)?	
Rapporto dell'unità strutturale con il contesto edilizio, giustificato dal professionista al punto b) con indicazione di giunti, delle diverse unità strutturali ecc.	
Unità minima di intervento coincidente con l'unità strutturale?	
Intervento di modesta rilevanza ai sensi del cap. 6.2.2. delle NTC e ricorso a fonti documentate esplicite	
Opera/intervento non rientrante tra quelli descritti al punto 6.1.1. delle NTC 2018 e ricorso a fonti documentate esplicite	
Presenza di relazione geologica contestualizzata all'intervento e alla NTC vigente di cui si riporta sintesi con rinvio esplicito a capitoli di interesse	
Presenza di fenomeni di dissesto rilevati e descritti	

b) descrizione generale della struttura, sia in elevazione che in fondazione, e della tipologia di intervento, con indicazione delle destinazioni d'uso previste per la costruzione, dettagliate per ogni livello entro e fuori terra, e dei vincoli imposti dal progetto architettonico;

Guida al punto b) pag. 31

Trattazione punto b)

Tabella riassuntiva del punto b

Sistema costruttivo			
N. piani dell'unità strutturale		di cui fuori terra	
Superficie in pianta		Volume strutturale	
Luce max solai		Luce max aggetti-sbalzi	

C.C.A./C.A.P.	<input type="checkbox"/> In opera	<input type="checkbox"/> Prefabbricato	<input type="checkbox"/>
Acciaio	<input type="checkbox"/> Mista C.C.A./acciaio	<input type="checkbox"/> Mista C.C.A./legno	<input type="checkbox"/>
Muratura	<input type="checkbox"/> Ordinaria	<input type="checkbox"/> Armata Mista	<input type="checkbox"/>
Legno			<input type="checkbox"/>
Opera in materiali sciolti (paragrafo 6.8 NTC 2018)			<input type="checkbox"/>
Altro			<input type="checkbox"/>
Con dispositivi di isolamento sismico o di dissipazione			<input type="checkbox"/>

Tipo di fondazioni:	Stato di Fatto	Stato di Progetto
Dirette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Isolate su plinti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Travi rovesce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Graticcio e/o a platea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fondazioni su pali	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jet grouting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Box-type foundation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Altro:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fondazioni collegate		

Tipo di strutture in elevazione:	Stato di Fatto	Stato di Progetto
Telaio travi e pilastri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strutture a pareti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Murature portanti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Costruzione semplice in muratura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muratura armata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

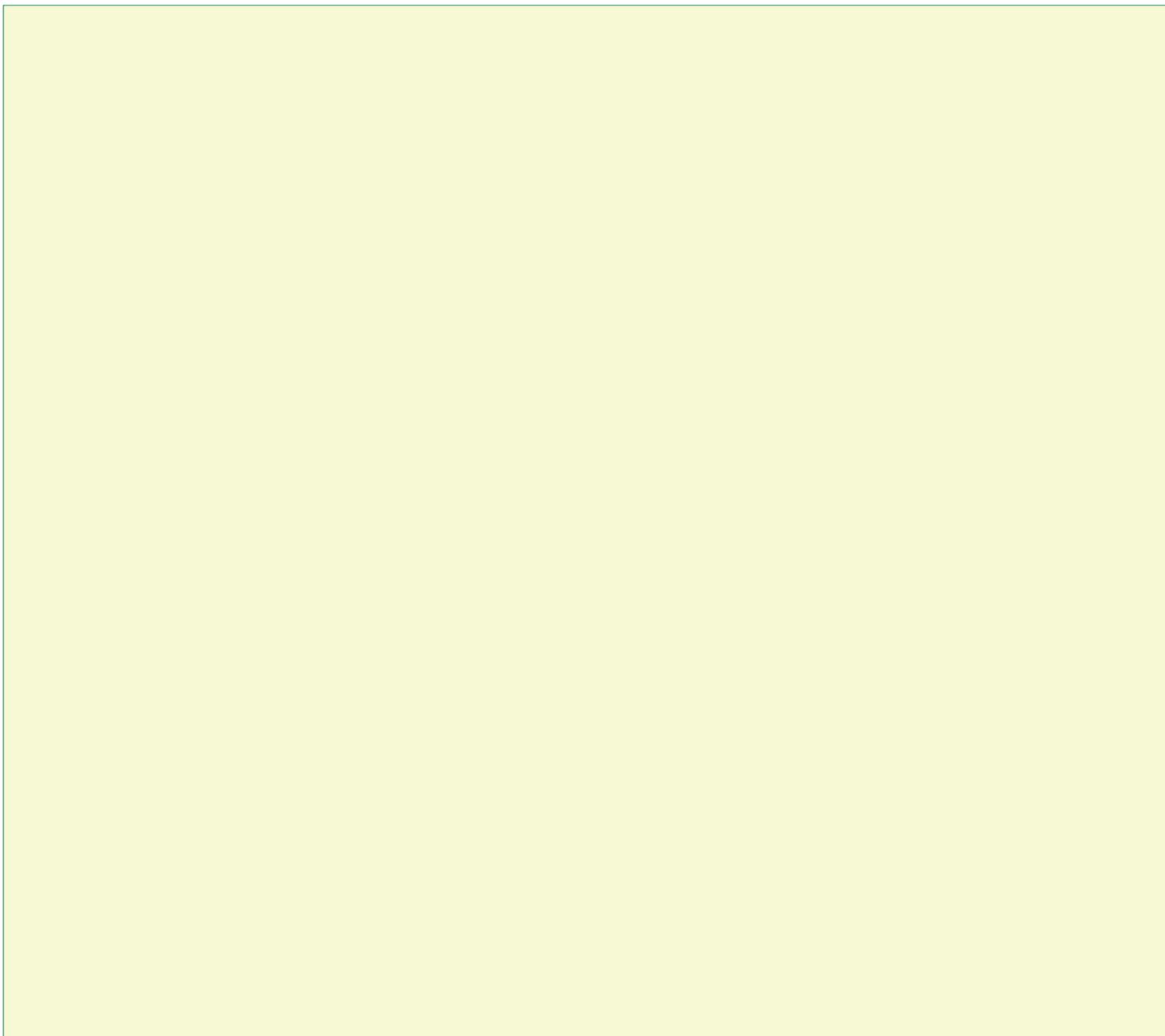
Destinazione d'uso edifici con riferimento ai piani interessati	Stato di fatto piani:	Stato di progetto piani:
Cat. A Ambienti ad uso residenziale		

Cat. B Uffici		
Cat. D Ambienti ad uso commerciale		
Cat. E Aree per immagazzinamento ad uso industriale commerciale		
Cat.F-G Rimesse e aree per il traffico veicoli		
Cat.H-I-K Copertura		

c) normativa tecnica e riferimenti tecnici utilizzati, tra cui le eventuali prescrizioni sismiche contenute negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica;

