

Regione Piemonte

COMUNE DI MAPPANO



CONSORZIO DI AREA VASTA CB 16



**Finanziato
dall'Unione europea**

NextGenerationEU

progetto:

**PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI STAZIONE DI
CONFERIMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI (CDR)**
PNRR - Missione 2 - Investimento cod.
M2C1 inv.1.1 - CUP J92F22000580005
Realizzazione nuovi impianti gestione rifiuti e ammodernamento di
impianti esistenti

ubicazione:

via Cottolengo s.n.c.

identificativi catastali:

Foglio 5 particella 378

il progettista:

Arch. MORINO Andrea
C.F. MRNDR68C11L219D



RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE

scala disegno:

creazione file:

aggiornamento:

elaborato:

12/01/2022

29/09/2023

A2

disegnato da:

verificato da:

AF

AM



www.dimensioni.to.it

DIMENSIONI professionisti associati

architetto MORINO Andrea architetto MARTINELLI Massimo geometra PAGLIERO Gianluigi geometra FAISSINGHER Andrea
via Volta 13 - SETTIMO T.SE via Palmieri 25 - TORINO tel +39 011 0341954 P.IVA 04673350015

file: L/ARCHIVIO/1040/09/03/GRAFICI/Testalini.dwg

**Comune di Mappano
Città Metropolitana di Torino**

**RELAZIONE TECNICA GENERALE
RELAZIONE DI CALCOLO**

OGGETTO: Realizzazione CDR
Strutture in opera

COMMITTENTE: SETA Spa
Settimo T.se, 30/12/2021



DIMENSIONI professionisti associati
via Volta 13 - Settimo T.se
0110341954 - info@dimensioni.to.it

1 - NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le fasi di analisi e verifica della struttura sono state condotte in accordo alle seguenti disposizioni normative, per quanto applicabili in relazione al criterio di calcolo adottato dal progettista, evidenziato nel prosieguo della presente relazione:

Legge 5 novembre 1971 n. 1086 (G.U. 21 dicembre 1971 n. 321)

“Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”.

Legge 2 febbraio 1974 n. 64 (G.U. 21 marzo 1974 n. 76)

“Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”.

Indicazioni progettive per le nuove costruzioni in zone sismiche a cura del Ministero per la Ricerca scientifica - Roma 1981.

D. M. Infrastrutture Trasporti 17/01/2018 (G.U. 20/02/2018 n. 42 - Suppl. Ord. n. 8)

“Aggiornamento delle Norme tecniche per le Costruzioni”.

Inoltre, in mancanza di specifiche indicazioni, ad integrazione della norma precedente e per quanto con esse non in contrasto, sono state utilizzate le indicazioni contenute nelle seguenti norme:

Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. (G.U. Serie Generale n. 35 del 11/02/2019 - Suppl. Ord. n. 5)

Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

Eurocodice 3 - “Progettazione delle strutture in acciaio” - EN 1993-1-1.

2 - MATERIALI IMPIEGATI E RESISTENZE DI CALCOLO

Tutti i materiali strutturali impiegati devono essere muniti di marcatura "CE", ed essere conformi alle prescrizioni del "REGOLAMENTO (UE) N. 305/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 9 marzo 2011", in merito ai prodotti da costruzione.

Per la realizzazione dell'opera in oggetto saranno impiegati i seguenti materiali:

MATERIALI CALCESTRUZZO ARMATO

Caratteristiche calcestruzzo armato															
N _{id}	γ _k	α _{T,i}	E	G	C _{Erid}	Stz	R _{ck}	R _{cm}	%R _{ck}	γ _c	f _{cd}	f _{ctd}	f _{ctm}	N	n Ac
	[N/m ³]	[1/°C]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[%]		[N/mm ²]	[N/mm ²]			[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]		
Cls C25/30_B450C - (C25/30)															
002	25.000	0,000010	31.447	13.103	60	P	30,00	-	0,85	1,50	14,11	1,19	3,07	15	003

LEGENDA:

N _{id}	Numero identificativo del materiale, nella relativa tabella dei materiali.
γ _k	Peso specifico.
α _{T,i}	Coefficiente di dilatazione termica.
E	Modulo elastico normale.
G	Modulo elastico tangenziale.
C _{Erid}	Coefficiente di riduzione del Modulo elastico normale per Analisi Sismica [E _{sisma} = E · c _{Erid}].
Stz	Tipo di situazione: [F] = di Fatto (Esistente); [P] = di Progetto (Nuovo).
R _{ck}	Resistenza caratteristica cubica.
R _{cm}	Resistenza media cubica.
%R _{ck}	Percentuale di riduzione della R _{ck}
γ _c	Coefficiente parziale di sicurezza del materiale.
f _{cd}	Resistenza di calcolo a compressione.
f _{ctd}	Resistenza di calcolo a trazione.
f _{ctm}	Resistenza media a trazione per flessione.
n Ac	Identificativo, nella relativa tabella materiali, dell'acciaio utilizzato: [-] = parametro NON significativo per il materiale.

MATERIALI ACCIAIO

Caratteristiche acciaio																
N _{id}	γ _k	α _{T,i}	E	G	Stz	LMT	f _{yk}	f _{tk}	f _{yd}	f _{td}	γ _s	γ _{M1}	γ _{M2}	γ _{M3,SL} V	γ _{M3,SL} E	γ _{M7} NCnt Cnt
	[N/m ³]	[1/°C]	[N/mm ²]	[N/mm ²]			[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]						
S235 - Acciaio per Profilati - (S235)																

Caratteristiche acciaio

N _{id}	γ _k	α _{T,i}	E	G	Stz	LMT	f _{yk}	f _{tk}	f _{yd}	f _{td}	γ _s	γ _{M1}	γ _{M2}	γ _{M3,SLV}	γ _{M3,SLE}	γ _{M7}		
																NCnt	Cnt	
	[N/m ³]	[1/°C]	[N/mm ²]	[N/mm ²]			[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]								
001	78.500	0,000012	210.000	80.769	P	40 80	235,00 215,00	360,00 360,00	- -	- -	1,05	1,05	1,25	-	-	-	-	-
Acciaio B450C - Acciaio in Tondini - (B450C)																		
003	78.500	0,000010	210.000	80.769	P	-	450,00	-	391,30	-	1,15	-	-	-	-	-	-	-
8.8 - Acciaio per Bulloni - (8.8)																		
004	78.500	0,000012	210.000	80.769	-	-	640,00	800,00	512,00	-	1,25	-	-	1,25	1,10	1,10	1,00	
S235 - Acciaio per Saldature - (S235)																		
005	78.500	0,000012	210.000	80.769	-	-	235,00	360,00	-	-	1,05	1,05	1,25	-	-	-	-	-
S235 - Acciaio per Piastre - (S235)																		
006	78.500	0,000012	210.000	80.769	-	40 80	235,00 215,00	360,00 360,00	- -	- -	1,05	1,05	1,25	-	-	-	-	-

LEGENDA:

- N_{id} Numero identificativo del materiale, nella relativa tabella dei materiali.
 - γ_k Peso specifico.
 - α_{T,i} Coefficiente di dilatazione termica.
 - E Modulo elastico normale.
 - G Modulo elastico tangenziale.
 - Stz Tipo di situazione: [F] = di Fatto (Esistente); [P] = di Progetto (Nuovo).
 - LMT Campo di validità in termini di spessore t, (per profili, piastre, saldature) o diametro, d (per bulloni, tondini, chiodi, viti, spinotti)
 - f_{yk} Resistenza caratteristica allo snervamento
 - f_{tk} Resistenza caratteristica a rottura
 - f_{yd} Resistenza di calcolo
 - f_{td} Resistenza di calcolo a Rottura (Bulloni).
 - γ_s Coefficiente parziale di sicurezza allo SLV del materiale.
 - γ_{M1} Coefficiente parziale di sicurezza per instabilità.
 - γ_{M2} Coefficiente parziale di sicurezza per sezioni tese indebolite.
 - γ_{M3,SLV} Coefficiente parziale di sicurezza per scorrimento allo SLV (Bulloni).
 - γ_{M3,SLE} Coefficiente parziale di sicurezza per scorrimento allo SLE (Bulloni).
 - γ_{M7} Coefficiente parziale di sicurezza precarico di bulloni ad alta resistenza (Bulloni - NCnt = con serraggio NON controllato; Cnt = con serraggio controllato). [-] = parametro NON significativo per il materiale.
- NOTE** [-] = Parametro non significativo per il materiale.

TENSIONI AMMISSIBILI ALLO SLE DEI VARI MATERIALI

Tensioni ammissibili allo SLE dei vari materiali			
Materiale	SL	Tensione di verifica	σ _{d,amm} [N/mm ²]
Cls C25/30_B450C	Caratteristica(RARA)	Compressione Calcestruzzo	14,94
	Quasi permanente	Compressione Calcestruzzo	11,21
Acciaio B450C	Caratteristica(RARA)	Trazione Acciaio	360,00

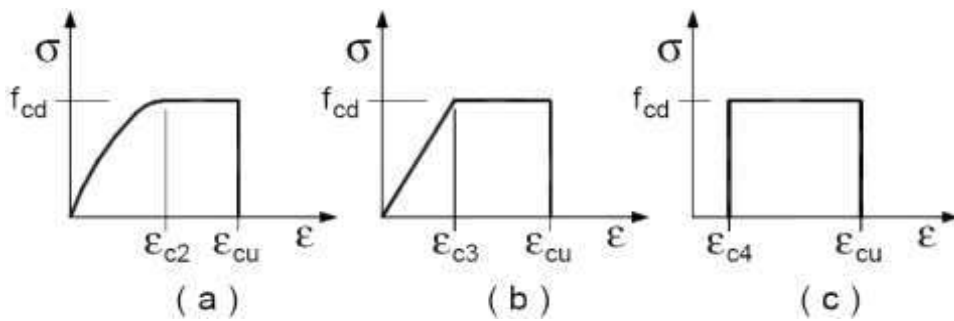
LEGENDA:

- SL Stato limite di esercizio per cui si esegue la verifica.
- σ_{d,amm} Tensione ammissibile per la verifica.

I valori dei parametri caratteristici dei suddetti materiali sono riportati anche nei “*Tabulati di calcolo*”, nella relativa sezione.

Tutti i materiali impiegati dovranno essere comunque verificati con opportune prove di laboratorio secondo le prescrizioni della vigente Normativa.

I diagrammi costitutivi degli elementi in calcestruzzo sono stati adottati in conformità alle indicazioni riportate al §4.1.2.1.2.1 del D.M. 2018; in particolare per le verifiche effettuate a pressoflessione retta e pressoflessione deviata è adottato il modello (a) riportato nella seguente figura.



Diagrammi di calcolo tensione/deformazione del calcestruzzo.

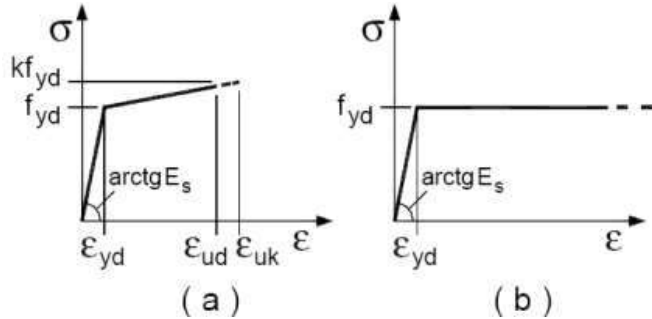
I valori di deformazione assunti sono:

$$\varepsilon_{c2} = 0,0020;$$

$$\varepsilon_{cu2} = 0,0035.$$

I diagrammi costitutivi dell'acciaio sono stati adottati in conformità alle indicazioni riportate al §4.1.2.1.2.2 del D.M. 2018; in particolare è adottato il modello elastico perfettamente plastico tipo (b) rappresentato nella figura sulla destra.

La resistenza di calcolo è data da f_{yk}/γ_s . Il coefficiente di sicurezza γ_s si assume pari a 1,15.



3 - TERRENO DI FONDAZIONE

Le proprietà meccaniche dei terreni sono state investigate mediante specifiche prove mirate alla misurazione della velocità delle onde di taglio negli strati del sottosuolo. In particolare, è stata calcolata una velocità di propagazione equivalente delle onde di taglio con la seguente relazione (eq. [3.2.1] D.M. 2018):

$$V_{S,eq} = \frac{H}{\sum_{i=1}^N \frac{h_i}{V_{S,i}}}$$

dove:

- h_i è lo spessore dell' i -simo strato;
- $V_{S,i}$ è la velocità delle onde di taglio nell' i -simo strato;
- N è il numero totale di strati investigati;
- H è la profondità del substrato con $V_S \geq 800$ m/s.

Le proprietà dei terreni sono, quindi, state ricondotte a quelle individuate nella seguente tabella, ponendo $H = 30$ m nella relazione precedente ed ottenendo il parametro $V_{S,30}$.

Categorie di sottosuolo che permettono l'utilizzo dell'approccio semplificato (Tab. 3.2.II D.M. 2018)

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi</i> caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti</i> , caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.
C	<i>Depositati di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti</i> con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.
D	<i>Depositati di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti</i> , con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.
E	<i>Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D</i> , con profondità del substrato non superiore a 30 m.

Le costanti di sottofondo (alla Winkler) del terreno sono state corrette secondo la seguente espressione:

$$K = c \cdot K_1;$$

dove:

K_1 = costante di Winkler del terreno riferita alla piastra standard di lato $b = 30$ cm;

c = coefficiente di correzione, funzione del comportamento del terreno e della particolare geometria degli elementi di fondazione. Nel caso di "Riduzione Automatica" è dato dalle successive espressioni (Rif. *Evaluation of coefficients of subgrade reaction K. Terzaghi, 1955 p. 315*):

$$c = \left[\frac{(B + b)}{2 \cdot B} \right]^2 \quad \text{per terreni incoerenti}$$

$$c = \left(\frac{L/B + 0,5}{1,5 \cdot L/B} \right) \cdot \frac{b}{B} \quad \text{per terreni coerenti}$$

Essendo:

$b = 0,30$ m, dimensione della piastra standard;

L = lato maggiore della fondazione;

B = lato minore della fondazione.

Nel caso di stratigrafia la costante di sottofondo utilizzata nel calcolo delle *sollecitazioni* è quella del terreno a contatto con la fondazione, mentre nel calcolo dei *cedimenti* la costante di sottofondo utilizzata è calcolata come media pesata delle costanti di sottofondo presenti nel volume significativo della fondazione.

4 - ANALISI DEI CARICHI

Un'accurata valutazione dei carichi è un requisito imprescindibile di una corretta progettazione, in particolare per le costruzioni realizzate in zona sismica. Essa, infatti, è fondamentale ai fini della determinazione delle forze sismiche, in quanto incide sulla valutazione delle masse e dei periodi propri della struttura dai quali dipendono i valori delle accelerazioni (ordinate degli spettri di progetto).

La valutazione dei carichi e dei sovraccarichi è stata effettuata in accordo con le disposizioni del punto 3.1 del **D.M. 2018**. In particolare, è stato fatto utile riferimento alle Tabelle 3.1.I e 3.1.II del D.M. 2018, per i pesi propri dei materiali e per la quantificazione e classificazione dei sovraccarichi, rispettivamente.

La valutazione dei carichi permanenti è effettuata sulle dimensioni definitive.

Le analisi effettuate, corredate da dettagliate descrizioni, oltre che nei "*Tabulati di calcolo*" nella relativa sezione, sono di seguito riportate:

ANALISI CARICHI

N _{id}	T. C.	Descrizione del Carico	Tipologie di Carico	Peso Proprio		Permanente NON Strutturale		Sovraccarico Accidentale		Carico Neve
				Descrizione	PP	Descrizione	PNS	Descrizione	SA	
001	S	Platea	Autorimessa <= 30kN	*vedi le relative tabelle dei carichi	-	Sottofondo e pavimento di tipo industriale in calcestruzzo	2.000	Rimesse, aree per traffico, parcheggio e sosta di veicoli leggeri (peso a pieno carico fino a 30 kN) (Cat. F - Tab. 3.1.II - DM 17.01.2018)	2.500	0
002	S	Lam.Grec.	Coperture accessibili solo per manutenzione	PAnello di copertura in lamiera grecata	250		0	Coperture accessibili per sola manutenzione (Cat. H - Tab. 3.1.II - DM 17.01.2018)	500	1.200

LEGENDA:

N_{id} Numero identificativo dell'analisi di carico.

T. C. Identificativo del tipo di carico: [S] = Superficiale - [L] = Lineare - [C] = Concentrato.

PP, PNS, Valori, rispettivamente, del Peso Proprio, del Sovraccarico Permanente NON strutturale, del Sovraccarico Accidentale. Secondo il tipo di carico

SA indicato nella colonna "T.C." ("S" - "L" - "C"), i valori riportati nelle colonne "PP", "PNS" e "SA", sono espressi in [N/m²] per carichi Superficiali, [N/m] per carichi Lineari, [N] per carichi Concentrati.

5 - VALUTAZIONE DELL'AZIONE SISMICA

L'azione sismica è stata valutata in conformità alle indicazioni riportate al §3.2 del D.M. 2018, particolare il procedimento per la definizione degli spettri di progetto per i vari Stati Limite per cui sono state effettuate le verifiche è stato il seguente:

- definizione della Vita Nominale e della Classe d'Uso della struttura, il cui uso combinato ha portato alla definizione del Periodo di Riferimento dell'azione sismica;
- individuazione, tramite latitudine e longitudine, dei parametri sismici di base a_g , F_0 e T_c^* per tutti e quattro gli Stati Limite previsti (SLO, SLD, SLV e SLC); l'individuazione è stata effettuata interpolando tra i 4 punti più vicini al punto di riferimento dell'edificio;
- determinazione dei coefficienti di amplificazione stratigrafica e topografica;
- calcolo del periodo T_c corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello Spettro.

I dati così calcolati sono stati utilizzati per determinare gli Spettri di Progetto nelle verifiche agli Stati Limite considerate.

Si riportano di seguito le coordinate geografiche del sito rispetto al Datum **ED50**:

Latitudine	Longitudine	Altitudine
[°]	[°]	[m]
45.163546	7.696844	246

5.1 Verifiche di regolarità

Sia per la scelta del metodo di calcolo, sia per la valutazione del fattore di comportamento adottato, deve essere effettuato il controllo della regolarità della struttura. tabella seguente riepiloga, per la struttura in esame, le condizioni di regolarità in pianta ed in altezza soddisfatte.

REGOLARITÀ DELLA STRUTTURA IN PIANTA	
La distribuzione di masse e rigidezze è approssimativamente simmetrica rispetto a due direzioni ortogonali e la forma in pianta è compatta, ossia il contorno di ogni orizzontamento è convesso; il requisito può ritenersi soddisfatto, anche in presenza di rientranze in pianta, quando esse non influenzano significativamente la rigidezza nel piano dell'orizzontamento e, per ogni rientranza, l'area compresa tra il perimetro dell'orizzontamento e la linea convessa circoscritta all'orizzontamento non supera il 5% dell'area dell'orizzontamento	SI
Il rapporto tra i lati di un rettangolo in cui la costruzione risulta inscritta è inferiore a 4	SI
Ciascun orizzontamento ha una rigidezza nel proprio piano tanto maggiore della corrispondente rigidezza degli elementi strutturali verticali da potersi assumere che la sua deformazione in pianta influenzi in modo trascurabile la distribuzione delle azioni sismiche tra questi ultimi e ha resistenza sufficiente a garantire l'efficacia di tale distribuzione	SI
REGOLARITÀ DELLA STRUTTURA IN ALTEZZA	
Tutti i sistemi resistenti alle azioni orizzontali si estendono per tutta l'altezza della costruzione o, se sono presenti parti aventi differenti altezze, fino alla sommità della rispettiva parte dell'edificio	SI
Massa e rigidezza rimangono costanti o variano gradualmente, senza bruschi cambiamenti, dalla base alla sommità della costruzione (le variazioni di massa da un orizzontamento all'altro non superano il 25 %, la rigidezza non si riduce da un orizzontamento a quello sovrastante più del 30% e non aumenta più del 10%); ai fini della rigidezza si possono considerare regolari in altezza strutture dotate di pareti o nuclei in c.a. o pareti e nuclei in muratura di sezione costante sull'altezza o di telai controventati in acciaio, ai quali sia affidato almeno il 50% dell'azione sismica alla base	SI
Il rapporto tra la capacità e la domanda allo SLV non è significativamente diverso, in termini di resistenza, per orizzontamenti successivi (tale rapporto, calcolato per un generico orizzontamento, non deve differire più del 30% dall'analogo rapporto calcolato per l'orizzontamento adiacente); può fare eccezione l'ultimo orizzontamento di strutture intelaiate di almeno tre orizzontamenti	SI
Eventuali restringimenti della sezione orizzontale della costruzione avvengano con continuità da un orizzontamento al successivo; oppure avvengano in modo che il rientro di un orizzontamento non superi il 10% della dimensione corrispondente all'orizzontamento immediatamente sottostante, né il 30% della dimensione corrispondente al primo orizzontamento. Fa eccezione l'ultimo orizzontamento di costruzioni di almeno quattro orizzontamenti, per il quale non sono previste limitazioni di restringimento	SI

La rigidezza è calcolata come rapporto fra il taglio complessivamente agente al piano e δ , spostamento relativo di piano (il taglio di piano è la sommatoria delle azioni orizzontali agenti al di sopra del piano considerato). i valori calcolati ed utilizzati per le verifiche sono riportati nei "Tabulati di calcolo" nella relativa sezione.

La struttura è pertanto:

5.2 Classe di duttilità

La classe di duttilità è rappresentativa della capacità dell'edificio di dissipare energia in campo anelastico per azioni cicliche ripetute. deformazioni anelastiche devono essere distribuite nel maggior numero di elementi duttili, in particolare le travi, salvaguardando in tal modo i pilastri e soprattutto i nodi travi pilastro che sono gli elementi più fragili. D.M. 2018 definisce due tipi di comportamento strutturale:

- a) comportamento strutturale non-dissipativo;
- b) comportamento strutturale dissipativo.

Per strutture con comportamento strutturale dissipativo si distinguono due livelli di Capacità Dissipativa o Classi di Duttilità (CD).

- CD "A" (Alta);
- CD "B" (Media).

La differenza tra le due classi risiede nell'entità delle plasticizzazioni cui ci si riconduce in fase di progettazione; per ambedue le classi, onde assicurare alla struttura un comportamento dissipativo e duttile evitando rotture fragili e la formazione di meccanismi instabili imprevisi, si fa ricorso ai procedimenti tipici della gerarchia delle resistenze.

La struttura in esame è stata progettata in classe di duttilità **nessuna "NON Dissipativa"**. Nella valutazione della domanda per strutture a comportamento **NON Dissipativo** tutte le membrature e i collegamenti rimangono in campo sostanzialmente elastico. La domanda derivante dall'azione sismica e dalle altre azioni è calcolata, in funzione dello stato limite cui ci si riferisce, ma indipendentemente dalla tipologia strutturale e senza tener conto delle non linearità del materiale, attraverso un modello elastico.

5.3 Spettri di Progetto per S.L.U. e S.L.D.

L'edificio è stato progettato per una **Vita Nominale** pari a **50** e per **Classe d'Uso** pari a **2**.

In base alle indagini geognostiche effettuate si è classificato il **suolo** di fondazione di **categoria B**, cui corrispondono i seguenti valori per i parametri necessari alla costruzione degli spettri di risposta orizzontale e verticale:

Stato Limite	a_g/g	F_0	Parametri di pericolosità sismica					
			T^*_e [s]	C_c	T_B [s]	T_c [s]	T_D [s]	S_s
SLO	0.0216	2.603	0.173	1.56	0.090	0.270	1.686	1.20
SLD	0.0267	2.593	0.197	1.52	0.100	0.299	1.707	1.20
SLV	0.0511	2.742	0.270	1.43	0.129	0.386	1.804	1.20
SLC	0.0599	2.797	0.290	1.41	0.136	0.409	1.840	1.20

Per la definizione degli spettri di risposta, oltre all'accelerazione (a_g) al suolo (dipendente dalla classificazione sismica del Comune) occorre determinare il Fattore di Comportamento (q).

Il Fattore di comportamento q è un fattore riduttivo delle forze elastiche introdotto per tenere conto delle capacità dissipative della struttura che dipende dal sistema costruttivo adottato, dalla Classe di Duttilità e dalla regolarità in altezza.

Si è inoltre assunto il **Coefficiente di Amplificazione Topografica** (S_T) pari a **1.00**.

Tali succitate caratteristiche sono riportate negli allegati "Tabulati di calcolo" al punto "DATI GENERALI ANALISI SISMICA".

Per la struttura in esame sono stati utilizzati i seguenti valori:

Stato Limite di Danno

Fattore di Comportamento (q_x) per sisma orizzontale in direzione X: **1.00**;
 Fattore di Comportamento (q_y) per sisma orizzontale in direzione Y: **1.00**;
 Fattore di Comportamento (q_z) per sisma verticale: **1.00** (se richiesto).

Stato Limite di salvaguardia della Vita

Fattore di Comportamento (q_x) per sisma orizzontale in direzione X: **1.500** ;
 Fattore di Comportamento (q_y) per sisma orizzontale in direzione Y: **1.500** ;
 Fattore di Comportamento (q_z) per sisma verticale: **1.00** (se richiesto).

Di seguito si esplicita il calcolo del fattore di comportamento per il sisma orizzontale:

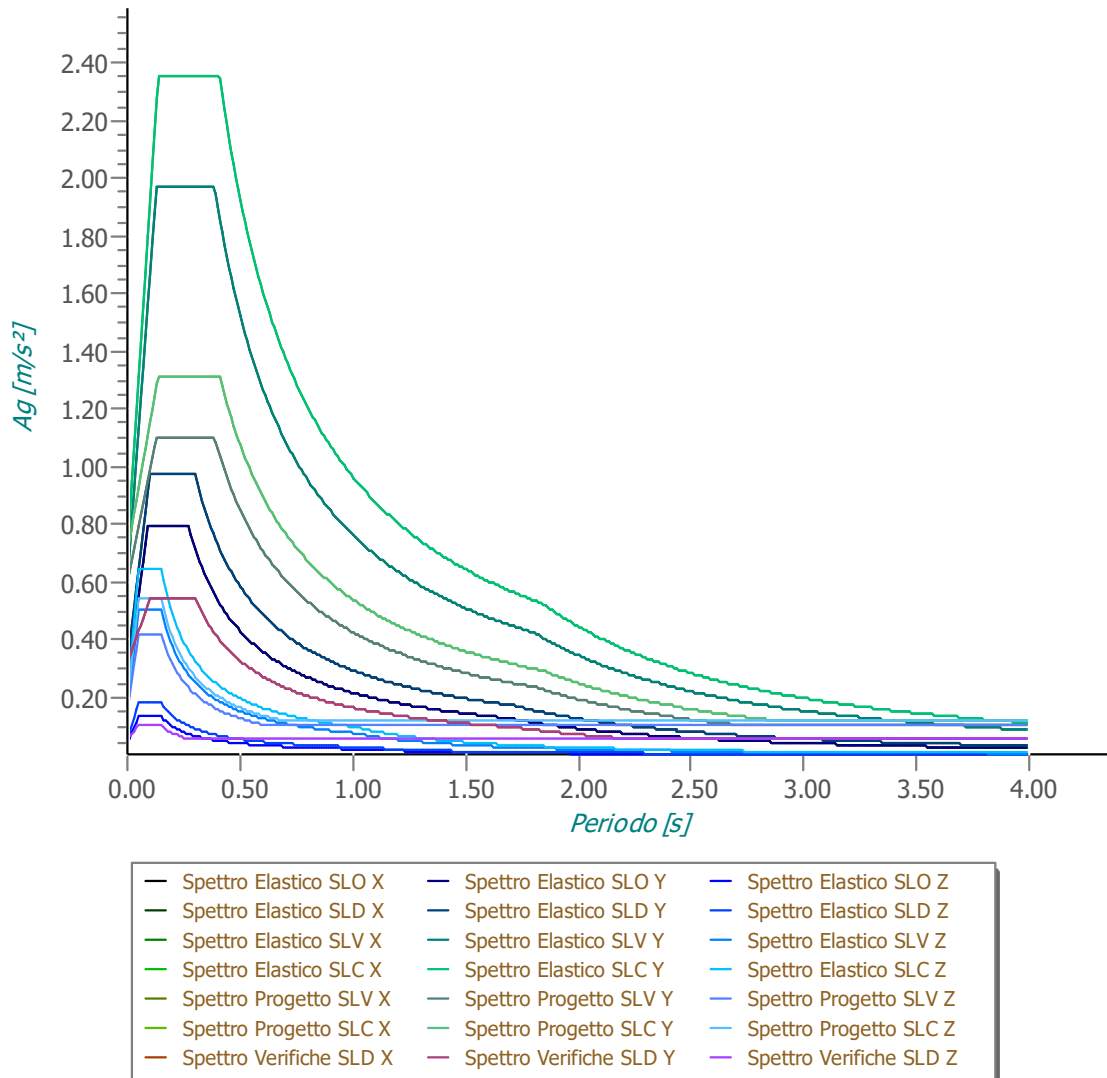
	Dir. X	Dir. Y
Tipologia (§7.5.2.2 D.M. 2018)	A telaio	A telaio
Tipologia strutturale	-	-
α_u/α_1	1	1
q_o	4.000	4.000
k_R	-	-

Per strutture a comportamento strutturale non dissipativo si adotta un fattore di comportamento q_{ND} , ridotto rispetto al valore minimo relativo alla CD" B" (Tab. 7.3.II), secondo la relazione (7.3.2) del §7.3.1 del D.M. 2018:

$$1 \leq q_{ND} = (2/3) \cdot q_{o,CD" B"} \leq 1,5$$

Gli spettri utilizzati sono riportati nella successiva figura.

Grafico degli Spettri di Risposta



5.4 Metodo di Analisi

Il calcolo delle azioni sismiche è stato eseguito in analisi dinamica modale, considerando il comportamento della struttura in regime elastico lineare.

Il numero di **modi di vibrazione** considerato (**15**) ha consentito, nelle varie condizioni, di mobilitare le seguenti percentuali delle masse della struttura:

Stato Limite	Direzione Sisma	%
salvaguardia della vita	X	99.98
salvaguardia della vita	Y	100.00
salvaguardia della vita	Z	100.00
salvaguardia della vita	Torsionale	-

Per valutare la risposta massima complessiva di una generica caratteristica E, conseguente alla sovrapposizione dei modi, si è utilizzata una tecnica di combinazione probabilistica definita CQC (*Complete Quadratic Combination - Combinazione Quadratica Completa*):

$$E = \sqrt{\sum_{i,j=1,n} \rho_{ij} \cdot E_i \cdot E_j} \quad \rho_{ij} = \frac{8 \cdot \xi^2 \cdot (1 + \beta_{ij}) \cdot \beta_{ij}^{3/2}}{(1 - \beta_{ij}^2)^2 + 4 \cdot \xi^2 \cdot \beta_{ij} \cdot (1 + \beta_{ij})^2} \quad \beta_{ij} = \frac{T_j}{T_i}$$

dove:

- n è il numero di modi di vibrazione considerati;
- ξ è il coefficiente di smorzamento viscoso equivalente espresso in percentuale;
- β_{ij} è il rapporto tra le frequenze di ciascuna coppia i-j di modi di vibrazione.

