



Finanziato
dall'Unione europea

NextGenerationEU

Fondi PNRR - M4 C1 I1.1

COMUNE DI
CARTIGLIANO



PROGETTO ESECUTIVO

COSTRUZIONE DELLA NUOVA SCUOLA MATERNA NEL PLESSO SCOLASTICO J.FERRAZZI

CUP J21B21005290006

Oggetto

RELAZIONE TECNICA SINTETICA

Documento:

ST02

rev0

Data

Marzo/2023

Scala

--

Nome file

60_20_ESE_ST_R02_00

**COORDINATORE DEL GRUPPO DI PROGETTAZIONE
INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE**

ing. Marco Battocchio

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Arch. Serenella Serato

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

ing. Marco Battocchio
geom. Nicola Farronato

PROGETTAZIONE STRUTTURALE

ing. Valter Brunello

PROGETTAZIONE IMPIANTI

ing. Marco Battocchio

COORD. SICUREZZA PROGETTAZIONE

geom. Nicola Farronato

**Z^eA ZONCHEDDU
E ASSOCIATI**
ingegneria e architettura

ing. Brunello - Zanon - Battocchio - geom. Andriollo - Farronato
Via S. Chiara, 25/d - 36061 Bassano del Grappa (VI)

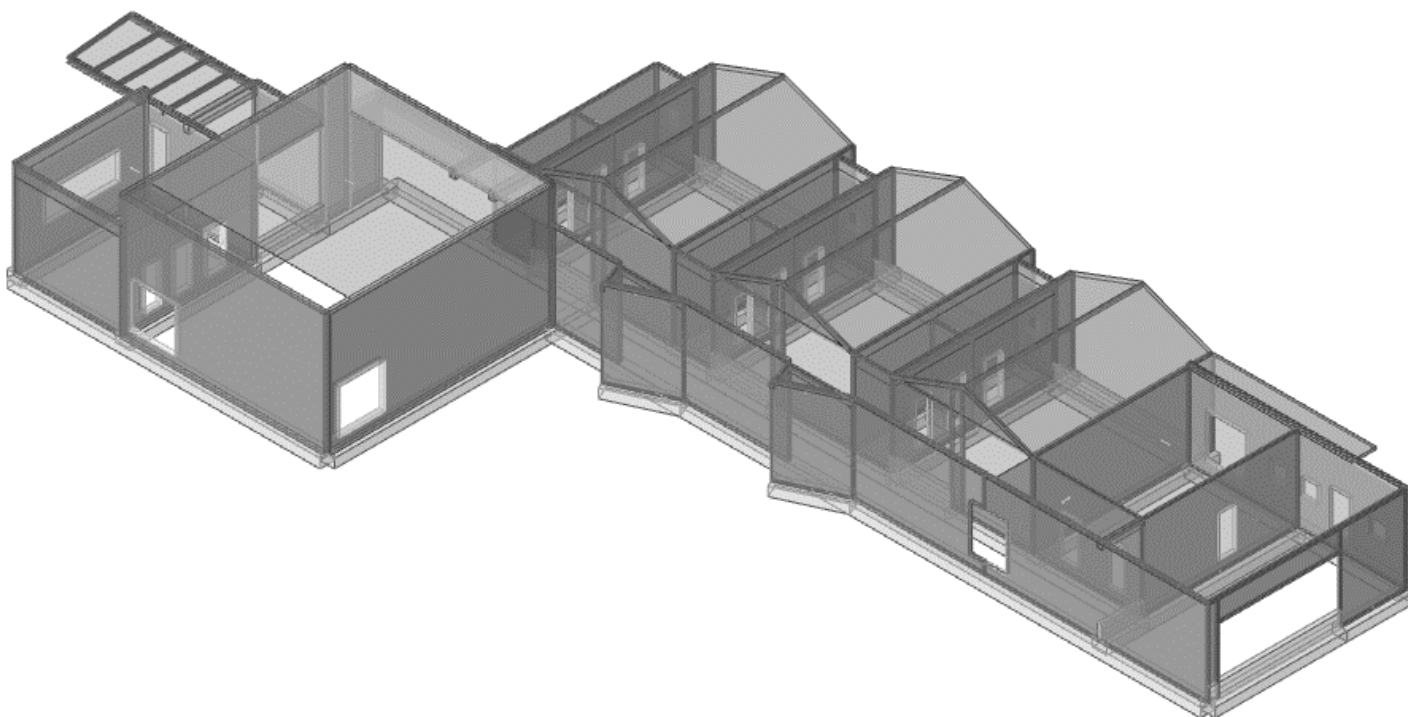
Revisione		Causale	Disegnato	Verificato
0	Marzo/2023	prima emissione	VB	MB
1	--	--	--	--
2	--	--	--	--

OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO NORMALE E PRECOMPRESSO ED A STRUTTURA METALLICA
legge 5.11.1971 n. 1086
OPERE STRUTTURALI CLASSIFICATE IN ZONA SISMICA 2