Guida al punto c) pag. 31

Trattazione punto c)



NTC UTILIZZATE

d) definizione dei parametri di progetto che concorrono alla definizione:

1. dell'azione sismica di base del sito:

- vita nominale
- VN, classe d'uso,
- periodo di riferimento
- VR,
- categoria del sottosuolo
- categoria topografica,
- amplificazione topografica,
- zona sismica del sito,
- coordinate geografiche del sito

2. delle azioni considerate sulla costruzione

3. degli eventuali scenari di azioni eccezionali;

Guida al punto d) pag. 31

Trattazione punto d)

Tabella riassuntiva del punto d)

Analisi dei carichi	Stato di fatto kg/mq	Stato di progetto kg/mq	Differenza
Piano			
Carichi permanenti considerati			
Carichi accidentali			
Carichi per destinazione d'uso			
copertura			
Carichi permanenti considerati			
Carichi accidentali			
Carichi per destinazione d'uso			
terrazzo-sbalzo-scale			
Carichi permanenti considerati			
Carichi accidentali			
Carichi per destinazione d'uso			

Approfondimento analisi dei carichi - spiegamento di dettaglio elaborato:

pag.

Altre azioni considerate:

Valutazione dell'azione sismica

Tipi di costruzioni(paragrafo 2.4.1 NTC 2018):	
1- temporanee e provvisorie ($VN \leq 10$)	<input type="checkbox"/>
2- con livelli di prestazioni ordinarie ($VN \geq 50$)	<input type="checkbox"/>
3- con livelli di prestazioni elevate ($VN \geq 100$)	<input type="checkbox"/>

Classe d'uso :

Risposta sismica locale :

Categoria di suolo adottata		Amplificazione stratigrafica	<input type="text"/>
Categoria topografica		Amplificazione topografica	<input type="text"/>

Longitudine:

Latitudine:

e) descrizione dei materiali e dei prodotti per uso strutturale, dei requisiti di resistenza meccanica e di durabilità considerati;

Guida al punto e) pag. 32

Trattazione punto e)

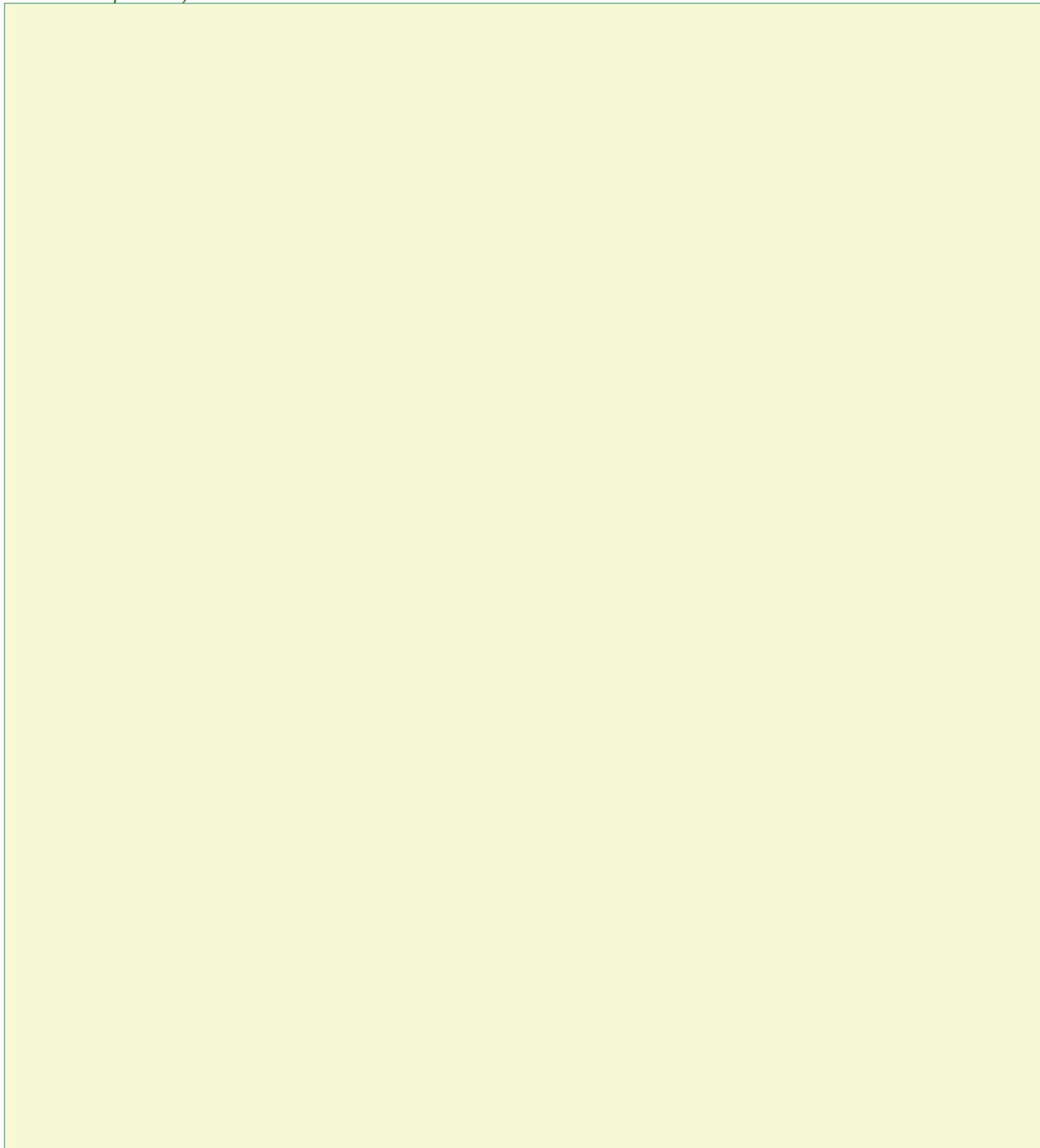


Tabella riassuntiva dei materiali con indicazione del riferimento per eventuale approfondimento

