

Committente:



PROVINCIA DI PESARO E URBINO

Viale Gramsci, 4 - 61121 Pesaro (PU)
Tel. 0721/3591 - Fax 0721/3592436
e-mail: urp@provincia.ps.it
PEC: provincia.pesarourbino@legalmail.it
Il Responsabile Unico del Procedimento:
Ing. Maurizio PIERANTONI
Il Dirigente:
Arch. Maurizio BARTOLI

**VERIFICHE DI VULNERABILITA' SISMICA SUGLI
EDIFICI SCOLASTICI DI COMPETENZA
PROVINCIALE
RAGGRUPPAMENTO EDIFICI SCOLASTICI: FANO
CIG 7632964926**

Livello progettuale:

VULNERABILITÀ SISMICA

Riferimento Immobile:

**RAGGRUPPAMENTO EDIFICI
SCOLASTICI: FANO**

Descrizione elaborato:

**FASCICOLO DI CALCOLO - SCUOLA
"NOLFI"**

Progettista:



**PROGETTO ITALIA S.R.L.S.
Mandatario/Capogruppo**

Sede legale: Contrada San Salvatore 14/A - 63854 Santa Vittoria
in Matenano (FM)
Cell. 347.6833935
REA CCIAA di FM 204474 - C.F. e P.IVA 02357690441
A.U. Arch. Jlenia Allevi
PEC: progetto.italiasrls@pec.it



**SIDOTI ENGINEERING S.R.L. UNIPERSONALE
Mandante**

Sede legale: via Borgo Garibaldi 33 - interno 5 - 00041 Albano
Laziale (RM), Tel. e fax: 06.9323891 - Cell. 393.9868781
REA CCIAA di RM 1379068 - C.F. e P.IVA 12502151009
A.U. e D.T. Arch. Vincenzo Sidoti
Email: sidotiengineering@gmail.com
PEC: sidotiengineering@legalmail.it

Timbri e firme:

Progettista, Coordinatore Scientifico, Capo progetto, Responsabile integrazione prestazioni
specialistiche, Direttore dell'esecuzione delle indagini:
Arch. Vincenzo SIDOTI

Progettazione Strutturale:
Ing. Simone SENZACQUA

Progettista, BIM Manager:
Arch. Jlenia ALLEVI

NOME FILE			AMBIENTE SOFTWARE		SCALA
R08c-i.doc			Word		-
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	27/09/2019	Prima emissione	S. SENZACQUA	J. ALLEVI	V. SIDOTI
Codice commessa:		Livello progett.:	Elaborato:		
24.19		VS	R08c-i		

Comune di FANO
Provincia di Pesaro e Urbino

RELAZIONE

Ai sensi del Cap. 10.2 delle NTC 2018

ANALISI E VERIFICHE SVOLTE CON L' AUSILIO DI CODICI DI CALCOLO

Oggetto

**VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA DEL BLOCCO 1 – LICEO NOLFI IN
SEGUITO AGLI INTERVENTI DI SOMMA URGENZA**

<div>Comune di FANO Provincia di Pesaro e Urbino</div> <div>RELAZIONE <i>Ai sensi del Cap. 10.2 delle NTC 2018</i> <u>ANALISI E VERIFICHE SVOLTE CON L' AUSILIO DI CODICI DI CALCOLO</u></div> <div><u>Oggetto</u> VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA DEL BLOCCO 1 – LICEO NOLFI IN SEGUITO AGLI INTERVENTI DI SOMMA URGENZA</div>	

Indice generale

TIPO ANALISI SVOLTA

ORIGINE E CARATTERISTICHE DEI CODICI DI CALCOLO

VALIDAZIONE DEI CODICI

PRESENTAZIONE SINTETICA DEI RISULTATI

INFORMAZIONI SULL' ELABORAZIONE

GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITA'

Tipo Analisi svolta

- Tipo di analisi e motivazione

L'analisi per le combinazioni delle azioni permanenti e variabili è stata condotta in regime elastico lineare.

Per quanto riguarda le azioni simiche, tenendo conto che per tali azioni si vogliono determinare le prestazioni in termini di capacità in spostamento e di danno per i vari stati limite previsti dalla norma si è reso necessario effettuare un insieme di analisi statiche non lineari incrementali modellando esplicitamente le caratteristiche non lineari degli elementi strutturali.

- Metodo di risoluzione della struttura

La struttura è stata modellata con il metodo degli elementi finiti utilizzando vari elementi di libreria specializzati per schematizzare i vari elementi strutturali.

Nel modello sono stati tenuti in conto i disassamenti tra i vari elementi strutturali schematizzandoli come vincoli cinematici rigidi. La presenza di eventuali orizzontamenti e' stata tenuta in conto o con vincoli cinematici rigidi o con modellazione della soletta con elementi SHELL. I vincoli tra i vari elementi strutturali e quelli con il terreno sono stati modellati in maniera congruente al reale comportamento strutturale.

I legami costitutivi utilizzati nelle analisi globali finalizzate al calcolo delle sollecitazioni sono del tipo elastico lineare.

- Metodo di verifica sezionale

Le verifiche sono state condotte con il metodo degli stati limite (SLU e SLE) utilizzando i coefficienti parziali della normativa di cui al DM 17/01/2018.

Per le verifiche sezionali degli elementi in c.a. ed acciaio sono stati utilizzati i seguenti legami:

Legame parabola rettangolo per il cls

Legame elastico perfettamente plastico o incrudente a duttilità limitata per l'acciaio

- Combinazioni di carico adottate

Le combinazioni di calcolo considerate sono quelle previste dal DM 17/01/2018 per i vari stati limite e per le varie azioni e tipologie costruttive. In particolare, ai fini delle verifiche degli stati limite, sono state considerate le combinazioni delle azioni di cui al § 2.5.3 delle NTC 2018, per i seguenti casi di carico:

SLO	SI
SLD	SI
SLV	SI
SLC	SI
Combinazione Rara	NO
Combinazione frequente	NO
Combinazione quasi permanente	NO

SLU terreno A1 – Approccio 1/ Approccio 2	SI-CON NTC18 SOLO APPROCCIO 2
SLU terreno A2 – Approccio 1	NON PREVISTA DALLE NTC18

- Motivazione delle combinazioni e dei percorsi di carico

Il sottoscritto progettista ha verificato che le combinazioni prese in considerazione per il calcolo sono sufficienti a garantire il soddisfacimento delle prestazioni sia per gli stati limite ultimi che per gli stati limite di esercizio.

Le combinazioni considerate ai fini del progetto tengono infatti in conto le azioni derivanti dai pesi propri, dai carichi permanenti, dalle azioni variabili, dalle azioni termiche e dalle azioni sismiche combinate utilizzando i coefficienti parziali previsti dalle NTC 2018 per le prestazioni di SLU ed SLE.

In particolare per le azioni sismiche si sono considerati i percorsi di carico di tipo affine come descritti precedentemente. Tale insieme di percorsi di carico risultano scelti in modo da avere informazioni adeguate sulla risposta non lineare della struttura in tutte le direzioni ed in tutte le condizioni, ovvero sia nello stato integro che nello stato finale vicino al collasso.

Origine e Caratteristiche dei codici di calcolo

Produttore	S.T.S. srl
Titolo	CDSWin
Versione	Rel. 2018
Nro Licenza	34987

Ragione sociale completa del produttore del software:

S.T.S. s.r.l. Software Tecnico Scientifico S.r.l.

Via Tre Torri n°11 – Complesso Tre Torri

95030 Sant'Agata li Battiati (CT).

- ***Affidabilità dei codici utilizzati***

L'affidabilità del codice utilizzato e la sua idoneità al caso in esame, è stata attentamente verificata sia effettuando il raffronto tra casi prova di cui si conoscono i risultati esatti sia esaminando le indicazioni, la documentazione ed i test forniti dal produttore stesso.

La S.T.S. s.r.l., a riprova dell'affidabilità dei risultati ottenuti, fornisce direttamente on-line i test sui casi prova liberamente consultabili all'indirizzo:

<http://www.stsweb.it/area-utenti/test-validazione.html>

Validazione dei codici

L' opera in esame non e' di importanza tale da necessitare un calcolo indipendente eseguito con altro software da altro calcolista

Presentazione sintetica dei risultati

Una sintesi del comportamento della struttura e' consegnata nelle tabelle di sintesi dei risultati, riportate in appresso, e nelle rappresentazioni grafiche allegate in coda alla presente relazione in cui sono rappresentate le principali grandezze (deformate, sollecitazioni, etc..) per le parti piu' sollecitate della struttura in esame.

Tabellina Riassuntiva delle % Massa Eccitata

Il numero dei modi di vibrare considerato (12) ha permesso di mobilitare le seguenti percentuali delle masse della struttura, per le varie direzioni:

DIREZIONE	% MASSA
X	100
Y	100
Z	NON SELEZIONATA

Tabellina Riassuntiva degli Spostamenti SLO/SLD

Stato limite	Status Verifica
SLO	NON CALCOLATO
SLD	NON CALCOLATO

Tabellina riassuntiva delle verifiche SLU

Tipo di Elemento	Non Verif/Totale	STATUS
Travi c.a. Fondazione	0 su 0	NON PRESENTI
Travi c.a. Elevazione	0 su 0	NON PRESENTI
Pilastrini in c.a.	0 su 0	NON PRESENTI
Shell in c.a.	0 su 0	NON PRESENTI
Piastre in c.a.	0 su 0	NON PRESENTI
Aste in Acciaio	0 su 0	NON PRESENTI
Aste in Legno	0 su 0	NON PRESENTI
Zattera Plinti	0 su 0	NON PRESENTI
Pali/Micropali (Plinti)	0 su 0	NON PRESENTI
Micropali (Travi/Piastre)	0 su 0 Tipologie	NON PRESENTI

Tabellina riassuntiva delle verifiche SLE

Tipo di Elemento	Non Verif/Totale	STATUS
Travi c.a. Fondazione	0 su 0	NON PRESENTI
Travi c.a. Elevazione	0 su 0	NON PRESENTI
Pilastrini in c.a.	0 su 0	NON PRESENTI
Shell in c.a.	0 su 0	NON PRESENTI
Piastre in c.a.	0 su 0	NON PRESENTI
Aste in Acciaio	0 su 0	NON PRESENTI
Aste in Legno	0 su 0	NON PRESENTI
Zattera Plinti	0 su 0	NON PRESENTI

Pali	0 su 0	NON PRESENTI
-------------	--------	--------------

Tabellina Riassuntiva della Ridistribuzione Plastica

	Numero totale Travi a cui si e' applicata la ridistribuzione plastica	Numero Travi con coeff. di ridistribuzione plastica inferiore al limite di Norma
Ridistribuzione Plastica Travi in C.A.	NON ESEGUITA	NON ESEGUITA

Tabellina Riassuntiva delle Verifiche di Gerarchia delle Resistenze

	Non Verif/Totale	STATUS
Gerarchia Trave Colonna c.a.	0 su 0	NON ESEGUITA
Gerarchia Trave Colonna acc.	0 su 0	NON ESEGUITA

Tabellina Riassuntiva delle Verifiche delle Unioni Metalliche

	Non Verif/Totale	STATUS
Telai	0 su 0	NON PRESENTI
Reticolari	0 su 0	NON PRESENTI

Tabellina riassuntiva delle PushOver

Numero PushOver	PgaSLO/Pga81%	PgaSLD/Pga63%	PgaSLV/Pga10%	PgaSLC/Pga5%
1	.811	.608	.221	.199
2	.811	.608	.221	.17
3	1.035	.776	.282	.229
4	.966	.724	.263	.202
5	.954	.715	.26	.266
6	.879	.659	.239	.186
7	1.601	1.201	.436	.339
8	1.522	1.142	.415	.323
9	.811	.608	.221	.197
10	.811	.608	.221	.17
11	1.19	.892	.324	.249
12	1.024	.768	.279	.214
13	.942	.706	.256	.261
14	.929	.697	.253	.194
15	1.291	.968	.352	.272
16	1.482	1.111	.404	.312
17	.811	.608	.221	.204
18	.811	.608	.221	.17
19	1.779	1.568	.772	.601
20	1.178	.884	.321	.251
21	.966	.724	.263	.275
22	.904	.678	.246	.189
23	2.586	2.061	.749	.576
24	1.745	1.309	.476	.367
25	.811	.608	.221	.202
26	.811	.608	.221	.17
27	1.291	1.252	.455	.352

28	.917	.688	.25	.192
29	.966	.724	.263	.27
30	.904	.678	.246	.192
31	1.647	1.235	.449	.345
32	1.201	.901	.327	.251
Min. PgaSL/Pga%	.811	.608	.221	.17

Tabellina riassuntiva verifiche Murature

Tipo Verifica	Non Verif/Totale	Coeff. Sicur. Minimi	STATUS
Maschi – Statiche	0 su 0		NON PRESENTE
Maschi – Sisma Ortog.	0 su 0		NON PRESENTE
Maschi – Sisma Parall.	0 su 0		NON PRESENTE
Architravi	0 su 0		NON PRESENTE
Meccanismi Locali	0 su 0		NON PRESENTE

Tabellina riassuntiva verifiche Murature Armate

Tipo Verifica	Non Verif/Totale	Coeff. Sicur. Minimi	STATUS
Maschi – Statiche	0 su 0		NON PRESENTE
Maschi – Sisma Ortog.	0 su 0		NON PRESENTE
Maschi – Sisma Parall.	0 su 0		NON PRESENTE
Architravi	0 su 0		NON PRESENTE

Tabellina riassuntiva verifiche Pareti CLS Debolmente Armate

Tipo Verifica	Non Verif/Totale	Coeff. Sicur. Minimi	STATUS
Maschi – Statiche	0 su 0		NON PRESENTE
Maschi – Sisma Ortog.	0 su 0		NON PRESENTE
Maschi – Sisma Parall.	0 su 0		NON PRESENTE
Architravi	0 su 0		NON PRESENTE

Tabellina riassuntiva della portanza

	VALORE	STATUS
Sigma Terreno Massima (kg/cm ²)	0	
Coeff. di Sicurezza Portanza Globale		NON CALCOLATO
Coeff. di Sicurezza Scorrimento		NON CALCOLATO
Cedimento Elastico Massimo (cm)	NON CALCOLATO	
Cedimento Edometrico Massimo (cm)	NON CALCOLATO	
Cedimento Residuo Massimo (cm)	NON CALCOLATO	

Tabellina riassuntiva della Stabilita' Globale della struttura

Numero della combinazione di carico	CARICO CRITICO NON CALCOLATO
Valore del moltiplicatore dei carichi	CARICO CRITICO NON CALCOLATO

Informazioni sull' elaborazione

Il software e' dotato di propri filtri e controlli di autodiagnostica che intervengono sia durante la fase di definizione del modello sia durante la fase di calcolo vero e proprio.

In particolare il software è dotato dei seguenti filtri e controlli:

- Filtri per la congruenza geometrica del modello generato
- Controlli a priori sulla presenza di elementi non connessi, interferenze, mesh non congruenti o non adeguate.

Filtri sulla precisione numerica ottenuta, controlli su labilita' o eventuali mal condizionamenti delle matrici, con verifica dell'indice di condizionamento.

Controlli sulla verifiche sezionali e sui limiti dimensionali per i vari elementi strutturali in funzione della normativa utilizzata.

Controlli e verifiche sugli esecutivi prodotti.

Rappresentazioni grafiche di post-processo che consentono di evidenziare eventuali anomalie sfuggite all' autodiagnostica automatica.

In aggiunta ai controlli presenti nel software si sono svolti appositi calcoli su schemi semplificati, che si riportano nel seguito, che hanno consentito di riscontrare la correttezza della modellazione effettuata per la struttura in esame.

Giudizio motivato di accettabilit 

Il software utilizzato ha permesso di modellare analiticamente il comportamento fisico della struttura utilizzando la libreria disponibile di elementi finiti.

Le funzioni di visualizzazione ed interrogazione sul modello hanno consentito di controllare sia la coerenza geometrica che la adeguatezza delle azioni applicate rispetto alla realt  fisica.

Inoltre la visualizzazione ed interrogazione dei risultati ottenuti dall'analisi quali: sollecitazioni, tensioni, deformazioni, spostamenti e reazioni vincolari, hanno permesso un immediato controllo di tali valori con i risultati ottenuti mediante schemi semplificati della struttura stessa.

Si   inoltre riscontrato che le reazioni vincolari sono in equilibrio con i carichi applicati, e che i valori dei taglianti di base delle azioni sismiche sono confrontabili con gli omologhi valori ottenuti da modelli SDOF semplificati.

Sono state inoltre individuate un numero di travi ritenute significative e, per tali elementi, e' stata effettuata una apposita verifica a flessione e taglio.

Le sollecitazioni fornite dal solutore per tali travi, per le combinazioni di carico indicate nel tabulato di verifica del CDSWin, sono state validate effettuando gli equilibri alla rotazione e traslazione delle dette travi, secondo quanto meglio descritto nel calcolo semplificato, allegato alla presente relazione.

Si sono infine eseguite le verifiche di tali travi con metodologie semplificate e, confrontandole con le analoghe verifiche prodotte in automatico dal programma, si e' potuto riscontrare la congruenza di tali risultati con i valori riportati dal software.

Si   inoltre verificato che tutte le funzioni di controllo ed autodiagnostica del software abbiano dato tutte esito positivo.

Da quanto sopra esposto si puo' quindi affermare che il calcolo e' andato a buon fine e che il modello di calcolo utilizzato e' risultato essere rappresentativo della realt  fisica, anche in funzione delle modalit  e sequenze costruttive.

Comune di FANO
Provincia di Pesaro e Urbino

RELAZIONE
Ai sensi del Cap. 10.2 delle NTC 2018
ANALISI E VERIFICHE SVOLTE CON L' AUSILIO DI CODICI DI CALCOLO

Oggetto

**VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA DEL BLOCCO 1 – LICEO NOLFI IN
SEGUITO AGLI INTERVENTI DI SOMMA URGENZA**

Indice generale

RELAZIONE GENERALE	3
• DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA	3
• DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DEL SITO	3
• INFORMAZIONI GENERALI SULL'ANALISI SVOLTA	3
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
REFERENZE TECNICHE (Cap. 12 D.M. 17.01.2018)	4
MISURA DELLA SICUREZZA	4
MODELLI DI CALCOLO	5
• AZIONI SULLA COSTRUZIONE	6
AZIONI AMBIENTALI E NATURALI	6
DESTINAZIONE D'USO E SOVRACCARICHI PER LE AZIONI ANTROPICHE	7
AZIONE SISMICA	8
AZIONI DOVUTE AL VENTO	9
AZIONI DOVUTE ALLA TEMPERATURA	9
NEVE	9
AZIONI ANTROPICHE E PESI PROPRI	9
COMBINAZIONI DI CALCOLO	9
COMBINAZIONI DELLE AZIONI SULLA COSTRUZIONE	10
• TOLLERANZE	11
• DURABILITÀ	11
• PRESTAZIONI ATTESE AL COLLAUDO	12

RELAZIONE GENERALE

OGGETTO: DA DEFINIRE

Per una immediata comprensione delle condizioni sismiche, si riporta il seguente:

RIEPILOGO PARAMETRI SISMICI

Vita Nominale	50
Classe d'Uso	3
Categoria del Suolo	C
Categoria Topografica	1
Latitudine del sito oggetto di edificazione	43.84447
Longitudine del sito oggetto di edificazione	13.01162

• DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

L'edificio relativo al progetto originario consiste nella verifica di vulnerabilità sismica condotta sul blocco in oggetto in seguito all'implementazione nel modello di calcolo degli interventi di somma urgenza per la risoluzione delle criticità statiche.

• INFORMAZIONI GENERALI SULL'ANALISI SVOLTA

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

– D.M 17/01/2018 - Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni;
Circ. Ministero Infrastrutture e Trasporti 2 febbraio 2009, n. 617 Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17 gennaio 2018;

REFERENZE TECNICHE (Cap. 12 D.M. 17.01.2018)

– UNI ENV 1992-1-1 - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
UNI EN 206-1/2001 - Calcestruzzo. Specificazioni, prestazioni, produzione e conformità.
UNI EN 1993-1-1 - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
UNI EN 1995-1 - Costruzioni in legno
UNI EN 1998-1 - Azioni sismiche e regole sulle costruzioni

UNI EN 1998-5 – Fondazioni ed opere di sostegno

MISURA DELLA SICUREZZA

Il metodo di verifica della sicurezza adottato è quello degli Stati Limite (SL) che prevede due insiemi di verifiche rispettivamente per gli stati limite ultimi S.L.U. e gli stati limite di esercizio S.L.E..

La sicurezza viene quindi garantita progettando i vari elementi resistenti in modo da assicurare che la loro resistenza di calcolo sia sempre maggiore delle corrispondente domanda in termini di azioni di calcolo.

Le norme precisano che la sicurezza e le prestazioni di una struttura o di una parte di essa devono essere valutate in relazione all'insieme degli stati limite che verosimilmente si possono verificare durante la vita normale.

Prescrivono inoltre che debba essere assicurata una robustezza nei confronti di azioni eccezionali.

Le prestazioni della struttura e la vita nominale sono riportati nei successivi tabulati di calcolo della struttura.

La sicurezza e le prestazioni saranno garantite verificando gli opportuni stati limite definiti di concerto al Committente in funzione dell'utilizzo della struttura, della sua vita nominale e di quanto stabilito dalle norme di cui al D.M. 17/01/2018 e successive modifiche ed integrazioni.

In particolare si è verificata:

- la sicurezza nei riguardi degli stati limite ultimi (S.L.U.) che possono provocare eccessive deformazioni permanenti, crolli parziali o globali, dissesti, che possono compromettere l'incolumità delle persone e/o la perdita di beni, provocare danni ambientali e sociali, mettere fuori servizio l'opera. Per le verifiche sono stati utilizzati i coefficienti parziali relativi alle azioni ed alle resistenze dei materiali in accordo a quanto previsto dal D.M. 17/01/2018 per i vari tipi di materiale. I valori utilizzati sono riportati nel fascicolo delle elaborazioni numeriche allegate;
 - la sicurezza nei riguardi degli stati limite di esercizio (S.L.E.) che possono limitare nell'uso e nella durata l'utilizzo della struttura per le azioni di esercizio. In particolare di concerto con il committente e coerentemente alle norme tecniche si sono definiti i limiti riportati nell'allegato fascicolo delle calcolazioni;
 - la sicurezza nei riguardi dello stato limite del danno (S.L.D.) causato da azioni sismiche con opportuni periodi di ritorno definiti di concerto al committente ed alle norme vigenti per le costruzioni in zona sismica;
 - robustezza nei confronti di opportune azioni accidentali in modo da evitare danni sproporzionati in caso di incendi, urti, esplosioni, errori umani;
- Per quanto riguarda le fasi costruttive intermedie la struttura non risulta cimentata in maniera più gravosa della fase finale.

MODELLI DI CALCOLO

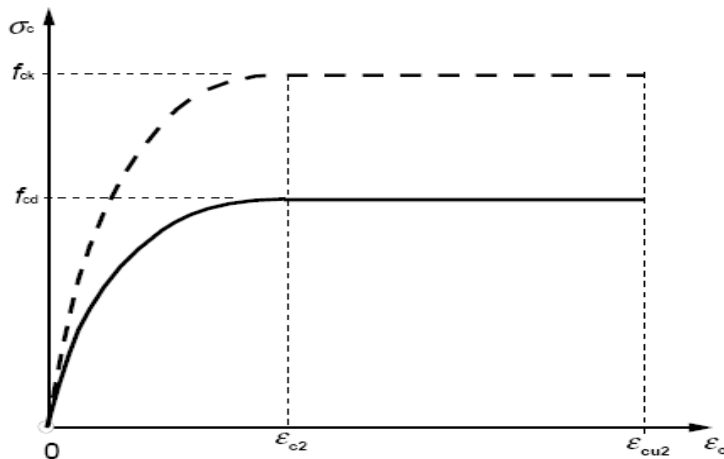
Si sono utilizzati come modelli di calcolo quelli esplicitamente richiamati nel D.M. 17/01/2018.

Per quanto riguarda le azioni sismiche ed in particolare per la determinazione del fattore di

struttura, dei dettagli costruttivi e le prestazioni sia agli S.L.U. che allo S.L.D. si fa riferimento al D.M. 17/01/18 e alla circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 2 febbraio 2009, n. 617 la quale è stata utilizzata come norma di dettaglio.