COSTRUZIONE DELLA NUOVA SCUOLA MATERNA NEL PLESSO SCOLASTICO J. FERRAZZI

Committente
COMUNE DI CARTIGLIANO

RELAZIONE TECNICA SINTETICA



Bassano del Grappa, aprile 2023

II PROGETTISTA DELLE STRUTTURE
ing. Valter Brunello



Sommario

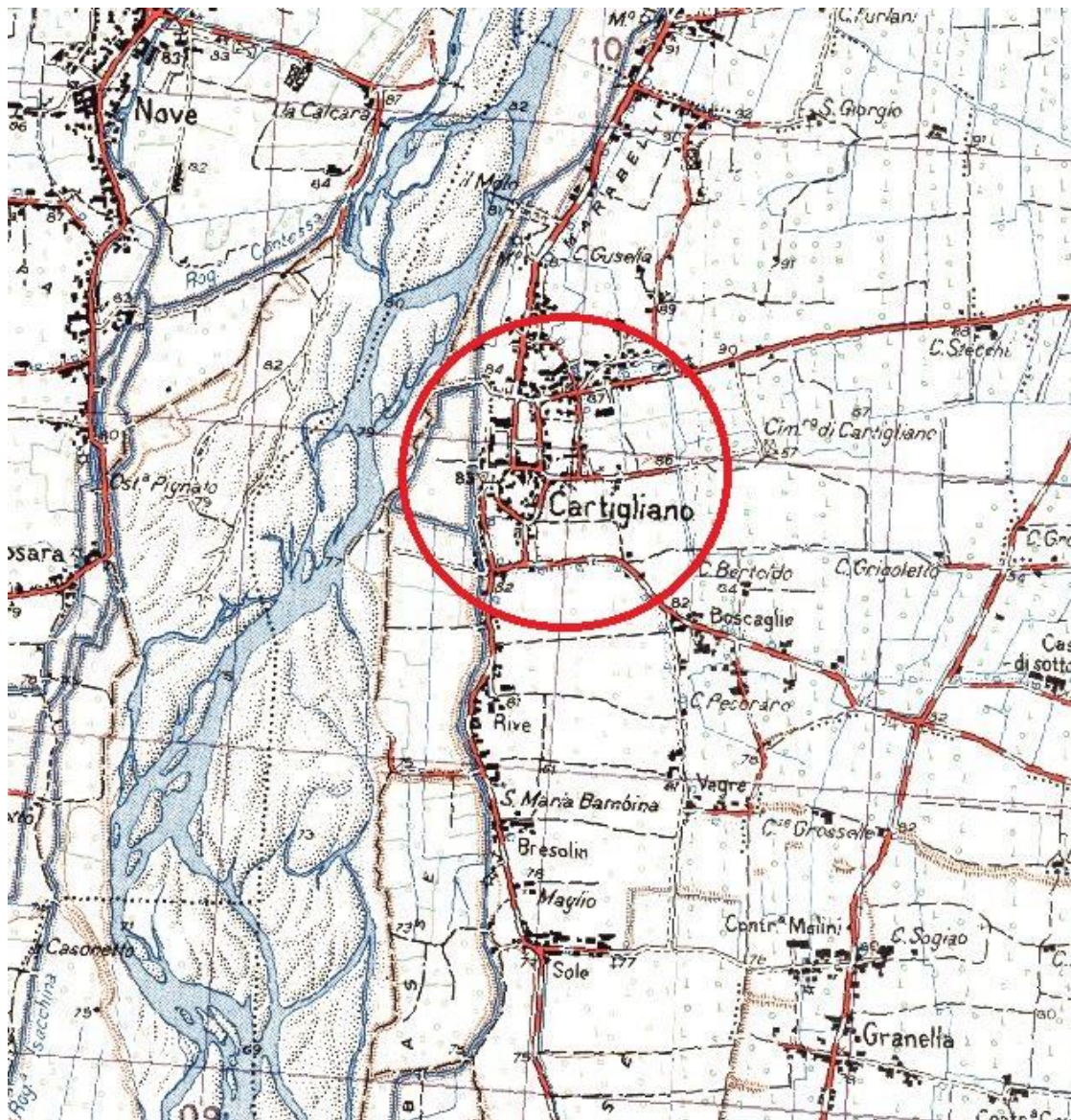
1	ILLUSTRAZIONE DELL'OPERA	3
2	ASSUNZIONI E PARAMETRI UTILIZZATI NEL CALCOLO STRUTTURALE	3
3	DESTINAZIONE D'USO E PRESTAZIONI RICHIESTE	4
4	CATEGORIA DEL SUOLO E TOPOGRAFICA.....	4
5	ACCELERAZIONE AL SUOLO (PGA/G PER I DIVERSI STATI LIMITE).....	4
6	FATTORE DI COMPORTAMENTO	4
7	MATERIALI STRUTTURALI IMPIEGATI	5
8	ANALISI DEI CARICHI.....	6
9	RIASSUNTO DEI RISULTATI DELL'ANALISI STATICA E SISMICA GLOBALE	7
10	SINTESI DEI RISULTATI OTTENUTI IN RIFERIMENTO ALL'AZIONE SISMICA	9

1 ILLUSTRAZIONE DELL'OPERA

Committente e proprietario dell'opera è il Comune di Cartigliano.

Trattasi di costruzione di una nuova scuola materna all'interno del plesso scolastico j. Ferrazzi, di Viale Pio X, a Cartigliano (VI). Il nuovo fabbricato è posizionato a nord della scuola media "Ferrazzi", a sud della Residenza Sanitaria Assistita, Casa di riposo di Cartigliano, e a est del nuovo micronido; su terreno pianeggiante alla quota di 85 m s.l.m. alle coordinate geografiche:

Località: Vicenza, Cartigliano
Latitudine ED50 45,712° (45° 42' 43")
Longitudine ED50 11,6953° (11° 41' 43")
Altitudine s.l.m. 83,61 m



2 ASSUNZIONI E PARAMETRI UTILIZZATI NEL CALCOLO STRUTTURALE

NORMATIVA DI RIFERIMENTO E METODO DI ANALISI

NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI - D.M. 17-01-18

Sicurezza e prestazioni attese (cap.2), Azioni sulle costruzioni (cap.3), Costruzioni in calcestruzzo (par.4.1), Progettazione geotecnica (cap.6), Progettazione per azioni sismiche (cap.7), Riferimenti tecnici (cap.12).

CIRCOLARE 7 21-01-19 C.S.LL.PP.

Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle N.T.C. di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

METODO DI ANALISI: lineare dinamica

TIPOLOGIA DI COSTRUZIONE

Il fabbricato ha forma ad L di dimensioni massime 41.40x11.30 m, è a un solo piano fuori terra e ospita al suo interno tre aule, un dormitorio, tre spogliatoi, un ufficio/segreteria, sette servizi igienici, lavanderia, mensa, depositi, locale tecnico e sala polivalente.

