

Elaborato F

Ampliamento scuola materna statale Verifica fondazioni - platea

Relazione di calcolo

Redatta ai sensi NTC 2018 e circolari integrative

Progettista:
FMArchistudio engineering s.r.l.
Arch. Massimo Astrua

PREMESSA

Il presente documento contiene tutti gli elaborati descrittivi che, unitamente agli elaborati grafici elencati al punto dedicato, compongono il progetto delle opere strutturali di fondazione - platea da realizzare nell'ambito dei lavori di ampliamento di una scuola materna statale sita in Via Barbacana n. 2, Pavarolo (TO).

Tutti i calcoli e le verifiche sono stati eseguiti secondo il metodo semi-probabilistico agli Stati Limite, applicando le prescrizioni degli Eurocodici Strutturali (EN da 1990 a 1999) e delle vigenti Norme Tecniche (D.M. 17 gennaio 2018).

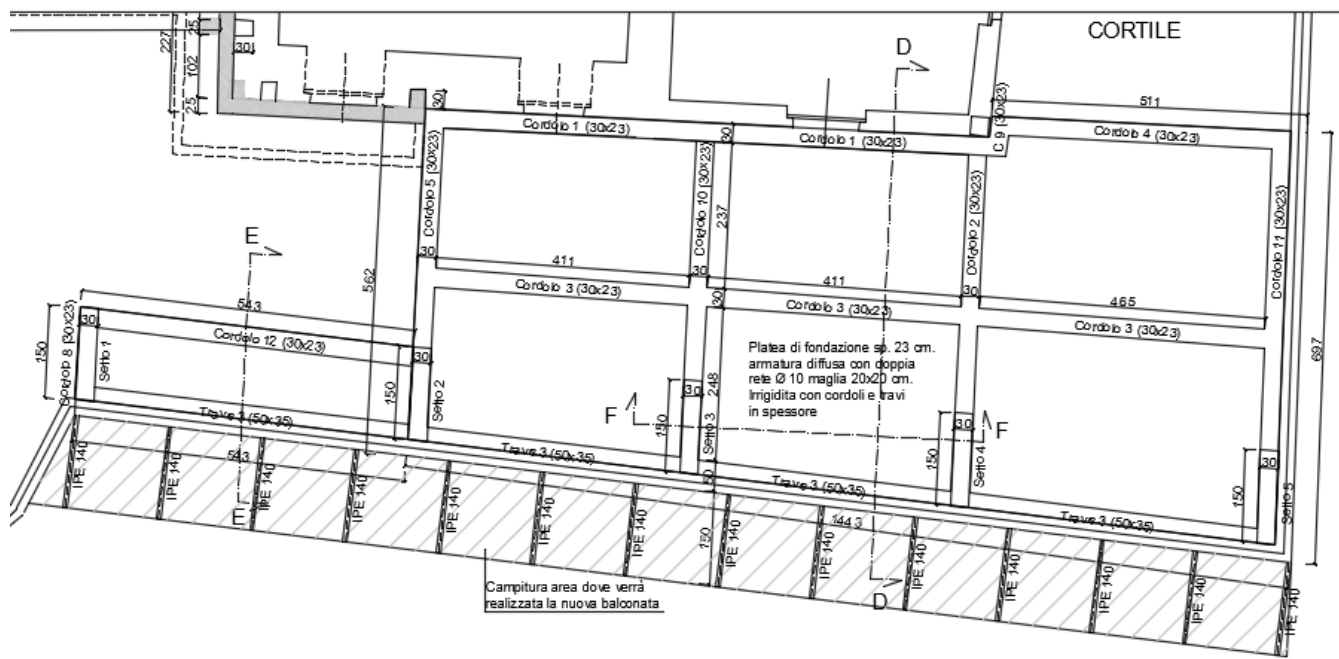
Sommario

1.	DATI GENERALI	4
1.1.	Descrizione dell'Opera.....	4
1.2.	Criteri generali di analisi e verifica.....	6
1.3.	Normativa di Riferimento	6
1.4.	Elaborati progettuali.....	6
1.5.	Materiali.....	6
2.	CARICHI	7
2.1.	Pesi Propri e Carichi Permanenti (G)	7
2.2.	Azioni ambientali (neve).....	7
2.3.	Carichi Variabili d'Esercizio (Q).....	8
2.4.	Azione Sismica (A_E).....	8
2.4.1.	Classificazione sismica	8
2.4.2.	Classificazione del sottosuolo	8
2.4.3.	Classificazione della costruzione	8
2.4.4.	Spettri di risposta elastici	8
3.	MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA	12
3.1.	Software di calcolo utilizzato	12
3.2.	Modello di calcolo	13
3.3.	Casi di carico	23
3.4.	Combinazioni di carico.....	28
3.5.	Azione sismica.....	32
3.6.	Risultati analisi sismica.....	33
4.	VERIFICHE ELEMENTI STRUTTURALI IN C.A.	44
4.1.	VERIFICHE ELEMENTI TRAVE IN C.A.	44
4.2.	VERIFICHE ELEMENTI PARETE E/O GUSCIO IN C.A.....	54
4.3.	STATI LIMITE D'ESERCIZIO.....	73
5.	VERIFICHE ELEMENTI STRUTTURALI IN ACCIAIO	80
5.1.	VERIFICHE ELEMENTI TRAVE IN ACCIAIO	80
5.2.	STATI LIMITE D'ESERCIZIO ACCIAIO	82
6.	CONCLUSIONI	85

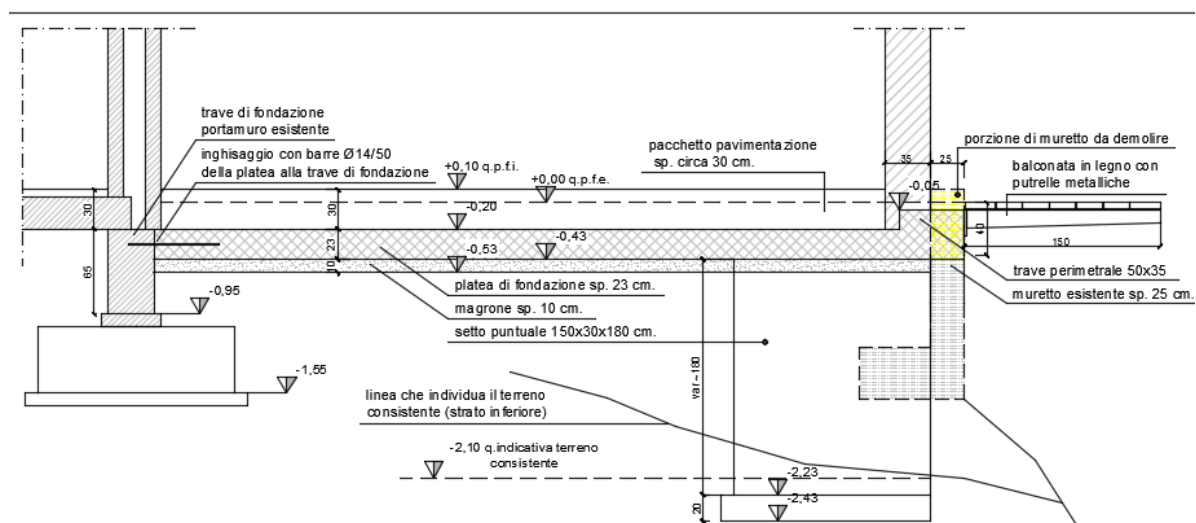
1. DATI GENERALI

1.1. Descrizione dell'Opera

La struttura di fondazione a platea viene realizzata sullo spazio disponibile antistante l'edificio attuale nella zona sud, sino al muretto controterra in c.a. esistente, sulla superficie dove è prevista la realizzazione di un ampliamento dell'asilo infantile con una struttura in legno autoportante e copertura in legno. Si prevede di realizzare anche una balconata in aggetto verso valle, ancorata alla trave perimetrale rialzata con mensole in acciaio e piano di calpestio in legno.



Pianta fondazioni ampliamento



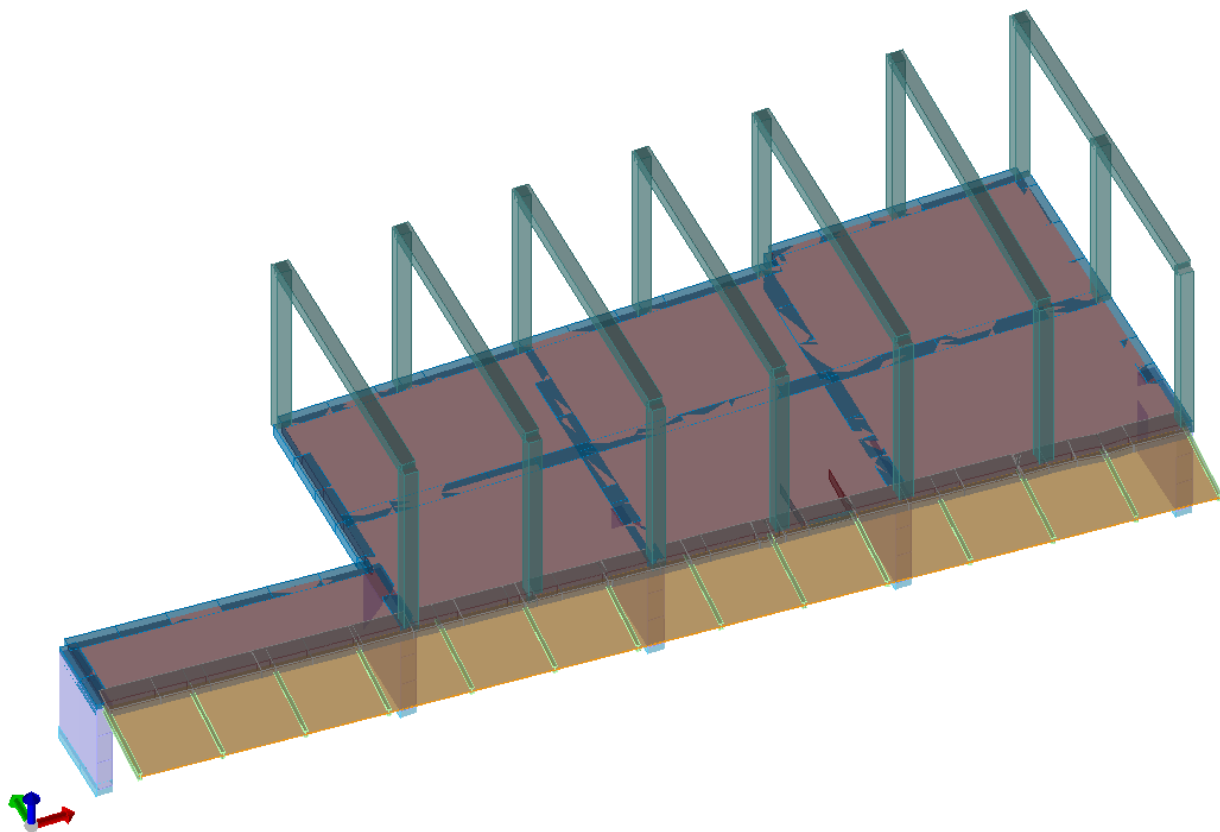
Sezione fondazioni

La platea di fondazione avrà uno spessore di 23 cm. e verrà realizzata in calcestruzzo con resistenza R_{ck} 30, classe 2a, S3, ben vibrato. Sotto alla platea si provvederà a realizzare un getto di magrone di regolarizzazione (sp. 10 cm).

Tale platea sarà irrigidita da cordoli di sezione 30x23 cm e da una trave rialzata sul lato verso valle di sezione 50 x 35 cm.

Precedentemente verranno realizzati n° 5 setti armati di fondazione perpendicolari al muretto fronteggiante la strada ai quali si ancorerà la soprastante platea. Questo perchè il muretto risulta fondato su materiale sciolto o poco addensato e con caratteristiche di cls non adeguate, tale da non garantisce la necessaria sicurezza statica per l'intervento di ampliamento.

I setti di fondazione saranno di dimensioni di circa 30 cm di larghezza x 150 cm in profondità e altezza 180 cm.



Vista assonometrica della fondazione - platea con schematizzazione della struttura soprastante in legno

1.2. Criteri generali di analisi e verifica

Tutti i calcoli e le verifiche sono stati eseguiti secondo il metodo semi-probabilistico agli Stati Limite, applicando le prescrizioni degli Eurocodici Strutturali (EN da 1990 a 1999) e delle vigenti Norme Tecniche (D.M. 17 gennaio 2018).

1.3. Normativa di Riferimento

La progettazione è stata condotta nel rispetto delle sotto elencate normative, codici e specifiche tecniche.

- D.M. 17.01.2018 *Nuove norme tecniche per le costruzioni*
- Circolare 2.02.2009 n. 617 *Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici: Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008 (nel seguito indicate come Istruzioni NTC)*

1.4. Elaborati progettuali

L'opera in progetto è compiutamente individuata dai seguenti elaborati grafici, a cui si rimanda per ogni dettaglio

- *Tavola 05 – Interventi strutturali. Ampliamento. Dettagli fondazioni – platea*
- *Tavola 06 Interventi strutturali. Armature fondazioni - platea e armature fondazioni muratura esistente*

1.5. Materiali

La struttura di fondazione della platea, delle travi di irrigidimento e dei setti è interamente in cemento armato.

il **calcestruzzo** utilizzato deve essere conforme alla norma EN 206-1 2006 e deve presentare i seguenti requisiti minimi:

Fondazioni e getti superficiali:

CLASSE DI RESISTENZA MINIMA	C25/30
CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE	XC2
CONTENUTO MASSIMO DI CLORURI	Cl 0,20
DIMENSIONE NOMINALE MASSIMA AGGREGATI	Dmax25
RAPPORTO MASSIMO ACQUA CEMENTO	0.50
CLASSE DI ABBASSAMENTO AL CONO	S5
ALTRI REQUISITI	Aggregati conformi al prEN 12620:2000 con sufficiente resistenza al gelo/disgelo

Setti

CLASSE DI RESISTENZA MINIMA	C25/30
CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE	XC1
CONTENUTO MASSIMO DI CLORURI	Cl 0,20
DIMENSIONE NOMINALE MASSIMA AGGREGATI	Dmax22
RAPPORTO MASSIMO ACQUA CEMENTO	0.60
CLASSE DI ABBASSAMENTO AL CONO	S5
ALTRI REQUISITI	Aggregati conformi al prEN 12620:2000 con sufficiente resistenza al gelo/disgelo

L'**acciaio di armatura** è di tipo B450 C controllato in stabilimento.

Dovrà essere garantita una f_{yk} di almeno 450 N/mm², una f_{tk} di almeno 540 N/mm² ed un A_s superiore al 7.5%.

Le travi della balconata sono in **acciaio per carpenteria** di grado **S 235**, con proprietà meccaniche secondo NTC § 11.3.4. Le saldature saranno realizzate in accordo con le prescrizioni riportate in NTC §11.3.4.5.

Gli ancoraggi delle colonne alla pavimentazione industriale saranno realizzati con barre filettate Hilti HIT-V in acciaio di **classe 8.8 diam M12** fissati con resina chimica bi-componente Hilti HIT HY-200A o simile caratteristica (profondità di ancoraggio descritta nel capitolo dedicato).

2. CARICHI

2.1. Pesi Propri e Carichi Permanenti (G)

Sono stati ricavati moltiplicando il volume dei singoli elementi per le rispettive densità o pesi propri unitari:

▪ peso proprio calcestruzzo armato	25.00	kN/m ³
▪ peso proprio dell'acciaio da carpenteria	78.50	kN/m ³
▪ permanente platea	2.50	kN/m ²
▪ parete perimetrale	5.00	kN/m

2.2. Azioni ambientali (neve)

Zona Neve = I Alpina

C_e (coeff. di esposizione al vento) = 1,00

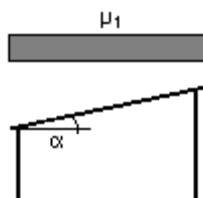
Valore caratteristico del carico al suolo = $q_{sk} C_e = 174$ daN/mq

Copertura ad una falda:

Angolo di inclinazione della falda $\alpha = 10,0^\circ$

$\mu_1 = 0,80 \Rightarrow Q_1 = 139$ daN/mq

Schema di carico:



2.3. Carichi Variabili d'Esercizio (Q)

La struttura progettata, in base alla Tabella 3.1.II delle NTC, rientra nella **categoria C** (Ambienti suscettibili di affollamento). Il carico variabile prescritto ed applicato risulta di 3.00 kN/m².

2.4. Azione Sismica (A_E)

2.4.1. Classificazione sismica

2.4.1.1. Classificazione secondo la normativa regionale vigente

Il territorio di Pavarolo (TO), indicato nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale del Piemonte n. 11-13058 del 19.01.2010, entrata in vigore con la D.G.R. n. 4-3084 del 12.12.2011, risulta attualmente classificato come **zona sismica 4**.

2.4.2. Classificazione del sottosuolo

La committenza non ha prodotto una relazione geologica relativa al fabbricato oggetto di intervento, quindi a scopo precauzionale vengono assunti i dati più penalizzanti per quanto riguarda la categoria topografica e di sottosuolo:

▪ categoria del sottosuolo	D	→	S _S = 1.8
▪ categoria topografica.....	T1	→	S _T = 1.0

da cui deriva: S = 1.8

2.4.3. Classificazione della costruzione

Ai fini della determinazione dell'azione sismica, sono stati adottati i seguenti parametri per la classificazione della struttura della cabina:

▪ tipo della costruzione	2	§2.4.1
▪ vita nominale V _N	50 anni	§2.4.1
▪ classe d'uso	III	§2.4.2
▪ coefficiente d'uso C _U	1.5	§2.4.2
▪ periodo di riferimento per l'azione sismica V _R	50 anni	§2.4.3

2.4.4. Spettri di risposta elastici

2.4.4.1. Coordinate geografiche

Il sito oggetto d'intervento ha le seguenti coordinate geografiche, espresse in gradi decimali:

▪ latitudine:	45.0690
▪ longitudine:	7.8350

2.4.4.2. Spettri elastici

In funzione delle coordinate del sito di costruzione e delle classificazioni operate, sono stati ricavati i valori delle grandezze per la definizione dello spettro elastico di riferimento, relativamente ai quattro Stati Limite individuati dalle NTC.

Accelerazioni spettrali per i periodi notevoli

S(T) per sisma dir x-x

	T=0	T=TB-TC	T=TD
SLO	0.033	0.086	0.014
SLD	0.040	0.105	0.019
SLV	0.071	0.060	0.013
SLC	0.083	0.071	0.016

S(T) per sisma dir y-y

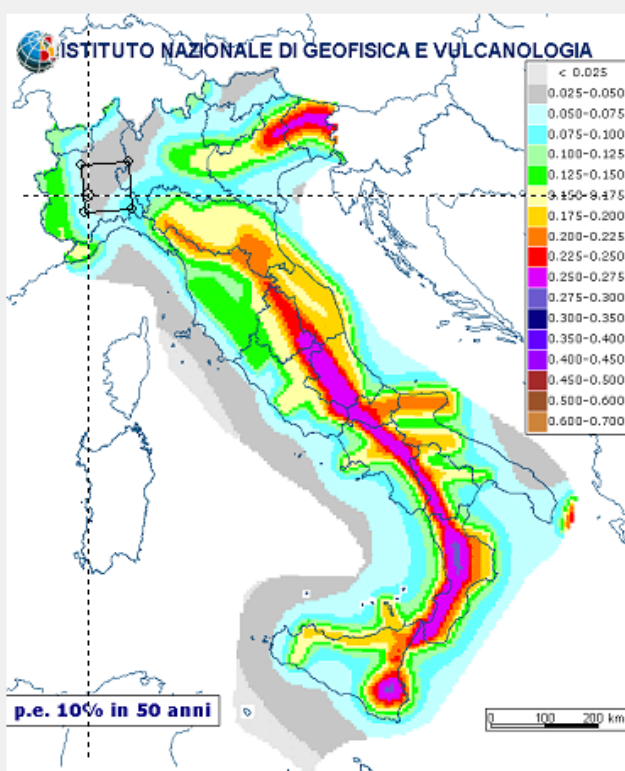
	T=0	T=TB-TC	T=TD
SLO	0.033	0.086	0.014
SLD	0.040	0.105	0.019
SLV	0.071	0.060	0.013
SLC	0.083	0.071	0.016

S(T) per sisma dir z-z

	T=0	T=TB-TC	T=TD
SLO	0.006	0.015	0.002
SLD	0.007	0.020	0.003
SLV	0.018	0.033	0.010
SLC	0.022	0.042	0.012

I tre valori notevoli dello spettro simbolicamente sono: $\langle ag \cdot S \rangle$, $\langle ag \cdot S \cdot \eta \cdot F \rangle$ e $\langle ag \cdot S \cdot \eta \cdot F \cdot T_c / T_d \rangle$ [eta pari a 1/q ove previsto]

Valutazione della pericolosità sismica



Nota: per il calcolo dei parametri sismici
1) inserire le coordinate geografiche 2) introdurre Vn e Cu

Per le isole è possibile utilizzare come località: gruppo isole N
[con N = 1,2,3,4,5]

Vertici della maglia elementare

Id nodo	Longitudine	Latitudine	Distanza [km]
13795	7.830	45.051	2.033
13796	7.901	45.055	5.395
13574	7.896	45.105	6.221
13573	7.826	45.101	3.616

Coordinate geografiche

Località:

Longitudine: Latitudine:

Parametri per le forme spettrali

	Pver	Tr	ag [g]	Fo	T*c
SLO	81	45	0.023	2.610	0.180
SLD	63	75	0.028	2.660	0.200
SLV	10	712	0.050	2.760	0.280
SLC	5	1462	0.058	2.820	0.300

Periodo di riferimento per l'azione sismica

Vita Vn [anni]	Coefficiente uso Cu	Periodo Vr [anni]	Livello di sicurezza per esistenti %
<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="1.5"/>	<input type="text" value="75"/>	<input type="text" value="100"/>

☐ Rimuovi limiti Vr e Tr (di norma NO)

Passo 1

Classe d'uso

- ☐ I edifici di minor importanza per la sicurezza pubblica [edifici agricoli...]
- ☐ II edifici ordinari
- ☒ III edifici importanti in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso (scuole, teatri...)
- ☐ IV edifici la cui funzionalità ha importanza fondamentale per la protezione civile (ospedali, municipi...)

Pericolosità e zonazione

pericolosità sismica

agS per SLV: 0.071

Modalità di progettazione semplificata per $agS < 0.075$ ☐

Strutture esistenti

- ☒ LC1: conoscenza limitata
- ☐ LC2: conoscenza adeguata
- ☐ LC3: conoscenza accurata

Fattore di confidenza FC: 1.35

S (oriz.)

Sv (vert.)

< Indietro Avanti > Annulla Aggiorna

Passo 2

Categoria di suolo di fondazione

- ☐ 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 Depositati di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti ...
- ☐ D Depositati 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 ...

Categoria topografica

- ☐ T1
- ☒ T2 in sommità al pendio
- ☐ T3 in cresta al rilievo con moderata
- ☐ T4 in cresta al rilievo

100 quota relativa (%)

Risposta sismica locale

☐ Usa RSL Cerca file RSL...

S (oriz.)

Sv (vert.)

< Indietro Avanti > Annulla Aggiorna

Passo 3

Parametri e fattori spettrali

S.L.	ag	S	Fo	Fv	TB	TC	TD
SLO	0.023	1.440	2.610	0.532	0.093	0.279	1.691
SLD	0.028	1.440	2.660	0.595	0.101	0.304	1.710
SLV	0.050	1.440	2.760	0.830	0.132	0.397	1.798
SLC	0.058	1.440	2.820	0.914	0.140	0.420	1.831

Verticale per tutti: 1.200

0.050 0.150 1.000

eta SLO q SLD x q SLD y q SLD z q SLU x q SLU y q SLU z

1.0 1.0 1.0 1.0 3.3 3.3 1.5

Smorzamento... 1.0 1.0 1.0

Aiuto... Esistenti v. fragili

Duttilità

- ☐ ND - non dissipativa
- ☒ B - media
- ☐ A - alta

Regolarità

- ☒ in pianta
- ☒ in altezza

Edifici isolati

2.0 T is

10.0 s esi

Info...

S (oriz.)

Sv (vert.)

< Indietro Avanti > Annulla Aggiorna

Passo 4

Dati comuni per le analisi

Quota spiccato [cm]

Contributo carichi in fondazione ☐

Eccentricità aggiuntiva X: Y:

Spost. relativo limite 1000/h

Dati per analisi statica lineare e non lineare

Altezza edificio [cm]

Fatt. Lambda [0.85 - 1]

Calcola periodi T1

Periodo T1 [primo modo]

Sd (T1) - SLU

Se (T1) - SLD

Accelerazione uniforme [Fi=Ph] ☐ NO

Eccentricità convenzionale con momenti Mz ☐ NO

Usa spostamenti medi di piano per pushover ☐ SI

Distrib. triangolare per pushover ☐ SI

Dati per analisi dinamica

N. modi N. modi rigidi

Fattore per calcolo rigidezza secante

S (oriz.)

Sv (vert.)

< Indietro Avanti > Annulla Aggiorna

Passo 5

C.D.C. sismico

C.D.C.

Analisi modale di riferimento

Sfoggia...

Modo rifer.

Nodo cont.

Modo rifer.

Sisma	LC 1	LC 10	LC 11 [°]	LC 12	LC 13 [°]	LC 14
LC U 2	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00
LC U 3	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00
LC U 4	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00
LC U 5	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00
LC D 6	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00
LC D 7	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00

NOTA: (*) coefficienti per carichi variabili Q

cdc Qk : utilizzare psi 2

cdc Qsk/Qnk : utilizzare di regola 1 (psi 2 da archivio carico)

(**) 0 per default in pushover

Definizione masse automatica

S (oriz.)

Sv (vert.)

< Indietro Fine Annulla Stampa spettri

3. MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA

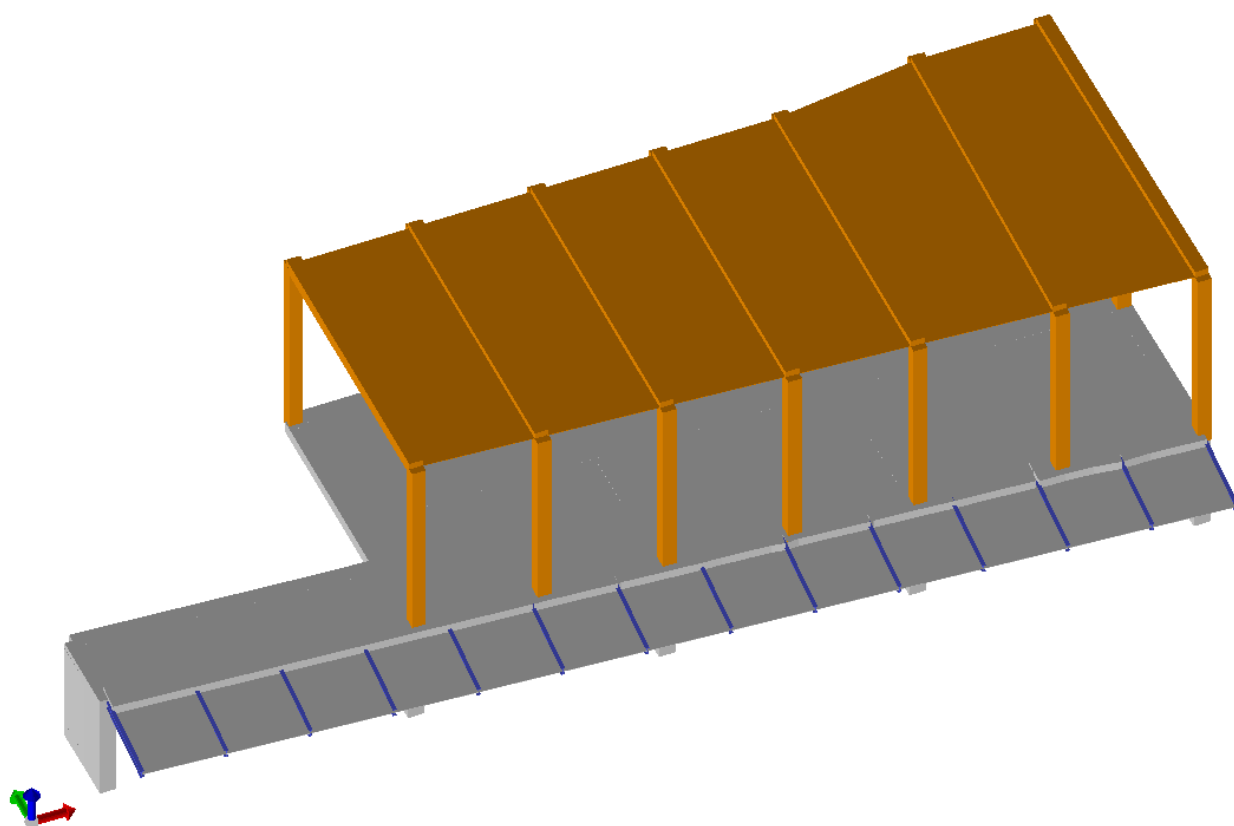
3.1. Software di calcolo utilizzato

Per la modellazione della struttura si è utilizzato il programma di calcolo PRO_SAP PROfessional Structural Analysis Program, (**build 2018.07.183, versione 18.1.4**), software concepito e sviluppato dalla 2S.I. Software e Servizi per l'Ingegneria s.r.l., Ferrara.

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software **ha consentito di valutarne l'affidabilità e soprattutto l'idoneità al caso specifico**. La documentazione, fornita dal produttore e distributore del software, contiene una esauriente descrizione delle basi teoriche e degli algoritmi impiegati, l'individuazione dei campi d'impiego, nonché casi prova interamente risolti e commentati, corredati dei file di input necessari a riprodurre l'elaborazione.

2S.I. ha verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche.

E' possibile reperire la documentazione contenente alcuni dei più significativi casi trattati al seguente link:
<http://www.2si.it/Software/Affidabilità.htm>



Modello di calcolo

3.2. Modello di calcolo

TABELLA DATI NODI

Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z
	cm	cm	cm		cm	cm	cm		cm	cm	cm
1	218.1	359.4	0.0	2	220.3	276.6	0.0	3	310.8	272.0	0.0
4	308.5	354.8	0.0	5	221.6	208.9	0.0	6	312.0	204.2	0.0
7	401.2	267.4	0.0	8	398.9	350.2	0.0	9	402.4	199.6	0.0
10	491.6	262.8	0.0	11	489.3	345.6	0.0	12	492.8	195.0	0.0
13	582.0	258.2	0.0	14	579.7	341.0	0.0	15	583.2	190.4	0.0
16	672.4	253.6	0.0	17	670.1	336.4	0.0	18	673.6	185.8	0.0
19	761.3	333.2	-63.3	20	762.7	257.2	-63.3	21	764.0	181.9	-126.7
22	759.2	447.7	0.0	23	760.8	358.9	0.0	24	849.0	357.2	0.0
25	847.4	447.4	0.0	26	218.1	359.4	-126.7	27	850.7	267.1	0.0
28	852.3	176.9	0.0	29	937.3	355.6	0.0	30	935.6	447.1	0.0
31	938.9	264.1	0.0	32	940.6	172.6	0.0	33	1025.5	353.9	0.0
34	1023.8	446.7	0.0	35	1027.2	261.1	0.0	36	1028.8	168.2	0.0
37	1113.7	352.2	0.0	38	1112.0	446.4	0.0	39	1115.4	258.1	0.0
40	1117.1	163.9	0.0	41	1201.9	350.6	0.0	42	1200.2	446.1	0.0
43	1203.6	255.1	0.0	44	1205.3	159.6	0.0	45	754.6	704.5	0.0
46	756.1	618.9	0.0	47	844.3	619.8	0.0	48	842.8	706.1	0.0
49	757.7	533.3	0.0	50	845.9	533.6	0.0	51	932.5	620.8	0.0
52	930.9	707.6	0.0	53	934.1	533.9	0.0	54	1020.7	621.7	0.0
55	1019.1	709.2	0.0	56	1022.2	534.2	0.0	57	1108.8	622.7	0.0
58	1107.2	710.8	0.0	59	1110.4	534.5	0.0	60	1197.0	623.6	0.0
61	1195.4	712.3	0.0	62	1198.6	534.9	0.0	63	1285.2	624.6	0.0
64	1283.5	714.0	0.0	65	1286.8	535.2	0.0	66	1288.4	445.8	0.0
67	1373.3	625.5	0.0	68	1371.7	715.6	0.0	69	1375.0	535.5	0.0
70	1376.6	445.5	0.0	71	1461.5	626.5	0.0	72	1459.9	717.2	0.0
73	1463.1	535.8	0.0	74	1464.8	445.2	0.0	75	1549.7	627.5	0.0
76	1548.0	718.8	0.0	77	1551.3	536.1	0.0	78	1553.0	444.8	0.0
79	1637.8	628.4	0.0	80	1636.2	720.4	0.0	81	1639.5	536.5	0.0
82	1641.2	444.5	0.0	83	1290.2	348.9	0.0	84	1291.9	252.0	0.0
85	1293.6	155.1	0.0	86	1378.4	347.2	0.0	87	1380.2	248.9	0.0
88	1381.9	150.6	0.0	89	1466.6	345.5	0.0	90	1468.4	245.8	0.0
91	1470.2	146.1	0.0	92	1554.8	343.7	0.0	93	1556.7	242.7	0.0
94	1558.5	141.6	0.0	95	1643.0	342.0	0.0	96	1644.9	239.6	0.0
97	1646.7	137.1	0.0	98	2143.1	221.4	0.0	99	2146.8	110.8	0.0
100	2135.9	442.7	0.0	101	2139.5	332.1	0.0	102	1742.3	340.0	0.0
103	1740.1	444.2	0.0	104	1744.6	235.9	0.0	105	1746.8	131.8	0.0
106	1841.6	338.1	0.0	107	1839.1	443.8	0.0	108	1844.2	232.3	0.0
109	1846.8	126.6	0.0	110	1940.9	336.1	0.0	111	1938.0	443.5	0.0
112	1943.9	228.7	0.0	113	1946.8	121.3	0.0	114	2040.2	334.1	0.0
115	2037.0	443.1	0.0	116	2043.5	225.1	0.0	117	2046.8	116.1	0.0
118	2126.5	729.3	0.0	119	1736.2	629.5	0.0	120	1734.2	722.2	0.0
121	1738.2	536.8	0.0	122	1834.6	630.6	0.0	123	1832.3	724.0	0.0
124	1836.8	537.2	0.0	125	1932.9	631.6	0.0	126	1930.4	725.7	0.0
127	1935.5	537.5	0.0	128	2031.3	632.7	0.0	129	2028.5	727.5	0.0
130	2034.1	537.9	0.0	131	2129.7	633.8	0.0	132	2132.8	538.3	0.0
133	1669.7	755.7	0.0	134	1668.7	721.0	0.0	135	2125.4	764.2	0.0
136	1760.8	757.4	0.0	137	2034.2	762.5	0.0	138	1852.0	759.1	0.0
139	1943.1	760.8	0.0	140	218.1	359.4	-190.0	141	220.3	276.6	-190.0
142	221.6	208.9	-190.0	143	220.3	276.6	-63.3	144	221.6	208.9	-63.3
145	218.1	359.4	-63.3	146	220.3	276.6	-126.7	147	221.6	208.9	-126.7
148	218.9	359.5	0.0	149	2141.8	263.0	-190.0	150	2143.1	221.4	-63.3
151	2146.8	110.8	-63.3	152	764.0	181.9	0.0	153	761.3	333.2	-190.0
154	761.3	333.2	-126.7	155	761.3	333.2	0.0	156	2141.8	263.0	-126.7
157	764.0	181.9	-190.0	158	762.7	256.9	-126.7	159	2141.8	263.0	-63.3
160	764.0	181.9	-63.3	161	762.7	256.5	-190.0	162	762.7	257.5	0.0
163	1202.7	310.7	0.0	164	1202.7	310.7	-190.0	165	1203.6	255.1	-190.0
166	1205.5	158.7	-190.0	167	1203.6	255.1	-63.3	168	1205.4	159.3	-63.3
169	1203.6	255.1	-126.7	170	1205.4	159.0	-126.7	171	1202.7	310.7	-63.3
172	1202.7	310.7	-126.7	173	1644.1	288.3	0.0	174	1644.1	288.3	-190.0
175	1644.9	239.6	-190.0	176	1646.8	137.1	-190.0	177	1644.9	239.6	-63.3
178	1646.7	137.1	-63.3	179	2143.1	221.4	-126.7	180	1644.9	239.6	-126.7
181	1646.8	137.1	-126.7	182	1644.1	288.3	-63.3	183	1644.1	288.3	-126.7
184	2141.8	263.0	0.0	185	2146.8	110.8	-126.7	186	2143.1	221.4	-190.0
187	2146.8	110.8	-190.0	188	754.6	704.5	380.0	189	764.0	181.9	380.0
190	1195.4	712.3	380.0	191	1205.3	159.6	380.0	192	1636.2	720.4	380.0
193	1646.7	137.1	380.0	194	2125.4	764.2	380.0	195	2135.9	442.7	380.0
196	2146.8	110.8	380.0	197	2137.5	-64.0	0.0	198	975.0	708.4	0.0
199	975.0	708.4	380.0	200	984.7	170.4	0.0	201	984.7	170.4	380.0

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

202	1415.8	716.4	0.0	203	1426.1	148.3	0.0	204	1415.8	716.4	380.0
205	1426.1	148.3	380.0	206	1897.5	760.0	0.0	207	1896.8	123.9	0.0
208	1897.5	760.0	380.0	209	1896.8	123.9	380.0	210	212.7	34.1	0.0
211	369.7	201.3	0.0	212	360.8	26.5	0.0	213	517.8	193.8	0.0
214	508.9	19.0	0.0	215	665.8	186.2	0.0	216	656.9	11.5	0.0
217	813.8	178.7	0.0	218	804.9	3.9	0.0	219	961.9	171.1	0.0
220	953.0	-3.6	0.0	221	1110.0	163.6	0.0	222	1101.1	-11.2	0.0
223	1258.1	156.1	0.0	224	1249.2	-18.7	0.0	225	1406.1	146.9	0.0
226	1397.3	-26.3	0.0	227	1554.3	141.0	0.0	228	1545.4	-33.8	0.0
229	1702.4	133.4	0.0	230	1693.4	-41.3	0.0	231	1850.4	124.3	0.0
232	1841.5	-48.9	0.0	233	1998.4	115.0	0.0	234	1989.6	-56.4	0.0
235	1205.4	158.7	0.0								

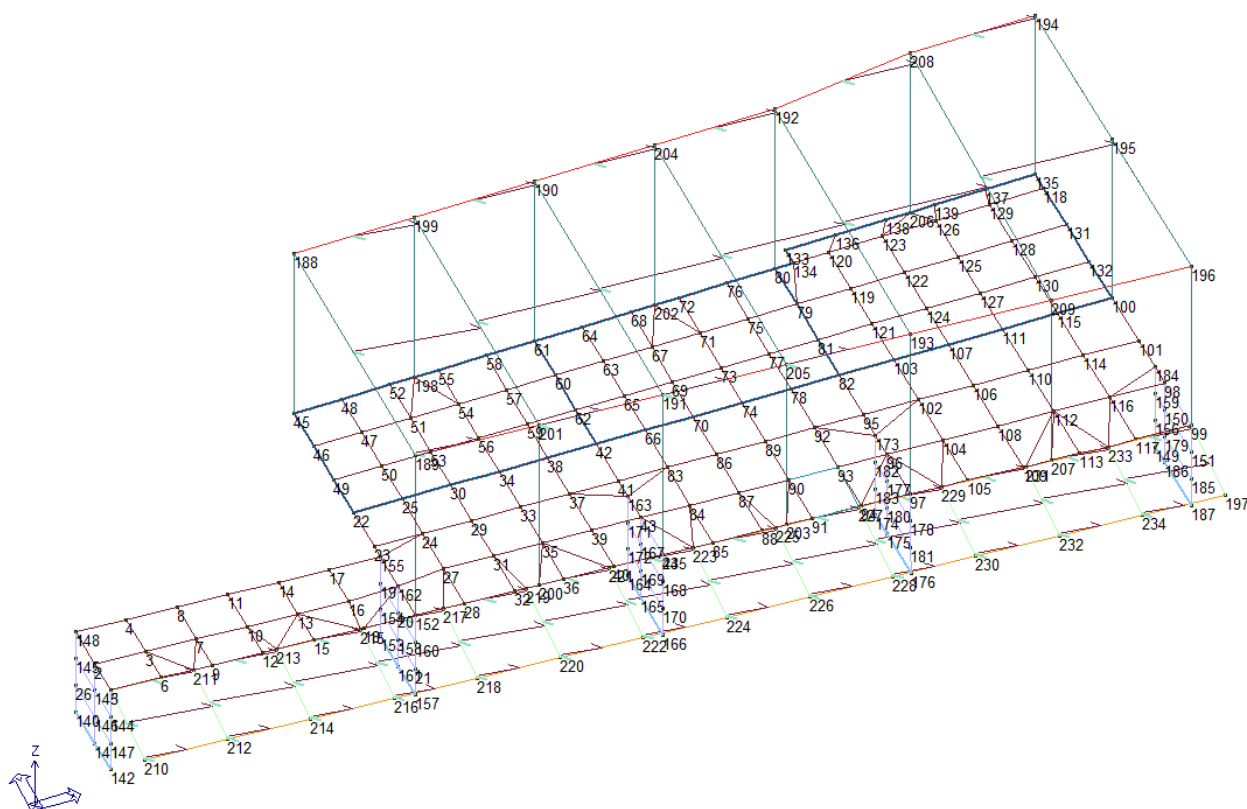


TABELLA ELEMENTI TRAVE

Elem.Note	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.	Rotaz.	Svincolo I gradi	Svincolo J	Wink V	Wink O daN/cm3	daN/cm3
1	Trave f.	68	202	1	2					
2	Trave	173	96	1	2					
3	Trave	5	6	1	1					
4	Trave	6	211	1	1					
5	Trave	9	12	1	1					
6	Trave	12	213	1	1					
7	Trave	15	215	1	1					
8	Trave f.	138	206	1	2					
9	Trave	155	162	1	2				3.63	2.51
10	Trave	28	32	1	1					
11	Trave	197	99	11	4					
12	Trave	32	219	1	1					

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

13	Trave	162	152	1	2		
14	Trave	94	97	1	1		
15	Trave	85	88	1	1		
16	Trave	223	85	1	1		
17	Trave	225	203	1	1		
18	Trave	227	94	1	1		
19	Trave	97	229	1	1		
20	Trave	229	105	1	1		
21	Trave	213	15	1	1		
22	Trave	231	207	1	1		
23	Trave f.	72	76	1	2	3.63	2.51
24	Trave	117	99	1	1		
25	Trave	2	5	1	2		
26	Trave	148	2	1	2		
27	Trave f.	134	133	1	2	5.41	3.74
28	Trave f.	133	136	1	2	3.63	2.51
29	Trave f.	136	138	1	2	3.63	2.51
30	Trave	18	152	1	1		
31	Trave	221	40	1	1		
32	Trave f.	80	134	1	2	3.63	2.51
33	Trave	23	155	1	2		
34	Trave f.	137	135	1	2	3.63	2.51
35	Trave f.	139	137	1	2	3.63	2.51
36	Trave	22	23	1	2		
37	Trave f.	49	22	1	2	3.63	2.51
38	Trave f.	46	49	1	2	3.63	2.51
39	Trave f.	45	46	1	2	3.63	2.51
40	Trave	43	44	1	2		
41	Trave	163	43	1	2		
42	Trave	41	163	1	2		
43	Trave	42	41	1	2		
44	Trave f.	62	42	1	2	3.63	2.51
45	Trave f.	60	62	1	2	3.63	2.51
46	Trave f.	61	60	1	2	3.63	2.51
47	Trave	96	97	1	2		
48	Trave f.	80	79	1	2	3.63	2.51
49	Trave	82	95	1	2		
50	Trave f.	81	82	1	2	3.63	2.51
51	Trave f.	79	81	1	2	3.63	2.51
52	Trave	95	173	1	2		
53	Trave	98	99	1	2		
54	Trave	184	98	1	2		
55	Trave	101	184	1	2		
56	Trave	100	101	1	2		
57	Trave f.	132	100	1	2	3.63	2.51
58	Trave f.	131	132	1	2	3.63	2.51
59	Trave f.	118	131	1	2	3.63	2.51
60	Trave f.	135	118	1	2	3.63	2.51
61	Trave	1	4	1	2		
62	Trave	4	8	1	2		
63	Trave	8	11	1	2		
64	Trave	11	14	1	2		
65	Trave	14	17	1	2		
66	Trave	36	221	1	1		
67	Trave	17	155	1	2		
68	Trave f.	22	25	1	2	3.63	2.51
69	Trave f.	25	30	1	2	3.63	2.51
70	Trave f.	30	34	1	2	3.63	2.51
71	Trave f.	34	38	1	2	3.63	2.51
72	Trave f.	38	42	1	2	3.63	2.51
73	Trave f.	42	66	1	2	3.63	2.51
74	Trave f.	66	70	1	2	3.63	2.51
75	Trave f.	70	74	1	2	3.63	2.51
76	Trave f.	74	78	1	2	3.63	2.51
77	Trave f.	78	82	1	2	3.63	2.51
78	Trave f.	82	103	1	2	3.63	2.51
79	Trave f.	103	107	1	2	3.63	2.51
80	Trave f.	107	111	1	2	3.63	2.51
81	Trave f.	111	115	1	2	3.63	2.51
82	Trave f.	76	80	1	2	3.63	2.51
83	Trave f.	115	100	1	2	3.63	2.51
84	Trave f.	45	48	1	2	3.63	2.51
85	Trave f.	48	52	1	2	3.63	2.51
86	Trave f.	52	198	1	2	3.63	2.51