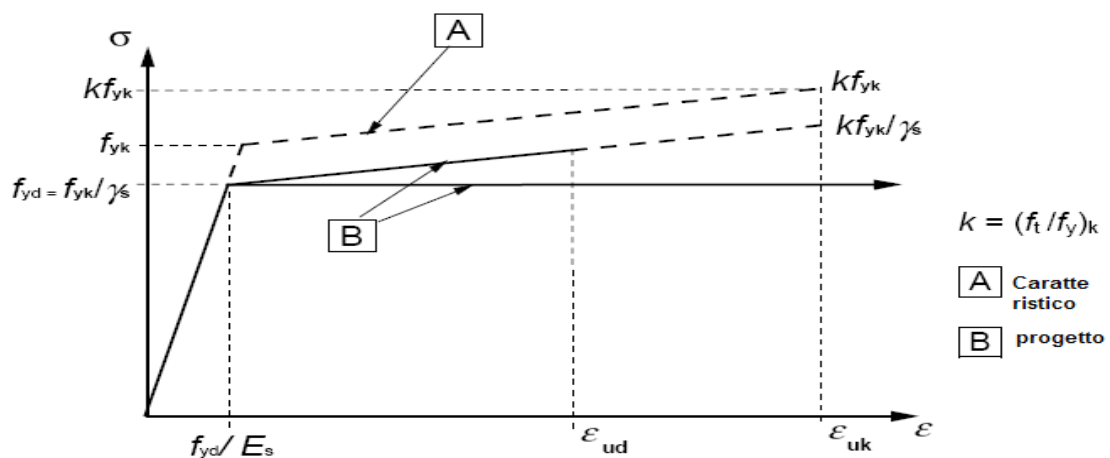
La definizione quantitativa delle prestazioni e le verifiche sono riportati nel fascicolo delle elaborazioni numeriche allegate.

Per le verifiche sezionali i legami utilizzati sono:



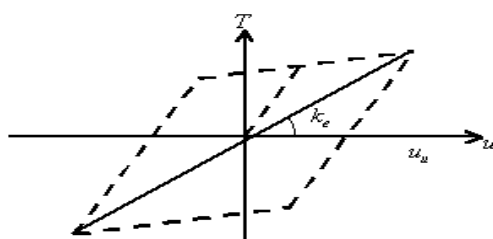
Legame costitutivo di progetto parabola-rettangolo per il calcestruzzo.

Il valore ε_{cu2} nel caso di analisi non lineari sarà valutato in funzione dell'effettivo grado di confinamento esercitato dalle staffe sul nucleo di calcestruzzo.



Legame costitutivo di progetto elastico perfettamente plastico o incrudente a duttilità limitata per l'acciaio.

- legame rigido plastico per le sezioni in acciaio di classe 1 e 2 e elastico lineare per quelle di classe 3 e 4;
- legame elastico lineare per le sezioni in legno;
- legame elasto-viscoso per gli isolatori.



Legame costitutivo per gli isolatori.

Il modello di calcolo utilizzato risulta rappresentativo della realtà fisica per la configurazione finale anche in funzione delle modalità e sequenze costruttive.

• AZIONI SULLA COSTRUZIONE

AZIONI AMBIENTALI E NATURALI

Si è concordato con il committente che le prestazioni attese nei confronti delle azioni sismiche siano verificate agli stati limite, sia di esercizio che ultimi individuati riferendosi alle prestazioni della costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali e gli impianti.

Gli stati limite di esercizio sono:

- Stato Limite di Operatività (S.L.O.)
- Stato Limite di Danno (S.L.D.)

Gli stati limite ultimi sono:

- Stato Limite di salvaguardia della Vita (S.L.V.)
- Stato Limite di prevenzione del Collasso (S.L.C.)

Le probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR} , cui riferirsi per individuare l'azione sismica agente in ciascuno degli stati limite considerati, sono riportate nella successiva tabella:

Stati Limite P_{VR} :	Probabilità di superamento nel periodo di riferimento V_R
-------------------------	---

Relazione Generale

Stati limite di esercizio	SLO	81%
	SLD	63%
Stati limite ultimi	SLV	10%
	SLC	5%

Per la definizione delle forme spettrali (spettri elastici e spettri di progetto), in conformità ai dettami del D.M. 17/01/2018 § 3.2.3. sono stati definiti i seguenti termini:

- Vita Nominale del fabbricato;
- Classe d'Uso del fabbricato;
- Categoria del Suolo;
- Coefficiente Topografico;
- Latitudine e Longitudine del sito oggetto di edificazione.

Si è inoltre concordato che le verifiche delle prestazioni saranno effettuate per le azioni derivanti dalla neve, dal vento e dalla temperatura secondo quanto previsto dal cap. 3 del D.M. 17/01/18 e dalla Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 2 febbraio 2009 n. 617 per un periodo di ritorno coerente alla classe della struttura ed alla sua vita utile.

DESTINAZIONE D'USO E SOVRACCARICHI PER LE AZIONI ANTROPICHE

Per la determinazione dell'entità e della distribuzione spaziale e temporale dei sovraccarichi variabili si farà riferimento alla tabella del D.M. 17/01/2018 in funzione della destinazione d'uso. I carichi variabili comprendono i carichi legati alla destinazione d'uso dell'opera; i modelli di tali azioni possono essere costituiti da:

- carichi verticali uniformemente distribuiti q_k [kN/m²]
- carichi verticali concentrati Q_k [kN]
- carichi orizzontali lineari H_k [kN/m]

Tabella 3.1.II – Valori dei carichi d'esercizio per le diverse categorie di edifici

Categ.	Ambienti	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]	H_k [kN/m]
A	Ambienti ad uso residenziale. Sono compresi in questa categoria i locali di abitazione e relativi servizi, gli alberghi (ad esclusione delle aree suscettibili di affollamento)	2,00	2,00	1,00
B	Uffici. Cat. B1 – Uffici non aperti al pubblico Cat. B2 – Uffici aperti al pubblico	2,00 3,00	2,00 2,00	1,00 1,00
C	Ambienti suscettibili di affollamento. Cat. C1 – Ospedali, ristoranti, caffè, banche, scuole Cat. C2 – Balconi, ballatoi e scale comuni, sale convegni, cinema, teatri, chiese, tribune con posti fissi Cat. C3 – Ambienti privi di ostacoli per il libero movimento delle persone, quali musei, sale per esposizioni, stazioni ferroviarie, sale da ballo, palestre, tribune libere, edifici per eventi pubblici, sale da concerto, palazzetti per lo sporte relative tribune	3,00 4,00 5,00	2,00 4,00 5,00	1,00 2,00 3,00
D	Ambienti ad uso commerciale. Cat. D1 – Negozi Cat. D2 – Centri commerciali, mercati, grandi magazzini, librerie	4,00 5,00	4,00 5,00	2,00 2,00
E	Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale. Cat. E1 – Biblioteche, archivi, magazzini, depositi, laboratori manifatturieri Cat. E2 – Ambienti ad uso industriale, da valutarsi caso per caso	> 6,00 -	6,00 -	1,00* -

Relazione Generale

F – G	Rimesse e parcheggi. Cat. F – Rimesse e parcheggi per il transito di automezzi di peso a pieno carico fino a 30 kN	2,50	2 x 10,00	1,00**
	Cat. G – Rimesse e parcheggi per il transito di automezzi di peso a pieno carico superiore a 30 kN, da valutarsi caso per caso	-	-	-
H	Coperture e sottotetti. Cat. H1 – Coperture e sottotetti accessibili per sola manutenzione	0,50	1,20	1,00
	Cat. H2 – Coperture praticabili	Secondo categoria di appartenenza		
	Cat. H3 – Coperture speciali (impianti, eliporti, altri) da valutarsi caso per caso	-	-	-

* non comprende le azioni orizzontali eventualmente esercitate dai materiali immagazzinati
 ** per i soli parapetti o partizioni nelle zone pedonali. Le azioni sulle barriere esercitate dagli automezzi dovranno essere valutate caso per caso

I valori nominali e/o caratteristici q_k , Q_k ed H_k di riferimento sono riportati nella Tab. 3.1.II. delle N.T.C. 2018. In presenza di carichi verticali concentrati Q_k essi sono stati applicati su impronte di carico appropriate all'utilizzo ed alla forma dello orizzontamento.

In particolare si considera una forma dell'impronta di carico quadrata pari a 50 x 50 mm, salvo che per le rimesse ed i parcheggi, per i quali i carichi si sono applicano su due impronte di 200 x 200 mm, distanti assialmente di 1,80 m.

AZIONE SISMICA

Ai fini delle N.T.C. 2018 l'azione sismica è caratterizzata da 3 componenti traslazionali, due orizzontali contrassegnate da X ed Y ed una verticale contrassegnata da Z, da considerare tra di loro indipendenti.

Le componenti possono essere descritte, in funzione del tipo di analisi adottata, mediante una delle seguenti rappresentazioni:

- accelerazione massima attesa in superficie;
- accelerazione massima e relativo spettro di risposta attesi in superficie;
- accelerogramma.

L'azione in superficie è stata assunta come agente su tali piani.

Le due componenti ortogonali indipendenti che descrivono il moto orizzontale sono caratterizzate dallo stesso spettro di risposta. L'accelerazione massima e lo spettro di risposta della componente verticale attesa in superficie sono determinati sulla base dell'accelerazione massima e dello spettro di risposta delle due componenti orizzontali.

In allegato alle N.T.C. 2018, per tutti i siti considerati, sono forniti i valori dei precedenti parametri di pericolosità sismica necessari per la determinazione delle azioni sismiche.

AZIONI DOVUTE AL VENTO

Le azioni del vento sono state determinate in conformità al §3.3 del D.M. 17/01/18 e della Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 2 febbraio 2009 n. 617. Si precisa che tali azioni hanno valenza significativa in caso di strutture di elevata snellezza e con determinate caratteristiche tipologiche come ad esempio le strutture in acciaio.

AZIONI DOVUTE ALLA TEMPERATURA

E' stato tenuto conto delle variazioni giornaliere e stagionali della temperatura esterna, irraggiamento solare e convezione comportano variazioni della distribuzione di temperatura nei singoli elementi strutturali, con un delta di temperatura di 15° C.

Nel calcolo delle azioni termiche, si è tenuto conto di più fattori, quali le condizioni climatiche del sito, l'esposizione, la massa complessiva della struttura, la eventuale presenza di elementi non strutturali isolanti, le temperature dell'aria esterne (Cfr. § 3.5.2), dell'aria interna (Cfr. § 3.5.3) e la distribuzione della temperatura negli elementi strutturali (Cfr § 3.5.4) viene assunta in conformità ai dettami delle N.T.C. 2018.

NEVE

Il carico provocato dalla neve sulle coperture, ove presente, è stato valutato mediante la seguente espressione di normativa:

$$q_s = \mu_i \cdot q_{sk} \cdot C_E \cdot C_t \quad (\text{Cfr. §3.3.7})$$

in cui si ha:

q_s = carico neve sulla copertura;

μ_i = coefficiente di forma della copertura, fornito al (Cfr. § 3.4.5);

q_{sk} = valore caratteristico di riferimento del carico neve al suolo [kN/m²], fornito al (Cfr. § 3.4.2) delle N.T.C. 2018

per un periodo di ritorno di 50 anni;

C_E = coefficiente di esposizione di cui al (Cfr. § 3.4.3);

C_t = coefficiente termico di cui al (Cfr. § 3.4.4).

AZIONI ANTROPICHE E PESI PROPRI

Nel caso delle spinte del terrapieno sulle pareti di cantinato (ove questo fosse presente), in sede di valutazione di tali carichi, (a condizione che non ci sia grossa variabilità dei parametri geotecnici dei vari strati così come individuati nella relazione geologica), è stata adottata una sola tipologia di terreno ai soli fini della definizione dei lati di spinta e/o di eventuali sovraccarichi.

COMBINAZIONI DI CALCOLO

Le combinazioni di calcolo considerate sono quelle previste dal D.M. 17/01/2018 per i vari stati limite e per le varie azioni e tipologie costruttive.

In particolare, ai fini delle verifiche degli stati limite si definiscono le seguenti combinazioni delle azioni per cui si rimanda al § 2.5.3 delle N.T.C. 2018. Queste sono:

- Combinazione fondamentale, generalmente impiegata per gli stati limite ultimi (S.L.U.) (2.5.1);
- Combinazione caratteristica (rara), generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (S.L.E.) irreversibili, da utilizzarsi nelle verifiche alle tensioni ammissibili di cui al § 2.7 (2.5.2);
- Combinazione frequente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (S.L.E.) reversibili (2.5.3);
- Combinazione quasi permanente (S.L.E.), generalmente impiegata per gli effetti a

lungo termine (2.5.4);

- Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica E (v. § 3.2 form. 2.5.5);

- Combinazione eccezionale, impiegata per gli stati limite ultimi connessi alle azioni eccezionali di progetto Ad (v. § 3.6 form. 2.5.6).

Nelle combinazioni per S.L.E., si intende che vengono omessi i carichi Q_{kj} che danno un contributo favorevole ai fini delle verifiche e, se del caso, i carichi G_2 .

Altre combinazioni sono da considerare in funzione di specifici aspetti (p. es. fatica, ecc.). Nelle formule sopra riportate il simbolo + vuol dire "combinato con".

I valori dei coefficienti parziali di sicurezza γ_{Gi} e γ_{Qj} sono dati in § 2.6.1, Tab. 2.6.I.

Nel caso delle costruzioni civili e industriali le verifiche agli stati limite ultimi o di esercizio devono essere effettuate per la combinazione dell'azione sismica con le altre azioni già fornita in § 2.5.3 form. 3.2.16 delle N.T.C. 2018.

Gli effetti dell'azione sismica saranno valutati tenendo conto delle masse associate ai carichi gravitazionali (form. 3.2.17).

I valori dei coefficienti ψ_{2j} sono riportati nella Tabella 2.5.I.

La struttura deve essere progettata così che il degrado nel corso della sua vita nominale, purché si adotti la normale manutenzione ordinaria, non pregiudichi le sue prestazioni in termini di resistenza, stabilità e funzionalità, portandole al di sotto del livello richiesto dalle presenti norme.

Le misure di protezione contro l'eccessivo degrado devono essere stabilite con riferimento alle previste condizioni ambientali.

La protezione contro l'eccessivo degrado deve essere ottenuta attraverso un'opportuna scelta dei dettagli, dei materiali e delle dimensioni strutturali, con l'eventuale applicazione di sostanze o ricoprimenti protettivi, nonché con l'adozione di altre misure di protezione attiva o passiva.

La definizione quantitativa delle prestazioni e le verifiche sono riportati nel fascicolo delle elaborazioni numeriche allegate.

COMBINAZIONI DELLE AZIONI SULLA COSTRUZIONE

Le azioni definite come al § 2.5.1 delle N.T.C. 2018 sono state combinate in accordo a quanto definito al § 2.5.3. applicando i coefficienti di combinazione come di seguito definiti:

Categoria/Azione variabile	ψ_{0j}	ψ_{1j}	ψ_{2j}
Categoria A Ambienti ad uso residenziale	0,7	0,5	0,3
Categoria B Uffici	0,7	0,5	0,3
Categoria C Ambienti suscettibili di affollamento	0,7	0,7	0,6
Categoria D Ambienti ad uso commerciale	0,7	0,7	0,6
Categoria E Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	1,0	0,9	0,8
Categoria F Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso ≤ 30 kN)	0,7	0,7	0,6
Categoria G Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso > 30 kN)	0,7	0,5	0,3
Categoria H Coperture	0,0	0,0	0,0
Vento	0,6	0,2	0,0
Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	0,5	0,2	0,0

Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)	0,7	0,5	0,2
Variazioni termiche	0,6	0,5	0,0

Tabella 2.5.I – Valori dei coefficienti di combinazione

I valori dei coefficienti parziali di sicurezza γ_{Gi} e γ_{Qj} utilizzati nelle calcolazioni sono dati nelle N.T.C. 2018 in § 2.6.1, Tab. 2.6.I.

● TOLLERANZE

Nelle calcolazioni si è fatto riferimento ai valori nominali delle grandezze geometriche ipotizzando che le tolleranze ammesse in fase di realizzazione siano conformi alle euronorme EN 1992-1991-EN206 - EN 1992-2005:

- Copriferro –5 mm (EC2 4.4.1.3)
- Per dimensioni ≤ 150 mm ± 5 mm
- Per dimensioni ≤ 400 mm ± 15 mm
- Per dimensioni ≥ 2500 mm ± 30 mm

Per i valori intermedi interpolare linearmente.

● DURABILITÀ

Per garantire la durabilità della struttura sono state prese in considerazione opportuni stati limite di esercizio (S.L.E.) in funzione dell'uso e dell'ambiente in cui la struttura dovrà vivere limitando sia gli stati tensionali che nel caso delle opere in calcestruzzo anche l'ampiezza delle fessure. La definizione quantitativa delle prestazioni, la classe di esposizione e le verifiche sono riportati nel fascicolo delle elaborazioni numeriche allegate.

Inoltre per garantire la durabilità, così come tutte le prestazioni attese, è necessario che si ponga adeguata cura sia nell'esecuzione che nella manutenzione e gestione della struttura e si utilizzino tutti gli accorgimenti utili alla conservazione delle caratteristiche fisiche e dinamiche dei materiali e delle strutture. La qualità dei materiali e le dimensioni degli elementi sono coerenti con tali obiettivi. Durante le fasi di costruzione il direttore dei lavori implementerà severe procedure di controllo sulla qualità dei materiali, sulle metodologie di lavorazione e sulla conformità delle opere eseguite al progetto esecutivo nonché alle prescrizioni contenute nelle "Norme Tecniche per le Costruzioni" D.M. 17/01/2018 e relative Istruzioni.

● PRESTAZIONI ATTESE AL COLLAUDO

La struttura a collaudo dovrà essere conforme alle tolleranze dimensionali prescritte nella presente relazione, inoltre relativamente alle prestazioni attese esse dovranno essere quelle di cui al § 9 del D.M. 17/01/2018.

Relazione Generale

Ai fini della verifica delle prestazioni il collaudatore farà riferimento ai valori di tensioni, deformazioni e spostamenti desumibili dall'allegato fascicolo dei calcoli statici per il valore delle azioni pari a quelle di esercizio.

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA PUSH-OVER**

Numero d'ordine della PushOver	: Tipo di distribuzione delle forze orizzontali utilizzate nell'analisi.
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	: Angolo di ingresso del sisma della PushOver.
Numero collassi totali	: Numero di elementi che hanno raggiunto la condizione di collasso al termine dell'analisi.
Numero passo Resist.Max.	: Numero del passo a cui corrisponde il picco massimo del taglio alla base nella curva di capacità.
Numero passi significativi	: Numero dei passi significativi alla fine dell'analisi.
Massa SDOF, (t)	: Massa totale del sistema equivalente.
Taglio alla base max., (t)	: Tagliante massimo alla base della struttura reale.
Coeff. Partecipazione	: Coefficiente di partecipazione relativo alla distribuzione di forze orizzontali utilizzate nell'analisi della PushOver.
Resistenza SDOF, (t)	: Resistenza allo snervamento del sistema ad un grado di libertà equivalente.
Rigidezza SDOF, (t/m)	: Rigidezza all'origine del sistema ad un grado di libertà equivalente.
Spostam. Snervam. SDOF, (mm)	: Spostamento a cui corrisponde lo snervamento del sistema ad un grado di libertà equivalente.
Periodo SDOF, (sec)	: Periodo proprio del sistema ad un grado di libertà equivalente.
Rapporto di incrudimento	: Rapporto tra la rigidezza incrudente e la rigidezza all'origine del sistema ad un grado di libertà equivalente. Per un sistema elastico perfettamente plastico tale rapporto vale sempre 0.
Rapporto Alfau/alfa1	: Rapporto tra il tagliante ultimo e il tagliante a cui corrisponde la formazione della prima cerniera plastica. Per le strutture esistenti tale valore può assumere valori molto alti in quanto per bassi valori di forze orizzontali spesso viene raggiunto il limite elastico in qualche sezione.
Fattore struttura	: Fattore di struttura (q) calcolato a posteriori in funzione delle effettive risorse anelastiche della struttura.
Coeff Smorzam.Equival.	: Coefficiente di smorzamento di un oscillatore elasto-viscoso che dissipa per viscosità la stessa energia della struttura.
Duttilità	: Duttilità misurata sul legame bilatero del sistema elasto-plastico equivalente come rapporto tra lo spostamento ultimo (fine del tratto orizzontale) e lo spostamento al limite elastico (inizio tratto orizzontale).

Per ogni stato limite richiesto, la frase "MECCANISMI CONSIDERATI NELL'ANALISI" significa:

Con Flag di post-verifica = NO	: Considera nell'analisi al passo non lineare sia i meccanismi fragili attivati che quelli duttili.
Con Flag di post-verifica = SI	: Verifica a posteriori dei meccanismi fragili in corrispondenza dei passi della curva di capacità precedentemente valutata per il solo comportamento duttile. I risultati relativi ai soli meccanismi fragili sono riportati in una apposita tabella.

Spostamento	: Domanda/Capacità dello spostamento relativo allo stato limite.
S.L.x	: Flag riassuntivo della verifica effettuata per i meccanismi considerati nell'analisi.
PgaLx/g	: Valore della PGA limite corrispondente alla prestazione definita per lo stato limite considerato e per i meccanismi considerati nell'analisi.
q*	: Rapporto tra la domanda elastica di tagliante alla base e la resistenza del sistema SDOF equivalente. Viene utilizzato solo per le strutture in muratura in qual caso non può superare il valore 3.
Numero passo precedente	: Numero passo precedente al punto della curva per cui si raggiunge la capacità rispetto alla prestazione definita per lo stato limite e per i soli meccanismi considerati nell'analisi.
PgaLx/Pga y%	: Rapporto tra la PGA limite e la PGA al bedrock del sisma atteso nel sito con la probabilità prevista per lo stato limite corrispondente.
Asta3D Nro	: Numerazione 3D dell'asta in cui si raggiunge la prestazione definita per lo stato limite e per i soli meccanismi considerati nell'analisi.
TrCLx	: Valore del periodo di ritorno corrispondente all'evento sismico che provoca il raggiungimento della capacità per lo stato limite considerato e per i soli meccanismi considerati nell'analisi.
(TrCLx/TDLx)^a	: Rapporto tra il periodo di ritorno del sisma a cui corrisponde il raggiungimento della capacità ed il periodo di ritorno del sisma atteso nel sito con la probabilità prevista per lo stato limite corrispondente. L'esponente a vale 0,41 come previsto dalle linee guida nazionali.

DATI STAMPATI PER LE TABELLE AUSILIARIE

Push. nro	: Numero della PushOver.
PRIMO COLLASSO	: Dati relativi ai meccanismi fragili per gli elementi in calcestruzzo armato del Nodo e del Taglio.
TrCLC	: Valore del periodo di ritorno corrispondente all'evento sismico che provoca il raggiungimento della capacità per lo stato limite di collasso del Nodo/Taglio.
PgaLC/g	: Valore della PGA corrispondente all'evento sismico che provoca il raggiungimento della capacità per lo stato limite di collasso Nodo/Taglio.
Resistenza nel Piano di un pannello in muratura	: Indicatori di capacità relativi alla prestazione di raggiungimento della resistenza nel piano del primo pannello in muratura.
TrCLV	: Valore del periodo di ritorno corrispondente all'evento sismico che provoca il raggiungimento della capacità per lo stato limite di Salvaguardia della Vita. Prestazione definita dal raggiungimento della resistenza nel piano del primo pannello in muratura.
PgaLV/g	: Valore della PGA corrispondente all'evento sismico che provoca il raggiungimento della capacità per lo stato limite di Salvaguardia della Vita. Prestazione definita dal raggiungimento della resistenza nel piano del primo pannello in muratura.
VERIFICA MECCANISMI FRAGILI STRUTTURE IN C.A.	: Viene stampata la condizione di VERIFICATA/NON VERIFICATA. Nel caso non venga stampato nulla significa che la verifica effettuata a posteriori sulla curva di capacità determinata con l'analisi non lineare tenendo conto del solo comportamento duttile non è stata in grado di individuare alcun meccanismo fragile per cui è necessario ripetere l'analisi tenendo in conto i meccanismi fragili e settando il dato Push+PostVer. = No .