L'opera è caratterizzata da tre corpi a nord con tetto a capanna affiancati, la restante parte è a copertura piana di altezze diverse ed è presente anche una pensilina in acciaio ad ovest in corrispondenza dell'ingresso principale.

Nella parte sud del fabbricato la sala polivalente ha altezza interna utile di 5.20 m, i servizi a nord hanno altezza 2.5 m e le restanti parti hanno altezze di 3.10-3.20 m.

Nelle zone col tetto a capanna l'altezza massima fuori terra delle parti a capanna è di 4.42 m.

La nuova scuola materna è distaccata del nuovo micronido tramite giunto sismico di spessore 5 cm.

La struttura portante della scuola è in c.a. ed è costituita da:

- Fondazione nastriformi di spessore 50 cm e larghezza 80 cm, impostate alla quota di -140 cm dal p.c.;
- Muri in c.a. di spessore 20 - 25 - 30 - 35 cm;
- Copertura piana bassa in solai a lastre tralicciate predalles con alleggerimento in polistirolo di altezza 25 cm;
- Copertura inclinata con falde a piastre di CA piene di spessore 20 cm;
- Pensilina esterna metallica, con travi principali HEA240, rompitratta IPE 180 e pannelli sandwich;
- Copertura piana alta prefabbricata con travi a cassone H40 cm.

Nella zona in cui è presente la pensilina metallica, la trave perimetrale HEA240 è libera di scorrere. La trave fissata tramite giunti a scorrere a delle piastre che sono ancorate alla trave esistente con tasselli M16/40 cm – vedi particolari su tavole delle strutture.

3 DESTINAZIONE D'USO E PRESTAZIONI RICHIESTE

Scuola materna a Cartigliano.

Vita nominale 50 anni, Classe d'uso III, Costruzioni con funzioni rilevante, Coefficiente d'uso $C_u = 1.5$

Periodo di riferimento dell'azione sismica: $V_r = V_n \cdot C_u = 75$ anni, Tempo di ritorno SLV = 712 anni

4 CATEGORIA DEL SUOLO E TOPOGRAFICA

In base ai dati ricavati dalla relazione geologica, il sottosuolo rientra nella categoria di tipo B ed il coefficiente di amplificazione stratigrafica SS risulta pari a 1.20.

il sottosuolo rientra nella categoria di tipo T1 ed il coefficiente di amplificazione topografica ST risulta pari a 1.0.

5 ACCELERAZIONE AL SUOLO (PGA/G PER I DIVERSI STATI LIMITE)

L'opera è una costruzione di tipo di tipo 2 (prestazioni ordinarie), con vita nominale V_r di 50 anni, in classe d'uso III (Costruzioni con funzioni rilevanti), coefficiente d'uso $C_u = 1.5$ e periodo di riferimento $V_R = 75$ anni.

La componente sismica di accelerazione orizzontale di aggancio al suolo, per terreno rigido nello stato limite SLV è pari a $a_g = 0.1989$ g con tempo di ritorno di 712 anni.

Stato limite	$P_{vr}(\%)$	$T_r(\text{anni})$	A_g/g	F_o	$T_c^*(s)$
SLO	Default (81)	45	Default (0,0577)	Default (2,47)	Default (0,248)
SLD	Default (63)	75	Default (0,0753)	Default (2,446)	Default (0,261)
SLV	Default (10)	712	Default (0,1989)	Default (2,402)	Default (0,294)
SLC	Default (5)	1462	Default (0,2573)	Default (2,397)	Default (0,307)

6 FATTORE DI COMPORTAMENTO

La struttura è stata progettata in classe di duttilità **non** dissipativa, con fattore di comportamento $q = 1.41$.

7 MATERIALI STRUTTURALI IMPIEGATI

Calcestruzzo per fondazioni, muri, travi, solette e solai predalles: classe C25/30

resistenza caratteristica cilindrica a compressione a 28 gg	$f_{c,k} = 25 \text{ MPa}$
coefficiente parziale di sicurezza alla compressione	$\gamma_M = 1.5$
resistenza di calcolo alla compressione	$f_{c,d} = 25 \times 0.85 / 1.5 = 14.17 \text{ MPa}$
Classe di esposizione elevazioni: XC1	
Classe di esposizione fondazioni: XC2	
Classe di consistenza: S4	
Diametro massimo aggregato: 20 mm	

Calcestruzzo per prefabbricati: travi a cassone: classe C35/45

resistenza caratteristica cilindrica a compressione a 28 gg	$f_{c,k} = 35 \text{ MPa}$
coefficiente parziale di sicurezza alla compressione	$\gamma_M = 1.5$
resistenza di calcolo alla compressione	$f_{c,d} = 35 \times 0.85 / 1.5 = 19.83 \text{ MPa}$
Classe di esposizione: XC3	
Classe di consistenza: S4	
Diametro massimo aggregato: 20 mm	

Acciaio per armatura lenta: B450C

resistenza caratteristica di snervamento	$f_{y,k} = 450 \text{ MPa}$
coefficiente parziale di sicurezza	$\gamma_M = 1.15$
resistenza di calcolo	$f_{y,d} = 450 / 1.15 = 391,3 \text{ MPa}$
rapporto tra le tensioni di snervamento e quelle di rottura	$1.15 < \text{Rapporto } f_t/f_y < 1.35$
Rapporto $f_{teff}/f_{ynom} < 1.25$	

Acciaio per armatura di precompressione: Trefoli e trecce

Tensione caratteristica di rottura	$f_{ptk} = 1860 \text{ MPa}$
Tensione caratteristica all'1% di deformazione totale	$f_{p(1)k} = 1670 \text{ MPa}$

Acciaio per carpenteria metallica: S275 JR

resistenza caratteristica di rottura	$f_{t,k} = 430 \text{ MPa}$
resistenza caratteristica di snervamento	$f_{y,k} = 275 \text{ MPa}$
coefficiente parziale di sicurezza	$\gamma_M = 1.05$
resistenza di progetto	$f_d = 261,9 \text{ MPa}$