Materiale		Tipo	Elaborato e tavole di riferimento per spiegazioni di dettaglio	Pag.
Calcestruzzo in opera - FONDAZIONE:	<input type="checkbox"/>			
Calcestruzzo in opera - ELEVAZIONE:	<input type="checkbox"/>			
Acciaio per c.a. in opera:	<input type="checkbox"/>			
Calcestruzzo per Prefabbricati:	<input type="checkbox"/>			
Acciaio per cemento armato precompresso:	<input type="checkbox"/>			
Strutture metalliche in acciaio e/o altri materiali:	<input type="checkbox"/>			
Opere specialistiche di fondazione:	<input type="checkbox"/>			
Dispositivi antisismici:	<input type="checkbox"/>			
Muratura portante (ordinaria o armata):	<input type="checkbox"/>			
Legno	<input type="checkbox"/>			
FRP	<input type="checkbox"/>			
Altro:	<input type="checkbox"/>			

f) illustrazione dei criteri di progettazione e di modellazione:

1. classe di duttilità - CD,
2. regolarità in pianta ed in alzato,
3. tipologia strutturale,
4. fattore di comportamento - q e relativa giustificazione,
5. stati limite indagati,
6. presenza o meno di giunti di separazione fra strutture contigue,
7. criteri per la valutazione degli elementi non strutturali e degli impianti,
8. requisiti delle fondazioni e collegamenti tra fondazioni, vincolamenti interni e/o esterni,
9. schemi statici adottati;

Guida al punto f) pag. 32

Trattazione punto f)

Tabella riassuntiva del punto f)

Caratteri di duttilità, regolarità e tipologia strutturale

Stato di progetto
Duttilità

Regolarità in pianta

Regolarità in elevazione

Stato di fatto

Tipologia strutturale a fini sismici (rif. Tab. 7.3.II NTC)

Struttura	Fattore di comportamento X-Y	Rif. elaborato per giustificazione di dettaglio	Pag.

Azione sismica verticale

Fattore di comportamento z

Rif. elaborato per giustificazione di dettaglio

Pag.

Accelerazioni al suolo adottate per gli stati limite considerati:

Stati limite

Stati limite indagati

prestazioni che si intendono raggiungere nel complesso

Giunti tra strutture contigue

Verifica della distanza tra costruzioni contigue (giunti e martellamenti)

Rif. elaborato per giustificazione

Pag.

Elementi secondari e impianti

Capitoli 7.2.3. e 7.2.4.

- Presenza di elementi strutturali secondari

Rif. Verifiche e giustificazione di dettaglio elaborato Pag.

- Presenza di elementi non strutturali significativi

Rif. Verifiche e giustificazione di dettaglio elaborato Pag.

-Presenza di impianti

Rif. Verifiche e giustificazione di dettaglio elaborato Pag.

Vincoli interni e fondazioni

-Rigidezza impalcati di piano: infinitamente rigidi

rif. Tavola per dettaglio

-Rigidezza impalcati di copertura: infinitamente rigidi

rif. Tavola per dettaglio

-Rigidezza impalcati Stato di fatto

-Caratteri e Verifiche dei collegamenti in fondazione

Rif. Verifiche e giustificazione di dettaglio elaborato Pag.

-Stato di fatto collegamenti

Schemi statici adottati

Rif. Elaborato per dettaglio Pag.

**g) indicazione delle principali combinazioni delle azioni in relazione agli SLU e SLE indagati:
coefficienti parziali per le azioni, coefficienti di combinazione;**

Guida al punto g) pag. 32

Trattazione punto g)

Tabella esemplificativa riassuntiva del punto g)

Combinazioni o percorsi di carico adottati

Combinazione cap. 2.5.3.		Elaborato per dettaglio e giustificazione	pagina
Fondamentale per gli (SLU)-2.5.1. NTC	<input type="checkbox"/>		
Caratteristica (SLE) 2.5.2 NTC	<input type="checkbox"/>		
Frequente (SLE) 2.5.3. NTC	<input type="checkbox"/>		
Quasi permanente (SLE) 2.5.4. NTC	<input type="checkbox"/>		
Sismica (SLU-SLE) 2.5.5. NTC	<input type="checkbox"/>		
Eccezionale SLU 2.5.6. NTC	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		

Il quadro si puo' completare con la tabella delle condizioni e le combinazioni di calcolo considerate con espressione dei coefficienti utilizzati per ogni cond/Comb.

h) indicazione motivata del metodo di analisi seguito per l'esecuzione della stessa: analisi lineare o non lineare (precisazione del fattore $\Theta = P \cdot d/V \cdot h$), analisi statica o dinamica (periodo $T1 < 2.5TC$ o TD , regolarità in altezza).

Nel dettaglio deve essere esplicitato se trattasi di:

- analisi lineare statica,
- analisi lineare dinamica (numero di modi considerati e relative masse partecipanti),
- analisi non lineare statica (distribuzioni di carico adottate e rapporti di sovraresistenza $\cdot u/ \cdot 1$),
- analisi non lineare dinamica (accelerogrammi adottati),
- altro,

riportando la sintesi dei principali risultati;

Guida al punto h) pag. 32

Trattazione punto h)

Tabella esemplificativa riassuntiva del punto h)

Tipo di analisi condotta stato di progetto		Effetti delle non linearità
Lineare	<input type="checkbox"/>	⊖
Non lineare	<input type="checkbox"/>	

Dinamica _ Statica		Elaborato di riferimento per dettaglio pag.	
Statica:	<input type="checkbox"/>		
Dinamica:	<input type="checkbox"/>		

Per l'analisi lineare statica la verifica $T1 < 2,5 TC$ o TD è riportata in dettaglio nell'elaborato

a pag.

Per lo Stato di fatto le verifiche riportate sono

i) criteri di verifica agli stati limite indagati, in presenza di azione sismica:

- stati limite ultimi, in termini di resistenza, di duttilità e di capacità di deformazione,**
- stati limite di esercizio, in termini di resistenza e di contenimento del danno agli elementi non strutturali;**

Guida al punto i) pag. 32

Trattazione punto i)

Tabella esemplificativa riassuntiva del punto i)

Progettazione agli SLV

- Progettazione in capacità

Elemento	Fattore di sovrarresistenza Tab. 7.2.I	Rif. elaborato per giustificazione di dettaglio	Pag.