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

87	Trave f.	55	58	1	2	3.63	2.51
88	Trave f.	58	61	1	2	3.63	2.51
89	Trave f.	61	64	1	2	3.63	2.51
90	Trave f.	64	68	1	2	3.63	2.51
91	Pilas.	45	188	49	3		
92	Pilas.	152	189	49	3		
93	Trave	188	189	49	3		
94	Pilas.	61	190	49	3		
95	Pilas.	44	191	49	3		
96	Trave	190	191	49	3		
97	Pilas.	80	192	49	3		
98	Pilas.	97	193	49	3		
99	Trave	192	193	49	3		
100	Pilas.	135	194	49	3		
101	Pilas.	100	195	49	3		
102	Pilas.	99	196	49	3		
103	Trave	194	195	49	3		
104	Trave	195	196	49	3		
105	Trave f.	198	55	1	2	3.63	2.51
106	Pilas.	198	199	49	3		
107	Trave	200	36	1	1		
108	Pilas.	200	201	49	3		
109	Trave	199	201	49	3		
110	Trave f.	202	72	1	2	3.63	2.51
111	Trave	203	91	1	1		
112	Pilas.	203	205	49	3		
113	Pilas.	202	204	49	3		
114	Trave	204	205	49	3		
115	Trave f.	206	139	1	2	3.63	2.51
116	Trave	207	113	1	1		
117	Pilas.	206	208	49	3		
118	Pilas.	207	209	49	3		
119	Trave	209	208	49	3		
120	Trave	210	5	11	4		
121	Trave	212	211	11	4		
122	Trave	214	213	11	4		
123	Trave	216	215	11	4		
124	Trave	218	217	11	4		
125	Trave	220	219	11	4		
126	Trave	222	221	11	4		
127	Trave	224	223	11	4		
128	Trave	226	225	11	4		
129	Trave	228	227	11	4		
130	Trave	230	229	11	4		
131	Trave	232	231	11	4		
132	Trave	234	233	11	4		
133	Trave	219	200	1	1		
134	Trave	40	235	1	1		
135	Trave	215	18	1	1		
136	Trave	88	225	1	1		
137	Trave	217	28	1	1		
138	Trave	91	227	1	1		
139	Trave	113	233	1	1		
140	Trave	233	117	1	1		
141	Trave	211	9	1	1		
142	Trave	235	223	1	1		
143	Trave	152	217	1	1		
144	Trave	105	109	1	1		
145	Trave	109	231	1	1		
146	Trave f.	140	141	1	5	3.38	1.90
147	Trave f.	141	142	1	5	3.38	1.90
148	Trave f.	153	161	1	5	3.38	1.90
149	Trave f.	186	187	1	5	3.38	1.90
150	Trave f.	161	157	1	5	3.38	1.90
151	Trave f.	164	165	1	5	3.38	1.90
152	Trave f.	165	166	1	5	3.38	1.90
153	Trave f.	174	175	1	5	3.38	1.90
154	Trave f.	175	176	1	5	3.38	1.90
155	Trave f.	149	186	1	5	3.38	1.90

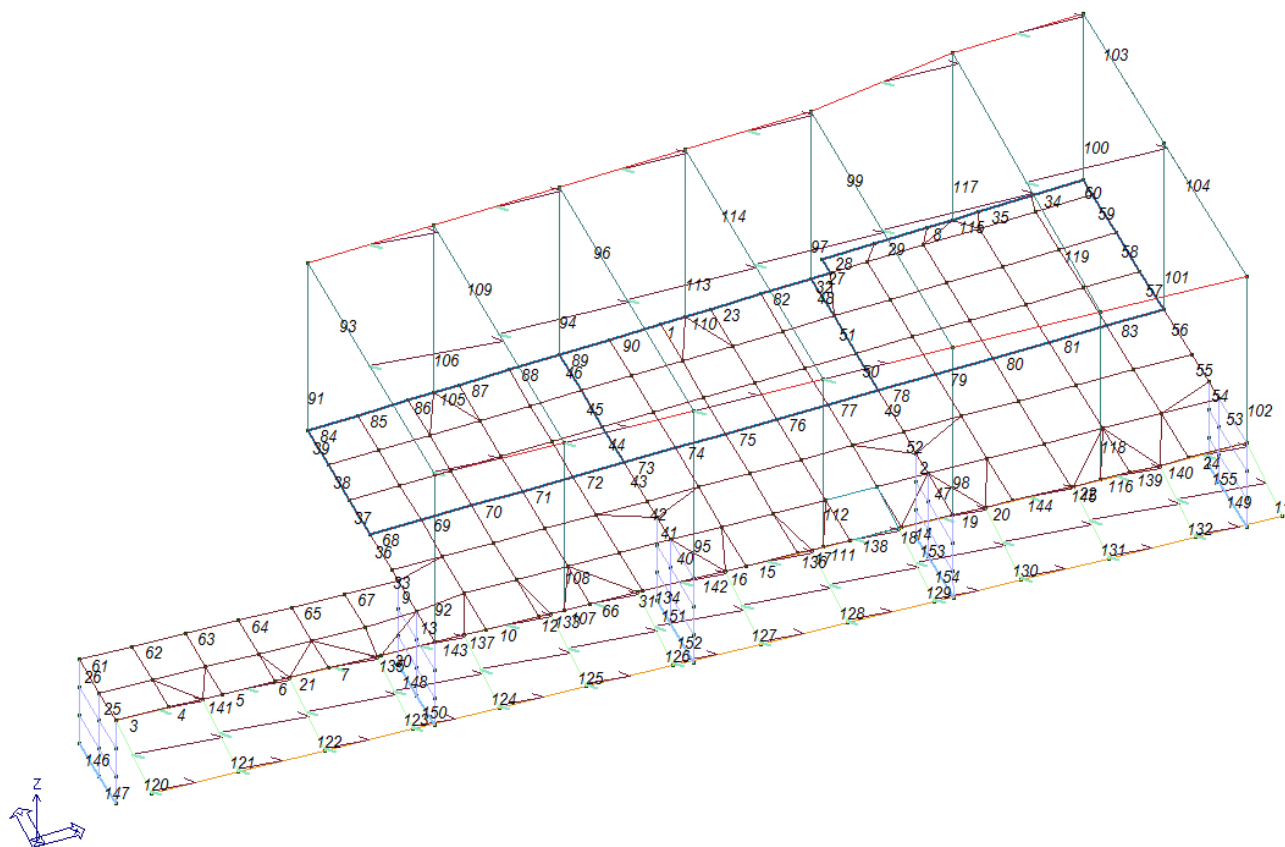


TABELLA DATI ELEMENTI SHELL

Elem.Note	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Nodo L	Mat.	Spessore	Wink V cm	Wink O daN/cm3	daN/cm3
1	Setto	26	146	141	140	1	30.0		
2	Guscio fond.	18	152	162		1	23.0	0.41	0.29
3	Setto	145	143	146	26	1	30.0		
4	Guscio fond.	96	229	104		1	23.0	0.41	0.29
5	Setto	1	2	143	145	1	30.0		
6	Guscio fond.	9	12	10	7	1	23.0	0.41	0.29
7	Guscio fond.	10	13	14	11	1	23.0	0.41	0.29
8	Guscio fond.	211	9	7		1	23.0	0.41	0.29
9	Setto	143	144	147	146	1	30.0		
10	Guscio fond.	213	15	13		1	23.0	0.41	0.29
11	Guscio fond.	13	16	17	14	1	23.0	0.41	0.29
12	Setto	19	20	158	154	1	30.0		
13	Guscio fond.	23	24	25	22	1	23.0	0.41	0.29
14	Setto	146	147	142	141	1	30.0		
15	Setto	154	158	161	153	1	30.0		
16	Guscio fond.	24	29	30	25	1	23.0	0.41	0.29
17	Guscio fond.	27	31	29	24	1	23.0	0.41	0.29
18	Guscio fond.	28	32	31	27	1	23.0	0.41	0.29
19	Guscio fond.	29	33	34	30	1	23.0	0.41	0.29
20	Guscio fond.	31	35	33	29	1	23.0	0.41	0.29
21	Guscio fond.	123	126	206		1	23.0	0.41	0.29
22	Guscio fond.	33	37	38	34	1	23.0	0.41	0.29
23	Guscio fond.	35	39	37	33	1	23.0	0.41	0.29
24	Guscio fond.	44	223	43		1	23.0	0.41	0.29
25	Guscio fond.	37	41	42	38	1	23.0	0.41	0.29
26	Guscio fond.	43	84	83	163	1	23.0	0.41	0.29
27	Setto	156	179	186	149	1	30.0		
28	Guscio fond.	46	47	48	45	1	23.0	0.41	0.29
29	Guscio fond.	49	50	47	46	1	23.0	0.41	0.29
30	Guscio fond.	22	25	50	49	1	23.0	0.41	0.29
31	Guscio fond.	47	51	52	48	1	23.0	0.41	0.29
32	Guscio fond.	50	53	51	47	1	23.0	0.41	0.29
33	Guscio fond.	25	30	53	50	1	23.0	0.41	0.29
34	Guscio fond.	92	173	95		1	23.0	0.41	0.29
35	Guscio fond.	53	56	54	51	1	23.0	0.41	0.29
36	Guscio fond.	30	34	56	53	1	23.0	0.41	0.29
37	Guscio fond.	54	57	58	55	1	23.0	0.41	0.29
38	Guscio fond.	56	59	57	54	1	23.0	0.41	0.29
39	Guscio fond.	34	38	59	56	1	23.0	0.41	0.29
40	Guscio fond.	57	60	61	58	1	23.0	0.41	0.29
41	Guscio fond.	59	62	60	57	1	23.0	0.41	0.29
42	Guscio fond.	38	42	62	59	1	23.0	0.41	0.29
43	Guscio fond.	60	63	64	61	1	23.0	0.41	0.29
44	Guscio fond.	62	65	63	60	1	23.0	0.41	0.29
45	Guscio fond.	42	66	65	62	1	23.0	0.41	0.29
46	Guscio fond.	63	67	68	64	1	23.0	0.41	0.29
47	Guscio fond.	65	69	67	63	1	23.0	0.41	0.29
48	Guscio fond.	66	70	69	65	1	23.0	0.41	0.29
49	Guscio fond.	51	54	198		1	23.0	0.41	0.29
50	Guscio fond.	69	73	71	67	1	23.0	0.41	0.29
51	Guscio fond.	70	74	73	69	1	23.0	0.41	0.29
52	Guscio fond.	71	75	76	72	1	23.0	0.41	0.29
53	Guscio fond.	73	77	75	71	1	23.0	0.41	0.29
54	Guscio fond.	74	78	77	73	1	23.0	0.41	0.29
55	Guscio fond.	75	79	80	76	1	23.0	0.41	0.29
56	Guscio fond.	77	81	79	75	1	23.0	0.41	0.29
57	Guscio fond.	78	82	81	77	1	23.0	0.41	0.29
58	Guscio fond.	41	83	66	42	1	23.0	0.41	0.29
59	Guscio fond.	23	155	24		1	23.0	0.41	0.29
60	Setto	159	150	179	156	1	30.0		
61	Guscio fond.	83	86	70	66	1	23.0	0.41	0.29
62	Guscio fond.	84	87	86	83	1	23.0	0.41	0.29
63	Guscio fond.	85	88	87	84	1	23.0	0.41	0.29
64	Guscio fond.	86	89	74	70	1	23.0	0.41	0.29
65	Guscio fond.	87	90	89	86	1	23.0	0.41	0.29
66	Guscio fond.	227	94	96	93	1	23.0	0.41	0.29
67	Guscio fond.	89	92	78	74	1	23.0	0.41	0.29
68	Guscio fond.	90	93	92	89	1	23.0	0.41	0.29
69	Guscio fond.	91	94	93	90	1	23.0	0.41	0.29
70	Guscio fond.	92	95	82	78	1	23.0	0.41	0.29

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

71	Guscio fond.	79	119	120	134	1	23.0	0.41	0.29
72	Guscio fond.	15	215	13		1	23.0	0.41	0.29
73	Guscio fond.	95	102	103	82	1	23.0	0.41	0.29
74	Guscio fond.	80	79	134		1	23.0	0.41	0.29
75	Guscio fond.	116	184	101	114	1	23.0	0.41	0.29
76	Guscio fond.	102	106	107	103	1	23.0	0.41	0.29
77	Guscio fond.	104	108	106	102	1	23.0	0.41	0.29
78	Guscio fond.	105	109	108	104	1	23.0	0.41	0.29
79	Guscio fond.	106	110	111	107	1	23.0	0.41	0.29
80	Guscio fond.	108	112	110	106	1	23.0	0.41	0.29
81	Guscio fond.	32	219	31		1	23.0	0.41	0.29
82	Guscio fond.	110	114	115	111	1	23.0	0.41	0.29
83	Guscio fond.	112	116	114	110	1	23.0	0.41	0.29
84	Guscio fond.	94	97	96		1	23.0	0.41	0.29
85	Guscio fond.	114	101	100	115	1	23.0	0.41	0.29
86	Guscio fond.	93	96	173	92	1	23.0	0.41	0.29
87	Guscio fond.	117	99	98	116	1	23.0	0.41	0.29
88	Guscio fond.	221	40	39	35	1	23.0	0.41	0.29
89	Guscio fond.	81	121	119	79	1	23.0	0.41	0.29
90	Guscio fond.	82	103	121	81	1	23.0	0.41	0.29
91	Guscio fond.	119	122	123	120	1	23.0	0.41	0.29
92	Guscio fond.	121	124	122	119	1	23.0	0.41	0.29
93	Guscio fond.	103	107	124	121	1	23.0	0.41	0.29
94	Guscio fond.	122	125	126	123	1	23.0	0.41	0.29
95	Guscio fond.	124	127	125	122	1	23.0	0.41	0.29
96	Guscio fond.	107	111	127	124	1	23.0	0.41	0.29
97	Guscio fond.	125	128	129	126	1	23.0	0.41	0.29
98	Guscio fond.	127	130	128	125	1	23.0	0.41	0.29
99	Guscio fond.	111	115	130	127	1	23.0	0.41	0.29
100	Guscio fond.	128	131	118	129	1	23.0	0.41	0.29
101	Guscio fond.	130	132	131	128	1	23.0	0.41	0.29
102	Guscio fond.	115	100	132	130	1	23.0	0.41	0.29
103	Guscio fond.	134	120	136	133	1	23.0	0.41	0.29
104	Guscio fond.	126	129	137	139	1	23.0	0.41	0.29
105	Guscio fond.	120	123	138	136	1	23.0	0.41	0.29
106	Guscio fond.	67	71	202		1	23.0	0.41	0.29
107	Guscio fond.	129	118	135	137	1	23.0	0.41	0.29
108	Setto	2	5	144	143	1	30.0		
109	Guscio fond.	2	3	4	148	1	23.0	0.41	0.29
110	Guscio fond.	3	7	8	4	1	23.0	0.41	0.29
111	Guscio fond.	7	10	11	8	1	23.0	0.41	0.29
112	Setto	184	98	150	159	1	30.0		
113	Guscio fond.	40	44	43	39	1	23.0	0.41	0.29
114	Guscio fond.	113	233	112		1	23.0	0.41	0.29
115	Setto	183	180	175	174	1	30.0		
116	Setto	182	177	180	183	1	30.0		
117	Setto	155	162	20	19	1	30.0		
118	Setto	179	185	187	186	1	30.0		
119	Setto	150	151	185	179	1	30.0		
120	Setto	98	99	151	150	1	30.0		
121	Guscio	91	227	93	90	1	20.0		
122	Guscio fond.	215	18	162	16	1	23.0	0.41	0.29
123	Guscio fond.	116	98	184		1	23.0	0.41	0.29
124	Setto	43	44	168	167	1	30.0		
125	Setto	167	168	170	169	1	30.0		
126	Setto	169	170	166	165	1	30.0		
127	Setto	163	43	167	171	1	30.0		
128	Setto	171	167	169	172	1	30.0		
129	Setto	172	169	165	164	1	30.0		
130	Setto	96	97	178	177	1	30.0		
131	Setto	177	178	181	180	1	30.0		
132	Setto	180	181	176	175	1	30.0		
133	Setto	173	96	177	182	1	30.0		
134	Setto	162	152	160	20	1	30.0		
135	Setto	20	160	21	158	1	30.0		
136	Setto	158	21	157	161	1	30.0		
137	Guscio fond.	16	162	155	17	1	23.0	0.41	0.29
138	Guscio fond.	162	27	24	155	1	23.0	0.41	0.29
139	Guscio fond.	41	163	83		1	23.0	0.41	0.29
140	Guscio fond.	39	43	163	37	1	23.0	0.41	0.29
141	Guscio fond.	37	163	41		1	23.0	0.41	0.29
142	Guscio fond.	96	104	102	173	1	23.0	0.41	0.29
143	Guscio fond.	95	173	102		1	23.0	0.41	0.29
144	Guscio fond.	52	51	198		1	23.0	0.41	0.29

145	Guscio fond.	198	54	55		1	23.0	0.41	0.29
146	Guscio fond.	68	67	202		1	23.0	0.41	0.29
147	Guscio fond.	202	71	72		1	23.0	0.41	0.29
148	Guscio fond.	123	206	138		1	23.0	0.41	0.29
149	Guscio fond.	206	126	139		1	23.0	0.41	0.29
150	Guscio fond.	217	28	27		1	23.0	0.41	0.29
151	Guscio fond.	231	207	112		1	23.0	0.41	0.29
152	Guscio fond.	223	85	84		1	23.0	0.41	0.29
153	Guscio fond.	203	91	90		1	23.0	0.41	0.29
154	Guscio fond.	5	6	3	2	1	23.0	0.41	0.29
155	Guscio fond.	233	117	116		1	23.0	0.41	0.29
156	Guscio fond.	6	211	3		1	23.0	0.41	0.29
157	Guscio fond.	3	211	7		1	23.0	0.41	0.29
158	Guscio fond.	12	213	10		1	23.0	0.41	0.29
159	Guscio fond.	10	213	13		1	23.0	0.41	0.29
160	Guscio fond.	112	233	116		1	23.0	0.41	0.29
161	Guscio fond.	13	215	16		1	23.0	0.41	0.29
162	Guscio fond.	200	36	35		1	23.0	0.41	0.29
163	Guscio fond.	36	221	35		1	23.0	0.41	0.29
164	Guscio fond.	43	223	84		1	23.0	0.41	0.29
165	Guscio fond.	219	200	35	31	1	23.0	0.41	0.29
166	Guscio fond.	225	203	90	87	1	23.0	0.41	0.29
167	Guscio fond.	88	225	87		1	23.0	0.41	0.29
168	Guscio fond.	207	113	112		1	23.0	0.41	0.29
169	Guscio fond.	229	105	104		1	23.0	0.41	0.29
170	Guscio fond.	152	217	27	162	1	23.0	0.41	0.29
171	Guscio fond.	97	229	96		1	23.0	0.41	0.29
172	Guscio fond.	109	231	112	108	1	23.0	0.41	0.29

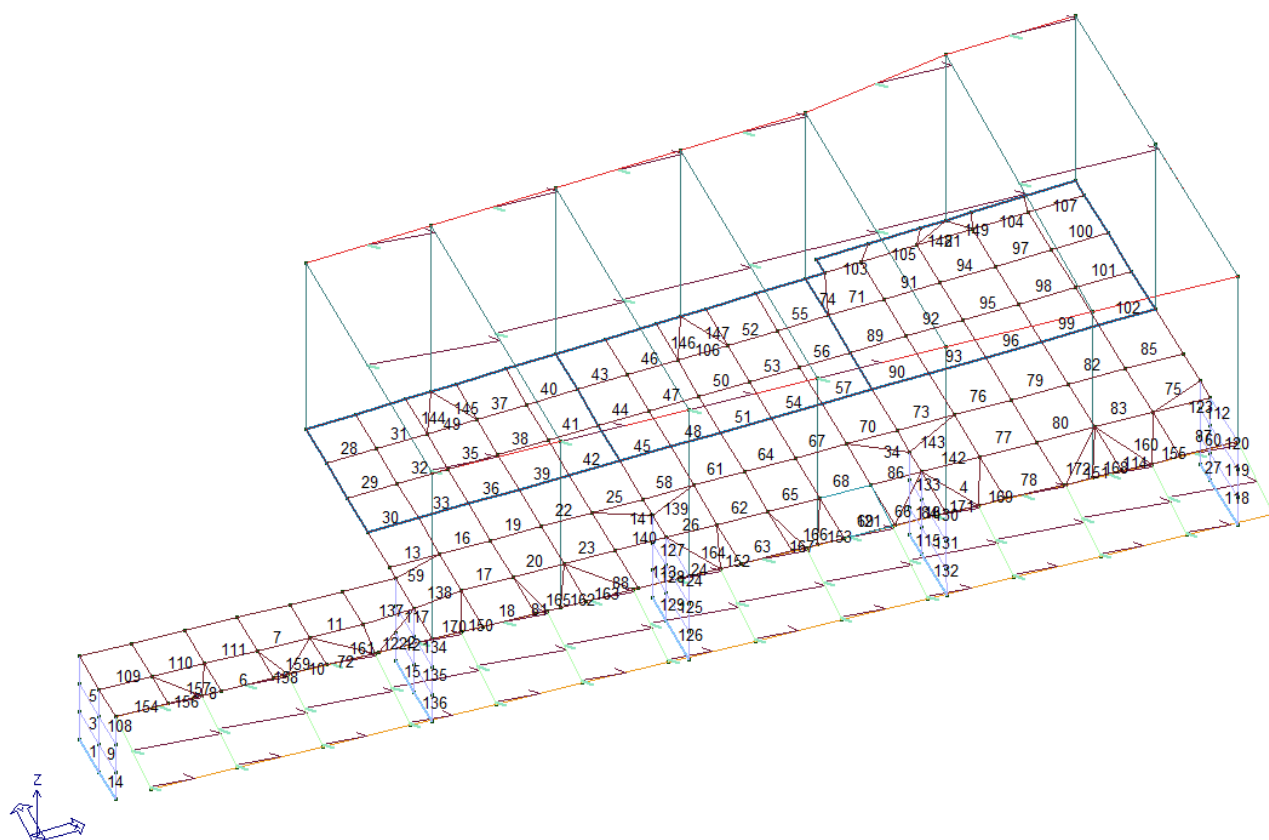


TABELLA SEZIONI

Id	Tipo	Area	A V2	A V3	Jt	J 2-2	J 3-3	W 2-2	W 3-3	Wp 2-2	Wp 3-3
		cm2	cm2	cm2	cm4	cm4	cm4	cm3	cm3	cm3	cm3
1	Rettangolare: b=50 h=35	1750.00	1458.33	1458.33	4.059e+05	3.646e+05	1.786e+05	1.458e+04	1.021e+04	2.188e+04	1.531e+04
2	Rettangolare: b=30 h=23	690.00	575.00	575.00	6.475e+04	5.175e+04	3.042e+04	3450.00	2645.00	5175.00	3967.50
3	Rettangolare: b=25 h=25	625.00	520.83	520.83	5.491e+04	3.255e+04	3.255e+04	2604.17	2604.17	3906.25	3906.25
4	IPE 140	16.40	0.0	0.0	2.40	45.00	541.00	12.30	77.30	19.20	88.30
5	Rettangolare: b=30 h=30	900.00	750.00	750.00	1.139e+05	6.750e+04	6.750e+04	4500.00	4500.00	6750.00	6750.00

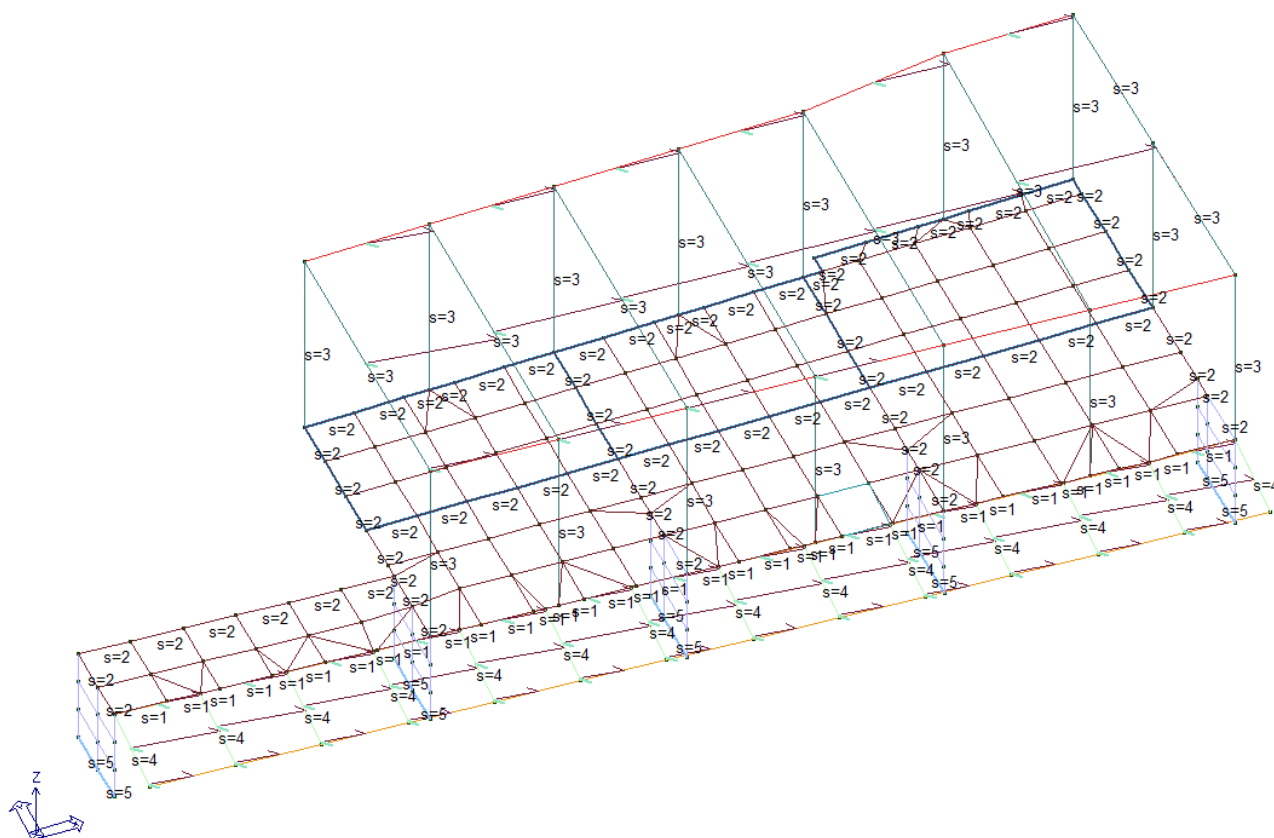
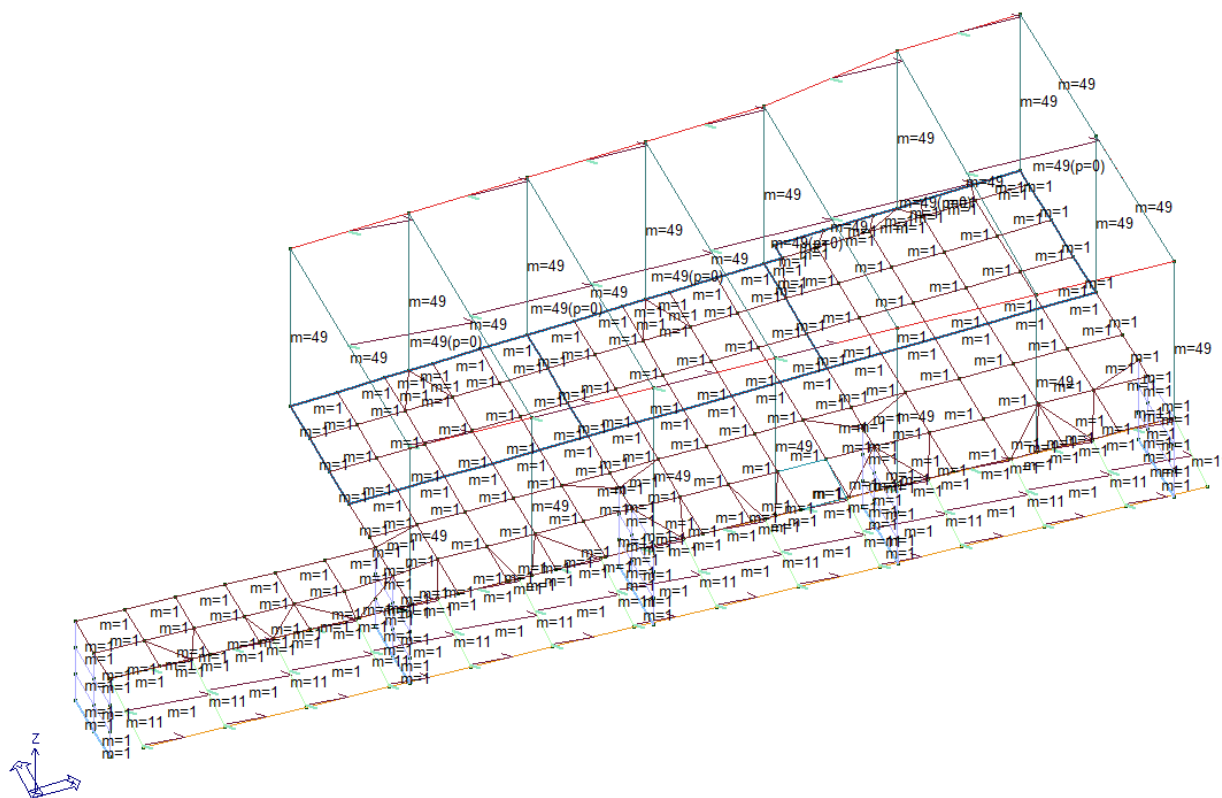


TABELLA MATERIALI

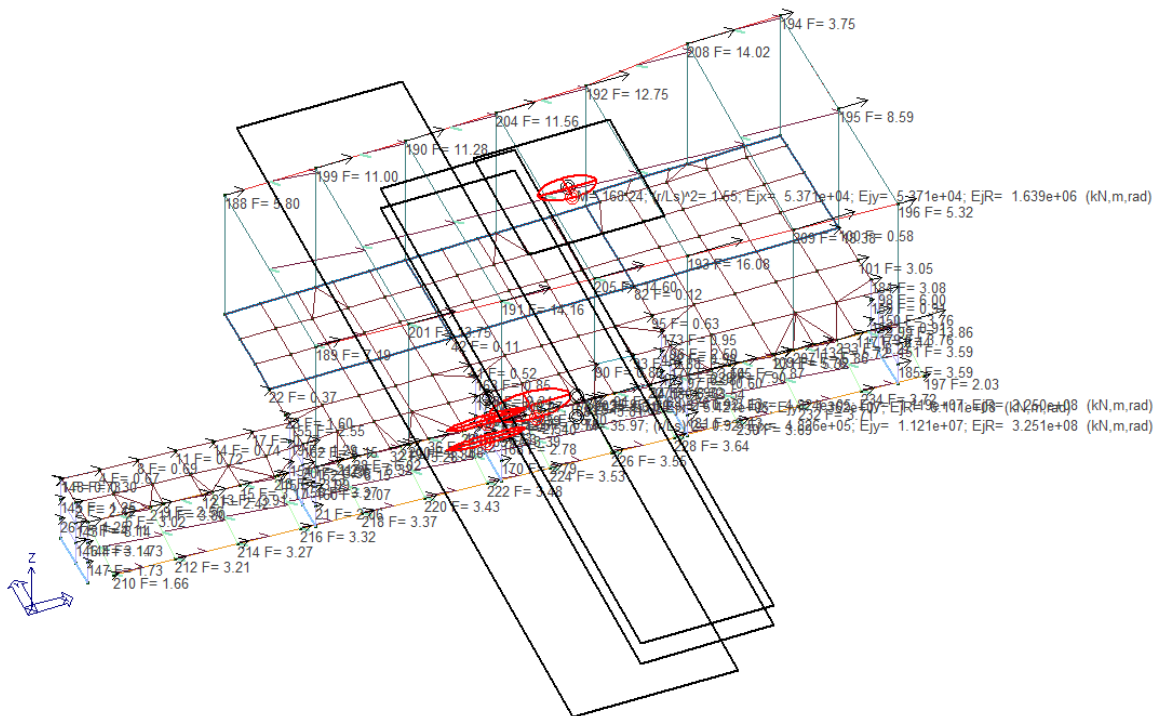
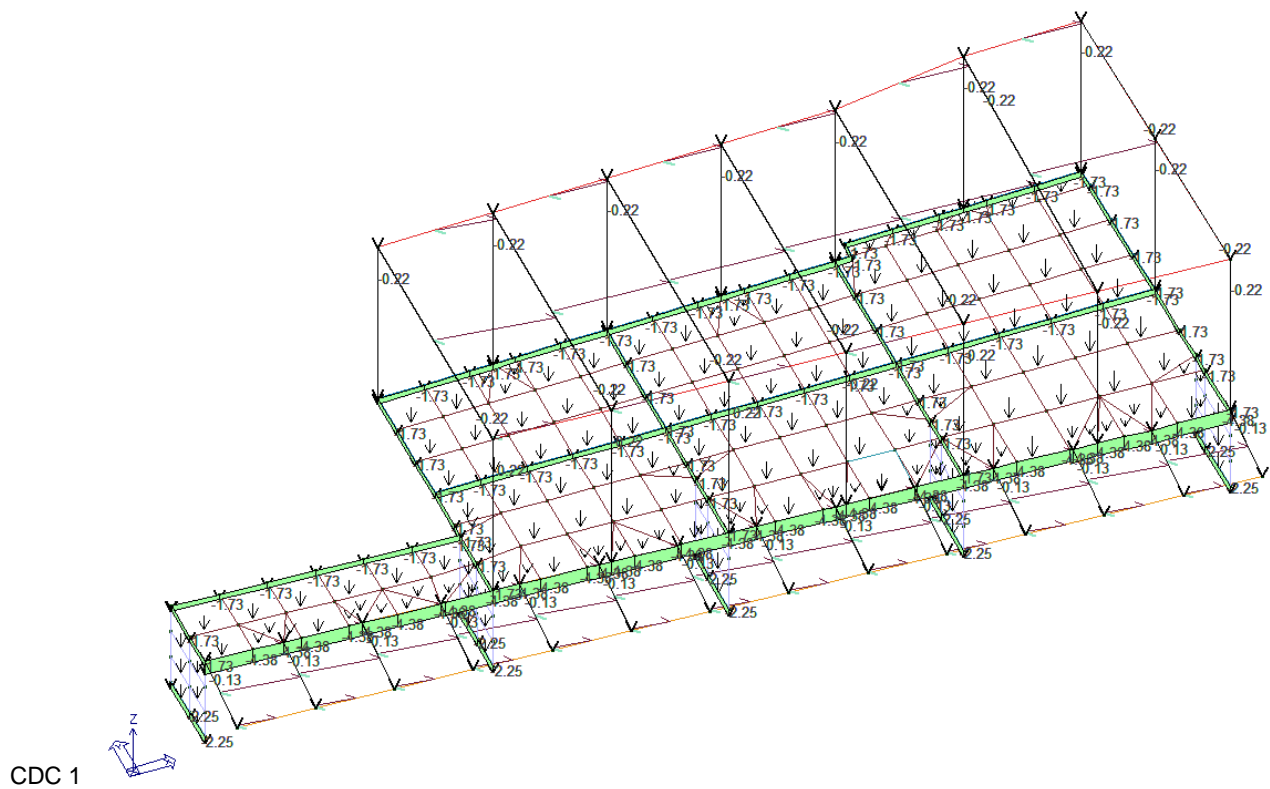
Id	Tipo / Note	Young	Poisson	G	Gamma	Alfa
		kN/ m2		kN/ m2	kN/ m3	
1	Calcestruzzo Classe C25/30	3.145e+07	0.20	1.310e+07	25.0	1.00e-05
	Rck	3.000e+04				
	fctm	2558.0				
11	Acciaio Fe360 - S235	2.100e+08	0.30	8.077e+07	78.0	1.20e-05
	ft	3.600e+05				
	fy	2.350e+05				
	fd	2.350e+05				
	fdt	2.100e+05				
	sadm	1.600e+05				
	sadmt	1.400e+05				
49	Legno massiccio C24-legno E = 1.100e+05	1.100e+07	0.0	6.900e+05	3.5	0.0
	Modulo E0,05	7.400e+06				
	LamellareMateriale non massiccio e pertanto da considerare come la-					
	mellareNo					
	Resist. fc0k	2.100e+04				
	Resist. ft0k	1.450e+04				
	Resist. fmk	2.400e+04				
	Resist. fvk	4000.0				

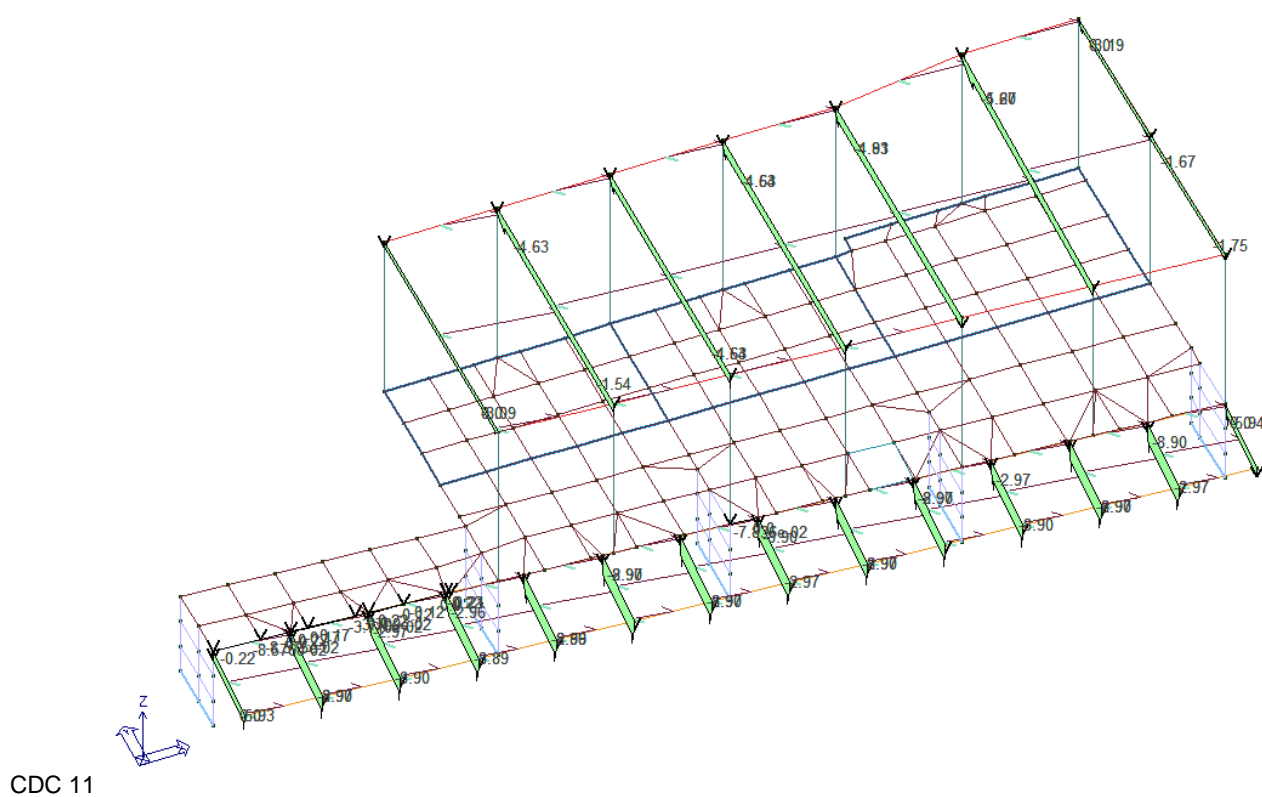
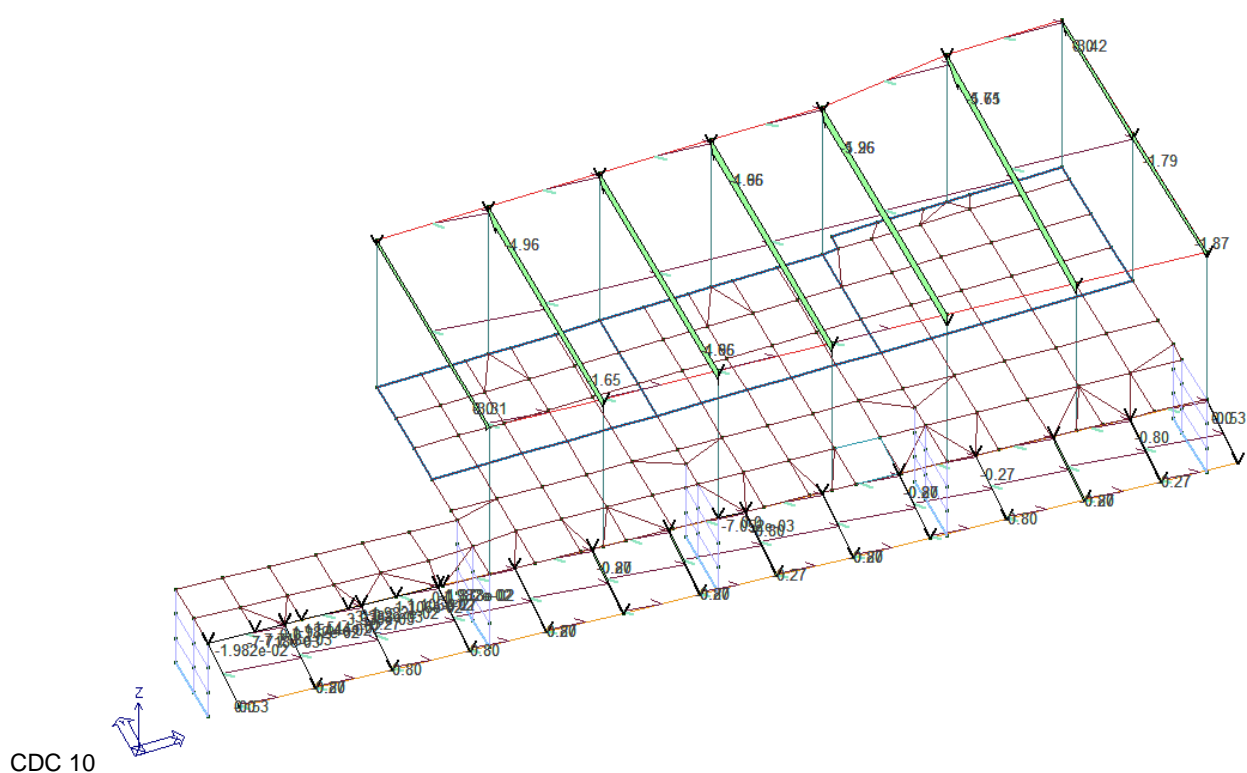