Bullonature – tasselli e carpenteria: Cl 8.8

resistenza di rottura	$f_t = 800 \text{ MPa}$
resistenza di snervamento	$f_y = 640 \text{ MPa}$
coefficiente parziale di sicurezza	$\gamma_M = 1.25$

Ancorante - tipo HILTI HIT-RE 500

resistenza ultima caratteristica	$f_{u,k} > 50 \text{ MPa}$
----------------------------------	----------------------------

8 ANALISI DEI CARICHI

COPERTURA INCLINATA SOLETTA IN C.A. LATO NORD

Peso proprio =	500 daN/m ²	(solaio piastra sp. 20)
Permanenti portati =	110 daN/m ²	(la copertura è composta da due parti, in una parte vi è una lamiera 30/10 dal peso 40 daN/m ² , dall'altra parte una lamiera grecata fotovoltaico dal peso 40 daN/m ² ; ai 40 daN/m ² costanti si aggiungono XPS sp. 16 cm che pesa 10 daN/m ² + controsoffitto 30 daN/m ² ; appesi e impianti 30 daN/m ²).
Accidentale =	120 daN/m ²	(neve)

COPERTURA PIANA PREDALLES

Peso proprio =	325 daN/m ²	(lastra predalles H 4+16+5)
Permanenti portati =	230 daN/m ²	(isolante termico XPS sp. 14 cm = 10 daN/m ² ; sabbia e cemento sp. 7 = 150 daN/m ² ; doppia guaina di superficie = 10 daN/m ² ; controsoffitto 30 daN/m ² ; appesi e impianti 30 daN/m ²).
Accidentale =	160 daN/m ²	(neve accumulo)

COPERTURA PIANA PREFABBRICATA

Peso proprio:

- Trave a cassone H=40 cm: 450 daN/m²

Permanenti:

- Isolamento XPS densità 40 kg/m³ sp. 14 cm: 10 daN/m²;
- Massetto sp. 5 cm: 105 daN/m²;
- Guaine: 10 daN/m²;
- Controsoffitto: 30 daN/m²
- Appesi e impianti: 30 daN/m²;

Sommano 185 daN/m².

Accidentale: 120 daN/m² (neve)

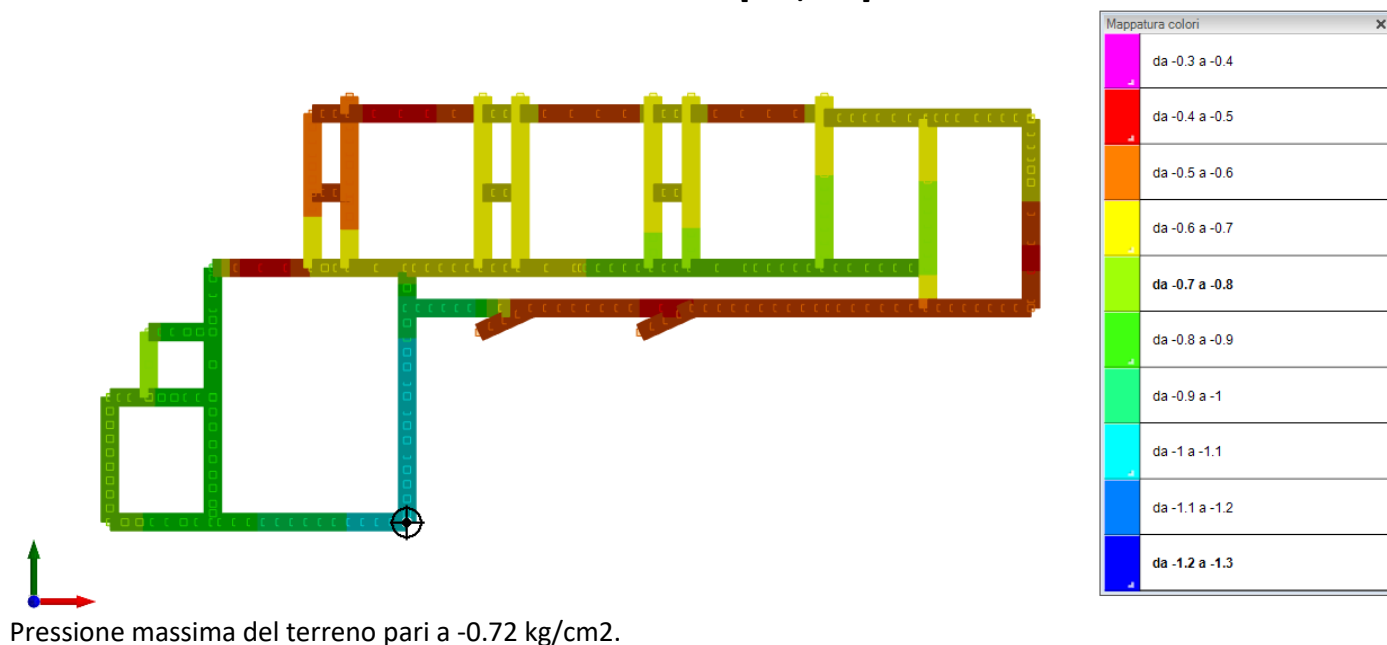
PENSILINA METALLICA AD OVEST

Peso proprio =	40 daN/m ²	(pannello sandwich + carpenteria metallica)
Permanenti portati =	30 daN/m ²	(controsoffitto)
Accidentale =	120 daN/m ²	(neve)