Le sollecitazioni derivanti da tali azioni sono state composte poi con quelle derivanti da carichi verticali, orizzontali non sismici secondo le varie combinazioni di carico probabilistiche. Il calcolo è stato effettuato mediante un programma agli elementi finiti le cui caratteristiche verranno descritte nel seguito.

Il calcolo degli effetti dell'azione sismica è stato eseguito con riferimento alla struttura spaziale, tenendo cioè conto degli elementi interagenti fra loro secondo l'effettiva realizzazione escludendo i tamponamenti. Non ci sono approssimazioni su tetti inclinati, piani sfalsati o scale, solette, pareti irrigidite e nuclei.

Si è tenuto conto delle deformabilità taglianti e flessionali degli elementi monodimensionali; muri, pareti, setti, solette sono stati correttamente schematizzati tramite elementi finiti a tre/quattro nodi con comportamento a guscio (sia a piastra che a lastra).

Sono stati considerati sei gradi di libertà per nodo; in ogni nodo della struttura sono state applicate le forze sismiche derivanti dalle masse circostanti.

Le sollecitazioni derivanti da tali forze sono state poi combinate con quelle derivanti dagli altri carichi come prima specificato.

5.5 Valutazione degli spostamenti

Gli spostamenti d_E della struttura sotto l'azione sismica di progetto allo SLV sono stati ottenuti moltiplicando per il fattore μ_d i valori d_{Ee} ottenuti dall'analisi lineare, dinamica o statica, secondo l'espressione seguente:

$$d_E = \pm \mu_d \cdot d_{Ee}$$

dove

$$\begin{aligned} \mu_d &= q && \text{se } T_1 \geq T_C; \\ \mu_d &= 1 + (q-1) \cdot T_C / T_1 && \text{se } T_1 < T_C. \end{aligned}$$

In ogni caso $\mu_d \leq 5q - 4$.

5.6 Combinazione delle componenti dell'azione sismica

Le azioni orizzontali dovute al sisma sulla struttura vengono convenzionalmente determinate come agenti separatamente in due direzioni tra loro ortogonali prefissate. In generale, però, le componenti orizzontali del sisma devono essere considerate come agenti simultaneamente. A tale scopo, la combinazione delle componenti orizzontali dell'azione sismica è stata tenuta in conto come segue:

- gli effetti delle azioni dovuti alla combinazione delle componenti orizzontali dell'azione sismica sono stati valutati mediante le seguenti combinazioni:

$$E_{EdX} \pm 0,30E_{EdY} \qquad E_{EdY} \pm 0,30E_{EdX}$$

dove:

E_{EdX} rappresenta gli effetti dell'azione dovuti all'applicazione dell'azione sismica lungo l'asse orizzontale X scelto della struttura;

E_{EdY} rappresenta gli effetti dell'azione dovuti all'applicazione dell'azione sismica lungo l'asse orizzontale Y scelto della struttura.

L'azione sismica verticale deve essere considerata in presenza di: elementi pressoché orizzontali con luce superiore a 20 m, elementi pressoché orizzontali precompressi, elementi a sbalzo pressoché orizzontali con luce maggiore di 5 m, travi che sostengono colonne, strutture isolate.

La combinazione della componente verticale del sisma, qualora portata in conto, con quelle orizzontali è stata tenuta in conto come segue:

- gli effetti delle azioni dovuti alla combinazione delle componenti orizzontali e verticali del sisma sono stati valutati mediante le seguenti combinazioni:

$$E_{EdX} \pm 0,30E_{EdY} \pm 0,30E_{EdZ} \qquad E_{EdY} \pm 0,30E_{EdX} \pm 0,30E_{EdZ} \qquad E_{EdZ} \pm 0,30E_{EdX} \pm 0,30E_{EdY}$$

dove:

E_{EdX} e E_{EdY} sono gli effetti dell'azione sismica nelle direzioni orizzontali prima definite;
 E_{EdZ} rappresenta gli effetti dell'azione dovuti all'applicazione della componente verticale dell'azione sismica di progetto.

5.7 Eccentricità accidentali

Per valutare le eccentricità accidentali, previste in aggiunta all'eccentricità effettiva sono state considerate condizioni di carico aggiuntive ottenute applicando l'azione sismica nelle posizioni del centro di massa di ogni piano ottenute traslando gli stessi, in ogni direzione considerata, di una distanza pari a +/- 5% della dimensione massima del piano in direzione perpendicolare all'azione sismica. Si noti che la distanza precedente, nel caso di distribuzione degli elementi non strutturali fortemente irregolare in pianta, viene raddoppiata ai sensi del § 7.2.3 del D.M. 2018.

6 - AZIONI SULLA STRUTTURA

I calcoli e le verifiche sono condotti con il metodo semiprobabilistico degli stati limite secondo le indicazioni del D.M. 2018. I carichi agenti sui solai, derivanti dall'analisi dei carichi, vengono ripartiti dal programma di calcolo in modo automatico sulle membrature (travi, pilastri, pareti, solette, platee, ecc.).

I carichi dovuti ai tamponamenti, sia sulle travi di fondazione che su quelle di piano, sono schematizzati come carichi lineari agenti esclusivamente sulle aste.

Su tutti gli elementi strutturali è inoltre possibile applicare direttamente ulteriori azioni concentrate e/o distribuite (variabili con legge lineare ed agenti lungo tutta l'asta o su tratti limitati di essa).

Le azioni introdotte direttamente sono combinate con le altre (carichi permanenti, accidentali e sisma) mediante le combinazioni di carico di seguito descritte; da esse si ottengono i valori probabilistici da impiegare successivamente nelle verifiche.

6.1 Stato Limite di Salvaguardia della Vita

Le azioni sulla costruzione sono state cumulate in modo da determinare condizioni di carico tali da risultare più sfavorevoli ai fini delle singole verifiche, tenendo conto della probabilità ridotta di intervento simultaneo di tutte le azioni con i rispettivi valori più sfavorevoli, come consentito dalle norme vigenti.

Per gli stati limite ultimi sono state adottate le combinazioni del tipo:

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_p \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{K1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{K2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{K3} + \dots \quad (1)$$

dove:

G_1 rappresenta il peso proprio di tutti gli elementi strutturali; peso proprio del terreno, quando pertinente; forze indotte dal terreno (esclusi gli effetti di carichi variabili applicati al terreno); forze risultanti dalla pressione dell'acqua (quando si configurano costanti nel tempo);

G_2 rappresenta il peso proprio di tutti gli elementi non strutturali;

P rappresenta l'azione di pretensione e/o precompressione;

Q azioni sulla struttura o sull'elemento strutturale con valori istantanei che possono risultare sensibilmente diversi fra loro nel tempo:

- di lunga durata: agiscono con un'intensità significativa, anche non continuativamente, per un tempo non trascurabile rispetto alla vita nominale della struttura;
- di breve durata: azioni che agiscono per un periodo di tempo breve rispetto alla vita nominale della struttura;

Q_{ki} rappresenta il valore caratteristico della i-esima azione variabile;

$\gamma_g, \gamma_q, \gamma_p$ coefficienti parziali come definiti nella Tab. 2.6.I del D.M. 2018;

ψ_{0i} sono i coefficienti di combinazione per tenere conto della ridotta probabilità di concomitanza delle azioni variabili con i rispettivi valori caratteristici.

Le **48 combinazioni** risultanti sono state costruite a partire dalle sollecitazioni caratteristiche calcolate per ogni condizione di carico elementare: ciascuna condizione di carico accidentale, a rotazione, è stata considerata sollecitazione di base (Q_{k1} nella formula precedente).

I coefficienti relativi a tali combinazioni di carico sono riportati negli allegati “*Tabulati di calcolo*”.

In zona sismica, oltre alle sollecitazioni derivanti dalle generiche condizioni di carico statiche, devono essere considerate anche le sollecitazioni derivanti dal sisma. L’azione sismica è stata combinata con le altre azioni secondo la seguente relazione:

$$G_1 + G_2 + P + E + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki};$$

dove:

- E rappresenta l’azione sismica per lo stato limite in esame;
- G_1 rappresenta peso proprio di tutti gli elementi strutturali;
- G_2 rappresenta il peso proprio di tutti gli elementi non strutturali;
- P rappresenta l’azione di pretensione e/o precompressione;
- ψ_{2i} coefficiente di combinazione delle azioni variabili Q_i ;
- Q_{ki} valore caratteristico dell’azione variabile Q_i .

Gli effetti dell’azione sismica sono valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

$$G_K + \sum_i (\psi_{2i} \cdot Q_{ki}).$$

I valori dei coefficienti ψ_{2i} sono riportati nella seguente tabella:

Categoria/Azione	ψ_{2i}
Categoria A - Ambienti ad uso residenziale	0,3
Categoria B - Uffici	0,3
Categoria C - Ambienti suscettibili di affollamento	0,6
Categoria D - Ambienti ad uso commerciale	0,6
Categoria E - Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	0,8
Categoria F - Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso ≤ 30 kN)	0,6
Categoria G - Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso > 30 kN)	0,3
Categoria H - Coperture	0,0
Categoria I - Coperture praticabili	*
Categoria K - Coperture per usi speciali (impianti, eliporti, ...)	*
Vento	0,0
Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	0,0
Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)	0,2
Variazioni termiche	0,0
* "Da valutarsi caso per caso"	

Le verifiche strutturali e geotecniche delle fondazioni, sono state effettuate con l’**Approccio 2** come definito al §2.6.1 del D.M. 2018, attraverso la combinazione **A1+M1+R3**. Le azioni sono state amplificate tramite i coefficienti della colonna A1 definiti nella Tab. 6.2.I del D.M. 2018.

I valori di resistenza del terreno sono stati ridotti tramite i coefficienti della colonna M1 definiti nella Tab. 6.2.II del D.M. 2018.

I valori calcolati delle resistenze totali dell’elemento strutturale sono stati divisi per i coefficienti R3 della Tab. 6.4.I del D.M. 2018 per le fondazioni superficiali.

Si è quindi provveduto a progettare le armature di ogni elemento strutturale per ciascuno dei valori ottenuti secondo le modalità precedentemente illustrate. Nella sezione relativa alle verifiche dei “*Tabulati di calcolo*” in allegato sono riportati, per brevità, i valori della sollecitazione relativi alla combinazione cui corrisponde il minimo valore del coefficiente di sicurezza.

6.2 Stato Limite di Danno

L’azione sismica, ottenuta dallo spettro di progetto per lo Stato Limite di Danno, è stata combinata con le altre azioni mediante una relazione del tutto analoga alla precedente:

$$G_1 + G_2 + P + E + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki};$$

dove:

- E rappresenta l'azione sismica per lo stato limite in esame;
- G₁ rappresenta peso proprio di tutti gli elementi strutturali;
- G₂ rappresenta il peso proprio di tutti gli elementi non strutturali;
- P rappresenta l'azione di pretensione e/o precompressione;
- ψ_{2i} coefficiente di combinazione delle azioni variabili Q_i;
- Q_{ki} valore caratteristico dell'azione variabile Q_i.

Gli effetti dell'azione sismica sono valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

$$G_K + \sum_i (\psi_{2i} \cdot Q_{ki}).$$

I valori dei coefficienti ψ_{2i} sono riportati nella tabella di cui allo SLV.

6.3 Stati Limite di Esercizio

Allo Stato Limite di Esercizio le sollecitazioni con cui sono state semiprogettate le aste in c.a. sono state ricavate applicando le formule riportate nel D.M. 2018 al §2.5.3. Per le verifiche agli stati limite di esercizio, a seconda dei casi, si fa riferimento alle seguenti combinazioni di carico:

rara	frequente	quasi permanente
$\sum_{j \geq 1} G_{kj} + P + Q_{k1} + \sum_{i > 1} \psi_{0i} \cdot Q_{ki}$	$\sum_{j \geq 1} G_{kj} + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \sum_{i > 1} \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$	$\sum_{j \geq 1} G_{kj} + P + \sum_{i > 1} \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$

dove:

- G_{kj}: valore caratteristico della j-esima azione permanente;
- P_{kh}: valore caratteristico della h-esima deformazione impressa;
- Q_{ki}: valore caratteristico dell'azione variabile di base di ogni combinazione;
- Q_{ki}: valore caratteristico della i-esima azione variabile;
- ψ_{0i}: coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili di durata breve ma ancora significativi nei riguardi della possibile concomitanza con altre azioni variabili;
- ψ_{1i}: coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili ai frattili di ordine 0,95 delle distribuzioni dei valori istantanei;
- ψ_{2i}: coefficiente atto a definire i valori quasi permanenti delle azioni ammissibili ai valori medi delle distribuzioni dei valori istantanei.

Ai coefficienti ψ_{0i}, ψ_{1i}, ψ_{2i} sono attribuiti i seguenti valori:

Azione	ψ _{0i}	ψ _{1i}	ψ _{2i}
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

In maniera analoga a quanto illustrato nel caso dello SLU le combinazioni risultanti sono state costruite a partire dalle sollecitazioni caratteristiche calcolate per ogni condizione di carico; a turno ogni condizione di carico accidentale è stata considerata sollecitazione di base [Q_{k1} nella formula (1)], con ciò dando origine a tanti valori combinati. Per ognuna delle combinazioni ottenute, in funzione dell'elemento (trave, pilastro, etc...) sono state effettuate le verifiche allo SLE (tensioni, deformazioni e fessurazione).

Negli allegati “*Tabulati Di Calcolo*” sono riportanti i coefficienti relativi alle combinazioni di calcolo generate relativamente alle combinazioni di azioni “**Quasi Permanente**” (1), “**Frequente**” (3) e “**Rara**” (3).

Nelle sezioni relative alle verifiche allo SLE dei citati tabulati, inoltre, sono riportati i valori delle sollecitazioni relativi alle combinazioni che hanno originato i risultati più gravosi.

6.4 Azione della Neve

Il carico da neve è stato calcolato seguendo le prescrizioni del §3.4 del D.M. 2018 e le integrazioni della Circolare 2019 n. 7. Il carico da neve, calcolato come di seguito riportato, è stato combinato con le altre azioni variabili definite al §2.5.3, ed utilizzando i coefficienti di combinazione della Tabella 2.5.I del D.M. 2018. Il carico da neve superficiale da applicare sulle coperture è stato stimato utilizzando la relazione [cfr. §3.4.1 D.M. 2018]:

$$q_s = q_{sk} \cdot \mu_i \cdot C_E \cdot C_t$$


dove:

- q_{sk} è il valore di riferimento del carico della neve al suolo, in [kN/m²]. Tale valore è calcolato in base alla posizione ed all’altitudine (a_s) secondo quanto indicato alla seguente tabella;

Valori di riferimento del carico della neve al suolo, q_{sk} (cfr. §3.4.2 D.M. 2018)

Zona	$a_s \leq 200$ m	$a_s > 200$ m
I – Alpina	$q_{sk} = 1,50$ kN/m ²	$q_{sk} = 1,39 [1+(a_s/728)^2]$ kN/m ²
I – Mediterranea	$q_{sk} = 1,50$ kN/m ²	$q_{sk} = 1,35 [1+(a_s/602)^2]$ kN/m ²
II	$q_{sk} = 1,00$ kN/m ²	$q_{sk} = 0,85 [1+(a_s/481)^2]$ kN/m ²
III	$q_{sk} = 0,60$ kN/m ²	$q_{sk} = 0,51 [1+(a_s/481)^2]$ kN/m ²

Zone di carico della neve	
I - Alpina:	Aosta, Belluno, Bergamo, Biella, Bolzano, Brescia, Como, Cuneo, Lecco, Pordenone, Sondrio, Torino, Trento, Udine, Verbano-Cusio-Ossola, Vercelli, Vicenza
I - Mediterranea:	Alessandria, Ancona, Asti, Bologna, Cremona, Forlì-Cesena, Lodi, Milano, Modena, Monza Brianza, Novara, Parma, Pavia, Pesaro e Urbino, Piacenza, Ravenna, Reggio Emilia, Rimini, Treviso, Varese
II:	Arezzo, Ascoli Piceno, Avellino, Bari, Barletta-Andria-Trani, Benevento, Campobasso, Chieti, Fermo, Ferrara, Firenze, Foggia, Frosinone, Genova, Gorizia, Imperia, Isernia, L’Aquila, La Spezia, Lucca, Macerata, Mantova, Massa Carrara, Padova, Perugia, Pescara, Pistoia, Prato, Rieti, Rovigo, Savona, Teramo, Trieste, Venezia, Verona
III:	Agrigento, Brindisi, Cagliari, Caltanissetta, Carbonia-Iglesias, Caserta, Catania, Catanzaro, Cosenza, Crotone, Enna, Grosseto, Latina, Lecce, Livorno, Matera, Medio Campidano, Messina, Napoli, Nuoro, Ogliastra, Olbia-Tempio, Oristano, Palermo, Pisa, Potenza, Ragusa, Reggio Calabria, Roma, Salerno, Sassari, Siena, Siracusa, Taranto, Terni, Trapani, Vibo Valentia, Viterbo

	
<p>Mappa delle zone di carico della neve [cfr. Fig. 3.4.I D.M. 2018].</p>	

- μ_i è il coefficiente di forma della copertura, funzione dell’inclinazione della falda (α) e della sua morfologia (vedi tabelle seguenti);

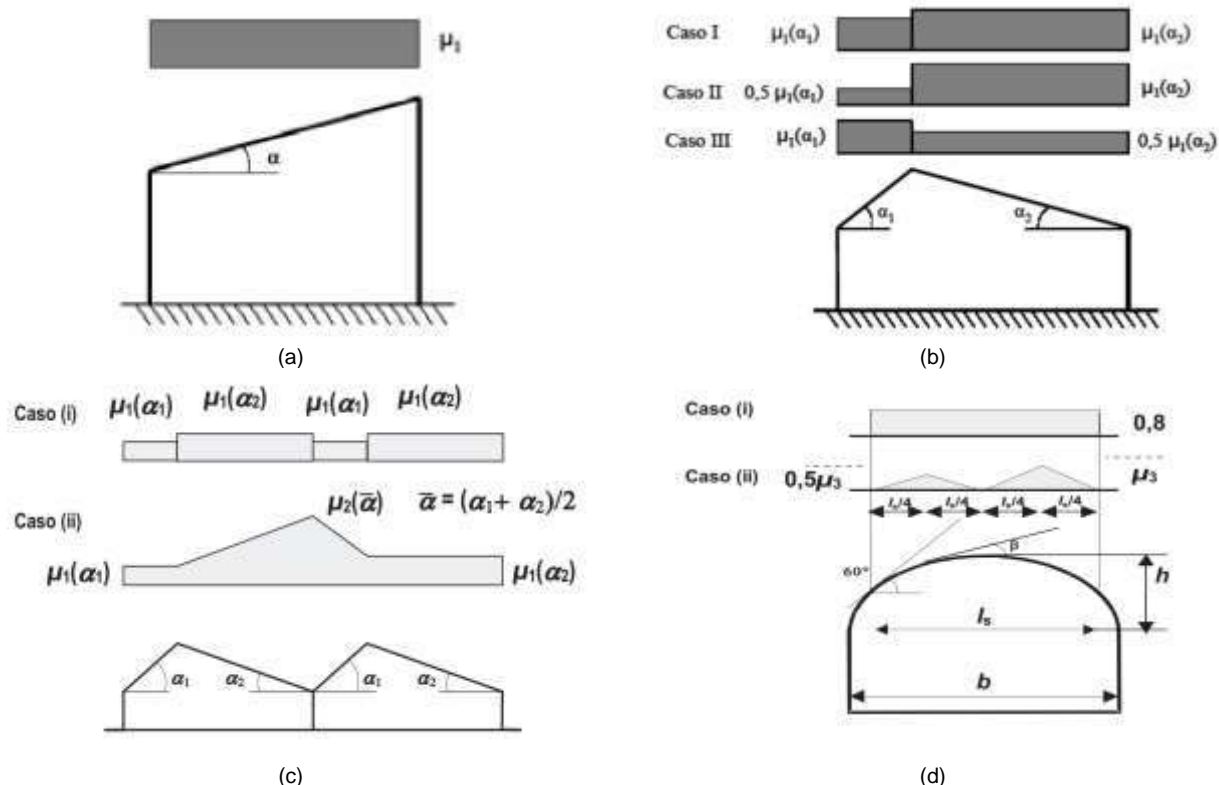
Valori dei coefficienti di forma per falde piane (cfr. Tab. 3.4.II D.M. 2018 e Tab. C3.4.I Circolare 2019 n. 7)

Coefficiente di forma	$0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$	$30^\circ < \alpha < 60^\circ$	$\alpha \geq 60^\circ$
μ_1	0,8	$0,8 \cdot (60 - \alpha) / 30$	0,0
μ_2	$0,8 + 0,8 \cdot \alpha / 30$	1,6	-

Valori dei coefficienti di forma per coperture cilindriche (cfr. §C3.4.3.3.1 Circolare 2019 n. 7)

Angolo di tangenza delle coperture cilindriche, β	Coefficiente di forma, μ_3
per $\beta > 60^\circ$	$\mu_3 = 0$
per $\beta \leq 60^\circ$	$\mu_3 = 0,2 + 10 h / b \leq 2,0$

I coefficienti di forma definiti nelle tabelle precedenti sono stati utilizzati per la scelta delle combinazioni di carico da neve indicate nelle seguenti figure.



Coefficienti di forma e relative combinazioni di carico per la neve: (a) coperture ad una falda [cfr. 3.4.5.2 D.M. 2018], (b) coperture a due falde [cfr. 3.4.5.3 D.M. 2018], (c) coperture a più falde [cfr. C3.4.3.3 Circolare 2019 n. 7], (d) coperture cilindriche [cfr. C3.4.3.3.1 Circolare 2019 n. 7].

- C_E è il coefficiente di esposizione, funzione della topografia del sito (si veda la seguente tabella);

Valori di C_E per diverse classi di esposizione (cfr. Tab. 3.4.I D.M. 2018)

Topografia	Descrizione	C_E
Battuta dai venti	Aree pianeggianti non ostruite esposte su tutti i lati, senza costruzioni o alberi più alti	0,9
Normale	Aree in cui non è presente una significativa rimozione di neve sulla costruzione prodotta dal vento, a causa del terreno, altre costruzioni o alberi	1,0
Riparata	Aree in cui la costruzione considerata è sensibilmente più bassa del circostante terreno o circondata da costruzioni o alberi più alti	1,1

- C_t è il coefficiente termico, cautelativamente posto pari ad 1 (cfr. §3.4.4 D.M. 2018).

7 - CODICE DI CALCOLO IMPIEGATO

7.1 Denominazione

Nome del Software	EdiLus
Versione	BIM 3(d)
Caratteristiche del Software	Software per il calcolo di strutture agli elementi finiti per Windows
Produzione e Distribuzione	ACCA software S.p.A. Contrada Rosole 13 83043 BAGNOLI IRPINO (AV) - Italy Tel. 0827/69504 r.a. - Fax 0827/601235 e-mail: info@acca.it - Internet: www.acca.it

7.2 Sintesi delle funzionalità generali

Il pacchetto consente di modellare la struttura, di effettuare il dimensionamento e le verifiche di tutti gli elementi strutturali e di generare gli elaborati grafici esecutivi.

È una procedura integrata dotata di tutte le funzionalità necessarie per consentire il calcolo completo di una struttura mediante il metodo degli elementi finiti (FEM); la modellazione della struttura è realizzata tramite elementi Beam (travi e pilastri) e Shell (platee, pareti, solette, setti, travi-parete).

L'input della struttura avviene per oggetti (travi, pilastri, solai, solette, pareti, etc.) in un ambiente grafico integrato; il modello di calcolo agli elementi finiti, che può essere visualizzato in qualsiasi momento in una apposita finestra, viene generato dinamicamente dal software.

Apposite funzioni consentono la creazione e la manutenzione di archivi Sezioni, Materiali e Carichi; tali archivi sono generali, nel senso che sono creati una tantum e sono pronti per ogni calcolo, potendoli comunque integrare/modificare in ogni momento.

L'utente non può modificare il codice ma soltanto eseguire delle scelte come:

- definire i vincoli di estremità per ciascuna asta (vincoli interni) e gli eventuali vincoli nei nodi (vincoli esterni);
- modificare i parametri necessari alla definizione dell'azione sismica;
- definire condizioni di carico;
- definire gli impalcati come rigidi o meno.

Il programma è dotato di un manuale tecnico ed operativo. L'assistenza è effettuata direttamente dalla casa produttrice, mediante linea telefonica o e-mail.

Il calcolo si basa sul solutore agli elementi finiti **MICROSAP** prodotto dalla società **TESYS srl**. La scelta di tale codice è motivata dall'elevata affidabilità dimostrata e dall'ampia documentazione a disposizione, dalla quale risulta la sostanziale uniformità dei risultati ottenuti su strutture standard con i risultati internazionalmente accettati ed utilizzati come riferimento.

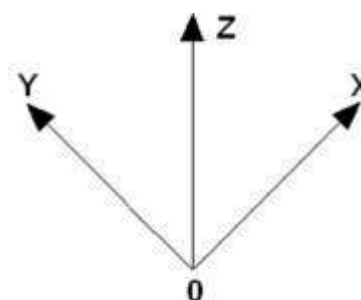
Tutti i risultati del calcolo sono forniti, oltre che in formato numerico, anche in formato grafico permettendo così di evidenziare agevolmente eventuali incongruenze.

Il programma consente la stampa di tutti i dati di input, dei dati del modello strutturale utilizzato, dei risultati del calcolo e delle verifiche dei diagrammi delle sollecitazioni e delle deformate.

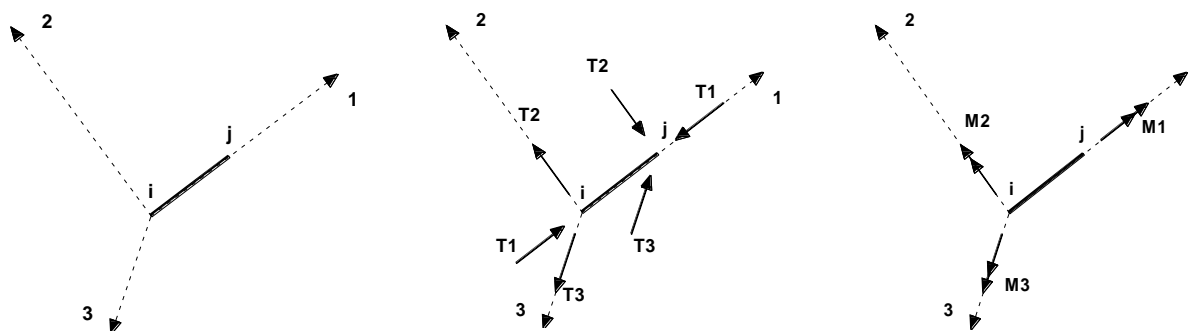
7.3 Sistemi di Riferimento

7.3.1 Riferimento globale

Il sistema di riferimento globale, rispetto al quale va riferita l'intera struttura, è costituito da una terna di assi cartesiani sinistrorsa O, X, Y, Z (X, Y, e Z sono disposti e orientati rispettivamente secondo il pollice, l'indice ed il medio della mano destra, una volta posizionati questi ultimi a 90° tra loro).



7.3.2 Riferimento locale per travi



L'elemento Trave è un classico elemento strutturale in grado di ricevere Carichi distribuiti e Carichi Nodali applicati ai due nodi di estremità; per effetto di tali carichi nascono, negli estremi, sollecitazioni di taglio, sforzo normale, momenti flettenti e torcenti.

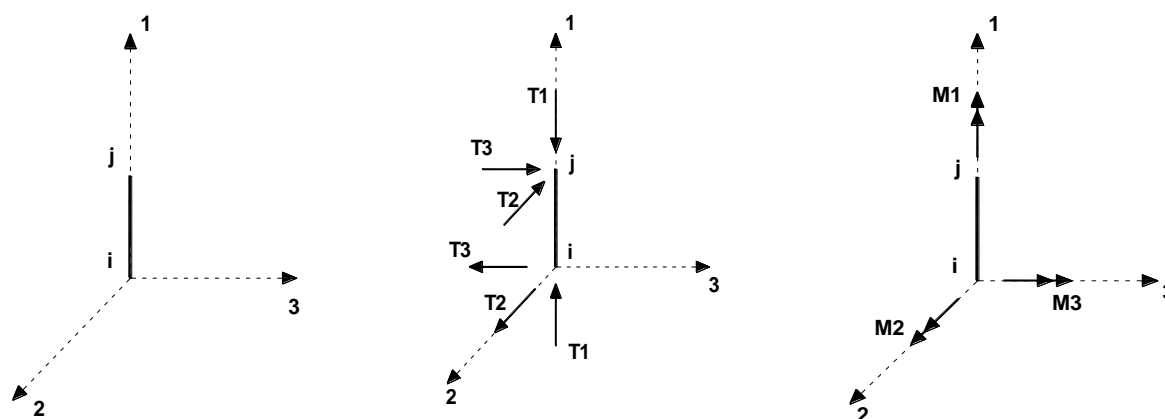
Definiti i e j (nodi iniziale e finale della Trave) viene individuato un sistema di assi cartesiani 1-2-3 locale all'elemento, con origine nel Nodo i così composto:

- asse 1 orientato dal nodo i al nodo j;
- assi 2 e 3 appartenenti alla sezione dell'elemento e coincidenti con gli assi principali d'inerzia della sezione stessa.

Le sollecitazioni verranno fornite in riferimento a tale sistema di riferimento:

1. Sollecitazione di Trazione o Compressione T_1 (agente nella direzione i-j);
2. Sollecitazioni taglienti T_2 e T_3 , agenti nei due piani 1-2 e 1-3, rispettivamente secondo l'asse 2 e l'asse 3;
3. Sollecitazioni che inducono flessione nei piani 1-3 e 1-2 (M_2 e M_3);
4. Sollecitazione torcente M_1 .

7.3.3 Riferimento locale per pilastri



Definiti i e j come i due nodi iniziale e finale del pilastro, viene individuato un sistema di assi cartesiani 1-2-3 locale all'elemento, con origine nel Nodo i così composto:

- asse 1 orientato dal nodo i al nodo j;
- asse 2 perpendicolare all' asse 1, parallelo e discorde all'asse globale Y;
- asse 3 che completa la terna destrorsa, parallelo e concorde all'asse globale X.

Tale sistema di riferimento è valido per Pilastri con angolo di rotazione pari a '0' gradi; una rotazione del pilastro nel piano XY ha l'effetto di ruotare anche tale sistema (ad es. una rotazione di '90' gradi porterebbe l'asse 2 a essere parallelo e concorde all'asse X, mentre l'asse 3 sarebbe parallelo e concorde all'asse globale Y). La rotazione non ha alcun effetto sull'asse 1 che coinciderà sempre e comunque con l'asse globale Z.