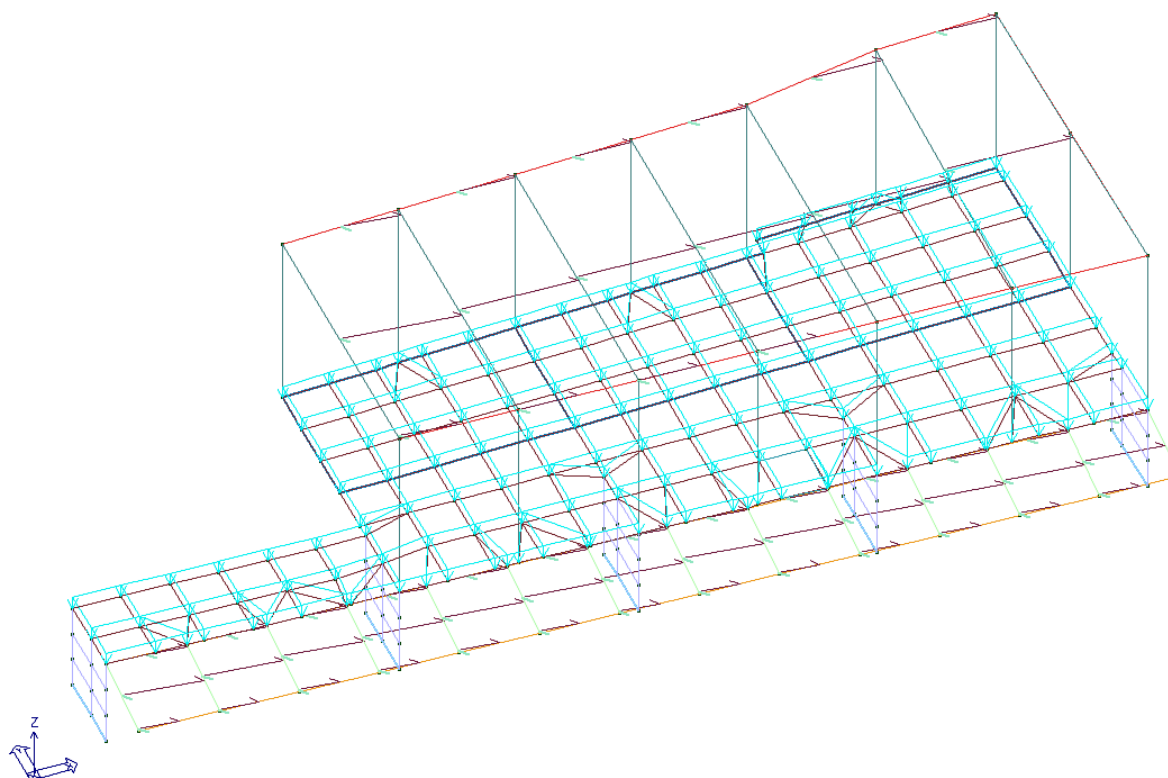
3.3. Casi di carico

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
1	Ggk	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)	
2	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)	partecipazione:1.00 per 1 CDC=Ggk (peso proprio della struttura)
			partecipazione:1.00 per 10 CDC=G1sk (permanente solai-coperture)
			partecipazione:1.00 per 11 CDC=Qsk (variabile solai)
			partecipazione:1.00 per 12 CDC=G1k (permanente generico)solaio piano terra
			partecipazione:0.80 per 13 CDC=Qk (variabile generico)solaio piano terra
			partecipazione:1.00 per 14 CDC=G1k (permanente generico)muro perimetrale
3	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
4	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
5	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
6	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
7	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
8	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
9	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
10	Gsk	CDC=G1sk (permanente solai-coperture)	
11	Qsk	CDC=Qsk (variabile solai)	
12	Gk	CDC=G1k (permanente generico)solaio piano terra	D3 : 2 Azione : permanente solaio piano terra-P3:p=-2.500e-02
			D3 : 4 Azione : permanente solaio piano terra-P3:p=-2.500e-02
			D3 :da 6 a 8 Azione : permanente solaio piano terra-P3:p=-2.500e-02
			D3 :da 10 a 11 Azione : permanente solaio piano terra-P3:p=-2.500e-02
			D3 : 13 Azione : permanente solaio piano terra-P3:p=-2.500e-02
			D3 :da 16 a 23 Azione : permanente solaio piano terra-P3:p=-2.500e-02
			D3 :da 25 a 26 Azione : permanente solaio piano terra-P3:p=-2.500e-02
			D3 :da 28 a 59 Azione : permanente solaio piano terra-P3:p=-2.500e-02
			D3 :da 61 a 107 Azione : permanente solaio piano terra-P3:p=-2.500e-02
			D3 :da 109 a 111 Azione : permanente solaio piano terra-P3:p=-2.500e-02
			D3 :da 113 a 114 Azione : permanente solaio piano terra-P3:p=-2.500e-02
			D3 :da 122 a 123 Azione : permanente solaio piano terra-P3:p=-2.500e-02
			D3 :da 137 a 159 Azione : permanente solaio piano terra-P3:p=-2.500e-02
			D3 :da 161 a 170 Azione : permanente solaio piano terra-P3:p=-2.500e-02
			D3 : 172 Azione : permanente solaio piano terra-P3:p=-2.500e-02
13	Qk	CDC=Qk (variabile generico)solaio piano terra	D3 : 2 Azione : variabile solaio piano terra-P3:p=-3.000e-02
			D3 : 4 Azione : variabile solaio piano terra-P3:p=-3.000e-02
			D3 :da 6 a 8 Azione : variabile solaio piano terra-P3:p=-3.000e-02
			D3 :da 10 a 11 Azione : variabile solaio piano terra-P3:p=-3.000e-02
			D3 : 13 Azione : variabile solaio piano terra-P3:p=-3.000e-02
			D3 :da 16 a 23 Azione : variabile solaio piano terra-P3:p=-3.000e-02
			D3 :da 25 a 26 Azione : variabile solaio piano terra-P3:p=-3.000e-02
			D3 :da 28 a 59 Azione : variabile solaio piano terra-P3:p=-3.000e-02
			D3 :da 61 a 107 Azione : variabile solaio piano terra-P3:p=-3.000e-02
			D3 :da 109 a 111 Azione : variabile solaio piano terra-P3:p=-3.000e-02
			D3 :da 113 a 114 Azione : variabile solaio piano terra-P3:p=-3.000e-02
			D3 :da 122 a 123 Azione : variabile solaio piano terra-P3:p=-3.000e-02
			D3 :da 137 a 159 Azione : variabile solaio piano terra-P3:p=-3.000e-02

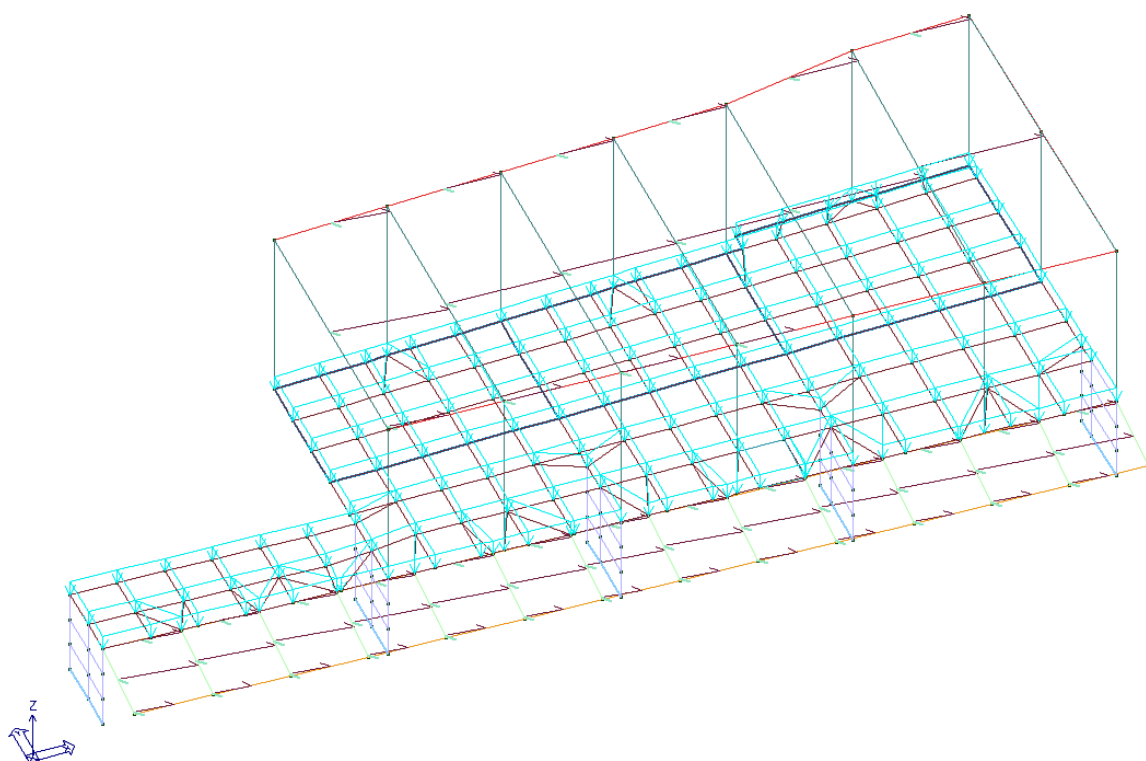
CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			D3 :da 161 a 170 Azione : variabile solaio piano terra-P3:p=-3.000e-02
			D3 : 172 Azione : variabile solaio piano terra-P3:p=-3.000e-02
14	Gk	CDC=G1k (permanente generico)muro perimetrale	D2 : 1 Azione : parete perimetrale-DG:Fzi=-5.00 Fzf=-5.00
			D2 :da 8 a 10 Azione : parete perimetrale-DG:Fzi=-5.00 Fzf=-5.00
			D2 :da 12 a 20 Azione : parete perimetrale-DG:Fzi=-5.00 Fzf=-5.00
			D2 :da 22 a 24 Azione : parete perimetrale-DG:Fzi=-5.00 Fzf=-5.00
			D2 :da 27 a 29 Azione : parete perimetrale-DG:Fzi=-5.00 Fzf=-5.00
			D2 :da 31 a 39 Azione : parete perimetrale-DG:Fzi=-5.00 Fzf=-5.00
			D2 :da 53 a 60 Azione : parete perimetrale-DG:Fzi=-5.00 Fzf=-5.00
			D2 : 66 Azione : parete perimetrale-DG:Fzi=-5.00 Fzf=-5.00
			D2 : 82 Azione : parete perimetrale-DG:Fzi=-5.00 Fzf=-5.00
			D2 :da 84 a 90 Azione : parete perimetrale-DG:Fzi=-5.00 Fzf=-5.00
			D2 : 105 Azione : parete perimetrale-DG:Fzi=-5.00 Fzf=-5.00
			D2 : 107 Azione : parete perimetrale-DG:Fzi=-5.00 Fzf=-5.00
			D2 :da 110 a 111 Azione : parete perimetrale-DG:Fzi=-5.00 Fzf=-5.00
			D2 :da 115 a 116 Azione : parete perimetrale-DG:Fzi=-5.00 Fzf=-5.00
			D2 :da 133 a 134 Azione : parete perimetrale-DG:Fzi=-5.00 Fzf=-5.00
			D2 :da 136 a 140 Azione : parete perimetrale-DG:Fzi=-5.00 Fzf=-5.00
			D2 :da 142 a 145 Azione : parete perimetrale-DG:Fzi=-5.00 Fzf=-5.00



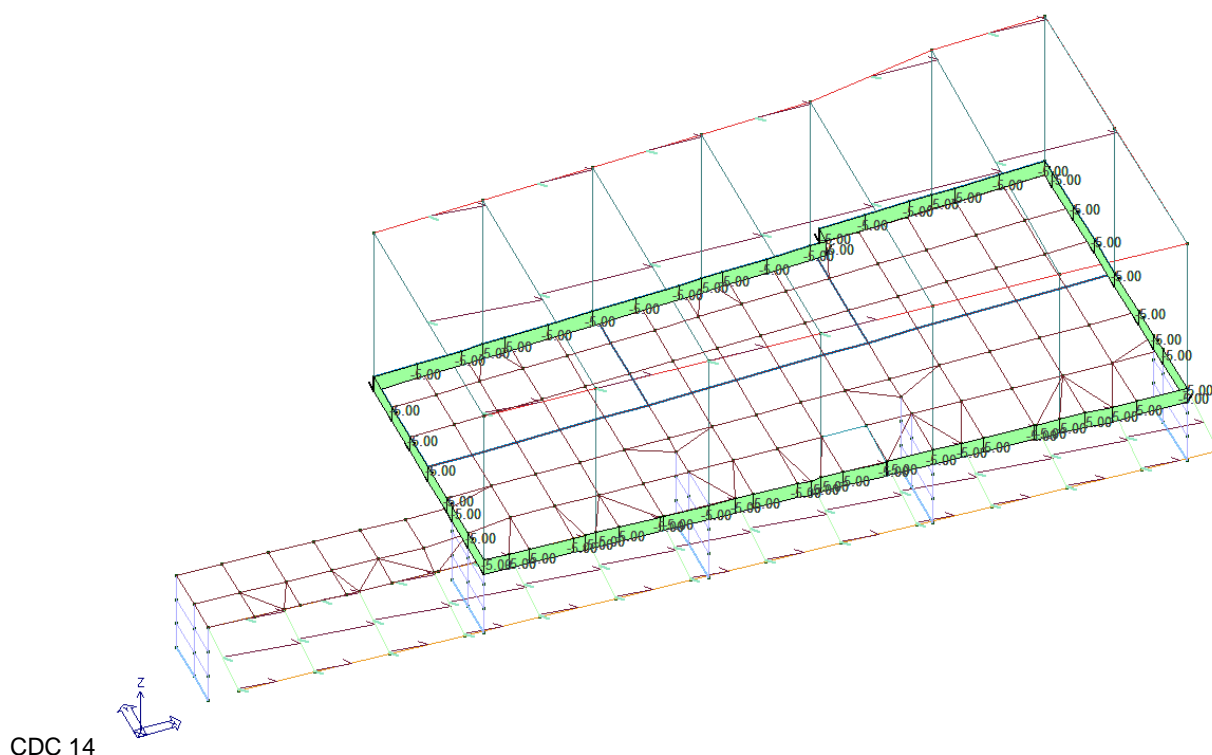




CDC 12



CDC 13



3.4. Combinazioni di carico

Il programma combina i diversi tipi di casi di carico (CDC) secondo le regole previste dalla normativa vigente. Le combinazioni previste sono destinate al controllo di sicurezza della struttura ed alla verifica degli spostamenti e delle sollecitazioni.

La prima tabella delle combinazioni riportata di seguito comprende le seguenti informazioni: Numero, Tipo, Sigla identificativa. Una seconda tabella riporta il peso nella combinazione assunto per ogni caso di carico.

Ai fini delle verifiche degli stati limite si definiscono le seguenti combinazioni delle azioni:

Combinazione fondamentale SLU

$$\gamma G_1 \cdot G_1 + \gamma G_2 \cdot G_2 + \gamma P \cdot P + \gamma Q_1 \cdot Q_{k1} + \gamma Q_2 \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma Q_3 \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione caratteristica (rara) SLE

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione frequente SLE

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione quasi permanente SLE

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica E

$$E + G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \dots$$

Combinazione eccezionale, impiegata per gli stati limite connessi alle azioni eccezionali

$$G_1 + G_2 + A_d + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \dots$$

Dove:

NTC 2018 Tabella 2.5.I

Destinazione d'uso/azione	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Categoria A residenziali	0,70	0,50	0,30
Categoria B uffici	0,70	0,50	0,30
Categoria C ambienti suscettibili di affollamento	0,70	0,70	0,60
Categoria D ambienti ad uso commerciale	0,70	0,70	0,60
Categoria E biblioteche, archivi, magazzini,...	1,00	0,90	0,80
Categoria F Rimesse e parcheggi (autoveicoli $\leq 30kN$)	0,70	0,70	0,60
Categoria G Rimesse e parcheggi (autoveicoli $> 30kN$)	0,70	0,50	0,30
Categoria H Coperture	0,00	0,00	0,00
Vento	0,60	0,20	0,00

Neve a quota <= 1000 m	0,50	0,20	0,00
Neve a quota > 1000 m	0,70	0,50	0,20
Variazioni Termiche	0,60	0,50	0,00

Nelle verifiche possono essere adottati in alternativa due diversi approcci progettuali:

- per l'approccio 1 si considerano due diverse combinazioni di gruppi di coefficienti di sicurezza parziali per le azioni, per i materiali e per la resistenza globale (combinazione 1 con coefficienti A1 e combinazione 2 con coefficienti A2),
- per l'approccio 2 si definisce un'unica combinazione per le azioni, per la resistenza dei materiali e per la resistenza globale (con coefficienti A1).

NTC 2018 Tabella 2.6.I

		Coefficiente γ_f	EQU	A1	A2
Carichi permanenti	Favorevoli	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali (Non compiutamente definiti)	Favorevoli	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Carichi variabili	Favorevoli	γ_{Qi}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
1	SLU	Comb. SLU A1 1	
2	SLU	Comb. SLU A1 2	
3	SLU	Comb. SLU A1 3	
4	SLU	Comb. SLU A1 4	
5	SLU	Comb. SLU A1 5	
6	SLU	Comb. SLU A1 6	
7	SLU	Comb. SLU A1 7	
8	SLU	Comb. SLU A1 8	
9	SLU	Comb. SLU A1 9	
10	SLU	Comb. SLU A1 10	
11	SLU	Comb. SLU A1 11	
12	SLU	Comb. SLU A1 12	
13	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 13	
14	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 14	
15	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 15	
16	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 16	
17	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 17	
18	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 18	
19	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 19	
20	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 20	
21	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 21	
22	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 22	
23	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 23	
24	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 24	
25	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 25	
26	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 26	
27	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 27	
28	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 28	
29	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 29	
30	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 30	
31	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 31	
32	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 32	
33	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 33	
34	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 34	
35	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 35	
36	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 36	
37	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 37	
38	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 38	
39	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 39	
40	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 40	
41	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 41	
42	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 42	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
43	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 43	
44	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 44	
45	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 45	
46	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 46	
47	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 47	
48	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 48	
49	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 49	
50	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 50	
51	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 51	
52	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 52	
53	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 53	
54	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 54	
55	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 55	
56	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 56	
57	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 57	
58	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 58	
59	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 59	
60	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 60	
61	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 61	
62	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 62	
63	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 63	
64	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 64	
65	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 65	
66	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 66	
67	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 67	
68	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 68	
69	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 69	
70	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 70	
71	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 71	
72	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 72	
73	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 73	
74	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 74	
75	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 75	
76	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 76	
77	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 77	
78	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 78	
79	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 79	
80	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 80	
81	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 81	
82	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 82	
83	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 83	
84	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 84	
85	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 85	
86	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 86	
87	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 87	
88	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 88	
89	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 89	
90	SLU(acc.)	Comb. SLU (Accid.) 90	
91	SLU(acc.)	Comb. SLU (Accid.) 91	
92	SLU(acc.)	Comb. SLU (Accid.) 92	
93	SLU(acc.)	Comb. SLU (Accid.) 93	
94	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 94	
95	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 95	
96	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 96	
97	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 97	

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
1	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0	1.30	0.0	1.30
2	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0	1.30	1.50	1.30
3	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.50	1.30	0.0	1.30
4	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.50	1.30	1.50	1.30
5	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	1.00	0.0	1.00
6	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	1.00	1.50	1.00
7	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.50	1.00	0.0	1.00
8	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.50	1.00	1.50	1.00
9	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05	1.30	0.0	1.30

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
10	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05	1.30	1.50	1.30
11	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05	1.00	0.0	1.00
12	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05	1.00	1.50	1.00
13	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	1.00	0.0	1.00
14	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	1.00	1.00	1.00
15	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00
16	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
17	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70	1.00	0.0	1.00
18	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70	1.00	1.00	1.00
19	1.00	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
20	1.00	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
21	1.00	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
22	1.00	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
23	1.00	-1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
24	1.00	-1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
25	1.00	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
26	1.00	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
27	1.00	0.0	-1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
28	1.00	0.0	-1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
29	1.00	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
30	1.00	0.0	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
31	1.00	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
32	1.00	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
33	1.00	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
34	1.00	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
35	1.00	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
36	1.00	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
37	1.00	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
38	1.00	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
39	1.00	0.0	-0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
40	1.00	0.0	-0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
41	1.00	0.0	0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
42	1.00	0.0	0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
43	1.00	-0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
44	1.00	-0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
45	1.00	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
46	1.00	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
47	1.00	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
48	1.00	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
49	1.00	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
50	1.00	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
51	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
52	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
53	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
54	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
55	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
56	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.30	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
57	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
58	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
59	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	-0.30	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
60	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.30	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
61	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	-0.30	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
62	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
63	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
64	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
65	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
66	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
67	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
68	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
69	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
70	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
71	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	-1.00	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
72	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
73	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	-1.00	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
74	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	1.00	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
75	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	-1.00	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
76	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	1.00	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
77	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	-1.00	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
78	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	1.00	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
79	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
80	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
81	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
82	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
83	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	1.00	0.0	1.00
84	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	1.00	0.80	1.00
85	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.50	1.00	0.0	1.00
86	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.50	1.00	0.80	1.00
87	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	1.00	0.90	1.00
88	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.0	1.00
89	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.90	1.00
90	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	1.00	0.0	1.00
91	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	1.00	0.80	1.00
92	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.0	1.00
93	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00
94	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	1.00	0.0	1.00
95	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	1.00	0.80	1.00
96	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.0	1.00
97	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	1.00	0.80	1.00

3.5. Azione sismica

L'azione sismica sulle costruzioni è valutata a partire dalla "pericolosità sismica di base", in condizioni ideali di sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale.

Allo stato attuale, la pericolosità sismica su reticolo di riferimento nell'intervallo di riferimento è fornita dai dati pubblicati sul sito <http://esse1.mi.ingv.it/>. Per punti non coincidenti con il reticolo di riferimento e periodi di ritorno non contemplati direttamente si opera come indicato nell' allegato alle NTC (rispettivamente media pesata e interpolazione).

L' azione sismica viene definita in relazione ad un periodo di riferimento V_r che si ricava, per ciascun tipo di costruzione, moltiplicandone la vita nominale per il coefficiente d'uso (vedi tabella Parametri della struttura). Fissato il periodo di riferimento V_r e la probabilità di superamento P_{ver} associata a ciascuno degli stati limite considerati, si ottiene il periodo di ritorno T_r e i relativi parametri di pericolosità sismica (vedi tabella successiva):

ag: accelerazione orizzontale massima del terreno;

Fo: valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;

T*c: periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale;

Parametri della struttura					
Classe d'uso	Vita V_n [anni]	Coeff. Uso	Periodo V_r [anni]	Tipo di suolo	Categoria topografica
III	50.0	1.5	75.0	B	T2

Individuati su reticolo di riferimento i parametri di pericolosità sismica si valutano i parametri spettrali riportati in tabella:

S è il coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche mediante la relazione seguente $S = S_s \cdot S_t$ (3.2.3)

Fo è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima, su sito di riferimento rigido orizzontale

Fv è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima verticale, in termini di accelerazione orizzontale massima del terreno ag su sito di riferimento rigido orizzontale

Tb è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro ad accelerazione costante.

Tc è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a velocità costante.

Td è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a spostamento costante.

Id nodo	Longitudine	Latitudine	Distanza
			Km
Loc.	7.835	45.069	
13795	7.830	45.051	2.033
13796	7.901	45.055	5.395
13574	7.896	45.105	6.221
13573	7.826	45.101	3.616

SL	Pver	Tr	ag	Fo	T*c
----	------	----	----	----	-----

SL	Pver	Tr	ag	Fo	T*c
		Anni	g		sec
SLO	81.0	45.0	0.023	2.610	0.180
SLD	63.0	75.0	0.028	2.660	0.200
SLV	10.0	712.0	0.050	2.760	0.280
SLC	5.0	1462.0	0.058	2.820	0.300

SL	ag	S	Fo	Fv	Tb	Tc	Td
	g				sec	sec	sec
SLO	0.023	1.440	2.610	0.532	0.093	0.279	1.691
SLD	0.028	1.440	2.660	0.595	0.101	0.304	1.710
SLV	0.050	1.440	2.760	0.830	0.132	0.397	1.798
SLC	0.058	1.440	2.820	0.914	0.140	0.420	1.831

3.6. Risultati analisi sismica

Il programma consente l'analisi di diverse configurazioni sismiche.

Sono previsti, infatti, i seguenti casi di carico:

- 9. Esk** caso di carico sismico con analisi statica equivalente
10. Edk caso di carico sismico con analisi dinamica

Ciascun caso di carico è caratterizzato da un angolo di ingresso e da una configurazione di masse determinante la forza sismica complessiva (si rimanda al capitolo relativo ai casi di carico per chiarimenti inerenti questo aspetto).

Nella colonna Note, in funzione della norma in uso sono riportati i parametri fondamentali che caratterizzano l'azione sismica: in particolare possono essere presenti i seguenti valori:

Angolo di ingresso	Angolo di ingresso dell'azione sismica orizzontale
Fattore di importanza	Fattore di importanza dell'edificio, in base alla categoria di appartenenza
Zona sismica	Zona sismica
Accelerazione ag	Accelerazione orizzontale massima sul suolo
Categoria suolo	Categoria di profilo stratigrafico del suolo di fondazione
Fattore q	Fattore di struttura/di comportamento. Dipendente dalla tipologia strutturale
Fattore di sito S	Fattore dipendente dalla stratigrafia e dal profilo topografico
Classe di duttilità CD	Classe di duttilità della struttura – "A" duttilità alta, "B" duttilità bassa
Fattore riduz. SLD	Fattore di riduzione dello spettro elastico per lo stato limite di danno
Periodo proprio T1	Periodo proprio di vibrazione della struttura
Coefficiente Lambda	Coefficiente dipendente dal periodo proprio T1 e dal numero di piani della struttura
Ordinata spettro Sd(T1)	Valore delle ordinate dello spettro di progetto per lo stato limite ultimo, componente orizzontale (verticale Svd)
Ordinata spettro Se(T1)	Valore delle ordinate dello spettro elastico ridotta del fattore SLD per lo stato limite di danno, componente orizzontale (verticale Sve)
Ordinata spettro S (Tb-Tc)	Valore dell' ordinata dello spettro in uso nel tratto costante
numero di modi considerati	Numero di modi di vibrare della struttura considerati nell'analisi dinamica

Per ciascun caso di carico sismico viene riportato l'insieme di dati sotto riportati (le masse sono espresse in unità di forza):

a) **analisi sismica statica equivalente:**

- quota, posizione del centro di applicazione e azione orizzontale risultante, posizione del baricentro delle rigidezze, rapporto r/Ls (per strutture a nucleo), indici di regolarità e/r secondo EC8 4.2.3.2
- azione sismica complessiva

b) **analisi sismica dinamica con spettro di risposta:**

- quota, posizione del centro di massa e massa risultante, posizione del baricentro delle rigidezze, rapporto r/Ls (per strutture a nucleo) , indici di regolarità e/r secondo EC8 4.2.3.2
- frequenza, periodo, accelerazione spettrale, massa eccitata nelle tre direzioni globali per tutti i modi
- massa complessiva ed aliquota di massa complessiva eccitata.

Per ciascuna combinazione sismica definita SLD o SLO viene riportato il livello di deformazione ϵ_T (dr) degli elementi strutturali verticali. Per semplicità di consultazione il livello è espresso anche in unità $1000 \cdot \epsilon_T/h$ da confrontare direttamente con i valori forniti nella norma (es. 5 per edifici con tamponamenti collegati rigidamente alla struttura, 10.0 per edifici con tamponamenti collegati elasticamente, 3 per edifici in muratura ordinaria, 4 per edifici in muratura armata).

Qualora si applichi il D.M. 96 (vedi NOTA sul capitolo "normativa di riferimento") l'analisi sismica dinamica può essere comprensiva di sollecitazione verticale contemporanea a quella orizzontale, nel qual caso è effettuata una sovrapposizione degli effetti in ragione della radice dei quadrati degli effetti stessi. Per ciascuna combinazione sismica - analisi effettuate con il D.M. 96 (vedi NOTA sul capitolo "normativa di riferimento") - viene riportato il livello di deformazione ϵ_T , ϵ_P e ϵ_D degli elementi strutturali verticali. Per semplicità di consultazione il livello è espresso in unità $1000 \cdot \epsilon_T/h$ da confrontare direttamente con il valore 2 o 4 per la verifica.

Per gli edifici sismicamente isolati si riportano di seguito le verifiche condotte sui dispositivi di isolamento. Le verifiche sono effettuate secondo la circolare 619/2009 del C.S.LL.PP nelle combinazioni in SLC come previsto dal DM 17-01-2018. Per ogni combinazione è riportato il codice di verifica ed i valori utilizzati per la verifica: spostamento d_E , area ridotta e dimensione A_2 , azione verticale, deformazioni di taglio dell'elastomero e tensioni nell'acciaio.

Qualora si applichi l'Ordinanza 3274 e s.m.i. le verifiche sono eseguite in accordo con l'allegato 10.A.

In particolare la tabella, per ogni combinazione di calcolo, riporta:

Nodo	Nodo di appoggio dell' isolatore
Cmb	Combinazione oggetto della verifica
Verif.	Codice di verifica ok – verifica positiva , NV – verifica negativa, ND – verifica non completata
dE	Spostamento relativo tra le due facce (amplificato del 20% per Ordinanza 3274 e smi) combinato con la regola del 30%
Ang fi	Angolo utilizzato per il calcolo dell' area ridotta A_r (per dispositivi circolari)
V	Azione verticale agente
Ar	Area ridotta efficace
Dim A2	Dimensione utile per il calcolo della deformazione per rotazione
Sig s	Tensione nell' inserto in acciaio
Gam c(a,s,t)	Deformazioni di taglio dell' elastomero
Vcr	Carico critico per instabilità

Affinché la verifica sia positiva deve essere:

- 1) $V > 0$
- 2) $\text{Sig s} < f_{yk}$
- 3) $\text{Gam t} < 5$
- 4) $\text{Gam s} < \text{Gam} \cdot (\text{caratteristica dell' elastomero})$
- 5) $\text{Gam s} < 2$
- 6) $V < 0.5 V_{cr}$

Con riferimento al **Documento di Affidabilità** "Test di validazione del software di calcolo PRO_SAP e dei moduli aggiuntivi PRO_SAP Modulo Geotecnico, PRO_CAD nodi acciaio e PRO_MST" - versione Maggio 2011, disponibile per il download sul sito www.2si.it, si segnalano i seguenti esempi applicativi:

Test N°	Titolo
23	DM 2008: SPETTRO
29	SISMICA 1000/H, SOMMA V, EFFETTO P- δ
30	ANALISI DI UN EDIFICIO CON ISOLATORI SISMICI
70	MASSE SISMICHE
75	PROGETTO DI ISOLATORI ELASTOMERICI
76	VERIFICA DI ISOLATORI ELASTOMERICI
77	VERIFICA DI ISOLATORI FRICTION PENDULUM

Calcolo dei fattori di comportamento secondo il D.M. 17/01/2018

La costruzione, nuova, è caratterizzata da regolarità sia in pianta sia in altezza ed è progettata in classe di duttilità media (CD"B").

Parametri fattore in direzione x e y

Sistema costruttivo: calcestruzzo
Tipologia strutturale: altre tipologie
Valore base fattore $q_0 = 3.300$
Fattore di regolarità $K_R = 1.0$
Fattore dissipativo $q_D = q_0 \cdot K_R = 3.300$

Fattori di comportamento utilizzati

Dissipativi
q SLU x 3.300
q SLU y 3.300
q SLU z 1.500

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
2	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.440
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.060 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.065 sec.
			fattore q: 3.300
			fattore per spost. mu d: 12.500
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 18
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
3.80	168.24	14.76	4.36	0.0	-0.33	14.80	4.37	1.548	0.008	0.002
0.0	300.27	12.82	1.81	0.0	-0.41	12.01	2.35	1.305	0.120	0.016
-0.63	35.95	11.97	2.35	0.0	-0.12	14.15	2.25	0.921	0.404	0.004
-1.27	35.97	11.97	2.35	0.0	-0.12	14.15	2.25	0.920	0.404	0.004
Risulta	540.43									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spet- trale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	kN		kN		kN			
1	1.636	0.611	0.039	25.70	4.7	8.01e-05	1.48e-05	8.69e-05	1.61e-05	0.0	0.0
2	1.758	0.569	0.042	28.16	5.2	8.11e-03	1.50e-03	1.42e-04	2.62e-05	0.0	0.0
3	1.873	0.534	0.044	71.43	13.2	9.71e-03	1.80e-03	1.41e-04	2.60e-05	0.0	0.0
4	1.898	0.527	0.045	4.04	0.7	2.72e-03	5.03e-04	1.72e-05	3.19e-06	0.0	0.0
5	1.921	0.521	0.046	21.71	4.0	0.03	6.27e-03	1.13e-05	2.10e-06	0.0	0.0
6	2.037	0.491	0.048	27.44	5.1	6.17e-03	1.14e-03	4.88e-05	9.02e-06	0.0	0.0
7	2.167	0.462	0.051	3.42	0.6	0.09	1.59e-02	1.45e-05	2.68e-06	0.0	0.0
8	2.569	0.389	0.060	0.39	7.17e-02	48.68	9.0	0.14	2.57e-02	0.0	0.0
9	2.598	0.385	0.060	24.69	4.5	2.15	0.4	4.67e-03	8.65e-04	0.0	0.0
10	2.805	0.357	0.060	9.34	1.7	7.72	1.4	0.03	5.39e-03	0.0	0.0
11	2.893	0.346	0.060	0.37	6.78e-02	85.10	15.7	0.47	8.76e-02	0.0	0.0
12	3.092	0.323	0.060	1.76	0.3	1.82	0.3	0.03	4.68e-03	0.0	0.0
13	4.377	0.228	0.060	2.22e-03	4.09e-04	29.03	5.4	0.90	0.2	0.0	0.0
14	7.425	0.135	0.060	0.02	4.41e-03	1.17	0.2	129.05	23.9	0.0	0.0
15	9.116	0.110	0.062	0.09	1.67e-02	0.24	4.46e-02	94.30	17.4	0.0	0.0
16	14.358	0.070	0.065	18.76	3.5	29.71	5.5	217.04	40.2	0.0	0.0
17	15.430	0.065	0.066	171.36	31.6	46.90	8.7	36.01	6.7	0.0	0.0
18	19.398	0.052	0.067	76.10	14.0	262.88	48.6	6.24	1.2	0.0	0.0
Risulta				484.77		515.55		484.20			
In percentua- le				89.32		95.40		89.60			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
3	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.440
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.060 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.064 sec.
			fattore q: 3.300
			fattore per spost. μ d: 12.500
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 18
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
3.80	168.24	14.76	4.36	0.0	0.33	14.80	4.37	1.548	0.008	0.002
0.0	300.27	12.82	1.81	0.0	0.41	12.01	2.35	1.305	0.120	0.016
-0.63	35.95	11.97	2.35	0.0	0.12	14.15	2.25	0.921	0.404	0.004
-1.27	35.97	11.97	2.35	0.0	0.12	14.15	2.25	0.920	0.404	0.004
Risulta	540.43									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spet- trale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	kN		kN		kN			
1	1.629	0.614	0.039	24.59	4.6	5.40e-05	1.00e-05	1.50e-05	2.77e-06	0.0	0.0
2	1.744	0.573	0.041	24.00	4.4	4.41e-03	8.16e-04	1.43e-05	2.65e-06	0.0	0.0
3	1.861	0.537	0.044	63.41	11.7	0.02	3.20e-03	1.71e-05	3.17e-06	0.0	0.0
4	1.893	0.528	0.045	6.89	1.3	5.83e-04	1.08e-04	1.23e-04	2.28e-05	0.0	0.0
5	2.029	0.493	0.048	1.64	0.3	6.91e-04	1.28e-04	0.0	0.0	0.0	0.0
6	2.086	0.479	0.049	17.50	3.2	0.02	3.00e-03	4.50e-04	8.32e-05	0.0	0.0
7	2.422	0.413	0.057	6.06	1.1	1.00	0.2	1.58e-03	2.92e-04	0.0	0.0
8	2.571	0.389	0.060	2.28	0.4	47.15	8.7	0.13	2.48e-02	0.0	0.0
9	2.701	0.370	0.060	24.34	4.5	5.35	1.0	0.02	4.23e-03	0.0	0.0
10	2.869	0.349	0.060	0.17	3.08e-02	73.64	13.6	0.37	6.77e-02	0.0	0.0
11	2.993	0.334	0.060	0.07	1.34e-02	18.63	3.4	0.15	2.79e-02	0.0	0.0
12	3.898	0.257	0.060	10.84	2.0	0.40	7.47e-02	2.82e-03	5.21e-04	0.0	0.0
13	4.397	0.227	0.060	3.87e-05	7.15e-06	28.76	5.3	0.91	0.2	0.0	0.0
14	7.410	0.135	0.060	8.09e-03	1.50e-03	1.15	0.2	125.38	23.2	0.0	0.0
15	9.074	0.110	0.062	1.07	0.2	0.14	2.52e-02	98.73	18.3	0.0	0.0
16	14.289	0.070	0.065	46.23	8.6	29.29	5.4	194.72	36.0	0.0	0.0
17	15.596	0.064	0.066	177.75	32.9	31.43	5.8	60.53	11.2	0.0	0.0
18	19.001	0.053	0.067	69.43	12.8	276.23	51.1	3.66	0.7	0.0	0.0
Risulta				476.28		513.20		484.61			
In percentua- le				88.13		94.96		89.67			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
4	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.440
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.060 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.052 sec.
			fattore q: 3.300

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			fattore per spost. μ d: 12.500
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 18
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
3.80	168.24	14.76	4.36	0.70	0.0	14.80	4.37	1.548	0.008	0.002
0.0	300.27	12.82	1.81	0.97	0.0	12.01	2.35	1.305	0.120	0.016
-0.63	35.95	11.97	2.35	0.96	0.0	14.15	2.25	0.921	0.404	0.004
-1.27	35.97	11.97	2.35	0.96	0.0	14.15	2.25	0.920	0.404	0.004
Risulta	540.43									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spet- trale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	kN		kN		kN			
1	1.692	0.591	0.040	32.01	5.9	7.30e-06	1.35e-06	6.20e-05	1.15e-05	0.0	0.0
2	1.802	0.555	0.043	29.65	5.5	0.01	2.02e-03	1.04e-04	1.92e-05	0.0	0.0
3	1.818	0.550	0.043	1.88	0.3	0.0	0.0	2.03e-05	3.76e-06	0.0	0.0
4	1.916	0.522	0.045	76.08	14.1	0.01	2.45e-03	9.61e-05	1.78e-05	0.0	0.0
5	2.012	0.497	0.048	0.13	2.35e-02	6.08e-04	1.13e-04	1.45e-04	2.68e-05	0.0	0.0
6	2.347	0.426	0.056	6.73	1.2	3.30	0.6	5.13e-03	9.49e-04	0.0	0.0
7	2.361	0.424	0.056	0.94	0.2	41.13	7.6	0.08	1.48e-02	0.0	0.0
8	2.617	0.382	0.060	48.65	9.0	0.94	0.2	3.51e-03	6.49e-04	0.0	0.0
9	2.706	0.369	0.060	0.74	0.1	42.17	7.8	0.15	2.82e-02	0.0	0.0
10	3.066	0.326	0.060	0.02	2.89e-03	32.32	6.0	0.27	4.99e-02	0.0	0.0
11	3.207	0.312	0.060	2.06	0.4	18.88	3.5	0.15	2.77e-02	0.0	0.0
12	3.424	0.292	0.060	1.92	0.4	7.05	1.3	0.06	1.14e-02	0.0	0.0
13	4.328	0.231	0.060	0.06	1.10e-02	28.93	5.4	0.81	0.2	0.0	0.0
14	6.477	0.154	0.060	5.73e-04	1.06e-04	0.05	8.42e-03	9.87	1.8	0.0	0.0
15	7.833	0.128	0.060	0.06	1.04e-02	0.85	0.2	183.99	34.0	0.0	0.0
16	13.868	0.072	0.065	0.57	0.1	3.27	0.6	279.66	51.7	0.0	0.0
17	16.145	0.062	0.066	266.66	49.3	11.01	2.0	0.88	0.2	0.0	0.0
18	19.099	0.052	0.067	13.80	2.6	333.12	61.6	2.79	0.5	0.0	0.0
Risulta				481.96		523.06		478.73			
In percentua- le				89.18		96.79		88.58			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
5	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.440
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.060 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.052 sec.
			fattore q: 3.300
			fattore per spost. μ d: 12.500
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 18
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
-------	---------------	---------	---------	------------	------------	---------	---------	----------	-------------	-------------

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
3.80	168.24	14.76	4.36	-0.70	0.0	14.80	4.37	1.548	0.008	0.002
0.0	300.27	12.82	1.81	-0.97	0.0	12.01	2.35	1.305	0.120	0.016
-0.63	35.95	11.97	2.35	-0.96	0.0	14.15	2.25	0.921	0.404	0.004
-1.27	35.97	11.97	2.35	-0.96	0.0	14.15	2.25	0.920	0.404	0.004
Risulta	540.43									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spet- trale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	kN		kN		kN			
1	1.692	0.591	0.040	32.10	5.9	1.20e-05	2.23e-06	6.51e-05	1.21e-05	0.0	0.0
2	1.803	0.555	0.043	31.17	5.8	7.38e-03	1.36e-03	7.07e-05	1.31e-05	0.0	0.0
3	1.816	0.551	0.043	0.37	6.76e-02	8.40e-04	1.55e-04	5.98e-05	1.11e-05	0.0	0.0
4	1.915	0.522	0.045	74.30	13.7	0.03	6.21e-03	1.13e-04	2.09e-05	0.0	0.0
5	2.006	0.498	0.048	1.47	0.3	4.80e-03	8.88e-04	2.02e-04	3.73e-05	0.0	0.0
6	2.044	0.489	0.048	1.03	0.2	2.02e-03	3.75e-04	3.96e-05	7.32e-06	0.0	0.0
7	2.456	0.407	0.058	16.00	3.0	0.25	4.61e-02	3.10e-04	5.73e-05	0.0	0.0
8	2.641	0.379	0.060	40.07	7.4	0.32	5.84e-02	1.02e-03	1.88e-04	0.0	0.0
9	2.743	0.365	0.060	0.51	9.38e-02	100.10	18.5	0.45	8.36e-02	0.0	0.0
10	2.814	0.355	0.060	0.07	1.34e-02	43.51	8.1	0.17	3.12e-02	0.0	0.0
11	3.314	0.302	0.060	3.48	0.6	0.70	0.1	7.53e-03	1.39e-03	0.0	0.0
12	3.462	0.289	0.060	0.29	5.41e-02	15.37	2.8	0.18	3.37e-02	0.0	0.0
13	5.026	0.199	0.060	6.34e-03	1.17e-03	13.86	2.6	0.84	0.2	0.0	0.0
14	7.452	0.134	0.060	0.01	1.98e-03	0.72	0.1	140.48	26.0	0.0	0.0
15	9.772	0.102	0.062	0.39	7.18e-02	0.17	3.17e-02	108.34	20.0	0.0	0.0
16	14.130	0.071	0.065	88.43	16.4	134.49	24.9	50.36	9.3	0.0	0.0
17	15.430	0.065	0.066	32.78	6.1	18.45	3.4	184.33	34.1	0.0	0.0
18	19.067	0.052	0.067	174.01	32.2	161.07	29.8	2.26	0.4	0.0	0.0
Risulta				496.48		489.06		487.42			
In percentua- le				91.87		90.50		90.19			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
6	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.440
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.105 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.065 sec.
			numero di modi considerati: 18
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
3.80	168.24	14.76	4.36	0.0	-0.33	14.80	4.37	1.548	0.008	0.002
0.0	300.27	12.82	1.81	0.0	-0.41	12.01	2.35	1.305	0.120	0.016
-0.63	35.95	11.97	2.35	0.0	-0.12	14.15	2.25	0.921	0.404	0.004
-1.27	35.97	11.97	2.35	0.0	-0.12	14.15	2.25	0.920	0.404	0.004
Risulta	540.43									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spet- trale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	kN		kN		kN			