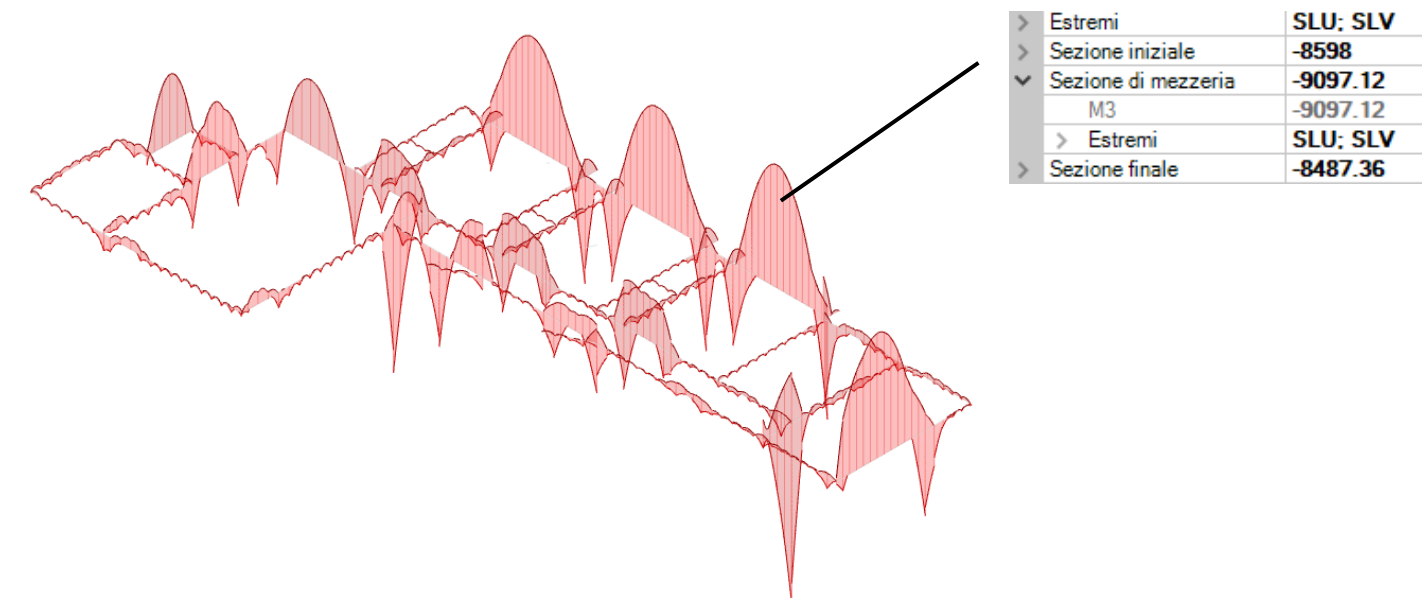
PENSILINA IN C.A. A NORD

Peso proprio =	325 daN/m ²	(soletta c.a. sp. medio 13 cm)
Permanenti portati =	10 daN/m ²	(guaine)
Accidentale =	160 daN/m ²	(neve accumulo)

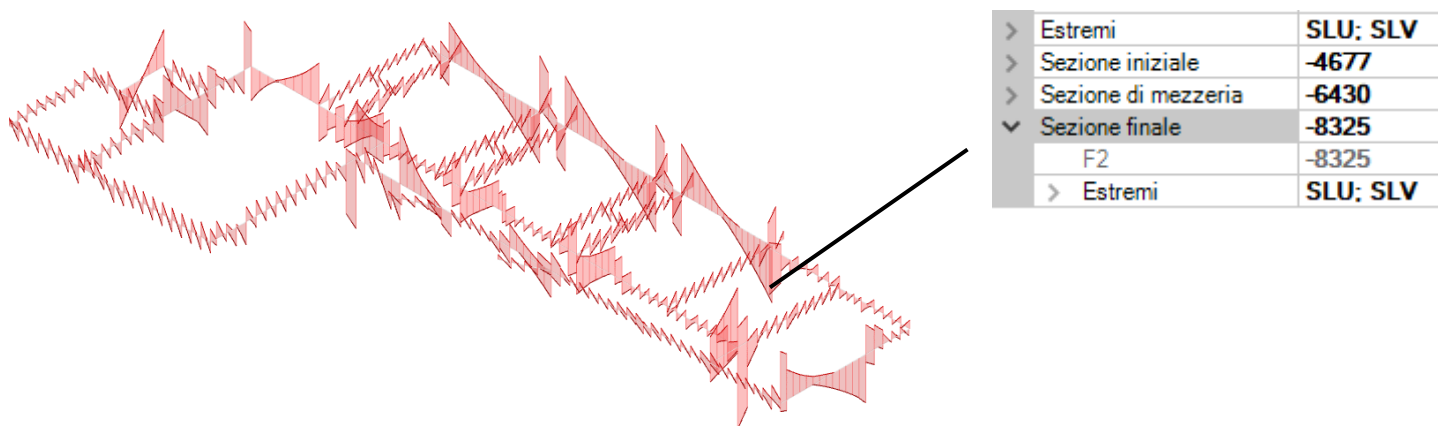
9 RIASSUNTO DEI RISULTATI DELL'ANALISI STATICA E SISMICA GLOBALE
PRESSIONI MINIME SUL TERRENO NELL'INVILUPPO SLU-SLV [daN/cm²]



ANDAMENTO DEI MOMENTI M3 NELL'INVILUPPO SLU-SLV FONDAZIONI NELLE ASTE A FONDAZIONE [daNm]