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER**MECCANISMI DI COLLASSO CONSIDERATI NELLA ANALISI PUSH-OVER**

- Analisi con meccanismi DUTTILI E FRAGILI
- Modalita' di collasso del nodo CLS CON confinamento
- Collasso a taglio considerato su TUTTE le aste in CLS
 - Collasso per ripresa di getto IGNORATA
 - Effetti P-Delta IGNORATI
- DISTRIBUZIONI FORZE SECONDO DEFORMATA MODALE: Proporzionale al Primo Modo

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	1 -	Distrib.Forze Prop.Modolo: +Fx+0.3*Fy+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	0	Numero collassi totali	2
Numero passo Resist.Max.	1	Numero passi significativi	1
Massa SDOF (t)	1004.20	Taglio alla base max. (t)	104.77
Coeff. Partecipazione	1.33	Resistenza SDOF (t)	78.59
Rigidezza SDOF (t/m)	5911.39	Spostam. Snervam. SDOF mm	13
Periodo SDOF (sec)	0.83	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	1.000	Fattore di comportamento	1.000
Coeff Smorzam.Equival.(%)	5	Duttilita	1.000
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	14.167	Spostamento mm	9.971
S.L. Operativita'	NON VERIFICA	Numero passo precedente	0
PgaLO/g	0.046	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	0.812
Rapporto q*=Fe/Fy	1.07	TrCLO (anni)	27
Tempo Intervento (anni)	30	(TrCLO/TDLO)^a	0.810
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	18.462	Spostamento mm	9.971
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	0
PgaLD/g	0.046	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.609
Rapporto q*=Fe/Fy	1.39	Asta3D Nro	206
Tempo Intervento (anni)	18	TrCLD (anni)	27
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.657
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	54.114	Spostamento mm	9.971
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	0
PgaLV/g	0.046	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.221
Rapporto q*=Fe/Fy	4.07	Asta3D Nro	206
Tempo Intervento (anni)	2	TrCLV (anni)	27
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.260
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	68.759	Spostamento mm	13.295
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	1
PgaLC/g	0.054	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.200
Rapporto q*=Fe/Fy	5.17	Asta3D Nro	155
Tempo Intervento (anni)	1	TrCLC (anni)	41
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.230

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	2 -	Distrib.Forze Prop.Modolo: -Fx+0.3*Fy+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	180	Numero collassi totali	1

C.D.S.

Numero passo Resist.Max.	9	Numero passi significativi	9
Massa SDOF (t)	1004.20	Taglio alla base max. (t)	74.97
Coeff. Partecipazione	1.33	Resistenza SDOF (t)	51.85
Rigidezza SDOF (t/m)	5852.02	Spostam. Snervam. SDOF mm	9
Periodo SDOF (sec)	0.83	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	195.327	Fattore di comportamento	1.133
Coeff Smorzam.Equival.(%)	8	Duttilita	1.133
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	14.239	Spostamento mm	10.034
S.L. Operativita'	NON VERIFICA	Numero passo precedente	8
PgaLO/g	0.046	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	0.812
Rapporto q*=Fe/Fy	1.61	TrCLO (anni)	27
Tempo Intervento (anni)	30	(TrCLO/TDLO)^a	0.810
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	18.555	Spostamento mm	10.034
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	8
PgaLD/g	0.046	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.609
Rapporto q*=Fe/Fy	2.09	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	18	TrCLD (anni)	27
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.657
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	54.388	Spostamento mm	10.034
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	8
PgaLV/g	0.046	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.221
Rapporto q*=Fe/Fy	6.14	Asta3D Nro	176
Tempo Intervento (anni)	2	TrCLV (anni)	27
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.260
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	69.107	Spostamento mm	10.036
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	9
PgaLC/g	0.046	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.170
Rapporto q*=Fe/Fy	7.80	Asta3D Nro	176
Tempo Intervento (anni)	1	TrCLC (anni)	27
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.193

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	3 -	Distrib.Forze Prop.Modolo:+Fy+0.3*Fx+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	90	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	2	Numero passi significativi	2
Massa SDOF (t)	826.18	Taglio alla base max. (t)	238.84
Coeff. Partecipazione	1.53	Resistenza SDOF (t)	152.66
Rigidezza SDOF (t/m)	20642.29	Spostam. Snervam. SDOF mm	7
Periodo SDOF (sec)	0.40	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	1.281	Fattore di comportamento	1.024
Coeff Smorzam.Equival.(%)	5	Duttilita	1.024
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	6.876	Spostamento mm	7.154
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	1
PgaLO/g	0.059	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.036
Rapporto q*=Fe/Fy	0.93	TrCLO (anni)	48

C.D.S.

Tempo Intervento (anni)	53	(TrCLO/TDLO)^a	1.027
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	8.961	Spostamento mm	7.154
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	1
PgaLD/g	0.059	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.777
Rapporto q*=Fe/Fy	1.21	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	32	TrCLD (anni)	48
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.832
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	25.837	Spostamento mm	7.154
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	1
PgaLV/g	0.059	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.282
Rapporto q*=Fe/Fy	3.36	Asta3D Nro	155
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLV (anni)	48
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.330
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	32.741	Spostamento mm	7.573
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	2
PgaLC/g	0.062	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.229
Rapporto q*=Fe/Fy	4.16	Asta3D Nro	155
Tempo Intervento (anni)	2	TrCLC (anni)	53
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.255

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	4 -	Distrib.Forze Prop.Modo:-Fy+0.3*Fx+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	270	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	3	Numero passi significativi	3
Massa SDOF (t)	826.18	Taglio alla base max. (t)	193.42
Coeff. Partecipazione	1.53	Resistenza SDOF (t)	122.88
Rigidezza SDOF (t/m)	17933.57	Spostam. Snervam. SDOF mm	7
Periodo SDOF (sec)	0.43	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	1.218	Fattore di comportamento	1.035
Coeff Smorzam.Equival.(%)	6	Duttilita	1.035
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	7.378	Spostamento mm	7.035
S.L. Operativita'	NON VERIFICA	Numero passo precedente	2
PgaLO/g	0.055	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	0.966
Rapporto q*=Fe/Fy	1.08	TrCLO (anni)	42
Tempo Intervento (anni)	47	(TrCLO/TDLO)^a	0.972
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	9.614	Spostamento mm	7.035
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	2
PgaLD/g	0.055	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.725
Rapporto q*=Fe/Fy	1.40	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	28	TrCLD (anni)	42
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.788
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	28.180	Spostamento mm	7.035
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	2

C.D.S.

PgaLV/g	0.055	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.264
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	4.11	Asta3D Nro	206
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLV (anni)	42
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.312
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	35.725	Spostamento mm	7.091
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	3
PgaLC/g	0.055	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.203
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	5.16	Asta3D Nro	206
Tempo Intervento (anni)	1	TrCLC (anni)	42
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.232

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	5 -	Distrib.Forze Prop.Massa:+Fx+0.3*Fy+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	0	Numero collassi totali	2
Numero passo Resist.Max.	1	Numero passi significativi	1
Massa SDOF (t)	1818.91	Taglio alla base max. (t)	166.88
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	166.83
Rigidezza SDOF (t/m)	8330.01	Spostam. Snervam. SDOF mm	20
Periodo SDOF (sec)	0.94	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	1.000	Fattore di comportamento	1.000
Coeff Smorzam.Equival.(%)	5	Duttilita	1.000

STATO LIMITE DI OPERATIVITA'

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	16.062	Spostamento mm	15.025
S.L. Operativita'	NON VERIFICA	Numero passo precedente	0
PgaLO/g	0.054	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	0.954
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	0.80	TrCLO (anni)	41
Tempo Intervento (anni)	45	(TrCLO/TDLO)^a	0.962

STATO LIMITE DI DANNO

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	20.931	Spostamento mm	15.025
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	0
PgaLD/g	0.054	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.716
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	1.05	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	27	TrCLD (anni)	41
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.780

STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	61.352	Spostamento mm	15.025
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	0
PgaLV/g	0.054	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.260
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	3.06	Asta3D Nro	206
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLV (anni)	41
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.309

STATO LIMITE DI COLLASSO

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	77.955	Spostamento mm	20.034
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	1
PgaLC/g	0.072	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.266
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	3.89	Asta3D Nro	155
Tempo Intervento (anni)	2	TrCLC (anni)	68
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.283

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	6 -	Distrib.Forze Prop.Massa:-Fx+0.3*Fy+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	180	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	11	Numero passi significativi	11
Massa SDOF (t)	1818.91	Taglio alla base max. (t)	108.74
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	101.40
Rigidezza SDOF (t/m)	8253.80	Spostam. Snervam. SDOF mm	12
Periodo SDOF (sec)	0.94	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	177.944	Fattore di comportamento	1.131
Coeff Smorzam.Equival.(%)	8	Duttilita	1.131
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	16.136	Spostamento mm	13.644
S.L. Operativita'	NON VERIFICA	Numero passo precedente	10
PgaLO/g	0.050	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	0.879
Rapporto q*=Fe/Fy	1.31	TrCLO (anni)	35
Tempo Intervento (anni)	39	(TrCLO/TDLO)^a	0.902
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	21.027	Spostamento mm	13.644
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	10
PgaLD/g	0.050	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.659
Rapporto q*=Fe/Fy	1.71	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	23	TrCLD (anni)	35
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.731
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	61.634	Spostamento mm	13.644
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	10
PgaLV/g	0.050	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.240
Rapporto q*=Fe/Fy	5.02	Asta3D Nro	78
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLV (anni)	35
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.289
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	78.314	Spostamento mm	13.900
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	11
PgaLC/g	0.051	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.187
Rapporto q*=Fe/Fy	6.37	Asta3D Nro	78
Tempo Intervento (anni)	1	TrCLC (anni)	36
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.218

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	7 -	Distrib.Forze Prop.Massa:+Fy+0.3*Fx+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	90	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	9	Numero passi significativi	9
Massa SDOF (t)	1818.91	Taglio alla base max. (t)	394.79
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	376.67
Rigidezza SDOF (t/m)	30875.45	Spostam. Snervam. SDOF mm	12
Periodo SDOF (sec)	0.49	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	1.609	Fattore di comportamento	1.066
Coeff Smorzam.Equival.(%)	6	Duttilita	1.066
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	8.343	Spostamento mm	12.862

C.D.S.

S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	8
PgaLO/g	0.091	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.602
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0.68	TrCLO (anni)	100
Tempo Intervento (anni)	111	(TrCLO/TDLO)^a	1.389
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	10.872	Spostamento mm	12.862
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	8
PgaLD/g	0.091	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	1.201
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0.89	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	66	TrCLD (anni)	100
-----		(TrCLD/TDLD)^a	1.126
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	31.867	Spostamento mm	12.862
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	8
PgaLV/g	0.091	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.437
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	2.61	Asta3D Nro	155
Tempo Intervento (anni)	7	TrCLV (anni)	100
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.446
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	40.491	Spostamento mm	13.005
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	9
PgaLC/g	0.092	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.339
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	3.32	Asta3D Nro	155
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLC (anni)	102
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.334

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	8 -	Distrib.Forze Prop.Massa:-Fy+0.3*Fx+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	270	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	11	Numero passi significativi	11
Massa SDOF (t)	1818.91	Taglio alla base max. (t)	350.85
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	338.86
Rigidezza SDOF (t/m)	26906.74	Spostam. Snervam. SDOF mm	13
Periodo SDOF (sec)	0.52	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	1.412	Fattore di comportamento	1.055
Coeff Smorzam.Equival.(%)	6	Duttilita	1.055
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	8.937	Spostamento mm	13.178
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	10
PgaLO/g	0.087	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.523
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0.71	TrCLO (anni)	92
Tempo Intervento (anni)	102	(TrCLO/TDLO)^a	1.342
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	11.646	Spostamento mm	13.178
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	10
PgaLD/g	0.087	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	1.142
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0.92	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	61	TrCLD (anni)	92
-----		(TrCLD/TDLD)^a	1.088
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	34.136	Spostamento mm	13.178
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	10
PgaLV/g	0.087	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.415
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	2.71	Asta3D Nro	206
Tempo Intervento (anni)	7	TrCLV (anni)	92
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.431
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	43.375	Spostamento mm	13.288
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	11
PgaLC/g	0.088	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.323
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	3.44	Asta3D Nro	206
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLC (anni)	94
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.323

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER			
PUSH-OVER N.ro	9 -	Distrib.Forze Prop.Modolo:+Fx-0.3*Fy+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	0	Numero collassi totali	2
Numero passo Resist.Max.	1	Numero passi significativi	1
Massa SDOF (t)	1004.20	Taglio alla base max. (t)	103.20
Coeff. Partecipazione	1.33	Resistenza SDOF (t)	77.38
Rigidezza SDOF (t/m)	5898.79	Spostam. Snervam. SDOF mm	13
Periodo SDOF (sec)	0.83	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	1.000	Fattore di comportamento	1.000
Coeff Smorzam.Equival.(%)	5	Duttilita	1.000
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	14.182	Spostamento mm	9.842
S.L. Operativita'	NON VERIFICA	Numero passo precedente	0
PgaLO/g	0.046	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	0.812
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	1.08	TrCLO (anni)	27
Tempo Intervento (anni)	30	(TrCLO/TDLO)^a	0.810
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	18.481	Spostamento mm	9.842
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	0
PgaLD/g	0.046	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.609
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	1.41	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	18	TrCLD (anni)	27
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.657
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	54.172	Spostamento mm	9.842
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	0
PgaLV/g	0.046	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.221
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	4.13	Asta3D Nro	206
Tempo Intervento (anni)	2	TrCLV (anni)	27
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.260
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	68.832	Spostamento mm	13.123
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	1
PgaLC/g	0.054	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.197
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	5.25	Asta3D Nro	155

C.D.S.

Tempo Intervento (anni) -----	1	TrCLC (anni) (TrCLC/TDLC)^a	40 0.227
----------------------------------	---	--------------------------------	-------------

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	10 -	Distrib.Forze Prop.Modo:-Fx-0.3*Fy+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	180	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	8	Numero passi significativi	8
Massa SDOF (t)	1004.20	Taglio alla base max. (t)	74.07
Coeff. Partecipazione	1.33	Resistenza SDOF (t)	51.77
Rigidezza SDOF (t/m)	5861.31	Spostam. Snervam. SDOF mm	9
Periodo SDOF (sec)	0.83	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	189.961	Fattore di comportamento	1.120
Coeff Smorzam.Equival.(%)	8	Duttilita	1.120

STATO LIMITE DI OPERATIVITA'

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	14.227	Spostamento mm	9.768
S.L. Operativita'	NON VERIFICA	Numero passo precedente	7
PgaLO/g	0.046	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	0.812
Rapporto q*=Fe/Fy	1.61	TrCLO (anni)	27
Tempo Intervento (anni) -----	30	(TrCLO/TDLO)^a	0.810

STATO LIMITE DI DANNO

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	18.540	Spostamento mm	9.768
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	7
PgaLD/g	0.046	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.609
Rapporto q*=Fe/Fy	2.10	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni) -----	18	TrCLD (anni)	27
		(TrCLD/TDLD)^a	0.657

STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	54.345	Spostamento mm	9.768
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	7
PgaLV/g	0.046	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.221
Rapporto q*=Fe/Fy	6.15	Asta3D Nro	176
Tempo Intervento (anni) -----	2	TrCLV (anni)	27
		(TrCLV/TDLV)^a	0.260

STATO LIMITE DI COLLASSO

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	69.052	Spostamento mm	9.889
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	8
PgaLC/g	0.046	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.170
Rapporto q*=Fe/Fy	7.82	Asta3D Nro	176
Tempo Intervento (anni) -----	1	TrCLC (anni)	27
		(TrCLC/TDLC)^a	0.193

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	11 -	Distrib.Forze Prop.Modo:+Fy-0.3*Fx+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	90	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	13	Numero passi significativi	13
Massa SDOF (t)	826.18	Taglio alla base max. (t)	249.16
Coeff. Partecipazione	1.53	Resistenza SDOF (t)	158.65
Rigidezza SDOF (t/m)	19751.98	Spostam. Snervam. SDOF mm	8
Periodo SDOF (sec)	0.41	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	202.202	Fattore di comportamento	1.038
Coeff Smorzam.Equival.(%)	6	Duttilita	1.038

STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	7.030	Spostamento mm	8.335
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	12
PgaLO/g	0.068	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.190
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	0.88	TrCLO (anni)	61
Tempo Intervento (anni)	67	(TrCLO/TDLO)^a	1.133
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	9.161	Spostamento mm	8.335
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	12
PgaLD/g	0.068	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.893
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	1.14	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	41	TrCLD (anni)	61
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.918
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	26.571	Spostamento mm	8.335
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	12
PgaLV/g	0.068	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.325
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	3.23	Asta3D Nro	78
Tempo Intervento (anni)	4	TrCLV (anni)	61
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.364
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	33.621	Spostamento mm	8.340
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	13
PgaLC/g	0.068	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.249
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	4.00	Asta3D Nro	78
Tempo Intervento (anni)	2	TrCLC (anni)	61
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.271

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER			
PUSH-OVER N.ro	12 -	Distrib.Forze Prop.Modo:-Fy-0.3*Fx+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	270	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	13	Numero passi significativi	13
Massa SDOF (t)	826.18	Taglio alla base max. (t)	211.09
Coeff. Partecipazione	1.53	Resistenza SDOF (t)	132.33
Rigidezza SDOF (t/m)	18636.32	Spostam. Snervam. SDOF mm	7
Periodo SDOF (sec)	0.42	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	139.904	Fattore di comportamento	1.053
Coeff Smorzam.Equival.(%)	6	Duttilita	1.053
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	7.237	Spostamento mm	7.429
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	12
PgaLO/g	0.058	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.024
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	1.02	TrCLO (anni)	47
Tempo Intervento (anni)	52	(TrCLO/TDLO)^a	1.018
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	9.431	Spostamento mm	7.429
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	12
PgaLD/g	0.058	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.768
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	1.33	Asta3D Nro	

C.D.S.

Tempo Intervento (anni) -----	31	TrCLD (anni) (TrCLD/TDLD)^a	47 0.825
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Salvaguardia Vita	27.606 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	7.429 12
PgaLV/g Rapporto q*=Fe/Fy Tempo Intervento (anni) -----	0.058 3.87 3	ZetaE=PgaLV/Pga 10% Asta3D Nro TrCLV (anni) (TrCLV/TDLV)^a	0.279 26 47 0.327
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Collasso	34.901 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	7.480 13
PgaLC/g Rapporto q*=Fe/Fy Tempo Intervento (anni) -----	0.058 4.80 1	ZetaE=PgaLC/Pga 5% Asta3D Nro TrCLC (anni) (TrCLC/TDLC)^a	0.215 26 47 0.243

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	13 -	Distrib.Forze Prop.Massa:+Fx-0.3*Fy+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	0	Numero collassi totali	2
Numero passo Resist.Max.	1	Numero passi significativi	1
Massa SDOF (t)	1818.91	Taglio alla base max. (t)	164.51
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	164.51
Rigidezza SDOF (t/m)	8315.10	Spostam. Snervam. SDOF mm	20
Periodo SDOF (sec)	0.94	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	1.000	Fattore di comportamento	1.000
Coeff Smorzam.Equival.(%)	5	Duttilita	1.000
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Operativita'	16.076 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	14.838 0
PgaLO/g Rapporto q*=Fe/Fy Tempo Intervento (anni)	0.054 0.81 44	ZetaE=PgaLO/Pga 81% TrCLO (anni) (TrCLO/TDLO)^a	0.942 40 0.953
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Danno	20.950 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	14.838 0
PgaLD/g Rapporto q*=Fe/Fy Tempo Intervento (anni) -----	0.054 1.06 27	ZetaE=PgaLD/Pga 63% Asta3D Nro TrCLD (anni) (TrCLD/TDLD)^a	0.707 40 0.772
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Salvaguardia Vita	61.407 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	14.838 0
PgaLV/g Rapporto q*=Fe/Fy Tempo Intervento (anni) -----	0.054 3.10 3	ZetaE=PgaLV/Pga 10% Asta3D Nro TrCLV (anni) (TrCLV/TDLV)^a	0.257 206 40 0.306
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	78.025	Spostamento mm	19.784

C.D.S.

S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	1
PgaLC/g	0.071	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.261
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	3.94	Asta3D Nro	155
Tempo Intervento (anni)	2	TrCLC (anni)	66
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.279

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	14 -	Distrib.Forze Prop.Massa:-Fx-0.3*Fy+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	180	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	12	Numero passi significativi	12
Massa SDOF (t)	1818.91	Taglio alla base max. (t)	113.44
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	104.92
Rigidezza SDOF (t/m)	8240.33	Spostam. Snervam. SDOF mm	13
Periodo SDOF (sec)	0.94	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	182.884	Fattore di comportamento	1.160
Coeff Smorzam.Equival.(%)	9	Duttilita	1.160

STATO LIMITE DI OPERATIVITA'

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	16.149	Spostamento mm	14.648
S.L. Operativita'	NON VERIFICA	Numero passo precedente	11
PgaLO/g	0.053	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	0.930
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	1.27	TrCLO (anni)	39
Tempo Intervento (anni)	43	(TrCLO/TDLO)^a	0.943

STATO LIMITE DI DANNO

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	21.044	Spostamento mm	14.648
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	11
PgaLD/g	0.053	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.697
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	1.65	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	26	TrCLD (anni)	39
-----		(TrCLD/TDLT)^a	0.764

STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	61.685	Spostamento mm	14.648
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	11
PgaLV/g	0.053	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.254
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	4.84	Asta3D Nro	78
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLV (anni)	39
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.303

STATO LIMITE DI COLLASSO

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	78.378	Spostamento mm	14.763
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	12
PgaLC/g	0.053	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.195
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	6.16	Asta3D Nro	78
Tempo Intervento (anni)	1	TrCLC (anni)	39
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.225

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	15 -	Distrib.Forze Prop.Massa:+Fy-0.3*Fx+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	90	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	14	Numero passi significativi	14
Massa SDOF (t)	1818.91	Taglio alla base max. (t)	319.66
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	312.04
Rigidezza SDOF (t/m)	29573.19	Spostam. Snervam. SDOF mm	11

C.D.S.

Periodo SDOF (sec)	0.50	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	154.921	Fattore di comportamento	1.030
Coeff Smorzam.Equival.(%)	5	Duttilita	1.030
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	8.524	Spostamento mm	10.841
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	13
PgaLO/g	0.074	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.292
Rapporto q*=Fe/Fy	0.81	TrCLO (anni)	70
Tempo Intervento (anni)	77	(TrCLO/TDLO)^a	1.199
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	11.109	Spostamento mm	10.841
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	13
PgaLD/g	0.074	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.969
Rapporto q*=Fe/Fy	1.05	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	47	TrCLD (anni)	70
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.972
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	32.561	Spostamento mm	10.841
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	13
PgaLV/g	0.074	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.352
Rapporto q*=Fe/Fy	3.09	Asta3D Nro	78
Tempo Intervento (anni)	5	TrCLV (anni)	70
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.385
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	41.373	Spostamento mm	10.865
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	14
PgaLC/g	0.074	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.273
Rapporto q*=Fe/Fy	3.92	Asta3D Nro	78
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLC (anni)	71
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.288

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	16 -	Distrib.Forze Prop.Massa:-Fy-0.3*Fx+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	270	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	22	Numero passi significativi	22
Massa SDOF (t)	1818.91	Taglio alla base max. (t)	347.59
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	330.74
Rigidzza SDOF (t/m)	27934.79	Spostam. Snervam. SDOF mm	12
Periodo SDOF (sec)	0.51	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	140.456	Fattore di comportamento	1.073
Coeff Smorzam.Equival.(%)	7	Duttilita	1.073
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	8.771	Spostamento mm	12.607
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	21
PgaLO/g	0.085	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.483
Rapporto q*=Fe/Fy	0.74	TrCLO (anni)	88
Tempo Intervento (anni)	97	(TrCLO/TDLO)^a	1.318
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	11.430	Spostamento mm	12.607

C.D.S.