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spet- trale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
1	1.636	0.611	0.052	25.70	4.7	8.01e-05	1.48e-05	8.69e-05	1.61e-05	0.0	0.0
2	1.758	0.569	0.056	28.16	5.2	8.11e-03	1.50e-03	1.42e-04	2.62e-05	0.0	0.0
3	1.873	0.534	0.060	71.43	13.2	9.71e-03	1.80e-03	1.41e-04	2.60e-05	0.0	0.0
4	1.898	0.527	0.061	4.04	0.7	2.72e-03	5.03e-04	1.72e-05	3.19e-06	0.0	0.0
5	1.921	0.521	0.062	21.71	4.0	0.03	6.27e-03	1.13e-05	2.10e-06	0.0	0.0
6	2.037	0.491	0.065	27.44	5.1	6.17e-03	1.14e-03	4.88e-05	9.02e-06	0.0	0.0
7	2.167	0.462	0.069	3.42	0.6	0.09	1.59e-02	1.45e-05	2.68e-06	0.0	0.0
8	2.569	0.389	0.082	0.39	7.17e-02	48.68	9.0	0.14	2.57e-02	0.0	0.0
9	2.598	0.385	0.083	24.69	4.5	2.15	0.4	4.67e-03	8.65e-04	0.0	0.0
10	2.805	0.357	0.090	9.34	1.7	7.72	1.4	0.03	5.39e-03	0.0	0.0
11	2.893	0.346	0.093	0.37	6.78e-02	85.10	15.7	0.47	8.76e-02	0.0	0.0
12	3.092	0.323	0.099	1.76	0.3	1.82	0.3	0.03	4.68e-03	0.0	0.0
13	4.377	0.228	0.105	2.22e-03	4.09e-04	29.03	5.4	0.90	0.2	0.0	0.0
14	7.425	0.135	0.105	0.02	4.41e-03	1.17	0.2	129.05	23.9	0.0	0.0
15	9.116	0.110	0.105	0.09	1.67e-02	0.24	4.46e-02	94.30	17.4	0.0	0.0
16	14.358	0.070	0.085	18.76	3.5	29.71	5.5	217.04	40.2	0.0	0.0
17	15.430	0.065	0.082	171.36	31.6	46.90	8.7	36.01	6.7	0.0	0.0
18	19.398	0.052	0.073	76.10	14.0	262.88	48.6	6.24	1.2	0.0	0.0
Risulta				484.77		515.55		484.20			
In percentua- le				89.32		95.40		89.60			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
7	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.440
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.105 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.064 sec.
			numero di modi considerati: 18
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
3.80	168.24	14.76	4.36	0.0	0.33	14.80	4.37	1.548	0.008	0.002
0.0	300.27	12.82	1.81	0.0	0.41	12.01	2.35	1.305	0.120	0.016
-0.63	35.95	11.97	2.35	0.0	0.12	14.15	2.25	0.921	0.404	0.004
-1.27	35.97	11.97	2.35	0.0	0.12	14.15	2.25	0.920	0.404	0.004
Risulta	540.43									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spet- trale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	kN		kN		kN			
1	1.629	0.614	0.052	24.59	4.6	5.40e-05	1.00e-05	1.50e-05	2.77e-06	0.0	0.0
2	1.744	0.573	0.056	24.00	4.4	4.41e-03	8.16e-04	1.43e-05	2.65e-06	0.0	0.0
3	1.861	0.537	0.060	63.41	11.7	0.02	3.20e-03	1.71e-05	3.17e-06	0.0	0.0
4	1.893	0.528	0.061	6.89	1.3	5.83e-04	1.08e-04	1.23e-04	2.28e-05	0.0	0.0
5	2.029	0.493	0.065	1.64	0.3	6.91e-04	1.28e-04	0.0	0.0	0.0	0.0
6	2.086	0.479	0.067	17.50	3.2	0.02	3.00e-03	4.50e-04	8.32e-05	0.0	0.0
7	2.422	0.413	0.078	6.06	1.1	1.00	0.2	1.58e-03	2.92e-04	0.0	0.0
8	2.571	0.389	0.082	2.28	0.4	47.15	8.7	0.13	2.48e-02	0.0	0.0
9	2.701	0.370	0.086	24.34	4.5	5.35	1.0	0.02	4.23e-03	0.0	0.0
10	2.869	0.349	0.092	0.17	3.08e-02	73.64	13.6	0.37	6.77e-02	0.0	0.0
11	2.993	0.334	0.096	0.07	1.34e-02	18.63	3.4	0.15	2.79e-02	0.0	0.0
12	3.898	0.257	0.105	10.84	2.0	0.40	7.47e-02	2.82e-03	5.21e-04	0.0	0.0
13	4.397	0.227	0.105	3.87e-05	7.15e-06	28.76	5.3	0.91	0.2	0.0	0.0

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spet- trale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
14	7.410	0.135	0.105	8.09e-03	1.50e-03	1.15	0.2	125.38	23.2	0.0	0.0
15	9.074	0.110	0.105	1.07	0.2	0.14	2.52e-02	98.73	18.3	0.0	0.0
16	14.289	0.070	0.085	46.23	8.6	29.29	5.4	194.72	36.0	0.0	0.0
17	15.596	0.064	0.081	177.75	32.9	31.43	5.8	60.53	11.2	0.0	0.0
18	19.001	0.053	0.074	69.43	12.8	276.23	51.1	3.66	0.7	0.0	0.0
Risulta				476.28		513.20		484.61			
In percentua- le				88.13		94.96		89.67			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
8	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. +)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.440
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.105 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.052 sec.
			numero di modi considerati: 18
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
3.80	168.24	14.76	4.36	0.70	0.0	14.80	4.37	1.548	0.008	0.002
0.0	300.27	12.82	1.81	0.97	0.0	12.01	2.35	1.305	0.120	0.016
-0.63	35.95	11.97	2.35	0.96	0.0	14.15	2.25	0.921	0.404	0.004
-1.27	35.97	11.97	2.35	0.96	0.0	14.15	2.25	0.920	0.404	0.004
Risulta	540.43									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spet- trale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	kN		kN		kN			
1	1.692	0.591	0.054	32.01	5.9	7.30e-06	1.35e-06	6.20e-05	1.15e-05	0.0	0.0
2	1.802	0.555	0.058	29.65	5.5	0.01	2.02e-03	1.04e-04	1.92e-05	0.0	0.0
3	1.818	0.550	0.058	1.88	0.3	0.0	0.0	2.03e-05	3.76e-06	0.0	0.0
4	1.916	0.522	0.061	76.08	14.1	0.01	2.45e-03	9.61e-05	1.78e-05	0.0	0.0
5	2.012	0.497	0.064	0.13	2.35e-02	6.08e-04	1.13e-04	1.45e-04	2.68e-05	0.0	0.0
6	2.347	0.426	0.075	6.73	1.2	3.30	0.6	5.13e-03	9.49e-04	0.0	0.0
7	2.361	0.424	0.076	0.94	0.2	41.13	7.6	0.08	1.48e-02	0.0	0.0
8	2.617	0.382	0.084	48.65	9.0	0.94	0.2	3.51e-03	6.49e-04	0.0	0.0
9	2.706	0.369	0.087	0.74	0.1	42.17	7.8	0.15	2.82e-02	0.0	0.0
10	3.066	0.326	0.098	0.02	2.89e-03	32.32	6.0	0.27	4.99e-02	0.0	0.0
11	3.207	0.312	0.103	2.06	0.4	18.88	3.5	0.15	2.77e-02	0.0	0.0
12	3.424	0.292	0.105	1.92	0.4	7.05	1.3	0.06	1.14e-02	0.0	0.0
13	4.328	0.231	0.105	0.06	1.10e-02	28.93	5.4	0.81	0.2	0.0	0.0
14	6.477	0.154	0.105	5.73e-04	1.06e-04	0.05	8.42e-03	9.87	1.8	0.0	0.0
15	7.833	0.128	0.105	0.06	1.04e-02	0.85	0.2	183.99	34.0	0.0	0.0
16	13.868	0.072	0.087	0.57	0.1	3.27	0.6	279.66	51.7	0.0	0.0
17	16.145	0.062	0.080	266.66	49.3	11.01	2.0	0.88	0.2	0.0	0.0
18	19.099	0.052	0.074	13.80	2.6	333.12	61.6	2.79	0.5	0.0	0.0
Risulta				481.96		523.06		478.73			
In percentua- le				89.18		96.79		88.58			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
9	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.440
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.105 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.052 sec.
			numero di modi considerati: 18
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
3.80	168.24	14.76	4.36	-0.70	0.0	14.80	4.37	1.548	0.008	0.002
0.0	300.27	12.82	1.81	-0.97	0.0	12.01	2.35	1.305	0.120	0.016
-0.63	35.95	11.97	2.35	-0.96	0.0	14.15	2.25	0.921	0.404	0.004
-1.27	35.97	11.97	2.35	-0.96	0.0	14.15	2.25	0.920	0.404	0.004
Risulta	540.43									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spet- trale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	kN		kN		kN			
1	1.692	0.591	0.054	32.10	5.9	1.20e-05	2.23e-06	6.51e-05	1.21e-05	0.0	0.0
2	1.803	0.555	0.058	31.17	5.8	7.38e-03	1.36e-03	7.07e-05	1.31e-05	0.0	0.0
3	1.816	0.551	0.058	0.37	6.76e-02	8.40e-04	1.55e-04	5.98e-05	1.11e-05	0.0	0.0
4	1.915	0.522	0.061	74.30	13.7	0.03	6.21e-03	1.13e-04	2.09e-05	0.0	0.0
5	2.006	0.498	0.064	1.47	0.3	4.80e-03	8.88e-04	2.02e-04	3.73e-05	0.0	0.0
6	2.044	0.489	0.065	1.03	0.2	2.02e-03	3.75e-04	3.96e-05	7.32e-06	0.0	0.0
7	2.456	0.407	0.079	16.00	3.0	0.25	4.61e-02	3.10e-04	5.73e-05	0.0	0.0
8	2.641	0.379	0.085	40.07	7.4	0.32	5.84e-02	1.02e-03	1.88e-04	0.0	0.0
9	2.743	0.365	0.088	0.51	9.38e-02	100.10	18.5	0.45	8.36e-02	0.0	0.0
10	2.814	0.355	0.090	0.07	1.34e-02	43.51	8.1	0.17	3.12e-02	0.0	0.0
11	3.314	0.302	0.105	3.48	0.6	0.70	0.1	7.53e-03	1.39e-03	0.0	0.0
12	3.462	0.289	0.105	0.29	5.41e-02	15.37	2.8	0.18	3.37e-02	0.0	0.0
13	5.026	0.199	0.105	6.34e-03	1.17e-03	13.86	2.6	0.84	0.2	0.0	0.0
14	7.452	0.134	0.105	0.01	1.98e-03	0.72	0.1	140.48	26.0	0.0	0.0
15	9.772	0.102	0.105	0.39	7.18e-02	0.17	3.17e-02	108.34	20.0	0.0	0.0
16	14.130	0.071	0.086	88.43	16.4	134.49	24.9	50.36	9.3	0.0	0.0
17	15.430	0.065	0.082	32.78	6.1	18.45	3.4	184.33	34.1	0.0	0.0
18	19.067	0.052	0.074	174.01	32.2	161.07	29.8	2.26	0.4	0.0	0.0
Risulta				496.48		489.06		487.42			
In percentua- le				91.87		90.50		90.19			

Cmb	Pilas. 1000 etaT/h			etaT	inter. h	Pilas. 1000 etaT/h			etaT	inter. h	Pilas. 1000 etaT/h			etaT	inter. h
			cm	cm				cm	cm				cm	cm	
51	91	0.92	0.35	380.0	92	0.99	0.37	380.0	94	0.92	0.35	380.0			
	95	1.32	0.50	380.0	97	1.04	0.39	380.0	98	1.34	0.51	380.0			
	100	0.63	0.24	380.0	101	0.73	0.28	380.0	102	0.71	0.27	380.0			
	106	0.96	0.37	380.0	108	1.26	0.48	380.0	112	1.32	0.50	380.0			
	113	0.99	0.37	380.0	117	0.98	0.37	380.0	118	1.31	0.50	380.0			
52	91	1.03	0.39	380.0	92	1.24	0.47	380.0	94	1.08	0.41	380.0			
	95	1.44	0.55	380.0	97	1.23	0.47	380.0	98	1.47	0.56	380.0			
	100	0.69	0.26	380.0	101	0.79	0.30	380.0	102	0.74	0.28	380.0			
	106	1.12	0.42	380.0	108	1.37	0.52	380.0	112	1.45	0.55	380.0			
	113	1.15	0.44	380.0	117	1.26	0.48	380.0	118	1.51	0.57	380.0			
53	91	0.73	0.28	380.0	92	1.04	0.40	380.0	94	0.98	0.37	380.0			
	95	1.39	0.53	380.0	97	1.01	0.38	380.0	98	1.46	0.56	380.0			
	100	0.70	0.27	380.0	101	0.90	0.34	380.0	102	1.02	0.39	380.0			

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

54	106	0.99	0.38	380.0	108	1.36	0.52	380.0	112	1.40	0.53	380.0
	113	0.96	0.36	380.0	117	1.03	0.39	380.0	118	1.59	0.60	380.0
	91	0.93	0.35	380.0	92	1.04	0.40	380.0	94	1.24	0.47	380.0
	95	1.58	0.60	380.0	97	1.34	0.51	380.0	98	1.73	0.66	380.0
55	100	0.93	0.35	380.0	101	1.08	0.41	380.0	102	1.24	0.47	380.0
	106	1.29	0.49	380.0	108	1.60	0.61	380.0	112	1.62	0.62	380.0
	113	1.27	0.48	380.0	117	1.32	0.50	380.0	118	1.79	0.68	380.0
	91	0.88	0.34	380.0	92	1.00	0.38	380.0	94	0.90	0.34	380.0
56	95	1.31	0.50	380.0	97	1.04	0.40	380.0	98	1.34	0.51	380.0
	100	0.62	0.23	380.0	101	0.72	0.27	380.0	102	0.70	0.26	380.0
	106	0.92	0.35	380.0	108	1.25	0.48	380.0	112	1.33	0.50	380.0
	113	0.96	0.36	380.0	117	1.00	0.38	380.0	118	1.32	0.50	380.0
57	91	1.06	0.40	380.0	92	1.23	0.47	380.0	94	1.12	0.42	380.0
	95	1.46	0.55	380.0	97	1.21	0.46	380.0	98	1.46	0.56	380.0
	100	0.69	0.26	380.0	101	0.78	0.30	380.0	102	0.74	0.28	380.0
	106	1.18	0.45	380.0	108	1.39	0.53	380.0	112	1.45	0.55	380.0
58	113	1.18	0.45	380.0	117	1.23	0.47	380.0	118	1.48	0.56	380.0
	91	0.72	0.27	380.0	92	0.99	0.38	380.0	94	0.96	0.36	380.0
	95	1.37	0.52	380.0	97	1.03	0.39	380.0	98	1.48	0.56	380.0
	100	0.75	0.29	380.0	101	0.94	0.36	380.0	102	1.06	0.40	380.0
59	106	0.96	0.36	380.0	108	1.32	0.50	380.0	112	1.39	0.53	380.0
	113	0.97	0.37	380.0	117	1.04	0.40	380.0	118	1.60	0.61	380.0
	91	0.94	0.36	380.0	92	1.10	0.42	380.0	94	1.27	0.48	380.0
	95	1.61	0.61	380.0	97	1.31	0.50	380.0	98	1.70	0.65	380.0
60	100	0.88	0.33	380.0	101	1.04	0.40	380.0	102	1.19	0.45	380.0
	106	1.33	0.50	380.0	108	1.66	0.63	380.0	112	1.64	0.62	380.0
	113	1.26	0.48	380.0	117	1.29	0.49	380.0	118	1.77	0.67	380.0
	91	1.09	0.42	380.0	92	0.85	0.32	380.0	94	1.31	0.50	380.0
61	95	0.89	0.34	380.0	97	1.42	0.54	380.0	98	0.98	0.37	380.0
	100	0.84	0.32	380.0	101	0.76	0.29	380.0	102	0.54	0.20	380.0
	106	1.31	0.50	380.0	108	0.93	0.35	380.0	112	0.89	0.34	380.0
	113	1.44	0.55	380.0	117	1.42	0.54	380.0	118	0.86	0.33	380.0
62	91	1.19	0.45	380.0	92	1.12	0.42	380.0	94	1.42	0.54	380.0
	95	1.07	0.41	380.0	97	1.56	0.59	380.0	98	1.17	0.44	380.0
	100	0.85	0.32	380.0	101	0.81	0.31	380.0	102	0.61	0.23	380.0
	106	1.43	0.54	380.0	108	1.12	0.42	380.0	112	1.08	0.41	380.0
63	113	1.53	0.58	380.0	117	1.60	0.61	380.0	118	1.12	0.43	380.0
	91	0.84	0.32	380.0	92	0.84	0.32	380.0	94	1.32	0.50	380.0
	95	0.97	0.37	380.0	97	1.38	0.52	380.0	98	1.13	0.43	380.0
	100	0.91	0.35	380.0	101	0.94	0.36	380.0	102	0.83	0.32	380.0
64	106	1.26	0.48	380.0	108	0.99	0.38	380.0	112	1.03	0.39	380.0
	113	1.42	0.54	380.0	117	1.49	0.57	380.0	118	1.18	0.45	380.0
	91	1.03	0.39	380.0	92	0.87	0.33	380.0	94	1.54	0.58	380.0
	95	1.22	0.46	380.0	97	1.65	0.63	380.0	98	1.44	0.55	380.0
65	100	1.12	0.42	380.0	101	1.11	0.42	380.0	102	1.07	0.41	380.0
	106	1.51	0.57	380.0	108	1.27	0.48	380.0	112	1.31	0.50	380.0
	113	1.67	0.64	380.0	117	1.72	0.65	380.0	118	1.47	0.56	380.0
	91	1.06	0.40	380.0	92	0.86	0.33	380.0	94	1.30	0.49	380.0
66	95	0.88	0.33	380.0	97	1.43	0.54	380.0	98	0.98	0.37	380.0
	100	0.82	0.31	380.0	101	0.75	0.29	380.0	102	0.53	0.20	380.0
	106	1.28	0.49	380.0	108	0.91	0.35	380.0	112	0.89	0.34	380.0
	113	1.42	0.54	380.0	117	1.43	0.54	380.0	118	0.88	0.33	380.0
67	91	1.22	0.47	380.0	92	1.11	0.42	380.0	94	1.45	0.55	380.0
	95	1.10	0.42	380.0	97	1.55	0.59	380.0	98	1.15	0.44	380.0
	100	0.86	0.33	380.0	101	0.81	0.31	380.0	102	0.60	0.23	380.0
	106	1.48	0.56	380.0	108	1.16	0.44	380.0	112	1.08	0.41	380.0
68	113	1.55	0.59	380.0	117	1.57	0.60	380.0	118	1.09	0.41	380.0
	91	0.84	0.32	380.0	92	0.79	0.30	380.0	94	1.31	0.50	380.0
	95	0.94	0.36	380.0	97	1.40	0.53	380.0	98	1.15	0.44	380.0
	100	0.96	0.36	380.0	101	0.97	0.37	380.0	102	0.88	0.34	380.0
69	106	1.25	0.47	380.0	108	0.94	0.36	380.0	112	1.01	0.38	380.0
	113	1.44	0.55	380.0	117	1.50	0.57	380.0	118	1.20	0.45	380.0
	91	1.03	0.39	380.0	92	0.92	0.35	380.0	94	1.56	0.59	380.0
	95	1.26	0.48	380.0	97	1.63	0.62	380.0	98	1.41	0.54	380.0
70	100	1.07	0.41	380.0	101	1.08	0.41	380.0	102	1.02	0.39	380.0
	106	1.54	0.58	380.0	108	1.33	0.51	380.0	112	1.33	0.50	380.0
	113	1.66	0.63	380.0	117	1.69	0.64	380.0	118	1.44	0.55	380.0
	91	0.43	0.16	380.0	92	0.26	0.10	380.0	94	0.31	0.12	380.0
71	95	0.41	0.16	380.0	97	0.43	0.16	380.0	98	0.47	0.18	380.0
	100	0.30	0.11	380.0	101	0.27	0.10	380.0	102	0.29	0.11	380.0
	106	0.36	0.14	380.0	108	0.41	0.16	380.0	112	0.41	0.16	380.0
	113	0.37	0.14	380.0	117	0.42	0.16	380.0	118	0.46	0.17	380.0
72	91	1.03	0.39	380.0	92	1.14	0.43	380.0	94	1.21	0.46	380.0
	95	1.24	0.47	380.0	97	1.43	0.54	380.0	98	1.43	0.54	380.0

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

69	100	0.83	0.32	380.0	101	0.83	0.31	380.0	102	0.86	0.33	380.0
	106	1.27	0.48	380.0	108	1.28	0.49	380.0	112	1.32	0.50	380.0
	113	1.31	0.50	380.0	117	1.53	0.58	380.0	118	1.51	0.58	380.0
	91	0.24	0.09	380.0	92	0.54	0.21	380.0	94	0.19	0.07	380.0
	95	0.35	0.13	380.0	97	0.23	0.09	380.0	98	0.40	0.15	380.0
70	100	0.17	0.06	380.0	101	0.26	0.10	380.0	102	0.26	0.10	380.0
	106	0.16	0.06	380.0	108	0.31	0.12	380.0	112	0.34	0.13	380.0
	113	0.13	0.05	380.0	117	0.45	0.17	380.0	118	0.63	0.24	380.0
	91	1.02	0.39	380.0	92	0.99	0.38	380.0	94	1.30	0.49	380.0
	95	1.33	0.50	380.0	97	1.50	0.57	380.0	98	1.56	0.59	380.0
71	100	0.95	0.36	380.0	101	0.97	0.37	380.0	102	1.10	0.42	380.0
	106	1.37	0.52	380.0	108	1.41	0.54	380.0	112	1.42	0.54	380.0
	113	1.38	0.52	380.0	117	1.55	0.59	380.0	118	1.62	0.61	380.0
	91	0.48	0.18	380.0	92	0.27	0.10	380.0	94	0.43	0.16	380.0
	95	0.27	0.10	380.0	97	0.54	0.20	380.0	98	0.38	0.14	380.0
72	100	0.36	0.14	380.0	101	0.27	0.10	380.0	102	0.23	0.09	380.0
	106	0.47	0.18	380.0	108	0.30	0.11	380.0	112	0.28	0.10	380.0
	113	0.52	0.20	380.0	117	0.53	0.20	380.0	118	0.40	0.15	380.0
	91	1.05	0.40	380.0	92	1.13	0.43	380.0	94	1.25	0.47	380.0
	95	1.21	0.46	380.0	97	1.46	0.55	380.0	98	1.41	0.53	380.0
73	100	0.83	0.31	380.0	101	0.82	0.31	380.0	102	0.87	0.33	380.0
	106	1.31	0.50	380.0	108	1.28	0.49	380.0	112	1.29	0.49	380.0
	113	1.32	0.50	380.0	117	1.54	0.59	380.0	118	1.48	0.56	380.0
	91	0.24	0.09	380.0	92	0.48	0.18	380.0	94	0.31	0.12	380.0
	95	0.21	0.08	380.0	97	0.34	0.13	380.0	98	0.30	0.12	380.0
74	100	0.20	0.08	380.0	101	0.27	0.10	380.0	102	0.22	0.08	380.0
	106	0.25	0.09	380.0	108	0.20	0.08	380.0	112	0.21	0.08	380.0
	113	0.28	0.11	380.0	117	0.54	0.20	380.0	118	0.51	0.19	380.0
	91	1.02	0.39	380.0	92	0.98	0.37	380.0	94	1.33	0.50	380.0
	95	1.28	0.49	380.0	97	1.54	0.58	380.0	98	1.53	0.58	380.0
75	100	0.99	0.38	380.0	101	0.97	0.37	380.0	102	1.06	0.40	380.0
	106	1.38	0.52	380.0	108	1.35	0.51	380.0	112	1.39	0.53	380.0
	113	1.44	0.55	380.0	117	1.60	0.61	380.0	118	1.59	0.61	380.0
	91	0.33	0.13	380.0	92	0.22	0.08	380.0	94	0.33	0.13	380.0
	95	0.45	0.17	380.0	97	0.37	0.14	380.0	98	0.41	0.16	380.0
76	100	0.29	0.11	380.0	101	0.28	0.11	380.0	102	0.27	0.10	380.0
	106	0.34	0.13	380.0	108	0.49	0.18	380.0	112	0.44	0.17	380.0
	113	0.31	0.12	380.0	117	0.33	0.12	380.0	118	0.35	0.13	380.0
	91	1.14	0.43	380.0	92	1.19	0.45	380.0	94	1.38	0.52	380.0
	95	1.39	0.53	380.0	97	1.32	0.50	380.0	98	1.32	0.50	380.0
77	100	0.72	0.28	380.0	101	0.73	0.28	380.0	102	0.73	0.28	380.0
	106	1.51	0.57	380.0	108	1.50	0.57	380.0	112	1.36	0.52	380.0
	113	1.36	0.52	380.0	117	1.36	0.52	380.0	118	1.35	0.51	380.0
	91	0.16	0.06	380.0	92	0.38	0.14	380.0	94	0.22	0.08	380.0
	95	0.36	0.14	380.0	97	0.21	0.08	380.0	98	0.41	0.16	380.0
78	100	0.31	0.12	380.0	101	0.38	0.15	380.0	102	0.44	0.17	380.0
	106	0.20	0.08	380.0	108	0.27	0.10	380.0	112	0.33	0.12	380.0
	113	0.20	0.08	380.0	117	0.33	0.13	380.0	118	0.57	0.22	380.0
	91	1.11	0.42	380.0	92	1.10	0.42	380.0	94	1.45	0.55	380.0
	95	1.48	0.56	380.0	97	1.39	0.53	380.0	98	1.44	0.55	380.0
79	100	0.81	0.31	380.0	101	0.84	0.32	380.0	102	0.92	0.35	380.0
	106	1.58	0.60	380.0	108	1.64	0.62	380.0	112	1.46	0.55	380.0
	113	1.40	0.53	380.0	117	1.39	0.53	380.0	118	1.46	0.55	380.0
	91	0.39	0.15	380.0	92	0.19	0.07	380.0	94	0.44	0.17	380.0
	95	0.32	0.12	380.0	97	0.49	0.19	380.0	98	0.31	0.12	380.0
80	100	0.33	0.13	380.0	101	0.29	0.11	380.0	102	0.25	0.09	380.0
	106	0.44	0.17	380.0	108	0.37	0.14	380.0	112	0.31	0.12	380.0
	113	0.45	0.17	380.0	117	0.46	0.17	380.0	118	0.26	0.10	380.0
	91	1.16	0.44	380.0	92	1.18	0.45	380.0	94	1.40	0.53	380.0
	95	1.37	0.52	380.0	97	1.35	0.51	380.0	98	1.30	0.49	380.0
81	100	0.73	0.28	380.0	101	0.72	0.28	380.0	102	0.73	0.28	380.0
	106	1.54	0.59	380.0	108	1.51	0.57	380.0	112	1.33	0.50	380.0
	113	1.38	0.52	380.0	117	1.38	0.52	380.0	118	1.31	0.50	380.0
	91	0.18	0.07	380.0	92	0.31	0.12	380.0	94	0.34	0.13	380.0
	95	0.23	0.09	380.0	97	0.33	0.12	380.0	98	0.30	0.12	380.0
82	100	0.36	0.14	380.0	101	0.39	0.15	380.0	102	0.39	0.15	380.0
	106	0.30	0.12	380.0	108	0.18	0.07	380.0	112	0.19	0.07	380.0
	113	0.35	0.13	380.0	117	0.45	0.17	380.0	118	0.44	0.17	380.0
	91	1.11	0.42	380.0	92	1.08	0.41	380.0	94	1.48	0.56	380.0
	95	1.44	0.55	380.0	97	1.42	0.54	380.0	98	1.40	0.53	380.0
	100	0.84	0.32	380.0	101	0.84	0.32	380.0	102	0.89	0.34	380.0
	106	1.59	0.60	380.0	108	1.58	0.60	380.0	112	1.43	0.54	380.0
	113	1.45	0.55	380.0	117	1.45	0.55	380.0	118	1.43	0.54	380.0

Cmb 1000 etaT/h
1.79

4. VERIFICHE ELEMENTI STRUTTURALI IN C.A.

4.1. VERIFICHE ELEMENTI TRAVE IN C.A.

LEGENDA TABELLA VERIFICHE ELEMENTI TRAVE E/O PILASTRO IN C.A.

In tabella vengono riportati per ogni elemento il numero identificativo ed il codice di verifica con le sigle **Ok** o **NV**.

Nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione con le tensioni ammissibili (**T.A.**) vengono riportate le massime tensioni nell'elemento (massima compressione nel calcestruzzo, massima compressione media nel calcestruzzo, massima tensione nell'acciaio, massima tensione tangenziale) con l'indicazione delle combinazioni in cui si sono attinti i rispettivi valori.

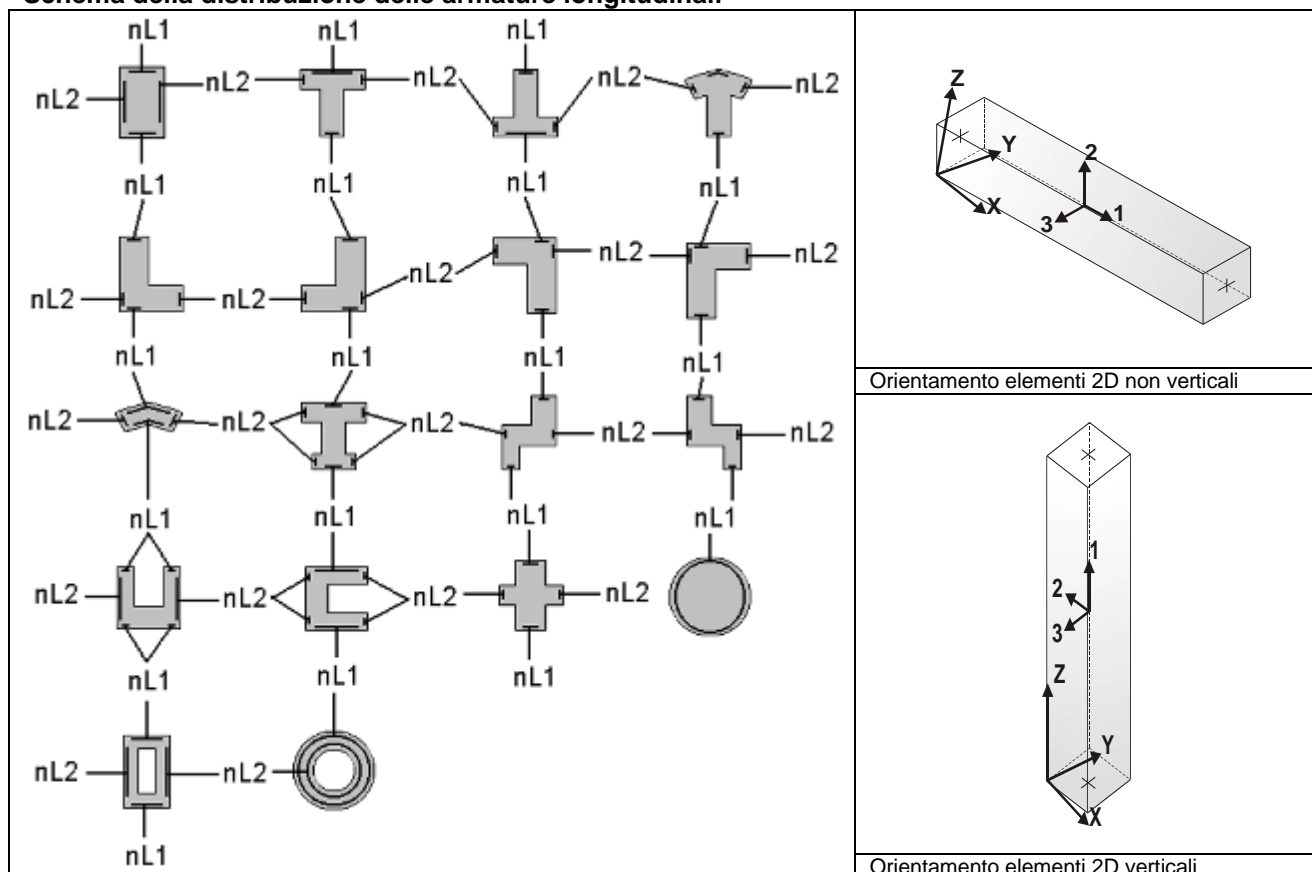
Nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione con il metodo degli stati limite (**S.L.**) vengono riportati: il rapporto x/d , le verifiche per sollecitazioni proporzionali e la verifica per compressione media con l'indicazione delle combinazioni in cui si sono attinti i rispettivi valori.

Nel caso in cui la struttura abbia comportamento dissipativo e sia prevista la progettazione con il criterio della gerarchia delle resistenze (**G.R.**) vengono riportate le verifiche di sovrarresistenza e del nodo.

Per gli elementi tipo pilastro sono riportati numero e diametro dei ferri di vertice, numero e diametro di ferri disposti lungo i lati L1 (paralleli alla base della sezione) e lungo i lati L2 (paralleli all'altezza della sezione).

Per gli elementi tipo trave sono riportati infine le quantità di armatura inferiore e superiore.

Schema della distribuzione delle armature longitudinali



PROGETTAZIONE DELLE FONDAZIONI

Il D.M.17/01/2018 - par: 7.2.5 prevede:

“Sia per CD“A” sia per CD“B” il dimensionamento delle strutture di fondazione e la verifica di sicurezza del complesso fondazione-terreno devono essere eseguiti assumendo come azione in fondazione, trasmessa dagli elementi soprastanti, una tra le seguenti:

- quella derivante dall'analisi strutturale eseguita ipotizzando comportamento strutturale non dissipativo;
- [...];
- quella trasferita dagli elementi soprastanti nell'ipotesi di comportamento strutturale dissipativo, amplificata di un coefficiente pari a 1,30 in CD“A” e 1,10 in CD“B”;

Nel contesto visualizzazione risultati e nella stampa della relazione sulle fondazioni PRO_SAP mostra le sollecitazioni che derivano dall'analisi non incrementate sia in termini di pressioni sul terreno che in termini di sollecitazioni.

La progettazione degli elementi strutturali con proprietà fondazione è effettuata da PRO_SAP (per travi e platee) o da PRO_CAD Plinti (per plinti e pali di fondazione) incrementando le sollecitazioni delle combinazioni con sisma di un coefficiente pari 1.1 in CDB e 1.3 in CDA per pali, plinti, travi e platee.

Per i bicchieri dei plinti di fondazione prefabbricati l'incremento delle sollecitazioni ha un fattore pari a 1.2 in CDB e 1.35 in CDA.

N.B.: nel caso di comportamento strutturale non dissipativo le verifiche geotecniche vengono effettuate senza nessun incremento.

Le verifiche geotecniche vengono effettuate dal modulo geotecnico incrementando automaticamente le sollecitazioni del fattore 1.1 in CDB e 1.3 in CDA per pali, plinti, travi e platee.

N.B.: nel caso di comportamento strutturale non dissipativo le verifiche geotecniche vengono effettuate senza nessun incremento.

Simbologia adottata nelle tabelle di verifica

Per le verifiche alle T.A. di pilastri e travi è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

M_P X Y	Numero della pilastrata (P) e posizione in pianta (X,Y)
M_T Z P P	Numero della travata, quota media pilastrata iniziale e finale (nodo in assenza di pilastrata)
Pilas. o Trave	numero identificativo dell'elemento D2
Note	Viene riportato il codice relativo alla sezione(s) e relativo al materiale(m); nella terza riga viene riportato il valore delle snellezze in direzione 2-2 e 3-3
Stato	Codici di verifica relativi alle tensioni normali e alle tensioni tangenziali
Quota	Ascissa del punto di verifica
%Af	Percentuale di area di armatura rispetto a quella di calcestruzzo
Armat. long.	Numero e diametro dei ferri di armatura longitudinale: ferri di vertice + ferri di lato (come da fig. precedente)
Af inf.	Area di armatura longitudinale posta all'intradosso della trave
Af sup.	Area di armatura longitudinale posta all'estradosso della trave
Sc max	Massima tensione di compressione del calcestruzzo
Sc med	Massima tensione media di compressione del calcestruzzo
Sf max	Tensione massima nell'acciaio
staffe	Vengono riportati i dati del tratto di staffatura in cui cade la sezione di verifica; in particolare: numero dei bracci, diametro, passo, lunghezza tratto
Tau max	Tensione massima tangenziale nel cls
Rif. comb	Combinazioni in cui si generano i seguenti valori di tensione: Sc max, Sc med, Sf max, Tau max
AfV	area dell'armatura atta ad assorbire le azioni di taglio
AfT	area dell'armatura atta ad assorbire le azioni di torsione
Scorr. P	Scorrimento dei piegati
Af long.	Area del ferro longitudinale aggiuntivo per assorbire la torsione

Per le verifiche agli S.L. dei pilastri è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

M_P X Y	Numero della pilastrata (P) e posizione in pianta (X,Y)
Pilas.	numero identificativo dell'elemento D2
Note	Codici identificativi delle sezione (s) e materiale (m) pilastro
Stato	Codici relativi all'esito delle verifiche effettuate appresso descritte
Quota	Quota sezione di verifica
%Af	Percentuale di area di armatura rispetto a quella di calcestruzzo
r. snell.	Rapporto di snellezza λ su λ^* : valore superiore a 1 per elementi snelli nel caso in cui viene effettuata la verifica con il metodo diretto dello stato di equilibrio
Armat. long.	Numero e diametro (d) dei ferri di armatura longitudinale distinti in ferri di vertice + ferri di lato nelle posizioni nL1 e nL2, come da schemi in figura precedente
V N/M	Verifica a pressoflessione con rapporto E_d/R_d : valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
V N sis	Verifica a compressione solo calcestruzzo con rapporto N_{sd}/N_{rd} ed N_{rd} calcolato come al punto 7.4.4.2.1: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
Staffe	Dati tratto di staffatura oggetto di verifica, nello specifico: numero delle braccia, diametro, passo, lunghezza L tratto
V V/T cls	Verifica a taglio/torsione con rapporto V_{ed}/V_{rd} : valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
Rif. cmb.	Riferimento combinazioni da cui si generano le verifiche più gravose per il pilastro

Per le verifiche alla G.R. dei pilastri è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Pilas.	numero identificativo dell'elemento D2 pilastro
sovr. Xi (Xf)	Verifica sovrarresistenza come da formula 7.4.4 in direzione X, alla base (i) ed alla sommità (f): rapporto tra i momenti resistenti dei pilastri e delle travi. La verifica è positiva se maggiore del γ_{Rd} adottato
sovr. Yi (Yf)	Verifica sovrarresistenza come da formula 7.4.4 in direzione Y, alla base (i) ed alla sommità (f): rapporto tra i momenti resistenti dei pilastri e delle travi. La verifica è positiva se maggiore del γ_{Rd} adottato
M 2-2 i (f)	Valore del momento resistente 2-2 alla base (i) ed alla sommità (f) con massimo momento in presenza dello sforzo normale di calcolo
M 3-3 i (f)	Valore del momento resistente 3-3 alla base (i) ed alla sommità (f) con massimo momento in presenza dello sforzo normale di calcolo
Luce per V	Luce di calcolo per la definizione del taglio (generato dai momenti resistenti)
V M2-2 (M3-3)	Valore del taglio generato dai momenti resistenti 2-2 (3-3)

**Per le verifiche dei dettagli costruttivi per la duttilità è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:
(Non presente nel caso di comportamento strutturale non dissipativo)**

Pilas	Numero identificativo D2 pilastro
ni	Sforzo assiale adimensionalizzato di progetto relativo alla combinazione sismica SLV
alfaomega	Prodotto tra il coefficiente di efficacia del confinamento e il rapporto meccanico dell'armatura trasversale di confinamento all'interno del nodo
V.7.4.29 2-2 (3-3)	Rapporto tra la domanda di staffe minima nel nodo e il rapporto meccanico dell'armatura trasversale di confinamento inserito all'interno del nodo in direzione 2 (3)
V. 7.4.29 Stato	Codici relativi all'esito della verifica 7.4.29
dmu_fi 2-2 (3-3)	Domanda in duttilità di curvatura in direzione 2 (3)
cmu_fi 2-2 (3-3)	Capacità in duttilità di curvatura in direzione 2 (3)
V. dutt. 2-2 (3-3)	Rapporto tra la domanda in duttilità di curvatura e la capacità in duttilità di curvatura in direzione 2 (3)

Per le verifiche nodi trave-pilastro è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Nodo	Numero identificativo del nodo trave-pilastro
Stato	Esito delle verifiche
Pilastro	Numero identificativo D2 pilastro
Diam st	Diametro staffe nodo
Passo	Passo staffe nodo
n. br. 2 (3)	Numero braccia staffe per il taglio in direzione 2 (3)
Bj2 (3)	Larghezza effettiva del nodo per il taglio in direzione 2 (3)
Hjc2 (3)	Distanza tra le giaciture più esterne delle armature del pilastro per il taglio in direzione 2 (3)
V. 7.4.8	Rapporto tra il taglio V_{jbd} e il taglio resistente come da formula 7.4.8
V. Ash	Rapporto tra il passo staffe calcolato secondo il capitolo 7.4.4.3.1. e il passo staffe effettivamente inserita nel nodo. Nel caso di valore indica passo staffe utilizzato deriva dalle formule presenti nel paragrafo 7.4.4.3.1. Nel caso di valore minore di 1 il passo staffe utilizzato deriva del pilastro superiore o inferiore al nodo
7.4.10	Check passo staffe valutato in funzione della formula 7.4.10: <ul style="list-style-type: none"> • Si il passo staffe è calcolato utilizzando la formula 7.4.10; • NO il passo staffe è calcolato utilizzando le formule 7.4.11 e/o 7.4.12; • NR calcolo passo staffe non richiesto;
Rif. comb.	Riferimento combinazioni da cui si generano le verifiche più gravose per il nodo

Per le verifiche agli S.L. delle travi è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

M_T_Z_P_P	Numero della travata (T), quota media (Z), n° pilastri iniziale (P) e finale (P) (nodo in assenza di pilastrata)
Trave	numero identificativo dell'elemento D2
Note	Codici identificativi sezione (s) e materiale (m) trave; sono inoltre presenti le sigle relative all'esito delle verifiche effettuate appresso descritte
%Af	Percentuale di area di armatura rispetto a quella di calcestruzzo
Af inf.	Area di armatura longitudinale posta all'intradosso
Af sup	Area di armatura longitudinale posta all'estradosso
Af long.	Area complessiva armatura longitudinale
x/d	rapporto tra posizione dell'asse neutro e altezza utile
V N/M	Verifica a pressoflessione rapporto E_d/R_d : valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
V N sis	Verifica a compressione solo calcestruzzo rapporto N_{sd}/N_{rd} con N_{rd} calcolato come al punto 7.4.4.2.1: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
Staffe	Dati tratto di staffatura oggetto di verifica, nello specifico: numero delle braccia, diametro, passo, lunghezza L tratto
V V/T cls	Verifica a taglio/torsione con rapporto V_{ed}/V_{rd} : valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
Rif. cmb.	Riferimento combinazioni da cui si generano le verifiche più gravose per la trave

Per le verifiche alla G.R. delle travi è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Trave	numero identificativo dell'elemento D2 trave
-------	----------------------------------------------

M negativo i (f)	Valore del momento resistente negativo all' estremità iniziale i (finale f) della trave
M positivo i (f)	Valore del momento resistente positivo all' estremità iniziale i (finale f) della trave
Luce per V	Luce di calcolo per la definizione del taglio (generato dai momenti resistenti)
V M-i M+f	Taglio generato dai momenti resistenti negativo i e positivo f
V M+i M-f	Taglio generato dai momenti resistenti positivo i e negativo f
VEd, min	Valore di taglio minimo per verifica condizioni p.to 7.4.4.1.1 armatura diagonale (solo per CD "A")
VEd, max	Valore di taglio massimo per verifica condizioni p.to 7.4.4.1.1 armatura diagonale (solo per CD "A")
Vr1	Valore di taglio come da formula 7.4.1 per armatura diagonale (solo per CD "A")
As	Area singolo ordine armature diagonali come da formula 7.4.2 (solo per CD "A")

Con riferimento al **Documento di Affidabilità** "Test di validazione del software di calcolo PRO_SAP e dei moduli aggiuntivi PRO_SAP Modulo Geotecnico, PRO_CAD nodi acciaio e PRO_MST" - versione Maggio 2011, disponibile per il download sul sito www.2si.it, si segnalano i seguenti esempi applicativi:

Test N°	Titolo
24	TENSIONI E ROTAZIONI RISPETTO ALLA CORDA DI ELEMENTI TRAVE
27	FRECCIA DI ELEMENTI TRAVE
41	GERARCHIA DELLE RESISTENZE PER TRAVI IN C.A.
42	GERARCHIA DELLE RESISTENZE PER PILASTRI IN C.A.
43	VERIFICA ALLE TA DI STRUTTURE IN C.A.
44	VERIFICA AGLI SLU DI STRUTTURE IN C.A.
46	VERIFICA A PUNZONAMENTO ALLO SLU DI TRAVI IN C.A.
47	PROGETTAZIONE A TAGLIO DI STRUTTURE IN C.A. SECONDO IL D.M. 9/1/96
48	PROGETTAZIONE A TAGLIO DI STRUTTURE IN C.A. SECONDO IL D.M. 14/1/2008
49	VERIFICA ALLO SLE (TENSIONI E FESSURAZIONE) DI STRUTTURE IN C.A.
50	VERIFICA ALLO SLE (DEFORMAZIONE) DI STRUTTURE IN C.A.
52	SOVRARESISTENZE
53	DETTAGLI COSTRUTTIVI C.A.: LIMITI D'ARMATURA PILASTRI E NODI TRAVE-PILASTRO
68	VALUTAZIONE EFFETTO P-δ SU PILASTRATA
69	VALUTAZIONE EFFETTO P-δ SU TELAIO 3D
120	PROGETTO E VERIFICA DI TRAVI PREM