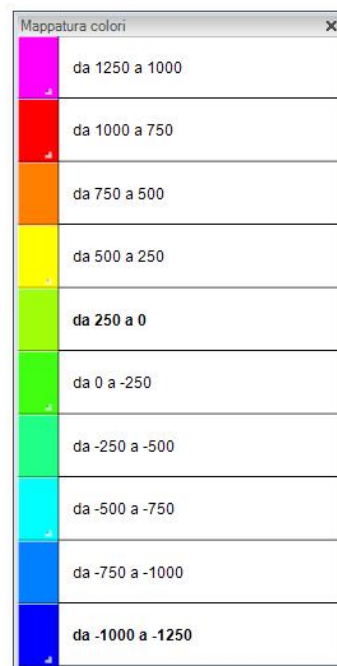
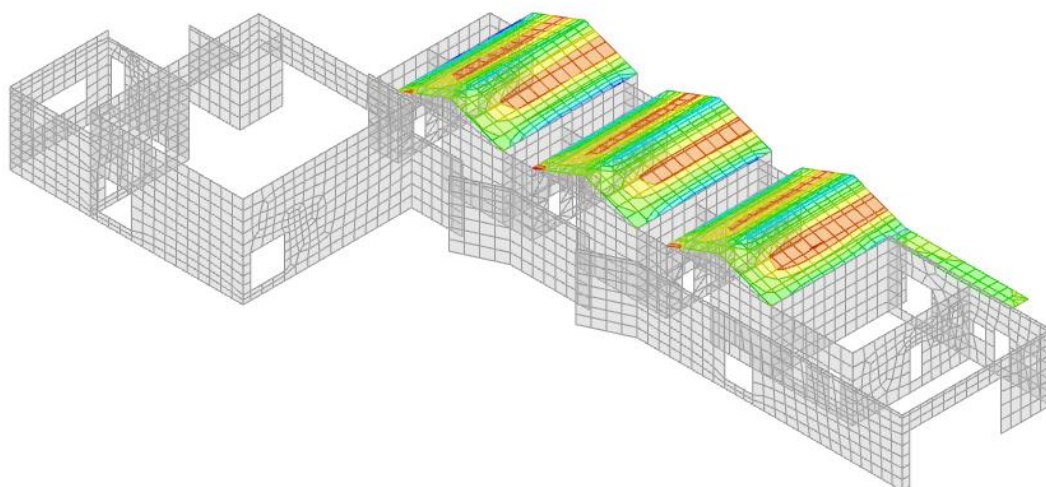


ANDAMENTO DEL TAGLIO F2 NELL'INVILUPPO SLU-SLV FONDAZIONI NELLE ASTE A FONDAZIONE [daN]



ANDAMENTO DEI MOMENTI M_{xx} NELL'INVILUPPO SLU-SLV NELLE PIASTRE

M_{xx} tende le fibre lungo l'asse X globale - kgm/m

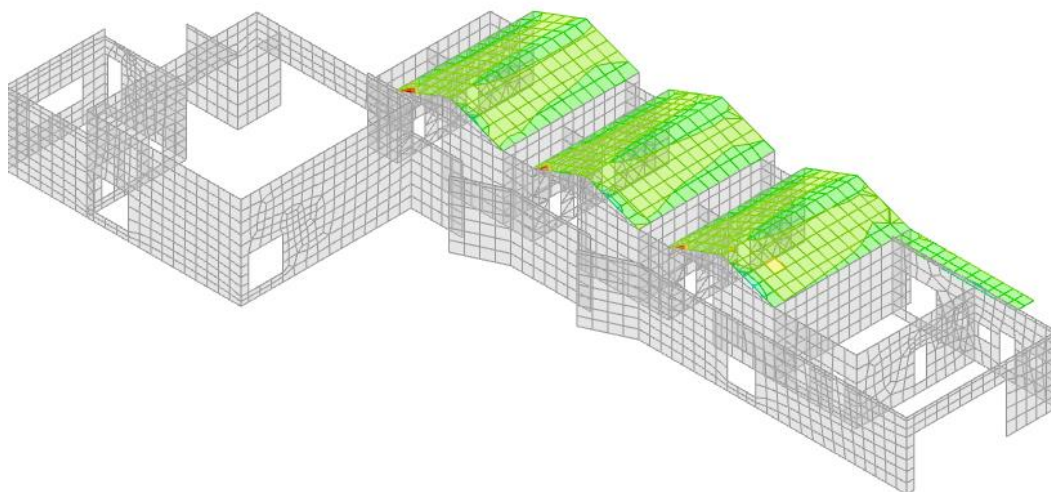


Valore minimo: -1126 kg

Valore massimo: 1168 kg

ANDAMENTO DEI MOMENTI M_{yy} NELL'INVILUPPO SLU-SLV NELLE PIASTRE

M_{yy} tende le fibre lungo l'asse Y globale - kgm/m

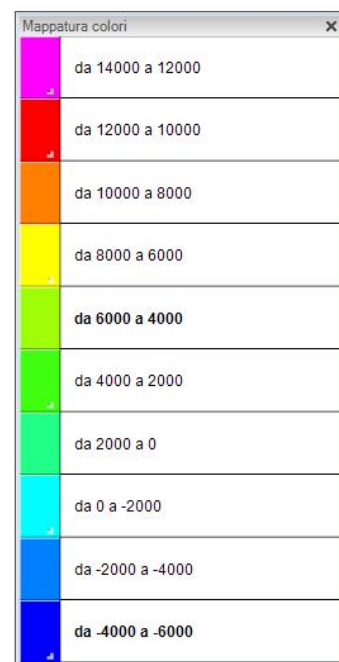
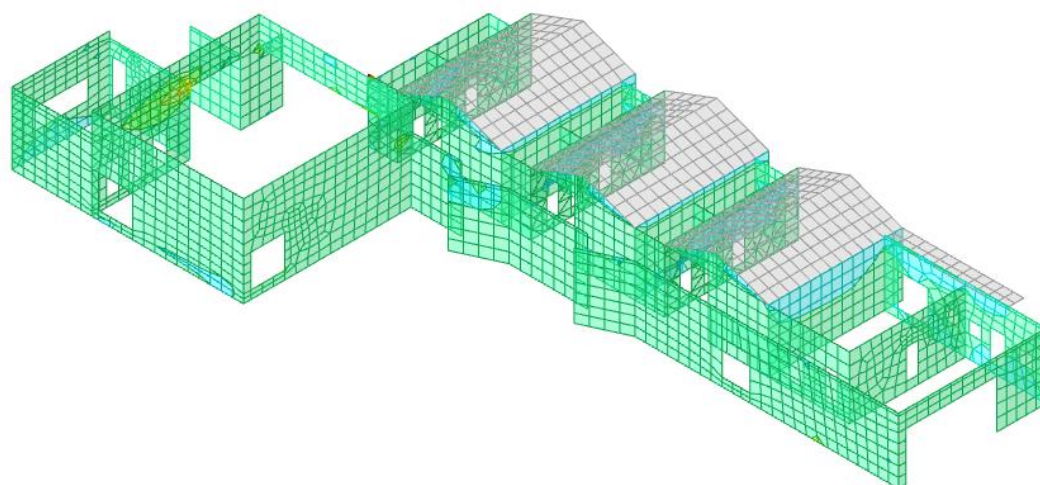