Progettazione agli SLE

Elemento	Verifica Tab. 7.3.III	Rif. elaborato per giustificazione di dettaglio	Pag.

j) rappresentazione delle configurazioni deformate e delle caratteristiche di sollecitazione delle strutture più significative, così come emergenti dai risultati dell'analisi, sintesi delle verifiche di sicurezza, e giudizio motivato di accettabilità dei risultati;

Guida al punto j) pag . 32

Trattazione punto j)

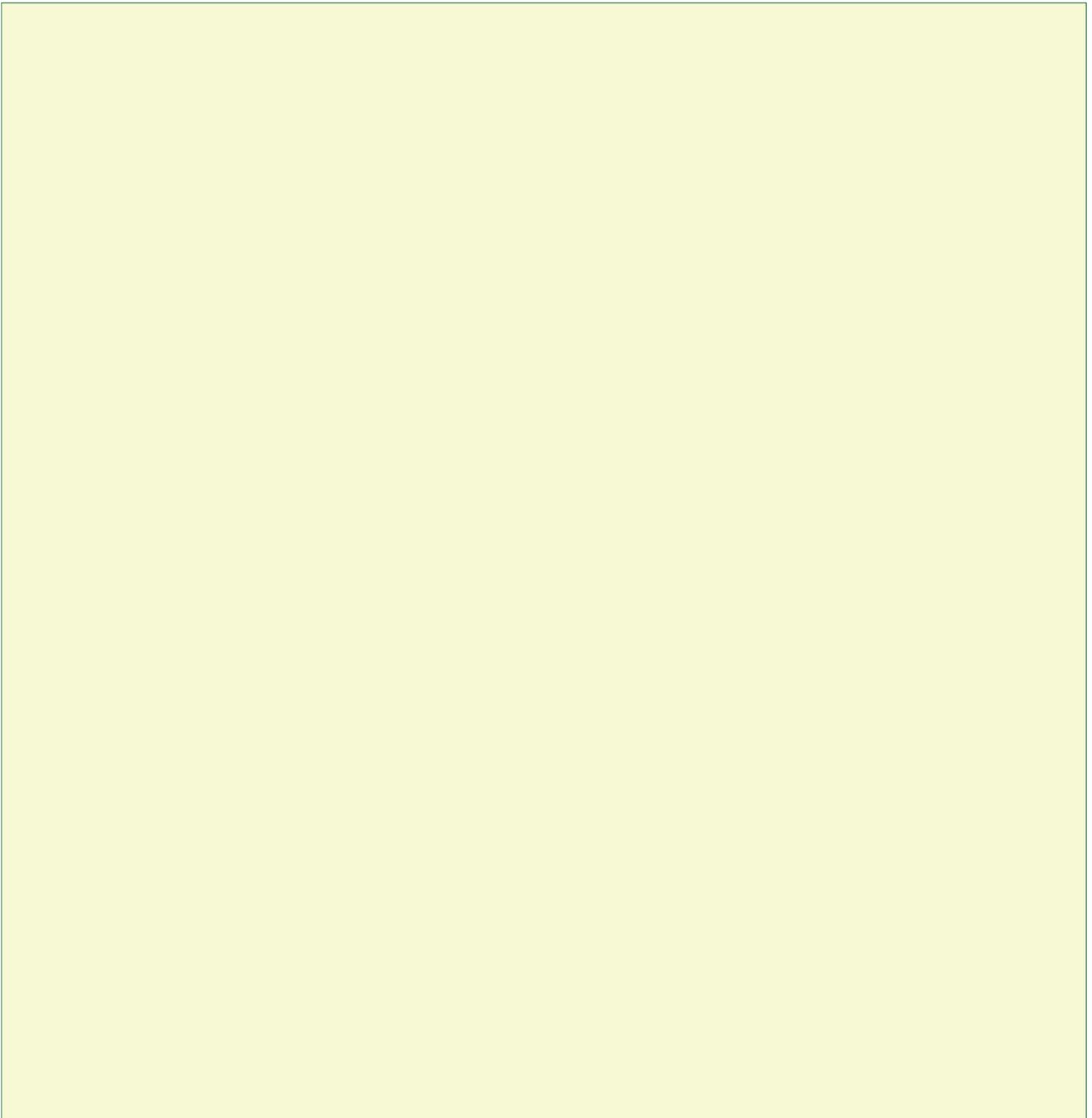


Tabella esemplificativa punto j)

Per analisi dinamica lineare

Percentuale masse coinvolte	MassaX tot % =	<input type="text"/>				
	MassaY tot % =	<input type="text"/>				
Numeri di vibrare considerati	<input type="text"/>					
Primi due periodi principali	T1x	<input type="text"/>	massa % <input type="text"/>	T1y	<input type="text"/>	massa % <input type="text"/>
	T2x	<input type="text"/>	massa % <input type="text"/>	T2y	<input type="text"/>	massa % <input type="text"/>
Spostamenti massimi SLD	DIRx	<input type="text"/>	DIRy	<input type="text"/>		
Spostamenti massimi SLU	DIRx	<input type="text"/>	DIRy	<input type="text"/>		

Per altre analisi

Risultato principale	Rif. elaborato per giustificazione	Pag.
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Giudizio motivato di accettabilità dei risultati (Cap 10.2 NTC 2018)

Rif. elaborato per giustificazione di dettaglio	Pag.
<input type="text"/>	<input type="text"/>

k) caratteristiche e affidabilità del codice di calcolo;

Guida al punto k) pag. 33

Trattazione punto k)

Tabella esemplificativa punto K)

Utilizzo Codice di calcolo

Codice		Versione	
--------	--	----------	--

Produttore		Licenzad'uso/autorizzazione	
------------	--	-----------------------------	--

Non utilizzo codice di calcolo

Descrizione algoritmi	Algoritmo tipo	
-----------------------	----------------	--

Rif. Elaborato per dettaglio		Pag.	
------------------------------	--	------	--

l) con riferimento alle strutture geotecniche o di fondazione: fasi di realizzazione dell'opera (se pertinenti), sintesi delle massime pressioni attese, cedimenti e spostamenti assoluti/differenziali, distorsioni angolari, verifiche di stabilità terreno-fondazione eseguite, ed altri aspetti e risultati significativi della progettazione di opere particolari;

Guida al punto l) pag. 33

Trattazione punto l)