Pilas.	nid	alfaomega	V. 7.4.29 2-2	V. 7.4.29 3-3	V. 7.4.29 Stato	dmu_fi 2-2	dmu_fi 3-3	cmu_fi 2-2	cmu_fi 3-3	V. dut. 2-2	V. dut. 3-3
			2-2	3-3						2-2	3-3
<p>M_T= 35 Z=-190.0 N=140 N=142</p> <p>Trave Note Pos. %Af Af inf. Af. sup Af long. x/d V N/M V V/T cls V V/T acc Staffe Rif. cmb</p> <p>146 ok,ok 0.0 0.68 6.2 6.2 0.0 0.17 2.85e-03 0.06 0.04 4d8/20 L=83 46,4,2</p> <p>s=5,m=1 82.8 0.68 6.2 6.2 0.0 0.17 0.05 0.11 0.08 4d8/20 L=83 4,4,4</p> <p>147 ok,ok 0.0 0.68 6.2 6.2 0.0 0.17 0.05 0.12 0.08 4d8/20 L=68 4,4,4</p> <p>s=5,m=1 67.8 0.68 6.2 6.2 0.0 0.17 4.85e-03 0.08 0.06 4d8/20 L=68 45,4,4</p> <p>M_T= 36 Z=-190.0 N=153 N=157</p> <p>Trave Note Pos. %Af Af inf. Af. sup Af long. x/d V N/M V V/T cls V V/T acc Staffe Rif. cmb</p> <p>148 ok,ok 0.0 0.68 6.2 6.2 0.0 0.17 3.20e-03 0.07 0.05 4d8/20 L=77 48,4,4</p> <p>s=5,m=1 76.7 0.68 6.2 6.2 0.0 0.17 0.07 0.14 0.11 4d8/20 L=77 4,4,4</p> <p>150 ok,ok 0.0 0.68 6.2 6.2 0.0 0.17 0.07 0.17 0.12 4d8/20 L=75 4,4,4</p> <p>s=5,m=1 74.7 0.68 6.2 6.2 0.0 0.17 7.87e-03 0.12 0.09 4d8/20 L=75 46,4,4</p> <p>M_T= 37 Z=-190.0 N=149 N=187</p> <p>Trave Note Pos. %Af Af inf. Af. sup Af long. x/d V N/M V V/T cls V V/T acc Staffe Rif. cmb</p> <p>155 ok,ok 0.0 0.68 6.2 6.2 0.0 0.17 1.05e-03 0.02 0.02 4d8/20 L=42 36,4,4</p> <p>s=5,m=1 41.5 0.68 6.2 6.2 0.0 0.17 0.09 0.13 0.10 4d8/20 L=42 4,4,4</p> <p>149 ok,ok 0.0 0.68 6.2 6.2 0.0 0.17 0.10 0.21 0.15 4d8/20 L=111 4,4,4</p> <p>s=5,m=1 110.7 0.68 6.2 6.2 0.0 0.17 8.98e-03 0.17 0.12 4d8/20 L=111 22,4,4</p> <p>M_T= 38 Z=-190.0 N=164 N=166</p>											

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb
151	ok,ok	0.0	0.68	6.2	6.2	0.0	0.17	2.39e-04	0.03	0.02	4d8/20 L=56	7,4,4
	s=5,m=1	55.7	0.68	6.2	6.2	0.0	0.17	0.08	0.13	0.10	4d8/20 L=56	4,4,4
152	ok,ok	0.0	0.68	6.2	6.2	0.0	0.17	0.08	0.20	0.15	4d8/20 L=96	4,4,4
	s=5,m=1	96.4	0.68	6.2	6.2	0.0	0.17	0.01	0.17	0.12	4d8/20 L=96	46,4,4
M_T= 39 Z=-190.0 N=174 N=176												
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb
153	ok,ok	0.0	0.68	6.2	6.2	0.0	0.17	5.37e-04	6.89e-03	4.90e-03	4d8/20 L=49	35,2,2
	s=5,m=1	48.7	0.68	6.2	6.2	0.0	0.17	0.09	0.14	0.10	4d8/20 L=49	4,4,4
154	ok,ok	0.0	0.68	6.2	6.2	0.0	0.17	0.10	0.22	0.16	4d8/20 L=102	4,4,4
	s=5,m=1	102.5	0.68	6.2	6.2	0.0	0.17	0.01	0.18	0.13	4d8/20 L=102	50,4,4
M_T= 1 Z=0.0 P=9 P=13												
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb
84	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.03	0.06	0.03	2d8/15 L=88	27,4,4
	s=2,m=1	88.2	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.02	0.05	0.02	2d8/15 L=88	3,4,2
85	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.02	0.05	0.02	2d8/15 L=88	3,4,2
	s=2,m=1	88.2	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.06	0.08	0.04	2d8/15 L=88	4,4,4
86	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.04	0.13	0.05	2d8/15 L=44	31,3,3
	s=2,m=1	44.1	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.17	0.15	0.08	2d8/15 L=44	4,4,4
105	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.17	0.12	0.08	2d8/15 L=44	4,4,4
	s=2,m=1	44.1	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.03	0.09	0.05	2d8/15 L=44	31,3,3
87	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.05	0.05	0.05	2d8/15 L=88	4,4,4
	s=2,m=1	88.2	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.04	0.02	0.02	2d8/15 L=88	3,4,3,2
88	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.06	0.08	0.02	2d8/15 L=88	3,4,2
	s=2,m=1	88.2	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.06	0.12	0.05	2d8/15 L=88	3,4,4
89	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.06	0.09	0.05	2d8/15 L=88	3,4,4
	s=2,m=1	88.2	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.06	0.05	0.02	2d8/15 L=88	3,4,2
90	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.04	0.05	0.02	2d8/15 L=88	3,4,4
	s=2,m=1	88.2	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.04	0.08	0.05	2d8/15 L=88	27,4,4
1	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.03	0.14	0.05	2d8/15 L=44	31,3,3
	s=2,m=1	44.1	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.16	0.16	0.08	2d8/15 L=44	4,4,4
110	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.16	0.14	0.08	2d8/15 L=44	4,4,4
	s=2,m=1	44.1	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.03	0.11	0.05	2d8/15 L=44	27,3,3
23	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.04	0.06	0.05	2d8/15 L=88	27,4,4
	s=2,m=1	88.2	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.04	0.03	0.02	2d8/15 L=88	3,4,4
82	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.06	0.07	0.02	2d8/15 L=88	3,4,2
	s=2,m=1	88.2	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.06	0.11	0.06	2d8/15 L=88	3,4,4
32	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.08	0.23	0.09	2d8/15 L=32	3,4,4
	s=2,m=1	32.5	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.07	0.21	0.08	2d8/15 L=32	4,4,3
M_T= 2 Z=0.0 P=3 P=13												
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb
48	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.05	0.05	0.06	2d8/15 L=92	3,4,4
	s=2,m=1	92.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.06	0.06	0.06	2d8/15 L=92	3,2,4
51	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.06	0.09	0.09	2d8/15 L=92	3,4,4
	s=2,m=1	92.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.19	0.05	0.05	2d8/15 L=92	3,2,2
50	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.17	0.12	0.11	2d8/15 L=92	3,4,4
	s=2,m=1	92.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.31	0.07	0.06	2d8/15 L=92	3,2,2
49	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.38	0.05	0.03	2d8/15 L=102	4,4,2
	s=2,m=1	102.5	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.32	0.04	0.01	2d8/15 L=102	3,4,2
52	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.32	0.06	0.02	2d8/15 L=54	3,4,7
	s=2,m=1	53.8	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.37	0.07	0.03	2d8/15 L=54	3,4,7
2	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.42	0.20	0.18	2d8/15 L=49	3,3,3
	s=2,m=1	48.7	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.02	0.19	0.17	2d8/15 L=49	3,3,3
47	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.04	0.07	0.04	2d8/15 L=102	4,4,4
	s=2,m=1	102.5	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.20	0.06	0.02	2d8/15 L=102	4,4,4
M_T= 3 Z=0.0 P=3 P=7												
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb
3	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.12	0.26	0.45	4d8/10 L=91	4,12,4
	s=1,m=1	90.5	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.06	0.25	0.43	4d8/10 L=91	4,12,4
4	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.05	0.25	0.46	4d8/10 L=58	4,4,4
	s=1,m=1	57.8	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.16	0.24	0.45	4d8/10 L=58	4,4,4
141	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.15	0.11	0.02	4d8/20 L=33	4,2,2
	s=1,m=1	32.8	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.15	0.10	0.01	4d8/20 L=33	4,2,2
5	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.14	0.13	0.02	4d8/20 L=91	4,4,4
	s=1,m=1	90.5	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.17	0.11	5.33e-03	4d8/20 L=91	4,4,8
6	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.16	0.17	0.03	4d8/20 L=25	4,4,3
	s=1,m=1	25.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.18	0.17	0.02	4d8/20 L=25	4,4,3
21	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.17	0.14	0.02	4d8/20 L=66	4,7,8
	s=1,m=1	65.5	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.11	0.15	0.04	4d8/20 L=66	4,7,4
7	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.11	0.09	9.35e-03	4d8/20 L=83	4,7,8
	s=1,m=1	82.7	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.07	0.10	0.02	4d8/20 L=83	4,7,4
135	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	4.0	0.12	0.07	0.24	0.97	3d8/20 L=8	4,7,7
	s=1,m=1	7.8	0.34	6.0	6.0	4.0	0.12	0.05	0.24	0.98	3d8/20 L=8	4,7,7
30	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	4.0	0.12	0.04	0.20	0.81	3d8/20 L=90	4,7,7

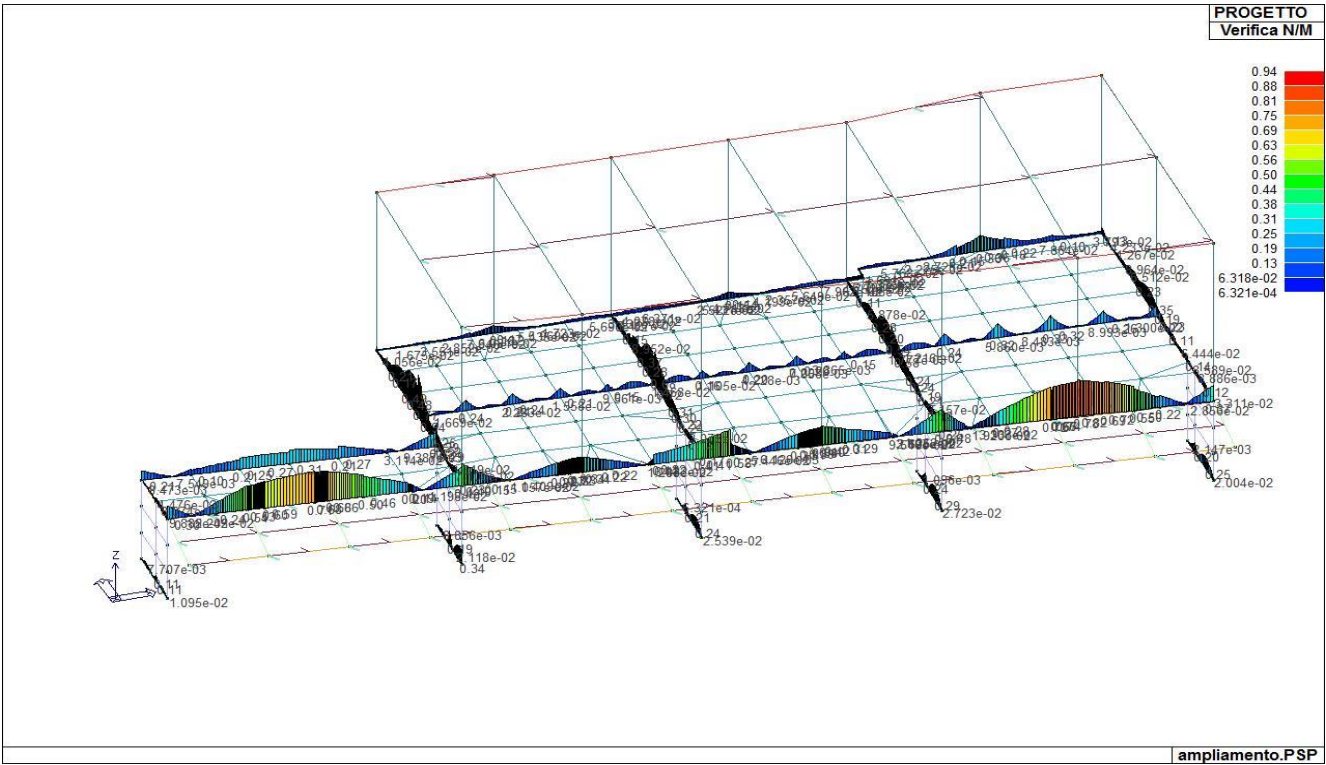
	s=1,m=1	90.5	0.34	6.0	6.0	4.0	0.12	0.18	0.21	0.85	3d8/20 L=90	4,7,7
143	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	4.0	0.12	0.21	0.31	0.96	3d8/15 L=50	4,3,4
	s=1,m=1	49.9	0.34	6.0	6.0	4.0	0.12	0.02	0.30	0.90	3d8/15 L=50	2,3,4
137	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.02	0.16	0.05	3d8/20 L=39	2,1,2
	s=1,m=1	38.5	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.02	0.15	0.03	3d8/20 L=39	19,1,2
10	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	9.35e-03	0.22	0.09	3d8/20 L=88	21,3,4
	s=1,m=1	88.4	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.12	0.19	0.03	3d8/20 L=88	4,3,4
12	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	4.0	0.12	0.12	0.26	0.81	3d8/20 L=21	4,8,3
	s=1,m=1	21.4	0.34	6.0	6.0	4.0	0.12	0.16	0.26	0.78	3d8/20 L=21	4,8,3
133	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.17	0.09	0.03	3d8/20 L=23	4,1,1
	s=1,m=1	22.8	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.17	0.09	0.02	3d8/20 L=23	4,1,1
107	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.18	0.09	0.06	3d8/20 L=44	4,8,4
	s=1,m=1	44.2	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.09	0.10	0.08	3d8/20 L=44	4,8,4
66	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.09	0.02	0.01	3d8/20 L=81	4,8,8
	s=1,m=1	81.3	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.01	0.05	0.06	3d8/20 L=81	2,4,4
31	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.02	0.23	0.13	3d8/20 L=7	2,4,4
	s=1,m=1	7.1	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.03	0.23	0.13	3d8/20 L=7	4,4,4
134	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.09	0.31	0.12	3d8/5 L=50	4,35,50
	s=1,m=1	88.4	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.14	0.32	0.50	3d8/20 L=38	4,35,50
142	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.14	0.32	0.50	3d8/20 L=3	4,35,50
	s=1,m=1	52.8	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.23	0.33	0.13	3d8/5 L=50	4,35,50
16	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.09	0.16	0.08	3d8/20 L=36	4,4,4
	s=1,m=1	35.6	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.03	0.15	0.06	3d8/20 L=36	4,4,4
15	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.03	0.07	0.08	3d8/20 L=88	4,3,4
	s=1,m=1	88.4	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.10	0.04	0.03	3d8/20 L=88	4,3,4
136	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.09	0.21	0.09	3d8/20 L=24	4,4,4
	s=1,m=1	24.4	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.15	0.20	0.08	3d8/20 L=24	4,4,4
17	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.15	0.18	0.03	3d8/20 L=20	4,4,2
	s=1,m=1	20.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.16	0.17	0.02	3d8/20 L=20	4,4,2
111	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.18	0.21	0.06	3d8/20 L=44	4,4,4
	s=1,m=1	44.2	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.09	0.23	0.09	3d8/20 L=44	4,4,4
138	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.08	0.13	4.92e-03	3d8/20 L=84	4,4,1
	s=1,m=1	84.2	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.02	0.16	0.05	3d8/20 L=84	4,4,4
18	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	4.0	0.12	0.03	0.30	0.93	3d8/15 L=4	3,4,4
	s=1,m=1	4.3	0.34	6.0	6.0	4.0	0.12	0.03	0.31	0.93	3d8/15 L=4	3,4,4
14	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	4.0	0.12	0.02	0.25	0.68	3d8/15 L=88	8,12,4
	s=1,m=1	88.3	0.34	6.0	6.0	4.0	0.12	0.22	0.27	0.77	3d8/15 L=88	4,12,4
19	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	4.0	0.12	0.22	0.27	0.94	3d8/20 L=56	4,9,4
	s=1,m=1	55.8	0.34	6.0	6.0	4.0	0.12	0.03	0.25	0.85	3d8/20 L=56	2,9,4
20	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.03	0.06	0.04	3d8/20 L=44	1,3,4
	s=1,m=1	44.5	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.02	0.04	0.02	3d8/20 L=44	8,3,4
144	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.02	0.13	0.10	3d8/20 L=100	8,3,4
	s=1,m=1	100.1	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.21	0.09	0.04	3d8/20 L=100	4,3,8
M_T= 4 Z=0.0 P=14 P=15												
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb
28	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.01	0.05	0.04	2d8/15 L=91	30,4,4
	s=2,m=1	91.2	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.03	0.05	0.04	2d8/15 L=91	3,4,4
29	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.04	0.09	0.02	2d8/15 L=91	3,4,2
	s=2,m=1	91.2	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.11	0.14	0.07	2d8/15 L=91	4,4,4
8	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.07	0.20	0.06	2d8/15 L=46	4,4,3
	s=2,m=1	45.6	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.26	0.25	0.10	2d8/15 L=46	4,4,4
115	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.27	0.28	0.11	2d8/15 L=46	4,3,4
	s=2,m=1	45.6	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.07	0.24	0.07	2d8/15 L=46	4,3,3
35	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.13	0.17	0.07	2d8/15 L=91	4,4,4
	s=2,m=1	91.2	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.03	0.12	0.02	2d8/15 L=91	2,4,2
34	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.04	0.08	0.04	2d8/15 L=91	27,4,4
	s=2,m=1	91.2	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.03	0.07	0.02	2d8/15 L=91	27,3,4
M_T= 5 Z=0.0 P=7 P=9												
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb
39	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.03	0.09	0.05	2d8/15 L=86	47,4,4
	s=2,m=1	85.6	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.12	0.06	0.02	2d8/15 L=86	3,3,7
38	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.10	0.07	0.06	2d8/15 L=86	3,4,4
	s=2,m=1	85.6	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.25	0.04	0.02	2d8/15 L=86	3,7,2
37	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.25	0.12	0.07	2d8/15 L=86	3,2,4
	s=2,m=1	85.6	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.37	0.12	0.05	2d8/15 L=86	3,2,2
36	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.43	0.13	0.09	2d8/15 L=89	4,2,2
	s=2,m=1	88.8	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.42	0.07	0.03	2d8/15 L=89	3,2,7
33	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.44	0.22	0.06	2d8/15 L=26	3,8,2
	s=2,m=1	25.6	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.52	0.24	0.07	2d8/15 L=26	3,4,7
9	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.37	0.20	0.11	2d8/15 L=76	3,7,3
	s=2,m=1	75.7	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.05	0.16	0.06	2d8/15 L=76	3,7,7
13	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	5.72e-03	0.08	0.05	2d8/15 L=76	8,2,4
	s=2,m=1	75.7	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.13	0.07	0.02	2d8/15 L=76	4,2,1

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

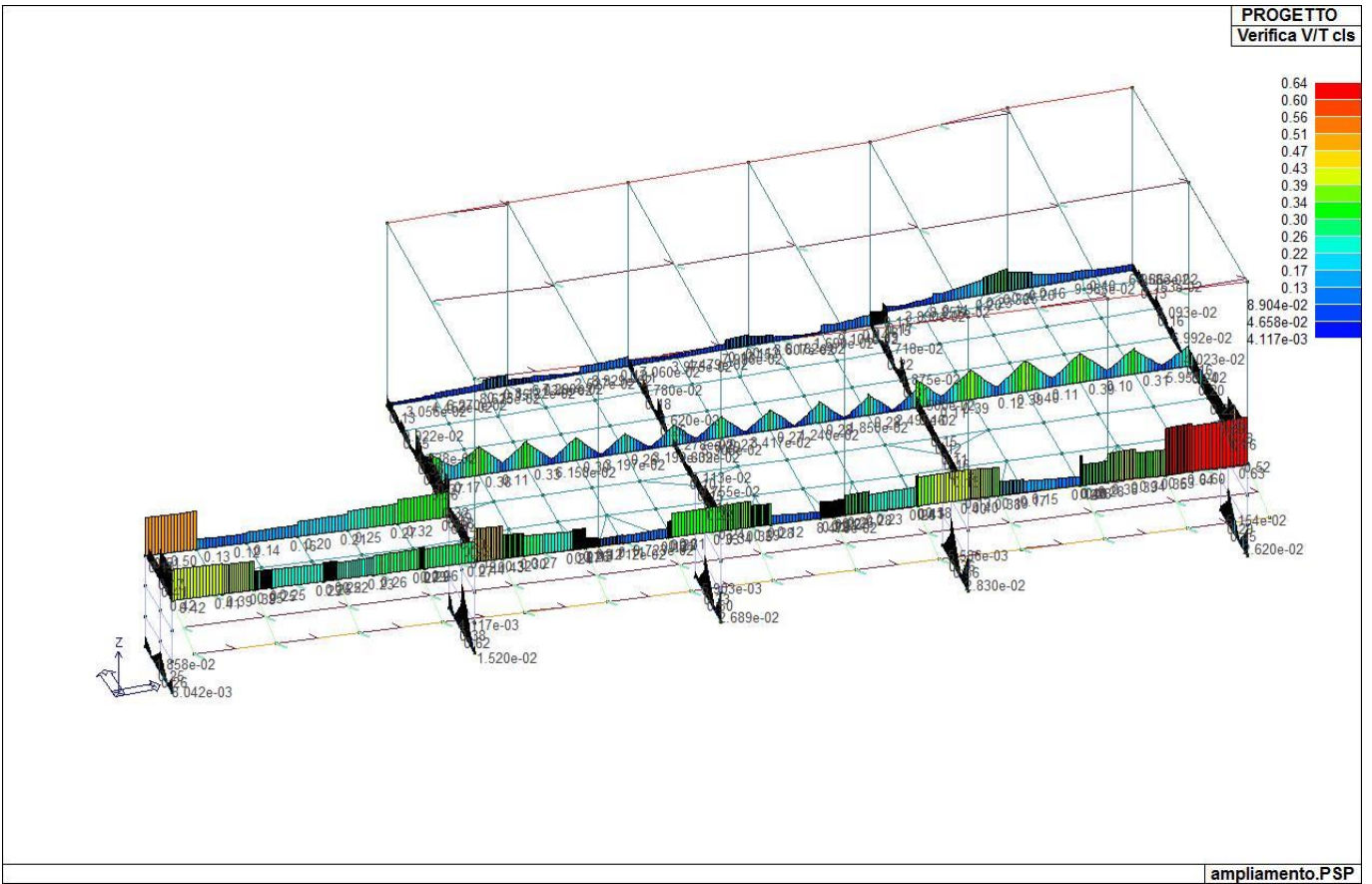
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb
22	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.22	0.17	0.02	4d8/20 L=46	4,4,38
	s=1,m=1	46.4	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.26	0.16	7.77e-03	4d8/20 L=46	4,4,38
116	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.28	0.23	0.79	4d8/20 L=50	4,12,4
	s=1,m=1	50.1	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.19	0.24	0.85	4d8/20 L=50	4,12,4
139	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.21	0.23	0.02	4d8/20 L=52	4,4,4
	s=1,m=1	52.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.16	0.24	0.04	4d8/20 L=52	4,4,4
140	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.14	0.36	0.83	4d8/12 L=48	4,4,4
	s=1,m=1	48.4	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.02	0.37	0.87	4d8/12 L=48	4,4,4
24	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.07	0.32	0.75	4d8/12 L=100	4,4,4
	s=1,m=1	100.1	0.34	6.0	6.0	0.0	0.12	0.13	0.35	0.82	4d8/12 L=100	4,4,4
M_T= 8 Z=0.0 N=5 N=148												
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb
26	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	2.28e-03	0.04	0.02	2d8/15 L=83	3,3,3
	s=2,m=1	82.8	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.05	0.03	0.01	2d8/15 L=83	3,4,2
25	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.09	0.12	0.03	2d8/15 L=68	3,3,3
	s=2,m=1	67.8	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.06	0.13	0.04	2d8/15 L=68	4,3,3
M_T= 9 Z=0.0 N=133 N=134												
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb
27	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.09	0.13	0.09	2d8/15 L=83	4,4,4
	s=2,m=1	34.8	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.02	0.08	0.03	2d8/15 L=35	4,4,3
M_T= 10 Z=0.0 P=5 P=11												
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb
46	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.04	0.07	0.06	2d8/15 L=89	3,4,4
	s=2,m=1	88.8	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.08	0.06	0.05	2d8/15 L=89	3,4,2
45	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.08	0.09	0.09	2d8/15 L=89	3,4,4
	s=2,m=1	88.8	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.20	0.05	0.04	2d8/15 L=89	3,2,2
44	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.19	0.12	0.11	2d8/15 L=89	3,4,4
	s=2,m=1	88.8	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.33	0.06	0.05	2d8/15 L=89	3,4,2
43	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.39	0.05	0.03	2d8/15 L=96	4,4,2
	s=2,m=1	95.5	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.32	0.03	0.02	2d8/15 L=96	3,4,2
42	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.32	0.04	0.02	2d8/15 L=40	3,7,2
	s=2,m=1	39.9	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.34	0.04	0.02	2d8/15 L=40	3,7,7
41	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.39	0.14	0.15	2d8/15 L=56	3,3,3
	s=2,m=1	55.7	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	2.23e-03	0.13	0.14	2d8/15 L=56	1,3,3
40	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.04	0.07	0.01	2d8/15 L=96	4,4,8
	s=2,m=1	95.5	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.13	0.09	0.03	2d8/15 L=96	4,4,4
M_T= 11 Z=0.0 P=1 P=15												
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb
60	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.06	0.05	0.04	2d8/15 L=35	4,30,3
	s=2,m=1	34.9	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.02	0.04	0.02	2d8/15 L=35	35,30,3
59	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.02	0.05	0.05	2d8/15 L=96	2,4,4
	s=2,m=1	95.6	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.08	0.02	0.02	2d8/15 L=96	3,27,2
58	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.08	0.08	0.05	2d8/15 L=96	3,4,4
	s=2,m=1	95.6	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.16	0.05	0.03	2d8/15 L=96	3,2,2
57	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.18	0.11	0.05	2d8/15 L=96	3,2,2
	s=2,m=1	95.6	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.12	0.12	0.07	2d8/15 L=96	3,2,4
56	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.15	0.07	0.05	2d8/15 L=111	4,4,2
	s=2,m=1	110.7	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.22	0.12	0.07	2d8/15 L=111	3,3,3
55	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.17	0.14	0.02	2d8/15 L=69	3,4,8
	s=2,m=1	69.2	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.25	0.19	0.07	2d8/15 L=69	3,4,4
54	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.21	0.17	0.09	2d8/15 L=42	3,3,3
	s=2,m=1	41.5	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.04	0.15	0.06	2d8/15 L=42	3,3,7
53	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.01	0.12	0.03	2d8/15 L=111	2,4,1
	s=2,m=1	110.7	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.01	0.17	0.07	2d8/15 L=111	8,4,4
M_T= 12 Z=0.0 N=1 N=155												
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb
61	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.08	0.42	0.11	2d8/4 L=91	3,25,50
	s=2,m=1	90.5	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.07	0.42	0.11	2d8/4 L=91	3,25,50
62	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.03	0.11	0.01	2d8/15 L=91	2,3,3
	s=2,m=1	90.5	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.03	0.13	0.03	2d8/15 L=91	2,3,3
63	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.05	0.08	5.98e-03	2d8/15 L=91	2,4,4
	s=2,m=1	90.5	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.03	0.09	0.02	2d8/15 L=91	2,4,4
64	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.06	0.06	8.33e-03	2d8/15 L=91	2,2,2
	s=2,m=1	90.5	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.02	0.08	0.03	2d8/15 L=91	2,2,2
65	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.05	0.07	0.02	2d8/15 L=91	2,2,7
	s=2,m=1	90.5	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.01	0.08	0.03	2d8/15 L=91	7,2,2
67	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.03	0.13	0.04	2d8/15 L=91	7,7,7
	s=2,m=1	91.2	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.07	0.11	0.04	2d8/15 L=91	7,7,2
M_T= 13 Z=0.0 N=22 N=100												
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb
68	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.11	0.15	0.09	2d8/15 L=88	4,2,2
	s=2,m=1	88.2	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.12	0.15	0.10	2d8/15 L=88	4,2,4
69	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.12	0.13	0.10	2d8/15 L=88	4,4,4

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

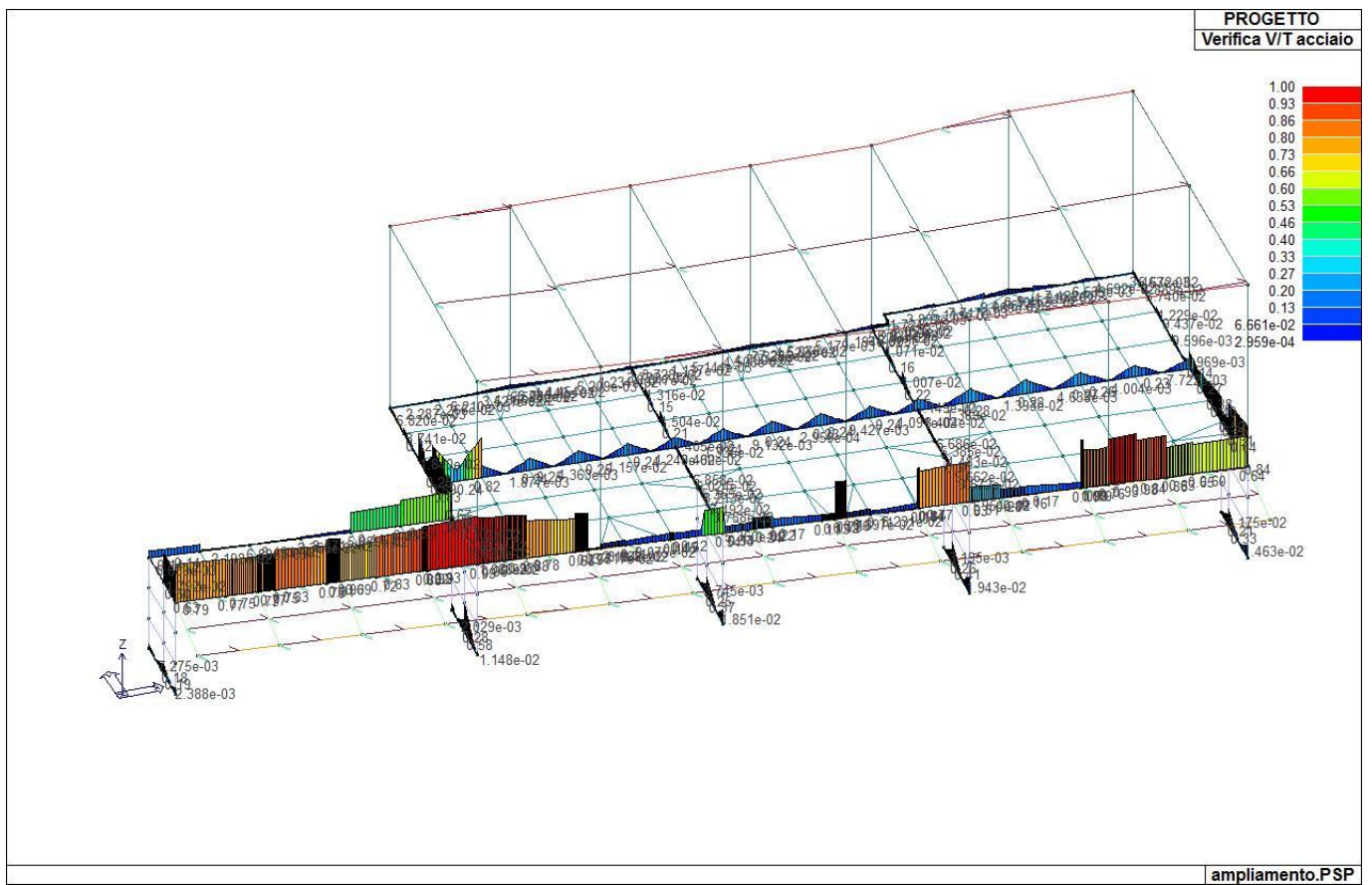
	s=2,m=1	88.2	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.11	0.12	0.10	2d8/15 L=88	4,2,4
70	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.11	0.11	0.10	2d8/15 L=88	4,4,4
	s=2,m=1	88.2	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.10	0.10	0.09	2d8/15 L=88	4,4,4
71	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.10	0.10	0.10	2d8/15 L=88	4,4,4
	s=2,m=1	88.2	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.07	0.08	0.09	2d8/15 L=88	4,4,4
72	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.07	0.09	0.10	2d8/15 L=88	4,4,4
	s=2,m=1	88.2	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.04	0.08	0.09	2d8/15 L=88	4,2,4
73	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.04	0.11	0.09	2d8/15 L=88	4,4,4
	s=2,m=1	88.2	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.07	0.11	0.10	2d8/15 L=88	4,4,4
74	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.07	0.11	0.09	2d8/15 L=88	4,4,4
	s=2,m=1	88.2	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.08	0.11	0.10	2d8/15 L=88	4,4,4
75	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.08	0.10	0.09	2d8/15 L=88	4,4,4
	s=2,m=1	88.2	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.08	0.09	0.09	2d8/15 L=88	4,4,4
76	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.08	0.09	0.10	2d8/15 L=88	4,4,4
	s=2,m=1	88.2	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.06	0.08	0.09	2d8/15 L=88	4,4,4
77	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.06	0.10	0.09	2d8/15 L=88	10,4,4
	s=2,m=1	88.2	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.03	0.08	0.08	2d8/15 L=88	2,4,4
78	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.05	0.12	0.09	2d8/15 L=99	2,4,4
	s=2,m=1	99.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.08	0.13	0.11	2d8/15 L=99	4,4,4
79	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.08	0.12	0.10	2d8/15 L=99	4,4,4
	s=2,m=1	99.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.11	0.13	0.11	2d8/15 L=99	4,4,4
80	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.11	0.12	0.10	2d8/15 L=99	4,4,4
	s=2,m=1	98.9	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.12	0.12	0.11	2d8/15 L=99	4,4,4
81	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.11	0.11	0.11	2d8/15 L=99	4,2,4
	s=2,m=1	99.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.11	0.11	0.11	2d8/15 L=99	4,2,4
83	ok,ok	0.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.10	0.13	0.10	2d8/15 L=99	4,2,4
	s=2,m=1	99.0	0.45	3.1	3.1	0.0	0.18	0.12	0.14	0.11	2d8/15 L=99	4,2,4
M_T= 34 Z=0.0 N=109 N=231												
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb
145	ok,ok	0.0	0.34	6.0	6.0	4.0	0.12	0.14	0.25	0.95	3d8/20 L=4	4,9,4
	s=1,m=1	4.2	0.34	6.0	6.0	4.0	0.12	0.14	0.25	0.94	3d8/20 L=4	4,9,4
Trave												
			%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc		
			0.68	6.16	6.16	4.02	0.18	0.52	0.42	0.98		
TraveM negativo iM positivo iM negativo fM positivo fLuce per V V M-i M+f V M+i M-f VEd,min VEd,max Vr1 As												
	kN m	kN m	kN m	kN m	cm	kN	kN	kN	kN	kN	kN	cm2
61	21.65	21.65	21.65	21.65	90.53	47.84	47.84	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
134	70.02	70.02	70.02	70.02	141.21	99.17	99.17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
142	70.02	70.02	70.02	70.02	141.21	99.17	99.17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TraveM negativo iM positivo iM negativo fM positivo f V M-i M+f V M+i M-f VEd,min VEd,max Vr1 As												
	70.02	70.02	70.02	70.02		99.17	99.17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



71_PRO_CA_TRV_VER_NM



71_PRO_CA_TRV_VER_VRCD



71_PRO_CA_TRV_VER_VRSD

4.2. VERIFICHE ELEMENTI PARETE E/O GUSCIO IN C.A.

LEGENDA TABELLA VERIFICHE ELEMENTI PARETE E GUSCIO IN C.A.

Per le pareti in c.a., in ottemperanza al cap. 7 del DM 17-01-18, viene effettuata una doppia progettazione: sia come *Singolo Elemento* sia come *Parete Sismica* o *Parete Debolmente Armata*.

Per la progettazione come *Singolo Elemento* di ogni elemento vengono riportati il codice dello stato di verifica con le sigle **Ok** e **NV**, il rapporto x/d , la verifica per sollecitazioni ultime (verifica a compressione media gli sforzi membranali, verifica a presso-flessionale e verifica a sollecitazioni taglianti), gli sforzi membranali e flessionali, il quantitativo di armatura nella direzione principale e secondaria sia inferiore che superiore e il quantitativo di armatura a taglio.

Per la progettazione come *Parete Sismica* o *Parete Debolmente Armata* vengono riportate invece le caratteristiche geometriche della parete e delle zone dissipative (quest'ultime solo nel caso di parete sismica), i coefficienti di verifica a compressione assiale, presso-flessione e sollecitazioni taglianti.

Inoltre vengono riportate per ogni quota significativa l'armatura principale e secondaria, l'armatura in zona confinata (solo per parete sismica) e non confinata, l'armatura concentrata all'estremità (per pareti debolmente armate), lo sforzo assiale aggiuntivo per q superiore a 2 e i valori di involuppo di taglio e momento. Per le pareti debolmente armate viene riportato anche lo stato di verifica relativo alla snellezza.

Le azioni derivate dall'analisi, in ogni combinazione di calcolo, sono elaborate come previsto al punto 7.4.4.5.1: traslazione del momento, incremento e variazione diagramma taglio, incremento e decremento sforzo assiale

La progettazione nel caso dei gusci viene effettuata una progettazione come *Singolo Elemento*, riportando in tabella il rapporto x/d , la verifica per sollecitazioni ultime, (verifica a compressione media gli sforzi membranali, verifica a presso-flessionale e verifica a sollecitazioni taglianti) di ogni elemento.

Per ogni elemento, viene riportata inoltre la maglia di armatura necessaria in relazione alle risultanze della progettazione dei nodi dell'elemento stesso. Le quantità di armature necessarie sono armature (disposte rispettivamente in direzione principale e secondaria, inferiore e superiore) distribuite nell'elemento ed espresse in centimetri quadri per sviluppo lineare pari ad un metro.

Nel caso dei gusci viene effettuata, inoltre, la verifica a punzonamento, riportando in tabella il codice dello stato di verifica, il coefficiente di verifica per piastre prive di armature a taglio lungo il perimetro resistente e lungo il perimetro del pilastro, coefficiente di incremento dovuto ai momenti flettenti, fattore di amplificazione per le fondazioni, il fattore di amplificazione dell'altezza utile per individuare il perimetro di verifica lungo il quale l'armatura a taglio non è richiesta, il quantitativo di armatura a punzonamento, il numero di serie di armature, il numero di braccia di armatura ed il riferimento alla combinazione più gravosa.