Valore minimo: -446 kg

Valore massimo: 710 kg

ANDAMENTO DEI MOMENTI M_{zz} NELL'INVILUPPO SLU-SLV NELLE PARETI

M_{zz} tende le fibre lungo l'asse Z globale - kgm/m

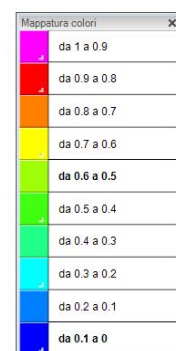
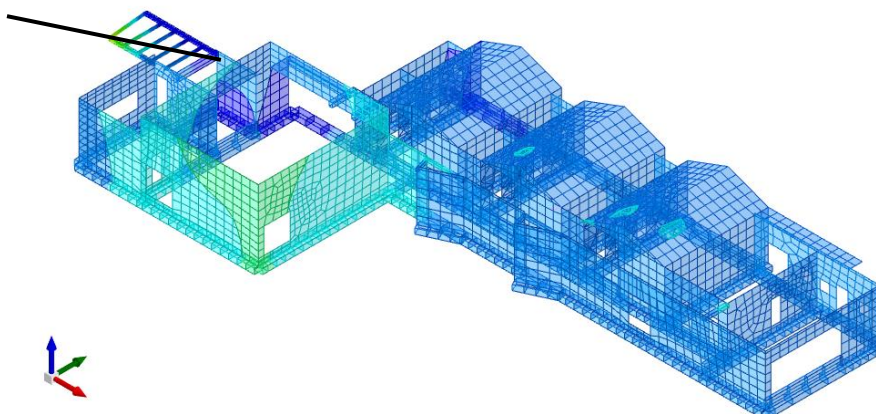


Valore minimo: -2297 kg

Valore massimo: 12802 kg

ANDAMENTO DEGLI SPOSTAMENTI IN COMBINAZIONE SLO 9 (SISMA LUNGO -Y – ASSE VERDE)

Spostamento nodale	
> Nodo	2421
Contesto	SLO 9
Ux	0.0887
Uy	-0.1516
Uz	0
Rx	0
Ry	0
Rz	0



Spostamento massimo della struttura in combinazione SLO 9 pari a $U_y = 15$ mm

10 SINTESI DEI RISULTATI OTTENUTI IN RIFERIMENTO ALL'AZIONE SISMICA

Verifica di elementi dotati di indicatori di rischio sismico mediante analisi con fattore q

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Accelerazioni e tempi di ritorno

Accelerazione di aggancio SLO ($ag/g_{SLO} \cdot S \cdot ST$) $PGA, SLOrif = 0.069$

Accelerazione di aggancio SLD ($ag/g_{SLD} \cdot S \cdot ST$) $PGA, SLDrif = 0.09$

Accelerazione di aggancio SLV ($ag/g_{SLV} \cdot S \cdot ST$) $PGA, SLVrif = 0.239$

$Tr, SLOrif = 45$ anni

$Tr, SLDrif = 75$ anni

$Tr, SLVrif = 712$ anni

Moltiplicatori minimi delle condizioni sismiche

(Il valore di ζE corrisponde al valore di I.R. PGA secondo quanto riportato nella Circolare 7 21-01-19 §C8.3)

Rottura a taglio

Moltiplicatore: 1.39

Trave di fondazione a "Fondazione" 54-62

Taglio gravitazionale 9099.9

Taglio sismico 6846.4

Taglio ultimo 18619

Combinazione SLV 7

Campata 2

Sezione a distanza 7.505

Tempo di ritorno 1928 anni

Indicatore $iTr = (Tr/Tr, SLVrif)^{.41} = 1.504$

PGA 0.34

Indicatore $iPGA = PGA/PGA, SLVrif = 1.423$

Fattore di accelerazione $fa = 1.4227$

Rottura a flessione

Moltiplicatore: 6.354

Trave di fondazione a "Fondazione" 54-62

Momento flettente gravitazionale -1030515.4

Momento flettente sismico -679988.7

Momento ultimo -5351395.8

Combinazione SLV 7

Campata 2

Sezione a distanza 2.798

Tempo di ritorno 1950 anni

Indicatore $iTr = (Tr/Tr, SLVrif)^{.41} = 1.511$

PGA 0.341

Indicatore $iPGA = PGA/PGA, SLVrif = 1.428$

Fattore di accelerazione $fa = 1.4283$

Rottura a torsione

Moltiplicatore: 100

Superelemento in acciaio a "Piano 2" 1-2

Combinazione SLV 1

Tempo di ritorno 1950 anni

Indicatore $iTr = (Tr/Tr, SLVrif)^{.41} = 1.511$

PGA 0.341

Indicatore $iPGA = PGA/PGA, SLVrif = 1.428$

Fattore di accelerazione $fa = 1.4283$

Rottura a instabilità

Moltiplicatore: 16.716

Superelemento in acciaio a "Piano 2" 9-1

Combinazione SLV 1

Tempo di ritorno 1950 anni

Indicatore $iTr = (Tr/Tr,SLVrif)^{.41} = 1.511$

PGA 0.341

Indicatore $iPGA = PGA/PGA,SLVrif = 1.428$

Fattore di accelerazione $fa = 1.4283$

Raggiungimento spostamento di interpiano Stato limite di operatività

Moltiplicatore: 20.499

Combinazione SLO 4

Elemento Spostamento di interpiano 18 tra "Piano 1" e "Piano 2"

Tempo di ritorno 1950 anni

Indicatore $iTr = (Tr/Tr,SLOrif)^{.41} = 4.689$

PGA 0.341

Indicatore $iPGA = PGA/PGA,SLOrif = 4.924$

Fattore di accelerazione $fa = 4.9235$

Raggiungimento portanza delle travi di fondazione

Moltiplicatore: 2.251

Combinazione SLV 10

Elemento Trave di fondazione a "Fondazione" 54-62

Tempo di ritorno 1950 anni

Indicatore $iTr = (Tr/Tr,SLVrif)^{.41} = 1.511$

PGA 0.341

Indicatore $iPGA = PGA/PGA,SLVrif = 1.428$

Fattore di accelerazione $fa = 1.4283$

Indicatori minimi riferiti al solo materiale C.A.