S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	21
PgaLD/g	0.085	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	1.112
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0.97	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	58	TrCLD (anni)	88
-----		(TrCLD/TDLD)^a	1.068
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	33.502	Spostamento mm	12.607
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	21
PgaLV/g	0.085	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.404
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	2.83	Asta3D Nro	26
Tempo Intervento (anni)	6	TrCLV (anni)	88
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.423
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	42.569	Spostamento mm	12.708
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	22
PgaLC/g	0.085	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.313
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	3.60	Asta3D Nro	26
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLC (anni)	89
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.316

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	17 -	Distrib.Forze Prop.Modolo:+Fx+0.3*Fy-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	0	Numero collassi totali	2
Numero passo Resist.Max.	1	Numero passi significativi	1
Massa SDOF (t)	1004.20	Taglio alla base max. (t)	108.39
Coeff. Partecipazione	1.33	Resistenza SDOF (t)	81.29
Rigidezza SDOF (t/m)	5949.78	Spostam. Snervam. SDOF mm	14
Periodo SDOF (sec)	0.82	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	1.000	Fattore di comportamento	1.000
Coeff Smorzam.Equival.(%)	5	Duttilita	1.000
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	14.121	Spostamento mm	10.249
S.L. Operativita'	NON VERIFICA	Numero passo precedente	0
PgaLO/g	0.046	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	0.812
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	1.03	TrCLO (anni)	28
Tempo Intervento (anni)	31	(TrCLO/TDLO)^a	0.823
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	18.402	Spostamento mm	10.249
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	0
PgaLD/g	0.046	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.609
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	1.35	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	19	TrCLD (anni)	28
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.667
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	53.939	Spostamento mm	10.249
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	0
PgaLV/g	0.046	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.221
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	3.95	Asta3D Nro	206
Tempo Intervento (anni)	2	TrCLV (anni)	28
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.264

STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	68.537	Spostamento mm	13.665
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	1
PgaLC/g	0.056	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.205
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	5.02	Asta3D Nro	155
Tempo Intervento (anni)	1	TrCLC (anni)	43
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.234

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER			
PUSH-OVER N.ro	18 -	Distrib.Forze Prop.Modo:-Fx+0.3*Fy-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	180	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	9	Numero passi significativi	9
Massa SDOF (t)	1004.20	Taglio alla base max. (t)	75.22
Coeff. Partecipazione	1.33	Resistenza SDOF (t)	52.45
Rigidezza SDOF (t/m)	5816.32	Spostam. Snervam. SDOF mm	9
Periodo SDOF (sec)	0.83	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	202.646	Fattore di comportamento	1.118
Coeff Smorzam.Equival.(%)	8	Duttilita	1.118

STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	14.282	Spostamento mm	10.012
S.L. Operativita'	NON VERIFICA	Numero passo precedente	8
PgaLO/g	0.046	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	0.812
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	1.58	TrCLO (anni)	27
Tempo Intervento (anni)	30	(TrCLO/TDLO)^a	0.810

STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	18.612	Spostamento mm	10.012
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	8
PgaLD/g	0.046	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.609
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	2.06	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	18	TrCLD (anni)	27
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.657

STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	54.554	Spostamento mm	10.012
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	8
PgaLV/g	0.046	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.221
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	6.05	Asta3D Nro	176
Tempo Intervento (anni)	2	TrCLV (anni)	27
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.260

STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	69.318	Spostamento mm	10.084
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	9
PgaLC/g	0.046	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.170
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	7.69	Asta3D Nro	176
Tempo Intervento (anni)	1	TrCLC (anni)	28
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.196

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER			
PUSH-OVER N.ro	19 -	Distrib.Forze Prop.Modo:+Fy+0.3*Fx-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	90	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	29	Numero passi significativi	29

C.D.S.

Massa SDOF (t)	826.18	Taglio alla base max. (t)	300.36
Coeff. Partecipazione	1.53	Resistenza SDOF (t)	184.95
Rigidezza SDOF (t/m)	18490.37	Spostam. Snervam. SDOF mm	10
Periodo SDOF (sec)	0.42	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	1.897	Fattore di comportamento	2.109
Coeff Smorzam.Equival.(%)	21	Duttilita	2.111
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	7.266	Spostamento mm	12.498
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	19
PgaLO/g	0.101	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.779
Rapporto q*=Fe/Fy	0.73	TrCLO (anni)	125
Tempo Intervento (anni)	139	(TrCLO/TDLO)^a	1.523
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	9.468	Spostamento mm	14.928
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	23
PgaLD/g	0.119	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	1.569
Rapporto q*=Fe/Fy	0.95	Asta3D Nro	141
Tempo Intervento (anni)	117	TrCLD (anni)	176
-----		(TrCLD/TDLD)^a	1.421
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	27.739	Spostamento mm	20.792
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	28
PgaLV/g	0.162	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.773
Rapporto q*=Fe/Fy	2.77	Asta3D Nro	193
Tempo Intervento (anni)	25	TrCLV (anni)	361
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.756
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	34.988	Spostamento mm	21.112
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	29
PgaLC/g	0.164	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.602
Rapporto q*=Fe/Fy	3.43	Asta3D Nro	193
Tempo Intervento (anni)	13	TrCLC (anni)	373
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.570

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	20 -	Distrib.Forze Prop.Modo:-Fy+0.3*Fx-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	270	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	7	Numero passi significativi	7
Massa SDOF (t)	826.18	Taglio alla base max. (t)	250.32
Coeff. Partecipazione	1.53	Resistenza SDOF (t)	157.56
Rigidezza SDOF (t/m)	19785.10	Spostam. Snervam. SDOF mm	8
Periodo SDOF (sec)	0.41	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	1.614	Fattore di comportamento	1.049
Coeff Smorzam.Equival.(%)	6	Duttilita	1.051
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	7.024	Spostamento mm	8.261
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	6
PgaLO/g	0.067	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.179
Rapporto q*=Fe/Fy	0.88	TrCLO (anni)	60
Tempo Intervento (anni)	67	(TrCLO/TDLO)^a	1.126

STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	9.153	Spostamento mm	8.261
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	6
PgaLD/g	0.067	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.884
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	1.15	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	40	TrCLD (anni)	60
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.912
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	26.544	Spostamento mm	8.261
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	6
PgaLV/g	0.067	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.321
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	3.25	Asta3D Nro	206
Tempo Intervento (anni)	4	TrCLV (anni)	60
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.361
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	33.589	Spostamento mm	8.369
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	7
PgaLC/g	0.069	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.252
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	4.03	Asta3D Nro	206
Tempo Intervento (anni)	2	TrCLC (anni)	62
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.272

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER			
PUSH-OVER N.ro	21 -	Distrib.Forze Prop.Massa:+Fx+0.3*Fy-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	0	Numero collassi totali	2
Numero passo Resist.Max.	1	Numero passi significativi	1
Massa SDOF (t)	1818.91	Taglio alla base max. (t)	172.50
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	172.46
Rigidezza SDOF (t/m)	8377.30	Spostam. Snervam. SDOF mm	21
Periodo SDOF (sec)	0.93	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	1.000	Fattore di comportamento	1.000
Coeff Smorzam.Equival.(%)	5	Duttilita	1.000
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	16.016	Spostamento mm	15.444
S.L. Operativita'	NON VERIFICA	Numero passo precedente	0
PgaLO/g	0.055	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	0.966
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	0.78	TrCLO (anni)	42
Tempo Intervento (anni)	47	(TrCLO/TDLO)^a	0.972
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	20.872	Spostamento mm	15.444
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	0
PgaLD/g	0.055	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.725
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	1.01	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	28	TrCLD (anni)	42
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.788
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	61.178	Spostamento mm	15.444
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	0
PgaLV/g	0.055	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.264

C.D.S.

Rapporto $q^*=F_e/F_y$ Tempo Intervento (anni) -----	2.97 3	Asta3D Nro TrCLV (anni) (TrCLV/TDLV)^a	206 42 0.312
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Collasso	77.735 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	20.591 1
PgaLC/g Rapporto $q^*=F_e/F_y$ Tempo Intervento (anni) -----	0.075 3.78 3	ZetaE=PgaLC/Pga 5% Asta3D Nro TrCLC (anni) (TrCLC/TDLC)^a	0.275 155 72 0.290

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	22 -	Distrib.Forze Prop.Massa:-Fx+0.3*Fy-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	180	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	12	Numero passi significativi	12
Massa SDOF (t)	1818.91	Taglio alla base max. (t)	111.06
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	102.97
Rigidzza SDOF (t/m)	8200.73	Spostam. Snervam. SDOF mm	13
Periodo SDOF (sec)	0.94	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	187.771	Fattore di comportamento	1.145
Coeff Smorzam.Equival.(%)	9	Duttilita	1.145

STATO LIMITE DI OPERATIVITA'

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Operativita'	16.188 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	14.270 11
PgaLO/g Rapporto $q^*=F_e/F_y$ Tempo Intervento (anni)	0.052 1.29 41	ZetaE=PgaLO/Pga 81% TrCLO (anni) (TrCLO/TDLO)^a	0.905 37 0.923

STATO LIMITE DI DANNO

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Danno	21.095 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	14.270 11
PgaLD/g Rapporto $q^*=F_e/F_y$ Tempo Intervento (anni) -----	0.052 1.68 25	ZetaE=PgaLD/Pga 63% Asta3D Nro TrCLD (anni) (TrCLD/TDLD)^a	0.679 37 0.748

STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Salvaguardia Vita	61.833 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	14.270 11
PgaLV/g Rapporto $q^*=F_e/F_y$ Tempo Intervento (anni) -----	0.052 4.92 3	ZetaE=PgaLV/Pga 10% Asta3D Nro TrCLV (anni) (TrCLV/TDLV)^a	0.247 78 37 0.296

STATO LIMITE DI COLLASSO

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Collasso	78.567 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	14.373 12
PgaLC/g Rapporto $q^*=F_e/F_y$ Tempo Intervento (anni) -----	0.052 6.26 1	ZetaE=PgaLC/Pga 5% Asta3D Nro TrCLC (anni) (TrCLC/TDLC)^a	0.190 78 37 0.220

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

C.D.S.

PUSH-OVER N.ro	23 -	Distrib.Forze Prop.Massa:+Fy+0.3*Fx-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	90	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	43	Numero passi significativi	43
Massa SDOF (t)	1818.91	Taglio alla base max. (t)	480.26
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	441.30
Rigidezza SDOF (t/m)	27826.67	Spostam. Snervam. SDOF mm	16
Periodo SDOF (sec)	0.51	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	2.141	Fattore di comportamento	1.537
Coeff Smorzam.Equival.(%)	16	Duttilita	1.537
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	8.788	Spostamento mm	22.748
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	39
PgaLO/g	0.147	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	2.587
Rapporto q*=Fe/Fy	0.55	TrCLO (anni)	289
Tempo Intervento (anni)	320	(TrCLO/TDLO)^a	2.150
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	11.452	Spostamento mm	24.318
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	42
PgaLD/g	0.157	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	2.061
Rapporto q*=Fe/Fy	0.72	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	222	TrCLD (anni)	335
-----		(TrCLD/TDLD)^a	1.851
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	33.567	Spostamento mm	24.318
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	42
PgaLV/g	0.157	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.750
Rapporto q*=Fe/Fy	2.12	Asta3D Nro	8
Tempo Intervento (anni)	23	TrCLV (anni)	335
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.733
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	42.652	Spostamento mm	24.368
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	43
PgaLC/g	0.157	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.577
Rapporto q*=Fe/Fy	2.69	Asta3D Nro	8
Tempo Intervento (anni)	11	TrCLC (anni)	336
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.546

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	24 -	Distrib.Forze Prop.Massa:-Fy+0.3*Fx-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	270	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	15	Numero passi significativi	15
Massa SDOF (t)	1818.91	Taglio alla base max. (t)	417.76
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	399.65
Rigidezza SDOF (t/m)	29620.15	Spostam. Snervam. SDOF mm	13
Periodo SDOF (sec)	0.50	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	1.805	Fattore di comportamento	1.070
Coeff Smorzam.Equival.(%)	7	Duttilita	1.070
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	8.518	Spostamento mm	14.374
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	14

C.D.S.

PgaLO/g	0.100	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.746
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0.63	TrCLO (anni)	120
Tempo Intervento (anni)	133	(TrCLO/TDLO)^a	1.497
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	11.100	Spostamento mm	14.374
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	14
PgaLD/g	0.100	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	1.309
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0.82	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	79	TrCLD (anni)	120
-----		(TrCLD/TDLD)^a	1.213
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	32.535	Spostamento mm	14.374
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	14
PgaLV/g	0.100	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.476
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	2.41	Asta3D Nro	23
Tempo Intervento (anni)	9	TrCLV (anni)	120
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.481
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	41.340	Spostamento mm	14.437
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	15
PgaLC/g	0.100	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.367
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	3.06	Asta3D Nro	23
Tempo Intervento (anni)	4	TrCLC (anni)	121
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.359

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	25 -	Distrib.Forze Prop.Modolo:+Fx-0.3*Fy-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	0	Numero collassi totali	2
Numero passo Resist.Max.	1	Numero passi significativi	1
Massa SDOF (t)	1004.20	Taglio alla base max. (t)	106.70
Coeff. Partecipazione	1.33	Resistenza SDOF (t)	80.04
Rigidezza SDOF (t/m)	5937.02	Spostam. Snervam. SDOF mm	13
Periodo SDOF (sec)	0.83	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	1.000	Fattore di comportamento	1.000
Coeff Smorzam.Equival.(%)	5	Duttilita	1.000
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	14.136	Spostamento mm	10.111
S.L. Operativita'	NON VERIFICA	Numero passo precedente	0
PgaLO/g	0.046	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	0.812
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	1.05	TrCLO (anni)	28
Tempo Intervento (anni)	31	(TrCLO/TDLO)^a	0.823
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	18.422	Spostamento mm	10.111
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	0
PgaLD/g	0.046	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.609
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	1.37	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	19	TrCLD (anni)	28
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.667
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	

C.D.S.

Spostamento mm S.L. Salvaguardia Vita	53.997 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	10.111 0
PgaLV/g	0.046	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.221
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	4.01	Asta3D Nro	206
Tempo Intervento (anni)	2	TrCLV (anni)	28
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.264
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Collasso	68.610 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	13.481 1
PgaLC/g	0.055	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.203
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	5.09	Asta3D Nro	155
Tempo Intervento (anni)	1	TrCLC (anni)	42
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.232

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	26 -	Distrib.Forze Prop.Modo:-Fx-0.3*Fy-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	180	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	9	Numero passi significativi	9
Massa SDOF (t)	1004.20	Taglio alla base max. (t)	74.00
Coeff. Partecipazione	1.33	Resistenza SDOF (t)	51.80
Rigidezza SDOF (t/m)	5820.60	Spostam. Snervam. SDOF mm	9
Periodo SDOF (sec)	0.83	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	196.343	Fattore di comportamento	1.114
Coeff Smorzam.Equival.(%)	8	Duttilita	1.114

STATO LIMITE DI OPERATIVITA'

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Operativita'	14.277 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	9.859 8
PgaLO/g	0.046	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	0.812
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	1.60	TrCLO (anni)	27
Tempo Intervento (anni)	30	(TrCLO/TDLO)^a	0.810

STATO LIMITE DI DANNO

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Danno	18.605 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	9.859 8
PgaLD/g	0.046	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.609
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	2.09	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	18	TrCLD (anni)	27
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.657

STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Salvaguardia Vita	54.534 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	9.859 8
PgaLV/g	0.046	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.221
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	6.13	Asta3D Nro	176
Tempo Intervento (anni)	2	TrCLV (anni)	27
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.260

STATO LIMITE DI COLLASSO

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Collasso	69.293 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	9.914 9
PgaLC/g	0.046	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.170
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	7.79	Asta3D Nro	176
Tempo Intervento (anni)	1	TrCLC (anni)	27

-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.193
-------	--	----------------	-------

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	27 -	Distrib.Forze Prop.Modolo:+Fy-0.3*Fx-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	90	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	26	Numero passi significativi	26
Massa SDOF (t)	826.18	Taglio alla base max. (t)	253.06
Coeff. Partecipazione	1.53	Resistenza SDOF (t)	153.27
Rigidezza SDOF (t/m)	17894.62	Spostam. Snervam. SDOF mm	9
Periodo SDOF (sec)	0.43	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	249.655	Fattore di comportamento	1.402
Coeff Smorzam.Equival.(%)	14	Duttilita	1.402

STATO LIMITE DI OPERATIVITA'

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	7.386	Spostamento mm	9.348
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	19
PgaLO/g	0.074	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.292
Rapporto q*=Fe/Fy	0.86	TrCLO (anni)	70
Tempo Intervento (anni)	77	(TrCLO/TDLO)^a	1.199

STATO LIMITE DI DANNO

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	9.625	Spostamento mm	11.887
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	25
PgaLD/g	0.095	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	1.252
Rapporto q*=Fe/Fy	1.12	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	72	TrCLD (anni)	109
-----		(TrCLD/TDLT)^a	1.166

STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	28.211	Spostamento mm	11.887
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	25
PgaLV/g	0.095	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.455
Rapporto q*=Fe/Fy	3.29	Asta3D Nro	176
Tempo Intervento (anni)	7	TrCLV (anni)	109
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.462

STATO LIMITE DI COLLASSO

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	35.753	Spostamento mm	12.011
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	26
PgaLC/g	0.096	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.353
Rapporto q*=Fe/Fy	4.14	Asta3D Nro	176
Tempo Intervento (anni)	4	TrCLC (anni)	111
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.346

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	28 -	Distrib.Forze Prop.Modolo:-Fy-0.3*Fx-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	270	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	11	Numero passi significativi	11
Massa SDOF (t)	826.18	Taglio alla base max. (t)	194.08
Coeff. Partecipazione	1.53	Resistenza SDOF (t)	121.51
Rigidezza SDOF (t/m)	20646.04	Spostam. Snervam. SDOF mm	6
Periodo SDOF (sec)	0.40	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	162.601	Fattore di comportamento	1.053
Coeff Smorzam.Equival.(%)	6	Duttilita	1.056

STATO LIMITE DI OPERATIVITA'

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	6.876	Spostamento mm	6.153
S.L. Operativita'	NON VERIFICA	Numero passo precedente	10
PgaLO/g	0.052	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	0.917
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	1.17	TrCLO (anni)	38
Tempo Intervento (anni)	42	(TrCLO/TDLO)^a	0.933
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	8.960	Spostamento mm	6.153
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	10
PgaLD/g	0.052	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.688
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	1.52	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	25	TrCLD (anni)	38
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.756
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	25.922	Spostamento mm	6.153
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	10
PgaLV/g	0.052	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.250
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	4.22	Asta3D Nro	26
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLV (anni)	38
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.299
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	32.867	Spostamento mm	6.218
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	11
PgaLC/g	0.052	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.192
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	5.22	Asta3D Nro	26
Tempo Intervento (anni)	1	TrCLC (anni)	38
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.223

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	29 -	Distrib.Forze Prop.Massa:+Fx-0.3*Fy-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	0	Numero collassi totali	2
Numero passo Resist.Max.	1	Numero passi significativi	1
Massa SDOF (t)	1818.91	Taglio alla base max. (t)	169.97
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	169.94
Rigidezza SDOF (t/m)	8362.22	Spostam. Snervam. SDOF mm	20
Periodo SDOF (sec)	0.94	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	1.000	Fattore di comportamento	1.000
Coeff Smorzam.Equival.(%)	5	Duttilita	1.000
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	16.031	Spostamento mm	15.244
S.L. Operativita'	NON VERIFICA	Numero passo precedente	0
PgaLO/g	0.055	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	0.966
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	0.79	TrCLO (anni)	42
Tempo Intervento (anni)	47	(TrCLO/TDLO)^a	0.972
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	20.891	Spostamento mm	15.244
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	0
PgaLD/g	0.055	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.725
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	1.03	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	28	TrCLD (anni)	42

-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.788
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	61.233	Spostamento mm	15.244
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	0
PgaLV/g	0.055	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.264
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	3.01	Asta3D Nro	206
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLV (anni)	42
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.312
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	77.805	Spostamento mm	20.325
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	1
PgaLC/g	0.074	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.271
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	3.83	Asta3D Nro	155
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLC (anni)	70
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.286

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	30 -	Distrib.Forze Prop.Massa:-Fx-0.3*Fy-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	180	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	12	Numero passi significativi	12
Massa SDOF (t)	1818.91	Taglio alla base max. (t)	110.93
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	102.78
Rigidezza SDOF (t/m)	8211.90	Spostam. Snervam. SDOF mm	13
Periodo SDOF (sec)	0.94	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	184.875	Fattore di comportamento	1.151
Coeff Smorzam.Equival.(%)	9	Duttilita	1.151

STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	16.177	Spostamento mm	14.280
S.L. Operativita'	NON VERIFICA	Numero passo precedente	11
PgaLO/g	0.052	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	0.905
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	1.29	TrCLO (anni)	37
Tempo Intervento (anni)	41	(TrCLO/TDLO)^a	0.923

STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	21.081	Spostamento mm	14.280
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	11
PgaLD/g	0.052	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.679
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	1.68	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	25	TrCLD (anni)	37
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.748

STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	61.791	Spostamento mm	14.280
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	11
PgaLV/g	0.052	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.247
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	4.94	Asta3D Nro	78
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLV (anni)	37
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.296

STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	78.514	Spostamento mm	14.402
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	12

C.D.S.

PgaLC/g	0.052	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.192
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	6.27	Asta3D Nro	78
Tempo Intervento (anni)	1	TrCLC (anni)	38
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.223

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	31 -	Distrib.Forze Prop.Massa:+Fy-0.3*Fx-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	90	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	27	Numero passi significativi	27
Massa SDOF (t)	1818.91	Taglio alla base max. (t)	351.72
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	329.39
Rigidezza SDOF (t/m)	26819.37	Spostam. Snervam. SDOF mm	12
Periodo SDOF (sec)	0.52	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	206.391	Fattore di comportamento	1.157
Coeff Smorzam.Equival.(%)	9	Duttilita	1.157

STATO LIMITE DI OPERATIVITA'

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	8.951	Spostamento mm	14.202
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	26
PgaLO/g	0.094	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.648
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	0.73	TrCLO (anni)	106
Tempo Intervento (anni)	117	(TrCLO/TDLO)^a	1.423

STATO LIMITE DI DANNO

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	11.665	Spostamento mm	14.202
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	26
PgaLD/g	0.094	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	1.236
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	0.95	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	70	TrCLD (anni)	106
-----		(TrCLD/TDLD)^a	1.153

STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	34.192	Spostamento mm	14.202
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	26
PgaLV/g	0.094	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.449
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	2.78	Asta3D Nro	78
Tempo Intervento (anni)	7	TrCLV (anni)	106
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.457

STATO LIMITE DI COLLASSO

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	43.445	Spostamento mm	14.205
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	27
PgaLC/g	0.094	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.345
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	3.54	Asta3D Nro	78
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLC (anni)	106
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.340

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	32 -	Distrib.Forze Prop.Massa:-Fy-0.3*Fx-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	270	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	14	Numero passi significativi	14
Massa SDOF (t)	1818.91	Taglio alla base max. (t)	303.96
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	290.51
Rigidezza SDOF (t/m)	30906.71	Spostam. Snervam. SDOF mm	9
Periodo SDOF (sec)	0.49	Rapporto di incrudimento	0.000

C.D.S.

Rapporto Alfau/alfa1 Coeff Smorzam.Equival.(%)	153.877 6	Fattore di comportamento Duttilita	1.061 1.061
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Operativita'	8.338 VERIFICATO	Spostamento mm Numero passo precedente	9.942 13
PgaLO/g Rapporto $q^*=F_e/F_y$ Tempo Intervento (anni)	0.069 0.89 69	ZetaE=PgaLO/Pga 81% TrCLO (anni) (TrCLO/TDLO)^a	1.202 62 1.141
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Danno	10.866 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	9.942 13
PgaLD/g Rapporto $q^*=F_e/F_y$ Tempo Intervento (anni) -----	0.069 1.16 41	ZetaE=PgaLD/Pga 63% Asta3D Nro TrCLD (anni) (TrCLD/TDLD)^a	0.901 62 0.925
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Salvaguardia Vita	31.851 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	9.942 13
PgaLV/g Rapporto $q^*=F_e/F_y$ Tempo Intervento (anni) -----	0.069 3.39 5	ZetaE=PgaLV/Pga 10% Asta3D Nro TrCLV (anni) (TrCLV/TDLV)^a	0.328 26 62 0.366
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Collasso	40.471 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	9.971 14
PgaLC/g Rapporto $q^*=F_e/F_y$ Tempo Intervento (anni) -----	0.069 4.31 2	ZetaE=PgaLC/Pga 5% Asta3D Nro TrCLC (anni) (TrCLC/TDLC)^a	0.252 26 62 0.272

Comune di FANO
Provincia di Pesaro e Urbino

RELAZIONE

Ai sensi del Cap. 10.2 delle NTC 2018

ANALISI E VERIFICHE SVOLTE CON L' AUSILIO DI CODICI DI CALCOLO

Oggetto

**VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA DEL BLOCCO 2 – LICEO NOLFI IN
SEGUITO AGLI INTERVENTI DI SOMMA URGENZA**

<div>Comune di FANO Provincia di Pesaro e Urbino</div> <div>RELAZIONE <i>Ai sensi del Cap. 10.2 delle NTC 2018</i> <u>ANALISI E VERIFICHE SVOLTE CON L' AUSILIO DI CODICI DI CALCOLO</u></div> <div><u>Oggetto</u> VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA DEL BLOCCO 2 – LICEO NOLFI IN SEGUITO AGLI INTERVENTI DI SOMMA URGENZA</div>	

Indice generale

TIPO ANALISI SVOLTA

ORIGINE E CARATTERISTICHE DEI CODICI DI CALCOLO

VALIDAZIONE DEI CODICI

PRESENTAZIONE SINTETICA DEI RISULTATI

INFORMAZIONI SULL' ELABORAZIONE

GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITA'

Tipo Analisi svolta

- Tipo di analisi e motivazione

L'analisi per le combinazioni delle azioni permanenti e variabili è stata condotta in regime elastico lineare.