Simbologia adottata nelle tabelle di verifica

Per gli elementi con progettazione "*Singolo Elemento ...*" è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Macro Guscio	Numero del macroelemento di tipo guscio (elementi non verticali contigui ed analoghi per proprietà)
Macro Setto	Numero del macroelemento di tipo setto (elementi verticali contigui ed analoghi per proprietà)
Spessore	Spessore della parete
Id Materiale	Codice del materiale assegnato all'elemento
Id Criterio	Codice del criterio di progetto assegnato all'elemento
Progettazione	Sigla tipo di Elemento: - Singolo Elemento; - Singolo Elemento FONDAZIONE; - Singolo Elemento NON DISSIPATIVO

Per gli elementi con progettazione "*Parete Sismica o Parete Debolmente Armata*" è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Parete	Numero della PARETE SISMICA
Parete PDA	Numero della PARETE DEBOLMENTE ARMATA
H totale	Altezza complessiva della parete
Spessore	Spessore della parete
H critica	Altezza come da punto 7.4.4.5.1 per traslazione momento (solo in Parete Sismica)
H critica V	Altezza della zona dissipativa (solo in Parete Sismica)
L totale	Larghezza di base della parete
L confinata	Lunghezza della zona dissipativa (solo in Parete Sismica)
Verif. N	Verifica di cui al punto 7.4.4.5.1 compressione semplice
Verif. N-M	Verifica di cui al punto 7.4.4.5.1 presso-flessione
Fattore V	Fattore di amplificazione del taglio di cui al punto 7.4.4.5.1
Diagramma V	Diagramma elaborato per effetto modi superiori come da fig. 7.4.4
Verif. V	Verifica di cui al punto 7.4.4.5.1 taglio (compressione cls, trazione acciaio, scorrimento in zona critica) (solo in Parete Sismica)
Verifica Snellezza	Verifica di cui al punto 7.4.4.5.1 limitazione compressione per prevenire l'instabilità (solo in Parete Debolmente Armata)
Prog. composta	Sigla per la progettazione composta

Per le verifiche degli elementi con progettazione “Singolo Elemento ...” e Progettazione Composta è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Nodo	numero del nodo
Stato	codice di verifica dell'elemento ok o NV
x/d	rapporto tra posizione dell'asse neutro e altezza utile alla rottura della sezione (per sola flessione)
V N/M	Verifica delle sollecitazioni Normali (momento e sforzo normale)
Ver. rid	Rapporto Nd/Nu (Nu ottenuto con riduzione del 25% di fcd)
Af pr+	quantità di armatura richiesta in direzione principale relativa alla faccia positiva (estradosso piastre) (valore derivante da calcolo o minimo normativo)
Af pr-	quantità di armatura richiesta in direzione principale relativa alla faccia negativa (intradosso piastre) (valore derivante da calcolo o minimo normativo)
Af sec+	quantità di armatura richiesta in direzione secondaria relativa alla faccia positiva (estradosso piastre) (valore derivante da calcolo o minimo normativo)
Af sec-	quantità di armatura richiesta in direzione secondaria relativa alla faccia negativa (intradosso piastre) (valore derivante da calcolo o minimo normativo)
Nz No Nzo	Sforzi membranali per pareti e/o setti verticali
Mz Mo Mzo	Sforzi flessionali per pareti e/o setti verticali
Nx Ny Nxy	Sforzi membranali per gusci orizzontali
Mx My Mxy	Sforzi flessionali per gusci orizzontali

Nodo	numero del nodo
Stato	codice di verifica dell'elemento ok o NV
Max tau	Tensione tangenziale Massima
Ver V pr	Verifica a taglio nella direzione principale lato calcestruzzo
Ver V sec	Verifica a taglio nella direzione secondaria lato calcestruzzo
Af V pr	Armatura nella direzione principale
V pr-	Verifica dell'armatura nella direzione principale
Af V sec	Armatura nella direzione secondaria
V sec-	Verifica dell'armatura nella direzione secondaria

Per le verifiche degli elementi con progettazione “Parete Sismica o Parete Debolmente Armata”, oltre alla tabella con le verifiche per gli elementi con progettazione “Singolo Elemento ...”, è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Quota	Ascissa verticale di riferimento
Af conf.	Numero e diametro armatura presente in una zona confinata
Af std	Diametro e passo armatura in zona non confinata (doppia maglia)
Af estremi	Diametro dei ferri di estremità del pannello; se posto uguale 0, viene utilizzato il diametro standard
Af V (ori)	Diametro e passo armatura orizzontale (doppia maglia)
Ver. N	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a compressione (normalizzato a 1 in quanto da confrontare con 40% in CDB e 35 % in CDA)
Ver. N/M	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a pressoflessione
Ver. V acc(7)	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a taglio-trazione secondo paragrafo 7.4.4.5.1
Ver. V cls	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a taglio-compressione
Ver. V acc	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a taglio-trazione
Ver. V scorr.	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a taglio scorrimento
N add	Sforzo assiale di cui al punto 7.4.4.5.1 da sommare e sottrarre nelle verifiche quando q supera 2
N invil M invil	Involuppo del Momento e Sforzo Normale come al punto 7.4.4.5.1 (informativo) (solo in Parete Sismica)

Quota	Ascissa verticale di riferimento
N v.N	Valore dello sforzo assiale per cui Ver. N attinge il massimo valore
N v.M/N, M v.M/N	Valore dello sforzo assiale e momento per cui Ver. N/M attinge il massimo valore
N v.M/N, M v.M/N Mo v.M/N	Valore dello sforzo assiale e dei momenti per cui Ver. N/M attinge il massimo valore (per le pareti estese debolmente armate)
N v.Vcls, V v.Vcls,	Valore dello sforzo assiale e taglio per cui Ver. V. cls attinge il massimo valore
N v.Vacc, M v.Vacc, V v.Vacc,	Valore dello sforzo assiale, momento e taglio per cui Ver. V. acc attinge il massimo valore
N v.Vscorr, M v.Vscorr, V v.Vscorr,	Valore dello sforzo assiale, momento e taglio per cui Ver. V. scorr.e
N v.N	Valore dello sforzo assiale per cui Ver. N attinge il massimo valore
N v.M/N, M v.M/N	Valore dello sforzo assiale e momento per cui Ver. N/M attinge il massimo valore
N v.M/N, M v.M/N Mo v.M/N	Valore dello sforzo assiale e dei momenti per cui Ver. N/M attinge il massimo valore (per le pareti estese debolmente armate)
N v.Vcls, V v.Vcls,	Valore dello sforzo assiale e taglio per cui Ver. V. cls attinge il massimo valore

Quota	Ascissa verticale di riferimento
CtgT Vcls	Valore di ctg(teta) adottato nella verifica V compressione cls
Vrsd Vcls	Valore della resistenza a taglio trazione (armatura di calcolo)
Vrcd Vcls	Valore della resistenza a taglio compressione
CtgT Vacc	Valore di ctg(teta) adottato nella verifica V trazione armatura
Vrsd Vacc	Valore della resistenza a taglio trazione (armatura presente)
Vrcd Vacc	Valore della resistenza a taglio compressione
Vdd	Valore del contributo alla resistenza allo scorrimento come da [7.4.20]

Vid	Valore del contributo alla resistenza allo scorrimento come da [7.4.21]
A s.i.	Somma delle aree di armature
Incli.	Angolo di inclinazione delle armature
Dist.	Distanza alla base tra le armature inclinate

Quota	Ascissa verticale di riferimento
V[7.4.16]	Verifica a taglio-trazione dell'armatura dell'anima (7.4.16)
N M V	Sollecitazioni di calcolo della condizione più gravosa
Alfas	Rapporto di Taglio
Vrd,c	Resistenza a taglio degli elementi non armati
VRd,s	Resistenza a taglio nei confronti dello scorrimento
V[7.4.17]	Verifica a taglio-trazione dell'armatura dell'anima (7.4.17)
roH	Rapporto tra l'armatura orizzontale e l'area della sezione relativa di calcestruzzo
roV	Rapporto tra l'armatura verticale e l'area della sezione relativa di calcestruzzo
roN	Sforzo normale adimensionalizzato Ned/(bw fyd)

Per la verifica a *Punzonamento* è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Nodo	numero del nodo
Stato	codice di verifica dell'elemento ok o NV
V. 6.47	Fattore di sicurezza per la verifica per piastre prive di armature a taglio lungo il perimetro resistente U1
V. 6.53	Fattore di sicurezza per la verifica per piastre prive di armature a taglio lungo il perimetro del pilastro U0
Beta	Fattore di incremento dovuto ai momenti flettenti
f. a fon	fattore di amplificazione per le fondazioni (solo per gusci di fondazione)
f. Uout	fattore di amplificazione dell'altezza utile per individuare il perimetro di verifica lungo il quale l'armatura a taglio non è richiesta
Aw tot	Quantitativo di armatura per la verifica di piastre munite di armatura (formula 6.52 dell'EC2)
Asw,min	Quantitativo minimo di armatura previsto dai dettagli costruttivi (formula 9.11 dell'EC2)
n. x serie	Numero di serie di armature
n.ser 0(R)	Numero di braccia delle armature in direzione 0 (o numero di braccia radiale)
n.ser 90	Numero di braccia delle armature in direzione 90 (solo se armatura cruciforme)
Rif. cmb	Riferimento combinazioni da cui si generano le verifiche più gravose

PROGETTAZIONE DELLE FONDAZIONI

Il D.M.17/01/2018 - par: 7.2.5 prevede:

“Sia per CD“A” sia per CD“B” il dimensionamento delle strutture di fondazione e la verifica di sicurezza del complesso fondazione-terreno devono essere eseguiti assumendo come azione in fondazione, trasmessa dagli elementi soprastanti, una tra le seguenti:

- quella derivante dall'analisi strutturale eseguita ipotizzando comportamento strutturale non dissipativo;
- [...];
- quella trasferita dagli elementi soprastanti nell'ipotesi di comportamento strutturale dissipativo, amplificata di un coefficiente pari a 1,30 in CD“A” e 1,10 in CD“B”;

Nel contesto visualizzazione risultati e nella stampa della relazione sulle fondazioni PRO_SAP mostra le sollecitazioni che derivano dall'analisi non incrementate sia in termini di pressioni sul terreno che in termini di sollecitazioni.

La progettazione degli elementi strutturali con proprietà fondazione è effettuata da PRO_SAP (per travi e platee) o da PRO_CAD Plinti (per plinti e pali di fondazione) incrementando le sollecitazioni delle combinazioni con sisma di un coefficiente pari 1.1 in CDB e 1.3 in CDA per pali, plinti, travi e platee.

Per i bicchieri dei plinti di fondazione prefabbricati l'incremento delle sollecitazioni ha un fattore pari a 1.2 in CDB e 1.35 in CDA.

N.B.: se il fattore di struttura q è ≈ 1 la progettazione viene effettuata senza nessun incremento.

Le verifiche geotecniche vengono effettuate dal modulo geotecnico incrementando automaticamente le sollecitazioni del fattore 1.1 in CDB e 1.3 in CDA per pali, plinti, travi e platee.

N.B.: nel caso di comportamento strutturale non dissipativo le verifiche geotecniche vengono effettuate senza nessun incremento.

Macro Guscio	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
2	23.00	1	1	Singolo elemento

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+Af	sec-Af	sec+	N x kN/ m	N y kN/ m	N xy kN/ m	M x kN	M y kN	M xy kN
2	ok	0.10	0.2	7.96e-05	3.9	3.9	3.9	3.9	6.0	31.1	2.4	4.6	1.2	-3.3
3	ok	0.10	0.2	8.20e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	12.9	-6.6	23.7	-2.4	3.7	-5.9
4	ok	0.10	0.2	2.22e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	20.9	0.3	8.0	-5.1	-0.7	-2.8
5	ok	0.10	0.3	3.85e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-3.0	36.2	18.9	5.6	0.5	-7.1
6	ok	0.10	0.2	8.43e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-17.6	-7.3	6.0	-3.0	3.1	-6.0
7	ok	0.10	0.2	7.84e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	5.3	-2.52e-03	10.9	-3.9	5.4	-3.5
8	ok	0.10	0.1	8.04e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	35.4	-0.6	5.5	-2.4	0.7	-2.8
9	ok	0.10	0.2	1.32e-02	3.9	3.9	3.9	3.9	-30.2	1.5	11.2	-5.6	4.0	-2.4
10	ok	0.10	0.2	5.10e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	3.4	-2.1	14.1	-3.8	5.8	-0.8
11	ok	0.10	0.2	3.07e-05	3.9	3.9	3.9	3.9	53.2	0.4	3.7	-2.5	0.9	-1.3
12	ok	0.10	0.2	1.64e-02	3.9	3.9	3.9	3.9	-42.0	-4.3	10.8	-6.3	4.4	-2.1
13	ok	0.10	0.2	4.60e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	11.1	4.5	10.7	-1.0	5.8	2.6
14	ok	0.10	0.2	1.67e-05	3.9	3.9	3.9	3.9	67.3	0.1	0.6	-1.1	0.6	0.7
15	ok	0.10	0.1	2.03e-02	3.9	3.9	3.9	3.9	-51.7	-0.7	14.5	-4.0	2.8	1.4
16	ok	0.10	0.3	2.03e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	20.8	8.9	17.9	2.2	7.2	3.6
17	ok	0.10	0.2	7.17e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	67.4	-18.3	-3.7	-0.3	-3.6	2.4
18	ok	0.10	0.3	2.42e-02	3.9	3.9	3.9	3.9	-48.3	2.7	2.8	2.5	5.8	4.8
22	ok	0.10	0.9	5.43e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-0.2	33.3	1.9	1.1	28.4	2.9
23	ok	0.10	0.9	0.0	3.9	3.9	3.9	3.9	49.8	78.2	49.2	1.7	29.2	1.8
24	ok	0.10	0.8	1.17e-02	3.9	3.9	3.9	3.9	31.6	-3.0	27.1	0.7	23.9	2.9
25	ok	0.10	0.8	1.70e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	11.1	33.0	24.3	2.8	29.6	1.6
27	ok	0.10	0.4	1.80e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	33.1	6.1	-20.4	6.2	13.7	0.4
28	ok	0.10	0.3	2.10e-02	3.9	3.9	3.9	3.9	-56.9	-1.5	-6.9	0.3	6.1	-4.0
29	ok	0.10	0.7	1.35e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	19.0	-3.2	3.5	3.6	22.8	1.1
30	ok	0.10	0.9	2.26e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	13.4	4.6	14.5	3.2	29.0	1.3
31	ok	0.10	0.6	6.25e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	1.0	-4.4	-11.7	1.9	17.7	-0.6
32	ok	0.10	0.3	1.66e-02	3.9	3.9	3.9	3.9	-43.0	3.0	-10.8	-4.2	7.5	-3.7
33	ok	0.10	0.7	6.16e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	7.1	-0.8	-1.8	4.3	23.3	0.8
34	ok	0.10	0.9	1.71e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	8.7	0.5	8.3	4.3	28.9	0.6
35	ok	0.10	0.6	6.44e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-7.5	-2.5	-8.0	3.2	19.1	1.9
36	ok	0.10	0.3	1.24e-02	3.9	3.9	3.9	3.9	-28.7	-1.6	-6.8	-1.3	8.0	1.1
37	ok	0.10	0.7	2.67e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	1.3	4.4	-4.6	5.3	23.0	0.2
38	ok	0.10	0.9	6.64e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	7.0	2.1	0.5	6.4	28.9	-0.3
39	ok	0.10	0.6	6.46e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	15.8	5.9	-17.4	13.5	14.8	3.3
40	ok	0.10	0.6	2.11e-02	3.9	3.9	3.9	3.9	-57.1	-22.4	5.2	-16.5	11.0	14.3
41	ok	0.10	0.8	3.01e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-3.0	3.2	1.1	5.9	23.4	0.7
42	ok	0.10	0.9	4.78e-05	3.9	3.9	3.9	3.9	3.8	3.4	-1.7	7.7	28.1	0.9
43	ok	0.10	0.4	1.75e-02	3.9	3.9	3.9	3.9	-26.8	51.3	2.2	11.6	10.9	1.9
44	ok	0.10	0.9	8.63e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	22.0	42.8	-42.5	36.3	-2.9	5.0
45	ok	0.10	0.1	1.44e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-0.9	7.2	-5.8	0.1	-0.1	-2.9
46	ok	0.10	0.3	4.73e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	-0.6	11.1	-2.8	0.6	9.0	-2.1
47	ok	0.10	0.2	2.08e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	2.1	8.6	2.2	-1.4	6.2	-0.9
48	ok	0.10	7.81e-02	2.82e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-0.8	0.9	6.8	1.7	1.2	0.4
49	ok	0.10	0.7	3.41e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	-0.8	15.1	-1.3	0.8	19.9	-0.7
50	ok	0.10	0.6	6.81e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	1.7	16.6	8.2	-0.8	16.0	2.0
51	ok	0.10	0.3	1.14e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	2.9	8.9	6.5	-2.9	6.8	0.8
52	ok	0.10	0.2	1.13e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	0.8	13.9	-5.2	-5.7	2.6	1.7
53	ok	0.10	0.5	1.16e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	7.2	7.1	8.8	0.9	16.6	0.9
54	ok	0.10	0.3	2.81e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	10.2	7.0	5.8	-1.8	6.9	0.6
55	ok	0.10	0.1	1.01e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	9.4	10.0	7.4	-3.4	2.7	-0.7
56	ok	0.10	0.5	8.18e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	9.2	3.9	6.3	1.8	16.6	0.5
57	ok	0.10	0.3	4.63e-05	3.9	3.9	3.9	3.9	11.5	6.1	6.0	1.1	8.1	1.7
58	ok	0.10	0.2	4.36e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	15.5	8.2	7.6	3.2	1.3	2.2
59	ok	0.10	0.6	2.10e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	8.6	4.8	4.1	3.3	17.3	0.2
60	ok	0.10	0.3	0.0	3.9	3.9	3.9	3.9	8.7	1.3	1.5	6.7	9.4	1.2
61	ok	0.10	0.2	0.0	3.9	3.9	3.9	3.9	18.5	8.3	8.6	-7.59e-02	3.0	3.2
62	ok	0.10	0.6	2.25e-05	3.9	3.9	3.9	3.9	6.6	7.4	0.5	8.4	19.0	0.5
63	ok	0.10	0.3	0.0	3.9	3.9	3.9	3.9	10.3	2.1	1.4	2.3	7.6	1.1
64	ok	0.10	0.1	4.49e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	13.7	5.0	-5.1	3.2	1.1	-1.1
65	ok	0.10	0.6	0.0	3.9	3.9	3.9	3.9	6.0	4.1	-0.5	3.3	17.0	1.1
66	ok	0.10	0.9	1.67e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	1.5	5.3	0.7	6.4	28.7	1.5
67	ok	0.10	0.3	0.0	3.9	3.9	3.9	3.9	8.3	2.8	0.9	1.5	7.6	0.4
68	ok	0.10	0.2	3.66e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	13.8	10.9	-5.4	-4.2	2.9	1.5
69	ok	0.10	0.5	0.0	3.9	3.9	3.9	3.9	5.3	5.0	-1.2	2.2	16.4	0.8
70	ok	0.10	0.9	1.89e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	1.3	5.5	0.7	4.9	28.5	1.0
71	ok	0.10	0.3	7.82e-06	3.9	3.9	3.9	3.9	7.7	2.9	-2.0	1.6	7.5	0.3
72	ok	0.10	0.1	3.20e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	12.3	10.8	5.7	-3.3	2.9	-1.1
73	ok	0.10	0.5	0.0	3.9	3.9	3.9	3.9	5.1	5.5	-1.7	2.3	16.1	0.3
74	ok	0.10	0.9	2.73e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	1.6	8.7	-3.9	5.0	28.3	0.6
75	ok	0.10	0.3	0.0	3.9	3.9	3.9	3.9	9.9	4.8	1.4	1.4	7.8	1.4
76	ok	0.10	0.2	4.47e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	10.9	4.0	5.2	3.4	1.2	1.7
77	ok	0.10	0.5	0.0	3.9	3.9	3.9	3.9	4.6	6.6	-1.5	3.7	16.6	-8.78e-03

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

78	ok	0.10	0.9	2.80e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	1.6	8.6	-3.4	6.8	27.9	0.5
79	ok	0.10	0.3	3.16e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	3.8	-0.6	1.78e-02	6.3	7.7	2.7
80	ok	0.10	0.3	1.31e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	13.9	17.2	-8.0	0.6	6.4	-4.2
81	ok	0.10	0.6	1.33e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	3.5	8.2	-2.9	8.9	17.8	0.6
82	ok	0.10	0.9	6.99e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	0.4	5.7	-4.2	8.2	27.1	1.2
83	ok	0.10	0.8	2.22e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-3.6	9.0	7.50e-02	4.9	22.9	1.1
84	ok	0.10	0.5	2.33e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-2.0	2.2	5.4	7.4	16.5	-0.9
85	ok	0.10	0.4	7.59e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-20.8	0.8	0.4	3.4	12.5	-0.8
86	ok	0.10	0.8	6.39e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	-1.4	6.2	-1.0	4.6	23.3	0.6
87	ok	0.10	0.6	3.12e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-5.8	2.7	-1.2	3.7	18.4	-1.1
88	ok	0.10	0.3	7.66e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-20.6	1.6	-3.1	-2.9	8.0	-1.1
89	ok	0.10	0.8	1.43e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-1.9	8.2	-3.2	4.4	23.8	0.7
90	ok	0.10	0.6	2.41e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-3.2	6.3	-4.3	2.1	19.0	0.6
91	ok	0.10	0.2	6.46e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-17.7	1.3	-0.2	-2.1	5.2	3.6
92	ok	0.10	0.8	3.11e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-3.9	9.9	-3.5	5.1	23.8	0.8
93	ok	0.10	0.6	4.42e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-3.9	5.2	-11.3	7.2	18.1	0.9
94	ok	0.10	0.3	8.40e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-10.8	1.3	-10.6	5.0	4.3	6.1
95	ok	0.10	0.8	2.50e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-2.4	6.9	6.76e-02	6.5	23.4	1.5
96	ok	0.10	0.3	1.04e-02	3.9	3.9	3.9	3.9	-28.0	58.5	0.7	-3.4	6.8	3.5
97	ok	0.10	0.3	4.71e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	4.6	51.5	-33.6	7.7	-1.6	3.8
98	ok	0.10	0.2	0.0	3.9	3.9	3.9	3.9	4.8	44.6	-2.9	0.5	4.6	3.3
99	ok	0.10	0.5	3.97e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-4.6	33.0	-16.6	8.4	0.5	9.8
100	ok	0.10	0.4	8.70e-05	3.9	3.9	3.9	3.9	0.1	8.6	-0.8	-7.83e-02	12.7	-2.2
101	ok	0.10	0.5	7.35e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	-0.8	13.2	-1.3	-1.4	13.3	4.3
102	ok	0.10	0.8	2.04e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-2.6	9.9	-0.9	4.7	22.5	1.9
103	ok	0.10	0.9	7.96e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	0.3	6.6	-1.9	6.2	27.2	1.9
104	ok	0.10	0.6	2.51e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-0.5	5.5	8.5	5.5	17.4	2.8
105	ok	0.10	0.2	4.67e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-12.2	4.8	3.2	-0.2	4.8	-1.7
106	ok	0.10	0.7	1.33e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	1.3	6.6	-0.2	4.0	21.0	2.6
107	ok	0.10	0.8	6.09e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	0.8	6.0	-1.5	4.0	26.1	1.4
108	ok	0.10	0.5	1.28e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	0.1	2.7	-0.2	2.4	16.6	2.7
109	ok	0.10	0.3	4.36e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-9.2	3.2	1.1	-4.8	8.2	0.9
110	ok	0.10	0.6	2.35e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	1.8	5.6	-3.7	3.8	19.1	2.9
111	ok	0.10	0.8	6.87e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	1.0	5.7	-2.1	3.2	24.0	0.7
112	ok	0.10	0.6	1.14e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-1.30e-03	2.8	-1.3	1.8	17.5	5.6
113	ok	0.10	0.3	4.63e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-12.0	1.9	3.3	-6.0	5.2	6.3
114	ok	0.10	0.6	9.91e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	-0.8	11.9	-5.3	1.8	16.9	3.4
115	ok	0.10	0.7	3.13e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	1.1	6.5	-3.6	3.5	20.8	-0.8
116	ok	0.10	0.5	2.76e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	10.2	1.3	-7.5	2.6	11.7	7.6
117	ok	0.10	0.4	4.81e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-9.4	-2.2	2.4	-1.4	3.6	10.1
118	ok	0.10	5.95e-02	2.48e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	0.1	0.7	1.1	0.4	0.8	0.2
119	ok	0.10	0.2	0.0	3.9	3.9	3.9	3.9	6.2	4.7	-2.7	2.1	7.2	-0.1
120	ok	0.10	0.1	1.25e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	6.7	1.5	-4.68e-02	3.9	0.6	0.3
121	ok	0.10	0.5	4.42e-05	3.9	3.9	3.9	3.9	2.9	5.1	-3.2	3.5	15.3	0.8
122	ok	0.10	0.2	0.0	3.9	3.9	3.9	3.9	3.4	5.1	-0.6	-0.5	6.9	-0.3
123	ok	0.10	0.3	3.05e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	4.2	0.5	1.9	-5.6	-2.0	4.4
124	ok	0.10	0.5	5.77e-05	3.9	3.9	3.9	3.9	2.4	5.1	-3.0	1.8	14.0	0.2
125	ok	0.10	0.2	1.78e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	1.9	5.9	-2.7	-3.7	4.6	-1.7
126	ok	0.10	0.3	7.00e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	4.9	5.2	-2.3	-8.2	4.7	-3.9
127	ok	0.10	0.4	1.77e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	1.4	5.4	-2.7	1.0	12.8	-1.0
128	ok	0.10	0.2	1.45e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	1.0	3.8	-2.3	-2.9	4.5	-2.1
129	ok	0.10	0.1	1.46e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	2.0	0.7	-0.3	-0.2	1.0	-3.0
130	ok	0.10	0.4	2.45e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	0.9	5.6	-3.0	-1.8	9.9	-3.1
131	ok	0.10	0.2	1.77e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	0.1	0.6	-0.1	0.6	7.1	-1.0
132	ok	0.10	0.5	1.16e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	0.4	4.6	0.4	0.8	14.0	-2.7
133	ok	0.10	6.18e-02	2.75e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-5.6	1.7	-4.3	1.0	-1.4	-1.2
134	ok	0.10	0.2	0.0	3.9	3.9	3.9	3.9	15.5	12.9	-5.3	4.8	0.4	-1.9
135	ok	0.10	9.94e-02	9.73e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	9.21e-02	-0.7	1.3	5.81e-02	-1.7	0.3
136	ok	0.10	0.2	1.13e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	7.0	-0.1	4.7	4.0	2.1	1.4
137	ok	0.10	0.2	2.50e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	0.6	3.6	-2.1	2.5	3.0	-2.3
138	ok	0.10	0.4	4.47e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	2.4	19.0	-2.4	-11.5	5.6	3.5
139	ok	0.10	0.4	1.07e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	1.5	4.7	5.8	-13.7	0.5	-1.5
148	ok	0.10	3.56e-02	3.17e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-7.7	0.4	-3.0	0.1	0.3	0.8
152	ok	0.10	0.3	2.19e-02	3.9	3.9	3.9	3.9	-56.0	45.2	20.4	6.7	-0.9	-3.8
155	ok	0.10	0.9	0.0	3.9	3.9	3.9	3.9	107.0	102.6	50.3	3.1	34.6	4.8
162	ok	0.10	0.3	8.27e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-21.1	65.6	-10.8	-8.9	-5.5	-0.2
163	ok	0.10	0.8	6.45e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-7.8	-0.6	3.1	5.9	24.5	0.4
173	ok	0.10	0.9	6.20e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-7.2	17.8	-15.4	6.8	26.9	2.7
184	ok	0.10	0.5	1.22e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-3.1	19.2	-1.2	-1.7	13.4	3.0
198	ok	0.10	0.3	6.08e-04	3.9	3.9	3.9	3.9	8.5	5.9	-4.1	-7.4	2.1	-2.6
200	ok	0.10	0.3	1.29e-02	3.9	3.9	3.9	3.9	-34.1	9.1	-7.6	-5.4	7.4	0.8
202	ok	0.10	0.2	0.0	3.9	3.9	3.9	3.9	17.0	5.5	6.7	-5.8	2.9	3.5
203	ok	0.10	0.3	6.52e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-16.9	5.7	2.8	-5.3	6.7	4.0
206	ok	0.10	0.7	1.97e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	6.7	22.2	1.1	-8.6	19.7	0.4

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

207	ok	0.10	0.4	4.31e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-9.6	15.1	-3.0	-8.9	7.6	4.6
211	ok	0.10	0.3	1.10e-02	3.9	3.9	3.9	3.9	-26.0	-6.0	6.9	-6.0	4.9	-6.4
213	ok	0.10	0.3	1.72e-02	3.9	3.9	3.9	3.9	-44.2	-2.3	7.6	-6.6	5.9	-2.0
215	ok	0.10	0.3	2.22e-02	3.9	3.9	3.9	3.9	-52.2	2.5	9.1	0.4	7.2	4.9
217	ok	0.10	0.5	2.07e-02	3.9	3.9	3.9	3.9	-55.5	14.1	-4.8	1.0	10.8	-6.8
219	ok	0.10	0.3	1.50e-02	3.9	3.9	3.9	3.9	-39.7	5.0	-8.1	-5.6	9.0	-3.6
221	ok	0.10	0.5	9.58e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-23.1	4.8	-5.6	2.8	14.8	1.9
223	ok	0.10	0.9	1.22e-02	3.9	3.9	3.9	3.9	-27.7	-17.4	9.7	-29.2	1.0	-20.3
225	ok	0.10	0.3	7.01e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-18.8	4.8	-3.1	-5.0	8.2	-0.8
227	ok	0.10	0.3	4.35e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-10.1	-5.4	-3.5	-0.6	6.8	4.5
229	ok	0.10	0.3	4.46e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-2.9	9.7	13.2	2.4	6.9	-2.8
231	ok	0.10	0.3	4.35e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-10.4	3.7	-1.0	-7.3	6.3	3.4
233	ok	0.10	0.4	5.20e-03	3.9	3.9	3.9	3.9	-12.7	-0.9	4.5	-4.6	5.6	10.0

Nodo	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+Af	sec-Af	sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
	0.10	1.81	0.02	3.93	3.93	3.93	3.93	-57.13	-22.37	-42.47	-29.16	-5.49	-20.30
								107.00	102.63	50.33	36.28	34.62	14.28

Nodo	Stato	Max tau kN/ m2	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr kN/ m	V sec kN/ m
2	ok	1.83						
3	ok	1.61						
4	ok	0.61						
5	ok	1.94						
6	ok	1.44						
7	ok	0.86						
8	ok	0.45						
9	ok	0.53						
10	ok	1.19						
11	ok	0.46						
12	ok	0.61						
13	ok	0.99						
14	ok	0.40						
15	ok	0.98						
16	ok	0.68						
17	ok	1.23						
18	ok	3.58						
22	ok	1.10						
23	ok	1.48						
24	ok	1.91						
25	ok	1.52						
27	ok	2.20						
28	ok	1.51						
29	ok	0.75						
30	ok	1.52						
31	ok	1.62						
32	ok	1.66						
33	ok	0.70						
34	ok	1.46						
35	ok	2.03						
36	ok	1.94						
37	ok	1.43						
38	ok	1.42						
39	ok	4.40						
40	ok	4.20						
41	ok	0.68						
42	ok	1.32						
43	ok	4.40						
44	ok	4.30						
45	ok	1.62						
46	ok	1.19						
47	ok	0.82						
48	ok	0.45						
49	ok	1.05						
50	ok	1.27						
51	ok	1.32						
52	ok	1.18						
53	ok	1.19						
54	ok	1.11						
55	ok	1.11						
56	ok	1.27						
57	ok	1.15						

58	ok	0.61
59	ok	1.48
60	ok	1.73
61	ok	1.87
62	ok	1.26
63	ok	1.15
64	ok	0.75
65	ok	1.49
66	ok	1.36
67	ok	1.40
68	ok	1.37
69	ok	1.24
70	ok	1.33
71	ok	1.36
72	ok	1.35
73	ok	1.19
74	ok	1.28
75	ok	1.08
76	ok	0.91
77	ok	1.43
78	ok	1.28
79	ok	2.12
80	ok	2.77
81	ok	1.20
82	ok	1.33
83	ok	1.46
84	ok	2.47
85	ok	0.56
86	ok	0.63
87	ok	1.45
88	ok	1.26
89	ok	0.65
90	ok	2.30
91	ok	2.37
92	ok	1.27
93	ok	1.62
94	ok	4.36
95	ok	0.68
96	ok	4.40
97	ok	4.15
98	ok	2.13
99	ok	1.65
100	ok	0.94
101	ok	0.86
102	ok	1.50
103	ok	1.44
104	ok	2.64
105	ok	1.65
106	ok	0.69
107	ok	1.48
108	ok	1.34
109	ok	0.97
110	ok	0.70
111	ok	1.51
112	ok	1.81
113	ok	1.39
114	ok	0.75
115	ok	1.52
116	ok	2.69
117	ok	2.49
118	ok	0.78
119	ok	1.09
120	ok	0.62
121	ok	1.48
122	ok	0.63
123	ok	2.09
124	ok	1.27
125	ok	0.53
126	ok	2.20
127	ok	1.20
128	ok	0.92
129	ok	0.82
130	ok	1.04
131	ok	0.64

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

132	ok	0.57
133	ok	0.37
134	ok	2.19
135	ok	0.91
136	ok	1.09
137	ok	1.81
138	ok	1.93
139	ok	3.56
148	ok	0.46
152	ok	3.84
155	ok	2.96
162	ok	3.48
163	ok	3.40
173	ok	3.34
184	ok	3.15
198	ok	1.72
200	ok	1.42
202	ok	1.72
203	ok	1.31
206	ok	2.84
207	ok	1.82
211	ok	1.19
213	ok	1.03
215	ok	1.06
217	ok	2.49
219	ok	1.15
221	ok	3.03
223	ok	4.20
225	ok	0.40
227	ok	1.28
229	ok	4.30
231	ok	2.87
233	ok	1.76

Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	22.22	0.99	0.32	24.69	7.91	434.68	139.24

Macro Guscio	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
6	20.00	1	1	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
									kN/ m	kN/ m	kN/ m	kN	kN	kN
90	ok	0.13	0.2	7.51e-04	6.2	6.2	6.2	6.2	-1.2	-3.85e-02	-1.0	-8.34e-02	8.9	0.8
91	ok	0.13	9.06e-02	4.69e-03	6.2	6.2	6.2	6.2	-12.2	3.7	-0.9	-1.7	2.9	2.1
93	ok	0.13	0.2	1.09e-03	6.2	6.2	6.2	6.2	-1.3	11.7	-4.2	2.4	6.2	1.5
227	ok	0.13	0.1	4.64e-03	6.2	6.2	6.2	6.2	-11.3	-0.9	-3.0	1.0	4.2	2.5
Nodo		x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
									kN/ m	kN/ m	kN/ m	kN	kN	kN
		0.13	0.22	4.69e-03	6.22	6.22	6.22	6.22	-12.17	-0.94	-4.18	-1.69	2.86	0.79
		0.13	0.22	4.69e-03	6.22	6.22	6.22	6.22	-1.17	11.74	-0.88	2.40	8.88	2.55

Nodo	Stato	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
		kN/ m2					kN/ m	kN/ m
90	ok	0.29						
91	ok	0.97						
93	ok	0.51						
227	ok	0.43						
Nodo		Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
		0.97						

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

Parete	H totale	Spessore	H critica	H critica V	L totale	L confinata	Verif. N	Verif. N-M	Fattore V	Diagramma V	Verif. V	Prog. composta
	cm	cm	cm	cm	cm	cm						
1	190.00	30.00	150.58	150.58	150.58	45.00	ok	ok	3.30	SI	ok	SI

Quota	Af conf.	Af std	Af V (ori)	Ver. N	Ver. N/M	Ver. V cls	Ver. V acc	Ver. V acc(7)	Ver. V scorr.	N add	M invil	V invil
cm										kN	kN	kN
-190.0	12d12	10/20	8/13	0.01	3.02e-03	0.07	0.0	0.11	0.08	0.0	3824.35	38.42
-126.7	12d12	10/20	8/13	0.01	0.01	0.06	0.08	0.04	0.07	0.0	3824.35	38.39
-63.3	12d12	10/20	8/13	0.01	0.02	0.07	0.10	0.05	0.08	0.0	3824.35	28.80
0.0	0d0	10/20	8/13	9.42e-03	0.05	5.46e-03	0.01	0.01	0.0	0.0	3824.35	19.21

Quota	Ver. N	Ver. N/M	Ver. V cls	Ver. V acc	Ver. V acc(7)	Ver. V scorr.
	0.01	0.05	0.07	0.10	0.11	0.08

Quota	N v.N	N v.M/N	M v.M/N	N v.Vcls	V v.Vcls	N v.Vacc	M v. Vacc	V v.Vacc	N v.Vscor	M v.Vscor	V v.Vscor
cm	kN	kN	kN m	kN	kN	kN	kN m	kN	kN	kN m	kN
-190.0	-35.48	-35.48	2.53	-35.46	35.46	0.0	0.0	0.0	-35.46	2.53	35.46
-126.7	-31.39	-31.12	10.88	-31.12	29.82	-31.23	10.45	28.24	-31.12	10.88	29.82
-63.3	-28.22	-28.20	15.51	-28.22	34.24	-28.10	14.94	33.28	-28.22	15.47	34.24
0.0	-24.02	-23.92	14.77	-23.92	6.89	-23.93	13.99	4.40	0.0	0.0	0.0

Quota	Ctg Vcls	Vrsd Vcls	Vrcd Vcls	Ctg Vac	Vrsd Vac	Vrcd Vac	Vdd	Vid	[A s.i.	Incli.	Dist.]	Vfd
cm		kN	kN		kN	kN	kN	kN	cm2	gradi	cm	kN
-190.0	1.00	35.46	500.52	0.0	0.0	0.0	307.72	27.67	1.0	45.0	0.0	115.92
-126.7	1.00	29.82	500.18	1.00	345.10	500.19	307.72	27.67	1.0	45.0	0.0	119.25
-63.3	1.00	34.24	499.95	1.00	345.10	499.95	307.72	27.67	1.0	45.0	0.0	121.02
0.0	1.00	6.89	1262.64	1.00	348.85	1262.65	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	V[7.4.16]	N	M	V	alfaS	VRd,c	VRd,s	V[7.4.17]	roH	roV	roN
cm		kN	kN m	kN		kN	kN				
-190.0	0.11	-35.46	2.53	35.46	0.30	210.46	100.38	0.0	2.50e-03	2.50e-03	0.0
-126.7	0.04	-31.12	10.88	29.82	1.43	206.23	473.18	0.0	2.50e-03	2.50e-03	0.0
-63.3	0.05	-28.22	15.47	34.24	1.61	203.39	533.47	0.0	2.50e-03	2.50e-03	0.0
0.0	0.01	-23.92	14.76	6.89	1.42	135.25	471.61	0.0	2.50e-03	2.50e-03	0.0

Quota	V[7.4.16]	V[7.4.17]
	0.11	0.0

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N z	N o	N zo	M z	M o	M zo
									kN/ m	kN/ m	kN/ m	kN	kN	kN
1	ok	0.07	0.3	6.98e-03	3.8	3.8	3.8	3.8	-5.2	-12.7	-14.8	9.5	2.3	-4.0
2	ok	0.07	0.3	8.31e-04	3.8	3.8	3.8	3.8	33.0	85.0	47.2	-7.5	-3.0	-2.7
5	ok	0.07	0.6	7.01e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-237.6	44.8	-40.1	-30.1	-5.7	-10.4
26	ok	0.11	1.42e-02	5.11e-03	15.1	15.1	3.8	3.8	35.0	0.4	7.09e-02	-1.8	-6.62e-02	-0.4
140	ok	0.11	3.12e-02	1.93e-02	15.1	15.1	3.8	3.8	1.6	-40.2	-48.1	5.16e-02	-0.3	-0.4
141	ok	0.07	5.57e-02	4.76e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-66.4	27.9	30.7	-0.1	0.2	0.2
142	ok	0.11	1.15e-02	1.31e-02	15.1	15.1	3.8	3.8	-28.5	50.7	52.5	2.83e-02	-0.1	0.3
143	ok	0.07	0.2	1.98e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-1.2	-37.5	-29.9	-9.4	-2.2	-2.4
144	ok	0.11	8.00e-02	4.93e-02	15.1	15.1	3.8	3.8	-188.6	-80.5	-49.0	-7.2	-1.0	-1.0
145	ok	0.11	3.34e-02	2.08e-03	15.1	15.1	3.8	3.8	49.7	21.8	20.0	-1.9	-1.0	-0.3
146	ok	0.07	7.83e-02	2.53e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-57.5	-34.5	-40.1	-2.4	-0.5	-0.2
147	ok	0.11	2.97e-02	2.57e-02	15.1	15.1	3.8	3.8	-94.2	-53.1	-25.6	-2.6	-0.1	0.1

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N z	N o	N zo	M z	M o	M zo
									kN/ m	kN/ m	kN/ m	kN	kN	kN
		0.11	0.56	0.07	15.08	15.08	3.75	3.75	-237.56	-80.51	-48.96	-30.10	-5.69	-10.37
									49.69	84.99	52.48	9.52	2.33	0.29

Nodo	Stato	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
		kN/ m2					kN/ m	kN/ m
1	ok	0.44						

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

2	ok	0.83
5	ok	1.45
26	ok	0.19
140	ok	0.31
141	ok	0.27
142	ok	0.26
143	ok	1.21
144	ok	0.34
145	ok	0.42
146	ok	0.19
147	ok	0.22

Nodo	Max tau 1.45	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
------	-----------------	----------	-----------	---------	----------	------	-------

Parete	H totale	Spessore	H critica	H critica V	L totale	L confinata	Verif. N	Verif. N-M	Fattore V	Diagramma V	Verif. V	Prog. composta
	cm	cm	cm	cm	cm	cm						
3	190.00	30.00	151.39	151.39	151.39	45.00	ok	ok	3.30	SI	ok	SI

Quota cm	Af conf.	Af std	Af V (ori)	Ver. N	Ver. N/M	Ver. V cls	Ver. V acc	Ver. V acc(7)	Ver. V scorr.	N add kN	M invil kN	V invil kN
-190.0	12d12	10/20	8/13	0.02	3.86e-03	0.11	0.0	0.17	0.12	0.0	4914.60	50.39
-126.7	12d12	10/20	8/13	0.02	0.02	0.11	0.16	0.0	0.12	0.0	4914.60	50.39
-63.3	12d12	10/20	8/13	0.02	0.03	0.11	0.16	0.0	0.12	0.0	4914.60	37.79
0.0	0d0	10/20	8/13	0.01	0.07	3.57e-03	0.01	0.0	0.0	0.0	4914.60	25.19

Quota	Ver. N	Ver. N/M	Ver. V cls	Ver. V acc	Ver. V acc(7)	Ver. V scorr.
	0.02	0.07	0.11	0.16	0.17	0.12

Quota cm	N v.N kN	N v.M/N kN	M v.M/N kN m	N v.Vcls kN	V v.Vcls kN	N v.Vacc kN	M v. Vacc kN m	V v.Vacc kN	N v.Vscor kN	M v.Vscor kN m	V v.Vscor kN
-190.0	-48.88	-48.56	3.28	-47.52	54.39	0.0	0.0	0.0	-47.52	3.15	54.39
-126.7	-48.89	-48.56	13.36	-47.51	54.39	-47.51	13.24	54.39	-47.51	13.24	54.39
-63.3	-41.69	-41.38	23.62	-41.38	53.84	-41.38	23.62	53.84	-41.38	23.62	53.84
0.0	-38.05	-36.28	23.39	-37.90	4.54	-37.90	22.73	4.54	0.0	0.0	0.0

Quota cm	Ctg Vcls	Vrsd Vcls kN	Vrcd Vcls kN	Ctg Vac	Vrsd Vac kN	Vrcd Vac kN	Vdd kN	Vid kN	[A s.i. cm2	Incli. gradi	Dist.] cm	Vfd kN
-190.0	1.00	54.39	504.20	0.0	0.0	0.0	307.72	27.67	1.0	45.0	0.0	117.82
-126.7	1.00	54.39	504.20	1.00	346.99	504.20	307.72	27.67	1.0	45.0	0.0	122.82
-63.3	1.00	53.84	503.72	1.00	346.99	503.72	307.72	27.67	1.0	45.0	0.0	126.88
0.0	1.00	4.54	1272.24	1.00	350.75	1272.24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota cm	V[7.4.16]	N kN	M kN m	V kN	alfaS	VRd,c kN	VRd,s kN	V[7.4.17]	roH	roV	roN
-190.0	0.17	-47.52	3.15	54.39	0.29	223.09	97.91	0.0	2.50e-03	2.50e-03	0.0
-126.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.00	0.0	0.0	0.0	2.50e-03	2.50e-03	0.0
-63.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.00	0.0	0.0	0.0	2.50e-03	2.50e-03	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.00	0.0	0.0	0.0	2.50e-03	2.50e-03	0.0

Quota	V[7.4.16]	V[7.4.17]
	0.17	0.0

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N z kN/ m	N o kN/ m	N zo kN/ m	M z kN	M o kN	M zo kN
19	ok	0.11	4.54e-02	1.04e-02	15.1	15.1	3.8	3.8	18.2	-21.0	31.1	1.5	1.0	-1.3
20	ok	0.07	8.20e-02	4.55e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	6.5	-141.9	51.2	-1.5	-0.3	1.0
21	ok	0.11	3.29e-02	3.40e-02	15.1	15.1	3.8	3.8	-126.1	-77.6	-30.4	0.4	3.12e-02	1.21e-02
152	ok	0.07	0.2	0.1	3.8	3.8	3.8	3.8	-380.4	46.5	-107.1	2.2	0.4	0.2
153	ok	0.11	2.80e-02	2.62e-02	15.1	15.1	3.8	3.8	1.7	-47.9	-70.5	2.56e-02	1.82e-02	2.38e-02

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

154	ok	0.11	7.77e-03	4.70e-03	15.1	15.1	3.8	3.8	40.7	-2.5	-1.3	0.1	8.22e-02	-2.78e-02
155	ok	0.07	0.2	8.66e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-223.4	-7.5	150.1	-9.3	-2.4	4.6
157	ok	0.11	1.21e-02	1.89e-02	15.1	15.1	3.8	3.8	-41.7	73.6	75.5	-2.73e-02	4.36e-02	-5.57e-02
158	ok	0.07	4.77e-02	3.63e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-80.5	-54.7	-56.8	0.3	0.2	-5.15e-02
160	ok	0.11	5.31e-02	7.33e-02	15.1	15.1	3.8	3.8	-262.6	-118.8	24.7	1.3	-0.1	0.4
161	ok	0.07	6.53e-02	6.52e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-80.7	-81.0	-145.2	4.85e-03	1.61e-02	-3.75e-03
162	ok	0.08	0.3	2.56e-03	3.8	5.4	3.8	3.9	270.3	100.2	-55.3	6.4	1.3	0.5

Nodo	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N z	N o	N zo	M z	M o	M zo
	0.11	0.33	0.12	15.08	15.08	3.75	3.93	-380.44	-141.86	-145.17	-9.31	-2.40	-1.31
								270.31	100.24	150.14	6.44	1.32	4.64

Nodo	Stato	Max tau kN/ m2	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr kN/ m	V sec kN/ m
19	ok	0.15						
20	ok	0.37						
21	ok	0.04						
152	ok	0.55						
153	ok	0.04						
154	ok	0.07						
155	ok	0.89						
157	ok	0.06						
158	ok	0.03						
160	ok	0.09						
161	ok	0.04						
162	ok	0.66						

Nodo	Max tau 0.89	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
------	-----------------	----------	-----------	---------	----------	------	-------

Parete	H totale	Spessore	H critica	H critica V	L totale	L confinata	Verif. N	Verif. N-M	Fattore V	Diagramma V	Verif. V	Prog. composta
	cm	cm	cm	cm	cm	cm						
4	190.00	30.00	152.25	152.25	152.25	45.00	ok	ok	3.30	SI	ok	SI

Quota cm	Af conf.	Af std	Af V (ori)	Ver. N	Ver. N/M	Ver. V cls	Ver. V acc	Ver. V acc(7)	Ver. V scorr.	N add kN	M invil kN	V invil kN
-190.0	12d12	10/20	8/13	0.02	3.03e-03	0.09	0.0	0.14	0.10	0.0	3709.35	38.32
-126.7	12d12	10/20	8/13	0.02	0.01	0.09	0.0	0.07	0.10	0.0	3709.35	38.32
-63.3	12d12	10/20	8/13	0.02	0.02	0.09	0.0	0.07	0.10	0.0	3709.35	28.74
0.0	0d0	10/20	8/13	0.01	0.06	9.31e-03	0.0	0.02	0.0	0.0	3709.35	19.16

Quota	Ver. N	Ver. N/M	Ver. V cls	Ver. V acc	Ver. V acc(7)	Ver. V scorr.
	0.02	0.06	0.09	0.0	0.14	0.10