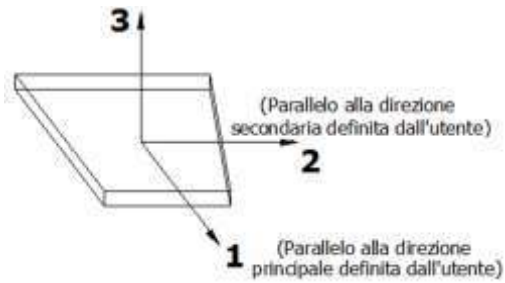
Per quanto riguarda le sollecitazioni si ha:

- una forza di trazione o compressione T_1 , agente lungo l'asse locale 1;
- due forze taglienti T_2 e T_3 agenti lungo i due assi locali 2 e 3;
- due vettori momento (flettente) M_2 e M_3 agenti lungo i due assi locali 2 e 3;
- un vettore momento (torcente) M_1 agente lungo l'asse locale nel piano 1.

7.3.4 Riferimento locale per solette e platee

Ciascuna soletta e platea è caratterizzata da un sistema di riferimento locale 1,2,3 così definito:

- asse 1, coincidente con la direzione principale di armatura;
- asse 2, coincidente con la direzione secondaria di armatura;
- asse 3, ortogonale al piano della parete, che completa la terna levogira.



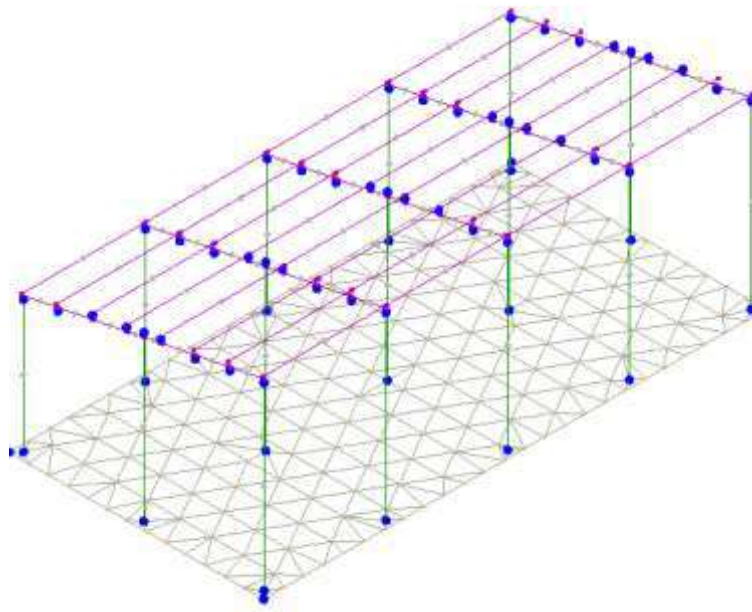
7.4 Modello di Calcolo

Il modello della struttura viene creato automaticamente dal codice di calcolo, individuando i vari elementi strutturali e fornendo le loro caratteristiche geometriche e meccaniche.

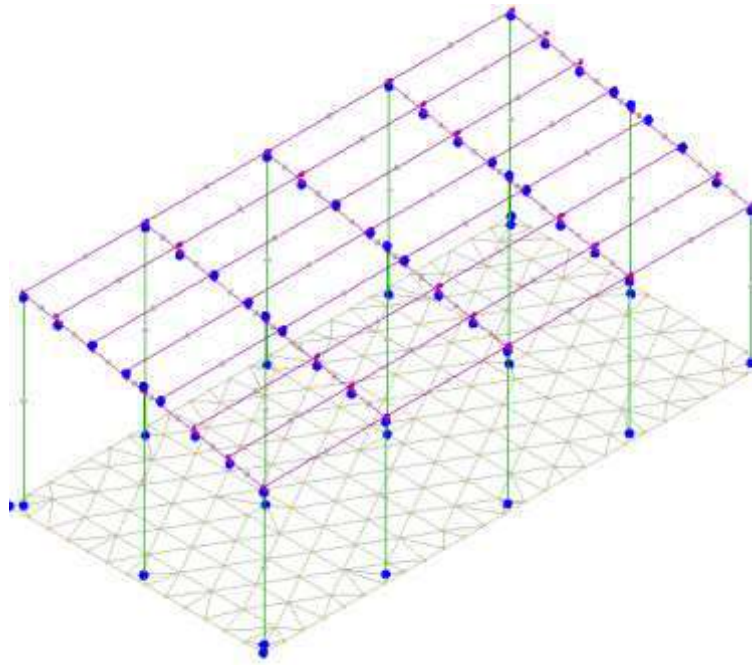
Viene definita un'opportuna numerazione degli elementi (nodi, aste, shell) costituenti il modello, al fine di individuare celermente ed univocamente ciascun elemento nei "Tabulati di calcolo".

Qui di seguito è fornita una rappresentazione grafica dettagliata della discretizzazione operata con evidenziazione dei nodi e degli elementi.

Vista Anteriore



Vista Posteriore



Le aste, sia travi che pilastri, sono schematizzate con un tratto flessibile centrale e da due tratti (braccetti) rigidi alle estremità. I nodi vengono posizionati sull'asse verticale dei pilastri, in corrispondenza dell'estradosso della trave più alta che in esso si collega. Tramite i braccetti i tratti flessibili sono quindi collegati ad esso. In questa maniera il nodo risulta perfettamente aderente alla realtà poiché vengono presi in conto tutti gli eventuali disassamenti degli elementi con gli effetti che si possono determinare, quali momenti flettenti/torcenti aggiuntivi.

Le sollecitazioni vengono determinate solo per il tratto flessibile. Sui tratti rigidi, infatti, essendo (teoricamente) nulle le deformazioni, le sollecitazioni risultano indeterminate.

Questa schematizzazione dei nodi viene automaticamente realizzata dal programma anche quando il nodo sia determinato dall'incontro di più travi senza il pilastro, o all'attacco di travi/pilastri con elementi shell. La modellazione del materiale degli elementi in c.a., acciaio e legno segue la classica teoria dell'elasticità lineare; per cui il materiale è caratterizzato oltre che dal peso specifico, da un modulo elastico (E) e un modulo tagliante (G).

La possibile fessurazione degli elementi in c.a. è stata tenuta in conto nel modello considerando un opportuno decremento del modulo di elasticità e del modulo di taglio, nei limiti di quanto previsto dalla normativa vigente per ciascuno stato limite.

Gli eventuali elementi di **fondazione** (travi, platee, plinti, plinti su pali e pali) sono modellati assumendo un comportamento elastico-lineare sia a trazione che a compressione.

8 PROGETTO E VERIFICA DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI

La verifica degli elementi allo SLU avviene col seguente procedimento:

- si costruiscono le combinazioni non sismiche in base al D.M. 2018, ottenendo un insieme di sollecitazioni;
- si combinano tali sollecitazioni con quelle dovute all'azione del sisma secondo quanto indicato nel §2.5.3, relazione (2.5.5) del D.M. 2018;
- per sollecitazioni semplici (flessione retta, taglio, etc.) si individuano i valori minimo e massimo con cui progettare o verificare l'elemento considerato; per sollecitazioni composte (pressoflessione retta/deviata) vengono eseguite le verifiche per tutte le possibili combinazioni e solo a seguito di ciò si individua quella che ha originato il minimo coefficiente di sicurezza.

8.1 Verifiche di Resistenza

8.1.1 Elementi in C.A.

Illustriamo, in dettaglio, il procedimento seguito in presenza di pressoflessione deviata (pilastri e trave di sezione generica):

- per tutte le terne M_x , M_y , N , individuate secondo la modalità precedentemente illustrata, si calcola il coefficiente di sicurezza in base alla formula 4.1.19 del D.M. 2018, effettuando due verifiche a pressoflessione retta con la seguente formula:

$$\left(\frac{M_{Ex}}{M_{Rx}}\right)^\alpha + \left(\frac{M_{Ey}}{M_{Ry}}\right)^\alpha \leq 1$$

dove:

M_{Ex} , M_{Ey} sono i valori di calcolo delle due componenti di flessione retta dell'azione attorno agli assi di flessione X ed Y del sistema di riferimento locale;

M_{Rx} , M_{Ry} sono i valori di calcolo dei momenti resistenti di pressoflessione retta corrispondenti allo sforzo assiale N_{Ed} valutati separatamente attorno agli assi di flessione.

L'esponente α può dedursi in funzione della geometria della sezione, della percentuale meccanica dell'armatura e della sollecitazione di sforzo normale agente.

- se per almeno una di queste terne la relazione 4.1.19 non è rispettata, si incrementa l'armatura variando il diametro delle barre utilizzate e/o il numero delle stesse in maniera iterativa fino a quando la suddetta relazione è rispettata per tutte le terne considerate.

Sempre quanto concerne il progetto degli elementi in c.a. illustriamo in dettaglio il procedimento seguito per le travi verificate/semiprogettate a pressoflessione retta:

- per tutte le coppie M_x , N , individuate secondo la modalità precedentemente illustrata, si calcola il coefficiente di sicurezza in base all'armatura adottata;
- se per almeno una di queste coppie esso è inferiore all'unità, si incrementa l'armatura variando il diametro delle barre utilizzate e/o il numero delle stesse in maniera iterativa fino a quando il coefficiente di sicurezza risulta maggiore o al più uguale all'unità per tutte le coppie considerate.

Per le strutture, o parti di strutture, progettate con comportamento strutturale **non dissipativo**, come il caso in esame, la capacità delle membrature soggette a flessione o pressoflessione è stato calcolato, a livello di sezione, al raggiungimento della curvatura di prima plasticizzazione ϕ_{yd} di cui al § 4.1.2.3.4.2 del DM 2018.

Nei "Tabulati di calcolo", per brevità, non potendo riportare una così grossa mole di dati, si riporta la terna M_x , M_y , N , o la coppia M_x , N che ha dato luogo al minimo coefficiente di sicurezza.

Una volta semiprogettate le armature allo SLU, si procede alla verifica delle sezioni allo Stato Limite di Esercizio con le sollecitazioni derivanti dalle combinazioni rare, frequenti e quasi permanenti; se necessario, le armature vengono integrate per far rientrare le tensioni entro i massimi valori previsti. si procede alle verifiche alla deformazione, quando richiesto, ed alla fessurazione che, come è noto, sono tese ad assicurare la durabilità dell'opera nel tempo.

8.1.2 Elementi in Acciaio

Per quanto concerne la verifica degli elementi in **acciaio**, le verifiche effettuate per ogni elemento dipendono dalla funzione dell'elemento nella struttura. Ad esempio, elementi con prevalente comportamento assiale (controventi o appartenenti a travature reticolari) sono verificate a trazione e/o compressione; elementi con funzioni portanti nei confronti dei carichi verticali sono verificati a Pressoflessione retta e Taglio; elementi con funzioni resistenti nei confronti di azioni orizzontali sono verificati a pressoflessione deviata e taglio oppure a sforzo normale se hanno la funzione di controventi.

Le verifiche allo SLU sono effettuate sempre controllando il soddisfacimento della relazione:

$$R_d \geq S_d$$

dove R_d è la resistenza calcolata come rapporto tra R_k (resistenza caratteristica del materiale) e γ (coefficiente di sicurezza), mentre S_d è la generica sollecitazione di progetto calcolata considerando tutte le Combinazioni di Carico per lo Stato Limite esaminato.

La resistenza viene determinata, in funzione della Classe di appartenenza della Sezione metallica, col metodo Elastico o Plastico (vedi §4.2.3.2 del D.M. 2018).

Viene portato in conto l'indebolimento causato dall'eventuale presenza di fori.

Le verifiche effettuate sono quelle previste al §4.2.4.1.2 D.M. 2018 ed in particolare:

- Verifiche di Trazione
- Verifiche di Compressione
- Verifiche di Flessione Monoassiale
- Verifiche di Taglio (considerando l'influenza della Torsione) assiale e biassiale.
- Verifiche per contemporanea presenza di Flessione e Taglio
- Verifiche per PressoFlessione retta e biassiale

Nei "Tabulati di calcolo", per ogni tipo di Verifica e per ogni elemento interessato dalla Verifica, sono riportati i valori delle resistenze e delle sollecitazioni che hanno dato il minimo coefficiente di sicurezza, calcolato generalmente come:

$$CS = R_d/S_d.$$

8.1.2.1 Verifiche di Instabilità

Per tutti gli elementi strutturali sono state condotte verifiche di stabilità delle membrature secondo le indicazioni del §4.2.4.1.3 del D.M. 2018; in particolare sono state effettuate le seguenti verifiche:

- Verifiche di stabilità per compressione semplice, con controllo della snellezza.
- Verifiche di stabilità per elementi inflessi.
- Verifiche di stabilità per elementi inflessi e compressi.

Le verifiche sono effettuate considerando la possibilità di instabilizzazione flessotorsionale.

Nei "Tabulati di calcolo", per ogni tipo di verifica e per ogni elemento strutturale, sono riportati i risultati di tali verifiche.

8.1.2.2 Verifiche di Deformabilità

Sono state condotte le verifiche definite al §4.2.4.2 del D.M. 2018 e in particolare si citano:

- Verifiche agli spostamenti verticali per i singoli elementi (§4.2.4.2.1 D.M. 2018).
- Verifiche agli spostamenti laterali per i singoli elementi (§4.2.4.2.2 D.M. 2018).
- Verifiche agli spostamenti per il piano e per l'edificio (§4.2.4.2.2 D.M. 2018).

I relativi risultati sono riportati nei "Tabulati di calcolo".

9 PROGETTO E VERIFICA DEI COLLEGAMENTI

9.1 Collegamenti in acciaio

Sono state verificate le seguenti tipologie di Collegamenti in acciaio:

- Ripristino; Ripristino flangiato.
- Trave-Colonna flangiato; Trave-Colonna squadretta.
- Colonna-Trave flangiato; Colonna-Trave squadretta; Colonna-Fondazione.
- Asta con elemento in c.a.; Asta principale-Asta secondaria; Asta reticolare.

Per ogni collegamento sono state ricavate le massime sollecitazioni agenti sugli elementi componenti (Bulloni, Tirafondi, Piastre, Costole e Cordoni di Saldatura) considerando appropriati modelli di calcolo e quindi sono state effettuate le relative verifiche. In particolare:

- Per i bulloni sono state effettuate verifiche a Taglio e Trazione sia per la singola sollecitazione che per presenza contemporanea di tali sollecitazioni.
- Per le piastre sono state effettuate verifiche a Rifollamento, a Flessione con la presenza eventuale di costole, a Punzonamento e alle Tensioni nel piano della piastra.
- Per le costole è stata effettuata la verifica controllando la tensione ideale massima calcolata considerando le tensioni parallele e ortogonali al piano della costola.
- Per i cordoni di saldatura è stata effettuata la verifica controllando la tensione ideale massima calcolata considerando le tensioni tangenziali parallele e ortogonali alla lunghezza del cordone e la tensione normale ortogonale alla lunghezza.
- Per i tirafondi sono state effettuate verifiche a sfilamento per trazione.
- Per le piastre d'attacco con le fondazioni e gli elementi in c.a. è stata effettuata la verifica del calcestruzzo di base.
- Le saldature, ai sensi di quanto previsto al § 4.2.8.2 del D.M. 2018, sono state realizzate della tipologia a completa o parziale penetrazione, oppure a cordoni d'angolo, in funzione dell'angolo formato tra le parti collegate. In particolare, per angoli tra le parti collegate compresi tra 60° e 120°, le UNI EN 1993-1-8 consigliano la tipologia a cordoni d'angolo (punto 4.3.2.1(1)).

Nei tabulati, per ogni collegamento presente nella struttura, sono riportate le indicazioni geometriche e le relative verifiche.

10 - TABULATI DI CALCOLO

Per quanto non espressamente sopra riportato, ed in particolar modo per ciò che concerne i dati numerici di calcolo, si rimanda all'allegato "Tabulati di calcolo" costituente parte integrante della presente relazione.

Settimo T.se, 30/12/2021

Il progettista strutturale

Arch. Morino Andrea

**Comune di Mappano
Città Metropolitana di Torino**

TABULATI DI CALCOLO
(Tomo 1 di 1)

OGGETTO: Realizzazione CDR
Strutture in opera

COMMITTENTE: SETA Spa

Settimo T.se, 30/12/2021



(Arch. Morino Andrea)

DIMENSIONI professionisti associati
via Volta 13 - Settimo T.se
0110341954 - info@dimensioni.to.it

MATERIALI CALCESTRUZZO ARMATO

N _{id}	γ _k [N/m ³]	α _{T, i} [1/°C]	E [N/mm ²]	G [N/mm ²]	C _{Erid} [%]	Stz	R _{ck} [N/mm ²]	R _{cm} [N/mm ²]	%R _{ck}	γ _c	Caratteristiche calcestruzzo armato					
											f _{cd} [N/mm ²]	f _{ctd} [N/mm ²]	f _{cfm} [N/mm ²]	N	n Ac	
Cls C25/30_B450C - (C25/30)																
002	25.000	0,000010	31.447	13.103	60	P	30,00	-	0,85	1,50	14,11	1,19	3,07	15	003	

LEGENDA:

- N_{id}** Numero identificativo del materiale, nella relativa tabella dei materiali.
γ_k Peso specifico.
α_{T, i} Coefficiente di dilatazione termica.
E Modulo elastico normale.
G Modulo elastico tangenziale.
C_{Erid} Coefficiente di riduzione del Modulo elastico normale per Analisi Sismica [E_{sisma} = E · C_{Erid}].
Stz Tipo di situazione: [F] = di Fatto (Esistente); [P] = di Progetto (Nuovo).
R_{ck} Resistenza caratteristica cubica.
R_{cm} Resistenza media cubica.
%R_{ck} Percentuale di riduzione della R_{ck}.
γ_c Coefficiente parziale di sicurezza del materiale.
f_{cd} Resistenza di calcolo a compressione.
f_{ctd} Resistenza di calcolo a trazione.
f_{cfm} Resistenza media a trazione per flessione.
n Ac Identificativo, nella relativa tabella materiali, dell'acciaio utilizzato: [-] = parametro NON significativo per il materiale.

MATERIALI ACCIAIO

N _{id}	γ _k [N/m ³]	α _{T, i} [1/°C]	E [N/mm ²]	G [N/mm ²]	Stz	LMT	f _{yk} [N/mm ²]	f _{tk} [N/mm ²]	f _{yd} [N/mm ²]	f _{td} [N/mm ²]	γ _s	γ _{M1}	γ _{M2}	γ _{M3,SLV}	γ _{M3,SLE}	Caratteristiche acciaio	
																N _{Cnt}	C _{nt}
S235 - Acciaio per Profilati - (S235)																	
001	78.500	0,000012	210.000	80.769	P		40	235,00	360,00	-	1,05	1,05	1,25	-	-	-	-
							80	215,00	360,00	-							
Acciaio B450C - Acciaio in Tondini - (B450C)																	
003	78.500	0,000010	210.000	80.769	P	-	450,00	-	391,30	-	1,15	-	-	-	-	-	-
8.8 - Acciaio per Bulloni - (8.8)																	
004	78.500	0,000012	210.000	80.769	-	-	640,00	800,00	512,00	-	1,25	-	-	1,25	1,10	1,10	1,00
S235 - Acciaio per Saldature - (S235)																	
005	78.500	0,000012	210.000	80.769	-	-	235,00	360,00	-	-	1,05	1,05	1,25	-	-	-	-
S235 - Acciaio per Piastre - (S235)																	
006	78.500	0,000012	210.000	80.769	-		40	235,00	360,00	-	1,05	1,05	1,25	-	-	-	-
							80	215,00	360,00	-							

LEGENDA:

- N_{id}** Numero identificativo del materiale, nella relativa tabella dei materiali.
γ_k Peso specifico.
α_{T, i} Coefficiente di dilatazione termica.
E Modulo elastico normale.
G Modulo elastico tangenziale.
Stz Tipo di situazione: [F] = di Fatto (Esistente); [P] = di Progetto (Nuovo).
LMT Campo di validità in termini di spessore t, (per profili, piastre, saldature) o diametro, d (per bulloni, tondini, chiodi, viti, spinotti)
f_{yk} Resistenza caratteristica allo snervamento
f_{tk} Resistenza caratteristica a rottura
f_{yd} Resistenza di calcolo
f_{td} Resistenza di calcolo a Rottura (Bulloni).
γ_s Coefficiente parziale di sicurezza allo SLV del materiale.
γ_{M1} Coefficiente parziale di sicurezza per instabilità.
γ_{M2} Coefficiente parziale di sicurezza per sezioni tese indebolite.
γ_{M3,SLV} Coefficiente parziale di sicurezza per scorrimento allo SLV (Bulloni).
γ_{M3,SLE} Coefficiente parziale di sicurezza per scorrimento allo SLE (Bulloni).
γ_{M7} Coefficiente parziale di sicurezza precarico di bulloni ad alta resistenza (Bulloni - N_{Cnt} = con serraggio NON controllato; C_{nt} = con serraggio controllato). [-] = parametro NON significativo per il materiale.
NOTE [-] = Parametro non significativo per il materiale.

TENSIONI AMMISSIBILI ALLO SLE DEI VARI MATERIALI

Materiale	SL	Tensioni ammissibili allo SLE dei vari materiali	
		Tensione di verifica	σ _{d,amm} [N/mm ²]
Cls C25/30_B450C	Caratteristica(RARA)	Compressione Calcestruzzo	14,94
	Quasi permanente	Compressione Calcestruzzo	11,21
Acciaio B450C	Caratteristica(RARA)	Trazione Acciaio	360,00

LEGENDA:

- SL** Stato limite di esercizio per cui si esegue la verifica.
σ_{d,amm} Tensione ammissibile per la verifica.

SEZIONI PROFILATI IN ACCIAIO

N _{id}	Tp	Label	Sezioni profilati in acciaio - parte I															
			b [mm]	b ₁ [mm]	h [mm]	t _r [mm]	t _{r1} [mm]	t _w [mm]	t _p [mm]	r _w [mm]	r _r [mm]	r _{w/f} [mm]	h _i [mm]	d [mm]	p _w [%]	p _f [%]	d _{sp,w} [mm]	d _{sp,f} [mm]
001	I	IPE 160	82,0	-	160,0	7,4	-	5,0	-	-	-	9,0	145,2	127,2	-	-	-	-
002	L	30x100x50x2.5	105,0	30,0	100,0	2,5	-	-	-	-	-	2,5	-	-	-	-	-	-
003	I	HE 160 A	160,0	-	152,0	9,0	-	6,0	-	-	-	15,0	134,0	104,0	-	-	-	-

LEGENDA:

Sezioni profilati in acciaio - parte I

N _{id}	Tp	Label	b	b ₁	h	t _f	t _{f1}	t _w	t _p	r _w	r _f	r _{w/f}	h _i	d	p _w	p _f	d _{sp,w}	d _{sp,f}
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[%]	[%]	[mm]	[mm]
N _{id}		Numero identificativo del profilato.																
Tp		Tipo di profilato.																
Label		Identificativo del profilato come indicato nelle carpenterie.																
b		Base del profilato.																
b ₁		Seconda base (per profilati composti).																
h		Altezza.																
t _f		Spessore ala.																
t _{f1}		Spessore seconda ala (per profilati composti).																
t _w		Spessore anima.																
t _p		Spessore piatto (per profilati composti).																
r _w		Raggio anima.																
r _f		Raggio ala.																
r _{w/f}		Raggio anima/ala.																
h _i		Altezza anima.																
d		Altezza netta raccordi.																
p _w		Pendenza anima.																
p _f		Pendenza ala.																
d _{sp,w}		Distanza spessore anima.																
d _{sp,f}		Distanza spessore ala.																

SEZIONI PROFILATI IN ACCIAIO

Sezioni profilati in acciaio - parte II

N _{id}	Tp	Label	Dir	TC	d _{x/y}	P _{abb}	A	A _v	I	W _{el,sup/dx}	W _{el,inf/sx}	W _{pl}	i	I _w	I _T	I _{XY}	α _{xy}
					[mm]	[mm]	[cm ²]	[cm ²]	[cm ⁴]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ³]	[cm]	[cm ⁶]	[cm ⁴]	[cm ⁴]	[°]
001	I	IPE 160	X	-	-	0	20	9,66	869,3	108,7	108,7	123,9	6,58	3960,000	4	0	0,0
			Y	-	-			13,73	68,3	16,7	16,7	26,1	1,84				
002	∟	30x100x50x2.5	X	-	-	0	7	5,00	96,9	18,8	20,0	0,0	3,63	0,000	0	0	0,0
			Y	-	-			2,63	50,7	9,7	9,7	0,0	2,63				
003	I	HE 160 A	X	-	-	0	39	13,21	1673,0	220,1	220,1	245,1	6,57	31410,000	12	0	0,0
			Y	-	-			32,53	615,6	77,0	77,0	117,6	3,98				

LEGENDA:

N_{id} Numero identificativo del profilato.
 Tp Tipo di profilato.
 Label Identificativo del profilato come indicato nelle carpenterie.
 Dir Direzione.
 TC Tipo collegamenti (per profilati composti). A = Abbottonati; R = Ravvicinati.
 d_{x/y} Distanza profilati lungo X/Y (per profilati composti).
 P_{abb} Passo abbottonatura (per profilati composti).
 A Area della sezione.
 A_v Area resistente a taglio.
 I Inerzia.
 W_{el,sup/dx} Modulo di resistenza elastica superiore/destra.
 W_{el,inf/sx} Modulo di resistenza elastica inferiore/sinistra.
 W_{pl} Modulo resistenza plastica.
 i Raggio inerzia
 I_w Inerzia settoriale.
 I_T Inerzia torsionale.
 I_{XY} Inerzia in XY.
 α_{xy} Rotazione assi inerzia.

ANALISI CARICHI

Analisi carichi

N _{id}	T. C.	Descrizione del Carico	Tipologie di Carico	Peso Proprio		Permanente NON Strutturale		Sovraccarico Accidentale		Carico Neve
				Descrizione	PP	Descrizione	PNS	Descrizione	SA	
001	S	Platea	Autorimessa <= 30kN	*vedi le relative tabelle dei carichi	-	Sottofondo e pavimento di tipo industriale in calcestruzzo	2.000	Rimesse, aree per traffico, parcheggio e sosta di veicoli leggeri (peso a pieno carico fino a 30 kN) (Cat. F - Tab. 3.1.II - DM 17.01.2018)	2.500	0
002	S	Lam.Grec.	Coperture accessibili solo per manutenzione	PAnello di copertura in lamiera grecata	250		0	Coperture accessibili per sola manutenzione (Cat. H - Tab. 3.1.II - DM 17.01.2018)	500	1.200

LEGENDA:

N_{id} Numero identificativo dell'analisi di carico.
 T. C. Identificativo del tipo di carico: [S] = Superficiale - [L] = Lineare - [C] = Concentrato.
 PP, PNS, SA Valori, rispettivamente, del Peso Proprio, del Sovraccarico Permanente NON strutturale, del Sovraccarico Accidentale. Secondo il tipo di carico indicato nella colonna "T.C." ("S" - "L" - "C"), i valori riportati nelle colonne "PP", "PNS" e "SA", sono espressi in [N/m²] per carichi Superficiali, [N/m] per carichi Lineari, [N] per carichi Concentrati.

TIPOLOGIE DI CARICO

Tipologie di carico

N _{id}	Descrizione	F+E	+/- F	CDC	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
0001	Carico Permanente	SI	NO	Permanente	1,00	1,00	1,00
0002	Permanenti NON Strutturali	SI	NO	Permanente	1,00	1,00	1,00
0003	Autorimessa <= 30kN	SI	NO	Media	0,70	0,70	0,60
0004	Coperture accessibili solo per manutenzione	SI	NO	Media	0,00	0,00	0,00

N _{id}	Descrizione	F+E	+/- F	CDC	Tipologie di carico		
					ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
0005	Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.	SI	NO	Breve	0,50	0,20	0,00
0006	Sisma X	-	-	-	-	-	-
0007	Sisma Y	-	-	-	-	-	-
0008	Sisma Z	-	-	-	-	-	-
0009	Sisma Ecc.X	-	-	-	-	-	-
0010	Sisma Ecc.Y	-	-	-	-	-	-

LEGENDA:

N_{id} Numero identificativo della Tipologia di Carico.

F+E Indica se la tipologia di carico considerata è AGENTE con il sisma.

+/- F Indica se la tipologia di carico è ALTERNATA (cioè considerata due volte con segno opposto) o meno.

CDC Indica la classe di durata del carico.

NOTA: dato significativo solo per elementi in materiale legnoso.

ψ₀ Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLU e SLE (carichi rari).

ψ₁ Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti).

ψ₂ Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti e quasi permanenti).

SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche

SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche

Id _{Comb}	CC 01	CC 02	CC 03	CC 04	CC 05
	Carico Permanente	Permanenti NON Strutturali	Autorimessa <= 30kN	Coperture accessibili solo per manutenzione	Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.
01	1,00	0,80	0,00	0,00	0,00
02	1,00	0,80	0,00	0,00	0,75
03	1,00	0,80	1,50	0,00	0,00
04	1,00	0,80	1,50	0,00	0,75
05	1,00	0,80	0,00	1,50	0,00
06	1,00	0,80	0,00	1,50	0,75
07	1,00	0,80	1,05	0,00	0,00
08	1,00	0,80	1,05	0,00	0,75
09	1,00	0,80	1,05	1,50	0,00
10	1,00	0,80	1,05	1,50	0,75
11	1,00	0,80	0,00	0,00	1,50
12	1,00	0,80	1,05	0,00	1,50
13	1,30	0,80	0,00	0,00	0,00
14	1,30	0,80	0,00	0,00	0,75
15	1,30	0,80	1,50	0,00	0,00
16	1,30	0,80	1,50	0,00	0,75
17	1,30	0,80	0,00	1,50	0,00
18	1,30	0,80	0,00	1,50	0,75
19	1,30	0,80	1,05	0,00	0,00
20	1,30	0,80	1,05	0,00	0,75
21	1,30	0,80	1,05	1,50	0,00
22	1,30	0,80	1,05	1,50	0,75
23	1,30	0,80	0,00	0,00	1,50
24	1,30	0,80	1,05	0,00	1,50
25	1,00	1,50	0,00	0,00	0,00
26	1,00	1,50	0,00	0,00	0,75
27	1,00	1,50	1,50	0,00	0,00
28	1,00	1,50	1,50	0,00	0,75
29	1,00	1,50	0,00	1,50	0,00
30	1,00	1,50	0,00	1,50	0,75
31	1,00	1,50	1,05	0,00	0,00
32	1,00	1,50	1,05	0,00	0,75
33	1,00	1,50	1,05	1,50	0,00
34	1,00	1,50	1,05	1,50	0,75
35	1,00	1,50	0,00	0,00	1,50
36	1,00	1,50	1,05	0,00	1,50
37	1,30	1,50	0,00	0,00	0,00
38	1,30	1,50	0,00	0,00	0,75
39	1,30	1,50	1,50	0,00	0,00
40	1,30	1,50	1,50	0,00	0,75
41	1,30	1,50	0,00	1,50	0,00
42	1,30	1,50	0,00	1,50	0,75
43	1,30	1,50	1,05	0,00	0,00
44	1,30	1,50	1,05	0,00	0,75
45	1,30	1,50	1,05	1,50	0,00
46	1,30	1,50	1,05	1,50	0,75
47	1,30	1,50	0,00	0,00	1,50
48	1,30	1,50	1,05	0,00	1,50

LEGENDA:

Id_{Comb} Numero identificativo della Combinazione di Carico.