Per quanto riguarda le azioni simiche, tenendo conto che per tali azioni si vogliono determinare le prestazioni in termini di capacità in spostamento e di danno per i vari stati limite previsti dalla norma si è reso necessario effettuare un insieme di analisi statiche non lineari incrementali modellando esplicitamente le caratteristiche non lineari degli elementi strutturali.

- Metodo di risoluzione della struttura

La struttura è stata modellata con il metodo degli elementi finiti utilizzando vari elementi di libreria specializzati per schematizzare i vari elementi strutturali.

Nel modello sono stati tenuti in conto i disassamenti tra i vari elementi strutturali schematizzandoli come vincoli cinematici rigidi. La presenza di eventuali orizzontamenti e' stata tenuta in conto o con vincoli cinematici rigidi o con modellazione della soletta con elementi SHELL. I vincoli tra i vari elementi strutturali e quelli con il terreno sono stati modellati in maniera congruente al reale comportamento strutturale.

I legami costitutivi utilizzati nelle analisi globali finalizzate al calcolo delle sollecitazioni sono del tipo elastico lineare.

- Metodo di verifica sezionale

Le verifiche sono state condotte con il metodo degli stati limite (SLU e SLE) utilizzando i coefficienti parziali della normativa di cui al DM 17/01/2018.

Per le verifiche sezionali degli elementi in c.a. ed acciaio sono stati utilizzati i seguenti legami:

Legame parabola rettangolo per il cls

Legame elastico perfettamente plastico o incrudente a duttilità limitata per l'acciaio

- Combinazioni di carico adottate

Le combinazioni di calcolo considerate sono quelle previste dal DM 17/01/2018 per i vari stati limite e per le varie azioni e tipologie costruttive. In particolare, ai fini delle verifiche degli stati limite, sono state considerate le combinazioni delle azioni di cui al § 2.5.3 delle NTC 2018, per i seguenti casi di carico:

SLO	SI
SLD	SI
SLV	SI
SLC	SI
Combinazione Rara	NO
Combinazione frequente	NO
Combinazione quasi permanente	NO

SLU terreno A1 – Approccio 1/ Approccio 2	SI-CON NTC18 SOLO APPROCCIO 2
SLU terreno A2 – Approccio 1	NON PREVISTA DALLE NTC18

- Motivazione delle combinazioni e dei percorsi di carico

Il sottoscritto progettista ha verificato che le combinazioni prese in considerazione per il calcolo sono sufficienti a garantire il soddisfacimento delle prestazioni sia per gli stati limite ultimi che per gli stati limite di esercizio.

Le combinazioni considerate ai fini del progetto tengono infatti in conto le azioni derivanti dai pesi propri, dai carichi permanenti, dalle azioni variabili, dalle azioni termiche e dalle azioni sismiche combinate utilizzando i coefficienti parziali previsti dalle NTC 2018 per le prestazioni di SLU ed SLE.

In particolare per le azioni sismiche si sono considerati i percorsi di carico di tipo affine come descritti precedentemente. Tale insieme di percorsi di carico risultano scelti in modo da avere informazioni adeguate sulla risposta non lineare della struttura in tutte le direzioni ed in tutte le condizioni, ovvero sia nello stato integro che nello stato finale vicino al collasso.

Origine e Caratteristiche dei codici di calcolo

Produttore	S.T.S. srl
Titolo	CDSWin
Versione	Rel. 2018
Nro Licenza	34987

Ragione sociale completa del produttore del software:

S.T.S. s.r.l. Software Tecnico Scientifico S.r.l.

Via Tre Torri n°11 – Complesso Tre Torri

95030 Sant'Agata li Battiati (CT).

- ***Affidabilità dei codici utilizzati***

L'affidabilità del codice utilizzato e la sua idoneità al caso in esame, è stata attentamente verificata sia effettuando il raffronto tra casi prova di cui si conoscono i risultati esatti sia esaminando le indicazioni, la documentazione ed i test forniti dal produttore stesso.

La S.T.S. s.r.l., a riprova dell'affidabilità dei risultati ottenuti, fornisce direttamente on-line i test sui casi prova liberamente consultabili all'indirizzo:

<http://www.stsweb.it/area-utenti/test-validazione.html>

Validazione dei codici

L' opera in esame non e' di importanza tale da necessitare un calcolo indipendente eseguito con altro software da altro calcolista

Presentazione sintetica dei risultati

Una sintesi del comportamento della struttura e' consegnata nelle tabelle di sintesi dei risultati, riportate in appresso, e nelle rappresentazioni grafiche allegate in coda alla presente relazione in cui sono rappresentate le principali grandezze (deformate, sollecitazioni, etc..) per le parti piu' sollecitate della struttura in esame.

Tabellina Riassuntiva delle % Massa Eccitata

Il numero dei modi di vibrare considerato (12) ha permesso di mobilitare le seguenti percentuali delle masse della struttura, per le varie direzioni:

DIREZIONE	% MASSA
X	100
Y	99
Z	NON SELEZIONATA

Tabellina Riassuntiva degli Spostamenti SLO/SLD

Stato limite	Status Verifica
SLO	NON CALCOLATO
SLD	NON CALCOLATO

Tabellina riassuntiva delle verifiche SLU

Tipo di Elemento	Non Verif/Totale	STATUS
Travi c.a. Fondazione	0 su 0	NON PRESENTI
Travi c.a. Elevazione	0 su 0	NON PRESENTI
Pilastrini in c.a.	0 su 0	NON PRESENTI
Shell in c.a.	0 su 0	NON PRESENTI
Piastre in c.a.	0 su 0	NON PRESENTI
Aste in Acciaio	0 su 0	NON PRESENTI
Aste in Legno	0 su 0	NON PRESENTI
Zattera Plinti	0 su 0	NON PRESENTI
Pali/Micropali (Plinti)	0 su 0	NON PRESENTI
Micropali (Travi/Piastre)	0 su 0 Tipologie	NON PRESENTI

Tabellina riassuntiva delle verifiche SLE

Tipo di Elemento	Non Verif/Totale	STATUS
Travi c.a. Fondazione	0 su 0	NON PRESENTI
Travi c.a. Elevazione	0 su 0	NON PRESENTI
Pilastrini in c.a.	0 su 0	NON PRESENTI
Shell in c.a.	0 su 0	NON PRESENTI
Piastre in c.a.	0 su 0	NON PRESENTI
Aste in Acciaio	0 su 0	NON PRESENTI
Aste in Legno	0 su 0	NON PRESENTI
Zattera Plinti	0 su 0	NON PRESENTI

Pali	0 su 0	NON PRESENTI
-------------	--------	--------------

Tabellina Riassuntiva della Ridistribuzione Plastica

	Numero totale Travi a cui si e' applicata la ridistribuzione plastica	Numero Travi con coeff. di ridistribuzione plastica inferiore al limite di Norma
Ridistribuzione Plastica Travi in C.A.	NON ESEGUITA	NON ESEGUITA

Tabellina Riassuntiva delle Verifiche di Gerarchia delle Resistenze

	Non Verif/Totale	STATUS
Gerarchia Trave Colonna c.a.	0 su 0	NON ESEGUITA
Gerarchia Trave Colonna acc.	0 su 0	NON ESEGUITA

Tabellina Riassuntiva delle Verifiche delle Unioni Metalliche

	Non Verif/Totale	STATUS
Telai	0 su 0	NON PRESENTI
Reticolari	0 su 0	NON PRESENTI

Tabellina riassuntiva delle PushOver

Numero PushOver	PgaSLO/Pga81%	PgaSLD/Pga63%	PgaSLV/Pga10%	PgaSLC/Pga5%
1	1.601	1.201	.436	.337
2	1.42	1.065	.387	.299
3	1.07	.802	.291	.224
4	1.462	1.344	1.233	1.212
5	1.357	1.017	.37	.284
6	1.302	.976	.355	.272
7	1.046	.785	.285	.219
8	1.291	.968	.352	.272
9	1.601	1.201	.436	.339
10	1.41	1.057	.384	.295
11	1.346	1.009	.367	.282
12	1.711	1.49	1.578	1.212
13	1.357	1.017	.37	.286
14	1.324	.993	.361	.277
15	1.313	.985	.358	.275
16	1.572	1.179	.428	.329
17	1.582	1.186	.431	.333
18	1.472	1.104	.401	.31
19	1.28	.96	.349	.268
20	1.302	.976	.355	.272
21	1.335	1.001	.364	.282
22	1.313	.985	.358	.275
23	1.811	1.358	.494	.381
24	1.291	.968	.352	.272
25	1.591	1.193	.434	.335
26	1.441	1.081	.393	.304
27	1.119	.839	.305	.237

28	1.035	.776	.282	.217
29	1.335	1.001	.364	.282
30	1.313	.985	.358	.277
31	1.224	.918	.334	.256
32	1.012	.759	.276	.219
Min. PgaSL/Pga%	1.012	.759	.276	.217

Tabellina riassuntiva verifiche Murature

Tipo Verifica	Non Verif/Totale	Coeff. Sicur. Minimi	STATUS
Maschi – Statiche	0 su 0		NON PRESENTE
Maschi – Sisma Ortog.	0 su 0		NON PRESENTE
Maschi – Sisma Parall.	0 su 0		NON PRESENTE
Architravi	0 su 0		NON PRESENTE
Meccanismi Locali	0 su 0		NON PRESENTE

Tabellina riassuntiva verifiche Murature Armate

Tipo Verifica	Non Verif/Totale	Coeff. Sicur. Minimi	STATUS
Maschi – Statiche	0 su 0		NON PRESENTE
Maschi – Sisma Ortog.	0 su 0		NON PRESENTE
Maschi – Sisma Parall.	0 su 0		NON PRESENTE
Architravi	0 su 0		NON PRESENTE

Tabellina riassuntiva verifiche Pareti CLS Debolmente Armate

Tipo Verifica	Non Verif/Totale	Coeff. Sicur. Minimi	STATUS
Maschi – Statiche	0 su 0		NON PRESENTE
Maschi – Sisma Ortog.	0 su 0		NON PRESENTE
Maschi – Sisma Parall.	0 su 0		NON PRESENTE
Architravi	0 su 0		NON PRESENTE

Tabellina riassuntiva della portanza

	VALORE	STATUS
Sigma Terreno Massima (kg/cm ²)	0	
Coeff. di Sicurezza Portanza Globale		NON CALCOLATO
Coeff. di Sicurezza Scorrimento		NON CALCOLATO
Cedimento Elastico Massimo (cm)	NON CALCOLATO	
Cedimento Edometrico Massimo (cm)	NON CALCOLATO	
Cedimento Residuo Massimo (cm)	NON CALCOLATO	

Tabellina riassuntiva della Stabilita' Globale della struttura

Numero della combinazione di carico	CARICO CRITICO NON CALCOLATO
Valore del moltiplicatore dei carichi	CARICO CRITICO NON CALCOLATO

Informazioni sull' elaborazione

Il software e' dotato di propri filtri e controlli di autodiagnostica che intervengono sia durante la fase di definizione del modello sia durante la fase di calcolo vero e proprio.

In particolare il software è dotato dei seguenti filtri e controlli:

- Filtri per la congruenza geometrica del modello generato
- Controlli a priori sulla presenza di elementi non connessi, interferenze, mesh non congruenti o non adeguate.

Filtri sulla precisione numerica ottenuta, controlli su labilita' o eventuali mal condizionamenti delle matrici, con verifica dell'indice di condizionamento.

Controlli sulla verifiche sezionali e sui limiti dimensionali per i vari elementi strutturali in funzione della normativa utilizzata.

Controlli e verifiche sugli esecutivi prodotti.

Rappresentazioni grafiche di post-processo che consentono di evidenziare eventuali anomalie sfuggite all' autodiagnostica automatica.

In aggiunta ai controlli presenti nel software si sono svolti appositi calcoli su schemi semplificati, che si riportano nel seguito, che hanno consentito di riscontrare la correttezza della modellazione effettuata per la struttura in esame.

Giudizio motivato di accettabilit 

Il software utilizzato ha permesso di modellare analiticamente il comportamento fisico della struttura utilizzando la libreria disponibile di elementi finiti.

Le funzioni di visualizzazione ed interrogazione sul modello hanno consentito di controllare sia la coerenza geometrica che la adeguatezza delle azioni applicate rispetto alla realt  fisica.

Inoltre la visualizzazione ed interrogazione dei risultati ottenuti dall'analisi quali: sollecitazioni, tensioni, deformazioni, spostamenti e reazioni vincolari, hanno permesso un immediato controllo di tali valori con i risultati ottenuti mediante schemi semplificati della struttura stessa.

Si   inoltre riscontrato che le reazioni vincolari sono in equilibrio con i carichi applicati, e che i valori dei taglianti di base delle azioni sismiche sono confrontabili con gli omologhi valori ottenuti da modelli SDOF semplificati.

Sono state inoltre individuate un numero di travi ritenute significative e, per tali elementi, e' stata effettuata una apposita verifica a flessione e taglio.

Le sollecitazioni fornite dal solutore per tali travi, per le combinazioni di carico indicate nel tabulato di verifica del CDSWin, sono state validate effettuando gli equilibri alla rotazione e traslazione delle dette travi, secondo quanto meglio descritto nel calcolo semplificato, allegato alla presente relazione.

Si sono infine eseguite le verifiche di tali travi con metodologie semplificate e, confrontandole con le analoghe verifiche prodotte in automatico dal programma, si e' potuto riscontrare la congruenza di tali risultati con i valori riportati dal software.

Si   inoltre verificato che tutte le funzioni di controllo ed autodiagnostica del software abbiano dato tutte esito positivo.

Da quanto sopra esposto si puo' quindi affermare che il calcolo e' andato a buon fine e che il modello di calcolo utilizzato e' risultato essere rappresentativo della realt  fisica, anche in funzione delle modalit  e sequenze costruttive.

Comune di FANO
Provincia di Pesaro e Urbino

RELAZIONE
Ai sensi del Cap. 10.2 delle NTC 2018
ANALISI E VERIFICHE SVOLTE CON L' AUSILIO DI CODICI DI CALCOLO

Oggetto

**VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA DEL BLOCCO 2 – LICEO NOLFI IN
SEGUITO AGLI INTERVENTI DI SOMMA URGENZA**

Indice generale

RELAZIONE GENERALE	3
• DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA	3
• DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DEL SITO	3
• INFORMAZIONI GENERALI SULL'ANALISI SVOLTA	3
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
REFERENZE TECNICHE (Cap. 12 D.M. 17.01.2018)	4
MISURA DELLA SICUREZZA	4
MODELLI DI CALCOLO	5
• AZIONI SULLA COSTRUZIONE	6
AZIONI AMBIENTALI E NATURALI	6
DESTINAZIONE D'USO E SOVRACCARICHI PER LE AZIONI ANTROPICHE	7
AZIONE SISMICA	8
AZIONI DOVUTE AL VENTO	9
AZIONI DOVUTE ALLA TEMPERATURA	9
NEVE	9
AZIONI ANTROPICHE E PESI PROPRI	9
COMBINAZIONI DI CALCOLO	9
COMBINAZIONI DELLE AZIONI SULLA COSTRUZIONE	10
• TOLLERANZE	11
• DURABILITÀ	11
• PRESTAZIONI ATTESE AL COLLAUDO	12

RELAZIONE GENERALE

OGGETTO: VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA DEL BLOCCO 2 – LICEO NOLFI IN SEGUITO AGLI INTERVENTI DI SOMMA URGENZA

Per una immediata comprensione delle condizioni sismiche, si riporta il seguente:

RIEPILOGO PARAMETRI SISMICI

Vita Nominale	50
Classe d'Uso	3
Categoria del Suolo	C
Categoria Topografica	1
Latitudine del sito oggetto di edificazione	43.84447
Longitudine del sito oggetto di edificazione	13.01162

• DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

L'edificio relativo al progetto originario consiste nella verifica di vulnerabilità sismica condotta sul blocco in oggetto in seguito all'implementazione nel modello di calcolo degli interventi di somma urgenza per la risoluzione delle criticità statiche.

• INFORMAZIONI GENERALI SULL'ANALISI SVOLTA

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

– D.M 17/01/2018 - Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni;
Circ. Ministero Infrastrutture e Trasporti 2 febbraio 2009, n. 617 Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17 gennaio 2018;

REFERENZE TECNICHE (Cap. 12 D.M. 17.01.2018)

– UNI ENV 1992-1-1 - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
UNI EN 206-1/2001 - Calcestruzzo. Specificazioni, prestazioni, produzione e conformità.
UNI EN 1993-1-1 - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
UNI EN 1995-1 – Costruzioni in legno
UNI EN 1998-1 – Azioni sismiche e regole sulle costruzioni
UNI EN 1998-5 – Fondazioni ed opere di sostegno

MISURA DELLA SICUREZZA

Il metodo di verifica della sicurezza adottato è quello degli Stati Limite (SL) che prevede due insiemi di verifiche rispettivamente per gli stati limite ultimi S.L.U. e gli stati limite di esercizio S.L.E..

La sicurezza viene quindi garantita progettando i vari elementi resistenti in modo da assicurare che la loro resistenza di calcolo sia sempre maggiore delle corrispondente domanda in termini di azioni di calcolo.

Le norme precisano che la sicurezza e le prestazioni di una struttura o di una parte di essa devono essere valutate in relazione all'insieme degli stati limite che verosimilmente si possono verificare durante la vita normale.

Prescrivono inoltre che debba essere assicurata una robustezza nei confronti di azioni eccezionali.

Le prestazioni della struttura e la vita nominale sono riportati nei successivi tabulati di calcolo della struttura.

La sicurezza e le prestazioni saranno garantite verificando gli opportuni stati limite definiti di concerto al Committente in funzione dell'utilizzo della struttura, della sua vita nominale e di quanto stabilito dalle norme di cui al D.M. 17/01/2018 e successive modifiche ed integrazioni.

In particolare si è verificata:

- la sicurezza nei riguardi degli stati limite ultimi (S.L.U.) che possono provocare eccessive deformazioni permanenti, crolli parziali o globali, dissesti, che possono compromettere l'incolumità delle persone e/o la perdita di beni, provocare danni ambientali e sociali, mettere fuori servizio l'opera. Per le verifiche sono stati utilizzati i coefficienti parziali relativi alle azioni ed alle resistenze dei materiali in accordo a quanto previsto dal D.M. 17/01/2018 per i vari tipi di materiale. I valori utilizzati sono riportati nel fascicolo delle elaborazioni numeriche allegate;
 - la sicurezza nei riguardi degli stati limite di esercizio (S.L.E.) che possono limitare nell'uso e nella durata l'utilizzo della struttura per le azioni di esercizio. In particolare di concerto con il committente e coerentemente alle norme tecniche si sono definiti i limiti riportati nell'allegato fascicolo delle calcolazioni;
 - la sicurezza nei riguardi dello stato limite del danno (S.L.D.) causato da azioni sismiche con opportuni periodi di ritorno definiti di concerto al committente ed alle norme vigenti per le costruzioni in zona sismica;
 - robustezza nei confronti di opportune azioni accidentali in modo da evitare danni sproporzionati in caso di incendi, urti, esplosioni, errori umani;
- Per quanto riguarda le fasi costruttive intermedie la struttura non risulta cimentata in maniera più gravosa della fase finale.

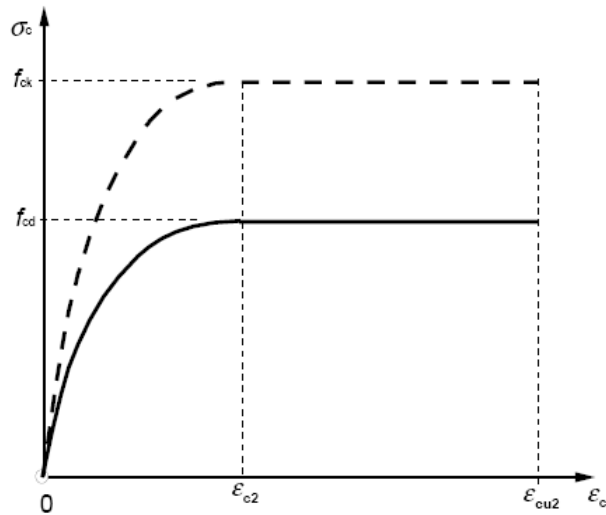
MODELLI DI CALCOLO

Si sono utilizzati come modelli di calcolo quelli esplicitamente richiamati nel D.M. 17/01/2018.

Per quanto riguarda le azioni sismiche ed in particolare per la determinazione del fattore di struttura, dei dettagli costruttivi e le prestazioni sia agli S.L.U. che allo S.L.D. si fa riferimento al D.M. 17/01/18 e alla circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 2 febbraio 2009, n. 617 la quale è stata utilizzata come norma di dettaglio.

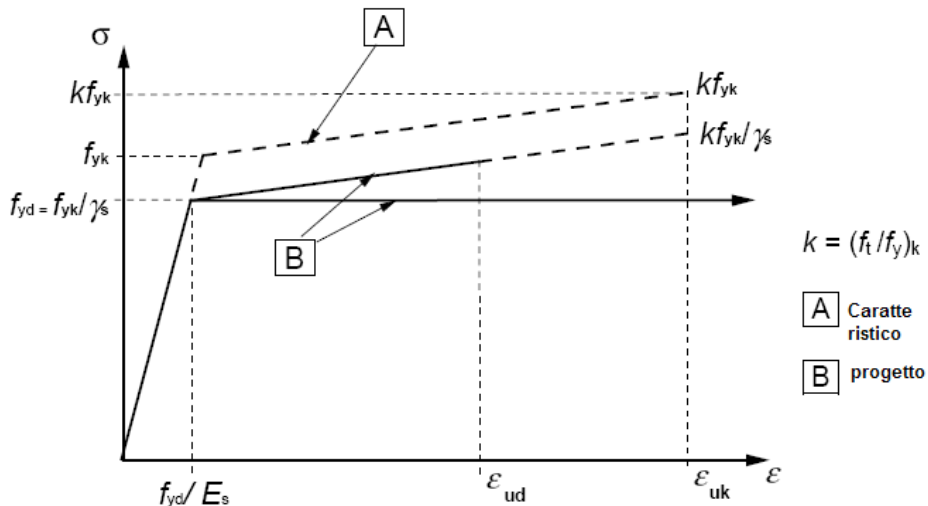
La definizione quantitativa delle prestazioni e le verifiche sono riportati nel fascicolo delle elaborazioni numeriche allegate.

Per le verifiche sezionali i legami utilizzati sono:



Legame costitutivo di progetto parabola-rettangolo per il calcestruzzo.

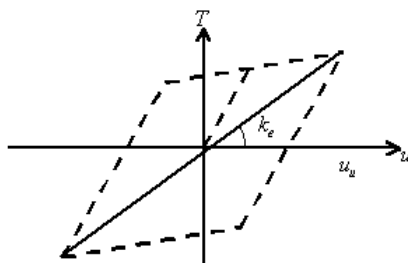
Il valore ε_{cu2} nel caso di analisi non lineari sarà valutato in funzione dell'effettivo grado di confinamento esercitato dalle staffe sul nucleo di calcestruzzo.