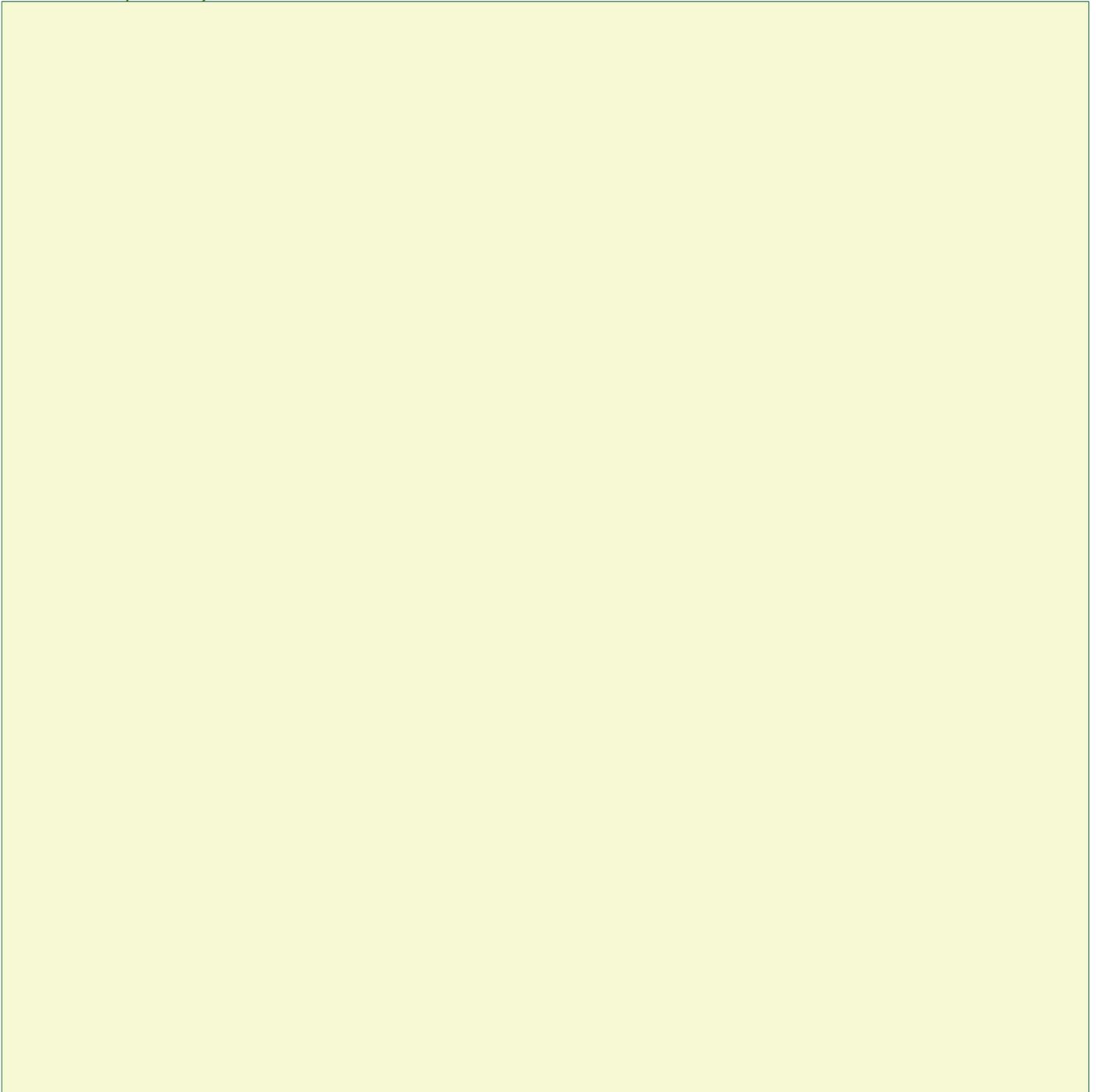


Tabella esemplificativa punto n)

Tipologia di fondazioni

Verifiche

Approccio

Altre verifiche

Risultati significativi

Rif. Elaborato di dettaglio

Pag.

Opere geotecniche o di sostegno dei terreni

Stati limite indagati

Scorrimento su piano di posa (GEO)	<input type="checkbox"/>
Collasso per carico limite del complesso terreno fondazione (GEO)	<input type="checkbox"/>
Ribaltamento (GEO)	<input type="checkbox"/>
Stabilità globale del complesso opere di sostegno-terreno (GEO)	<input type="checkbox"/>
Resistenza negli elementi strutturali (STRU)	<input type="checkbox"/>

Coefficienti

e

approcci

Risultati significativi

Rif. Elaborato di dettaglio

Pag.

ed inoltre, per le costruzioni esistenti:

m) indicazione della categoria di intervento previsto e motivazione della scelta adottata

Trattazione punto m)

Guida al punto m) pag. 33

n) descrizione della struttura esistente nel suo insieme, delle eventuali interazioni con altre unità strutturali e delle modalità con cui di ciò si è tenuto conto, dei principali interventi realizzati nel tempo, nonché sintesi delle vulnerabilità riscontrate, derivanti dal rilievo strutturale;

Guida al punto n) pag. 33

Trattazione punto n)

o) definizione delle proprietà meccaniche dei materiali costituenti le strutture interessate dall'intervento, in relazione ad eventuali indagini specialistiche condotte o ad altro materiale disponibile, e conseguente determinazione dei livelli di conoscenza e dei corrispondenti fattori di confidenza;

Guida al punto o) pag. 33

Trattazione punto o)