CC Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.

CC 01= Carico Permanente

CC 02= Permanenti NON Strutturali

CC 03= Autorimessa <= 30kN

CC 04= Coperture accessibili solo per manutenzione

SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche

IdComb	CC 01 Carico Permanente	CC 02 Permanenti NON Strutturali	CC 03 Autorimessa <= 30kN	CC 04 Coperture accessibili solo per manutenzione	CC 05 Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.
--------	----------------------------	-------------------------------------	------------------------------	--	--

CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

SLU: Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche

SLU: Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche

IdComb	CC 01 Carico Permanente	CC 02 Permanenti NON Strutturali	CC 03 Autorimessa <= 30kN	CC 04 Coperture accessibili solo per manutenzione	CC 05 Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.
01	1,00	1,00	0,60	0,00	0,00

LEGENDA:

IdComb Numero identificativo della Combinazione di Carico.
CC Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.
 CC 01= Carico Permanente
 CC 02= Permanenti NON Strutturali
 CC 03= Autorimessa <= 30kN
 CC 04= Coperture accessibili solo per manutenzione
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

COMBINAZIONI SISMICHE

Alle combinazioni riportate nella precedente tabella è stato aggiunto l'effetto del sisma. L'azione sismica è stata considerata come caratterizzata da tre componenti traslazionali lungo i tre assi globali X, Y e Z; la risposta della struttura è stata calcolata separatamente per i tre effetti e quindi combinata secondo la seguente espressione simbolica:

$$\alpha = \alpha_i + 0,3 \cdot \alpha_{ii} + 0,3 \cdot \alpha_{iii}$$

con α effetto totale dell'azione sismica, α_i , α_{ii} e α_{iii} azioni sismiche nelle tre direzioni. E' stata effettuata una rotazione degli indici e dei segni, per cui le combinazioni totali generate sono le:

(con α'_p sollecitazione dovuta alla combinazione delle condizioni statiche e α sollecitazione dovuta al sisma; in particolare α_x , α_y , α_z , α_{ex} , α_{ey} sono rispettivamente le sollecitazioni dovute al sisma agente in direzione x, in direzione y, in direzione z, per eccentricità accidentale positiva in direzione x e per eccentricità accidentale positiva in direzione y)

- 1) $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot \alpha_z$; 2) $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot \alpha_z$;
- 3) $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot \alpha_z$; 4) $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot \alpha_z$;
- 5) $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot \alpha_z$; 6) $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot \alpha_z$;
- 7) $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot \alpha_z$; 8) $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot \alpha_z$;
- 9) $\alpha'_p + (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot \alpha_z$; 10) $\alpha'_p + (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot \alpha_z$;
- 11) $\alpha'_p + (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot \alpha_z$; 12) $\alpha'_p + (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot \alpha_z$;
- 13) $\alpha'_p + (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot \alpha_z$; 14) $\alpha'_p + (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot \alpha_z$;
- 15) $\alpha'_p + (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot \alpha_z$; 16) $\alpha'_p + (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot \alpha_z$;
- 17) $\alpha'_p + (\alpha_y + \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot \alpha_z$; 18) $\alpha'_p + (\alpha_y + \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot \alpha_z$;
- 19) $\alpha'_p + (\alpha_y + \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot \alpha_z$; 20) $\alpha'_p + (\alpha_y + \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot \alpha_z$;
- 21) $\alpha'_p + (\alpha_y + \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot \alpha_z$; 22) $\alpha'_p + (\alpha_y + \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot \alpha_z$;
- 23) $\alpha'_p + (\alpha_y + \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot \alpha_z$; 24) $\alpha'_p + (\alpha_y + \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot \alpha_z$;
- 25) $\alpha'_p + (\alpha_y - \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot \alpha_z$; 26) $\alpha'_p + (\alpha_y - \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot \alpha_z$;
- 27) $\alpha'_p + (\alpha_y - \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot \alpha_z$; 28) $\alpha'_p + (\alpha_y - \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot \alpha_z$;
- 29) $\alpha'_p + (\alpha_y - \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot \alpha_z$; 30) $\alpha'_p + (\alpha_y - \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot \alpha_z$;
- 31) $\alpha'_p + (\alpha_y - \alpha_{ey}) + 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot \alpha_z$; 32) $\alpha'_p + (\alpha_y - \alpha_{ey}) - 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot \alpha_z$;
- 33) $\alpha'_p + \alpha_z + 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey})$; 34) $\alpha'_p + \alpha_z - 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey})$;
- 35) $\alpha'_p + \alpha_z + 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey})$; 36) $\alpha'_p + \alpha_z - 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey})$;
- 37) $\alpha'_p + \alpha_z + 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey})$; 38) $\alpha'_p + \alpha_z - 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey})$;
- 39) $\alpha'_p + \alpha_z + 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey})$; 40) $\alpha'_p + \alpha_z - 0,3 \cdot (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey})$;
- 41) $\alpha'_p + \alpha_z + 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey})$; 42) $\alpha'_p + \alpha_z - 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey})$;
- 43) $\alpha'_p + \alpha_z + 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey})$; 44) $\alpha'_p + \alpha_z - 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y + \alpha_{ey})$;
- 45) $\alpha'_p + \alpha_z + 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey})$; 46) $\alpha'_p + \alpha_z - 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey})$;
- 47) $\alpha'_p + \alpha_z + 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey})$; 48) $\alpha'_p + \alpha_z - 0,3 \cdot (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0,3 \cdot (\alpha_y - \alpha_{ey})$.

Nel caso di verifiche effettuate con sollecitazioni composte, per tenere conto del fatto che le sollecitazioni sismiche sono state ricavate come CQC delle sollecitazioni derivanti dai modi di vibrazione, dette N, Mx, My, Tx e Ty le sollecitazioni dovute al sisma, per ognuna delle combinazioni precedenti, sono state ricavate 32 combinazioni di carico permutando nel seguente modo i segni delle sollecitazioni derivanti dal sisma:

- 1) N, Mx, My, Tx e Ty; 2) N, Mx, -My, Tx e Ty; 3) N, -Mx, My, Tx e Ty; 4) N, -Mx, -My, Tx e Ty; 5) -N, Mx, My, Tx e Ty; 6) -N, Mx, -My, Tx e Ty; 7) -N, -Mx, My, Tx e Ty; 8) -N, -Mx, -My, Tx e Ty; 9) N, Mx, My, Tx e -Ty; 10) N, Mx, -My, Tx e -Ty; 11) N, -Mx, My, Tx e -Ty; 12) N, -Mx, -My, Tx e -Ty; 13) -N, Mx, My, Tx e -Ty; 14) -N, Mx, -My, Tx e -Ty; 15) -N, -Mx, My, Tx e -Ty; 16) -N, -Mx, -My, Tx e -Ty; 17) N, Mx, My, -Tx e Ty; 18) N, Mx, -My, -Tx e Ty; 19) N, -Mx, My, -Tx e Ty; 20) N, -Mx, -My, -Tx e Ty; 21) -N, Mx, My, -Tx e Ty; 22) -N, Mx, -My, -Tx e Ty; 23) -N, -Mx, My, -Tx e Ty; 24) -N, -Mx, -My, -Tx e Ty; 25) N, Mx, My, -Tx e -Ty; 26) N, Mx, -My, -Tx e -Ty; 27) N, -Mx, My, -Tx e -Ty; 28) -N, Mx, My, -Tx e -Ty; 29) -N, Mx, -My, -Tx e -Ty; 30) -N, Mx, -My, -Tx e -Ty; 31) -N, -Mx, My, -Tx e -Ty; 32) -N, -Mx, -My, -Tx e -Ty.

SERVIZIO(SLE): Caratteristica(RARA)

SERVIZIO(SLE): Caratteristica(RARA)

IdComb	CC 01 Carico Permanente	CC 02 Permanenti NON Strutturali	CC 03 Autorimessa <= 30kN	CC 04 Coperture accessibili solo per manutenzione	CC 05 Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.
01	1,00	1,00	1,00	0,00	0,50
02	1,00	1,00	0,70	1,00	0,50
03	1,00	1,00	0,70	0,00	1,00

SERVIZIO(SLE): Caratteristica(RARA)

IdComb	CC 01 Carico Permanente	CC 02 Permanenti NON Strutturali	CC 03 Autorimessa <= 30kN	CC 04 Coperture accessibili solo per manutenzione	CC 05 Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.
---------------	-----------------------------------	--	-------------------------------------	---	---

LEGENDA:

IdComb Numero identificativo della Combinazione di Carico.
CC Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.
 CC 01= Carico Permanente
 CC 02= Permanenti NON Strutturali
 CC 03= Autorimessa <= 30kN
 CC 04= Coperture accessibili solo per manutenzione
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

SERVIZIO(SLE): Frequente

SERVIZIO(SLE): Frequente

IdComb	CC 01 Carico Permanente	CC 02 Permanenti NON Strutturali	CC 03 Autorimessa <= 30kN	CC 04 Coperture accessibili solo per manutenzione	CC 05 Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.
01	1,00	1,00	0,70	0,00	0,00
02	1,00	1,00	0,60	0,00	0,00
03	1,00	1,00	0,60	0,00	0,20

LEGENDA:

IdComb Numero identificativo della Combinazione di Carico.
CC Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.
 CC 01= Carico Permanente
 CC 02= Permanenti NON Strutturali
 CC 03= Autorimessa <= 30kN
 CC 04= Coperture accessibili solo per manutenzione
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

SERVIZIO(SLE): Quasi permanente

SERVIZIO(SLE): Quasi permanente

IdComb	CC 01 Carico Permanente	CC 02 Permanenti NON Strutturali	CC 03 Autorimessa <= 30kN	CC 04 Coperture accessibili solo per manutenzione	CC 05 Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.
01	1,00	1,00	0,60	0,00	0,00

LEGENDA:

IdComb Numero identificativo della Combinazione di Carico.
CC Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.
 CC 01= Carico Permanente
 CC 02= Permanenti NON Strutturali
 CC 03= Autorimessa <= 30kN
 CC 04= Coperture accessibili solo per manutenzione
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

DATI GENERALI ANALISI SISMICA

Dati generali analisi sismica

Ang	NV	CD	MP	Dir	TS	EcA	I_rTemp	C.S.T.	RP	RH	ξ
[°]											[%]
0	15	ND	ac	X Y	- -	S	N	B	SI	SI	2

LEGENDA:

Ang Direzione di una componente dell'azione sismica rispetto all'asse X (sistema di riferimento globale); la seconda componente dell'azione sismica e' assunta con direzione ruotata di 90 gradi rispetto alla prima.

NV Nel caso di analisi dinamica, indica il numero di modi di vibrazione considerati.

CD Classe di duttilità: [A] = Alta - [B] = Media - [ND] = Non Dissipativa - [-] = Nessuna.

MP Tipo di struttura sismo-resistente prevalente: [ca] = calcestruzzo armato - [caOld] = calcestruzzo armato esistente - [muOld] = muratura esistente - [muNew] = muratura nuova - [muArm] = muratura armata - [ac] = acciaio.

Dir Direzione del sisma.

TS Tipologia della struttura:
 Cemento armato: [T 1C] = Telai ad una sola campata - [T+C] = Telai a più campate - [P] = Pareti accoppiate o miste equivalenti a pareti- [2P NC] = Due pareti per direzione non accoppiate - [P NC] = Pareti non accoppiate - [DT] = Deformabili torsionalmente - [PI] = Pendolo inverso - [PM] = Pendolo inverso intelaiate monopiano;
 Muratura: [P] = un solo piano - [PP] = più di un piano - [C-P/MP] = muratura in pietra e/o mattoni pieni - [C-BAS] = muratura in blocchi artificiali con percentuale di foratura > 15%;
 Acciaio: [T 1C] = Telai ad una sola campata - [T+C] = Telai a più campate - [CT] = controventi concentrici diagonale tesa - [CV] = controventi concentrici a V - [M] = mensola o pendolo inverso - [TT] = telaio con tamponature.

EcA Eccentricità accidentale: [S] = considerata come condizione di carico statica aggiuntiva - [N] = Considerata come incremento delle sollecitazioni.

I_rTemp Per piani con distribuzione dei tamponamenti in pianta fortemente irregolare, l'eccentricità accidentale è stata incrementata di un fattore pari a 2: [SI] = Distribuzione tamponamenti irregolare fortemente - [NO] = Distribuzione tamponamenti regolare.

C.S.T. Categoria di sottosuolo: [A] = Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi - [B] = Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti - [C] = Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti - [D] = Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti - [E] = Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D.

RP Regolarità in pianta: [SI] = Struttura regolare - [NO] = Struttura non regolare.

RH Regolarità in altezza: [SI] = Struttura regolare - [NO] = Struttura non regolare.

ξ Coefficiente viscoso equivalente.

NOTE [-] = Parametro non significativo per il tipo di calcolo effettuato.

DATI GENERALI ANALISI SISMICA - FATTORI DI COMPORTAMENTO

Dir	q'	q	q ₀	K _R	Fattori di comportamento		
					α _u /α ₁	k _w	
X	-	1,500	4,00	-	1,00	-	-
Y	-	1,500	4,00	-	1,00	-	-
Z	-	1,000	-	-	-	-	-

LEGENDA:

- q'** Fattore di riduzione dello spettro di risposta sismico allo SLU ridotto (Fattore di comportamento ridotto - relazione C7.3.1 circolare NTC)
q Fattore di riduzione dello spettro di risposta sismico allo SLU (Fattore di comportamento).
q₀ Valore di base (comprensivo di k_w).
K_R Fattore riduttivo funzione della regolarità in altezza : pari ad 1 per costruzioni regolari in altezza, 0,8 per costruzioni non regolari in altezza, e 0,75 per costruzioni in muratura esistenti non regolari in altezza (§ C8.5.5.1).
α_u/α₁ Rapporto di sovrarresistenza.
k_w Fattore di riduzione di q₀.

Stato Limite	T _r	a _g /g	Amplif. Stratigrafica		F ₀	F _v	T [*] _c	T _B	T _C	T _D
			S _s	C _c						
	[t]						[s]	[s]	[s]	[s]
SLO	30	0,0216	1,200	1,562	2,603	0,517	0,173	0,090	0,270	1,686
SLD	50	0,0267	1,200	1,523	2,593	0,572	0,197	0,100	0,299	1,707
SLV	475	0,0511	1,200	1,429	2,742	0,837	0,270	0,129	0,386	1,804
SLC	975	0,0599	1,200	1,409	2,797	0,924	0,290	0,136	0,409	1,840

LEGENDA:

- T_r** Periodo di ritorno dell'azione sismica. [t] = anni.
a_g/g Coefficiente di accelerazione al suolo.
S_s Coefficienti di Amplificazione Stratigrafica allo SLO/SLD/SLV/SLC.
C_c Coefficienti di Amplificazione di T_c allo SLO/SLD/SLV/SLC.
F₀ Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale.
F_v Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione verticale.
T^{*}_c Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.
T_B Periodo di inizio del tratto accelerazione costante dello spettro di progetto.
T_C Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro di progetto.
T_D Periodo di inizio del tratto a spostamento costante dello spettro di progetto.

Cl Ed	V _N	V _R	Lat.	Long.	Q _g	CTop	S _T
	[t]	[t]	[°ssdc]	[°ssdc]	[m]		
2	50	50	45.163546	7.696844	246	T1	1,00

LEGENDA:

- Cl Ed** Classe dell'edificio
V_N Vita nominale ([t] = anni).
V_R Periodo di riferimento. [t] = anni.
Lat. Latitudine geografica del sito.
Long. Longitudine geografica del sito.
Q_g Altitudine geografica del sito.
CTop Categoria topografica (Vedi NOTE).
S_T Coefficiente di amplificazione topografica.
NOTE [-] = Parametro non significativo per il tipo di calcolo effettuato.
 Categoria topografica.
 T1: Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media i ≤ 15°.
 T2: Pendii con inclinazione media i > 15°.
 T3: Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media 15° ≤ i ≤ 30°.
 T4: Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media i > 30°.

PRINCIPALI ELEMENTI ANALISI SISMICA

Dir	M _{Str}	M _{SLU}	M _{Ecc,SLU}	M _{SLD}	M _{Ecc,SLD}	%T.M _{Ecc}	ΣV _{Ed,SLU}
	[N·s ² /m]	[N·s ² /m]	[N·s ² /m]	[N·s ² /m]	[N·s ² /m]	[%]	[N]
X	128.136	3.481	3.479	3.481	3.479	99,98	3.758
Y	128.136	3.481	3.481	3.481	3.481	100,00	3.828
Z	128.136	0	0	0	0	100,00	0

LEGENDA:

- Dir** Direzione del sisma.
M_{Str} Massa complessiva della struttura.
M_{SLU} Massa eccitabile allo SLU.
M_{Ecc,SLU} Massa Eccitata dal sisma allo SLU.
M_{SLD} Massa eccitabile della struttura allo SLD, nelle direzioni X, Y, Z.
M_{Ecc,SLD} Massa Eccitata dal sisma allo SLD.
%T.M_{Ecc} Percentuale Totale di Masse Eccitate dal sisma.
ΣV_{Ed,SLU} Tagliante totale, alla base, per sisma allo SLU.

TRAVI (AC) - VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE (Elevazione) allo SLU

Id _{Tr}	%L _{LI}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	CS	Tp Vr	Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione					
							M _{C,Rd}	V _{C,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N·m]			[N·m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]
Piano Terra												
Trave Acciaio 26a-11	0%	-302	-2.436	1.550	17,89	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	25,0%	-313	-2.488	1.028	26,97	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione

IdTr	%L _T	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	CS	Tp Vr	M _{C,Rd}	V _{C,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N·m]			[N·m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]
Trave Acciaio 11a-6	49,9%	-324	-2.545	490	56,59	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	961	-185	136	NS	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	100%	-347	-2.659	618	44,87	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	-791	-5.133	883	31,40	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	24,9%	-795	-5.155	1.410	19,67	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 27a-12	50,1%	-800	-5.183	1.937	14,32	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	-807	-5.212	2.470	11,23	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	99,9%	-813	-5.239	3.005	9,23	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	-555	-5.520	3.344	8,29	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	25,0%	-568	-5.581	2.164	12,81	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 12a-7	49,9%	-582	-5.654	969	28,62	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	-597	-5.728	242	NS	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	100%	-611	-5.795	1.469	18,88	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	-1.686	11.538	1.970	14,08	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	24,9%	-1.690	11.562	3.151	8,80	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 28a-13	50,1%	-1.697	11.598	4.336	6,40	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	-1.705	11.633	5.525	5,02	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	99,9%	-1.712	11.668	6.720	4,13	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	-574	-5.234	3.202	8,66	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	25,0%	-587	-5.295	2.083	13,31	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 13a-8	49,9%	-600	-5.367	948	29,25	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	-614	-5.442	203	NS	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	100%	-628	-5.509	1.368	20,27	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	-1.627	10.909	1.861	14,90	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	24,9%	-1.631	10.932	2.978	9,31	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 29a-14	50,1%	-1.638	10.968	4.097	6,77	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	-1.646	11.003	5.221	5,31	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	99,9%	-1.653	11.039	6.352	4,37	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	-555	-5.518	3.346	8,29	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	25,0%	-568	-5.579	2.168	12,79	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 14a-9	49,9%	-582	-5.652	971	28,56	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	-597	-5.725	238	NS	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	100%	-611	-5.792	1.465	18,93	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	-1.686	11.538	1.971	14,07	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	24,9%	-1.690	11.562	3.153	8,79	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 30a-15	50,1%	-1.697	11.598	4.337	6,39	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	-1.705	11.633	5.526	5,02	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	99,9%	-1.712	11.668	6.722	4,13	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	-302	-2.436	1.550	17,89	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	25,0%	-313	-2.488	1.028	26,97	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 15a-10	49,9%	-324	-2.545	490	56,59	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	918	-172	140	NS	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	100%	-347	-2.659	618	44,87	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	-791	-5.133	883	31,40	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	24,9%	-795	-5.155	1.410	19,67	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 4a-5a	50,1%	-800	-5.183	1.937	14,32	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	-807	-5.212	2.470	11,23	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	99,9%	-813	-5.239	3.005	9,23	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	128	2.955	745	5,62	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	25,0%	128	1.631	978	4,28	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
Trave Acciaio 9a-10a	50,0%	128	232	1.669	2,51	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	75,0%	128	-1.162	1.324	3,17	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	100,0%	128	27	84	25,24	ELA	2.163	33.919	0,000	263	2,50	164.270
	0%	126	2.920	734	5,70	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	25,0%	126	1.615	970	4,32	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione

IdTr	%LL	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	CS	Tp Vr	M _{C,Rd}	V _{C,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]											
Trave Acciaio 14a-15a	50,0%	126	238	1.657	2,53	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	75,0%	126	-1.138	1.322	3,17	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	100,0%	126	20	63	33,45	ELA	2.163	33.919	0,000	263	2,50	164.270
	0%	-139	2.911	741	5,65	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	25,0%	-139	1.608	958	4,37	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	50,0%	-139	232	1.638	2,56	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	75,0%	-139	-1.143	1.300	3,22	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
Trave Acciaio 19a-20a	100,0%	-139	18	54	38,74	ELA	2.163	33.919	0,000	263	2,50	164.270
	0%	105	2.897	739	5,67	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	25,0%	105	1.598	951	4,41	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	50,0%	105	225	1.625	2,58	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	75,0%	105	-1.148	1.283	3,27	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	100,0%	105	18	56	37,69	ELA	2.163	33.919	0,000	263	2,50	164.270
	0%	-287	2.922	734	5,67	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255
Trave Acciaio 24a-25a	25,0%	-287	1.624	974	4,28	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255
	50,0%	-287	250	1.668	2,51	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255
	75,0%	-287	-1.122	1.343	3,11	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255
	100,0%	-287	20	64	31,91	ELA	2.163	33.919	0,000	263	2,50	164.255
	0%	674	2.837	717	5,72	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	25,0%	674	1.558	935	4,41	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	50,0%	674	205	1.587	2,62	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
Trave Acciaio 21a-26a	75,0%	674	-1.146	1.236	3,35	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	100,0%	674	-2.425	107	33,83	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	0%	224	161	1.467	18,90	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	25,0%	215	112	1.497	18,52	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	50,0%	202	56	1.512	18,34	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	192	-	1.517	18,28	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	100%	180	-58	1.512	18,34	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 22a-27a	0%	571	132	3.258	8,51	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	25,0%	562	72	3.281	8,45	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	50,0%	547	2	3.285	8,44	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	533	-69	3.279	8,46	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	100%	519	-141	3.260	8,51	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	677	2.426	111	32,76	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	25,0%	677	1.146	1.236	3,35	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
Trave Acciaio 26a-27a	50,0%	677	-207	1.584	2,62	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	75,0%	677	-1.557	929	4,44	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	100,0%	677	-2.837	719	5,71	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	0%	506	169	3.088	8,98	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	25,0%	495	109	3.119	8,89	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	50,0%	480	39	3.131	8,86	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	466	-33	3.132	8,85	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 27a-28a	100%	453	-104	3.120	8,89	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	606	2.647	707	5,82	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	25,0%	606	1.367	806	5,12	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	50,0%	606	15	1.315	3,16	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	75,0%	606	-1.336	825	5,00	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	100%	606	-2.616	658	6,24	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	0%	573	139	3.252	8,53	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 24a-29a	25,0%	562	81	3.275	8,47	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	49,9%	548	8	3.284	8,44	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	533	-68	3.278	8,46	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	100%	519	-141	3.258	8,51	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	606	2.614	659	6,23	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	25,0%	606	1.335	829	4,98	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	50,0%	606	-19	1.315	3,16	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
Trave Acciaio 28a-29a	75,0%	606	-1.369	800	5,15	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	100,0%	606	-2.648	710	5,79	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	0%	226	168	1.462	18,97	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	25,0%	216	118	1.493	18,57	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	49,9%	205	60	1.511	18,35	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	193	1	1.517	18,28	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	100%	182	-58	1.514	18,32	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 14-15	0%	-241	1.374	351	11,77	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	25,0%	-241	718	438	9,46	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	50,0%	-241	26	713	5,84	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	75,0%	-241	-662	475	8,74	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	100,0%	-241	-1.318	269	15,28	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	0%	-241	1.320	274	15,00	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	25,0%	-241	664	473	8,77	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
Trave Acciaio 11-12	50,0%	-241	-27	710	5,87	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	75,0%	-241	-716	432	9,59	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	100,0%	-241	-1.372	350	11,80	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	0%	-221	1.345	342	12,09	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255
	25,0%	-221	691	425	9,76	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255
	50,0%	-221	-1	679	6,14	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255
	75,0%	-221	-691	422	9,83	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione

IdTr	%LLT	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	CS	Tip Vr	M _{C,Rd}	V _{C,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N·m]			[N·m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]
Trave Acciaio 13-14	100%	-221	-1.346	341	12,13	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255
	0%	-221	1.344	340	12,16	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255
	25,0%	-221	690	425	9,76	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255
	50,0%	-221	-3	679	6,14	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255
	75,0%	-221	-692	420	9,88	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255
100,0%	-221	-1.347	344	12,02	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255	
Trave Acciaio 4-5	0%	-60	1.452	371	11,28	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	25,0%	-60	755	458	9,15	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	50,0%	-60	19	746	5,62	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	75,0%	-60	-712	487	8,60	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	100,0%	-60	-1.409	309	13,54	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
Trave Acciaio 1-2	0%	-60	1.411	312	13,41	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	25,0%	-60	714	489	8,57	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	50,0%	-60	-21	747	5,62	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	75,0%	-60	-753	458	9,15	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	100,0%	-60	-1.450	369	11,34	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
Trave Acciaio 2-3	0%	-44	1.430	364	11,51	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	25,0%	-44	734	452	9,28	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	50,0%	-44	-1	724	5,80	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	75,0%	-44	-733	450	9,32	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	100%	-44	-1.430	360	11,64	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
Trave Acciaio 3-4	0%	-44	1.429	362	11,58	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	25,0%	-44	733	453	9,26	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	50,0%	-44	-3	724	5,80	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	75,0%	-44	-734	449	9,34	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	100,0%	-44	-1.431	363	11,54	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
Trave Acciaio 1-1a	0%	859	2.771	860	32,24	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	25,0%	849	2.717	277	NS	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	49,9%	836	2.659	296	93,68	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	825	2.601	854	32,47	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	100%	813	2.543	1.403	19,76	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 2-2a	0%	1.747	5.924	1.730	16,03	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	25,0%	1.734	5.860	476	58,26	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	49,9%	1.717	5.787	763	36,34	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	1.702	5.714	1.987	13,96	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	100%	1.688	5.641	3.194	8,68	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 1a-2a	0%	126	-27	82	25,85	ELA	2.163	33.919	0,000	263	2,50	164.270
	25,0%	126	1.163	1.324	3,17	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	50,0%	126	-235	1.670	2,51	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	75,0%	126	-1.629	979	4,28	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	100,0%	126	-2.954	741	5,65	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
Trave Acciaio 3-3a	0%	1.700	5.658	1.692	16,39	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	25,0%	1.689	5.594	493	56,25	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	49,9%	1.669	5.520	689	40,25	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	1.654	5.447	1.854	14,96	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	100%	1.640	5.374	3.006	9,22	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 2a-3a	0%	110	2.740	741	5,65	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	25,0%	110	1.416	824	5,08	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	50,0%	110	18	1.356	3,09	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	75,0%	110	-1.377	852	4,92	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	100%	110	-2.701	680	6,16	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
Trave Acciaio 4-4a	0%	1.747	5.924	1.730	16,03	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	25,0%	1.734	5.860	476	58,26	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	49,9%	1.717	5.787	763	36,34	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	1.702	5.714	1.987	13,96	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	100%	1.688	5.641	3.194	8,68	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 3a-4a	0%	110	2.700	681	6,15	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	25,0%	110	1.377	856	4,89	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	50,0%	110	-22	1.358	3,09	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	75,0%	110	-1.416	824	5,08	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	100,0%	110	-2.739	738	5,67	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
Trave Acciaio 5-5a	0%	859	2.769	859	32,28	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	25,0%	849	2.715	275	NS	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	49,9%	836	2.658	296	93,68	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	825	2.600	855	32,43	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	100%	813	2.542	1.403	19,76	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 1a-6a	0%	299	110	1.440	19,26	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	25,0%	289	58	1.459	19,01	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	49,9%	278	-	1.464	18,94	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	266	-57	1.458	19,02	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	100%	253	-115	1.438	19,28	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 2a-7a	0%	598	52	3.285	8,44	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	25,0%	586	-9	3.290	8,43	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	49,9%	572	-82	3.281	8,45	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	557	-154	3.256	8,52	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	100%	540	-227	3.216	8,62	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 6a-7a	0%	128	-20	62	33,96	ELA	2.163	33.919	0,000	263	2,50	164.270
	25,0%	128	1.139	1.322	3,17	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	50,0%	128	-238	1.656	2,53	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	75,0%	128	-1.614	970	4,32	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione

IdTr	%LLT	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	CS	Tp Vr	M _{C,Rd}	V _{C,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]											
Trave Acciaio 3a-8a	100,0%	128	-2.921	733	5,71	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	0%	579	78	3.091	8,97	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	25,0%	566	17	3.102	8,94	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	49,9%	552	-55	3.098	8,95	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	538	-127	3.079	9,01	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 7a-8a	100%	522	-200	3.044	9,11	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	121	2.703	732	5,72	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	25,0%	121	1.397	811	5,16	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	50,0%	121	20	1.337	3,14	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	75,0%	121	-1.356	842	4,97	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
Trave Acciaio 4a-9a	100%	121	-2.661	668	6,26	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	0%	598	52	3.285	8,44	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	25,0%	586	-9	3.290	8,43	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	49,9%	572	-82	3.281	8,45	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	557	-154	3.256	8,52	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 8a-9a	100%	540	-227	3.216	8,62	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	121	2.660	671	6,24	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	25,0%	121	1.355	842	4,97	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	50,0%	121	-23	1.336	3,14	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	75,0%	121	-1.398	809	5,18	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
Trave Acciaio 5a-10a	100,0%	121	-2.704	732	5,72	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	0%	299	109	1.440	19,26	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	25,0%	289	55	1.459	19,01	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	49,9%	277	-5	1.464	18,94	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	264	-66	1.454	19,07	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 11a-12a	100%	252	-123	1.436	19,31	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	-140	-18	55	38,05	ELA	2.163	33.919	0,000	263	2,50	164.270
	25,0%	-140	1.140	1.307	3,21	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	50,0%	-140	-235	1.641	2,56	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	75,0%	-140	-1.610	955	4,38	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
Trave Acciaio 12a-13a	100,0%	-140	-2.914	739	5,66	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	0%	-125	2.701	735	5,69	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255
	25,0%	-125	1.397	808	5,18	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255
	50,0%	-125	22	1.333	3,15	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255
	75,0%	-125	-1.353	838	5,00	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255
Trave Acciaio 13a-14a	100%	-125	-2.655	666	6,28	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255
	0%	-123	2.653	666	6,28	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	25,0%	-123	1.350	842	4,97	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	50,0%	-123	-25	1.331	3,15	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	75,0%	-123	-1.400	803	5,21	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
Trave Acciaio 6a-11a	100,0%	-123	-2.703	736	5,69	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	0%	-246	-2.509	1.475	18,80	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	25,0%	-257	-2.562	916	30,27	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	49,9%	-268	-2.621	343	80,85	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	-282	-2.684	243	NS	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 7a-12a	100%	-291	-2.741	840	33,01	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	-543	-5.745	3.308	8,38	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	25,0%	-554	-5.807	2.035	13,63	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	49,9%	-569	-5.881	743	37,32	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	-589	-5.960	563	49,25	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 8a-13a	100%	-598	-6.031	1.888	14,69	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	-523	-5.419	3.130	8,86	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	25,0%	-536	-5.481	1.928	14,38	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	49,9%	-552	-5.555	709	39,11	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	-569	-5.634	527	52,62	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 9a-14a	100%	-580	-5.705	1.778	15,60	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	-543	-5.745	3.308	8,38	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	25,0%	-554	-5.807	2.035	13,63	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	49,9%	-569	-5.881	743	37,32	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	-589	-5.960	563	49,25	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 10a-15a	100%	-598	-6.031	1.888	14,69	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	-247	-2.515	1.394	19,89	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	25,0%	-258	-2.569	854	32,47	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	49,9%	-270	-2.626	302	91,82	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	-282	-2.685	264	NS	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 6-16a	100%	-291	-2.741	840	33,01	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	1.285	5.268	3.001	9,24	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	24,9%	1.279	5.238	2.421	11,45	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	50,1%	1.272	5.207	1.846	15,02	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	1.267	5.178	1.271	21,82	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 7-17a	99,9%	1.261	5.150	702	39,50	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	2.824	11.555	6.560	4,23	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	24,9%	2.817	11.518	5.285	5,25	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	50,1%	2.809	11.478	4.018	6,90	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	2.802	11.441	2.752	10,08	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 16a-17a	99,9%	2.794	11.407	1.491	18,60	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	106	-18	54	39,04	ELA	2.163	33.919	0,000	263	2,50	164.270

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione

Id _{Tr}	%L _L	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	CS	TP Vr	M _{C,Rd}	V _{C,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N·m]			[N·m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]
Trave Acciaio 8-18a	25,0%	106	1.147	1.285	3,26	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	50,0%	106	-227	1.625	2,58	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	75,0%	106	-1.599	948	4,42	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	100,0%	106	-2.898	738	5,67	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	0%	2.675	10.985	6.242	4,44	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	24,9%	2.668	10.947	5.032	5,51	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	50,1%	2.660	10.907	3.824	7,25	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 17a-18a	75,0%	2.653	10.870	2.624	10,57	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	99,9%	2.645	10.836	1.428	19,42	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	82	2.693	729	5,75	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	25,0%	82	1.394	809	5,18	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	50,0%	82	20	1.332	3,15	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	75,0%	82	-1.352	839	5,00	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	100%	82	-2.651	664	6,31	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
Trave Acciaio 9-19a	0%	2.824	11.556	6.561	4,23	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	24,9%	2.817	11.520	5.287	5,24	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	50,1%	2.809	11.480	4.019	6,90	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	2.802	11.442	2.754	10,07	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	99,9%	2.794	11.408	1.493	18,57	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	82	2.651	666	6,29	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	25,0%	82	1.351	841	4,99	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
Trave Acciaio 10-20a	50,0%	82	-22	1.333	3,15	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	75,0%	82	-1.394	807	5,20	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	100,0%	82	-2.693	727	5,77	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	0%	1.285	5.269	3.002	9,24	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	24,9%	1.279	5.240	2.422	11,45	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	50,1%	1.272	5.208	1.846	15,02	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	75,0%	1.267	5.179	1.271	21,82	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
Trave Acciaio 16a-21a	99,9%	1.261	5.151	704	39,39	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	765	2.757	740	37,47	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.568
	25,0%	754	2.703	158	NS	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.568
	49,9%	742	2.645	412	67,31	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.568
	75,0%	731	2.587	967	28,68	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	100%	721	2.531	1.511	18,35	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	0%	1.712	5.923	1.579	17,56	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.568
Trave Acciaio 17a-22a	25,0%	1.700	5.859	325	85,32	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.568
	49,9%	1.684	5.785	916	30,27	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.568
	75,0%	1.668	5.714	2.136	12,98	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.568
	100%	1.658	5.644	3.343	8,29	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.568
	0%	-293	-20	62	32,84	ELA	2.163	33.919	0,000	263	2,50	164.255
	25,0%	-293	1.120	1.349	3,10	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255
	50,0%	-293	-253	1.671	2,50	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255
Trave Acciaio 21a-22a	75,0%	-293	-1.625	973	4,29	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255
	100,0%	-293	-2.924	731	5,69	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255
	0%	1.602	5.639	1.510	18,36	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.568
	25,0%	1.591	5.575	315	88,03	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.568
	49,9%	1.574	5.500	864	32,09	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.568
	75,0%	1.558	5.429	2.024	13,70	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.568
	100%	1.548	5.359	3.171	8,74	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.568
Trave Acciaio 22a-23a	0%	-240	2.695	736	5,66	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255
	25,0%	-240	1.397	804	5,19	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255
	50,0%	-240	24	1.330	3,15	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255
	75,0%	-240	-1.349	837	4,99	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255
	100%	-240	-2.647	662	6,29	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.255
	0%	1.712	5.923	1.579	17,56	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.568
	25,0%	1.702	5.864	370	74,95	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.568
Trave Acciaio 19a-24a	50,0%	1.687	5.792	821	33,78	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.568
	75,0%	1.673	5.722	2.002	13,85	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.568
	100%	1.659	5.650	3.165	8,76	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.568
	0%	-238	2.648	666	6,25	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	25,0%	-238	1.349	837	4,99	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	50,0%	-238	-25	1.329	3,15	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	75,0%	-238	-1.396	800	5,21	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
Trave Acciaio 23a-24a	100,0%	-238	-2.696	735	5,67	ELA	4.203	64.609	0,000	500	2,50	164.270
	0%	765	2.757	741	37,42	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.568
	25,0%	756	2.705	180	NS	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.568
	50,0%	744	2.651	368	75,35	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.568
	75,0%	733	2.593	906	30,61	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	100%	722	2.537	1.429	19,41	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
	Trave Acciaio 20a-25a	0%	765	2.757	741	37,42	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00
25,0%		756	2.705	180	NS	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.568
50,0%		744	2.651	368	75,35	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.568
75,0%		733	2.593	906	30,61	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663
100%		722	2.537	1.429	19,41	PLS	27.730	124.771	0,000	966	5,00	449.663

LEGENDA:

Id_{Tr} Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.

Travi (AC) - Verifiche a pressoflessione

Id _{Tr}	%L _{Li}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	CS	Tp Vr	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N·m]			[N·m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]
%L _{Li}	Posizione della sezione per la quale vengono forniti i valori di verifica, valutata come % della lunghezza libera d'inflessione (L _{Li}), a partire dall'estremo iniziale.											
N _{Ed}	Sforzo normale di progetto.											
V _{Ed}	Taglio di progetto utilizzato per il calcolo di ρ.											
M _{Ed,3}	Momento flettente di progetto intorno a 3.											
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).											
Tp Vr	Tipo di verifica considerata: "PLS" = con Modulo di resistenza plastico; "ELA" = con modulo di resistenza elastico; "EFF" = con modulo di resistenza efficace.											
M _{c,Rd}	Momento resistente.											
V _{c,Rd}	Taglio resistente.											
ρ	Coefficiente riduttivo per presenza di taglio.											
A _v	Area resistente a taglio.											
t _w	Spessore anima resistente a taglio.											
N _{pl,Rd}	Resistenza plastica a Sforzo Normale.											

TRAVI (AC) - VERIFICHE A TAGLIO (Elevazione) per pressoflessione retta allo SLU

Id _{Tr}	%L _{Li}	CS	A _v	τ _{T,Ed}	V _{Ed}	V _{c,Rd}	P. Vrf.
Piano Terra							
Trave Acciaio 26a-11	0%	50,60	966	3,76	-2.437	123.310	-
	25,0%	49,54	966	3,76	-2.489	123.310	-
	49,9%	48,43	966	3,76	-2.546	123.310	-
	75,0%	47,35	966	3,76	-2.604	123.310	-
	100%	46,37	966	3,76	-2.659	123.310	-
Trave Acciaio 11a-6	0%	23,60	966	9,23	-5.133	121.153	-
	24,9%	23,50	966	9,23	-5.155	121.153	-
	50,1%	23,38	966	9,23	-5.183	121.153	-
	75,0%	23,25	966	9,23	-5.212	121.153	-
	99,9%	23,13	966	9,23	-5.239	121.153	-
Trave Acciaio 27a-12	0%	22,58	966	0,34	-5.521	124.639	-
	25,0%	22,33	966	0,34	-5.582	124.639	-
	49,9%	22,04	966	0,34	-5.655	124.639	-
	75,0%	21,76	966	0,34	-5.728	124.639	-
	100%	21,51	966	0,34	-5.795	124.639	-
Trave Acciaio 12a-7	0%	10,79	966	0,85	-11.538	124.441	-
	24,9%	10,76	966	0,85	-11.562	124.441	-
	50,1%	10,73	966	0,85	-11.598	124.441	-
	75,0%	10,70	966	0,85	-11.633	124.441	-
	99,9%	10,67	966	0,85	-11.668	124.441	-
Trave Acciaio 28a-13	0%	23,83	966	0,00	-5.236	124.771	-
	25,0%	23,56	966	0,00	-5.297	124.771	-
	49,9%	23,24	966	0,00	-5.369	124.771	-
	75,0%	22,93	966	0,00	-5.442	124.771	-
	100%	22,65	966	0,00	-5.509	124.771	-
Trave Acciaio 13a-8	0%	11,44	966	0,00	-10.909	124.771	-
	24,9%	11,41	966	0,00	-10.932	124.771	-
	50,1%	11,38	966	0,00	-10.968	124.771	-
	75,0%	11,34	966	0,00	-11.003	124.771	-
	99,9%	11,30	966	0,00	-11.039	124.771	-
Trave Acciaio 29a-14	0%	22,58	966	0,34	-5.519	124.639	-
	25,0%	22,34	966	0,34	-5.580	124.639	-
	49,9%	22,05	966	0,34	-5.653	124.639	-
	75,0%	21,77	966	0,34	-5.725	124.639	-
	100%	21,52	966	0,34	-5.792	124.639	-
Trave Acciaio 14a-9	0%	10,79	966	0,85	-11.538	124.441	-
	24,9%	10,76	966	0,85	-11.562	124.441	-
	50,1%	10,73	966	0,85	-11.598	124.441	-
	75,0%	10,70	966	0,85	-11.633	124.441	-
	99,9%	10,67	966	0,85	-11.668	124.441	-
Trave Acciaio 30a-15	0%	50,60	966	3,76	-2.437	123.310	-
	25,0%	49,54	966	3,76	-2.489	123.310	-
	49,9%	48,43	966	3,76	-2.546	123.310	-
	75,0%	47,35	966	3,76	-2.604	123.310	-
	100%	46,37	966	3,76	-2.659	123.310	-
Trave Acciaio 15a-10	0%	23,60	966	9,23	-5.133	121.153	-
	24,9%	23,50	966	9,23	-5.155	121.153	-
	50,1%	23,38	966	9,23	-5.183	121.153	-
	75,0%	23,25	966	9,23	-5.212	121.153	-
	99,9%	23,13	966	9,23	-5.239	121.153	-
Trave Acciaio 4a-5a	0%	21,86	500	0,00	2.955	64.609	-
	25,0%	39,61	500	0,00	1.631	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	232	64.609	-
	75,0%	55,60	500	0,00	-1.162	64.609	-
	100,0%	26,00	500	0,00	-2.485	64.609	-
Trave Acciaio 9a-10a	0%	22,13	500	0,00	2.920	64.609	-
	25,0%	40,01	500	0,00	1.615	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	238	64.609	-
	75,0%	56,77	500	0,00	-1.138	64.609	-
	100,0%	26,44	500	0,00	-2.444	64.609	-
Trave Acciaio 14a-15a	0%	22,19	500	0,00	2.911	64.609	-
	25,0%	40,18	500	0,00	1.608	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	232	64.609	-
	75,0%	56,53	500	0,00	-1.143	64.609	-
	100,0%	26,42	500	0,00	-2.445	64.609	-
Trave Acciaio 19a-20a	0%	22,30	500	0,00	2.897	64.609	-

Travi (AC) - Verifiche a taglio

Id _{Tr}	%L _{Lt}	CS	A _v	τ _{T,Ed}	V _{Ed}	V _{c,Rd}	P. Vrf.
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]	
	25,0%	40,43	500	0,00	1.598	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	225	64.609	-
	75,0%	56,28	500	0,00	-1.148	64.609	-
	100,0%	26,41	500	0,00	-2.446	64.609	-
Trave Acciaio 24a-25a	0%	22,11	500	0,00	2.922	64.609	-
	25,0%	39,78	500	0,00	1.624	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	250	64.609	-
	75,0%	57,58	500	0,00	-1.122	64.609	-
Trave Acciaio 29a-30a	100,0%	26,69	500	0,00	-2.421	64.609	-
	0%	22,77	500	0,00	2.837	64.609	-
	25,0%	41,47	500	0,00	1.558	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	205	64.609	-
	75,0%	56,38	500	0,00	-1.146	64.609	-
Trave Acciaio 21a-26a	100,0%	26,64	500	0,00	-2.425	64.609	-
	0%	NS	966	0,17	241	124.705	-
	25,0%	NS	1.373	0,85	340	176.944	-
	50,0%	NS	1.373	0,85	340	176.944	-
	75,0%	NS	1.373	0,85	340	176.944	-
Trave Acciaio 22a-27a	100%	NS	1.373	0,85	340	176.944	-
	0%	NS	966	0,00	200	124.771	-
	25,0%	NS	966	0,00	168	124.771	-
	50,0%	NS	966	0,00	137	124.771	-
	75,0%	NS	966	0,00	-163	124.771	-
Trave Acciaio 26a-27a	100%	NS	966	0,00	-195	124.771	-
	0%	26,63	500	0,00	2.426	64.609	-
	25,0%	56,38	500	0,00	1.146	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	-207	64.609	-
	75,0%	41,50	500	0,00	-1.557	64.609	-
Trave Acciaio 23a-28a	100,0%	22,77	500	0,00	-2.837	64.609	-
	0%	NS	966	0,00	189	124.771	-
	25,0%	NS	966	0,00	157	124.771	-
	50,0%	NS	966	0,00	126	124.771	-
	75,0%	NS	966	0,00	-144	124.771	-
Trave Acciaio 27a-28a	100%	NS	966	0,00	-176	124.771	-
	0%	24,41	500	0,00	2.647	64.609	-
	25,0%	47,26	500	0,00	1.367	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	15	64.609	-
	75,0%	48,36	500	0,00	-1.336	64.609	-
Trave Acciaio 24a-29a	100%	24,70	500	0,00	-2.616	64.609	-
	0%	NS	966	0,00	180	124.771	-
	25,0%	NS	966	0,00	147	124.771	-
	49,9%	NS	966	0,00	114	124.771	-
	75,0%	NS	966	0,00	-137	124.771	-
Trave Acciaio 28a-29a	100%	NS	966	0,00	-170	124.771	-
	0%	24,72	500	0,00	2.614	64.609	-
	25,0%	48,40	500	0,00	1.335	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	-19	64.609	-
	75,0%	47,19	500	0,00	-1.369	64.609	-
Trave Acciaio 25a-30a	100,0%	24,40	500	0,00	-2.648	64.609	-
	0%	NS	1.373	0,85	-338	176.944	-
	25,0%	NS	1.373	0,85	-338	176.944	-
	49,9%	NS	1.373	0,85	-338	176.944	-
	75,0%	NS	1.373	0,85	-338	176.944	-
Trave Acciaio 14-15	100%	NS	1.373	0,85	-338	176.944	-
	0%	47,02	500	0,00	1.374	64.609	-
	25,0%	89,98	500	0,00	718	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	68	64.609	-
	75,0%	97,60	500	0,00	-662	64.609	-
Trave Acciaio 11-12	100,0%	49,02	500	0,00	-1.318	64.609	-
	0%	48,95	500	0,00	1.320	64.609	-
	25,0%	97,30	500	0,00	664	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	-69	64.609	-
	75,0%	90,24	500	0,00	-716	64.609	-
Trave Acciaio 12-13	100,0%	47,09	500	0,00	-1.372	64.609	-
	0%	48,04	500	0,00	1.345	64.609	-
	25,0%	93,50	500	0,00	691	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	-60	64.609	-
	75,0%	93,50	500	0,00	-691	64.609	-
Trave Acciaio 13-14	100%	48,00	500	0,00	-1.346	64.609	-
	0%	48,07	500	0,00	1.344	64.609	-
	25,0%	93,64	500	0,00	690	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	-60	64.609	-
	75,0%	93,36	500	0,00	-692	64.609	-
Trave Acciaio 4-5	100,0%	47,96	500	0,00	-1.347	64.609	-
	0%	44,50	500	0,00	1.452	64.609	-
	25,0%	85,57	500	0,00	755	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	93	64.609	-
	75,0%	90,74	500	0,00	-712	64.609	-
Trave Acciaio 1-2	100,0%	45,85	500	0,00	-1.409	64.609	-
	0%	45,79	500	0,00	1.411	64.609	-
	25,0%	90,49	500	0,00	714	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	-94	64.609	-
	75,0%	85,80	500	0,00	-753	64.609	-
Trave Acciaio 2-3	100,0%	44,56	500	0,00	-1.450	64.609	-
	0%	45,18	500	0,00	1.430	64.609	-
	25,0%	88,02	500	0,00	734	64.609	-

Travi (AC) - Verifiche a taglio

Id _{Tr}	%L _{Lt}	CS	A _v	τ _{T,Ed}	V _{Ed}	V _{c,Rd}	P. Vrf.
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]	
	50,0%	NS	500	0,00	-86	64.609	-
	75,0%	88,14	500	0,00	-733	64.609	-
	100,0%	45,18	500	0,00	-1.430	64.609	-
Trave Acciaio 3-4	0%	45,21	500	0,00	1.429	64.609	-
	25,0%	88,14	500	0,00	733	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	-86	64.609	-
	75,0%	88,02	500	0,00	-734	64.609	-
	100,0%	45,15	500	0,00	-1.431	64.609	-
Trave Acciaio 1-1a	0%	44,43	966	4,27	2.771	123.109	-
	25,0%	45,31	966	4,27	2.717	123.109	-
	49,9%	46,30	966	4,27	2.659	123.109	-
	75,0%	47,33	966	4,27	2.601	123.109	-
	100,0%	48,41	966	4,27	2.543	123.109	-
Trave Acciaio 2-2a	0%	21,04	966	0,34	5.924	124.639	-
	25,0%	21,27	966	0,34	5.860	124.639	-
	49,9%	21,54	966	0,34	5.787	124.639	-
	75,0%	21,81	966	0,34	5.714	124.639	-
	100,0%	22,10	966	0,34	5.641	124.639	-
Trave Acciaio 1a-2a	0%	25,98	500	0,00	2.487	64.609	-
	25,0%	55,55	500	0,00	1.163	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	-235	64.609	-
	75,0%	39,66	500	0,00	-1.629	64.609	-
	100,0%	21,87	500	0,00	-2.954	64.609	-
Trave Acciaio 3-3a	0%	22,05	966	0,00	5.658	124.771	-
	25,0%	22,30	966	0,00	5.594	124.771	-
	49,9%	22,60	966	0,00	5.521	124.771	-
	75,0%	22,90	966	0,00	5.448	124.771	-
	100,0%	23,21	966	0,00	5.375	124.771	-
Trave Acciaio 2a-3a	0%	23,58	500	0,00	2.740	64.609	-
	25,0%	45,63	500	0,00	1.416	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	20	64.609	-
	75,0%	46,92	500	0,00	-1.377	64.609	-
	100,0%	23,92	500	0,00	-2.701	64.609	-
Trave Acciaio 4-4a	0%	21,04	966	0,34	5.924	124.639	-
	25,0%	21,27	966	0,34	5.860	124.639	-
	49,9%	21,54	966	0,34	5.787	124.639	-
	75,0%	21,81	966	0,34	5.714	124.639	-
	100,0%	22,10	966	0,34	5.641	124.639	-
Trave Acciaio 3a-4a	0%	23,93	500	0,00	2.700	64.609	-
	25,0%	46,92	500	0,00	1.377	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	-22	64.609	-
	75,0%	45,63	500	0,00	-1.416	64.609	-
	100,0%	23,59	500	0,00	-2.739	64.609	-
Trave Acciaio 5-5a	0%	44,46	966	4,27	2.769	123.109	-
	25,0%	45,34	966	4,27	2.715	123.109	-
	49,9%	46,32	966	4,27	2.658	123.109	-
	75,0%	47,35	966	4,27	2.600	123.109	-
	100,0%	48,43	966	4,27	2.542	123.109	-
Trave Acciaio 1a-6a	0%	NS	966	0,00	499	124.771	-
	25,0%	NS	966	0,00	466	124.771	-
	49,9%	NS	966	0,00	-437	124.771	-
	75,0%	NS	966	0,00	-470	124.771	-
	100,0%	NS	966	0,00	-503	124.771	-
Trave Acciaio 2a-7a	0%	NS	966	0,00	413	124.771	-
	25,0%	NS	966	0,00	380	124.771	-
	49,9%	NS	966	0,00	-371	124.771	-
	75,0%	NS	966	0,00	-404	124.771	-
	100,0%	NS	966	0,00	-437	124.771	-
Trave Acciaio 6a-7a	0%	26,44	500	0,00	2.444	64.609	-
	25,0%	56,72	500	0,00	1.139	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	-238	64.609	-
	75,0%	40,03	500	0,00	-1.614	64.609	-
	100,0%	22,12	500	0,00	-2.921	64.609	-
Trave Acciaio 3a-8a	0%	NS	966	0,00	364	124.771	-
	25,0%	NS	966	0,00	331	124.771	-
	49,9%	NS	966	0,00	-312	124.771	-
	75,0%	NS	966	0,00	-345	124.771	-
	100,0%	NS	966	0,00	-378	124.771	-
Trave Acciaio 7a-8a	0%	23,90	500	0,00	2.703	64.609	-
	25,0%	46,25	500	0,00	1.397	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	21	64.609	-
	75,0%	47,65	500	0,00	-1.356	64.609	-
	100,0%	24,28	500	0,00	-2.661	64.609	-
Trave Acciaio 4a-9a	0%	NS	966	0,00	416	124.771	-
	25,0%	NS	966	0,00	383	124.771	-
	49,9%	NS	966	0,00	-374	124.771	-
	75,0%	NS	966	0,00	-407	124.771	-
	100,0%	NS	966	0,00	-440	124.771	-
Trave Acciaio 8a-9a	0%	24,29	500	0,00	2.660	64.609	-
	25,0%	47,68	500	0,00	1.355	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	-23	64.609	-
	75,0%	46,22	500	0,00	-1.398	64.609	-
	100,0%	23,89	500	0,00	-2.704	64.609	-
Trave Acciaio 5a-10a	0%	NS	966	0,00	489	124.771	-
	25,0%	NS	966	0,00	455	124.771	-
	49,9%	NS	966	0,00	-429	124.771	-

Travi (AC) - Verifiche a taglio

Id _{Tr}	%L _{Lt}	CS	A _v	τ _{T,Ed}	V _{Ed}	V _{c,Rd}	P. Vrf.
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]	
	75,0%	NS	966	0,00	-464	124.771	-
	100%	NS	966	0,00	-498	124.771	-
Trave Acciaio 11a-12a	0%	26,46	500	0,00	2.442	64.609	-
	25,0%	56,67	500	0,00	1.140	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	-235	64.609	-
	75,0%	40,13	500	0,00	-1.610	64.609	-
	100,0%	22,17	500	0,00	-2.914	64.609	-
Trave Acciaio 12a-13a	0%	23,92	500	0,00	2.701	64.609	-
	25,0%	46,25	500	0,00	1.397	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	39	64.609	-
	75,0%	47,75	500	0,00	-1.353	64.609	-
	100%	24,33	500	0,00	-2.655	64.609	-
Trave Acciaio 13a-14a	0%	24,35	500	0,00	2.653	64.609	-
	25,0%	47,86	500	0,00	1.350	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	-39	64.609	-
	75,0%	46,15	500	0,00	-1.400	64.609	-
	100,0%	23,90	500	0,00	-2.703	64.609	-
Trave Acciaio 6a-11a	0%	49,68	966	0,34	-2.509	124.639	-
	25,0%	48,65	966	0,34	-2.562	124.639	-
	49,9%	47,55	966	0,34	-2.621	124.639	-
	75,0%	46,44	966	0,34	-2.684	124.639	-
	100%	45,47	966	0,34	-2.741	124.639	-
Trave Acciaio 7a-12a	0%	21,72	966	0,00	-5.745	124.771	-
	25,0%	21,49	966	0,00	-5.807	124.771	-
	49,9%	21,22	966	0,00	-5.881	124.771	-
	75,0%	20,93	966	0,00	-5.960	124.771	-
	100%	20,69	966	0,00	-6.031	124.771	-
Trave Acciaio 8a-13a	0%	23,02	966	0,00	-5.419	124.771	-
	25,0%	22,76	966	0,00	-5.481	124.771	-
	49,9%	22,46	966	0,00	-5.555	124.771	-
	75,0%	22,15	966	0,00	-5.634	124.771	-
	100%	21,87	966	0,00	-5.705	124.771	-
Trave Acciaio 9a-14a	0%	21,72	966	0,00	-5.745	124.771	-
	25,0%	21,49	966	0,00	-5.807	124.771	-
	49,9%	21,22	966	0,00	-5.881	124.771	-
	75,0%	20,93	966	0,00	-5.960	124.771	-
	100%	20,69	966	0,00	-6.031	124.771	-
Trave Acciaio 10a-15a	0%	49,56	966	0,34	-2.515	124.639	-
	25,0%	48,52	966	0,34	-2.569	124.639	-
	49,9%	47,46	966	0,34	-2.626	124.639	-
	75,0%	46,42	966	0,34	-2.685	124.639	-
	100%	45,47	966	0,34	-2.741	124.639	-
Trave Acciaio 6-16a	0%	23,08	966	8,21	5.268	121.560	-
	24,9%	23,21	966	8,21	5.238	121.560	-
	50,1%	23,35	966	8,21	5.207	121.560	-
	75,0%	23,48	966	8,21	5.178	121.560	-
	99,9%	23,60	966	8,21	5.150	121.560	-
Trave Acciaio 7-17a	0%	10,78	966	0,68	11.555	124.507	-
	24,9%	10,81	966	0,68	11.518	124.507	-
	50,1%	10,85	966	0,68	11.478	124.507	-
	75,0%	10,88	966	0,68	11.441	124.507	-
	99,9%	10,91	966	0,68	11.407	124.507	-
Trave Acciaio 16a-17a	0%	26,41	500	0,00	2.446	64.609	-
	25,0%	56,33	500	0,00	1.147	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	-227	64.609	-
	75,0%	40,41	500	0,00	-1.599	64.609	-
	100,0%	22,29	500	0,00	-2.898	64.609	-
Trave Acciaio 8-18a	0%	11,36	966	0,00	10.985	124.771	-
	24,9%	11,40	966	0,00	10.947	124.771	-
	50,1%	11,44	966	0,00	10.907	124.771	-
	75,0%	11,48	966	0,00	10.870	124.771	-
	99,9%	11,51	966	0,00	10.836	124.771	-
Trave Acciaio 17a-18a	0%	23,99	500	0,00	2.693	64.609	-
	25,0%	46,35	500	0,00	1.394	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	40	64.609	-
	75,0%	47,79	500	0,00	-1.352	64.609	-
	100%	24,37	500	0,00	-2.651	64.609	-
Trave Acciaio 9-19a	0%	10,77	966	0,68	11.556	124.507	-
	24,9%	10,81	966	0,68	11.520	124.507	-
	50,1%	10,85	966	0,68	11.480	124.507	-
	75,0%	10,88	966	0,68	11.442	124.507	-
	99,9%	10,91	966	0,68	11.408	124.507	-
Trave Acciaio 18a-19a	0%	24,37	500	0,00	2.651	64.609	-
	25,0%	47,82	500	0,00	1.351	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	-40	64.609	-
	75,0%	46,35	500	0,00	-1.394	64.609	-
	100,0%	23,99	500	0,00	-2.693	64.609	-
Trave Acciaio 10-20a	0%	23,07	966	8,21	5.269	121.560	-
	24,9%	23,20	966	8,21	5.240	121.560	-
	50,1%	23,34	966	8,21	5.208	121.560	-
	75,0%	23,47	966	8,21	5.179	121.560	-
	99,9%	23,60	966	8,21	5.151	121.560	-
Trave Acciaio 16a-21a	0%	45,16	966	0,68	2.757	124.507	-
	25,0%	46,06	966	0,68	2.703	124.507	-
	49,9%	47,07	966	0,68	2.645	124.507	-
	75,0%	48,13	966	0,68	2.587	124.507	-

Id _{Tr}	%L _{Lt}	CS	A _v	τ _{T,Ed}	V _{Ed}	Travi (AC) - Verifiche a taglio	
						V _{c,Rd}	P. Vrf.
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]	
Trave Acciaio 17a-22a	100%	49,19	966	0,68	2.531	124.507	-
	0%	21,07	966	0,00	5.923	124.771	-
	25,0%	21,30	966	0,00	5.859	124.771	-
	49,9%	21,56	966	0,00	5.786	124.771	-
	75,0%	21,84	966	0,00	5.714	124.771	-
Trave Acciaio 21a-22a	100%	22,11	966	0,00	5.644	124.771	-
	0%	26,70	500	0,00	2.420	64.609	-
	25,0%	57,69	500	0,00	1.120	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	-253	64.609	-
	75,0%	39,76	500	0,00	-1.625	64.609	-
Trave Acciaio 18a-23a	100,0%	22,10	500	0,00	-2.924	64.609	-
	0%	22,13	966	0,00	5.639	124.771	-
	25,0%	22,38	966	0,00	5.575	124.771	-
	49,9%	22,68	966	0,00	5.502	124.771	-
	75,0%	22,98	966	0,00	5.429	124.771	-
Trave Acciaio 22a-23a	100%	23,28	966	0,00	5.359	124.771	-
	0%	23,97	500	0,00	2.695	64.609	-
	25,0%	46,25	500	0,00	1.397	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	24	64.609	-
	75,0%	47,89	500	0,00	-1.349	64.609	-
Trave Acciaio 19a-24a	100%	24,41	500	0,00	-2.647	64.609	-
	0%	21,07	966	0,00	5.923	124.771	-
	25,0%	21,28	966	0,00	5.864	124.771	-
	50,0%	21,54	966	0,00	5.793	124.771	-
	75,0%	21,81	966	0,00	5.722	124.771	-
Trave Acciaio 23a-24a	100%	22,08	966	0,00	5.650	124.771	-
	0%	24,40	500	0,00	2.648	64.609	-
	25,0%	47,89	500	0,00	1.349	64.609	-
	50,0%	NS	500	0,00	-25	64.609	-
	75,0%	46,28	500	0,00	-1.396	64.609	-
Trave Acciaio 20a-25a	100,0%	23,96	500	0,00	-2.696	64.609	-
	0%	45,16	966	0,68	2.757	124.507	-
	25,0%	46,03	966	0,68	2.705	124.507	-
	50,0%	46,97	966	0,68	2.651	124.507	-
	75,0%	48,02	966	0,68	2.593	124.507	-
100%	49,08	966	0,68	2.537	124.507	-	

LEGENDA:

- Id_{Tr}** Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.
- %L_{Lt}** Posizione della sezione per la quale vengono forniti i valori di verifica, valutata come % della lunghezza libera d'inflessione (L_{Lt}), a partire dall'estremo iniziale.
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- A_v** Area resistente a taglio.
- τ_{T,Ed}** Tensione tangenziale di calcolo per torsione.
- V_{Ed}** Taglio di progetto.
- V_{c,Rd}** Taglio resistente.
- P. Vrf.** Piano di minima resistenza.