Legame costitutivo di progetto elastico perfettamente plastico o incrudente a duttilità limitata per l'acciaio.

- legame rigido plastico per le sezioni in acciaio di classe 1 e 2 e elastico lineare per quelle di

classe 3 e 4;
legame elastico lineare per le sezioni in legno;
legame elasto-viscoso per gli isolatori.



Legame costitutivo per gli isolatori.

Il modello di calcolo utilizzato risulta rappresentativo della realtà fisica per la configurazione finale anche in funzione delle modalità e sequenze costruttive.

• AZIONI SULLA COSTRUZIONE

AZIONI AMBIENTALI E NATURALI

Si è concordato con il committente che le prestazioni attese nei confronti delle azioni sismiche siano verificate agli stati limite, sia di esercizio che ultimi individuati riferendosi alle prestazioni della costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali e gli impianti.

Gli stati limite di esercizio sono:

- Stato Limite di Operatività (S.L.O.)
- Stato Limite di Danno (S.L.D.)

Gli stati limite ultimi sono:

- Stato Limite di salvaguardia della Vita (S.L.V.)
- Stato Limite di prevenzione del Collasso (S.L.C.)

Le probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR} , cui riferirsi per individuare l'azione sismica agente in ciascuno degli stati limite considerati, sono riportate nella successiva tabella:

Stati Limite P_{VR} :		Probabilità di superamento nel periodo di riferimento V_R
Stati limite di esercizio	SLO	81%
	SLD	63%
Stati limite ultimi	SLV	10%

Relazione Generale

	SLC	5%
--	-----	----

Per la definizione delle forme spettrali (spettri elastici e spettri di progetto), in conformità ai dettami del D.M. 17/01/2018 § 3.2.3. sono stati definiti i seguenti termini:

- Vita Nominale del fabbricato;
- Classe d'Uso del fabbricato;
- Categoria del Suolo;
- Coefficiente Topografico;
- Latitudine e Longitudine del sito oggetto di edificazione.

Si è inoltre concordato che le verifiche delle prestazioni saranno effettuate per le azioni derivanti dalla neve, dal vento e dalla temperatura secondo quanto previsto dal cap. 3 del D.M. 17/01/18 e dalla Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 2 febbraio 2009 n. 617 per un periodo di ritorno coerente alla classe della struttura ed alla sua vita utile.

DESTINAZIONE D'USO E SOVRACCARICHI PER LE AZIONI ANTROPICHE

Per la determinazione dell'entità e della distribuzione spaziale e temporale dei sovraccarichi variabili si farà riferimento alla tabella del D.M. 17/01/2018 in funzione della destinazione d'uso. I carichi variabili comprendono i carichi legati alla destinazione d'uso dell'opera; i modelli di tali azioni possono essere costituiti da:

- carichi verticali uniformemente distribuiti q_k [kN/m²]
- carichi verticali concentrati Q_k [kN]
- carichi orizzontali lineari H_k [kN/m]

Tabella 3.1.II – Valori dei carichi d'esercizio per le diverse categorie di edifici

Categ.	Ambienti	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]	H_k [kN/m]
A	Ambienti ad uso residenziale Aree per attività domestiche e residenziali; sono compresi in questa categoria i locali di abitazione e relativi servizi, gli alberghi (ad esclusione delle aree soggette ad affollamento), camere di degenza di ospedali	2,00	2,00	1,00
	Scale comuni, balconi, ballatoi	4,00	4,00	2,00
B	Uffici Cat. B1 – Uffici non aperti al pubblico	2,00	2,00	1,00
	Cat. B2 – Uffici aperti al pubblico	3,00	2,00	1,00
	Scale comuni, balconi, ballatoi	4,00	4,00	2,00
C	Ambienti suscettibili di affollamento Cat. C1 Aree con tavoli, quali scuole, caffè, ristoranti, sale per banchetti, lettura e ricevimento	3,00	3,00	1,00
	Cat. C2 Aree con posti a sedere fissi, quali chiese, teatri, cinema, sale per conferenze e attesa, aule universitarie e aule magne	4,00	4,00	2,00
	Cat. C3 Ambienti privi di ostacoli al movimento delle persone, quali musei, sale per esposizioni, aree d'accesso a uffici, ad alberghi e ospedali, ad atri di stazioni ferroviarie	5,00	5,00	3,00
	Cat. C4. Aree con possibile svolgimento di attività fisiche, quali sale da ballo, palestre, palcoscenici	5,00	5,00	3,00
	Cat. C5. Aree suscettibili di grandi affollamenti, quali edifici per eventi pubblici, sale da concerto, palazzetti per lo sport e relative tribune, gradinate e piattaforme ferroviarie	5,00	5,00	3,00
	Scale comuni, balconi, ballatoi	Secondo categoria d'uso servita, con le seguenti limitazioni		
		≥4,00	≥4,00	≥2,00

Relazione Generale

D	Ambienti ad uso commerciale			
	Cat. D1 Negozi	4,00	4,00	2,00
	Cat. D2 Centri commerciali, mercati, grandi magazzini	5,00	5,00	2,00
	Scale comuni, balconi, ballatoi	Secondo categoria d'uso servita		
E	Aree per immagazzinamento e uso commerciale ed uso industriale			
	Cat. E1 Aree per accumulo di merci e relative aree d'accesso, quali biblioteche, archivi, magazzini, depositi, laboratori manifatturieri	$\geq 6,00$	7,00	1,00*
	Cat. E2 Ambienti ad uso industriale	da valutarsi caso per caso		
F – G	Rimesse e aree per traffico di veicoli (esclusi i ponti)			
	Cat. F Rimesse, aree per traffico, parcheggio e sosta di veicoli leggeri (peso a pieno carico fino a 30 kN)	2,50	2 x 10,00	1,00**
	Cat. G Aree per traffico e parcheggio di veicoli medi (peso a pieno carico compreso fra 30 kN e 160 kN), quali rampe d'accesso, zone di carico e scarico merci	da valutarsi caso per caso e comunque non minori di		
		5,00	2 x 50,00	1,00**
H-I-K	Coperture			
	Cat. H Coperture accessibili per sola manutenzione e riparazione	0,50	1,20	1,00
	Cat. I Coperture praticabili di ambienti di categoria d'uso compresa fra A e D	secondo categoria di appartenenza		
	Cat. K Coperture per usi speciali, quali impianti, eliporti	da valutarsi caso per caso		

* non comprende le azioni orizzontali eventualmente esercitate dai materiali immagazzinati.

** per i soli parapetti o partizioni nelle zone pedonali. Le azioni sulle barriere esercitate dagli automezzi dovranno essere valutate caso per caso

I valori nominali e/o caratteristici q_k , Q_k ed H_k di riferimento sono riportati nella Tab. 3.1.II. delle N.T.C. 2018. In presenza di carichi verticali concentrati Q_k essi sono stati applicati su impronte di carico appropriate all'utilizzo ed alla forma dello orizzontamento.

In particolare si considera una forma dell'impronta di carico quadrata pari a 50 x 50 mm, salvo che per le rimesse ed i parcheggi, per i quali i carichi si sono applicano su due impronte di 200 x 200 mm, distanti assialmente di 1,80 m.

AZIONE SISMICA

Ai fini delle N.T.C. 2018 l'azione sismica è caratterizzata da 3 componenti traslazionali, due orizzontali contrassegnate da X ed Y ed una verticale contrassegnata da Z, da considerare tra di loro indipendenti.

Le componenti possono essere descritte, in funzione del tipo di analisi adottata, mediante una delle seguenti rappresentazioni:

- accelerazione massima attesa in superficie;
- accelerazione massima e relativo spettro di risposta attesi in superficie;
- accelerogramma.

L'azione in superficie è stata assunta come agente su tali piani.

Le due componenti ortogonali indipendenti che descrivono il moto orizzontale sono caratterizzate dallo stesso spettro di risposta. L'accelerazione massima e lo spettro di risposta della componente verticale attesa in superficie sono determinati sulla base dell'accelerazione massima e dello spettro di risposta delle due componenti orizzontali.

In allegato alle N.T.C. 2018, per tutti i siti considerati, sono forniti i valori dei precedenti parametri di pericolosità sismica necessari per la determinazione delle azioni sismiche.

AZIONI DOVUTE AL VENTO

Le azioni del vento sono state determinate in conformità al §3.3 del D.M. 17/01/18 e della Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 2 febbraio 2009 n. 617. Si precisa che tali azioni hanno valenza significativa in caso di strutture di elevata snellezza e con determinate caratteristiche tipologiche come ad esempio le strutture in acciaio.

AZIONI DOVUTE ALLA TEMPERATURA

E' stato tenuto conto delle variazioni giornaliere e stagionali della temperatura esterna, irraggiamento solare e convezione comportano variazioni della distribuzione di temperatura nei singoli elementi strutturali, con un delta di temperatura di 15° C.

Nel calcolo delle azioni termiche, si è tenuto conto di più fattori, quali le condizioni climatiche del sito, l'esposizione, la massa complessiva della struttura, la eventuale presenza di elementi non strutturali isolanti, le temperature dell'aria esterne (Cfr. § 3.5.2), dell'aria interna (Cfr. § 3.5.3) e la distribuzione della temperatura negli elementi strutturali (Cfr § 3.5.4) viene assunta in conformità ai dettami delle N.T.C. 2018.

NEVE

Il carico provocato dalla neve sulle coperture, ove presente, è stato valutato mediante la seguente espressione di normativa:

$$q_s = \mu_i \cdot q_{sk} \cdot C_E \cdot C_t \quad (\text{Cfr. §3.3.7})$$

in cui si ha:

q_s = carico neve sulla copertura;

μ_i = coefficiente di forma della copertura, fornito al (Cfr. § 3.4.5);

q_{sk} = valore caratteristico di riferimento del carico neve al suolo [kN/m²], fornito al (Cfr. § 3.4.2) delle N.T.C. 2018

per un periodo di ritorno di 50 anni;

C_E = coefficiente di esposizione di cui al (Cfr. § 3.4.3);

C_t = coefficiente termico di cui al (Cfr. § 3.4.4).

AZIONI ANTROPICHE E PESI PROPRI

Nel caso delle spinte del terrapieno sulle pareti di cantinato (ove questo fosse presente), in sede di valutazione di tali carichi, (a condizione che non ci sia grossa variabilità dei parametri geotecnici dei vari strati così come individuati nella relazione geologica), è stata adottata una sola tipologia di terreno ai soli fini della definizione dei lati di spinta e/o di eventuali sovraccarichi.

COMBINAZIONI DI CALCOLO

Le combinazioni di calcolo considerate sono quelle previste dal D.M. 17/01/2018 per i vari stati

limite e per le varie azioni e tipologie costruttive.

In particolare, ai fini delle verifiche degli stati limite si definiscono le seguenti combinazioni delle azioni per cui si rimanda al § 2.5.3 delle N.T.C. 2018. Queste sono:

- Combinazione fondamentale, generalmente impiegata per gli stati limite ultimi (S.L.U.) (2.5.1);
- Combinazione caratteristica (rara), generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (S.L.E.) irreversibili, da utilizzarsi nelle verifiche alle tensioni ammissibili di cui al § 2.7 (2.5.2);
- Combinazione frequente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (S.L.E.) reversibili (2.5.3);
- Combinazione quasi permanente (S.L.E.), generalmente impiegata per gli effetti a lungo termine (2.5.4);
- Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica E (v. § 3.2 form. 2.5.5);
- Combinazione eccezionale, impiegata per gli stati limite ultimi connessi alle azioni eccezionali di progetto Ad (v. § 3.6 form. 2.5.6).

Nelle combinazioni per S.L.E., si intende che vengono omessi i carichi Q_{kj} che danno un contributo favorevole ai fini delle verifiche e, se del caso, i carichi G_2 .

Altre combinazioni sono da considerare in funzione di specifici aspetti (p. es. fatica, ecc.). Nelle formule sopra riportate il simbolo + vuol dire “combinato con”.

I valori dei coefficienti parziali di sicurezza γ_{Gi} e γ_{Qj} sono dati in § 2.6.1, Tab. 2.6.I.

Nel caso delle costruzioni civili e industriali le verifiche agli stati limite ultimi o di esercizio devono essere effettuate per la combinazione dell'azione sismica con le altre azioni già fornita in § 2.5.3 form. 3.2.16 delle N.T.C. 2018.

Gli effetti dell'azione sismica saranno valutati tenendo conto delle masse associate ai carichi gravitazionali (form. 3.2.17).

I valori dei coefficienti ψ_{2j} sono riportati nella Tabella 2.5.I.

La struttura deve essere progettata così che il degrado nel corso della sua vita nominale, purché si adotti la normale manutenzione ordinaria, non pregiudichi le sue prestazioni in termini di resistenza, stabilità e funzionalità, portandole al di sotto del livello richiesto dalle presenti norme.

Le misure di protezione contro l'eccessivo degrado devono essere stabilite con riferimento alle previste condizioni ambientali.

La protezione contro l'eccessivo degrado deve essere ottenuta attraverso un'opportuna scelta dei dettagli, dei materiali e delle dimensioni strutturali, con l'eventuale applicazione di sostanze o ricoprimenti protettivi, nonché con l'adozione di altre misure di protezione attiva o passiva.

La definizione quantitativa delle prestazioni e le verifiche sono riportati nel fascicolo delle elaborazioni numeriche allegate.

COMBINAZIONI DELLE AZIONI SULLA COSTRUZIONE

Le azioni definite come al § 2.5.1 delle N.T.C. 2018 sono state combinate in accordo a quanto definito al § 2.5.3. applicando i coefficienti di combinazione come di seguito definiti:

Categoria/Azione variabile	ψ_{0j}	ψ_{1j}	ψ_{2j}
Categoria A Ambienti ad uso residenziale	0,7	0,5	0,3

Categoria B Uffici	0,7	0,5	0,3
Categoria C Ambienti suscettibili di affollamento	0,7	0,7	0,6
Categoria D Ambienti ad uso commerciale	0,7	0,7	0,6
Categoria E Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	1,0	0,9	0,8
Categoria F Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso ≤ 30 kN)	0,7	0,7	0,6
Categoria G Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso > 30 kN)	0,7	0,5	0,3
Categoria H Coperture	0,0	0,0	0,0
Vento	0,6	0,2	0,0
Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	0,5	0,2	0,0
Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)	0,7	0,5	0,2
Variazioni termiche	0,6	0,5	0,0

Tabella 2.5.I – Valori dei coefficienti di combinazione

I valori dei coefficienti parziali di sicurezza γ_{Gi} e γ_{Qj} utilizzati nelle calcolazioni sono dati nelle N.T.C. 2018 in § 2.6.1, Tab. 2.6.I.

• TOLLERANZE

Nelle calcolazioni si è fatto riferimento ai valori nominali delle grandezze geometriche ipotizzando che le tolleranze ammesse in fase di realizzazione siano conformi alle euronorme EN 1992-1991-EN206 - EN 1992-2005:

– Copriferro -5 mm (EC2 4.4.1.3)

Per dimensioni ≤ 150 mm ± 5 mm

Per dimensioni ≤ 400 mm ± 15 mm

Per dimensioni ≥ 2500 mm ± 30 mm

Per i valori intermedi interpolare linearmente.

• DURABILITÀ

Per garantire la durabilità della struttura sono state prese in considerazione opportuni stati limite di esercizio (S.L.E.) in funzione dell'uso e dell'ambiente in cui la struttura dovrà vivere limitando sia gli stati tensionali che nel caso delle opere in calcestruzzo anche l'ampiezza delle fessure. La definizione quantitativa delle prestazioni, la classe di esposizione e le verifiche sono riportati nel fascicolo delle elaborazioni numeriche allegate.

Inoltre per garantire la durabilità, così come tutte le prestazioni attese, è necessario che si ponga adeguata cura sia nell'esecuzione che nella manutenzione e gestione della struttura e si utilizzino tutti gli accorgimenti utili alla conservazione delle caratteristiche fisiche e dinamiche dei materiali e delle strutture. La qualità dei materiali e le dimensioni degli elementi sono coerenti con tali obiettivi.

Durante le fasi di costruzione il direttore dei lavori implementerà severe procedure di controllo sulla qualità dei materiali, sulle metodologie di lavorazione e sulla conformità delle opere eseguite al progetto esecutivo nonché alle prescrizioni contenute nelle “Norme Tecniche per le Costruzioni” D.M. 17/01/2018 e relative Istruzioni.

- **PRESTAZIONI ATTESE AL COLLAUDO**

La struttura a collaudo dovrà essere conforme alle tolleranze dimensionali prescritte nella presente relazione, inoltre relativamente alle prestazioni attese esse dovranno essere quelle di cui al § 9 del D.M. 17/01/2018.

Ai fini della verifica delle prestazioni il collaudatore farà riferimento ai valori di tensioni, deformazioni e spostamenti desumibili dall'allegato fascicolo dei calcoli statici per il valore delle le azioni pari a quelle di esercizio.

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA PUSH-OVER**

Numero d'ordine della PushOver	: Tipo di distribuzione delle forze orizzontali utilizzate nell'analisi.
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	: Angolo di ingresso del sisma della PushOver.
Numero collassi totali	: Numero di elementi che hanno raggiunto la condizione di collasso al termine dell'analisi.
Numero passo Resist.Max.	: Numero del passo a cui corrisponde il picco massimo del taglio alla base nella curva di capacità.
Numero passi significativi	: Numero dei passi significativi alla fine dell'analisi.
Massa SDOF, (t)	: Massa totale del sistema equivalente.
Taglio alla base max., (t)	: Tagliante massimo alla base della struttura reale.
Coeff. Partecipazione	: Coefficiente di partecipazione relativo alla distribuzione di forze orizzontali utilizzate nell'analisi della PushOver.
Resistenza SDOF, (t)	: Resistenza allo snervamento del sistema ad un grado di libertà equivalente.
Rigidezza SDOF, (t/m)	: Rigidezza all'origine del sistema ad un grado di libertà equivalente.
Spostam. Snervam. SDOF, (mm)	: Spostamento a cui corrisponde lo snervamento del sistema ad un grado di libertà equivalente.
Periodo SDOF, (sec)	: Periodo proprio del sistema ad un grado di libertà equivalente.
Rapporto di incrudimento	: Rapporto tra la rigidezza incrudente e la rigidezza all'origine del sistema ad un grado di libertà equivalente. Per un sistema elastico perfettamente plastico tale rapporto vale sempre 0.
Rapporto Alfau/alfa1	: Rapporto tra il tagliante ultimo e il tagliante a cui corrisponde la formazione della prima cerniera plastica. Per le strutture esistenti tale valore può assumere valori molto alti in quanto per bassi valori di forze orizzontali spesso viene raggiunto il limite elastico in qualche sezione.
Fattore struttura	: Fattore di struttura (q) calcolato a posteriori in funzione delle effettive risorse anelastiche della struttura.
Coeff Smorzam.Equival.	: Coefficiente di smorzamento di un oscillatore elasto-viscoso che dissipa per viscosità la stessa energia della struttura.
Duttilità	: Duttilità misurata sul legame bilatero del sistema elasto-plastico equivalente come rapporto tra lo spostamento ultimo (fine del tratto orizzontale) e lo spostamento al limite elastico (inizio tratto orizzontale).

Per ogni stato limite richiesto, la frase "MECCANISMI CONSIDERATI NELL'ANALISI" significa:

Con Flag di post-verifica = NO : Considera nell'analisi al passo non lineare sia i meccanismi fragili attivati che quelli duttili.

Con Flag di post-verifica = SI : Verifica a posteriori dei meccanismi fragili in corrispondenza dei passi della curva di capacità precedentemente valutata per il solo comportamento duttile. I risultati relativi ai soli meccanismi fragili sono riportati in una apposita tabella.

Spostamento	: Domanda/Capacità dello spostamento relativo allo stato limite.
S.L.x	: Flag riassuntivo della verifica effettuata per i meccanismi considerati nell'analisi.
PgaLx/g	: Valore della PGA limite corrispondente alla prestazione definita per lo stato limite considerato e per i meccanismi considerati nell'analisi.
q*	: Rapporto tra la domanda elastica di tagliante alla base e la resistenza del sistema SDOF equivalente. Viene utilizzato solo per le strutture in muratura in qual caso non può superare il valore 3.
Numero passo precedente	: Numero passo precedente al punto della curva per cui si raggiunge la capacità rispetto alla prestazione definita per lo stato limite e per i soli meccanismi considerati nell'analisi.
PgaLx/Pga y%	: Rapporto tra la PGA limite e la PGA al bedrock del sisma atteso nel sito con la probabilità prevista per lo stato limite corrispondente.
Asta3D Nro	: Numerazione 3D dell'asta in cui si raggiunge la prestazione definita per lo stato limite e per i soli meccanismi considerati nell'analisi.
TrCLx	: Valore del periodo di ritorno corrispondente all'evento sismico che provoca il raggiungimento della capacità per lo stato limite considerato e per i soli meccanismi considerati nell'analisi.
(TrCLx/TDLx)^a	: Rapporto tra il periodo di ritorno del sisma a cui corrisponde il raggiungimento della capacità ed il periodo di ritorno del sisma atteso nel sito con la probabilità prevista per lo stato limite corrispondente. L'esponente a vale 0,41 come previsto dalle linee guida nazionali.

DATI STAMPATI PER LE TABELLE AUSILIARIE

Push. nro	: Numero della PushOver.
PRIMO COLLASSO	: Dati relativi ai meccanismi fragili per gli elementi in calcestruzzo armato del Nodo e del Taglio.
TrCLC	: Valore del periodo di ritorno corrispondente all'evento sismico che provoca il raggiungimento della capacità per lo stato limite di collasso del Nodo/Taglio.
PgaLC/g	: Valore della PGA corrispondente all'evento sismico che provoca il raggiungimento della capacità per lo stato limite di collasso Nodo/Taglio.
Resistenza nel Piano di un pannello in muratura	: Indicatori di capacità relativi alla prestazione di raggiungimento della resistenza nel piano del primo pannello in muratura.
TrCLV	: Valore del periodo di ritorno corrispondente all'evento sismico che provoca il raggiungimento della capacità per lo stato limite di Salvaguardia della Vita. Prestazione definita dal raggiungimento della resistenza nel piano del primo pannello in muratura.
PgaLV/g	: Valore della PGA corrispondente all'evento sismico che provoca il raggiungimento della capacità per lo stato limite di Salvaguardia della Vita. Prestazione definita dal raggiungimento della resistenza nel piano del primo pannello in muratura.
VERIFICA MECCANISMI FRAGILI STRUTTURE IN C.A.	: Viene stampata la condizione di VERIFICATA/NON VERIFICATA. Nel caso non venga stampato nulla significa che la verifica effettuata a posteriori sulla curva di capacità determinata con l'analisi non lineare tenendo conto del solo comportamento duttile non è stata in grado di individuare alcun meccanismo fragile per cui è necessario ripetere l'analisi tenendo in conto i meccanismi fragili e settando il dato Push+PostVer. = No .

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER**MECCANISMI DI COLLASSO CONSIDERATI NELLA ANALISI PUSH-OVER**

- Analisi con meccanismi DUTTILI E FRAGILI
- NESSUNA modalita' di collasso considerata per il nodo in CLS
- Collasso a taglio considerato su TUTTE le aste in CLS
- Collasso per ripresa di getto IGNORATA
- Effetti P-Delta IGNORATI
- DISTRIBUZIONI FORZE SECONDO DEFORMATA MODALE: Proporzionale al Primo Modo

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	1 -	Distrib.Forze Prop.Modolo: +Fx+0.3*Fy+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	0	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	27	Numero passi significativi	27
Massa SDOF (t)	1105.52	Taglio alla base max. (t)	179.74
Coeff. Partecipazione	1.31	Resistenza SDOF (t)	124.35
Rigidezza SDOF (t/m)	9187.60	Spostam. Snervam. SDOF mm	14
Periodo SDOF (sec)	0.70	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	4.285	Fattore di comportamento	1.365
Coeff Smorzam.Equival.(%)	13	Duttilita	1.365
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	11.923	Spostamento mm	18.368
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	26
PgaLO/g	0.091	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.602
Rapporto q*=Fe/Fy	0.88	TrCLO (anni)	100
Tempo Intervento (anni)	111	(TrCLO/TDLO)^a	1.389
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	15.538	Spostamento mm	18.368
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	26
PgaLD/g	0.091	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	1.201
Rapporto q*=Fe/Fy	1.15	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	66	TrCLD (anni)	100
-----		(TrCLD/TDLD)^a	1.126
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	45.543	Spostamento mm	18.368
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	26
PgaLV/g	0.091	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.437
Rapporto q*=Fe/Fy	3.36	Asta3D Nro	53
Tempo Intervento (anni)	7	TrCLV (anni)	100
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.446
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	57.869	Spostamento mm	18.473
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	27
PgaLC/g	0.092	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.338
Rapporto q*=Fe/Fy	4.28	Asta3D Nro	53
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLC (anni)	101
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.333

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	2 -	Distrib.Forze Prop.Modolo: -Fx+0.3*Fy+Ecc5%	
----------------	-----	---	--

C.D.S.