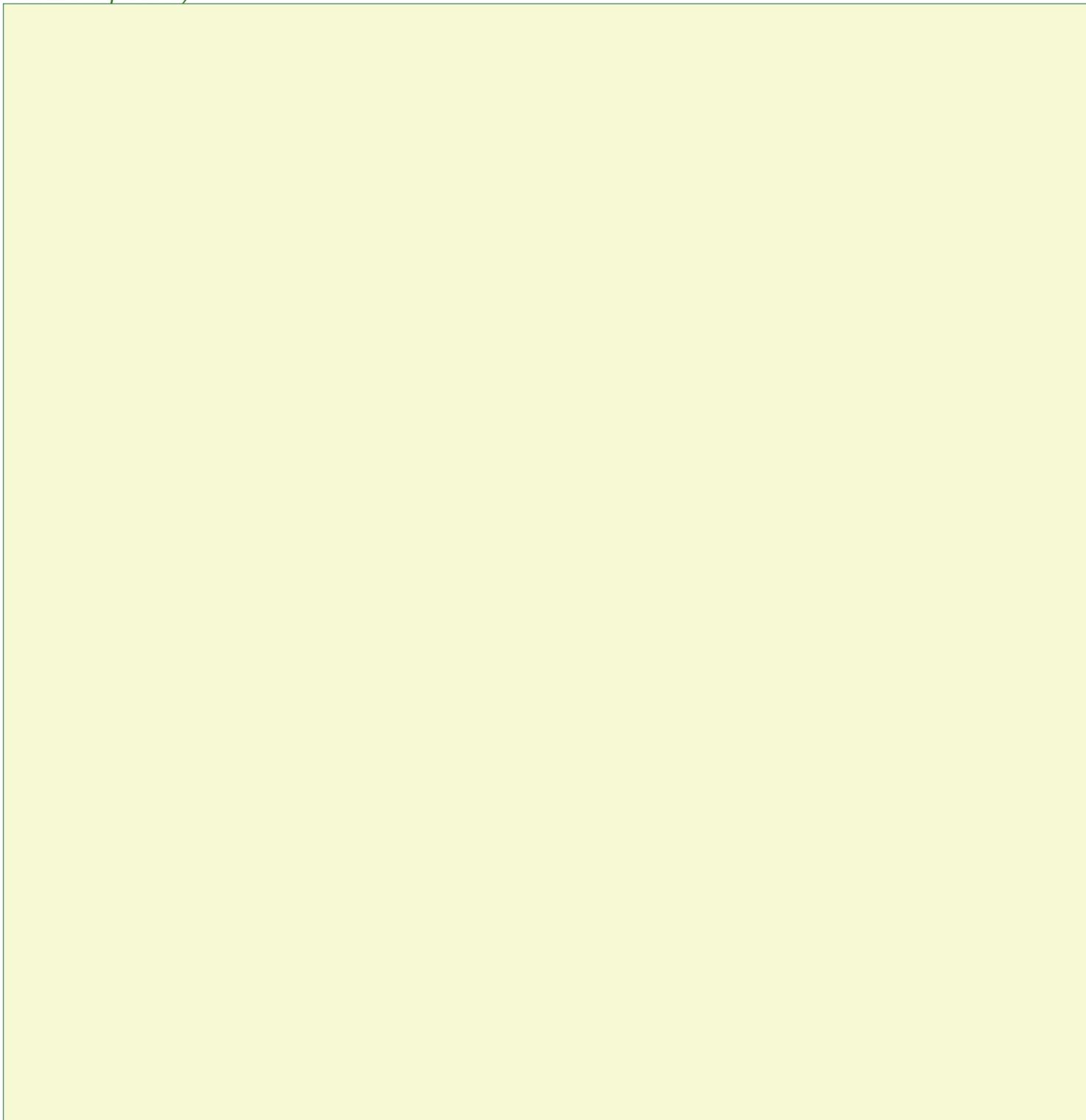


Tabella sintetica punto o)

Indagini eseguite Relazione dei materiali pag



Livello di conoscenza	
Rilievo geometrico	<input type="checkbox"/>
Prove limitate sulle caratteristiche dei materiali	<input type="checkbox"/>
Prove estese sulle caratteristiche dei materiali	<input type="checkbox"/>
Prove esaustive sulle caratteristiche dei materiali	<input type="checkbox"/>
Indagini limitate sui dettagli costruttivi	<input type="checkbox"/>
Indagini estese sui dettagli costruttivi	<input type="checkbox"/>
Indagini esaustive sui dettagli costruttivi	<input type="checkbox"/>
Fattore di confidenza	

p) risultati più significativi emersi dal confronto tra i livelli di sicurezza pre e post intervento, in condizioni statiche e sismiche.

Guida al punto p) pag. 33

Trattazione punto p)

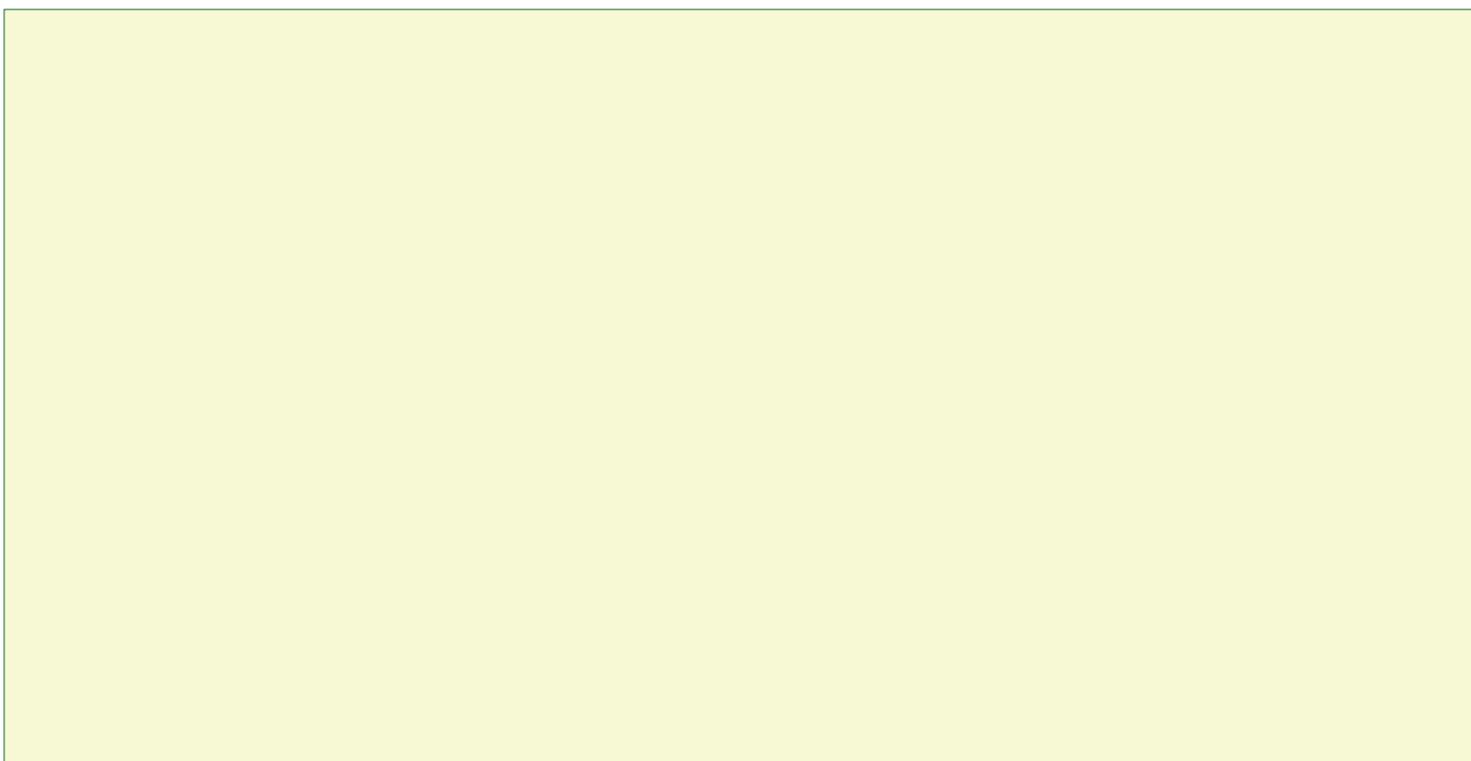


Tabella esemplificativa punto p)

VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA GLOBALE (8.3 NTC2018)

Intervento	Rapporto ζ_E	ζ_E ANTE OPERAM	ζ_V ANTE OPERAM	ζ_E POST OPERAM	ζ_V POST OPERAM

VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA LOCALE (8.3 NTC2018)

Parametro misurato	Rapporto	Valore iniziale	Valore finale

Data di compilazione /aggiornamento

GUIDA

Guida punto a)

Occorre aver cura di descrivere il contesto edilizio dove si realizza l'intervento, soprattutto occorre chiarire se l'edificio è/sarà isolato, se è vincolato ecc.