Quota cm	N v.N kN	N v.M/N kN	M v.M/N kN m	N v.Vcls kN	V v.Vcls kN	N v.Vacc kN	M v. Vacc kN m	V v.Vacc kN	N v.Vscor kN	M v.Vscor kN m	V v.Vscor kN
-190.0	-49.11	-49.11	2.59	-48.05	44.29	0.0	0.0	0.0	-48.05	2.30	44.29
-126.7	-49.09	-49.09	11.01	-48.06	44.29	0.0	0.0	0.0	-48.06	10.72	44.29
-63.3	-42.08	-41.80	19.38	-41.80	44.70	0.0	0.0	0.0	-41.80	19.38	44.70
0.0	-37.31	-36.53	20.78	-36.25	11.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota cm	Ctg Vcls	Vrsd Vcls kN	Vrcd Vcls kN	Ctg Vac	Vrsd Vac kN	Vrcd Vac kN	Vdd kN	Vid kN	[A s.i. cm2	Incli. gradi	Dist.] cm	Vfd kN
-190.0	1.00	44.29	507.15	0.0	0.0	0.0	307.72	27.67	1.0	45.0	0.0	116.84
-126.7	1.00	44.29	507.15	0.0	0.0	0.0	307.72	27.67	1.0	45.0	0.0	120.99
-63.3	1.00	44.70	506.66	0.0	0.0	0.0	307.72	27.67	1.0	45.0	0.0	124.12
0.0	1.00	11.91	1279.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota cm	V[7.4.16]	N kN	M kN m	V kN	alfaS	VRd,c kN	VRd,s kN	V[7.4.17]	roH	roV	roN
-------------	-----------	---------	-----------	---------	-------	-------------	-------------	-----------	-----	-----	-----

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

-190.0	0.14	-48.05	2.30	44.29	0.29	224.52	97.00	0.0	2.50e-03	2.50e-03	0.0
-126.7	0.07	-48.06	10.72	44.29	1.19	224.52	398.02	0.0	2.50e-03	2.50e-03	0.0
-63.3	0.07	-41.80	19.38	44.70	1.19	218.42	400.34	0.0	2.50e-03	2.50e-03	0.0
0.0	0.02	-36.25	20.75	11.91	1.14	148.52	383.27	0.0	2.50e-03	2.50e-03	0.0

Quota V[7.4.16]
0.14

V[7.4.17]
0.0

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+Af	sec-Af	sec+	N z	N o	N zo	M z	M o	M zo
									kN/ m	kN/ m	kN/ m	kN	kN	kN
98	ok	0.07	0.4	0.0	4.4	3.8	3.8	3.8	139.2	44.3	11.7	-10.3	-1.7	3.7
99	ok	0.07	0.7	7.15e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-238.5	27.3	-51.4	37.5	7.0	13.7
149	ok	0.11	7.33e-03	9.09e-04	15.1	15.1	3.8	3.8	122.4	3.7	-24.8	6.99e-03	0.2	0.2
150	ok	0.11	9.29e-02	3.89e-02	15.1	15.1	3.8	3.8	50.5	-55.5	-9.1	6.8	1.6	3.7
151	ok	0.11	8.39e-02	4.80e-02	15.1	15.1	3.8	3.8	-171.6	-66.3	-61.2	10.1	0.8	0.9
156	ok	0.11	1.98e-02	1.03e-02	15.1	15.1	3.8	3.8	8.8	-10.6	36.8	2.5	-0.2	0.3
159	ok	0.11	3.33e-02	1.90e-03	15.1	15.1	3.8	3.8	34.0	7.2	-17.2	4.9	0.9	-6.82e-02
179	ok	0.11	3.30e-02	1.77e-02	15.1	15.1	3.8	3.8	-45.1	34.4	-46.1	2.6	3.24e-02	0.9
184	ok	0.07	0.3	9.17e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-269.1	-28.5	119.3	-10.7	-1.6	3.9
185	ok	0.11	4.31e-02	2.98e-02	15.1	15.1	3.8	3.8	-111.4	-95.9	-11.7	3.6	0.3	-0.5
186	ok	0.11	5.25e-02	5.56e-02	15.1	15.1	3.8	3.8	-205.0	-34.6	66.3	0.3	-0.5	-1.28e-02
187	ok	0.11	2.21e-02	1.51e-02	15.1	15.1	3.8	3.8	-39.4	99.6	63.6	-7.24e-02	0.6	-0.7

Nodo	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+Af	sec-Af	sec+	N z	N o	N zo	M z	M o	M zo
	0.11	0.68	0.09	15.08	15.08	3.84	3.75	-269.05	-95.85	-61.22	-10.65	-1.70	-0.75
								139.20	99.64	119.26	37.52	7.00	13.66

Nodo	Stato	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
		kN/ m2					kN/ m	kN/ m
98	ok	1.08						
99	ok	1.77						
149	ok	0.33						
150	ok	0.82						
151	ok	0.65						
156	ok	0.34						
159	ok	0.52						
179	ok	0.19						
184	ok	0.50						
185	ok	0.34						
186	ok	0.48						
187	ok	0.53						

Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	1.77						

Parete	H totale	Spessore	H critica	H critica V	L totale	L confinata	Verif. N	Verif. N-M	Fattore V	Diagramma V	Verif. V	Prog. composta
	cm	cm	cm	cm	cm	cm						
5	190.00	30.00	151.21	151.21	151.21	45.00	ok	ok	3.30	SI	ok	SI

Quota	Af conf.	Af std	Af V (ori)	Ver. N	Ver. N/M	Ver. V cls	Ver. V acc	Ver. V acc(7)	Ver. V scorr.	N add	M invil	V invil
cm										kN	kN	kN
-190.0	12d12	10/20	8/13	0.02	4.20e-03	0.12	0.0	0.19	0.13	0.0	5136.05	53.07
-126.7	12d12	10/20	8/13	0.02	0.02	0.12	0.18	0.0	0.13	0.0	5136.05	53.07
-63.3	12d12	10/20	8/13	0.02	0.03	0.12	0.18	0.0	0.13	0.0	5136.05	39.80
0.0	0d0	10/20	8/13	0.02	0.08	4.34e-03	0.02	0.0	0.0	0.0	5136.05	26.53

Quota	Ver. N	Ver. N/M	Ver. V cls	Ver. V acc	Ver. V acc(7)	Ver. V scorr.
	0.02	0.08	0.12	0.18	0.19	0.13

Quota	N v.N	N v.M/N	M v.M/N	N v.Vcls	V v.Vcls	N v.Vacc	M v. Vacc	V v.Vacc	N v.Vscor	M v.Vscor	V v.Vscor
cm	kN	kN	kN m	kN	kN	kN	kN m	kN	kN	kN m	kN

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

-190.0	-52.19	-52.14	3.58	-51.63	60.87	0.0	0.0	0.0	-51.63	3.51	60.87
-126.7	-52.23	-52.19	15.15	-51.64	60.87	-51.64	15.09	60.87	-51.64	15.09	60.87
-63.3	-45.34	-45.34	26.85	-45.31	61.31	-45.31	26.84	61.31	-45.31	26.84	61.31
0.0	-42.83	-40.93	25.68	-40.86	5.51	-40.86	25.61	5.51	0.0	0.0	0.0

Quota	Ctg Vcls	Vrsd Vcls	Vrcd Vcls	Ctg Vac	Vrsd Vac	Vrcd Vac	Vdd	Vid	[A s.i.	Incli.	Dist.]	Vfd
cm		kN	kN		kN	kN	kN	kN	cm2	gradi	cm	kN
-190.0	1.00	60.87	503.91	0.0	0.0	0.0	307.72	30.44	1.1	45.0	0.0	118.87
-126.7	1.00	60.87	503.91	1.00	346.57	503.91	307.72	30.44	1.1	45.0	0.0	124.61
-63.3	1.00	61.31	503.41	1.00	346.56	503.41	307.72	30.66	1.1	45.0	0.0	129.34
0.0	1.00	5.51	1271.26	1.00	350.32	1271.26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	V[7.4.16]	N	M	V	alfaS	VRd,c	VRd,s	V[7.4.17]	roH	roV	roN
cm		kN	kN m	kN		kN	kN				
-190.0	0.19	-51.59	3.51	60.87	0.29	226.88	96.74	0.0	2.50e-03	2.50e-03	0.0
-126.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.00	0.0	0.0	0.0	2.50e-03	2.50e-03	0.0
-63.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.00	0.0	0.0	0.0	2.50e-03	2.50e-03	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.00	0.0	0.0	0.0	2.50e-03	2.50e-03	0.0

Quota	V[7.4.16]	V[7.4.17]
	0.19	0.0

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+Af	sec-Af	sec+	N z	N o	N zo	M z	M o	M zo
									kN/ m	kN/ m	kN/ m	kN	kN	kN
96	ok	0.08	0.3	0.0	5.7	6.1	4.0	4.1	434.7	78.1	-48.1	1.5	0.2	1.5
97	ok	0.07	0.2	0.1	3.8	3.8	3.8	3.8	-404.8	32.2	-131.1	9.2	1.6	2.4
173	ok	0.07	0.1	0.2	3.8	3.8	3.8	3.8	-525.4	-82.5	258.8	-3.4	-0.6	1.5
174	ok	0.11	1.56e-02	1.03e-02	15.1	15.1	3.8	3.8	88.1	-18.1	-48.2	-5.79e-02	9.58e-02	6.75e-02
175	ok	0.07	6.97e-02	7.14e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-75.8	-118.5	-149.0	-4.31e-02	-7.66e-02	0.1
176	ok	0.11	1.29e-02	1.86e-02	15.1	15.1	3.8	3.8	-50.6	116.6	74.6	4.21e-02	0.1	-0.2
177	ok	0.07	8.18e-02	8.20e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	101.0	-117.2	-27.1	1.9	0.5	0.7
178	ok	0.11	6.09e-02	7.52e-02	15.1	15.1	3.8	3.8	-252.9	-115.7	-106.4	2.9	0.3	0.3
180	ok	0.07	5.30e-02	3.14e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-59.4	8.3	-62.7	0.8	3.57e-02	0.3
181	ok	0.11	4.11e-02	3.63e-02	15.1	15.1	3.8	3.8	-137.9	-111.0	-17.6	1.1	2.78e-02	-0.2
182	ok	0.11	1.45e-02	5.66e-03	15.1	15.1	3.8	3.8	46.6	21.6	-30.6	1.8	0.2	-0.3
183	ok	0.11	1.03e-02	7.61e-03	15.1	15.1	3.8	3.8	52.1	4.5	2.7	0.9	1.31e-02	1.45e-04

Nodo	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+Af	sec-Af	sec+	N z	N o	N zo	M z	M o	M zo
	0.11	0.25	0.19	15.08	15.08	3.96	4.06	-525.36	-118.49	-148.96	-3.41	-0.58	-0.25
								434.68	116.61	258.83	9.21	1.64	2.42

Nodo	Stato	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
		kN/ m2					kN/ m	kN/ m
96	ok	0.06						
97	ok	0.34						
173	ok	0.26						
174	ok	0.11						
175	ok	0.14						
176	ok	0.17						
177	ok	0.27						
178	ok	0.12						
180	ok	0.12						
181	ok	0.12						
182	ok	0.11						
183	ok	0.07						

Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	0.34						

Parete	H totale	Spessore	H critica	H critica V	L totale	L confinata	Verif. N	Verif. N-M	Fattore V	Diagramma V	Verif. V	Prog. com-posta
	cm	cm	cm	cm	cm	cm						
7	190.00	30.00	152.03	152.03	152.03	45.00	ok	ok	3.30	SI	ok	SI

Quota cm	Af conf.	Af std	Af V (ori)	Ver. N	Ver. N/M	Ver. V cls	Ver. V acc	Ver. V acc(7)	Ver. V scorr.	N add kN	M invil kN	V invil kN
-190.0	12d12	10/20	8/13	0.02	4.17e-03	0.12	0.0	0.18	0.13	0.0	5147.67	50.55
-126.7	12d12	10/20	8/13	0.02	0.02	0.12	0.0	0.10	0.13	0.0	5147.67	50.55
-63.3	12d12	10/20	8/13	0.02	0.03	0.12	0.0	0.07	0.13	0.0	5147.67	37.91
0.0	0d0	10/20	8/13	0.01	0.09	0.02	0.0	0.04	0.0	0.0	5147.67	25.27

Quota	Ver. N	Ver. N/M	Ver. V cls	Ver. V acc	Ver. V acc(7)	Ver. V scorr.
	0.02	0.09	0.12	0.0	0.18	0.13

Quota cm	N v.N kN	N v.M/N kN	M v.M/N kN m	N v.Vcls kN	V v.Vcls kN	N v.Vacc kN	M v. Vacc kN m	V v.Vacc kN	N v.Vscor kN	M v.Vscor kN m	V v.Vscor kN
-190.0	-50.30	-50.30	3.56	-49.56	58.55	0.0	0.0	0.0	-49.56	3.35	58.55
-126.7	-50.37	-50.37	14.69	-49.47	58.55	0.0	0.0	0.0	-49.47	14.53	58.55
-63.3	-43.45	-43.44	25.99	-43.45	58.76	0.0	0.0	0.0	-43.45	25.99	58.76
0.0	-37.93	-36.24	28.23	-36.12	19.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota cm	Ctg Vcls	Vrsd Vcls kN	Vrcd Vcls kN	Ctg Vac	Vrsd Vac kN	Vrcd Vac kN	Vdd kN	Vid kN	[A s.i. cm2	Incli. gradi	Dist.] cm	Vfd kN
-190.0	1.00	58.55	506.52	0.0	0.0	0.0	307.72	29.28	1.1	45.0	0.0	117.77
-126.7	1.00	58.55	505.58	0.0	0.0	0.0	307.72	29.28	1.1	45.0	0.0	123.52
-63.3	1.00	58.76	504.18	0.0	0.0	0.0	307.72	29.38	1.1	45.0	0.0	128.36
0.0	1.00	19.73	1270.32	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota cm	V[7.4.16]	N kN	M kN m	V kN	alfaS	VRd,c kN	VRd,s kN	V[7.4.17]	roH	roV	roN
-190.0	0.18	-49.56	3.35	58.55	0.29	225.76	98.48	0.0	2.50e-03	2.50e-03	0.0
-126.7	0.10	-48.81	14.46	58.42	1.03	224.74	345.31	0.0	2.50e-03	2.50e-03	0.0
-63.3	0.07	-43.45	25.99	58.76	1.72	219.21	572.74	0.0	2.50e-03	2.50e-03	0.0
0.0	0.04	-36.12	28.22	19.73	0.95	147.70	314.76	0.0	2.50e-03	2.50e-03	0.0

Quota	V[7.4.16]	V[7.4.17]
	0.18	0.0

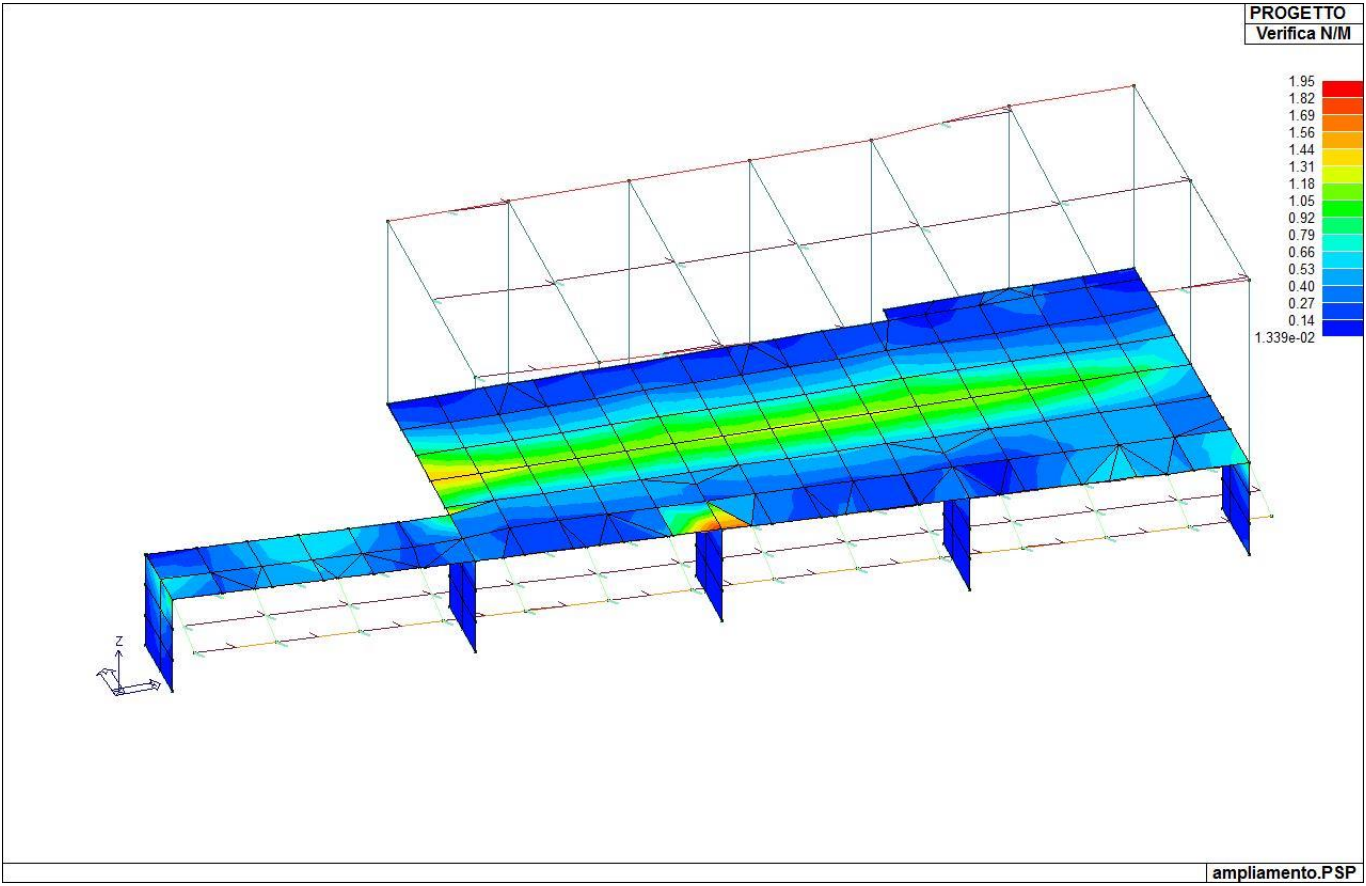
Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N z kN/ m	N o kN/ m	N zo kN/ m	M z kN	M o kN	M zo kN
43	ok	0.09	0.4	0.0	4.5	7.3	4.0	3.9	245.2	54.8	11.3	11.6	2.1	-2.1
44	ok	0.07	0.2	0.1	3.8	3.8	3.8	3.8	-396.7	29.4	-105.5	-9.3	-1.2	-3.5
163	ok	0.07	9.80e-02	0.1	3.8	3.8	3.8	3.8	-370.0	-56.7	210.0	-0.7	-0.1	-0.8
164	ok	0.11	2.07e-02	1.55e-02	15.1	15.1	3.8	3.8	52.5	-27.0	-57.0	-7.82e-02	0.1	6.25e-02
165	ok	0.07	6.68e-02	6.66e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-71.0	-103.1	-143.1	-0.1	-0.1	5.42e-02
166	ok	0.11	1.30e-02	1.90e-02	15.1	15.1	3.8	3.8	-50.0	100.3	74.0	9.40e-02	8.24e-02	-0.1
167	ok	0.07	9.18e-02	5.78e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	27.6	-55.6	20.3	1.8	0.9	-0.4
168	ok	0.11	4.94e-02	6.71e-02	15.1	15.1	3.8	3.8	-243.4	-81.4	-18.8	2.5	0.6	0.5
169	ok	0.07	5.32e-02	2.98e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-61.9	-3.8	-64.2	0.8	0.3	0.2
170	ok	0.11	3.79e-02	3.36e-02	15.1	15.1	3.8	3.8	-106.4	40.8	-1.3	0.6	9.35e-02	-0.1
171	ok	0.11	2.64e-02	4.33e-03	15.1	15.1	3.8	3.8	33.1	6.1	-6.0	3.7	8.85e-02	-0.4
172	ok	0.11	1.28e-02	6.32e-03	15.1	15.1	3.8	3.8	36.2	3.5	32.3	0.9	9.80e-03	-0.3

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N z	N o	N zo	M z	M o	M zo
		0.11	0.38	0.14	15.08	15.08	4.03	3.89	-396.66	-103.13	-143.09	-9.30	-1.22	-3.46
									245.16	100.26	210.00	11.62	2.13	0.49

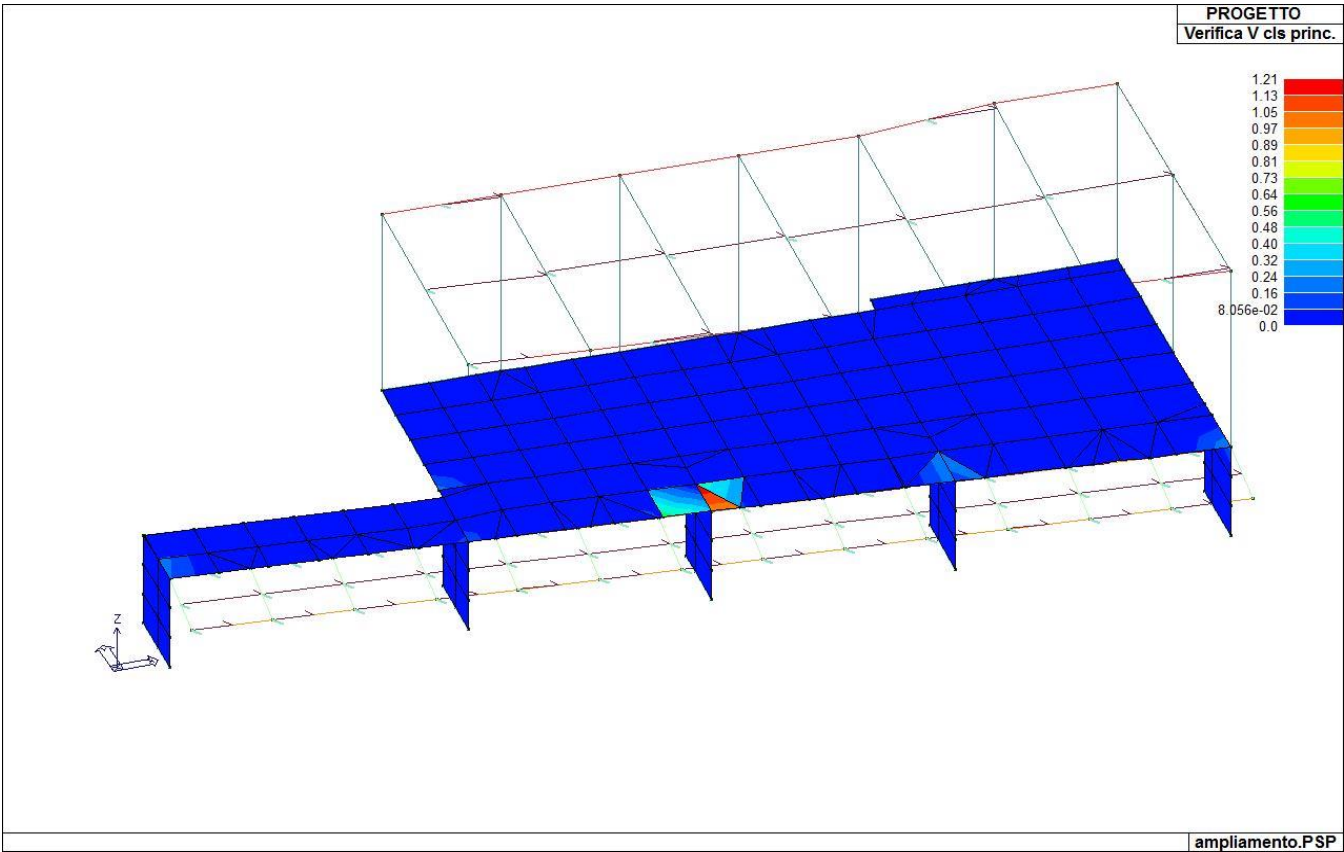
Nodo	Stato	Max tau kN/ m2	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr kN/ m	V sec kN/ m
43	ok	1.04						
44	ok	0.92						
163	ok	0.85						
164	ok	0.10						
165	ok	0.13						
166	ok	0.12						
167	ok	0.32						

168	ok	0.33
169	ok	0.23
170	ok	0.10
171	ok	0.10
172	ok	0.06

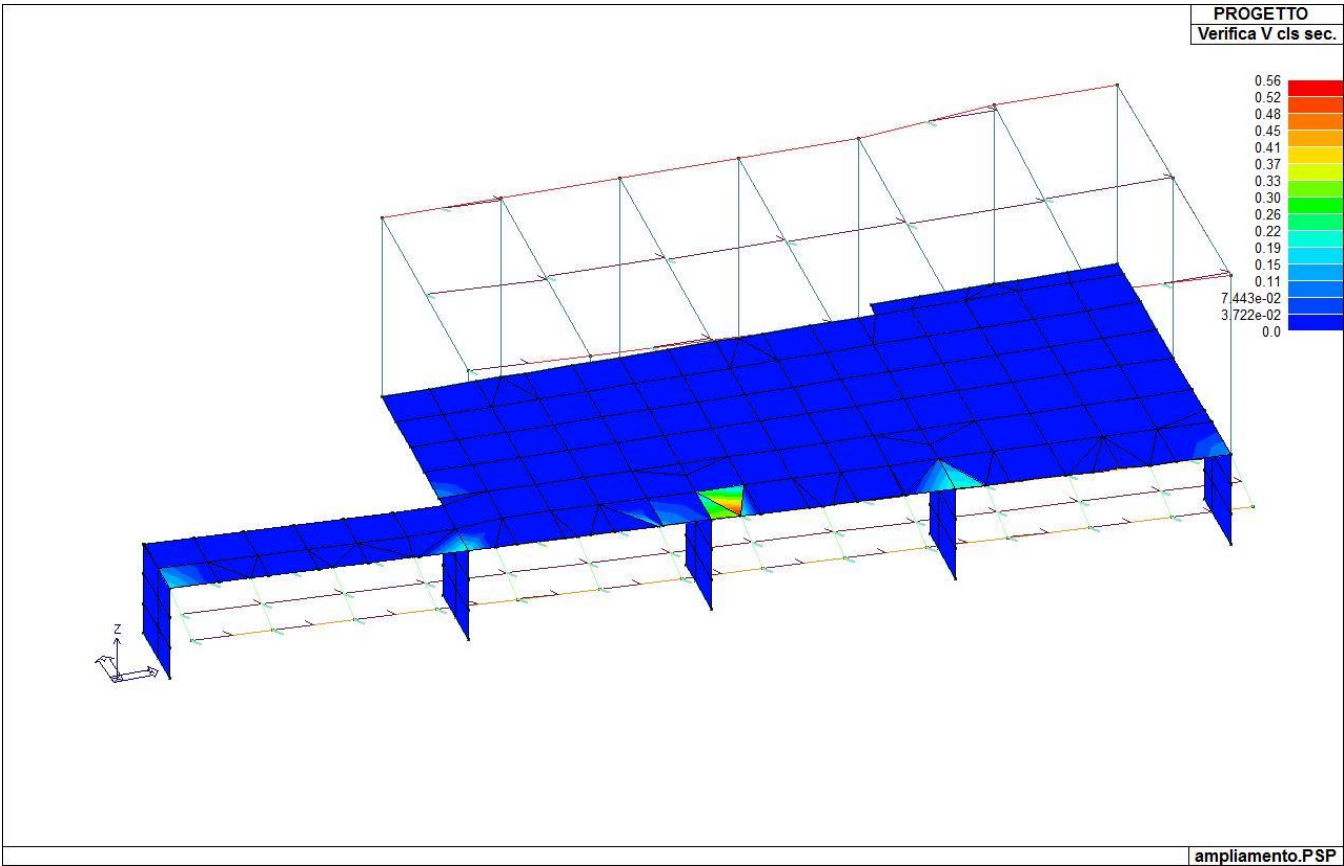
Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	1.04						



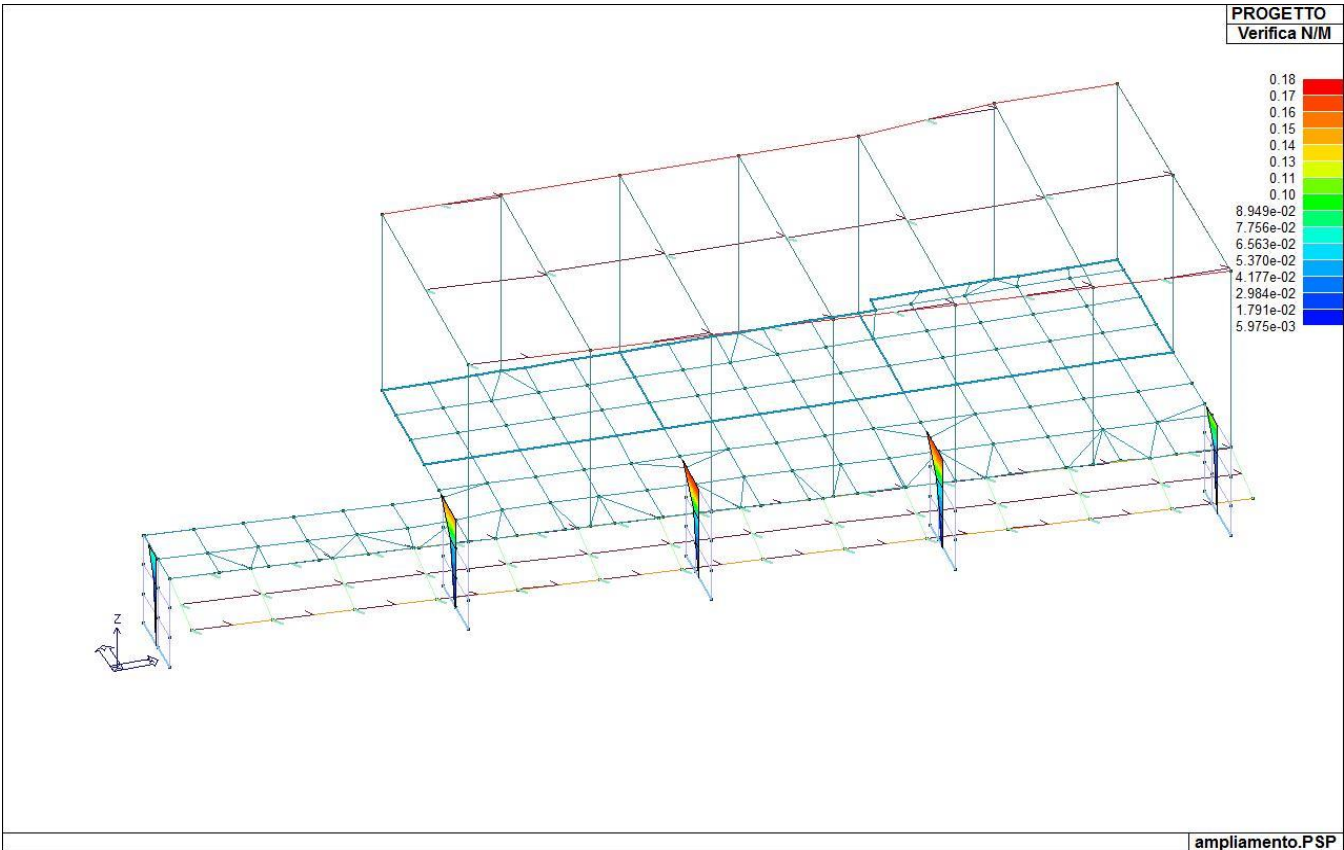
72_PRO_CA_D3_VER_NM



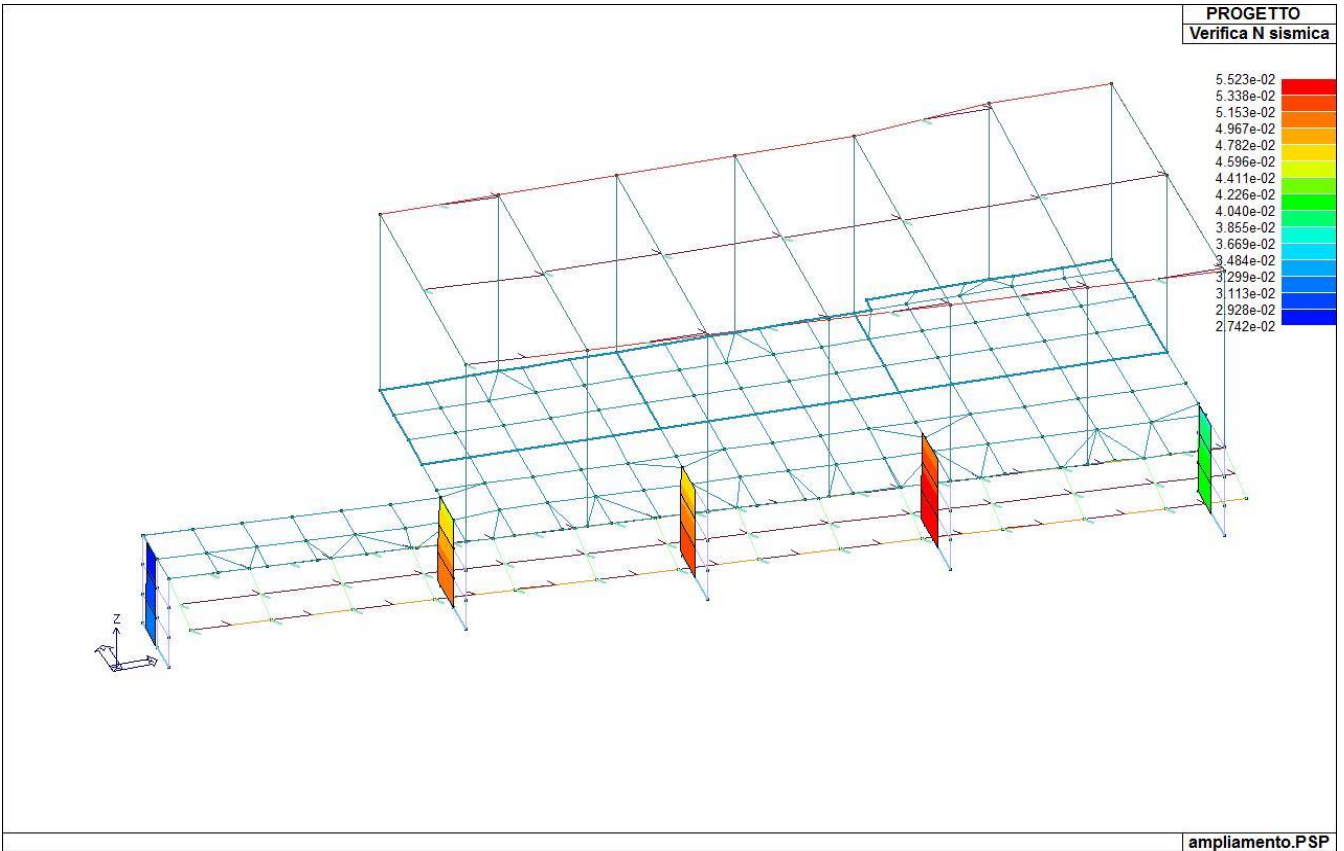
72_PRO_CA_D3_VER_VI



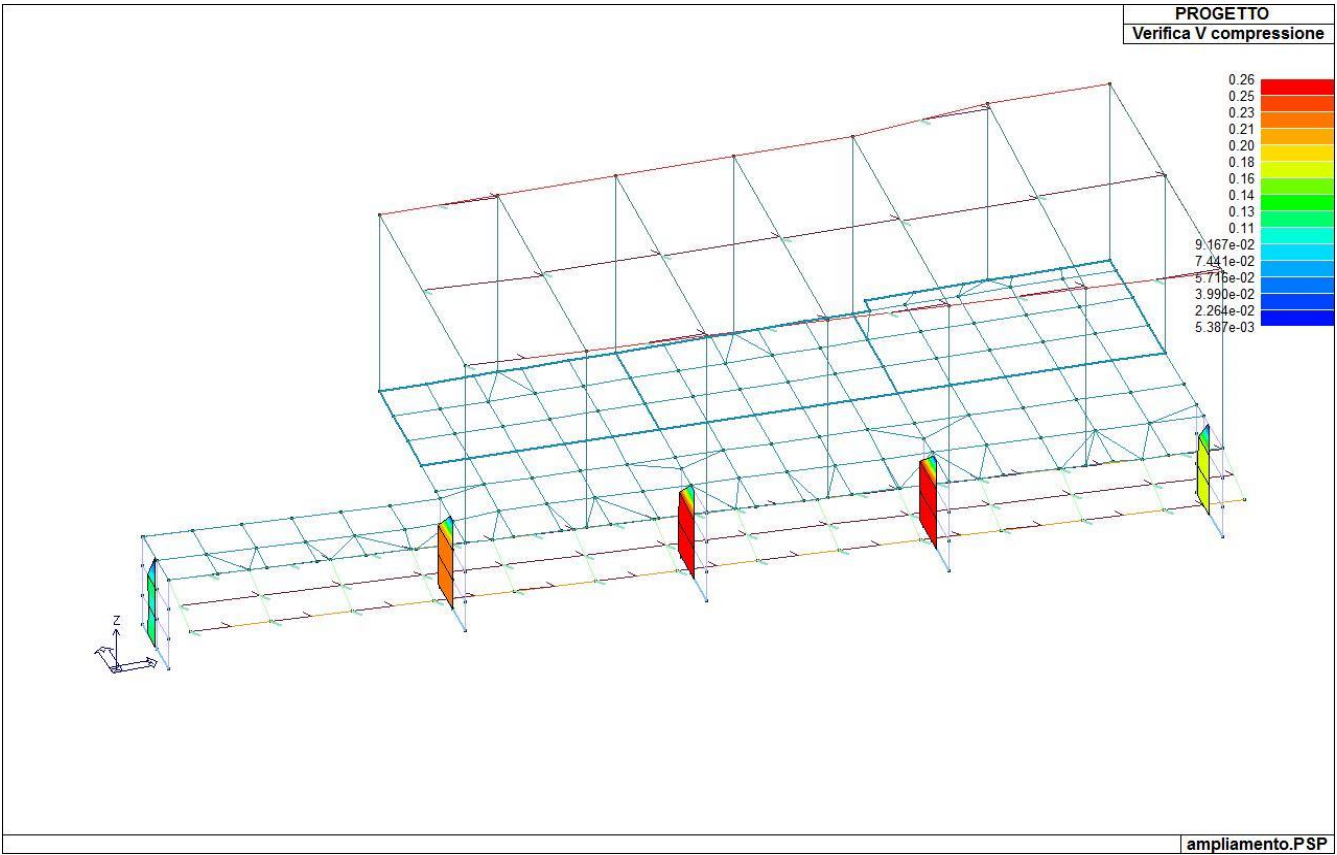
72_PRO_CA_D3_VER_VII



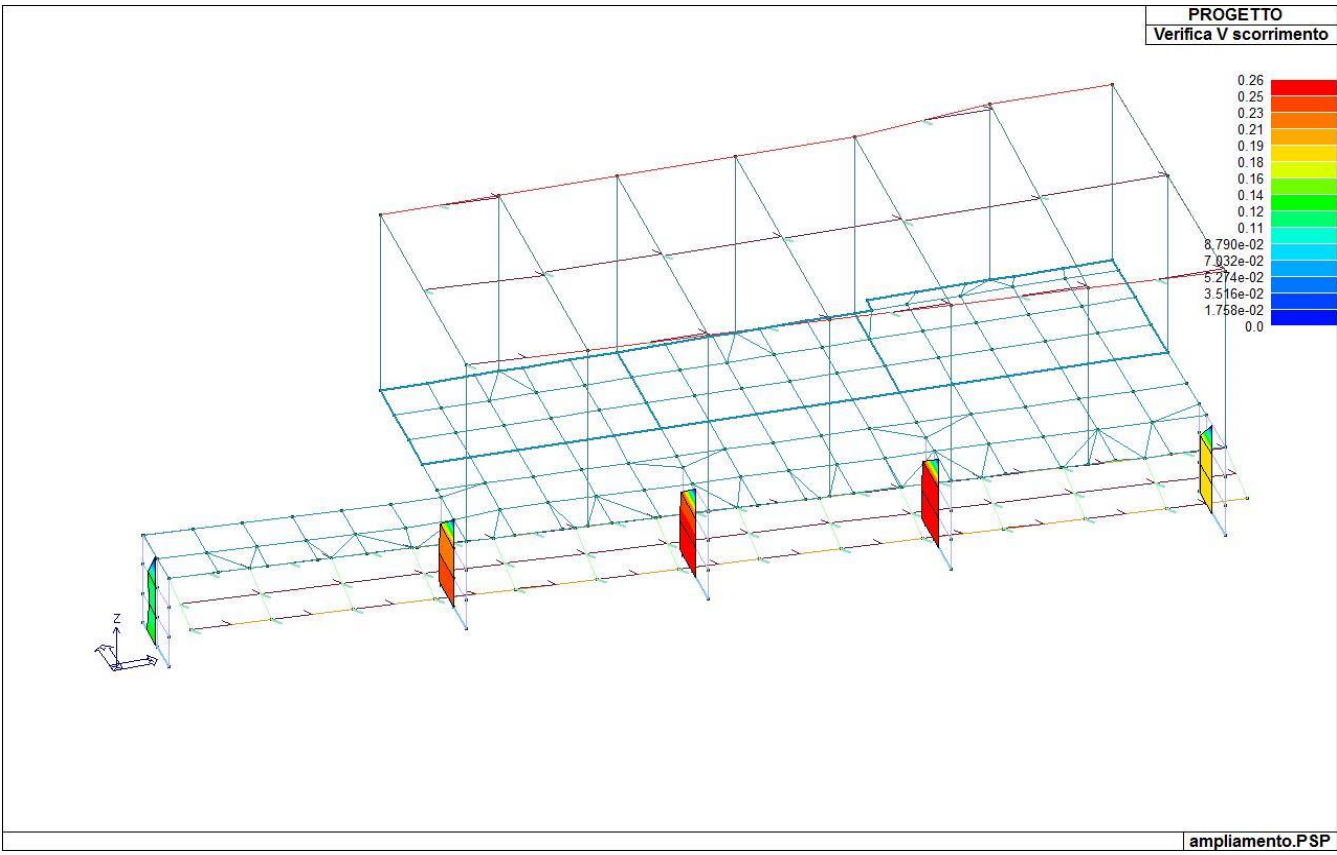
72_PRO_CA_PAR_VER_NM



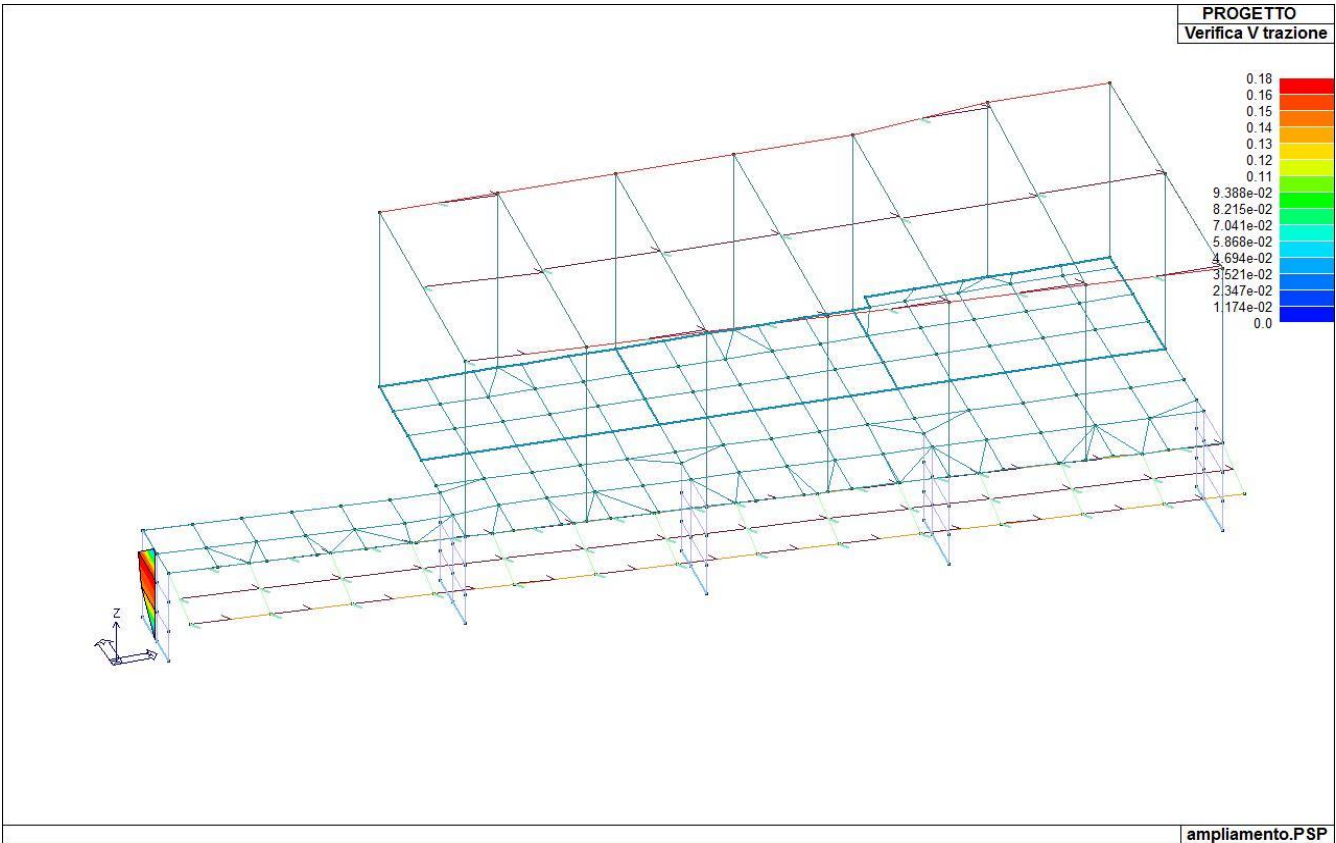
72_PRO_CA_PAR_VER_NSI



72_PRO_CA_PAR_VER_VC



72_PRO_CA_PAR_VER_VS



72_PRO_CA_PAR_VER_VT

4.3. STATI LIMITE D'ESERCIZIO

LEGENDA TABELLA STATI LIMITE D' ESERCIZIO

In tabella vengono riportati i valori di interesse per il controllo degli stati limite d'esercizio.