Angolo Ingr. Sisma (Grd)	180	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	23	Numero passi significativi	23
Massa SDOF (t)	1105.52	Taglio alla base max. (t)	169.25
Coeff. Partecipazione	1.31	Resistenza SDOF (t)	116.90
Rigidezza SDOF (t/m)	9441.53	Spostam. Snervam. SDOF mm	12
Periodo SDOF (sec)	0.69	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	2.205	Fattore di comportamento	1.322
Coeff Smorzam.Equival.(%)	12	Duttilita	1.322
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	11.762	Spostamento mm	16.262
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	22
PgaLO/g	0.081	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.421
Rapporto q*=Fe/Fy	0.95	TrCLO (anni)	82
Tempo Intervento (anni)	91	(TrCLO/TDLO)^a	1.280
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	15.327	Spostamento mm	16.262
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	22
PgaLD/g	0.081	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	1.066
Rapporto q*=Fe/Fy	1.24	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	55	TrCLD (anni)	82
-----		(TrCLD/TDLD)^a	1.037
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	44.927	Spostamento mm	16.262
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	22
PgaLV/g	0.081	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.387
Rapporto q*=Fe/Fy	3.63	Asta3D Nro	269
Tempo Intervento (anni)	6	TrCLV (anni)	82
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.411
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	57.085	Spostamento mm	16.373
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	23
PgaLC/g	0.082	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.300
Rapporto q*=Fe/Fy	4.61	Asta3D Nro	269
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLC (anni)	83
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.307

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	3 -	Distrib.Forze Prop.Modo:+Fy+0.3*Fx+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	90	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	17	Numero passi significativi	17
Massa SDOF (t)	1192.71	Taglio alla base max. (t)	219.88
Coeff. Partecipazione	1.21	Resistenza SDOF (t)	168.51
Rigidezza SDOF (t/m)	24264.55	Spostam. Snervam. SDOF mm	7
Periodo SDOF (sec)	0.44	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	9.590	Fattore di comportamento	1.194
Coeff Smorzam.Equival.(%)	10	Duttilita	1.194
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	7.621	Spostamento mm	8.272
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	16

C.D.S.

PgaLO/g	0.061	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.070
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	1.10	TrCLO (anni)	51
Tempo Intervento (anni)	57	(TrCLO/TDLO)^a	1.053
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	9.931	Spostamento mm	8.272
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	16
PgaLD/g	0.061	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.803
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	1.43	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	34	TrCLD (anni)	51
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.853
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	29.109	Spostamento mm	8.272
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	16
PgaLV/g	0.061	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.292
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	4.19	Asta3D Nro	91
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLV (anni)	51
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.338
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	36.986	Spostamento mm	8.294
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	17
PgaLC/g	0.061	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.224
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	5.33	Asta3D Nro	91
Tempo Intervento (anni)	2	TrCLC (anni)	51
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.251

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	4 -	Distrib.Forze Prop.Modo:-Fy+0.3*Fx+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	270	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	37	Numero passi significativi	37
Massa SDOF (t)	1192.71	Taglio alla base max. (t)	285.39
Coeff. Partecipazione	1.21	Resistenza SDOF (t)	230.35
Rigidezza SDOF (t/m)	26437.21	Spostam. Snervam. SDOF mm	9
Periodo SDOF (sec)	0.43	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	33.031	Fattore di comportamento	4.850
Coeff Smorzam.Equival.(%)	30	Duttilita	4.850
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	7.301	Spostamento mm	10.368
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	26
PgaLO/g	0.083	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.462
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0.84	TrCLO (anni)	86
Tempo Intervento (anni)	95	(TrCLO/TDLO)^a	1.305
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	9.514	Spostamento mm	12.705
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	31
PgaLD/g	0.102	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	1.344
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	1.09	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	84	TrCLD (anni)	127
-----		(TrCLD/TDLD)^a	1.242
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Salvaguardia Vita	27.887 VERIFICATO	Spostamento mm Numero passo precedente	33.661 35
PgaLV/g Rapporto $q^*=F_e/F_y$ Tempo Intervento (anni) -----	0.258 3.20 88	ZetaE=PgaLV/Pga 10% Asta3D Nro TrCLV (anni) (TrCLV/TDLV)^a	1.234 149 1255 1.263
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Collasso	35.237 VERIFICATO	Spostamento mm Numero passo precedente	42.262 37
PgaLC/g Rapporto $q^*=F_e/F_y$ Tempo Intervento (anni) -----	0.330 3.98 85	ZetaE=PgaLC/Pga 5% Asta3D Nro TrCLC (anni) (TrCLC/TDLC)^a	1.213 149 2475 1.242

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	5 -	Distrib.Forze Prop.Massa:+Fx+0.3*Fy+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	0	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	21	Numero passi significativi	21
Massa SDOF (t)	1705.46	Taglio alla base max. (t)	184.29
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	169.56
Rigidezza SDOF (t/m)	11289.28	Spostam. Snervam. SDOF mm	15
Periodo SDOF (sec)	0.78	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	3.968	Fattore di comportamento	1.181
Coeff Smorzam.Equival.(%)	9	Duttilita	1.181

STATO LIMITE DI OPERATIVITA'

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Operativita'	13.360 VERIFICATO	Spostamento mm Numero passo precedente	17.703 20
PgaLO/g Rapporto $q^*=F_e/F_y$ Tempo Intervento (anni)	0.077 0.89 84	ZetaE=PgaLO/Pga 81% TrCLO (anni) (TrCLO/TDLO)^a	1.357 76 1.241

STATO LIMITE DI DANNO

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Danno	17.410 VERIFICATO	Spostamento mm Numero passo precedente	17.703 20
PgaLD/g Rapporto $q^*=F_e/F_y$ Tempo Intervento (anni) -----	0.077 1.16 51	ZetaE=PgaLD/Pga 63% Asta3D Nro TrCLD (anni) (TrCLD/TDLD)^a	1.018 76 1.005

STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Salvaguardia Vita	51.031 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	17.703 20
PgaLV/g Rapporto $q^*=F_e/F_y$ Tempo Intervento (anni) -----	0.077 3.40 5	ZetaE=PgaLV/Pga 10% Asta3D Nro TrCLV (anni) (TrCLV/TDLV)^a	0.370 53 76 0.398

STATO LIMITE DI COLLASSO

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Collasso	64.841 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	17.734 21
PgaLC/g	0.077	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.284

C.D.S.

Rapporto $q^*=F_e/F_y$	4.32	Asta3D Nro	53
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLC (anni)	76
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.296

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	6 -	Distrib.Forze Prop.Massa:-Fx+0.3*Fy+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	180	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	19	Numero passi significativi	19
Massa SDOF (t)	1705.46	Taglio alla base max. (t)	180.65
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	167.26
Rigidezza SDOF (t/m)	11549.90	Spostam. Snervam. SDOF mm	14
Periodo SDOF (sec)	0.77	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	1.949	Fattore di comportamento	1.165
Coeff Smorzam.Equival.(%)	9	Duttilita	1.165

STATO LIMITE DI OPERATIVITA'

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	13.208	Spostamento mm	16.829
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	18
PgaLO/g	0.074	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.303
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	0.91	TrCLO (anni)	71
Tempo Intervento (anni)	79	(TrCLO/TDLO)^a	1.206

STATO LIMITE DI DANNO

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	17.212	Spostamento mm	16.829
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	18
PgaLD/g	0.074	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.977
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	1.19	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	47	TrCLD (anni)	71
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.978

STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	50.452	Spostamento mm	16.829
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	18
PgaLV/g	0.074	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.355
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	3.48	Asta3D Nro	53
Tempo Intervento (anni)	5	TrCLV (anni)	71
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.387

STATO LIMITE DI COLLASSO

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	64.105	Spostamento mm	16.869
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	19
PgaLC/g	0.074	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.273
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	4.43	Asta3D Nro	53
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLC (anni)	71
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.288

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	7 -	Distrib.Forze Prop.Massa:+Fy+0.3*Fx+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	90	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	14	Numero passi significativi	14
Massa SDOF (t)	1705.46	Taglio alla base max. (t)	246.09
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	232.72
Rigidezza SDOF (t/m)	29771.17	Spostam. Snervam. SDOF mm	8
Periodo SDOF (sec)	0.48	Rapporto di incrudimento	0.000

C.D.S.

Rapporto Alfau/alfa1 Coeff Smorzam.Equival.(%)	9.808 8	Fattore di comportamento Duttilita	1.119 1.119
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Operativita'	8.227 VERIFICATO	Spostamento mm Numero passo precedente	8.746 13
PgaLO/g Rapporto q*=Fe/Fy Tempo Intervento (anni)	0.060 1.05 54	ZetaE=PgaLO/Pga 81% TrCLO (anni) (TrCLO/TDLO)^a	1.047 49 1.036
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Danno	10.721 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	8.746 13
PgaLD/g Rapporto q*=Fe/Fy Tempo Intervento (anni) -----	0.060 1.37 33	ZetaE=PgaLD/Pga 63% Asta3D Nro TrCLD (anni) (TrCLD/TDLD)^a	0.785 49 0.839
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Salvaguardia Vita	31.424 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	8.746 13
PgaLV/g Rapporto q*=Fe/Fy Tempo Intervento (anni) -----	0.060 4.02 3	ZetaE=PgaLV/Pga 10% Asta3D Nro TrCLV (anni) (TrCLV/TDLV)^a	0.285 91 49 0.332
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Collasso	39.929 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	8.750 14
PgaLC/g Rapporto q*=Fe/Fy Tempo Intervento (anni) -----	0.060 5.11 2	ZetaE=PgaLC/Pga 5% Asta3D Nro TrCLC (anni) (TrCLC/TDLC)^a	0.219 91 49 0.247

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	8 -	Distrib.Forze Prop.Massa:-Fy+0.3*Fx+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	270	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	21	Numero passi significativi	21
Massa SDOF (t)	1705.46	Taglio alla base max. (t)	304.39
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	288.77
Rigidezza SDOF (t/m)	32595.74	Spostam. Snervam. SDOF mm	9
Periodo SDOF (sec)	0.46	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1 Coeff Smorzam.Equival.(%)	33.372 8	Fattore di comportamento Duttilita	1.130 1.130
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Operativita'	7.862 VERIFICATO	Spostamento mm Numero passo precedente	10.011 20
PgaLO/g Rapporto q*=Fe/Fy Tempo Intervento (anni)	0.074 0.89 77	ZetaE=PgaLO/Pga 81% TrCLO (anni) (TrCLO/TDLO)^a	1.292 70 1.199
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	10.246	Spostamento mm	10.011

C.D.S.

S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	20
PgaLD/g	0.074	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.969
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	1.16	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	47	TrCLD (anni)	70
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.972
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	30.032	Spostamento mm	10.011
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	20
PgaLV/g	0.074	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.352
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	3.39	Asta3D Nro	58
Tempo Intervento (anni)	5	TrCLV (anni)	70
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.385
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	38.159	Spostamento mm	10.015
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	21
PgaLC/g	0.074	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.273
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	4.31	Asta3D Nro	58
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLC (anni)	71
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.288

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	9 -	Distrib.Forze Prop.Modolo:+Fx-0.3*Fy+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	0	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	26	Numero passi significativi	26
Massa SDOF (t)	1105.52	Taglio alla base max. (t)	179.53
Coeff. Partecipazione	1.31	Resistenza SDOF (t)	124.12
Rigidezza SDOF (t/m)	9164.94	Spostam. Snervam. SDOF mm	14
Periodo SDOF (sec)	0.70	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	4.047	Fattore di comportamento	1.371
Coeff Smorzam.Equival.(%)	13	Duttilita	1.371
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	11.938	Spostamento mm	18.452
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	25
PgaLO/g	0.091	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.602
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0.88	TrCLO (anni)	100
Tempo Intervento (anni)	111	(TrCLO/TDLO)^a	1.389
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	15.557	Spostamento mm	18.452
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	25
PgaLD/g	0.091	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	1.201
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	1.15	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	66	TrCLD (anni)	100
-----		(TrCLD/TDLD)^a	1.126
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	45.600	Spostamento mm	18.452
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	25
PgaLV/g	0.091	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.437
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	3.37	Asta3D Nro	53
Tempo Intervento (anni)	7	TrCLV (anni)	100

C.D.S.

-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.446
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	57.940	Spostamento mm	18.570
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	26
PgaLC/g	0.092	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.339
Rapporto q*=Fe/Fy	4.28	Asta3D Nro	53
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLC (anni)	102
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.334

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	10 -	Distrib.Forze Prop.Modolo:-Fx-0.3*Fy+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	180	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	21	Numero passi significativi	21
Massa SDOF (t)	1105.52	Taglio alla base max. (t)	167.28
Coeff. Partecipazione	1.31	Resistenza SDOF (t)	115.48
Rigidezza SDOF (t/m)	9396.52	Spostam. Snervam. SDOF mm	12
Periodo SDOF (sec)	0.69	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	15.561	Fattore di comportamento	1.319
Coeff Smorzam.Equival.(%)	12	Duttilita	1.319

STATO LIMITE DI OPERATIVITA'

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	11.790	Spostamento mm	16.201
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	20
PgaLO/g	0.080	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.410
Rapporto q*=Fe/Fy	0.96	TrCLO (anni)	81
Tempo Intervento (anni)	90	(TrCLO/TDLO)^a	1.274

STATO LIMITE DI DANNO

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	15.364	Spostamento mm	16.201
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	20
PgaLD/g	0.080	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	1.058
Rapporto q*=Fe/Fy	1.25	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	54	TrCLD (anni)	81
-----		(TrCLD/TDLD)^a	1.032

STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	45.034	Spostamento mm	16.201
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	20
PgaLV/g	0.080	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.385
Rapporto q*=Fe/Fy	3.66	Asta3D Nro	269
Tempo Intervento (anni)	6	TrCLV (anni)	81
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.409

STATO LIMITE DI COLLASSO

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	57.222	Spostamento mm	16.205
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	21
PgaLC/g	0.080	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.296
Rapporto q*=Fe/Fy	4.66	Asta3D Nro	269
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLC (anni)	81
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.304

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	11 -	Distrib.Forze Prop.Modolo:+Fy-0.3*Fx+Ecc5%	
----------------	------	--	--

C.D.S.

Angolo Ingr. Sisma (Grd)	90	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	23	Numero passi significativi	23
Massa SDOF (t)	1192.71	Taglio alla base max. (t)	266.65
Coeff. Partecipazione	1.21	Resistenza SDOF (t)	205.84
Rigidezza SDOF (t/m)	25302.76	Spostam. Snervam. SDOF mm	8
Periodo SDOF (sec)	0.44	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	11.107	Fattore di comportamento	1.211
Coeff Smorzam.Equival.(%)	10	Duttilita	1.211
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	7.463	Spostamento mm	9.801
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	22
PgaLO/g	0.077	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.346
Rapporto q*=Fe/Fy	0.92	TrCLO (anni)	75
Tempo Intervento (anni)	83	(TrCLO/TDLO)^a	1.234
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	9.725	Spostamento mm	9.801
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	22
PgaLD/g	0.077	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	1.010
Rapporto q*=Fe/Fy	1.20	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	50	TrCLD (anni)	75
-----		(TrCLD/TDLD)^a	1.000
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	28.505	Spostamento mm	9.801
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	22
PgaLV/g	0.077	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.367
Rapporto q*=Fe/Fy	3.50	Asta3D Nro	91
Tempo Intervento (anni)	5	TrCLV (anni)	75
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.396
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	36.216	Spostamento mm	9.853
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	23
PgaLC/g	0.077	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.282
Rapporto q*=Fe/Fy	4.45	Asta3D Nro	91
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLC (anni)	75
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.295

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	12 -	Distrib.Forze Prop.Modo:-Fy-0.3*Fx+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	270	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	34	Numero passi significativi	34
Massa SDOF (t)	1192.71	Taglio alla base max. (t)	294.61
Coeff. Partecipazione	1.21	Resistenza SDOF (t)	241.55
Rigidezza SDOF (t/m)	24948.64	Spostam. Snervam. SDOF mm	10
Periodo SDOF (sec)	0.44	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	44.396	Fattore di comportamento	5.806
Coeff Smorzam.Equival.(%)	31	Duttilita	5.806
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	7.515	Spostamento mm	12.452
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	30

C.D.S.

PgaLO/g	0.098	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.712
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0.78	TrCLO (anni)	115
Tempo Intervento (anni)	127	(TrCLO/TDLO)^a	1.471
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	9.794	Spostamento mm	14.571
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	31
PgaLD/g	0.113	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	1.490
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	1.01	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	105	TrCLD (anni)	158
-----		(TrCLD/TDLD)^a	1.359
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	28.707	Spostamento mm	44.071
S.L. Salvaguardia Vita	VERIFICATO	Numero passo precedente	33
PgaLV/g	0.330	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	1.578
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	2.97	Asta3D Nro	151
Tempo Intervento (anni)	174	TrCLV (anni)	2475
-----		(TrCLV/TDLV)^a	1.670
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	36.476	Spostamento mm	56.212
S.L. Collasso	VERIFICATO	Numero passo precedente	34
PgaLC/g	0.330	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	1.213
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	3.77	Asta3D Nro	150
Tempo Intervento (anni)	85	TrCLC (anni)	2475
-----		(TrCLC/TDLC)^a	1.242

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	13 -	Distrib.Forze Prop.Massa:+Fx-0.3*Fy+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	0	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	20	Numero passi significativi	20
Massa SDOF (t)	1705.46	Taglio alla base max. (t)	184.03
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	169.37
Rigidezza SDOF (t/m)	11274.47	Spostam. Snervam. SDOF mm	15
Periodo SDOF (sec)	0.78	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	3.795	Fattore di comportamento	1.186
Coeff Smorzam.Equival.(%)	9	Duttilita	1.186
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	13.368	Spostamento mm	17.762
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	19
PgaLO/g	0.077	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.357
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0.89	TrCLO (anni)	76
Tempo Intervento (anni)	84	(TrCLO/TDLO)^a	1.241
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	17.421	Spostamento mm	17.762
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	19
PgaLD/g	0.077	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	1.018
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	1.16	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	51	TrCLD (anni)	76
-----		(TrCLD/TDLD)^a	1.005
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Salvaguardia Vita	51.064 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	17.762 19
PgaLV/g Rapporto $q^*=F_e/F_y$ Tempo Intervento (anni) -----	0.077 3.40 5	ZetaE=PgaLV/Pga 10% Asta3D Nro TrCLV (anni) (TrCLV/TDLV)^a	0.370 53 76 0.398
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Collasso	64.883 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	17.817 20
PgaLC/g Rapporto $q^*=F_e/F_y$ Tempo Intervento (anni) -----	0.078 4.32 3	ZetaE=PgaLC/Pga 5% Asta3D Nro TrCLC (anni) (TrCLC/TDLC)^a	0.287 53 77 0.298

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER			
PUSH-OVER N.ro	14 -	Distrib.Forze Prop.Massa:-Fx-0.3*Fy+Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	180	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	17	Numero passi significativi	17
Massa SDOF (t)	1705.46	Taglio alla base max. (t)	182.11
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	168.24
Rigidezza SDOF (t/m)	11463.48	Spostam. Snervam. SDOF mm	15
Periodo SDOF (sec)	0.77	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	14.911	Fattore di comportamento	1.175
Coeff Smorzam.Equival.(%)	9	Duttilita	1.175
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Operativita'	13.258 VERIFICATO	Spostamento mm Numero passo precedente	17.174 16
PgaLO/g Rapporto $q^*=F_e/F_y$ Tempo Intervento (anni)	0.075 0.90 81	ZetaE=PgaLO/Pga 81% TrCLO (anni) (TrCLO/TDLO)^a	1.324 73 1.220
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Danno	17.277 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	17.174 16
PgaLD/g Rapporto $q^*=F_e/F_y$ Tempo Intervento (anni) -----	0.075 1.18 49	ZetaE=PgaLD/Pga 63% Asta3D Nro TrCLD (anni) (TrCLD/TDLD)^a	0.993 73 0.989
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Salvaguardia Vita	50.641 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	17.174 16
PgaLV/g Rapporto $q^*=F_e/F_y$ Tempo Intervento (anni) -----	0.075 3.45 5	ZetaE=PgaLV/Pga 10% Asta3D Nro TrCLV (anni) (TrCLV/TDLV)^a	0.361 53 73 0.392
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Collasso	64.346 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	17.250 17
PgaLC/g	0.075	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.278

C.D.S.

Rapporto $q^*=F_e/F_y$	4.38	Asta3D Nro	53
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLC (anni)	73
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.291

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	15 -	Distrib.Forze Prop.Massa: +F _y -0.3*F _x +Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	90	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	15	Numero passi significativi	15
Massa SDOF (t)	1705.46	Taglio alla base max. (t)	302.79
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	285.71
Rigidezza SDOF (t/m)	31110.35	Spostam. Snervam. SDOF mm	9
Periodo SDOF (sec)	0.47	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	11.424	Fattore di comportamento	1.132
Coeff Smorzam.Equival.(%)	8	Duttilita	1.132

STATO LIMITE DI OPERATIVITA'

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	8.048	Spostamento mm	10.355
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	14
PgaLO/g	0.075	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.314
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	0.88	TrCLO (anni)	72
Tempo Intervento (anni)	80	(TrCLO/TDLO)^a	1.213

STATO LIMITE DI DANNO

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	10.487	Spostamento mm	10.355
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	14
PgaLD/g	0.075	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.985
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	1.14	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	48	TrCLD (anni)	72
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.983

STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	30.740	Spostamento mm	10.355
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	14
PgaLV/g	0.075	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.358
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	3.35	Asta3D Nro	91
Tempo Intervento (anni)	5	TrCLV (anni)	72
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.389

STATO LIMITE DI COLLASSO

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	39.060	Spostamento mm	10.394
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	15
PgaLC/g	0.075	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.275
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	4.25	Asta3D Nro	91
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLC (anni)	72
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.290

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	16 -	Distrib.Forze Prop.Massa: -F _y -0.3*F _x +Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	270	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	23	Numero passi significativi	23
Massa SDOF (t)	1705.46	Taglio alla base max. (t)	346.43
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	325.58
Rigidezza SDOF (t/m)	30624.42	Spostam. Snervam. SDOF mm	11
Periodo SDOF (sec)	0.47	Rapporto di incrudimento	0.000

C.D.S.

Rapporto Alfau/alfa1 Coeff Smorzam.Equival.(%)	48.480 9	Fattore di comportamento Duttilita	1.159 1.159
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Operativita'	8.111 VERIFICATO	Spostamento mm Numero passo precedente	12.287 22
PgaLO/g Rapporto q*=Fe/Fy Tempo Intervento (anni)	0.090 0.76 107	ZetaE=PgaLO/Pga 81% TrCLO (anni) (TrCLO/TDLO)^a	1.572 97 1.372
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Danno	10.570 VERIFICATO	Spostamento mm Numero passo precedente	12.287 22
PgaLD/g Rapporto q*=Fe/Fy Tempo Intervento (anni)	0.090 0.99 64	ZetaE=PgaLD/Pga 63% Asta3D Nro TrCLD (anni) (TrCLD/TDLD)^a	1.179 97 1.112
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Salvaguardia Vita	30.983 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	12.287 22
PgaLV/g Rapporto q*=Fe/Fy Tempo Intervento (anni)	0.090 2.91 7	ZetaE=PgaLV/Pga 10% Asta3D Nro TrCLV (anni) (TrCLV/TDLV)^a	0.429 112 97 0.440
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Collasso	39.368 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	12.319 23
PgaLC/g Rapporto q*=Fe/Fy Tempo Intervento (anni)	0.090 3.70 3	ZetaE=PgaLC/Pga 5% Asta3D Nro TrCLC (anni) (TrCLC/TDLC)^a	0.330 112 97 0.327

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	17 -	Distrib.Forze Prop.Modolo:+Fx+0.3*Fy-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	0	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	27	Numero passi significativi	27
Massa SDOF (t)	1105.52	Taglio alla base max. (t)	178.87
Coeff. Partecipazione	1.31	Resistenza SDOF (t)	123.38
Rigidezza SDOF (t/m)	9371.50	Spostam. Snervam. SDOF mm	13
Periodo SDOF (sec)	0.69	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1 Coeff Smorzam.Equival.(%)	3.153 13	Fattore di comportamento Duttilita	1.373 1.373
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Operativita'	11.806 VERIFICATO	Spostamento mm Numero passo precedente	17.984 26
PgaLO/g Rapporto q*=Fe/Fy Tempo Intervento (anni)	0.090 0.90 109	ZetaE=PgaLO/Pga 81% TrCLO (anni) (TrCLO/TDLO)^a	1.582 98 1.378
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	15.384	Spostamento mm	17.984

C.D.S.