Desc.	Stato limite	Molt.	Comb.	PGA	iPGA (ZE)	TR	$(TR/TRrif)^{.41}$	fa
Trave di fondazione a "Fondazione" 54-62	Taglio	1.39	SLV 7	0.3397	1.4227	1928	1.5044	1.4227
	Taglio trasversale trave fondazione	20.704	SLV 7	0.341	1.4284	1950	1.5115	1.4283
	Flessione	6.354	SLV 7	0.341	1.4284	1950	1.5115	1.4283
	Flessione trasversale trave fondazione	24.234	SLV 7	0.341	1.4284	1950	1.5115	1.4283

Indicatori minimi riferiti al solo materiale acciaio

Desc.	Stato limite	Molt.	Comb.	PGA	iPGA (ZE)	TR	$(TR/TRrif)^{.41}$	fa
Superelemento in acciaio a "Piano 2" 1-2	V	100	SLV 1	0.341	1.4284	1950	1.5115	1.4283
Superelemento in acciaio a "Piano 2" 9-1	PF	17.528	SLV 1	0.341	1.4284	1950	1.5115	1.4283
Superelemento in acciaio a "Piano 2" 1-2	T	100	SLV 1	0.341	1.4284	1950	1.5115	1.4283
Superelemento in acciaio a "Piano 2" 9-1	I	16.716	SLV 1	0.341	1.4284	1950	1.5115	1.4283

Verifica a flessione semplice e a taglio delle travi

Trave	Pressoflessione						Taglio						Verifica
	Coeff.s.	Molt.	iPGA (ZE)	iTR	campata	dist.	Coeff.s.	Molt.	iPGA (ZE)	iTR	campata	dist.	
Trave di fondazione a "Fondazione" 54-62	3.111	6.354	1.428	1.511	2	2.798	1.168	1.39	1.423	1.504	2	7.505	Si
Verifica trasversale della suola		24.234	1.428	1.511	2	7.505		20.704	1.428	1.511	2	7.63	Si

Verifica superelementi in acciaio

Superelemento	Stato limite	Molt.	Comb.	PGA	iPGA (ZE)	TR	$(TR/TRrif)^{.41}$	Verifica
Superelemento in acciaio a "Piano 2" 1-2	V	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	PF	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	T	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	I	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
Superelemento in acciaio a "Piano 2" 6-2	V	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	PF	87.722	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	T	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	I	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
Superelemento in acciaio a "Piano 2" 9-1	V	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si

Superelemento	Stato limite	Molt.	Comb.	PGA	iPGA (ZE)	TR	(TR/TRrif)^.41	Verifica
	PF	17.528	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	T	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	I	16.716	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
Superelemento in acciaio a "Piano 2" (-107; 732)-(-107; 1105)	V	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	PF	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	T	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	I	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
Superelemento in acciaio a "Piano 2" (-21; 727)-(-21; 1102)	V	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	PF	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	T	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	I	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
Superelemento in acciaio a "Piano 2" (-149; 727)-(-149; 1102)	V	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	PF	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	T	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	I	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
Superelemento in acciaio a "Piano 2" (-277; 727)-3	V	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	PF	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	T	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	I	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si

Periodi di ritorno e accelerazioni di aggancio per gli Stati Limite

S. L.	TR,C	PGA,C	TR,Rif	PGA,Rif	Tipo rottura
Stato limite di operatività	1950	0.341	45	0.069	Verifica di spostamento di interpiano
Stato limite di salvaguardia della vita	1928	0.34	712	0.239	taglio travi

Significato dei simboli utilizzati:

Le unità di misura elencate sono in [m, daN, deg] ove non espressamente specificato.

Desc.: descrizione.

Stato limite: (C.A.) tipologia di verifica analizzata.

Molt.: moltiplicatore minimo della azione sismica che produce lo stato limite.

Comb.: combinazione.

PGA: accelerazione al suolo.

iPGA (ZE): indicatore di rischio sismico in termini di PGA ovvero rapporto tra l'azione sismica massima sopportabile dall'elemento e l'azione sismica massima che si utilizzerebbe nel progetto nuovo (§C8.3).

TR: tempo di ritorno.

(TR/TRrif)^.41: indicatore di rischio sismico in termini di periodo di ritorno.

fa: fattore di accelerazione.

Stato limite: (acciaio) V=Taglio; PF=Pressoflessione; T=torsione; I=instabilità.

Trave: titolo della trave.

Verifica: stato di verifica.

Pressoflessione: dati della verifica a pressoflessione.

Coeff.s.: coefficiente di sicurezza a flessione.

iTR: indicatore di rischio sismico in termini di tempo di ritorno.

campata: campata di riferimento.

dist.: ascissa relativa all'inizio della campata. [m]

Taglio: dati della verifica a taglio.

Coeff.s.: coefficiente di sicurezza a taglio.

Superelemento: superelemento in acciaio.

Stato limite: (acciaio) V=Taglio; PF=Presso flessione; T=torsione; I=instabilità longitudinale.

S. L.: stato limite di riferimento.

TR,C: periodo di ritorno di capacità.

PGA,C: accelerazione di aggancio di capacità.

TR,Rif: periodo di ritorno di riferimento.

PGA,Rif: accelerazione di aggancio di riferimento.

Tipo rottura: tipo di rottura che fornisce il valore minimo degli elementi considerati.

Bassano del Grappa, aprile 2023



IL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE
ing. Valter Brunello