Per la descrizione degli aspetti geologici /geotecnici, morfologici e idrogeologici del sito oggetto di riferimento occorre eventualmente evidenziare a seconda dell'intervento strutturale se:

- 1. l'intervento ricade nelle costruzioni o interventi di modesta rilevanza cui al cap. 6 .2.2. delle NTC 2018 indicando la fonte documentata di riferimento da cui si sono mutate le conoscenze che si descrivono;*
- 2. l'opera progettata non rientra in quelle descritte al 6.1.1. delle NTC 2018 per tanto non si è proceduto ad approfondimenti di nessun tipo, se non per il controllo delle caratteristiche del suolo utilizzato per valutare la sismicità locale, specificando anche in questo caso la fonte utilizzata per la scelta anche cautelativa (si rammenta la possibilità di utilizzare anche dati reperiti dagli strumenti urbanistici).*

Per eventuali problematiche riscontrate si invita a descrivere quanto rilevato direttamente dal progettista strutturale e dal geologo, con eventuale riferimento circostanziato agli altri elaborati di progetto, o quanto desunto e mutuato da pianificazioni di area vasta come il PTM o il PUG dell'Unione, avendo cura di evidenziare, nel caso, le problematiche di dissesto tra cui la liquefazione dei terreni, anticipando le soluzioni ipotizzate nella progettazione. In calce alla descrizione riassuntiva in questa sezione, come nelle altre, vengono riassunti in forma tabulare gli elementi richiesti.

Torna al punto a) pag. 2

Guida punto b)

Il progettista in questa parte indicherà l'U.S. che intende realizzare o dove intende operare (perchè già esistente) sulla base della definizione che la DGR 1879/2011 dà alla stessa U.S.: "Si intende per U.S. una costruzione con continuità da cielo a terra per quanto riguarda il flusso dei carichi verticali e, di norma, delimitata o da spazi aperti, o da giunti strutturali, o da edifici contigui costruiti, ad esempio, con tipologie costruttive e strutturali diverse, o con materiali diversi, oppure in epoche diverse."). Focalizzerà, poi, l'attenzione sulla tipologia di intervento che nello specifico si sta progettando (Nuovo intervento, intervento locale, miglioramento e adeguamento), l'uso a cui la struttura e l'intervento sono destinati e i vincoli che occorre rispettare. Il professionista potrà evidenziare in calce alla parte descrittiva gli elementi fondamentali di pertinenza al caso specifico in forma tabulare secondo lo schema riportato.

Torna al punto b) pag. 4

Guida punto c)

Si chiede di procedere ad individuare la normativa pertinente al progetto strutturale presentato.

Torna al punto c) pag. 7

Guida punto d)

Il punto riguarda la definizione delle azioni che gravano sulla struttura e che costituiscono i carichi di progetto, per non appesantire l'elaborato, si consiglia di rimandare alla relazione di calcolo i procedimenti che comportano la definizione dei carichi e dei valori di esercizio che si elencano nel paragrafo.

Occorrerà riportare tutti i parametri funzionali alla definizione dell'azione sismica indicati, completandoli, in ossequio alle NTC 2018, dell'indicazione dell'approccio considerato per la definizione della risposta sismica locale.

Torna al punto d) pag. 8

Guida punto e)

Nel paragrafo dovranno essere riportati i materiali delle nuove realizzazioni e le loro principali caratteristiche, avendo cura che siano coincidenti con la Relazione Illustrativa dei materiali allegata al progetto e alle eventuali legende descrittive presenti nelle tavole grafiche. Qualora per un intervento modesto, si intenda evitare ripetizioni, basterà riportare al punto, per le caratteristiche e le proprietà di dettaglio un rimando alla apposita Relazione illustrativa dei materiali.

Torna al punto e) pag. 10

Guida punto f)

I parametri dovranno essere indicati per l'intervento oggetto dello specifico progetto strutturale, evidenziando l'eventuale non pertinenza alla specifica progettazione che si sta illustrando. Ad es. per la realizzazione di un intervento locale di soppalco insistente su un solaio di un'abitazione, per la descrizione dei vincoli non è pertinente l'indicazione dei requisiti delle fondazioni, mentre è pertinente la descrizione dei criteri di vincolamento della struttura alla struttura esistente.

Torna al punto f) pag. 12

Guida punto g)

Si invita a non riportare per esplicitare i punti considerati tabelle estratte dai tabulati di calcolo prive della sintesi da parte del progettista delle combinazioni principali e dei coefficienti di combinazione.

Torna al punto g) pag. 15

Guida punto h)

Il professionista dovrà sviluppare il punto prestando attenzione anche a quanto specificato nelle parentesi a fianco alla definizione del tipo di analisi. Anche in questo caso si evidenzia la necessità di non riportare tabelle estratte dalla relazione di calcolo, in quanto compito del professionista è riportare la sintesi dei principali risultati delle elaborazioni

Torna al punto h) pag. 17

Guida punto i)

Il professionista deve far riferimento Tab. 7.3.III – Stati limite di elementi strutturali primari, elementi non strutturali e impianti delle NTC 2018.

Ai sensi del cap. 10.2.1. delle NTC 2018 occorrerà indicare oltre il metodo adottato per la risoluzione del problema strutturale, le metodologie seguite per la verifica o per il progetto-verifica globale e locale. Riguardo agli interventi locali si fa esplicito riferimento all'ultimo capoverso del paragrafo 8.7.5 delle NTC 2018 e alla necessità di considerare la tagliante sismica.

Torna al punto i) pag. 19

Guida punto j)

Il punto dovrà riportare la Sintesi dei risultati dell'analisi sismica, anche mediante grafici (a seconda del tipo di analisi: taglio alla base, periodi propri, numero modi di vibrare considerati, massa partecipante, punti di controllo considerati per l'analisi push-over, risultati sintetici analisi push-over, spostamenti massimi e richiesti, ecc.). Si invita però a non lasciare la descrizione del punto alle sole rappresentazioni grafiche prodotte dai programmi di calcolo le cui legende spesso non sono leggibili. Il professionista ha il compito, infatti, di estrapolare i risultati più significativi delle verifiche e giudizio motivato di accettabilità dei risultati ai sensi del capitolo 10.2.1. delle NTC 2018.

Torna al punto j) pag. 21

Guida punto K)

Il professionista deve indicare il codice di calcolo utilizzato e la sua affidabilità e l'attendibilità dei risultati ottenuti ai sensi del cap. 10.2. delle NTC 2018 anche con verifiche espresse mediante rimando alla Relazione di calcolo. Inoltre nel rispetto del cap. 10.2.1. delle NTC sarà necessario riportare titolo, autore, produttore, versione, estremi della licenza d'uso o di altra forma di autorizzazione.