S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	26
PgaLD/g	0.090	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	1.187
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	1.17	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	65	TrCLD (anni)	98
-----		(TrCLD/TDLD)^a	1.116
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	45.094	Spostamento mm	17.984
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	26
PgaLV/g	0.090	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.431
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	3.43	Asta3D Nro	53
Tempo Intervento (anni)	7	TrCLV (anni)	98
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.442
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	57.298	Spostamento mm	18.077
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	27
PgaLC/g	0.091	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.334
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	4.35	Asta3D Nro	53
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLC (anni)	99
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.330

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	18 -	Distrib.Forze Prop.Modolo:-Fx+0.3*Fy-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	180	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	24	Numero passi significativi	24
Massa SDOF (t)	1105.52	Taglio alla base max. (t)	172.18
Coeff. Partecipazione	1.31	Resistenza SDOF (t)	119.00
Rigidezza SDOF (t/m)	9246.89	Spostam. Snervam. SDOF mm	13
Periodo SDOF (sec)	0.69	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	4.398	Fattore di comportamento	1.324
Coeff Smorzam.Equival.(%)	12	Duttilita	1.324
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	11.885	Spostamento mm	16.946
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	23
PgaLO/g	0.084	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.472
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0.92	TrCLO (anni)	87
Tempo Intervento (anni)	96	(TrCLO/TDLO)^a	1.312
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	15.488	Spostamento mm	16.946
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	23
PgaLD/g	0.084	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	1.104
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	1.20	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	57	TrCLD (anni)	87
-----		(TrCLD/TDLD)^a	1.063
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	45.397	Spostamento mm	16.946
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	23
PgaLV/g	0.084	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.402
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	3.53	Asta3D Nro	269
Tempo Intervento (anni)	6	TrCLV (anni)	87

C.D.S.

-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.421
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	57.683	Spostamento mm	17.041
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	24
PgaLC/g	0.085	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.311
Rapporto q*=Fe/Fy	4.48	Asta3D Nro	269
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLC (anni)	88
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.315

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	19 -	Distrib.Forze Prop.Modo:+Fy+0.3*Fx-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	90	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	24	Numero passi significativi	24
Massa SDOF (t)	1192.71	Taglio alla base max. (t)	266.30
Coeff. Partecipazione	1.21	Resistenza SDOF (t)	209.17
Rigidezza SDOF (t/m)	25619.70	Spostam. Snervam. SDOF mm	8
Periodo SDOF (sec)	0.43	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	11.229	Fattore di comportamento	1.143
Coeff Smorzam.Equival.(%)	8	Duttilita	1.143

STATO LIMITE DI OPERATIVITA'

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	7.416	Spostamento mm	9.328
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	23
PgaLO/g	0.073	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.281
Rapporto q*=Fe/Fy	0.91	TrCLO (anni)	69
Tempo Intervento (anni)	77	(TrCLO/TDLO)^a	1.192

STATO LIMITE DI DANNO

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	9.665	Spostamento mm	9.328
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	23
PgaLD/g	0.073	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.961
Rapporto q*=Fe/Fy	1.18	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	46	TrCLD (anni)	69
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.966

STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	28.328	Spostamento mm	9.328
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	23
PgaLV/g	0.073	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.349
Rapporto q*=Fe/Fy	3.47	Asta3D Nro	95
Tempo Intervento (anni)	5	TrCLV (anni)	69
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.383

STATO LIMITE DI COLLASSO

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	35.941	Spostamento mm	9.332
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	24
PgaLC/g	0.073	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.268
Rapporto q*=Fe/Fy	4.38	Asta3D Nro	95
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLC (anni)	69
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.285

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	20 -	Distrib.Forze Prop.Modo:-Fy+0.3*Fx-Ecc5%	
----------------	------	--	--

C.D.S.

Angolo Ingr. Sisma (Grd)	270	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	25	Numero passi significativi	25
Massa SDOF (t)	1192.71	Taglio alla base max. (t)	261.28
Coeff. Partecipazione	1.21	Resistenza SDOF (t)	200.77
Rigidezza SDOF (t/m)	24878.49	Spostam. Snervam. SDOF mm	8
Periodo SDOF (sec)	0.44	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	42.451	Fattore di comportamento	1.190
Coeff Smorzam.Equival.(%)	10	Duttilita	1.190
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	7.526	Spostamento mm	9.599
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	24
PgaLO/g	0.074	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.303
Rapporto q*=Fe/Fy	0.93	TrCLO (anni)	71
Tempo Intervento (anni)	79	(TrCLO/TDLO)^a	1.206
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	9.808	Spostamento mm	9.599
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	24
PgaLD/g	0.074	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.977
Rapporto q*=Fe/Fy	1.22	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	47	TrCLD (anni)	71
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.978
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	28.747	Spostamento mm	9.599
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	24
PgaLV/g	0.074	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.355
Rapporto q*=Fe/Fy	3.56	Asta3D Nro	112
Tempo Intervento (anni)	5	TrCLV (anni)	71
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.387
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	36.527	Spostamento mm	9.604
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	25
PgaLC/g	0.074	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.273
Rapporto q*=Fe/Fy	4.53	Asta3D Nro	112
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLC (anni)	71
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.288

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	21 -	Distrib.Forze Prop.Massa:+Fx+0.3*Fy-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	0	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	21	Numero passi significativi	21
Massa SDOF (t)	1705.46	Taglio alla base max. (t)	183.68
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	168.11
Rigidezza SDOF (t/m)	11552.28	Spostam. Snervam. SDOF mm	15
Periodo SDOF (sec)	0.77	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	2.946	Fattore di comportamento	1.192
Coeff Smorzam.Equival.(%)	10	Duttilita	1.192
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	13.207	Spostamento mm	17.305
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	20

C.D.S.

PgaLO/g	0.076	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.335
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0.91	TrCLO (anni)	74
Tempo Intervento (anni)	82	(TrCLO/TDLO)^a	1.227
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	17.210	Spostamento mm	17.305
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	20
PgaLD/g	0.076	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	1.002
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	1.18	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	49	TrCLD (anni)	74
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.994
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	50.446	Spostamento mm	17.305
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	20
PgaLV/g	0.076	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.364
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	3.47	Asta3D Nro	53
Tempo Intervento (anni)	5	TrCLV (anni)	74
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.394
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	64.099	Spostamento mm	17.347
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	21
PgaLC/g	0.077	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.282
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	4.40	Asta3D Nro	53
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLC (anni)	75
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.295

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	22 -	Distrib.Forze Prop.Massa: -Fx+0.3*Fy-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	180	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	18	Numero passi significativi	18
Massa SDOF (t)	1705.46	Taglio alla base max. (t)	181.40
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	168.95
Rigidezza SDOF (t/m)	11272.63	Spostam. Snervam. SDOF mm	15
Periodo SDOF (sec)	0.78	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	3.473	Fattore di comportamento	1.151
Coeff Smorzam.Equival.(%)	9	Duttilita	1.151
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	13.370	Spostamento mm	17.211
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	17
PgaLO/g	0.075	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.314
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0.89	TrCLO (anni)	72
Tempo Intervento (anni)	80	(TrCLO/TDLO)^a	1.213
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	17.423	Spostamento mm	17.211
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	17
PgaLD/g	0.075	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.985
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	1.16	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	48	TrCLD (anni)	72
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.983
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Salvaguardia Vita	51.068 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	17.211 17
PgaLV/g Rapporto $q^*=F_e/F_y$ Tempo Intervento (anni) -----	0.075 3.41 5	ZetaE=PgaLV/Pga 10% Asta3D Nro TrCLV (anni) (TrCLV/TDLV)^a	0.358 53 72 0.389
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Collasso	64.889 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	17.251 18
PgaLC/g Rapporto $q^*=F_e/F_y$ Tempo Intervento (anni) -----	0.075 4.33 3	ZetaE=PgaLC/Pga 5% Asta3D Nro TrCLC (anni) (TrCLC/TDLC)^a	0.275 53 72 0.290

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER			
PUSH-OVER N.ro	23 -	Distrib.Forze Prop.Massa:+Fy+0.3*Fx-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	90	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	34	Numero passi significativi	34
Massa SDOF (t)	1705.46	Taglio alla base max. (t)	368.93
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	346.36
Rigidezza SDOF (t/m)	31087.70	Spostam. Snervam. SDOF mm	11
Periodo SDOF (sec)	0.47	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	14.049	Fattore di comportamento	1.273
Coeff Smorzam.Equival.(%)	11	Duttilita	1.273
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Operativita'	8.051 VERIFICATO	Spostamento mm Numero passo precedente	14.130 33
PgaLO/g Rapporto $q^*=F_e/F_y$ Tempo Intervento (anni)	0.103 0.72 144	ZetaE=PgaLO/Pga 81% TrCLO (anni) (TrCLO/TDLO)^a	1.812 130 1.547
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Danno	10.491 VERIFICATO	Spostamento mm Numero passo precedente	14.130 33
PgaLD/g Rapporto $q^*=F_e/F_y$ Tempo Intervento (anni) -----	0.103 0.94 86	ZetaE=PgaLD/Pga 63% Asta3D Nro TrCLD (anni) (TrCLD/TDLD)^a	1.359 130 1.254
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Salvaguardia Vita	30.752 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	14.130 33
PgaLV/g Rapporto $q^*=F_e/F_y$ Tempo Intervento (anni) -----	0.103 2.76 9	ZetaE=PgaLV/Pga 10% Asta3D Nro TrCLV (anni) (TrCLV/TDLV)^a	0.494 91 130 0.497
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Collasso	39.074 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	14.188 34
PgaLC/g	0.104	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.381

C.D.S.

Rapporto $q^*=F_e/F_y$	3.51	Asta3D Nro	91
Tempo Intervento (anni)	5	TrCLC (anni)	131
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.371

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	24 -	Distrib.Forze Prop.Massa:-Fy+0.3*Fx-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	270	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	15	Numero passi significativi	15
Massa SDOF (t)	1705.46	Taglio alla base max. (t)	299.17
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	282.00
Rigidezza SDOF (t/m)	30504.58	Spostam. Snervam. SDOF mm	9
Periodo SDOF (sec)	0.47	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	45.481	Fattore di comportamento	1.122
Coeff Smorzam.Equival.(%)	8	Duttilita	1.122

STATO LIMITE DI OPERATIVITA'

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	8.127	Spostamento mm	10.341
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	14
PgaLO/g	0.074	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.292
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	0.88	TrCLO (anni)	70
Tempo Intervento (anni)	77	(TrCLO/TDLO)^a	1.199

STATO LIMITE DI DANNO

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	10.591	Spostamento mm	10.341
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	14
PgaLD/g	0.074	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.969
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	1.15	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	47	TrCLD (anni)	70
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.972

STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	31.044	Spostamento mm	10.341
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	14
PgaLV/g	0.074	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.352
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	3.36	Asta3D Nro	112
Tempo Intervento (anni)	5	TrCLV (anni)	70
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.385

STATO LIMITE DI COLLASSO

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	39.446	Spostamento mm	10.374
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	15
PgaLC/g	0.074	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.273
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	4.27	Asta3D Nro	112
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLC (anni)	71
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.288

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	25 -	Distrib.Forze Prop.Modolo:+Fx-0.3*Fy-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	0	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	23	Numero passi significativi	23
Massa SDOF (t)	1105.52	Taglio alla base max. (t)	178.66
Coeff. Partecipazione	1.31	Resistenza SDOF (t)	123.12
Rigidezza SDOF (t/m)	9348.68	Spostam. Snervam. SDOF mm	13
Periodo SDOF (sec)	0.69	Rapporto di incrudimento	0.000

C.D.S.

Rapporto Alfau/alfa1 Coeff Smorzam.Equival.(%)	4.011 13	Fattore di comportamento Duttilita	1.380 1.380
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Operativita'	11.820 VERIFICATO	Spostamento mm Numero passo precedente	18.164 22
PgaLO/g Rapporto q*=Fe/Fy Tempo Intervento (anni)	0.091 0.90 109	ZetaE=PgaLO/Pga 81% TrCLO (anni) (TrCLO/TDLO)^a	1.592 99 1.383
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Danno	15.403 VERIFICATO	Spostamento mm Numero passo precedente	18.164 22
PgaLD/g Rapporto q*=Fe/Fy Tempo Intervento (anni) -----	0.091 1.17 65	ZetaE=PgaLD/Pga 63% Asta3D Nro TrCLD (anni) (TrCLD/TDLD)^a	1.194 99 1.121
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Salvaguardia Vita	45.149 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	18.164 22
PgaLV/g Rapporto q*=Fe/Fy Tempo Intervento (anni) -----	0.091 3.43 7	ZetaE=PgaLV/Pga 10% Asta3D Nro TrCLV (anni) (TrCLV/TDLV)^a	0.434 53 99 0.444
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Collasso	57.368 NON VERIFICA	Spostamento mm Numero passo precedente	18.179 23
PgaLC/g Rapporto q*=Fe/Fy Tempo Intervento (anni) -----	0.091 4.36 3	ZetaE=PgaLC/Pga 5% Asta3D Nro TrCLC (anni) (TrCLC/TDLC)^a	0.336 53 100 0.332

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	26 -	Distrib.Forze Prop.Modolo:-Fx-0.3*Fy-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	180	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	22	Numero passi significativi	22
Massa SDOF (t)	1105.52	Taglio alla base max. (t)	169.94
Coeff. Partecipazione	1.31	Resistenza SDOF (t)	117.66
Rigidezza SDOF (t/m)	9179.08	Spostam. Snervam. SDOF mm	13
Periodo SDOF (sec)	0.70	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1 Coeff Smorzam.Equival.(%)	20.530 12	Fattore di comportamento Duttilita	1.314 1.314
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm S.L. Operativita'	11.929 VERIFICATO	Spostamento mm Numero passo precedente	16.732 21
PgaLO/g Rapporto q*=Fe/Fy Tempo Intervento (anni)	0.082 0.93 93	ZetaE=PgaLO/Pga 81% TrCLO (anni) (TrCLO/TDLO)^a	1.442 84 1.293
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	15.545	Spostamento mm	16.732

C.D.S.

S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	21
PgaLD/g	0.082	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	1.081
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	1.21	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	56	TrCLD (anni)	84
-----		(TrCLD/TDLD)^a	1.048
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	45.565	Spostamento mm	16.732
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	21
PgaLV/g	0.082	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.393
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	3.55	Asta3D Nro	269
Tempo Intervento (anni)	6	TrCLV (anni)	84
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.415
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	57.896	Spostamento mm	16.839
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	22
PgaLC/g	0.083	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.304
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	4.52	Asta3D Nro	269
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLC (anni)	85
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.310

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	27 -	Distrib.Forze Prop.Modolo:+Fy-0.3*Fx-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	90	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	20	Numero passi significativi	20
Massa SDOF (t)	1192.71	Taglio alla base max. (t)	244.30
Coeff. Partecipazione	1.21	Resistenza SDOF (t)	191.15
Rigidezza SDOF (t/m)	27202.92	Spostam. Snervam. SDOF mm	7
Periodo SDOF (sec)	0.42	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	10.193	Fattore di comportamento	1.165
Coeff Smorzam.Equival.(%)	9	Duttilita	1.167
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	7.197	Spostamento mm	8.132
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	19
PgaLO/g	0.064	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.119
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	1.02	TrCLO (anni)	55
Tempo Intervento (anni)	61	(TrCLO/TDLO)^a	1.086
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	9.379	Spostamento mm	8.132
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	19
PgaLD/g	0.064	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.840
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	1.33	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	37	TrCLD (anni)	55
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.880
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	27.415	Spostamento mm	8.132
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	19
PgaLV/g	0.064	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.305
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	3.87	Asta3D Nro	95
Tempo Intervento (anni)	4	TrCLV (anni)	55

C.D.S.

-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.349
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	34.670	Spostamento mm	8.200
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	20
PgaLC/g	0.064	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.237
Rapporto q*=Fe/Fy	4.79	Asta3D Nro	95
Tempo Intervento (anni)	2	TrCLC (anni)	56
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.261

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	28 -	Distrib.Forze Prop.Modolo:-Fy-0.3*Fx-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	270	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	15	Numero passi significativi	15
Massa SDOF (t)	1192.71	Taglio alla base max. (t)	212.47
Coeff. Partecipazione	1.21	Resistenza SDOF (t)	162.00
Rigidezza SDOF (t/m)	23825.64	Spostam. Snervam. SDOF mm	7
Periodo SDOF (sec)	0.45	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	41.948	Fattore di comportamento	1.186
Coeff Smorzam.Equival.(%)	10	Duttilita	1.186

STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	7.690	Spostamento mm	8.049
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	14
PgaLO/g	0.059	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.036
Rapporto q*=Fe/Fy	1.13	TrCLO (anni)	48
Tempo Intervento (anni)	53	(TrCLO/TDLO)^a	1.027

STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	10.022	Spostamento mm	8.049
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	14
PgaLD/g	0.059	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.777
Rapporto q*=Fe/Fy	1.47	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	32	TrCLD (anni)	48
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.832

STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	29.376	Spostamento mm	8.049
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	14
PgaLV/g	0.059	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.282
Rapporto q*=Fe/Fy	4.32	Asta3D Nro	112
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLV (anni)	48
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.330

STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	37.326	Spostamento mm	8.067
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	15
PgaLC/g	0.059	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.217
Rapporto q*=Fe/Fy	5.49	Asta3D Nro	112
Tempo Intervento (anni)	1	TrCLC (anni)	48
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.245

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	29 -	Distrib.Forze Prop.Massa:+Fx-0.3*Fy-Ecc5%	
----------------	------	---	--

C.D.S.

Angolo Ingr. Sisma (Grd)	0	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	16	Numero passi significativi	16
Massa SDOF (t)	1705.46	Taglio alla base max. (t)	183.26
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	168.17
Rigidezza SDOF (t/m)	11536.08	Spostam. Snervam. SDOF mm	15
Periodo SDOF (sec)	0.77	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	3.781	Fattore di comportamento	1.195
Coeff Smorzam.Equival.(%)	10	Duttilita	1.195
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	13.216	Spostamento mm	17.302
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	15
PgaLO/g	0.076	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.335
Rapporto q*=Fe/Fy	0.91	TrCLO (anni)	74
Tempo Intervento (anni)	82	(TrCLO/TDLO)^a	1.227
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	17.222	Spostamento mm	17.302
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	15
PgaLD/g	0.076	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	1.002
Rapporto q*=Fe/Fy	1.18	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	49	TrCLD (anni)	74
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.994
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	50.482	Spostamento mm	17.302
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	15
PgaLV/g	0.076	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.364
Rapporto q*=Fe/Fy	3.46	Asta3D Nro	53
Tempo Intervento (anni)	5	TrCLV (anni)	74
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.394
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	64.144	Spostamento mm	17.416
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	16
PgaLC/g	0.077	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.282
Rapporto q*=Fe/Fy	4.40	Asta3D Nro	53
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLC (anni)	75
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.295

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	30 -	Distrib.Forze Prop.Massa:-Fx-0.3*Fy-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	180	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	19	Numero passi significativi	19
Massa SDOF (t)	1705.46	Taglio alla base max. (t)	181.11
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	168.27
Rigidezza SDOF (t/m)	11185.31	Spostam. Snervam. SDOF mm	15
Periodo SDOF (sec)	0.78	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	19.331	Fattore di comportamento	1.156
Coeff Smorzam.Equival.(%)	9	Duttilita	1.156
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	13.422	Spostamento mm	17.234
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	18

C.D.S.

PgaLO/g	0.075	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.314
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0.89	TrCLO (anni)	72
Tempo Intervento (anni)	80	(TrCLO/TDLO)^a	1.213
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	17.490	Spostamento mm	17.234
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	18
PgaLD/g	0.075	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.985
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	1.16	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	48	TrCLD (anni)	72
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.983
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	51.267	Spostamento mm	17.234
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	18
PgaLV/g	0.075	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.358
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	3.41	Asta3D Nro	53
Tempo Intervento (anni)	5	TrCLV (anni)	72
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.389
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	65.142	Spostamento mm	17.390
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	19
PgaLC/g	0.075	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.278
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	4.33	Asta3D Nro	53
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLC (anni)	73
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.291

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	31 -	Distrib.Forze Prop.Massa:+Fy-0.3*Fx-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	90	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	16	Numero passi significativi	16
Massa SDOF (t)	1705.46	Taglio alla base max. (t)	296.38
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	281.37
Rigidezza SDOF (t/m)	33293.51	Spostam. Snervam. SDOF mm	8
Periodo SDOF (sec)	0.45	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	11.182	Fattore di comportamento	1.116
Coeff Smorzam.Equival.(%)	8	Duttilita	1.116
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	7.779	Spostamento mm	9.413
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	15
PgaLO/g	0.070	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.225
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0.92	TrCLO (anni)	64
Tempo Intervento (anni)	71	(TrCLO/TDLO)^a	1.156
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	10.138	Spostamento mm	9.413
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	15
PgaLD/g	0.070	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.919
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	1.20	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	43	TrCLD (anni)	64
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.937
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	29.716	Spostamento mm	9.413
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	15
PgaLV/g	0.070	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.334
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	3.52	Asta3D Nro	58
Tempo Intervento (anni)	5	TrCLV (anni)	64
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.371
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	37.757	Spostamento mm	9.435
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	16
PgaLC/g	0.070	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.257
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	4.47	Asta3D Nro	58
Tempo Intervento (anni)	2	TrCLC (anni)	64
-----		(TrCLC/TDLC)^a	0.276

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER			
PUSH-OVER N.ro	32 -	Distrib.Forze Prop.Massa:-Fy-0.3*Fx-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	270	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	13	Numero passi significativi	13
Massa SDOF (t)	1705.46	Taglio alla base max. (t)	242.28
Coeff. Partecipazione	1.00	Resistenza SDOF (t)	228.72
Rigidezza SDOF (t/m)	29180.47	Spostam. Snervam. SDOF mm	8
Periodo SDOF (sec)	0.49	Rapporto di incrudimento	0.000
Rapporto Alfau/alfa1	44.176	Fattore di comportamento	1.121
Coeff Smorzam.Equival.(%)	8	Duttilita	1.121
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	8.310	Spostamento mm	8.473
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	12
PgaLO/g	0.058	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1.013
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	1.06	TrCLO (anni)	46
Tempo Intervento (anni)	51	(TrCLO/TDLO)^a	1.009
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	10.829	Spostamento mm	8.473
S.L. Danno	NON VERIFICA	Numero passo precedente	12
PgaLD/g	0.058	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0.760
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	1.38	Asta3D Nro	
Tempo Intervento (anni)	31	TrCLD (anni)	46
-----		(TrCLD/TDLD)^a	0.818
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	31.741	Spostamento mm	8.473
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA	Numero passo precedente	12
PgaLV/g	0.058	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0.276
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	4.05	Asta3D Nro	112
Tempo Intervento (anni)	3	TrCLV (anni)	46
-----		(TrCLV/TDLV)^a	0.324
STATO LIMITE DI COLLASSO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	40.331	Spostamento mm	8.790
S.L. Collasso	NON VERIFICA	Numero passo precedente	13
PgaLC/g	0.060	ZetaE=PgaLC/Pga 5%	0.219

C.D.S.

Rapporto $q^*=F_e/F_y$	5.15	Asta3D Nro	112
Tempo Intervento (anni)	2	TrCLC (anni)	49
-----		(TrCLC/TDLC) ^a	0.247