TRAVI - VERIFICA DI SNELLEZZA (Elevazione)

Id	P/S	L ₀	i	λ ₀	Travi - VERIFICA DI SNELLEZZA	
					λ _{0,lim}	CS
		[mm]	[mm]			
Piano Terra						
Trave Acciaio 26a-11	P	851	18,44	46	200	4,35
Trave Acciaio 11a-6	P	409	18,44	22	200	9,09
Trave Acciaio 27a-12	P	851	18,44	46	200	4,35
Trave Acciaio 12a-7	P	409	18,44	22	200	9,09
Trave Acciaio 28a-13	P	851	18,44	46	200	4,35
Trave Acciaio 13a-8	P	409	18,44	22	200	9,09
Trave Acciaio 29a-14	P	851	18,44	46	200	4,35
Trave Acciaio 14a-9	P	409	18,44	22	200	9,09
Trave Acciaio 30a-15	P	851	18,44	46	200	4,35
Trave Acciaio 15a-10	P	409	18,44	22	200	9,09
Trave Acciaio 4a-5a	P	2.960	26,29	113	200	1,77
Trave Acciaio 9a-10a	P	2.960	26,29	113	200	1,77
Trave Acciaio 14a-15a	P	2.960	26,29	113	200	1,77
Trave Acciaio 19a-20a	P	2.960	26,29	113	200	1,77
Trave Acciaio 24a-25a	P	2.960	26,29	113	200	VNR
Trave Acciaio 29a-30a	P	2.960	26,29	113	200	1,77
Trave Acciaio 21a-26a	P	819	18,44	44	200	4,55
Trave Acciaio 22a-27a	P	819	18,44	44	200	4,55
Trave Acciaio 26a-27a	P	2.960	26,29	113	200	1,77
Trave Acciaio 23a-28a	P	819	18,44	44	200	4,55
Trave Acciaio 27a-28a	P	2.960	26,29	113	200	1,77
Trave Acciaio 24a-29a	P	851	18,44	46	200	4,35
Trave Acciaio 28a-29a	P	2.960	26,29	113	200	1,77
Trave Acciaio 25a-30a	P	851	18,44	46	200	4,35
Trave Acciaio 14-15	P	2.960	26,29	113	200	1,77
Trave Acciaio 11-12	P	2.960	26,29	113	200	1,77
Trave Acciaio 12-13	P	2.960	26,29	113	200	1,77
Trave Acciaio 13-14	P	2.960	26,29	113	200	1,77
Trave Acciaio 4-5	P	2.960	26,29	113	200	1,77
Trave Acciaio 1-2	P	2.960	26,29	113	200	1,77
Trave Acciaio 2-3	P	2.960	26,29	113	200	1,77
Trave Acciaio 3-4	P	2.960	26,29	113	200	1,77

Travi - VERIFICA DI SNELLEZZA							
Id	P/S	Lo	i	λ_0	$\lambda_{0,lim}$	CS	
		[mm]	[mm]				
Trave Acciaio 1-1a	P	851	18,44	46	200		4,35
Trave Acciaio 2-2a	P	851	18,44	46	200		4,35
Trave Acciaio 1a-2a	P	2.960	26,29	113	200		1,77
Trave Acciaio 3-3a	P	851	18,44	46	200		4,35
Trave Acciaio 2a-3a	P	2.960	26,29	113	200		1,77
Trave Acciaio 4-4a	P	851	18,44	46	200		4,35
Trave Acciaio 3a-4a	P	2.960	26,29	113	200		1,77
Trave Acciaio 5-5a	P	851	18,44	46	200		4,35
Trave Acciaio 1a-6a	P	851	18,44	46	200		4,35
Trave Acciaio 2a-7a	P	851	18,44	46	200		4,35
Trave Acciaio 6a-7a	P	2.960	26,29	113	200		1,77
Trave Acciaio 3a-8a	P	851	18,44	46	200		4,35
Trave Acciaio 7a-8a	P	2.960	26,29	113	200		1,77
Trave Acciaio 4a-9a	P	851	18,44	46	200		4,35
Trave Acciaio 8a-9a	P	2.960	26,29	113	200		1,77
Trave Acciaio 5a-10a	P	883	18,44	48	200		4,17
Trave Acciaio 11a-12a	P	2.960	26,29	113	200		1,77
Trave Acciaio 12a-13a	P	2.960	26,29	113	200		1,77
Trave Acciaio 13a-14a	P	2.960	26,29	113	200		1,77
Trave Acciaio 6a-11a	P	883	18,44	48	200		4,17
Trave Acciaio 7a-12a	P	883	18,44	48	200		4,17
Trave Acciaio 8a-13a	P	883	18,44	48	200		4,17
Trave Acciaio 9a-14a	P	883	18,44	48	200		4,17
Trave Acciaio 10a-15a	P	851	18,44	46	200		4,35
Trave Acciaio 6-16a	P	441	18,44	24	200		8,33
Trave Acciaio 7-17a	P	441	18,44	24	200		8,33
Trave Acciaio 16a-17a	P	2.960	26,29	113	200		1,77
Trave Acciaio 8-18a	P	441	18,44	24	200		8,33
Trave Acciaio 17a-18a	P	2.960	26,29	113	200		1,77
Trave Acciaio 9-19a	P	441	18,44	24	200		8,33
Trave Acciaio 18a-19a	P	2.960	26,29	113	200		1,77
Trave Acciaio 10-20a	P	441	18,44	24	200		8,33
Trave Acciaio 16a-21a	P	851	18,44	46	200		4,35
Trave Acciaio 17a-22a	P	851	18,44	46	200		4,35
Trave Acciaio 21a-22a	P	2.960	26,29	113	200		1,77
Trave Acciaio 18a-23a	P	851	18,44	46	200		4,35
Trave Acciaio 22a-23a	P	2.960	26,29	113	200		1,77
Trave Acciaio 19a-24a	P	819	18,44	44	200		4,55
Trave Acciaio 23a-24a	P	2.960	26,29	113	200		1,77
Trave Acciaio 20a-25a	P	819	18,44	44	200		4,55

LEGENDA:

- Id** Identificativo dell'elemento.
- P/S** Tipologia trave acciaio: Principale (P) o Secondaria (S)
- Lo** Lunghezza di inflessione
- i** Raggio d'inerzia
- λ_0** Snellezza
- $\lambda_{0,lim}$** Snellezza limite
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta).

TRAVI (AC) - VERIFICHE INSTABILITÀ A PRESSOFLESSIONE DEVIATA (Elevazione)

Travi (AC) - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata																
Id _{Tr}	N _{eq,Ed}	M _{eq,Ed,3}	M _{eq,Ed,2}	CS	P. Vrf.	L _{Cr}	Dir	L _N	λ_{LT}	α	ϕ	χ	β	k _c	χ_{LT}	N _{cr}
	[N]	[N-m]	[N-m]			[m]		[m]								[N]
Piano Terra																
Trave Acciaio 26a-11	968	-254	18	68,18	Piano XX	0,85	x-x	0,85	0,242	0,210	0,503	1,000	1,000	0,910	1,000	1.955.614
							y-y	0,85	0,070	0,340	0,670	0,888	1,000	0,697	1,000	
Trave Acciaio 11a-6	210	399	-105	30,45	Piano XX	0,41	x-x	0,41	0,167	0,210	0,488	1,000	1,000	0,787	1,000	8.446.912
							y-y	0,41	0,038	0,340	0,534	0,987	1,000	0,738	1,000	
Trave Acciaio 27a-12	934	-429	-5	53,57	Piano XX	0,85	x-x	0,85	0,256	0,210	0,503	1,000	1,000	0,910	1,000	1.955.614
							y-y	0,85	0,060	0,340	0,670	0,888	1,000	0,623	1,000	
Trave Acciaio 12a-7	356	833	-31	27,66	Piano XX	0,41	x-x	0,41	0,180	0,210	0,488	1,000	1,000	0,860	1,000	8.446.912
							y-y	0,41	0,036	0,340	0,534	0,987	1,000	0,716	1,000	
Trave Acciaio 28a-13	925	-416	4	55,54	Piano XX	0,85	x-x	0,85	0,259	0,210	0,503	1,000	1,000	0,770	1,000	1.955.614
							y-y	0,85	0,064	0,340	0,670	0,888	1,000	0,752	1,000	
Trave Acciaio 13a-8	290	712	32	31,44	Piano XX	0,41	x-x	0,41	0,168	0,210	0,488	1,000	1,000	0,791	1,000	8.446.912
							y-y	0,41	0,036	0,340	0,534	0,987	1,000	0,717	1,000	
Trave Acciaio 29a-14	915	-431	4	54,00	Piano XX	0,85	x-x	0,85	0,257	0,210	0,503	1,000	1,000	0,910	1,000	1.955.614
							y-y	0,85	0,059	0,340	0,670	0,888	1,000	0,613	1,000	
Trave Acciaio 14a-9	250	862	-33	26,81	Piano XX	0,41	x-x	0,41	0,169	0,210	0,488	1,000	1,000	0,860	1,000	8.446.912
							y-y	0,41	0,037	0,340	0,534	0,987	1,000	0,722	1,000	
Trave Acciaio 30a-15	925	-257	-18	68,18	Piano XX	0,85	x-x	0,85	0,242	0,210	0,503	1,000	1,000	0,910	1,000	1.955.614
							y-y	0,85	0,070	0,340	0,670	0,888	1,000	0,697	1,000	
Trave Acciaio 15a-10	222	398	105	30,46	Piano XX	0,41	x-x	0,41	0,168	0,210	0,488	1,000	1,000	0,790	1,000	8.446.912
							y-y	0,41	0,038	0,340	0,534	0,987	1,000	0,737	1,000	
Trave Acciaio 4a-5a	128	-1.252	51	3,09	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,900	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,413	0,490	1,463	0,434	1,000	0,752	1,000	
Trave Acciaio 9a-10a	126	-1.243	39	3,17	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,900	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,413	0,490	1,463	0,434	1,000	0,752	1,000	
Trave Acciaio 14a-15a	298	-165	10	20,78	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,910	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,331	0,490	1,463	0,434	1,000	0,634	1,000	
Trave Acciaio 19a-20a	105	-1.219	35	3,25	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,900	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,413	0,490	1,463	0,434	1,000	0,752	1,000	

Travi (AC) - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata

IdTr	Neq,Ed	Meq,Ed,3	Meq,Ed,2	CS	P. Vrf.	Lcr	Dir	Ln	λLT	α	φ	χ	β	Kc	χLT	Ncr
	[N]	[N-m]	[N-m]			[m]		[m]								[N]
Trave Acciaio 24a-25a	-287	-	-	VNR	Piano XX	0,00	x-x	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0
							y-y	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Trave Acciaio 29a-30a	674	-1.190	16	3,32	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,900	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,413	0,490	1,463	0,434	1,000	0,752	1,000	
Trave Acciaio 21a-26a	202	-1.517	133	12,82	Piano XX	0,82	x-x	0,82	0,401	0,210	0,502	1,000	1,000	0,940	1,000	2.111.728
							y-y	0,82	0,071	0,340	0,658	0,896	1,000	0,727	1,000	
Trave Acciaio 22a-27a	545	-3.285	-12	8,21	Piano XX	0,82	x-x	0,82	0,403	0,210	0,502	1,000	1,000	0,940	1,000	2.111.728
							y-y	0,82	0,066	0,340	0,658	0,896	1,000	0,689	1,000	
Trave Acciaio 26a-27a	677	-1.188	17	3,32	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,900	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,413	0,490	1,463	0,434	1,000	0,752	1,000	
Trave Acciaio 23a-28a	480	-3.132	-	8,76	Piano XX	0,82	x-x	0,82	0,403	0,210	0,502	1,000	1,000	0,940	1,000	2.111.728
							y-y	0,82	0,098	0,340	0,658	0,896	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 27a-28a	606	-986	-2	4,09	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,900	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,566	0,490	1,463	0,434	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 24a-29a	546	-3.284	12	8,21	Piano XX	0,85	x-x	0,85	0,417	0,210	0,503	1,000	1,000	0,940	1,000	1.955.614
							y-y	0,85	0,069	0,340	0,670	0,888	1,000	0,689	1,000	
Trave Acciaio 28a-29a	606	-986	1	4,10	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,900	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,566	0,490	1,463	0,434	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 25a-30a	204	-1.517	-129	12,94	Piano XX	0,85	x-x	0,85	0,414	0,210	0,503	1,000	1,000	0,940	1,000	1.955.614
							y-y	0,85	0,073	0,340	0,670	0,888	1,000	0,720	1,000	
Trave Acciaio 14-15	316	110	-9	28,73	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,910	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,331	0,490	1,463	0,434	1,000	0,641	1,000	
Trave Acciaio 11-12	311	108	-9	29,19	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,910	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,331	0,490	1,463	0,434	1,000	0,641	1,000	
Trave Acciaio 12-13	21	105	-6	35,65	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,910	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,341	0,490	1,463	0,434	1,000	0,610	1,000	
Trave Acciaio 13-14	20	106	6	35,36	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,910	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,341	0,490	1,463	0,434	1,000	0,610	1,000	
Trave Acciaio 4-5	360	140	3	25,13	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,910	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,566	0,490	1,463	0,434	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 1-2	359	141	3	24,99	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,910	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,566	0,490	1,463	0,434	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 2-3	52	138	-1	29,38	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,910	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,566	0,490	1,463	0,434	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 3-4	51	139	-1	29,19	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,910	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,566	0,490	1,463	0,434	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 1-1a	838	-1.052	66	19,48	Piano XX	0,85	x-x	0,85	0,264	0,210	0,503	1,000	1,000	0,910	1,000	1.955.614
							y-y	0,85	0,071	0,340	0,670	0,888	1,000	0,707	1,000	
Trave Acciaio 2-2a	1.718	-2.396	-5	10,92	Piano XX	0,85	x-x	0,85	0,269	0,210	0,503	1,000	1,000	0,910	1,000	1.955.614
							y-y	0,85	0,068	0,340	0,670	0,888	1,000	0,752	1,000	
Trave Acciaio 1a-2a	126	-1.252	50	3,10	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,900	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,413	0,490	1,463	0,434	1,000	0,752	1,000	
Trave Acciaio 3-3a	1.671	-2.254	-	11,70	Piano XX	0,85	x-x	0,85	0,268	0,210	0,503	1,000	1,000	0,910	1,000	1.955.614
							y-y	0,85	0,101	0,340	0,670	0,888	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 2a-3a	110	-1.017	-3	4,08	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,900	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,566	0,490	1,463	0,434	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 4-4a	1.718	-2.396	5	10,92	Piano XX	0,85	x-x	0,85	0,269	0,210	0,503	1,000	1,000	0,910	1,000	1.955.614
							y-y	0,85	0,068	0,340	0,670	0,888	1,000	0,752	1,000	
Trave Acciaio 3a-4a	110	-1.018	-4	4,07	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,900	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,566	0,490	1,463	0,434	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 5-5a	838	-1.052	-66	19,48	Piano XX	0,85	x-x	0,85	0,264	0,210	0,503	1,000	1,000	0,910	1,000	1.955.614
							y-y	0,85	0,071	0,340	0,670	0,888	1,000	0,707	1,000	
Trave Acciaio 1a-6a	278	-1.464	85	14,70	Piano XX	0,85	x-x	0,85	0,418	0,210	0,503	1,000	1,000	0,940	1,000	1.955.614
							y-y	0,85	0,087	0,340	0,670	0,888	1,000	0,844	1,000	
Trave Acciaio 2a-7a	571	-3.290	-9	8,22	Piano XX	0,85	x-x	0,85	0,416	0,210	0,503	1,000	1,000	0,940	1,000	1.955.614
							y-y	0,85	0,088	0,340	0,670	0,888	1,000	0,752	1,000	
Trave Acciaio 6a-7a	128	-1.242	38	3,17	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,900	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,413	0,490	1,463	0,434	1,000	0,752	1,000	
Trave Acciaio 3a-8a	552	-3.102	-	8,83	Piano XX	0,85	x-x	0,85	0,416	0,210	0,503	1,000	1,000	0,940	1,000	1.955.614
							y-y	0,85	0,101	0,340	0,670	0,888	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 7a-8a	121	-1.003	-3	4,13	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,900	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,566	0,490	1,463	0,434	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 4a-9a	571	-3.290	6	8,26	Piano XX	0,85	x-x	0,85	0,416	0,210	0,503	1,000	1,000	0,940	1,000	1.955.614
							y-y	0,85	0,095	0,340	0,670	0,888	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 8a-9a	121	-1.002	-2	4,15	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,900	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,566	0,490	1,463	0,434	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 5a-10a	278	-1.464	-85	14,69	Piano XX	0,88	x-x	0,88	0,431	0,210	0,504	1,000	1,000	0,940	1,000	1.816.193
							y-y	0,88	0,090	0,340	0,683	0,880	1,000	0,843	1,000	
Trave Acciaio 11a-12a	279	-164	10	21,00	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,910	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,331	0,490	1,463	0,434	1,000	0,643	1,000	
Trave Acciaio 12a-13a	37	-133	-7	28,24	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,900	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,341	0,490	1,463	0,434	1,000	0,602	1,000	
Trave Acciaio 13a-14a	46	-132	-7	28,33	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,900	1,000	120.012
							y-y</									

Travi (AC) - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata

Id _{Tr}	N _{eq,Ed}	M _{eq,Ed,3}	M _{eq,Ed,2}	CS	P. Vrf.	L _{Cr}	Dir	L _N	λ _{LT}	α	φ	χ	β	k _c	χ _{LT}	N _{cr}
	[N]	[N-m]	[N-m]													
Trave Acciaio 9a-14a	84	-381	-3	69,13	Piano XX	0,88	x-x	0,88	0,274	0,210	0,504	1,000	1,000	0,910	1,000	1.816.193
							y-y	0,88	0,060	0,340	0,683	0,880	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 10a-15a	62	-179	-16	NS	Piano XX	0,85	x-x	0,85	0,260	0,210	0,503	1,000	1,000	0,910	1,000	1.955.614
							y-y	0,85	0,068	0,340	0,670	0,888	1,000	0,681	1,000	
Trave Acciaio 6-16a	1.273	2.081	25	12,16	Piano XX	0,44	x-x	0,44	0,183	0,210	0,489	1,000	1,000	0,798	1,000	7.264.770
							y-y	0,44	0,038	0,340	0,542	0,980	1,000	0,696	1,000	
Trave Acciaio 7-17a	2.809	4.532	-5	5,86	Piano XX	0,44	x-x	0,44	0,183	0,210	0,489	1,000	1,000	0,797	1,000	7.264.770
							y-y	0,44	0,041	0,340	0,542	0,980	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 16a-17a	106	-1.219	33	3,26	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,900	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,413	0,490	1,463	0,434	1,000	0,752	1,000	
Trave Acciaio 8-18a	2.660	4.979	-	5,39	Piano XX	0,44	x-x	0,44	0,183	0,210	0,489	1,000	1,000	0,860	1,000	7.264.770
							y-y	0,44	0,055	0,340	0,542	0,980	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 17a-18a	82	-999	-2	4,17	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,900	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,566	0,490	1,463	0,434	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 9-19a	2.809	4.534	5	5,86	Piano XX	0,44	x-x	0,44	0,183	0,210	0,489	1,000	1,000	0,797	1,000	7.264.770
							y-y	0,44	0,041	0,340	0,542	0,980	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 18a-19a	82	-1.000	-2	4,17	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,900	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,566	0,490	1,463	0,434	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 10-20a	1.273	2.083	-25	12,15	Piano XX	0,44	x-x	0,44	0,183	0,210	0,489	1,000	1,000	0,798	1,000	7.264.770
							y-y	0,44	0,038	0,340	0,542	0,980	1,000	0,696	1,000	
Trave Acciaio 16a-21a	743	-1.133	10	22,51	Piano XX	0,85	x-x	0,85	0,273	0,210	0,503	1,000	1,000	0,910	1,000	1.955.614
							y-y	0,85	0,065	0,340	0,670	0,888	1,000	0,658	1,000	
Trave Acciaio 17a-22a	1.685	-2.507	2	10,53	Piano XX	0,85	x-x	0,85	0,275	0,210	0,503	1,000	1,000	0,910	1,000	1.955.614
							y-y	0,85	0,066	0,340	0,670	0,888	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 21a-22a	2	-166	6	23,64	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,910	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,413	0,490	1,463	0,434	1,000	0,752	1,000	
Trave Acciaio 18a-23a	1.576	-2.378	-	11,15	Piano XX	0,85	x-x	0,85	0,274	0,210	0,503	1,000	1,000	0,910	1,000	1.955.614
							y-y	0,85	0,101	0,340	0,670	0,888	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 22a-23a	21	-132	-1	31,09	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,900	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,566	0,490	1,463	0,434	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 19a-24a	1.686	-2.374	-1	11,11	Piano XX	0,82	x-x	0,82	0,263	0,210	0,502	1,000	1,000	0,910	1,000	2.111.728
							y-y	0,82	0,061	0,340	0,658	0,896	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 23a-24a	83	-133	-1	30,05	Piano XX	2,96	x-x	2,96	0,818	0,490	1,040	0,620	1,000	0,900	1,000	120.012
							y-y	2,96	0,566	0,490	1,463	0,434	1,000	1,000	1,000	
Trave Acciaio 20a-25a	744	-1.072	-11	23,59	Piano XX	0,82	x-x	0,82	0,262	0,210	0,502	1,000	1,000	0,910	1,000	2.111.728
							y-y	0,82	0,063	0,340	0,658	0,896	1,000	0,661	1,000	

LEGENDA:

- Id_{Tr}** Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.
- N_{eq,Ed}** Sforzo Normale equivalente di progetto.
- M_{eq,Ed,3}** Momento equivalente di progetto intorno a 3.
- M_{eq,Ed,2}** Momento equivalente di progetto intorno a 2.
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- P. Vrf.** Piano di minima resistenza.
- L_{Cr}** Lunghezza di libera inflessione laterale, misurata tra due ritegni torsionali successivi.
- L_N** Luce libera di inflessione.
- λ_{LT}** Coefficiente di snellezza normalizzata (per il calcolo di φ_{LT}).
- α** Fattore di imperfezione.
- φ** Coefficiente per il calcolo di χ
- χ** Coefficiente di riduzione per instabilità a compressione
- β** Coefficiente di riduzione della luce libera di inflessione.
- k_c** Coefficiente per il calcolo di χ_{LT}
- χ_{LT}** Coefficiente di riduzione ai fini dell'instabilità flessotorsionale.
- N_{cr}** Sforzo Normale Critico Euleriano.

TRAVI (AC) - VERIFICHE DI DEFORMABILITÀ ALLO SLE (Elevazione)

Travi (AC) - Verifiche di deformabilità allo SLE

Id _{Tr}	Carichi Permanenti + Variabili			Carichi Variabili		
	CS	δ _{max} [cm]	δ _{amm} [cm]	CS	δ _{max} [cm]	δ _{amm} [cm]
Piano Terra				Piano Terra		
Trave Acciaio 26a-11	NS	0,0018	0,3403	NS	0,0013	0,2836
Trave Acciaio 11a-6	NS	0,0015	0,1638	NS	0,0011	0,1365
Trave Acciaio 27a-12	93,12	0,0037	0,3403	NS	0,0028	0,2836
Trave Acciaio 12a-7	48,87	0,0034	0,1638	52,05	0,0026	0,1365
Trave Acciaio 28a-13	95,82	0,0036	0,3403	NS	0,0028	0,2836
Trave Acciaio 13a-8	51,71	0,0032	0,1638	55,15	0,0025	0,1365
Trave Acciaio 29a-14	92,93	0,0037	0,3403	99,82	0,0028	0,2836
Trave Acciaio 14a-9	48,86	0,0034	0,1638	52,02	0,0026	0,1365
Trave Acciaio 30a-15	NS	0,0018	0,3403	NS	0,0013	0,2836
Trave Acciaio 15a-10	NS	0,0015	0,1638	NS	0,0011	0,1365
Trave Acciaio 4a-5a	2,43	0,4872	1,1840	2,51	0,3928	0,9867
Trave Acciaio 9a-10a	2,44	0,4849	1,1840	2,52	0,3913	0,9867
Trave Acciaio 14a-15a	2,48	0,4780	1,1840	2,56	0,3856	0,9867
Trave Acciaio 19a-20a	2,50	0,4733	1,1840	2,58	0,3819	0,9867
Trave Acciaio 24a-25a	2,42	0,4890	1,1840	2,50	0,3947	0,9867
Trave Acciaio 29a-30a	2,57	0,4612	1,1840	2,65	0,3718	0,9867
Trave Acciaio 21a-26a	78,54	0,0042	0,3275	87,53	0,0031	0,2729
Trave Acciaio 22a-27a	36,33	0,0090	0,3275	38,78	0,0070	0,2729
Trave Acciaio 26a-27a	2,57	0,4599	1,1840	2,66	0,3713	0,9867
Trave Acciaio 23a-28a	38,10	0,0086	0,3275	40,74	0,0067	0,2729

Travi (AC) - Verifiche di deformabilità allo SLE

Id _{Tr}	Carichi Permanenti + Variabili			Carichi Variabili		
	CS	δ _{max}	δ _{amm}	CS	δ _{max}	δ _{amm}
		[cm]	[cm]		[cm]	[cm]
Trave Acciaio 27a-28a	3,28	0,3615	1,1840	3,39	0,2914	0,9867
Trave Acciaio 24a-29a	34,98	0,0097	0,3403	37,34	0,0076	0,2836
Trave Acciaio 28a-29a	3,28	0,3609	1,1840	3,39	0,2911	0,9867
Trave Acciaio 25a-30a	75,57	0,0045	0,3403	84,23	0,0034	0,2836
Trave Acciaio 14-15	5,91	0,2003	1,1840	6,40	0,1541	0,9867
Trave Acciaio 11-12	5,94	0,1993	1,1840	6,44	0,1533	0,9867
Trave Acciaio 12-13	6,29	0,1884	1,1840	6,80	0,1451	0,9867
Trave Acciaio 13-14	6,29	0,1881	1,1840	6,81	0,1448	0,9867
Trave Acciaio 4-5	5,67	0,2087	1,1840	6,13	0,1610	0,9867
Trave Acciaio 1-2	5,68	0,2085	1,1840	6,11	0,1615	0,9867
Trave Acciaio 2-3	5,91	0,2003	1,1840	6,36	0,1552	0,9867
Trave Acciaio 3-4	5,92	0,2000	1,1840	6,37	0,1549	0,9867
Trave Acciaio 1-1a	NS	0,0012	0,3403	NS	0,0009	0,2836
Trave Acciaio 2-2a	NS	0,0031	0,3403	NS	0,0024	0,2836
Trave Acciaio 1a-2a	2,43	0,4874	1,1840	2,51	0,3934	0,9867
Trave Acciaio 3-3a	NS	0,0028	0,3403	NS	0,0022	0,2836
Trave Acciaio 2a-3a	3,19	0,3717	1,1840	3,28	0,3005	0,9867
Trave Acciaio 4-4a	NS	0,0031	0,3403	NS	0,0024	0,2836
Trave Acciaio 3a-4a	3,18	0,3723	1,1840	3,28	0,3007	0,9867
Trave Acciaio 5-5a	NS	0,0012	0,3403	NS	0,0009	0,2836
Trave Acciaio 1a-6a	78,23	0,0044	0,3403	87,13	0,0033	0,2836
Trave Acciaio 2a-7a	34,98	0,0097	0,3403	37,27	0,0076	0,2836
Trave Acciaio 6a-7a	2,45	0,4842	1,1840	2,53	0,3906	0,9867
Trave Acciaio 3a-8a	37,05	0,0092	0,3403	39,55	0,0072	0,2836
Trave Acciaio 7a-8a	3,23	0,3669	1,1840	3,33	0,2962	0,9867
Trave Acciaio 4a-9a	34,98	0,0097	0,3403	37,27	0,0076	0,2836
Trave Acciaio 8a-9a	3,23	0,3664	1,1840	3,34	0,2954	0,9867
Trave Acciaio 5a-10a	67,04	0,0053	0,3532	74,69	0,0039	0,2943
Trave Acciaio 11a-12a	2,47	0,4788	1,1840	2,55	0,3863	0,9867
Trave Acciaio 12a-13a	3,24	0,3655	1,1840	3,35	0,2949	0,9867
Trave Acciaio 13a-14a	3,24	0,3653	1,1840	3,35	0,2946	0,9867
Trave Acciaio 6a-11a	NS	0,0014	0,3532	NS	0,0011	0,2943
Trave Acciaio 7a-12a	NS	0,0032	0,3532	NS	0,0025	0,2943
Trave Acciaio 8a-13a	NS	0,0030	0,3532	NS	0,0023	0,2943
Trave Acciaio 9a-14a	NS	0,0032	0,3532	NS	0,0025	0,2943
Trave Acciaio 10a-15a	NS	0,0013	0,3403	NS	0,0009	0,2836
Trave Acciaio 6-16a	NS	0,0017	0,1766	NS	0,0012	0,1472
Trave Acciaio 7-17a	48,93	0,0036	0,1766	52,13	0,0028	0,1472
Trave Acciaio 16a-17a	2,50	0,4732	1,1840	2,59	0,3816	0,9867
Trave Acciaio 8-18a	51,36	0,0034	0,1766	54,79	0,0027	0,1472
Trave Acciaio 17a-18a	3,24	0,3656	1,1840	3,35	0,2946	0,9867
Trave Acciaio 9-19a	48,91	0,0036	0,1766	52,11	0,0028	0,1472
Trave Acciaio 18a-19a	3,24	0,3657	1,1840	3,34	0,2951	0,9867
Trave Acciaio 10-20a	NS	0,0017	0,1766	NS	0,0012	0,1472
Trave Acciaio 16a-21a	NS	0,0016	0,3403	NS	0,0012	0,2836
Trave Acciaio 17a-22a	97,04	0,0035	0,3403	NS	0,0027	0,2836
Trave Acciaio 21a-22a	2,42	0,4900	1,1840	2,50	0,3950	0,9867
Trave Acciaio 18a-23a	NS	0,0033	0,3403	NS	0,0026	0,2836
Trave Acciaio 22a-23a	3,25	0,3645	1,1840	3,36	0,2941	0,9867
Trave Acciaio 19a-24a	NS	0,0030	0,3275	NS	0,0023	0,2729
Trave Acciaio 23a-24a	3,25	0,3641	1,1840	3,36	0,2936	0,9867
Trave Acciaio 20a-25a	NS	0,0013	0,3275	NS	0,0010	0,2729

LEGENDA:

Id_{Tr} Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.
CS Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
δ_{max} Spostamento allo SLE.
δ_{amm} Spostamento Differenziale ammissibile.