Nel caso di ricorso a fogli di calcolo autoprodotti occorrerà indicare i criteri generali di analisi e verifica, gli algoritmi e gli schemi di riferimento.

Torna al punto k) pag. 23

Guida punto l)

Si invita ad evidenziare i valori significativi e anche in questo caso si chiede di non presentare in maniera asettica i tabulati di calcolo senza estrapolare o evidenziare i valori significativi delle verifiche.

Torna al punto l) pag. 24

Guida punto m)

Il paragrafo è dedicato fondamentalmente all'inquadramento e alla motivazione dell'inquadramento dell'intervento progettato sulla struttura esistente, pertanto, contrariamente a come ribadito soventemente dai professionisti, non è assorbito dal punto b). Il professionista è tenuto a motivare l'inquadramento strutturale facendo ricorso alle NTC 2018 e alla relativa circolare, alle DGR 1879/2011 e/o 1814/2020, a pareri del CTS o di altri enti autorevoli ecc.

Torna al punto m) pag.26

Guida punto n)

Anche in questo caso il punto non è interamente assorbito dal punto b) infatti occorre sviluppare gli aspetti rilevati dal rilievo dello stato esistente e dalle modifiche avvenute nel corso del tempo sul fabbricato o anche gli esiti della valutazione di sicurezza locale o globale effettuata.

Torna al punto n) pag. 27

Guida al punto o)

Nel paragrafo dovranno essere riportati i materiali con cui è stata realizzata la struttura esistente i valori di FC e LC, avendo cura che siano coincidenti con le descrizioni riportate eventualmente nella Relazione Illustrativa dei materiali nella Valutazione di sicurezza o alle eventuali indicazioni presenti nelle legende descrittive presenti nelle tavole grafiche. Qualora per un intervento modesto, si intenda evitare ripetizioni basterà riportare al punto un rimando ai documenti citati per gli approfondimenti esprimendo nel paragrafo i valori caratterizzanti gli elementi essenziali richiesti.

Torna al punto o) pag. 28

Guida al punto p)

Si invita anche in questo caso a non far ricorso a tabulati di calcolo ma a riportare i valori delle grandezze significative, in particolare occorre riportare per miglioramento e/o adeguamento i valori di ξ_d raggiunti con la realizzazione degli interventi di miglioramento e di adeguamento sismico.

Torna al punto p) pag. 29

Note informative

Nel lavoro di esame delle pratiche uno degli elementi di criticità che determina la gran parte dei problemi e di perdite di tempo per la struttura tecnica competente e per i professionisti, è costituito dalla redazione della Illustrazione sintetica degli elementi essenziali del progetto strutturale, che non è un riassunto semplice del progetto, ma il canovaccio su cui si concentrano le operazioni di controllo e rappresenta una scheda sintetica del progetto strutturale e degli elementi essenziali che lo caratterizzano.

I paragrafi di cui si compone a), b) ecc. vengono identificati da una serie di contenuti che il professionista deve sviluppare, d'altro canto la struttura tecnica è tenuta a partire, dall'analisi e dalla valutazione di quei contenuti.

Il processo di standardizzazione che la norma ha creato inserendo questa griglia di valori, rende possibile un controllo trasparente e comparabile e minimizza la discrezionalità e tempi di esame. Non sarebbe possibile destinare un solo istruttore per una popolazione di 100.000 abitanti, come quelli dell'Unione dei Comuni Valli del Reno, Lavino e Samoggia, se non fosse presente uno strumento che facilitasse l'esame e la lettura degli elaborati.

Si comprendono le difficoltà di imbrigliare il progetto in una sorta di tabella, ma lo sforzo serve per migliorare la lettura del progetto e ha un ritorno in termini di riduzione del tempo perso nel momento dell'esame o per lo stesso professionista, che potrebbe nel corso dei lunghi anni della sua carriera, ricordare agevolmente i caratteri di un progetto per effettuare nuovi interventi sull' 'U.S. di riferimento.

Il presente elaborato non costituisce un obbligo ma rappresenta uno strumento migliorabile da parte dell'utente con osservazioni e critiche al fine di rendere più agevole il processo di presentazione del progetto e di verifica e auto verifica dello stesso. Le tabelle riportate sono ad integrazione della sintesi dei vari punti e nascono da un confronto tra i vari documenti di sintesi introdotti nelle Regioni confinanti all'Emilia Romagna, che hanno strutturato modelli di schede di sintesi in forma tabulare molto utili per la schematizzazione dei vari punti. Una sorta di "benchmark" a cui molti tecnici ci hanno "spinto".

Là dove dette tabelle non sono riportate, come ad esempio nella esposizione e giustificazioni degli interventi su gli edifici esistenti, la motivazione sta nel fatto che l'infinita casistica di interventi che la normativa Regionale intende riportare a sintesi, rende impossibile un astratto processo tabulare. In tal caso il professionista dovrà descrivere sinteticamente l'intervento e, come detto, rifarsi alla norma o al parere rispetto al quale l'intervento rientra nella casistica individuata.

Per quanto attiene ai rimandi agli altri elaborati del progetto occorre sottolineare che essi per espressa indicazione normativa, potranno riguardare l'approfondimento e il dettaglio dei paragrafi che compongono l'elaborato ma non è possibile sviluppare tutta la relazione come un elenco di rimandi come se fosse un indice degli argomenti.

Del resto le indicazioni che vengono fornite in merito alle modalità di controllo dei progetti strutturali (Cap. B.3 dell'allegato B alla DGR 1373/2011 stabilisce che uno dei punti riguardevoli in cui si sviluppa il controllo di conformità è rappresentato dal controllo della "completezza della relazione illustrativa sintetica ..." e analisi dei contenuti della stessa relazione illustrativa sintetica, diretta a valutare la conformità degli elementi essenziali del progetto ivi descritti alle norme tecniche per le costruzioni e alle eventuali prescrizioni sismiche contenute negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica; ", appare evidente che un eventuale relazione che rimandi in blocco gli elementi essenziali del progetto ai generici capitoli degli elaborati costituenti il progetto, equivale ad un elaborato inesistente, perché trasferisce implicitamente la responsabilità della sintesi progettuale dal professionista incaricato alla struttura tecnica a cui non spettano responsabilità che esulino la mera istruttoria i cui confini risultano ben delineati sia dalla DGR citata sia dal vademecum dei procedimenti sismici prot, n. 0194001 del 2010.

Si ringraziano i tecnici che interpellati già nella fase attuale di prima stesura hanno collaborato alla redazione del documento e si resta a disposizione per ogni eventuale approfondimento.