PILASTRI (AC) - VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE DEVIATA (Elevazione) allo SLU

Pilastri (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Pilastro	%LLI	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]				[N-m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]
Piano Terra														
Pilastro Acciaio 5	0%	1.982	-314	526	975	21.44[S]	PLS	Max	54.856	170.695	0,000	1.321	6,0	867.529
			Min					26.320	420.341	0,000	3.253	18,0		
	50,0%	1.494	-314	-142	-435	52.31[S]	PLS	Max	54.856	170.695	0,000	1.321	6,0	867.529
Pilastro Acciaio 4	0%	2.499	-372	397	-992	22.26[S]	PLS	Max	54.856	170.695	0,000	1.321	6,0	867.529
			Min					26.320	420.341	0,000	3.253	18,0		
	50,0%	2.011	-372	-172	399	54.65[S]	PLS	Max	54.856	170.695	0,000	1.321	6,0	867.529
Pilastro Acciaio 3	0%	2.381	-4	274	994	34.93[V]	PLS	Max	54.856	170.695	0,000	1.321	6,0	867.529
			Min					26.320	420.341	0,000	3.253	18,0		
	50,0%	1.893	-373	-136	395	57.18[S]	PLS	Max	54.856	170.695	0,000	1.321	6,0	867.529
100%	8.743	-	-1.513	-	36.25[PLS	Max	54.856	170.695	0,000	1.321	6,0	867.529		

Pilastri (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Pilastro	%L _{L1}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{C,Rd}	V _{C,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]				[N-m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]
Pilastro Acciaio 2	0%	2.496	-556	397	992	22.26[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
	50,0%	2.008	-370 101	-172	-399	54.65[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
	100%	9.034	4 -542	-1.547	-11	34.93[V]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
Pilastro Acciaio 1	0%	1.983	-356 198	527	-975	21.44[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
	50,0%	1.495	-356 198	-142	435	52.31[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
	100%	4.296	-137 -310	-775	323	37.88[V]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
Pilastro Acciaio 15	0%	2.217	-146 139	-317	595	35.22[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
	50,0%	1.551	-146 139	84	-246	91.93[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
	100%	3.993	93 203	666	-304	42.21[V]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
Pilastro Acciaio 14	0%	2.751	-176 154	-308	-601	35.14[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
	50,0%	2.085	-176 154	100	218	98.95[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
	100%	8.519	-3 514	1.560	8	34.78[V]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
Pilastro Acciaio 13	0%	2.646	-177 121	-224	602	37.10[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
	50,0%	1.980	-177 121	85	214	NS	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
	100%	8.215	- 473	1.455	-	37.70[V]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
Pilastro Acciaio 12	0%	2.747	-174 154	-308	601	35.14[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
	50,0%	2.081	-174 154	100	-218	98.95[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
	100%	8.520	3 514	1.560	-8	34.78[V]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
Pilastro Acciaio 11	0%	2.210	-174 140	-318	-596	35.15[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
	50,0%	1.544	-174 140	86	246	91.62[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
	100%	3.993	-93 203	666	304	42.21[V]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
Pilastro Acciaio 6	0%	3.213	-229 148	-348	-726	29.46[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
	50,0%	2.609	-229 148	-56	-269	88.95[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
	100,0 %	2.000	-229 123	235	189	87.21[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
Pilastro Acciaio 7	0%	4.765	-230 124	-293	716	30.73[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
	50,0%	4.161	-230 124	-47	254	95.17[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
	100,0 %	3.556	-230 111	199	-208	86.73[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
Pilastro Acciaio 8	0%	4.585	-233 80	-189	717	32.59[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
	50,0%	3.981	-233 80	-31	253	98.26[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
	100,0 %	3.377	-233 80	128	-212	96.26[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
Pilastro Acciaio 9	0%	4.765	-232 124	-293	-716	30.73[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
	50,0%	4.161	-232 124	-46	255	94.98[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
	100,0 %	3.556	-232 112	199	207	87.01[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
Pilastro Acciaio 10	0%	3.198	-209 148	-348	726	29.46[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
	50,0%	2.594	-209 148	-56	269	88.95[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		
	100,0 %	1.988	-209 123	235	-189	87.21[S]	PLS	Min	26.320	420.341	0,000	3.253	18,0	867.529
			Max					54.856	170.695	0,000	1.321	6,0		

LEGENDA:

- Pilastro** Identificativo del pilastro. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della pilastriata al livello considerato.
- %L_{L1}** Posizione della sezione per la quale vengono forniti i valori di verifica, valutata come % della lunghezza libera d'inflessione (L_{L1}), a partire dall'estremo iniziale.
- N_{Ed}** Sforzo normale di progetto.
- V_{Ed}** Taglio di progetto utilizzato per il calcolo di ρ .
- M_{Ed,3}** Momento flettente di progetto intorno a 3.
- M_{Ed,2}** Momento flettente di progetto intorno a 2.

Pilastri (AC) - Verifiche a pressoflessione deviata

Pilastro	%L _{LI}	N _{Ed}	V _{Ed}	M _{Ed,3}	M _{Ed,2}	CS	Tp Vr	max/m in	M _{c,Rd}	V _{c,Rd}	ρ	A _v	t _w	N _{pl,Rd}
	[%]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]				[N-m]	[N]		[mm ²]	[mm]	[N]
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).													
Tp Vr	Tipo di verifica considerata: "PLS" = con Modulo di resistenza plastico; "ELA" = con modulo di resistenza elastico; "EFF" = con modulo di resistenza efficace.													
max/m in	[max] = valore per la verifica con modulo di resistenza maggiore; [min] = valore per la verifica con modulo di resistenza minore.													
M_{c,Rd}	Momento resistente.													
V_{c,Rd}	Taglio resistente.													
ρ	Coefficiente riduttivo per presenza di taglio.													
A_v	Area resistente a taglio.													
t_w	Spessore anima.													
N_{pl,Rd}	Resistenza plastica a Sforzo Normale.													

PILASTRI (AC) - VERIFICHE A TAGLIO (Elevazione) per pressoflessione deviata allo SLU

Pilastri (AC) - Verifiche a taglio									
Pilastro	%L _{LI}	CS	A _v	τ _{T,Ed}	V _{Ed}	V _{c,Rd}	P. Vrf.	Ω _{Min}	
	[%]		[mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]			
Piano Terra									
Pilastro Acciaio 5	0%	NS	1.321	0,00	-541	170.695	Piano XX	-	
	50,0%	NS	1.321	0,00	-541	170.695	Piano XX	-	
	100%	NS	1.321	0,00	-541	170.695	Piano XX	-	
Pilastro Acciaio 4	0%	NS	1.321	0,00	-542	170.695	Piano XX	-	
	50,0%	NS	1.321	0,00	-542	170.695	Piano XX	-	
	100%	NS	1.321	0,00	-542	170.695	Piano XX	-	
Pilastro Acciaio 3	0%	NS	1.321	0,00	-556	170.695	Piano XX	-	
	50,0%	NS	1.321	0,00	-556	170.695	Piano XX	-	
	100%	NS	1.321	0,00	-556	170.695	Piano XX	-	
Pilastro Acciaio 2	0%	NS	1.321	0,00	-542	170.695	Piano XX	-	
	50,0%	NS	1.321	0,00	-542	170.695	Piano XX	-	
	100%	NS	1.321	0,00	-542	170.695	Piano XX	-	
Pilastro Acciaio 1	0%	NS	1.321	0,00	-542	170.695	Piano XX	-	
	50,0%	NS	1.321	0,00	-542	170.695	Piano XX	-	
	100%	NS	1.321	0,00	-542	170.695	Piano XX	-	
Pilastro Acciaio 15	0%	NS	1.321	0,00	238	170.695	Piano XX	-	
	50,0%	NS	1.321	0,00	238	170.695	Piano XX	-	
	100%	NS	1.321	0,00	238	170.695	Piano XX	-	
Pilastro Acciaio 14	0%	NS	1.321	0,00	514	170.695	Piano XX	-	
	50,0%	NS	1.321	0,00	514	170.695	Piano XX	-	
	100%	NS	1.321	0,00	514	170.695	Piano XX	-	
Pilastro Acciaio 13	0%	NS	1.321	0,00	473	170.695	Piano XX	-	
	50,0%	NS	1.321	0,00	473	170.695	Piano XX	-	
	100%	NS	1.321	0,00	473	170.695	Piano XX	-	
Pilastro Acciaio 12	0%	NS	1.321	0,00	514	170.695	Piano XX	-	
	50,0%	NS	1.321	0,00	514	170.695	Piano XX	-	
	100%	NS	1.321	0,00	514	170.695	Piano XX	-	
Pilastro Acciaio 11	0%	NS	1.321	0,00	237	170.695	Piano XX	-	
	50,0%	NS	1.321	0,00	237	170.695	Piano XX	-	
	100%	NS	1.321	0,00	237	170.695	Piano XX	-	
Pilastro Acciaio 6	0%	NS	1.321	0,00	284	170.695	Piano XX	-	
	50,0%	NS	1.321	0,00	284	170.695	Piano XX	-	
	100,0%	NS	1.321	0,00	284	170.695	Piano XX	-	
Pilastro Acciaio 7	0%	NS	1.321	0,00	270	170.695	Piano XX	-	
	50,0%	NS	1.321	0,00	270	170.695	Piano XX	-	
	100,0%	NS	1.321	0,00	270	170.695	Piano XX	-	
Pilastro Acciaio 8	0%	NS	1.321	0,00	235	170.695	Piano XX	-	
	50,0%	NS	1.321	0,00	235	170.695	Piano XX	-	
	100,0%	NS	1.321	0,00	235	170.695	Piano XX	-	
Pilastro Acciaio 9	0%	NS	1.321	0,00	271	170.695	Piano XX	-	
	50,0%	NS	1.321	0,00	271	170.695	Piano XX	-	
	100,0%	NS	1.321	0,00	271	170.695	Piano XX	-	
Pilastro Acciaio 10	0%	NS	1.321	0,00	284	170.695	Piano XX	-	
	50,0%	NS	1.321	0,00	284	170.695	Piano XX	-	
	100,0%	NS	1.321	0,00	284	170.695	Piano XX	-	

LEGENDA:

Pilastro	Identificativo del pilastro. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della pilastriata al livello considerato.													
%L_{LI}	Posizione della sezione per la quale vengono forniti i valori di verifica, valutata come % della lunghezza libera d'inflessione (L _{LI}), a partire dall'estremo iniziale.													
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).													
A_v	Area resistente a taglio.													
τ_{T,Ed}	Tensione tangenziale di calcolo per torsione.													
V_{Ed}	Taglio di progetto.													
V_{c,Rd}	Taglio resistente.													
P. Vrf.	Piano di minima resistenza.													
Ω_{Min}	Rapporto minimo momento plastico/momento progetto travi concorrenti.													

PILASTRI (AC) - VERIFICHE INSTABILITÀ A PRESSOFLESSIONE DEVIATA (Elevazione)

Pilastri (AC) - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata																
Pilastro	N _{eq,Ed}	M _{eq,Ed,3}	M _{eq,Ed,2}	CS	P. Vrf.	L _{cr}	Dir	L _n	λ _{LT}	α	φ	χ	β	k _c	χ _{LT}	N _{cr}
	[N]	[N-m]	[N-m]			[m]		[m]								[N]
Piano Terra																
Pilastro Acciaio 5	1.494	394	-537	32,93	Piano XX	3,21	x-x	3,21	0,389	0,340	0,690	0,875	1,000	0,770	1,000	1.238.248
							y-y	3,21	0,254	0,490	1,029	0,626	1,000	0,738	1,000	
Pilastro Acciaio 4	9.668	-853	5	29,78	Piano	3,21	x-x	3,21	0,465	0,340	0,690	0,875	1,000	0,730	1,000	1.238.248

Pilastri (AC) - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata

Pilastro	N _{eq,Ed} [N]	M _{eq,Ed,3} [N-m]	M _{eq,Ed,2} [N-m]	CS	P. Vrf.	L _{cr} [m]	Dir	L _N [m]	λ _{LT}	α	φ	χ	β	k _c	χ _{LT}	N _{cr} [N]
					XX		y-y	3,21	0,240	0,490	1,029	0,626	1,000	0,752	1,000	
Pilastro Acciaio 3	9.378	-799	-	31,38	Piano XX	3,21	x-x	3,21	0,457	0,340	0,690	0,875	1,000	0,720	1,000	1.238.248
Pilastro Acciaio 2	9.668	-853	-5	29,78	Piano XX	3,21	y-y	3,21	0,344	0,490	1,029	0,626	1,000	1,000	1,000	1.238.248
Pilastro Acciaio 1	1.495	395	537	32,91	Piano XX	3,21	x-x	3,21	0,465	0,340	0,690	0,875	1,000	0,730	1,000	1.238.248
Pilastro Acciaio 15	4.859	310	-141	42,45	Piano XX	4,38	y-y	3,21	0,240	0,490	1,029	0,626	1,000	0,752	1,000	665.073
Pilastro Acciaio 14	9.385	658	4	27,51	Piano XX	4,38	x-x	4,38	0,390	0,340	0,690	0,875	1,000	0,770	1,000	665.073
Pilastro Acciaio 13	9.081	628	-	28,69	Piano XX	4,38	y-y	4,38	0,254	0,490	1,029	0,626	1,000	0,738	1,000	665.073
Pilastro Acciaio 12	9.386	658	-4	27,51	Piano XX	4,38	x-x	4,38	0,536	0,340	0,839	0,778	1,000	0,694	1,000	665.073
Pilastro Acciaio 11	4.859	310	141	42,45	Piano XX	4,38	y-y	4,38	0,286	0,490	1,423	0,448	1,000	1,000	1,000	665.073
Pilastro Acciaio 6	11.500	-10	-72	34,24	Piano XX	3,97	x-x	4,38	0,519	0,340	0,839	0,778	1,000	0,677	1,000	808.150
Pilastro Acciaio 7	24.447	-114	7	17,19	Piano XX	3,97	y-y	4,38	0,289	0,490	1,423	0,448	1,000	0,681	1,000	808.150
Pilastro Acciaio 8	23.230	-82	-	18,34	Piano XX	3,97	x-x	4,38	0,286	0,490	1,423	0,448	1,000	1,000	1,000	808.150
Pilastro Acciaio 9	24.448	-114	-7	17,19	Piano XX	3,97	y-y	4,38	0,519	0,340	0,839	0,778	1,000	0,677	1,000	808.150
Pilastro Acciaio 10	11.500	-10	72	34,24	Piano XX	3,97	x-x	4,38	0,289	0,490	1,423	0,448	1,000	0,694	1,000	808.150
							y-y	3,97	0,248	0,490	1,275	0,505	1,000	0,647	1,000	

LEGENDA:

- Pilastro** Identificativo del pilastro. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della pilastriata al livello considerato.
- N_{eq,Ed}** Sforzo Normale equivalente di progetto.
- M_{eq,Ed,3}** Momento equivalente di progetto intorno a 3.
- M_{eq,Ed,2}** Momento equivalente di progetto intorno a 2.
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- P. Vrf.** Piano di minima resistenza.
- L_{cr}** Lunghezza di libera inflessione laterale, misurata tra due ritegni torsionali successivi.
- L_N** Luce libera di inflessione.
- λ_{LT}** Coefficiente di snellezza normalizzata (per il calcolo di φ_{LT}).
- α** Fattore di imperfezione.
- φ** Coefficiente φ (per il calcolo di χ).
- χ** Coefficiente di riduzione per instabilità a compressione
- β** Coefficiente di riduzione della luce libera di inflessione.
- k_c** Coefficiente per il calcolo di χ_{LT}
- χ_{LT}** Coefficiente di riduzione ai fini dell'instabilità flessotorsionale.
- N_{cr}** Sforzo Normale Critico Euleriano.

PILASTRI - VERIFICA DI SNELLEZZA (Elevazione)

Pilastri - VERIFICA DI SNELLEZZA							
Id	P/S	L ₀ [mm]	i [mm]	λ ₀	λ _{0,lim}	CS	
Piano Terra							
Pilastro Acciaio 5	-	3210	39,85	81	200	2,47	
Pilastro Acciaio 4	-	3210	39,85	81	200	2,47	
Pilastro Acciaio 3	-	3210	39,85	81	200	2,47	
Pilastro Acciaio 2	-	3210	39,85	81	200	2,47	
Pilastro Acciaio 1	-	3210	39,85	81	200	2,47	
Pilastro Acciaio 15	-	4380	39,85	110	200	1,82	
Pilastro Acciaio 14	-	4380	39,85	110	200	1,82	
Pilastro Acciaio 13	-	4380	39,85	110	200	1,82	
Pilastro Acciaio 12	-	4380	39,85	110	200	1,82	
Pilastro Acciaio 11	-	4380	39,85	110	200	1,82	
Pilastro Acciaio 6	-	3973	39,85	100	200	2,00	
Pilastro Acciaio 7	-	3973	39,85	100	200	2,00	
Pilastro Acciaio 8	-	3973	39,85	100	200	2,00	
Pilastro Acciaio 9	-	3973	39,85	100	200	2,00	
Pilastro Acciaio 10	-	3973	39,85	100	200	2,00	

LEGENDA:

- Id** Identificativo dell'elemento.
- P/S** Tipologia trave acciaio: Principale (P) o Secondaria (S)
- L₀** Lunghezza di inflessione
- i** Raggio d'inerzia
- λ₀** Snellezza
- λ_{0,lim}** Snellezza limite
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta).

PLATEE - VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU (Fondazione)

Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU																			
Dir	Pos	Nodo	N _{Ed} [N]	M _{Ed} [N-m]	A _s [cm ² /cm]	A _{df} [cm ² /cm]	CS	Nodo	N _{Ed} [N]	M _{Ed} [N-m]	A _s [cm ² /cm]	A _{df} [cm ² /cm]	CS	Nodo	N _{Ed} [N]	M _{Ed} [N-m]	A _s [cm ² /cm]	A _{df} [cm ² /cm]	CS
Fondazione																			
Platea 1																			
P	S	00016	0	0	0,025	0,025	-	00017	0	0	0,025	0,025	-	00018	0	0	0,025	0,025	-

Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU

Dir	Pos	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS
			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]	
	I		0	4.475	0,025 13	0,025 13	8,48		0	5.547	0,025 13	0,025 13	6,84	0	6.967	0,025 13	0,025 13	5,44	
S	S		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-	0	0	0,025 13	0,025 13	-	
	I		0	2.574	0,025 13	0,025 13	14,7 4		0	5.832	0,025 13	0,025 13	6,50	0	5.500	0,025 13	0,025 13	6,90	
P	S	00019	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00020	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00021	0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		0	5.545	0,025 13	0,025 13	6,84		0	4.475	0,025 13	0,025 13	8,48	0	1.287	0,025 13	0,025 13	29,47	
S	S		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-	0	0	0,025 13	0,025 13	-	
	I		0	5.832	0,025 13	0,025 13	6,50		0	2.572	0,025 13	0,025 13	14,7 5	-1	1.485	0,025 13	0,025 13	25,54	
P	S	00022	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00023	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00024	0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		0	2.123	0,025 13	0,025 13	17,8 7		0	2.507	0,025 13	0,025 13	15,1 3	0	2.123	0,025 13	0,025 13	17,87	
S	S		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-	0	0	0,025 13	0,025 13	-	
	I		0	3.747	0,025 13	0,025 13	10,1 2		0	4.865	0,025 13	0,025 13	7,80	0	3.745	0,025 13	0,025 13	10,13	
P	S	00025	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00026	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00027	0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		0	1.287	0,025 13	0,025 13	29,4 7		1	1.355	0,025 13	0,025 13	27,9 9	0	2.205	0,025 13	0,025 13	17,20	
S	S		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	74	0,025 13	0,025 13	NS	0	0	0,025 13	0,025 13	-	
	I		-1	1.486	0,025 13	0,025 13	25,5 2		-1	1.440	0,025 13	0,025 13	26,3 4	0	3.637	0,025 13	0,025 13	10,43	
P	S	00028	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00029	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00030	0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		0	2.942	0,025 13	0,025 13	12,8 9		0	2.204	0,025 13	0,025 13	17,2 1	1	1.354	0,025 13	0,025 13	28,01	
S	S		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-	0	59	0,025 13	0,025 13	NS	
	I		0	4.576	0,025 13	0,025 13	8,29		0	3.637	0,025 13	0,025 13	10,4 3	-1	1.443	0,025 13	0,025 13	26,28	
P	S	00061	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00062	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00063	0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		-11	405	0,025 13	0,025 13	93,6 6		-11	404	0,025 13	0,025 13	93,8 9	-15	358	0,025 13	0,025 13	NS	
S	S		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-	0	0	0,025 13	0,025 13	-	
	I		10	422	0,025 13	0,025 13	89,8 7		10	422	0,025 13	0,025 13	89,8 7	13	413	0,025 13	0,025 13	91,83	
P	S	00064	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00065	2	157	0,025 13	0,025 13	NS	00066	0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		-15	361	0,025 13	0,025 13	NS		2	197	0,025 13	0,025 13	NS	0	433	0,025 13	0,025 13	77,87	
S	S		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	1.085	0,025 13	0,025 13	31,0 8	1	1.508	0,025 13	0,025 13	25,15	
	I		13	413	0,025 13	0,025 13	91,8 3		0	1.500	0,025 13	0,025 13	22,4 8	0	245	0,025 13	0,025 13	NS	
P	S	00067	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00068	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00069	0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		0	538	0,025 13	0,025 13	70,5 0		0	164	0,025 13	0,025 13	NS	0	609	0,025 13	0,025 13	62,28	
S	S		0	1.668	0,025 13	0,025 13	22,7 4		0	1.761	0,025 13	0,025 13	21,5 4	0	628	0,025 13	0,025 13	60,40	
	I		0	57	0,025 13	0,025 13	NS		0	0	0,025 13	0,025 13	-	0	76	0,025 13	0,025 13	NS	
P	S	00070	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00071	0	59	0,025 13	0,025 13	NS	00072	0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		1	668	0,025 13	0,025 13	56,7 8		-1	239	0,025 13	0,025 13	NS	0	519	0,025 13	0,025 13	73,08	
S	S		0	378	0,025 13	0,025 13	89,2 1		0	508	0,025 13	0,025 13	66,3 8	0	329	0,025 13	0,025 13	NS	
	I		0	2.226	0,025 13	0,025 13	17,0 4		0	1.494	0,025 13	0,025 13	25,3 9	0	258	0,025 13	0,025 13	NS	
P	S	00073	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00074	0	43	0,025 13	0,025 13	NS	00075	0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		0	525	0,025 13	0,025 13	72,2 5		0	0	0,025 13	0,025 13	-	0	601	0,025 13	0,025 13	63,11	
S	S		0	1.192	0,025 13	0,025 13	31,8 2		0	1.214	0,025 13	0,025 13	31,2 4	0	389	0,025 13	0,025 13	97,50	
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-	0	300	0,025 13	0,025 13	NS	
P	S	00076	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00077	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00078	0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		0	917	0,025 13	0,025 13	41,3 6		0	911	0,025 13	0,025 13	41,6 3	0	601	0,025 13	0,025 13	63,11	
S	S		0	346	0,025 13	0,025 13	97,4 6		0	354	0,025 13	0,025 13	95,2 5	0	391	0,025 13	0,025 13	97,01	

Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU

Dir	Pos	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _S	A _{dif}	CS	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _S	A _{dif}	CS	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _S	A _{dif}	CS
			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]	
	I		0	1.404	0,025 13	0,025 13	27,0 2		0	1.397	0,025 13	0,025 13	27,1 5		0	302	0,025 13	0,025 13	NS
P	S	00079	0	43	0,025 13	0,025 13	NS	00080	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00081	0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	525	0,025 13	0,025 13	72,2 5		0	520	0,025 13	0,025 13	72,94
S	S		0	1.214	0,025 13	0,025 13	31,2 4		0	1.191	0,025 13	0,025 13	31,8 5		0	327	0,025 13	0,025 13	NS
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	259	0,025 13	0,025 13	NS
P	S	00082	0	35	0,025 13	0,025 13	NS	00083	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00084	0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		-1	241	0,025 13	0,025 13	NS		1	666	0,025 13	0,025 13	56,9 5		0	609	0,025 13	0,025 13	62,28
S	S		0	498	0,025 13	0,025 13	67,7 1		0	390	0,025 13	0,025 13	86,4 6		0	630	0,025 13	0,025 13	60,20
	I		0	1.503	0,025 13	0,025 13	25,2 4		0	2.218	0,025 13	0,025 13	17,1 0		0	85	0,025 13	0,025 13	NS
P	S	00085	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00086	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00087	0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		0	163	0,025 13	0,025 13	NS		0	538	0,025 13	0,025 13	70,5 0		0	488	0,025 13	0,025 13	69,10
S	S		0	1.760	0,025 13	0,025 13	21,5 5		0	1.667	0,025 13	0,025 13	22,7 5		1	1.505	0,025 13	0,025 13	25,20
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	74	0,025 13	0,025 13	NS		0	254	0,025 13	0,025 13	NS
P	S	00088	2	150	0,025 13	0,025 13	NS	00089	2	1.010	0,025 13	0,025 13	33,3 9	00090	-1	1.304	0,025 13	0,025 13	29,09
	I		2	191	0,025 13	0,025 13	NS		2	1.467	0,025 13	0,025 13	22,9 9		0	427	0,025 13	0,025 13	78,97
S	S		0	1.072	0,025 13	0,025 13	31,4 5		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	15	0,025 13	0,025 13	NS
	I		0	1.491	0,025 13	0,025 13	22,6 2		-12	630	0,025 13	0,025 13	60,2 1		0	549	0,025 13	0,025 13	69,09
P	S	00091	0	1.672	0,025 13	0,025 13	22,6 8	00092	0	1.712	0,025 13	0,025 13	22,1 5	00093	0	299	0,025 13	0,025 13	NS
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	34	0,025 13	0,025 13	NS
S	S		0	14	0,025 13	0,025 13	NS		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		0	610	0,025 13	0,025 13	62,1 8		0	434	0,025 13	0,025 13	87,3 9		0	685	0,025 13	0,025 13	55,37
P	S	00094	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00095	0	46	0,025 13	0,025 13	NS	00096	0	320	0,025 13	0,025 13	NS
	I		0	2.538	0,025 13	0,025 13	14,9 4		0	2.580	0,025 13	0,025 13	14,7 0		0	0	0,025 13	0,025 13	-
S	S		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		1	601	0,025 13	0,025 13	63,1 1		-1	603	0,025 13	0,025 13	62,9 0		0	677	0,025 13	0,025 13	56,03
P	S	00097	0	1.751	0,025 13	0,025 13	21,6 6	00098	0	1.724	0,025 13	0,025 13	22,0 0	00099	0	1.357	0,025 13	0,025 13	27,95
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	48	0,025 13	0,025 13	NS
S	S		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	19	0,025 13	0,025 13	NS		0	20	0,025 13	0,025 13	NS
	I		0	435	0,025 13	0,025 13	87,1 9		0	590	0,025 13	0,025 13	64,2 9		0	527	0,025 13	0,025 13	71,97
P	S	00100	6	444	0,025 13	0,025 13	85,4 2	00101	12	32	0,025 13	0,025 13	NS	00102	0	16	0,025 13	0,025 13	NS
	I		1	819	0,025 13	0,025 13	41,1 7		2	12	0,025 13	0,025 13	NS		0	315	0,025 13	0,025 13	NS
S	S		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	590	0,025 13	0,025 13	57,1 5		1	1.548	0,025 13	0,025 13	24,50
	I		-8	556	0,025 13	0,025 13	68,2 2		0	988	0,025 13	0,025 13	34,1 3		0	0	0,025 13	0,025 13	-
P	S	00103	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00104	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00105	0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		0	523	0,025 13	0,025 13	72,5 2		0	180	0,025 13	0,025 13	NS		0	603	0,025 13	0,025 13	62,90
S	S		0	1.821	0,025 13	0,025 13	20,8 3		0	1.726	0,025 13	0,025 13	21,9 8		0	773	0,025 13	0,025 13	49,07
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-
P	S	00106	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00107	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00108	0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		1	676	0,025 13	0,025 13	56,1 1		-1	319	0,025 13	0,025 13	NS		0	494	0,025 13	0,025 13	76,78
S	S		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	176	0,025 13	0,025 13	NS		0	344	0,025 13	0,025 13	NS
	I		-1	2.256	0,025 13	0,025 13	16,8 1		0	1.491	0,025 13	0,025 13	25,4 4		0	116	0,025 13	0,025 13	NS
P	S	00109	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00110	0	39	0,025 13	0,025 13	NS	00111	0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		0	506	0,025 13	0,025 13	74,9		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	601	0,025 13	0,025 13	63,11

Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU

Dir	Pos	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS
			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]	
					13	13	6				13	13					13	13	
S	S		0	1.180	0,025 13	0,025 13	32,1 4		0	1.199	0,025 13	0,025 13	31,6 3		0	440	0,025 13	0,025 13	86,20
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	171	0,025 13	0,025 13	NS
P	S	00112	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00113	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00114	0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		0	898	0,025 13	0,025 13	42,2 4		0	901	0,025 13	0,025 13	42,1 0		0	601	0,025 13	0,025 13	63,11
S	S		2	81	0,025 13	0,025 13	NS		2	85	0,025 13	0,025 13	NS		0	440	0,025 13	0,025 13	86,20
	I		0	1.332	0,025 13	0,025 13	28,4 8		0	1.334	0,025 13	0,025 13	28,4 3		0	174	0,025 13	0,025 13	NS
P	S	00115	0	38	0,025 13	0,025 13	NS	00116	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00117	0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	506	0,025 13	0,025 13	74,9 6		0	494	0,025 13	0,025 13	76,78
S	S		0	1.201	0,025 13	0,025 13	31,5 8		0	1.180	0,025 13	0,025 13	32,1 4		0	345	0,025 13	0,025 13	NS
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	115	0,025 13	0,025 13	NS
P	S	00118	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00119	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00120	0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		-1	317	0,025 13	0,025 13	NS		1	677	0,025 13	0,025 13	56,0 2		0	603	0,025 13	0,025 13	62,90
S	S		0	170	0,025 13	0,025 13	NS		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	774	0,025 13	0,025 13	49,00
	I		0	1.489	0,025 13	0,025 13	25,4 7		-1	2.258	0,025 13	0,025 13	16,8 0		0	0	0,025 13	0,025 13	-
P	S	00121	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00122	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00123	0	16	0,025 13	0,025 13	NS
	I		0	180	0,025 13	0,025 13	NS		0	524	0,025 13	0,025 13	72,3 8		0	315	0,025 13	0,025 13	NS
S	S		0	1.726	0,025 13	0,025 13	21,9 8		0	1.822	0,025 13	0,025 13	20,8 2		1	1.551	0,025 13	0,025 13	24,45
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-
P	S	00124	12	33	0,025 13	0,025 13	NS	00125	6	444	0,025 13	0,025 13	85,4 2	00126	0	1.357	0,025 13	0,025 13	27,95
	I		2	11	0,025 13	0,025 13	NS		1	821	0,025 13	0,025 13	41,0 7		0	126	0,025 13	0,025 13	NS
S	S		0	579	0,025 13	0,025 13	58,2 4		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	20	0,025 13	0,025 13	NS
	I		0	977	0,025 13	0,025 13	34,5 1		-8	555	0,025 13	0,025 13	68,3 4		0	528	0,025 13	0,025 13	71,84
P	S	00127	0	1.724	0,025 13	0,025 13	22,0 0	00128	0	1.753	0,025 13	0,025 13	21,6 4	00129	0	321	0,025 13	0,025 13	NS
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-
S	S		0	19	0,025 13	0,025 13	NS		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		0	591	0,025 13	0,025 13	64,1 8		0	436	0,025 13	0,025 13	86,9 9		0	678	0,025 13	0,025 13	55,94
P	S	00130	0	54	0,025 13	0,025 13	NS	00131	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00132	0	300	0,025 13	0,025 13	NS
	I		0	2.582	0,025 13	0,025 13	14,6 9		0	2.541	0,025 13	0,025 13	14,9 3		0	34	0,025 13	0,025 13	NS
S	S		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		-1	602	0,025 13	0,025 13	63,0 1		1	600	0,025 13	0,025 13	63,2 1		0	685	0,025 13	0,025 13	55,37
P	S	00133	0	1.714	0,025 13	0,025 13	22,1 3	00134	0	1.673	0,025 13	0,025 13	22,6 7	00135	-1	1.305	0,025 13	0,025 13	29,06
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	30	0,025 13	0,025 13	NS		0	423	0,025 13	0,025 13	79,72
S	S		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	15	0,025 13	0,025 13	NS		0	16	0,025 13	0,025 13	NS
	I		0	434	0,025 13	0,025 13	87,3 9		0	611	0,025 13	0,025 13	62,0 8		0	549	0,025 13	0,025 13	69,09
P	S	00136	1	1.012	0,025 13	0,025 13	33,3 2	00137	-3	284	0,025 13	0,025 13	NS	00138	0	1.506	0,025 13	0,025 13	25,19
	I		1	1.468	0,025 13	0,025 13	22,9 7		0	511	0,025 13	0,025 13	65,9 9		0	0	0,025 13	0,025 13	-
S	S		0	0	0,025 13	0,025 13	-		1	911	0,025 13	0,025 13	41,6 3		0	554	0,025 13	0,025 13	68,46
	I		-12	628	0,025 13	0,025 13	60,4 0		0	335	0,025 13	0,025 13	NS		0	225	0,025 13	0,025 13	NS
P	S	00139	0	1.195	0,025 13	0,025 13	31,7 4	00140	0	56	0,025 13	0,025 13	NS	00141	0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	606	0,025 13	0,025 13	62,5 9		0	603	0,025 13	0,025 13	62,90
S	S		0	536	0,025 13	0,025 13	70,7 6		0	715	0,025 13	0,025 13	53,0 5		0	709	0,025 13	0,025 13	53,50
	I		0	224	0,025 13	0,025 13	NS		0	394	0,025 13	0,025 13	85,5 8		0	431	0,025 13	0,025 13	78,24

Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU

Dir	Pos	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS
			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]	
P	S	00142	0	1.232	0,025 13	0,025 13	30,7 9	00143	0	1.450	0,025 13	0,025 13	26,1 6	00144	-1	372	0,025 13	0,025 13	90,64
I	0		0	0,025 13	0,025 13	-		0	180	0,025 13	0,025 13	NS	-1	804	0,025 13	0,025 13	41,94		
S	S		0	529	0,025 13	0,025 13	71,7 0		0	548	0,025 13	0,025 13	69,2 1	1	794	0,025 13	0,025 13	47,77	
I	0	357	0,025 13	0,025 13	94,4 5		0	456	0,025 13	0,025 13	73,9 5	0	565	0,025 13	0,025 13	59,68			
P	S	00145	0	700	0,025 13	0,025 13	54,1 8	00146	0	1.239	0,025 13	0,025 13	30,6 1	00147	0	408	0,025 13	0,025 13	92,96
I	0		150	0,025 13	0,025 13	NS		0	0	0,025 13	0,025 13	-	0	0	0,025 13	0,025 13	-		
S	S		0	1.432	0,025 13	0,025 13	26,4 9		0	1.235	0,025 13	0,025 13	30,7 1	0	1.474	0,025 13	0,025 13	25,73	
I	0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-	0	0	0,025 13	0,025 13	-			
P	S	00148	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00149	0	405	0,025 13	0,025 13	93,6 5	00150	0	1.190	0,025 13	0,025 13	31,87
I	0		546	0,025 13	0,025 13	69,4 7		0	0	0,025 13	0,025 13	-	0	76	0,025 13	0,025 13	NS		
S	S		0	1.719	0,025 13	0,025 13	22,0 6		0	1.459	0,025 13	0,025 13	26,0 0	0	1.216	0,025 13	0,025 13	31,19	
I	0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-	0	0	0,025 13	0,025 13	-			
P	S	00151	0	654	0,025 13	0,025 13	58,0 0	00152	0	217	0,025 13	0,025 13	NS	00153	0	1.263	0,025 13	0,025 13	30,03
I	0		442	0,025 13	0,025 13	76,2 9		0	287	0,025 13	0,025 13	NS	0	0	0,025 13	0,025 13	-		
S	S		0	1.402	0,025 13	0,025 13	27,0 5		0	1.360	0,025 13	0,025 13	27,8 9	0	968	0,025 13	0,025 13	39,18	
I	0	63	0,025 13	0,025 13	NS		0	0	0,025 13	0,025 13	-	0	0	0,025 13	0,025 13	-			
P	S	00154	0	1.010	0,025 13	0,025 13	37,5 5	00155	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00156	0	0	0,025 13	0,025 13	-
I	0		0	0,025 13	0,025 13	-		0	461	0,025 13	0,025 13	82,2 8	0	444	0,025 13	0,025 13	85,43		
S	S		0	967	0,025 13	0,025 13	39,2 2		0	1.330	0,025 13	0,025 13	28,5 2	0	1.318	0,025 13	0,025 13	28,78	
I	0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-	0	0	0,025 13	0,025 13	-			
P	S	00157	0	982	0,025 13	0,025 13	38,6 2	00158	0	1.184	0,025 13	0,025 13	32,0 3	00159	0	167	0,025 13	0,025 13	NS
I	0		0	0,025 13	0,025 13	-		0	160	0,025 13	0,025 13	NS	0	417	0,025 13	0,025 13	80,86		
S	S		0	950	0,025 13	0,025 13	39,9 3		0	945	0,025 13	0,025 13	40,1 4	0	1.321	0,025 13	0,025 13	28,71	
I	0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-	0	0	0,025 13	0,025 13	-			
P	S	00160	0	903	0,025 13	0,025 13	42,0 0	00161	0	1.491	0,025 13	0,025 13	25,4 4	00162	0	352	0,025 13	0,025 13	NS
I	0		230	0,025 13	0,025 13	NS		0	0	0,025 13	0,025 13	-	0	0	0,025 13	0,025 13	-		
S	S		0	13	0,025 13	0,025 13	NS		0	209	0,025 13	0,025 13	NS	0	0	0,025 13	0,025 13	-	
I	0	110	0,025 13	0,025 13	NS		0	0	0,025 13	0,025 13	-	0	299	0,025 13	0,025 13	NS			
P	S	00163	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00164	0	380	0,025 13	0,025 13	99,8 1	00165	0	1.428	0,025 13	0,025 13	26,56
I	0		2.524	0,025 13	0,025 13	15,0 3		0	0	0,025 13	0,025 13	-	0	0	0,025 13	0,025 13	-		
S	S		0	51	0,025 13	0,025 13	NS		0	0	0,025 13	0,025 13	-	0	194	0,025 13	0,025 13	NS	
I	0	371	0,025 13	0,025 13	NS		0	305	0,025 13	0,025 13	NS	0	0	0,025 13	0,025 13	-			
P	S	00166	0	773	0,025 13	0,025 13	49,0 7	00167	0	157	0,025 13	0,025 13	NS	00168	0	1.444	0,025 13	0,025 13	26,27
I	0		370	0,025 13	0,025 13	91,1 3		0	556	0,025 13	0,025 13	60,6 5	0	0	0,025 13	0,025 13	-		
S	S		0	149	0,025 13	0,025 13	NS		0	65	0,025 13	0,025 13	NS	0	0	0,025 13	0,025 13	-	
I	0	201	0,025 13	0,025 13	NS		0	923	0,025 13	0,025 13	41,0 9	0	126	0,025 13	0,025 13	NS			
P	S	00169	0	1.162	0,025 13	0,025 13	32,6 4	00170	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00171	0	0	0,025 13	0,025 13	-
I	0		0	0,025 13	0,025 13	-		0	1.622	0,025 13	0,025 13	23,3 8	0	1.386	0,025 13	0,025 13	27,37		
S	S		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	32	0,025 13	0,025 13	NS	0	24	0,025 13	0,025 13	NS	
I	0	236	0,025 13	0,025 13	NS		0	1.346	0,025 13	0,025 13	28,1 8	0	1.332	0,025 13	0,025 13	28,48			
P	S	00172	0	1.134	0,025 13	0,025 13	33,4 5	00173	0	1.360	0,025 13	0,025 13	27,8 9	00174	0	189	0,025 13	0,025 13	NS
I	0		0	0,025 13	0,025 13	-		0	109	0,025 13	0,025 13	NS	0	882	0,025 13	0,025 13	38,23		
S	S		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-	0	228	0,025 13	0,025 13	NS	

Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU

Dir	Pos	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS
			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]	
	I		0	230	13 0,025 13	13 0,025 13	NS		0	144	13 0,025 13	13 0,025 13	NS		0	924	13 0,025 13	13 0,025 13	41,05
P	S	00175	0	747	13 0,025 13	13 0,025 13	50,7 8	00176	0	1.273	13 0,025 13	13 0,025 13	29,8 0	00177	0	233	13 0,025 13	13 0,025 13	NS
	I		0	193	13 0,025 13	13 0,025 13	NS		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-
S	S		0	487	13 0,025 13	13 0,025 13	77,8 8		0	352	13 0,025 13	13 0,025 13	NS		0	419	13 0,025 13	13 0,025 13	90,52
	I		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-
P	S	00178	0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-	00179	0	270	13 0,025 13	13 0,025 13	NS	00180	0	1.212	13 0,025 13	13 0,025 13	31,29
	I		0	1.137	13 0,025 13	13 0,025 13	33,3 6		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-
S	S		0	821	13 0,025 13	13 0,025 13	46,2 0		0	409	13 0,025 13	13 0,025 13	92,7 4		0	343	13 0,025 13	13 0,025 13	NS
	I		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-
P	S	00181	0	648	13 0,025 13	13 0,025 13	58,5 3	00182	0	193	13 0,025 13	13 0,025 13	NS	00183	0	1.170	13 0,025 13	13 0,025 13	32,42
	I		0	411	13 0,025 13	13 0,025 13	82,0 4		0	335	13 0,025 13	13 0,025 13	NS		0	29	13 0,025 13	13 0,025 13	NS
S	S		0	480	13 0,025 13	13 0,025 13	79,0 2		0	1.145	13 0,025 13	13 0,025 13	33,1 3		0	552	13 0,025 13	13 0,025 13	68,71
	I		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-
P	S	00184	0	857	13 0,025 13	13 0,025 13	44,2 6	00185	0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-	00186	0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-
	I		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-		0	361	13 0,025 13	13 0,025 13	NS		0	343	13 0,025 13	13 0,025 13	NS
S	S		0	619	13 0,025 13	13 0,025 13	61,2 7		0	1.125	13 0,025 13	13 0,025 13	33,7 1		0	1.108	13 0,025 13	13 0,025 13	34,23
	I		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-
P	S	00187	0	734	13 0,025 13	13 0,025 13	51,6 7	00188	0	1.092	13 0,025 13	13 0,025 13	34,7 3	00189	0	151	13 0,025 13	13 0,025 13	NS
	I		0	21	13 0,025 13	13 0,025 13	NS		0	81	13 0,025 13	13 0,025 13	NS		0	461	13 0,025 13	13 0,025 13	82,28
S	S		0	605	13 0,025 13	13 0,025 13	62,6 9		0	546	13 0,025 13	13 0,025 13	69,4 7		0	1.112	13 0,025 13	13 0,025 13	34,11
	I		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-
P	S	00190	0	683	13 0,025 13	13 0,025 13	55,5 3	00191	0	1.327	13 0,025 13	13 0,025 13	28,5 8	00192	0	221	13 0,025 13	13 0,025 13	NS
	I		0	255	13 0,025 13	13 0,025 13	NS		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-
S	S		0	191	13 0,025 13	13 0,025 13	NS		0	154	13 0,025 13	13 0,025 13	NS		0	26	13 0,025 13	13 0,025 13	NS
	I		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-
P	S	00193	0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-	00194	0	240	13 0,025 13	13 0,025 13	NS	00195	0	1.272	13 0,025 13	13 0,025 13	29,82
	I		0	1.498	13 0,025 13	13 0,025 13	25,3 2		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-
S	S		0	350	13 0,025 13	13 0,025 13	NS		0	18	13 0,025 13	13 0,025 13	NS		0	142	13 0,025 13	13 0,025 13	NS
	I		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-
P	S	00196	0	590	13 0,025 13	13 0,025 13	64,2 9	00197	0	345	13 0,025 13	13 0,025 13	NS	00198	0	1.395	13 0,025 13	13 0,025 13	27,19
	I		0	468	13 0,025 13	13 0,025 13	72,0 5		0	514	13 0,025 13	13 0,025 13	65,6 0		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-
S	S		0	182	13 0,025 13	13 0,025 13	NS		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-
	I		0	127	13 0,025 13	13 0,025 13	NS		0	1.741	13 0,025 13	13 0,025 13	21,7 9		0	224	13 0,025 13	13 0,025 13	NS
P	S	00199	0	1.123	13 0,025 13	13 0,025 13	33,7 7	00200	0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-	00201	0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-
	I		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-		0	1.103	13 0,025 13	13 0,025 13	34,3 9		0	1.051	13 0,025 13	13 0,025 13	36,09
S	S		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-
	I		0	308	13 0,025 13	13 0,025 13	NS		0	2.560	13 0,025 13	13 0,025 13	14,8 2		0	2.469	13 0,025 13	13 0,025 13	15,36
P	S	00202	0	1.100	13 0,025 13	13 0,025 13	34,4 8	00203	0	1.328	13 0,025 13	13 0,025 13	28,5 6	00204	0	166	13 0,025 13	13 0,025 13	NS
	I		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-		0	151	13 0,025 13	13 0,025 13	NS		0	754	13 0,025 13	13 0,025 13	44,72
S	S		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-		0	0	13 0,025 13	13 0,025 13	-
	I		0	299	13 0,025 13	13 0,025 13	NS		0	243	13 0,025 13	13 0,025 13	NS		0	1.862	13 0,025 13	13 0,025 13	20,37
P	S	00205	0	683	13 0,025 13	13 0,025 13	55,5 3	00206	0	1.327	13 0,025 13	13 0,025 13	28,5 8	00207	0	221	13 0,025 13	13 0,025 13	NS

Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU

Dir	Pos	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS
			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]	
	I		0	255	0,025 13	0,025 13	NS		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-
S	S		0	190	0,025 13	0,025 13	NS		0	153	0,025 13	0,025 13	NS		0	26	0,025 13	0,025 13	NS
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-
P	S	00208	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00209	0	240	0,025 13	0,025 13	NS	00210	0	1.273	0,025 13	0,025 13	29,80
	I		0	1.501	0,025 13	0,025 13	25,2 7		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-
S	S		0	348	0,025 13	0,025 13	NS		0	18	0,025 13	0,025 13	NS		0	142	0,025 13	0,025 13	NS
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-
P	S	00211	0	590	0,025 13	0,025 13	64,2 9	00212	0	193	0,025 13	0,025 13	NS	00213	0	1.170	0,025 13	0,025 13	32,42
	I		0	462	0,025 13	0,025 13	72,9 9		0	335	0,025 13	0,025 13	NS		0	29	0,025 13	0,025 13	NS
S	S		0	181	0,025 13	0,025 13	NS		0	1.145	0,025 13	0,025 13	33,1 3		0	552	0,025 13	0,025 13	68,71
	I		0	126	0,025 13	0,025 13	NS		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-
P	S	00214	0	857	0,025 13	0,025 13	44,2 6	00215	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00216	0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	361	0,025 13	0,025 13	NS		0	343	0,025 13	0,025 13	NS
S	S		0	619	0,025 13	0,025 13	61,2 7		0	1.125	0,025 13	0,025 13	33,7 1		0	1.108	0,025 13	0,025 13	34,23
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-
P	S	00217	0	734	0,025 13	0,025 13	51,6 7	00218	0	1.092	0,025 13	0,025 13	34,7 3	00219	0	151	0,025 13	0,025 13	NS
	I		0	13	0,025 13	0,025 13	NS		0	81	0,025 13	0,025 13	NS		0	461	0,025 13	0,025 13	82,28
S	S		0	605	0,025 13	0,025 13	62,6 9		0	546	0,025 13	0,025 13	69,4 7		0	1.112	0,025 13	0,025 13	34,11
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-
P	S	00220	0	747	0,025 13	0,025 13	50,7 8	00221	0	1.273	0,025 13	0,025 13	29,8 0	00222	0	234	0,025 13	0,025 13	NS
	I		0	193	0,025 13	0,025 13	NS		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-
S	S		0	488	0,025 13	0,025 13	77,7 2		0	353	0,025 13	0,025 13	NS		0	420	0,025 13	0,025 13	90,31
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-
P	S	00223	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00224	0	270	0,025 13	0,025 13	NS	00225	0	1.212	0,025 13	0,025 13	31,29
	I		0	1.135	0,025 13	0,025 13	33,4 2		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-
S	S		0	823	0,025 13	0,025 13	46,0 9		0	411	0,025 13	0,025 13	92,2 8		0	344	0,025 13	0,025 13	NS
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-
P	S	00226	0	648	0,025 13	0,025 13	58,5 3	00227	0	157	0,025 13	0,025 13	NS	00228	0	1.444	0,025 13	0,025 13	26,27
	I		0	379	0,025 13	0,025 13	88,9 7		0	606	0,025 13	0,025 13	55,6 4		0	0	0,025 13	0,025 13	-
S	S		0	482	0,025 13	0,025 13	78,6 9		0	63	0,025 13	0,025 13	NS		0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	919	0,025 13	0,025 13	41,2 7		0	128	0,025 13	0,025 13	NS
P	S	00229	0	1.161	0,025 13	0,025 13	32,6 7	00230	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00231	0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	1.620	0,025 13	0,025 13	23,4 1		0	1.385	0,025 13	0,025 13	27,39
S	S		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	31	0,025 13	0,025 13	NS		0	24	0,025 13	0,025 13	NS
	I		0	235	0,025 13	0,025 13	NS		0	1.341	0,025 13	0,025 13	28,2 8		0	1.327	0,025 13	0,025 13	28,58
P	S	00232	0	1.134	0,025 13	0,025 13	33,4 5	00233	0	1.360	0,025 13	0,025 13	27,8 9	00234	0	98	0,025 13	0,025 13	NS
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	107	0,025 13	0,025 13	NS		0	790	0,025 13	0,025 13	42,68
S	S		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	232	0,025 13	0,025 13	NS
	I		0	229	0,025 13	0,025 13	NS		0	143	0,025 13	0,025 13	NS		0	919	0,025 13	0,025 13	41,27
P	S	00235	0	904	0,025 13	0,025 13	41,9 6	00236	0	1.492	0,025 13	0,025 13	25,4 2	00237	0	352	0,025 13	0,025 13	NS
	I		0	232	0,025 13	0,025 13	NS		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-
S	S		0	13	0,025 13	0,025 13	NS		0	209	0,025 13	0,025 13	NS		0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		0	114	0,025 13	0,025 13	NS		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	300	0,025 13	0,025 13	NS

Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU

Dir	Pos	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS	Nodo	N _{Ed}	M _{Ed}	A _s	A _{df}	CS
			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]			[N]	[N-m]	[cm ² /cm]	[cm ² /cm]	
					13	13					13	13					13	13	
P	S	00238	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00239	0	381	0,025 13	0,025 13	99,5 5	00240	0	1.428	0,025 13	0,025 13	26,56
	I		0	2.529	0,025 13	0,025 13	15,0 0		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-
S	S		0	51	0,025 13	0,025 13	NS		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	194	0,025 13	0,025 13	NS
	I		0	375	0,025 13	0,025 13	NS		0	306	0,025 13	0,025 13	NS		0	0	0,025 13	0,025 13	-
P	S	00241	0	773	0,025 13	0,025 13	49,0 7	00242	0	217	0,025 13	0,025 13	NS	00243	0	1.263	0,025 13	0,025 13	30,03
	I		0	467	0,025 13	0,025 13	72,2 0		0	287	0,025 13	0,025 13	NS		0	0	0,025 13	0,025 13	-
S	S		0	144	0,025 13	0,025 13	NS		0	1.359	0,025 13	0,025 13	27,9 1		0	968	0,025 13	0,025 13	39,18
	I		0	197	0,025 13	0,025 13	NS		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-
P	S	00244	0	1.010	0,025 13	0,025 13	37,5 5	00245	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00246	0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	461	0,025 13	0,025 13	82,2 8		0	445	0,025 13	0,025 13	85,23
S	S		0	966	0,025 13	0,025 13	39,2 6		0	1.329	0,025 13	0,025 13	28,5 4		0	1.317	0,025 13	0,025 13	28,80
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-
P	S	00247	0	983	0,025 13	0,025 13	38,5 9	00248	0	1.185	0,025 13	0,025 13	32,0 1	00249	0	168	0,025 13	0,025 13	NS
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	108	0,025 13	0,025 13	NS		0	317	0,025 13	0,025 13	NS
S	S		0	950	0,025 13	0,025 13	39,9 3		0	945	0,025 13	0,025 13	40,1 4		0	1.321	0,025 13	0,025 13	28,71
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-
P	S	00250	0	700	0,025 13	0,025 13	54,1 8	00251	0	1.240	0,025 13	0,025 13	30,5 9	00252	0	409	0,025 13	0,025 13	92,74
	I		0	150	0,025 13	0,025 13	NS		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-
S	S		0	1.433	0,025 13	0,025 13	26,4 7		0	1.236	0,025 13	0,025 13	30,6 9		0	1.476	0,025 13	0,025 13	25,70
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-
P	S	00253	0	0	0,025 13	0,025 13	-	00254	0	406	0,025 13	0,025 13	93,4 2	00255	0	1.191	0,025 13	0,025 13	31,85
	I		0	545	0,025 13	0,025 13	69,5 9		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	73	0,025 13	0,025 13	NS
S	S		0	1.721	0,025 13	0,025 13	22,0 4		0	1.460	0,025 13	0,025 13	25,9 8		0	1.217	0,025 13	0,025 13	31,17
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	0	0,025 13	0,025 13	-
P	S	00256	0	655	0,025 13	0,025 13	57,9 1	00257	-3	284	0,025 13	0,025 13	NS	00258	0	1.506	0,025 13	0,025 13	25,19
	I		0	440	0,025 13	0,025 13	76,6 4		0	512	0,025 13	0,025 13	65,8 6		0	0	0,025 13	0,025 13	-
S	S		0	1.404	0,025 13	0,025 13	27,0 2		1	913	0,025 13	0,025 13	41,5 4		0	555	0,025 13	0,025 13	68,34
	I		0	60	0,025 13	0,025 13	NS		0	325	0,025 13	0,025 13	NS		0	225	0,025 13	0,025 13	NS
P	S	00259	0	1.195	0,025 13	0,025 13	31,7 4	00260	0	57	0,025 13	0,025 13	NS	00261	0	0	0,025 13	0,025 13	-
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	605	0,025 13	0,025 13	62,6 9		0	602	0,025 13	0,025 13	63,01
S	S		0	537	0,025 13	0,025 13	70,6 3		0	718	0,025 13	0,025 13	52,8 3		0	712	0,025 13	0,025 13	53,27
	I		0	224	0,025 13	0,025 13	NS		0	396	0,025 13	0,025 13	85,1 5		0	424	0,025 13	0,025 13	79,53
P	S	00262	0	1.233	0,025 13	0,025 13	30,7 6	00263	0	1.450	0,025 13	0,025 13	26,1 6	00264	-1	371	0,025 13	0,025 13	90,89
	I		0	0	0,025 13	0,025 13	-		0	176	0,025 13	0,025 13	NS		-1	803	0,025 13	0,025 13	41,99
S	S		0	531	0,025 13	0,025 13	71,4 3		0	549	0,025 13	0,025 13	69,0 9		1	797	0,025 13	0,025 13	47,59
	I		0	353	0,025 13	0,025 13	95,5 2		0	453	0,025 13	0,025 13	74,4 4		0	574	0,025 13	0,025 13	58,74

LEGENDA:

Dir Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).

Pos Posizione [S] = superiore - [I] = inferiore.

A_s Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.

A_{df} Armatura disponibile per la flessione

CS Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).

N_{Ed}, M_{Ed} Sollecitazioni di progetto.

Platee - VERIFICHE DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO (Fondazione)

Nodo/ T _{prnf}	Dir	Compressione calcestruzzo							Platee - verifiche delle tensioni di esercizio						
		Compressione calcestruzzo rinforzo							Trazione acciaio						
		Id _{Cmb}	σ _{cc}	σ _{cd,amm}	N _{Ed}	M _{Ed}	CS	Verificato	Id _{Cmb}	σ _{at}	σ _{td,amm}	N _{Ed}	M _{Ed}	CS	Verificato
		[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N-m]					[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N-m]		
Fondazione		Platea 1													
00018	P	RAR	0,174	14,94	0	-4.813	85,77	SI	RAR	2,090	360,00	0	-4.813	NS	SI
		QPR	0,045	11,21	0	-1.230	NS	SI	-	-	-	-	-	-	-
	S	RAR	0,137	14,94	0	-3.775	NS	SI	RAR	1,639	360,00	0	-3.775	NS	SI
		QPR	0,034	11,21	0	-945	NS	SI	-	-	-	-	-	-	-

LEGENDA:

- Rinf.** Indica la presenza del rinforzo sulla sezione di verifica.
Dir Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
Id_{Cmb} Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
σ_{cc} Tensione massima di compressione nel calcestruzzo della Trave/Rinforzo.
σ_{cd,amm} Tensione ammissibile per la verifica a compressione del calcestruzzo.
σ_{at} Tensione massima di trazione nell'acciaio della Trave/Rinforzo o nel FRP.
σ_{td,amm} Tensione ammissibile per la verifica a trazione dell'acciaio/rinforzo.
N_{Ed}, M_{Ed} Sollecitazioni di progetto.
CS Coefficiente di Sicurezza (= σ_{cd,amm}/σ_{cc} ; σ_{td,amm}/σ_{at}). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100).
Verificato [SI] = La verifica è soddisfatta (σ_{cc} ≤ σ_{cd,amm} ; σ_{at} ≤ σ_{td,amm}). [NO] = La verifica NON è soddisfatta (σ_{cc} > σ_{cd,amm} ; σ_{at} > σ_{td,amm}).
Nota Nella tabella, per ogni elemento, viene riportato il nodo della shell che ha il coefficiente di sicurezza (CS) più piccolo.

Platee - VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE (Fondazione)

Nodo	Dir	Id _{Cmb}	Platee - verifica allo stato limite di fessurazione											Verificato	
			N _{Ed}	M _{Ed}	σ _{ct,f}	σ _t	ε _{sm}	A _e	Δ _{sm}	W _d	W _{amm}	CS			
			[N]	[N-m]	[N/mm ²]	[N/mm ²]		[cm ²]	[mm]	[mm]	[mm]				
Fondazione		Platea 1													
		AA = PCA													
NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione (max σ_{ct,f})															
00018	P	FRQ	-	-1.947	0,07	2,13	0 E+00	0	0	0,000	0,400	-	SI		
		QPR	-	-1.230	0,04	2,13	0 E+00	0	0	0,000	0,300	-	SI		
	S	FRQ	-	-1.511	0,05	2,13	0 E+00	0	0	0,000	0,400	-	SI		
		QPR	-	-945	0,03	2,13	0 E+00	0	0	0,000	0,300	-	SI		

LEGENDA:

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
AA Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = "Ordinario"; [MDA] = "Aggressivo"; [MLA] = "Molto aggressivo".
Id_{Cmb} Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
N_{Ed}, M_{Ed} Sollecitazioni di progetto.
σ_{ct,f} Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. Se tale valore è maggiore di σ_t la sezione è soggetta a fessurazione.
 N.B. I valori negativi indicano una sezione interamente compressa. In tal caso le sollecitazioni forniscono il minimo valore di compressione.
σ_t Tensione massima di trazione nel calcestruzzo relativa allo stato limite di formazione delle fessure [relazione (4.1.13) del § 4.1.2.2.4 del DM 2018].
ε_{sm} Deformazione unitaria media delle barre di armatura.
A_e Area efficace del calcestruzzo teso.
Δ_{sm} Distanza media tra le fessure.
W_d Valore di calcolo di apertura massima delle fessure.
W_{amm} Valore ammissibile di apertura delle fessure.
CS Coefficiente di Sicurezza (= W_d / W_{amm}). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100). [-] = Fessurazioni nulle (W_d = 0).
Verificato [SI] = W_d ≤ W_{amm} ; [NO] = W_d > W_{amm}