In particolare vengono riportati, in relazione al tipo di elemento strutturale, i risultati relativi alle tre categorie di combinazione considerate:

- Combinazioni rare
- Combinazioni frequenti
- Combinazioni quasi permanenti.

I valori di interesse sono i seguenti:

rRfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni rare [normalizzato a 1]
rRfyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione fyk in combinazioni rare [normalizzato a 1]
rPfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni quasi permanenti [normalizzato a 1]
wR	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni rare [mm]
wF	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni frequenti [mm]
wP	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni quasi permanenti [mm]
dR	massima deformazione in combinazioni rare
dF	massima deformazione in combinazioni frequenti
dP	massima deformazione in combinazioni quasi permanenti

Per ognuno dei nove valori soprariportati viene indicata (Rif.cmb) la combinazione in cui si è verificato.

In relazione al tipo di elemento strutturale i valori sono selezionati nel modo seguente:

pilastr	rRfck	rRfyk	rPfck	per sezioni significative
travi	rRfck wR dR	rRfyk wF dF	rPfck wP dP	per sezioni significative per sezioni significative massimi in campata
setti e gusci	rRfck wR	rRfyk wF	rPfck wP	massimi nei nodi dell'elemento massimi nei nodi dell'elemento

Si precisa che i valori di massima deformazione per travi sono riferiti al piano verticale (piano locale 1-2 con momenti flettenti 3-3).

Trave	Pos. cm	rRfck	rRfyk	rPfck	Rif. cmb	wR mm	wF mm	wP mm	Rif. cmb	dR cm	dF cm	dP cm	Rif. cmb
1	0.0	7.14e-03	0.02	8.62e-03	14,16,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0	6.61e-03	5.43e-03	5.00e-03	16,86,97
	44.1	0.07	0.15	0.07	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
2	0.0	0.22	0.35	0.17	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.15	-0.12	-0.11	16,86,97
	48.7	0.0	0.05	0.0	0,15,0	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
3	0.0	0.06	0.09	0.05	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.09	-0.07	-0.06	16,86,97
	90.5	0.03	0.04	0.03	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
4	0.0	0.02	0.02	0.02	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.05	-0.04	-0.04	16,86,97
	57.8	0.07	0.10	0.06	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
5	0.0	0.07	0.08	0.06	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.06	-0.05	-0.04	16,86,97
	90.5	0.08	0.10	0.07	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
6	0.0	0.08	0.09	0.07	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.01	-9.48e-03	-8.69e-03	16,86,97
	25.0	0.09	0.10	0.07	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
7	0.0	0.05	0.04	0.05	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.02	-0.01	-0.01	15,85,96
	82.7	0.03	0.02	0.02	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
8	0.0	0.03	0.06	0.03	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-7.46e-03	-6.56e-03	-6.21e-03	16,86,97
	45.6	0.11	0.22	0.11	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
9	0.0	0.18	0.33	0.10	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.24	-0.18	-0.16	16,86,97
	75.7	6.77e-03	0.10	9.24e-03	17,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
10	0.0	0.01	6.25e-03	8.96e-03	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.02	-0.02	-0.02	16,86,97
	88.4	0.06	0.05	0.06	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
12	0.0	0.06	0.06	0.05	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-4.97e-03	-4.11e-03	-3.78e-03	16,86,97
	21.4	0.08	0.09	0.07	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
13	0.0	0.0	0.07	0.0	0,16,0	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.25	-0.19	-0.16	16,86,97
	75.7	0.06	0.16	0.04	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
14	0.0	8.01e-03	4.04e-03	3.67e-03	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	9.76e-03	6.64e-03	5.47e-03	16,86,97
	88.3	0.10	0.17	0.09	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
15	0.0	0.02	0.01	0.02	16,14,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.02	-0.02	-0.02	16,86,97
	88.4	0.05	0.06	0.05	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
16	0.0	0.05	0.05	0.05	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-5.28e-03	-4.65e-03	-4.45e-03	16,86,97
	35.6	0.01	8.48e-03	0.02	16,14,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
17	0.0	0.07	0.10	0.07	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	7.30e-03	5.35e-03	4.58e-03	16,86,97
	20.0	0.08	0.12	0.08	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
18	0.0	0.01	0.01	8.82e-03	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	1.81e-03	1.39e-03	1.23e-03	16,86,97
	4.3	0.01	0.01	9.96e-03	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
19	0.0	0.10	0.17	0.09	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-7.10e-03	-6.17e-03	-5.83e-03	16,86,97
	55.8	0.02	0.03	0.02	14,13,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
20	0.0	0.02	0.02	0.02	13,13,94	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-3.08e-03	-3.06e-03	-3.03e-03	14,87,95
	44.5	9.45e-03	4.71e-03	6.03e-03	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
21	0.0	0.09	0.09	0.07	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.02	-0.02	-0.02	16,86,97
	65.5	0.05	0.04	0.05	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
22	0.0	0.10	0.16	0.09	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.02	0.01	9.75e-03	16,86,97
	46.4	0.12	0.20	0.11	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
23	0.0	0.02	0.04	0.02	14,16,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0	9.02e-03	7.94e-03	7.53e-03	16,86,97
	88.2	0.02	0.05	0.02	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
24	0.0	0.03	0.04	0.03	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.08	0.06	0.05	16,86,97
	100.1	0.06	0.09	0.06	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
25	0.0	0.04	0.11	0.03	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.19	-0.13	-0.11	16,86,97
	67.8	0.02	0.09	0.02	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
26	0.0	0.0	5.78e-03	0.0	0,15,0	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.24	-0.17	-0.14	16,86,97
	82.8	0.03	0.05	0.02	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
27	0.0	0.04	0.08	0.04	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.01	-8.52e-03	-7.67e-03	15,87,95
	34.8	7.89e-03	0.02	7.41e-03	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
28	0.0	4.78e-03	0.01	6.38e-03	13,15,94	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.02	0.02	0.02	14,87,95
	91.2	0.01	0.02	6.37e-03	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
29	0.0	0.02	0.03	0.01	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.03	0.03	0.03	16,86,97
	91.2	0.05	0.10	0.06	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
30	0.0	0.02	0.01	0.02	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.01	-0.01	-0.01	13,83,94
	90.5	0.09	0.08	0.06	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
31	0.0	9.22e-03	6.27e-03	0.01	14,14,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0	3.54e-03	2.58e-03	2.22e-03	16,86,97
	7.1	0.02	0.02	0.02	16,14,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
32	0.0	0.03	0.08	0.02	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	4.04e-03	3.87e-03	3.70e-03	14,87,95
	32.5	0.03	0.07	0.04	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
33	0.0	0.21	0.38	0.12	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.07	-0.06	-0.05	16,86,97
	25.6	0.25	0.44	0.12	15,15,96	0.04	0.0	0.0	15,0,0				
34	0.0	0.02	0.03	0.02	14,14,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.05	0.04	0.04	16,86,97
	91.2	3.15e-03	6.51e-03	2.16e-03	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
35	0.0	0.06	0.11	0.06	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.05	0.04	0.04	16,86,97
	91.2	0.01	0.03	0.02	14,14,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
36	0.0	0.23	0.37	0.22	16,16,97	1.52e-03	0.0	0.0	16,0,0	-0.20	-0.16	-0.15	16,86,97

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

	88.8	0.22	0.35	0.13	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
37	0.0	0.10	0.22	0.10	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.16	0.14	0.13	16,86,97
	85.6	0.16	0.32	0.13	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
38	0.0	0.04	0.10	0.04	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.07	0.07	0.07	14,87,95
	85.6	0.11	0.22	0.10	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
39	0.0	5.39e-03	0.02	3.26e-03	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.04	0.04	0.04	14,87,95
	85.6	0.05	0.11	0.05	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
40	0.0	0.0	0.08	0.0	0,16,0	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.31	-0.24	-0.22	16,86,97
	95.5	0.06	0.16	0.04	15,16,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
41	0.0	0.21	0.33	0.16	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.17	-0.14	-0.12	16,86,97
	55.7	0.0	0.03	0.0	0,16,0	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
42	0.0	0.18	0.26	0.15	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.11	-0.09	-0.08	16,86,97
	39.9	0.19	0.27	0.14	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
43	0.0	0.22	0.33	0.22	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.20	-0.16	-0.15	16,86,97
	95.5	0.18	0.27	0.15	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
44	0.0	0.08	0.16	0.07	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.14	-0.12	-0.11	16,86,97
	88.8	0.15	0.28	0.14	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
45	0.0	0.03	0.07	0.02	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.05	0.05	0.05	14,87,95
	88.8	0.09	0.17	0.08	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
46	0.0	0.02	0.04	0.01	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.03	0.03	0.03	14,87,95
	88.8	0.03	0.07	0.02	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
47	0.0	0.0	0.09	0.0	0,16,0	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.34	-0.27	-0.24	16,86,97
	102.5	0.09	0.21	0.07	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
48	0.0	0.02	0.04	9.07e-03	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.03	0.02	0.02	15,87,95
	92.0	0.02	0.05	0.01	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
49	0.0	0.22	0.32	0.22	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.20	-0.17	-0.15	16,86,97
	102.5	0.18	0.27	0.15	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
50	0.0	0.07	0.15	0.06	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.13	0.11	0.10	16,86,97
	92.0	0.14	0.27	0.13	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
51	0.0	0.03	0.06	0.02	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.04	0.04	0.04	14,87,95
	92.0	0.08	0.16	0.07	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
52	0.0	0.18	0.26	0.15	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.15	-0.12	-0.11	16,86,97
	53.8	0.21	0.30	0.15	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
53	0.0	0.0	0.05	0.0	0,16,0	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.26	-0.21	-0.19	16,86,97
	110.7	0.0	0.06	0.0	0,16,0	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
54	0.0	0.11	0.19	0.06	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.09	-0.08	-0.07	16,86,97
	41.5	9.89e-03	0.06	4.09e-03	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
55	0.0	0.09	0.14	0.07	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.14	-0.11	-0.11	16,86,97
	69.2	0.14	0.21	0.09	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
56	0.0	0.09	0.14	0.11	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.17	-0.15	-0.14	16,86,97
	110.7	0.12	0.19	0.09	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
57	0.0	0.08	0.15	0.08	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.14	-0.12	-0.12	16,86,97
	95.6	0.05	0.11	0.06	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
58	0.0	0.04	0.07	0.03	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.06	-0.06	-0.06	14,87,95
	95.6	0.07	0.14	0.07	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
59	0.0	0.01	0.02	0.01	14,14,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.03	-0.03	-0.03	14,87,95
	95.6	0.04	0.07	0.03	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
60	0.0	0.02	0.05	0.03	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.01	0.01	0.01	14,87,95
	34.9	4.26e-03	8.20e-03	4.72e-03	14,14,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
61	0.0	0.04	0.06	0.03	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.05	-0.04	-0.04	16,86,97
	90.5	0.04	0.05	0.02	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
62	0.0	0.02	0.04	0.02	14,16,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.05	-0.04	-0.03	16,86,97
	90.5	0.02	0.03	0.02	14,14,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
63	0.0	0.03	0.08	0.03	14,16,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.04	-0.03	-0.03	16,86,97
	90.5	0.02	0.06	0.02	14,16,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
64	0.0	0.03	0.09	0.03	14,16,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.03	-0.02	-0.02	15,85,96
	90.5	6.32e-03	0.07	4.93e-03	14,16,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
65	0.0	0.02	0.08	0.02	14,16,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.03	-0.02	-0.01	15,85,96
	90.5	0.0	0.07	0.0	0,16,0	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
66	0.0	0.04	0.04	0.04	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	6.36e-03	3.78e-03	2.85e-03	16,86,97
	81.3	7.27e-03	4.28e-03	8.82e-03	15,15,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
67	0.0	3.47e-03	0.09	2.90e-03	14,15,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.02	-0.01	-6.40e-03	15,85,96
	91.2	0.03	0.12	0.03	14,15,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
68	0.0	0.05	0.09	0.05	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.02	-0.01	-6.27e-03	16,86,97
	88.2	0.06	0.10	0.06	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
69	0.0	0.05	0.11	0.06	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-9.56e-03	-9.56e-03	-9.56e-03	13,83,94
	88.2	0.05	0.10	0.05	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
70	0.0	0.05	0.10	0.05	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.01	-0.01	-0.01	13,83,94
	88.2	0.04	0.09	0.05	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
71	0.0	0.04	0.09	0.05	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.01	-0.01	-0.01	14,87,95
	88.2	0.03	0.07	0.04	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
72	0.0	0.03	0.06	0.03	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.01	-0.01	-0.01	16,86,97
	88.2	0.02	0.04	0.02	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
73	0.0	0.02	0.04	0.02	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	4.29e-03	3.33e-03	2.95e-03	15,85,96

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

	88.2	0.03	0.06	0.04	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
74	0.0	0.03	0.06	0.04	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	2.56e-03	1.52e-03	1.31e-03	15,87,95
	88.2	0.04	0.07	0.05	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
75	0.0	0.04	0.07	0.05	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	4.91e-03	3.60e-03	3.08e-03	15,85,96
	88.2	0.04	0.07	0.05	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
76	0.0	0.04	0.07	0.05	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	6.91e-03	5.50e-03	4.96e-03	16,86,97
	88.2	0.03	0.05	0.03	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
77	0.0	0.03	0.05	0.03	16,14,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	2.74e-03	1.82e-03	1.77e-03	15,86,97
	88.2	0.02	0.03	0.02	14,14,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
78	0.0	0.02	0.04	0.03	14,14,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.01	0.01	0.01	16,89,97
	99.0	0.04	0.07	0.05	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
79	0.0	0.04	0.07	0.05	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.01	-0.01	-0.01	16,86,97
	99.0	0.05	0.09	0.06	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
80	0.0	0.05	0.09	0.06	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.01	-0.01	-0.01	13,83,94
	98.9	0.05	0.10	0.06	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
81	0.0	0.05	0.10	0.06	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.01	0.01	0.01	13,83,94
	99.0	0.05	0.10	0.06	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
82	0.0	0.02	0.06	0.02	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	6.86e-03	5.33e-03	4.84e-03	16,86,97
	88.2	0.02	0.06	0.01	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
83	0.0	0.04	0.08	0.05	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.01	-0.01	-0.01	13,83,94
	99.0	0.06	0.11	0.07	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
84	0.0	9.65e-03	0.02	9.19e-03	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.02	0.02	0.02	16,89,97
	88.2	0.01	0.02	6.03e-03	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
85	0.0	9.22e-03	0.02	5.47e-03	15,15,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.03	0.02	0.02	16,86,97
	88.2	0.03	0.05	0.03	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
86	0.0	0.01	0.03	0.02	14,16,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-8.21e-03	-5.79e-03	-4.97e-03	16,86,97
	44.1	0.08	0.15	0.07	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
87	0.0	0.02	0.05	0.02	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.01	-0.01	-0.01	14,87,95
	88.2	0.01	0.04	0.01	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
88	0.0	0.02	0.06	0.02	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-3.26e-03	-3.14e-03	-3.03e-03	14,87,95
	88.2	0.03	0.06	0.02	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
89	0.0	0.02	0.06	0.01	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	3.59e-03	3.46e-03	3.33e-03	14,87,95
	88.2	0.02	0.06	0.02	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
90	0.0	0.02	0.05	0.01	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.02	0.01	0.01	16,86,97
	88.2	0.02	0.05	0.02	14,16,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
105	0.0	0.07	0.15	0.07	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-3.80e-03	-3.80e-03	-3.80e-03	13,83,94
	44.1	0.01	0.03	0.01	14,16,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
107	0.0	0.09	0.11	0.08	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-1.22e-03	-1.22e-03	-1.22e-03	13,83,94
	44.2	0.05	0.04	0.04	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
110	0.0	0.07	0.15	0.07	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-3.30e-03	-2.68e-03	-2.43e-03	15,85,96
	44.1	7.24e-03	0.02	8.90e-03	14,16,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
111	0.0	0.09	0.13	0.08	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-1.18e-03	-1.18e-03	-1.18e-03	13,83,94
	44.2	0.04	0.05	0.05	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
115	0.0	0.12	0.23	0.12	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.01	-8.80e-03	-7.85e-03	16,86,97
	45.6	0.03	0.06	0.04	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
116	0.0	0.13	0.21	0.12	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.02	0.01	0.01	16,86,97
	50.1	0.09	0.14	0.08	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
133	0.0	0.08	0.10	0.07	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-1.22e-03	-1.22e-03	-1.22e-03	13,83,94
	22.8	0.09	0.11	0.08	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
134	0.0	0.04	0.05	0.04	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	4.20e-03	-7.25e-03	-7.06e-03	16,83,94
	88.4	0.07	0.09	0.06	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
135	0.0	0.04	0.02	0.02	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-1.12e-03	-1.12e-03	-1.12e-03	13,83,94
	7.8	0.03	0.01	0.02	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
136	0.0	0.05	0.06	0.04	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.01	-0.01	-9.65e-03	16,86,97
	24.4	0.07	0.10	0.06	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
137	0.0	0.02	9.85e-03	0.02	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.01	-9.36e-03	-8.75e-03	16,86,97
	38.5	0.01	8.66e-03	0.01	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
138	0.0	0.04	0.05	0.04	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	4.92e-03	3.15e-03	2.51e-03	16,86,97
	84.2	0.01	5.51e-03	6.18e-03	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
139	0.0	0.10	0.16	0.09	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.02	0.01	0.01	16,86,97
	52.0	0.07	0.11	0.06	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
140	0.0	0.06	0.10	0.05	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.05	0.03	0.03	16,86,97
	48.4	0.01	0.01	0.01	16,14,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
141	0.0	0.07	0.09	0.06	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.03	-0.02	-0.02	16,86,97
	32.8	0.07	0.09	0.06	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
142	0.0	0.07	0.09	0.06	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	4.20e-03	-7.25e-03	-7.06e-03	16,86,97
	52.8	0.11	0.17	0.11	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
143	0.0	0.11	0.11	0.09	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.02	-0.01	-0.01	16,86,97
	49.9	0.02	9.47e-03	0.01	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
144	0.0	6.24e-03	3.41e-03	4.28e-03	16,16,94	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-7.62e-03	-7.62e-03	-7.62e-03	13,83,94
	100.1	0.10	0.15	0.08	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
145	0.0	0.06	0.10	0.06	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-7.21e-03	-5.71e-03	-5.11e-03	16,86,97
	4.2	0.06	0.11	0.06	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
146	0.0	0.0	3.47e-03	0.0	0,14,0	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.29	-0.20	-0.16	16,86,97

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

147	82.8	0.02	0.04	0.03	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
	0.0	0.02	0.05	0.02	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.24	0.16	0.13	16,86,97
	67.8	0.0	7.26e-03	0.0	0,16,0	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
148	0.0	0.0	3.82e-03	0.0	0,16,0	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.30	-0.23	-0.20	16,86,97
	76.7	0.03	0.06	0.03	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
149	0.0	0.04	0.09	0.05	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.32	-0.25	-0.23	16,86,97
	110.7	0.0	0.01	0.0	0,16,0	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
150	0.0	0.03	0.07	0.03	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.30	0.22	0.20	16,86,97
	74.7	0.0	0.01	0.0	0,16,0	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
151	0.0	1.74e-04	1.80e-04	1.24e-04	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.22	0.17	0.15	16,86,97
	55.7	0.04	0.07	0.04	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
152	0.0	0.04	0.08	0.04	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.38	0.30	0.27	16,86,97
	96.4	0.0	0.01	0.0	0,16,0	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
153	0.0	6.87e-04	7.06e-04	6.68e-04	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.19	0.15	0.14	16,86,97
	48.7	0.05	0.07	0.05	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
154	0.0	0.04	0.09	0.05	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.41	0.33	0.29	16,86,97
	102.5	0.0	0.01	0.0	0,16,0	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
155	0.0	1.23e-03	1.26e-03	1.31e-03	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.12	-0.09	-0.08	16,86,97
	41.5	0.05	0.07	0.05	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0				

Trave	rRfck	rRfyk	rPfck	wR	wF	wP	dR	dF	dP
	0.25	0.44	0.22	0.04	0.0	0.0	0.38	0.33	0.29

Setto	rRfck	rRfyk	rPfck	Rif. cmb	wR	wF	wP	Rif. cmb
1	0.02	0.10	0.02	16,16,97	mm	mm	mm	0,0,0
3	0.03	0.05	0.03	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
5	0.08	0.45	0.05	15,16,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
9	0.05	0.15	0.04	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
12	0.01	0.06	0.01	15,15,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
14	0.03	0.16	0.03	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
15	0.02	0.12	0.02	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
27	0.03	0.12	0.04	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
60	0.02	0.03	0.01	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
108	0.20	0.30	0.19	16,15,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
112	0.09	0.60	0.12	15,15,94	0.0	0.0	0.0	0,0,0
115	0.03	0.13	0.04	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
116	0.01	0.14	9.63e-03	16,15,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
117	0.07	0.60	0.08	15,15,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0
118	0.03	0.28	0.04	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
119	0.05	0.07	0.05	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
120	0.27	0.51	0.25	16,15,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
124	0.10	0.55	0.08	16,15,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
125	0.04	0.22	0.04	16,15,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
126	0.04	0.28	0.04	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
127	0.07	0.75	0.05	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
128	0.01	0.11	0.01	16,15,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
129	0.03	0.11	0.03	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
130	0.10	0.75	0.08	16,15,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
131	0.05	0.28	0.04	16,15,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
132	0.04	0.32	0.04	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
133	0.11	0.75	0.08	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
134	0.06	0.49	0.08	16,15,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0
135	0.04	0.18	0.04	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
136	0.04	0.23	0.04	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0

Setto	rRfck	rRfyk	rPfck	wR	wF	wP
	0.27	0.75	0.25	0.0	0.0	0.0

Guscio	rRfck	rRfyk	rPfck	Rif. cmb	wR	wF	wP	Rif. cmb
2	0.09	0.35	0.05	15,16,97	mm	mm	mm	0,0,0
4	0.10	0.27	0.08	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
6	0.07	0.16	0.07	15,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
7	0.06	0.22	0.06	15,16,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0
8	0.08	0.17	0.07	15,15,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
10	0.06	0.17	0.06	16,15,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
11	0.07	0.21	0.05	15,15,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0
13	0.32	0.88	0.30	16,16,97	0.23	0.0	0.0	16,0,0
16	0.32	0.85	0.30	16,16,97	0.22	0.0	0.0	16,0,0
17	0.25	0.62	0.20	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

18	0.19	0.45	0.14	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
19	0.32	0.80	0.31	16,16,97	0.20	0.0	0.0	16,0,0
20	0.25	0.61	0.21	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
21	0.21	0.58	0.19	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
22	0.32	0.79	0.31	16,16,97	0.20	0.0	0.0	16,0,0
23	0.25	0.62	0.21	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
24	0.42	0.99	0.33	16,16,97	0.27	0.0	0.0	16,0,0
25	0.32	0.79	0.31	16,16,97	0.20	0.0	0.0	16,0,0
26	0.25	0.66	0.21	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
28	0.10	0.25	0.10	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
29	0.20	0.54	0.20	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
30	0.32	0.85	0.30	16,16,97	0.22	0.0	0.0	16,0,0
31	0.08	0.23	0.07	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
32	0.18	0.49	0.17	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
33	0.32	0.83	0.31	16,16,97	0.21	0.0	0.0	16,0,0
34	0.28	0.68	0.22	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
35	0.18	0.47	0.17	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
36	0.32	0.79	0.31	16,16,97	0.20	0.0	0.0	16,0,0
37	0.09	0.23	0.07	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
38	0.19	0.47	0.18	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
39	0.32	0.78	0.31	16,16,97	0.20	0.0	0.0	16,0,0
40	0.11	0.27	0.10	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
41	0.20	0.49	0.19	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
42	0.32	0.79	0.32	16,16,97	0.20	0.0	0.0	16,0,0
43	0.11	0.29	0.11	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
44	0.20	0.49	0.19	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
45	0.32	0.79	0.32	16,16,97	0.20	0.0	0.0	16,0,0
46	0.09	0.23	0.08	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
47	0.19	0.47	0.18	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
48	0.32	0.79	0.32	16,16,97	0.20	0.0	0.0	16,0,0
49	0.07	0.20	0.07	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
50	0.18	0.45	0.17	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
51	0.32	0.79	0.32	16,16,97	0.20	0.0	0.0	16,0,0
52	0.09	0.23	0.07	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
53	0.18	0.45	0.17	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
54	0.31	0.78	0.31	16,16,97	0.20	0.0	0.0	16,0,0
55	0.10	0.27	0.10	15,15,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
56	0.19	0.47	0.18	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
57	0.31	0.78	0.31	16,16,97	0.20	0.0	0.0	16,0,0
58	0.32	0.79	0.31	16,16,97	0.20	0.0	0.0	16,0,0
59	0.34	1.20	0.16	15,15,96	0.32	0.0	0.0	15,0,0
61	0.32	0.79	0.31	16,16,97	0.20	0.0	0.0	16,0,0
62	0.25	0.62	0.22	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
63	0.19	0.49	0.15	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
64	0.31	0.79	0.31	16,16,97	0.20	0.0	0.0	16,0,0
65	0.26	0.65	0.23	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
66	0.12	0.31	0.10	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
67	0.31	0.79	0.31	16,16,97	0.20	0.0	0.0	16,0,0
68	0.25	0.65	0.22	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
69	0.15	0.37	0.11	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
70	0.31	0.78	0.31	16,16,97	0.20	0.0	0.0	16,0,0
71	0.10	0.27	0.10	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
72	0.07	0.20	0.05	15,15,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0
73	0.30	0.75	0.30	16,16,97	0.19	0.0	0.0	16,0,0
74	0.11	0.29	0.12	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
75	0.19	0.49	0.15	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
76	0.30	0.76	0.30	16,16,97	0.19	0.0	0.0	16,0,0
77	0.24	0.62	0.21	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
78	0.18	0.46	0.15	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
79	0.29	0.72	0.29	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
80	0.23	0.59	0.21	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
81	0.18	0.43	0.13	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
82	0.26	0.66	0.27	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
83	0.21	0.51	0.18	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
84	0.10	0.36	0.09	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
85	0.22	0.57	0.23	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
86	0.29	0.75	0.22	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
87	0.17	0.42	0.15	15,15,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
88	0.21	0.51	0.12	15,16,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
89	0.19	0.47	0.18	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
90	0.30	0.76	0.31	16,16,97	0.19	0.0	0.0	16,0,0
91	0.08	0.19	0.07	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
92	0.17	0.43	0.16	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
93	0.30	0.75	0.31	16,16,97	0.19	0.0	0.0	16,0,0

Relazione strutturale per Ampliamento scuola materna statale.
Verifica fondazioni - platea

94	0.09	0.23	0.09	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
95	0.15	0.39	0.15	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
96	0.29	0.72	0.30	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
97	0.08	0.20	0.09	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
98	0.14	0.36	0.14	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
99	0.27	0.66	0.28	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
100	0.08	0.20	0.08	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
101	0.15	0.37	0.16	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
102	0.23	0.59	0.25	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
103	0.05	0.16	0.06	15,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
104	0.10	0.24	0.10	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
105	0.05	0.14	0.06	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
106	0.07	0.22	0.07	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
107	0.05	0.15	0.05	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
109	0.09	0.23	0.07	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
110	0.07	0.19	0.06	15,16,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
111	0.07	0.22	0.06	15,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
113	0.40	1.01	0.34	16,16,97	0.26	0.22	0.0	16,86,0
114	0.17	0.42	0.13	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
121	0.10	0.18	0.08	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
122	0.10	0.24	0.04	15,15,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
123	0.14	0.42	0.13	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
137	0.11	0.62	0.05	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
138	0.26	0.69	0.18	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
139	0.26	0.64	0.21	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
140	0.25	0.66	0.20	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
141	0.26	0.64	0.21	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
142	0.29	0.75	0.22	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
143	0.28	0.68	0.22	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
144	0.09	0.23	0.09	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
145	0.09	0.23	0.09	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
146	0.08	0.23	0.08	15,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
147	0.08	0.23	0.08	15,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
148	0.13	0.34	0.13	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
149	0.15	0.38	0.15	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
150	0.13	0.38	0.10	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
151	0.15	0.37	0.11	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
152	0.17	0.42	0.13	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
153	0.14	0.36	0.11	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
154	0.11	0.26	0.10	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
155	0.16	0.41	0.13	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
156	0.10	0.19	0.08	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
157	0.10	0.22	0.06	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
158	0.07	0.16	0.07	16,15,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
159	0.08	0.20	0.06	16,16,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0
160	0.16	0.39	0.13	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
161	0.09	0.23	0.04	15,15,95	0.0	0.0	0.0	0,0,0
162	0.18	0.43	0.12	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
163	0.19	0.45	0.13	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
164	0.22	0.50	0.14	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
165	0.19	0.45	0.13	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
166	0.18	0.46	0.14	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
167	0.18	0.46	0.14	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
168	0.15	0.38	0.12	15,15,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
169	0.12	0.32	0.09	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
170	0.15	0.38	0.10	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
171	0.08	0.35	0.07	16,16,97	0.0	0.0	0.0	0,0,0
172	0.17	0.42	0.13	15,15,96	0.0	0.0	0.0	0,0,0
Guscio	rRfck 0.42	rRfyk 1.20	rPfck 0.34		wR 0.32	wF 0.22	wP 0.0	

5. VERIFICHE ELEMENTI STRUTTURALI IN ACCIAIO

5.1. VERIFICHE ELEMENTI TRAVE IN ACCIAIO

LEGENDA TABELLA VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO

Il programma consente la verifica dei seguenti tipi di elementi:

1. **aste** 2. **travi** 3. **pilastr**

L'esito delle verifiche è espresso con un codice come di seguito indicato

Ok: verifica con esito positivo
NV: verifica con esito negativo
Nr: verifica non richiesta.

Per comodità gli elementi vengono raggruppati in tabelle in relazione al tipo.

Ai fini delle verifiche (come da D.M. 17 Gennaio 2018 e **circ. 2 Febbraio 2009 n.617**) i tipi elementi differiscono per i seguenti aspetti:

Verifica		Aste	Travi	Pilastr
4.2.3.1	Classificazione	X	X	X
4.2.4.1.2.1	Trazione	X	X	X
4.2.4.1.2.2	Compressione	X	X	X
4.2.4.1.2.4	Taglio		X	X
4.2.4.1.2.5	Torsione		X	X
	Flessione, taglio e forza assiale		X	X
4.2.4.1.3.1	Aste compresse	X	X	X
4.2.4.1.3.2	Instabilità flessio-torsionale		X	X
4.2.4.1.3.3	Membrature inflesse e compresse		X	X

Ai fini delle verifiche per strutture dissipative (come da D.M. 17 Gennaio 2018 e **circ. 2 Febbraio 2009 n.617**) per strutture intelaiate e a controventi concentrici si considerano le verifiche del capitolo 4 con azioni amplificate e le verifiche del capitolo 7:

Verifica		Travi	Pilastr
4.2.4.1.2.1	Trazione	X	X
4.2.4.1.2.2	Compressione	X	X
4.2.4.1.2.4	Taglio	X	X
4.2.4.1.2.5	Torsione	X	X
	Flessione, taglio e forza assiale	X	X
4.2.4.1.3.1	Aste compresse	X	X
4.2.4.1.3.2	Instabilità flessio-torsionale		X
7.5.3	Sfruttamento per momento	X	
7.5.4	Sfruttamento per sforzo normale	X	
7.5.5	Sfruttamento per taglio da capacità flessionale	X	
7.5.9	Sfruttamento per taglio amplificato		X

Viene inoltre riportata la verifica della "Gerarchia delle resistenze trave-colonna" per ogni colonna, considerando piede e testa in entrambe le direzioni globali X e Y.

L'insieme delle verifiche sopra riportate è condotto sugli elementi purché dotati di sezione idonea come da tabella seguente:

Azione	SEZIONI GENERICHE	PROFILI SEMPLICI	PROFILI ACCOPPIATI
4.2.3.1 Classificazione automatica	L, doppio T, C, rettangolare cava, circolare cava	Tutti	Da profilo semplice
4.2.3.1 Classificazione di default 2	Circolare		
4.2.3.1 Classificazione di default 3	restanti		
4.2.4.1.2.1 Trazione	si	si	si
4.2.4.1.2.2 Compressione	si	si	si
4.2.4.1.2.4 Taglio	si	si	si
4.2.4.1.2.5 Torsione	si	si	si
	Flessione, taglio e forza assiale	si	si
4.2.4.1.3.1 Aste compresse	si	si	per elementi ravvicinati e a croce o coppie calastrellate
4.2.4.1.3.2 Travi inflesse	doppio T simmetrica	doppio T	no

Le verifiche sono riportate in tabelle con il significato sotto indicato; le verifiche sono espresse dal rapporto tra l'azione di progetto e la capacità ultima, pertanto la verifica ha esito positivo per rapporti non superiori all'unità.

Asta	Trave	Pilastr	numero dell'elemento
	Stato		codice di verifica per resistenza, stabilità, svergolamento
	Note		sezione e materiali adottati per l'elemento

V N						(ASTE) verifica come da par. 4.2.4.1.2 per punto (4.2.6) e (4.2.10)
V V/T						(TRAVI E PILASTRI) verifica di resistenza come da par. 4.2.4.1.2 per azioni taglio-torsione (4.2.16 e 4.2.28)
V N/M						(TRAVI E PILASTRI) verifica di resistenza come da par. 4.2.4.1.2 per azioni composte (4.2.33) con riduzione per taglio (4.2.40) ove richiesto
N	M3	M2	V2	V3	T	sollecitazioni di interesse per la verifica
V stab						(ASTE) verifica come da par. 4.2.4.1.3.1 per punto (4.2.41)
V stab						(TRAVI E PILASTRI) verifica come da par. 4.2.4.1.3 per punti (C4.2.32) o (C4.2.36) (membrature inflesse e compresse senza/con presenza di instabilità flessione-torsionale)
BetaxL		B22xL		B33xL		lunghezze libere di inflessione (se indicato riferiti al piano di normale 22 o 33 rispettivamente)
Snellezza						snellezza massima
Classe						classe del profilo
Chi mn						coefficiente di riduzione (della capacità) per la modalità di instabilità pertinente
Rif. cmb						combinazioni in cui si sono rispettivamente attinti i valori di verifica più elevati
V flst						(TRAVI E PILASTRI) verifica di stabilità come da par. 4.2.4.1.3.2 per punto (4.2.48)
B1-1 x L						Beta1-1 x L: interasse tra i ritegni torsionali
Chi LT						coefficiente di riduzione (della capacità) per la modalità di instabilità flessione-torsionale
Snell adim						Valore della snellezza adimensionale, utilizzato per il controllo previsto al par. 7.5.5
v.Omeg						Valore del rapporto capacità/domanda per l' azione di interesse (momento per travi e azione assiale per aste) utilizzato per l' amplificazione delle azioni
f.Om. N						Fattore di amplificazione delle azioni assiali per travi e colonne (prodotto di 1.1 x Omega x gamma rd materiale); utilizzato come specificato al par. 7.5.5
f.Om. T						Fattore di amplificazione delle azioni (assiali, flettenti e taglianti) per colonne (prodotto di 1.1 x Omega x gamma rd materiale); utilizzato come specificato al par. 7.5.4
V.7.5.4 M Ed						Verifica come prevista al punto 7.5.4 e valore dell' azione flettente
V.7.5.5 N Ed						Verifica come prevista al punto 7.5.5 e valore dell' azione assiale
V.7.5.6 V Ed,G V Ed,M						Verifica come prevista al punto 7.5.6 e valore dei tagli dovuti ai carichi e alla capacità
V.7.5.10 V Ed						Verifica come prevista al punto 7.5.10 e valore dell' azione di taglio
sovr. Xi (Xf, Yi, Yf)						Valore della sovrarresistenza come prevista al par. 7.5.4.2 (i valori non sono normalizzati pertanto saranno maggiori uguali a gamma rd in base alla classe di duttilità)

Con riferimento al Documento di Affidabilità "Test di validazione del software di calcolo PRO_SAP e dei moduli aggiuntivi PRO_SAP Modulo Geotecnico, PRO_CAD nodi acciaio e PRO_MST" - versione Settembre 2014, disponibile per il download sul sito www.2si.it, si segnalano i seguenti esempi applicativi:

Test N°	Titolo
56	VERIFICA DI STABILITA' DI ASTE COMPRESSE IN ACCIAIO – METODO OMEGA
57	LUCE LIBERA DI TRAVI E ASTE IN ACCIAIO
58	LUCE LIBERA DI COLONNE IN ACCIAIO
59	SVERGOLAMENTO DI TRAVI IN ACCIAIO
61	ACCIAIO D.M. 2008
63	GERARCHIA RESISTENZE STRUTTURE IN ACCIAIO
64	STABILITA' DI ASTE COMPOSTE IN ACCIAIO
73	VALUTAZIONE EFFETTO P-δ SU PILASTRATA
74	VALUTAZIONE EFFETTO P-δ SU TELAIO 3D

Trave	Stato	Note	V V/T	V N/M	V stab	Cl.LamS 22	LamS 33	Snell.	Chi mn	V flstLamS LT	Chi LT	Rif. cmb	
11	ok	s=4,m=11	0.09	0.39		1				0.41	0.6	0.94	3,3,0,3
120	ok	s=4,m=11	0.09	0.38		1				0.41	0.6	0.94	3,3,0,3
121	ok	s=4,m=11	0.17	0.76		1				0.81	0.6	0.94	3,3,0,3
122	ok	s=4,m=11	0.17	0.76		1				0.81	0.6	0.94	3,3,0,3
123	ok	s=4,m=11	0.17	0.75		1				0.81	0.6	0.94	3,3,0,3
124	ok	s=4,m=11	0.17	0.76		1				0.81	0.6	0.94	3,3,0,3
125	ok	s=4,m=11	0.17	0.76		1				0.81	0.6	0.94	3,3,0,3
126	ok	s=4,m=11	0.17	0.76		1				0.81	0.6	0.94	3,3,0,3
127	ok	s=4,m=11	0.17	0.76		1				0.81	0.6	0.94	3,3,0,3
128	ok	s=4,m=11	0.17	0.74		1				0.79	0.6	0.94	3,3,0,3
129	ok	s=4,m=11	0.17	0.76		1				0.81	0.6	0.94	3,3,0,3
130	ok	s=4,m=11	0.17	0.76		1				0.81	0.6	0.94	3,3,0,3
131	ok	s=4,m=11	0.17	0.74		1				0.79	0.6	0.94	3,3,0,3
132	ok	s=4,m=11	0.17	0.73		1				0.77	0.6	0.94	3,3,0,3
Trave			V V/T	V N/M	V stab	LamS 22	LamS 33	Snell.	Chi mn	V flstLamS LT	Chi LT		
											0.94		

0.17 0.76

0.81 0.64

Trave	v.Omeg	f.Om. N	Stato	V N/M	V stab	Rif. cmb	V[7.5.4]	M Ed kN m	V[7.5.5]	N Ed kN	V[7.5.6]	V Ed,G kN	V Ed,M kN
11							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
121							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
122							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
123							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
124							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
125							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
126							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
127							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
128							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
129							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
130							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
131							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
132							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Trave	v.Omeg			V N/M	V stab		V[7.5.4]	M Ed kN m	V[7.5.5]	N Ed kN	V[7.5.6]	V Ed,G kN	V Ed,M kN
							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

5.2. STATI LIMITE D'ESERCIZIO ACCIAIO

LEGENDA TABELLA STATI LIMITE D' ESERCIZIO ACCIAIO

In tabella vengono riportati i valori di interesse per il controllo degli stati limite d'esercizio.

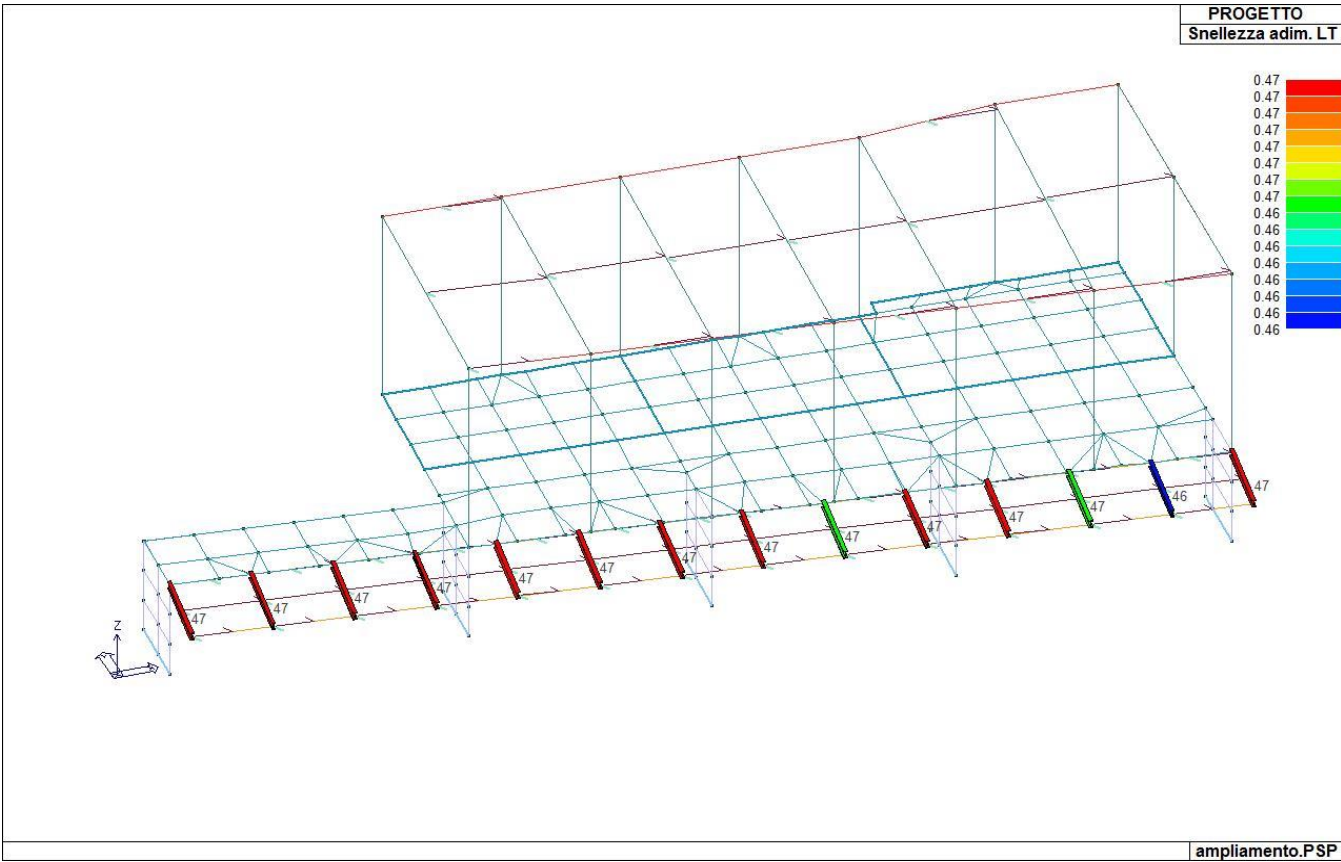
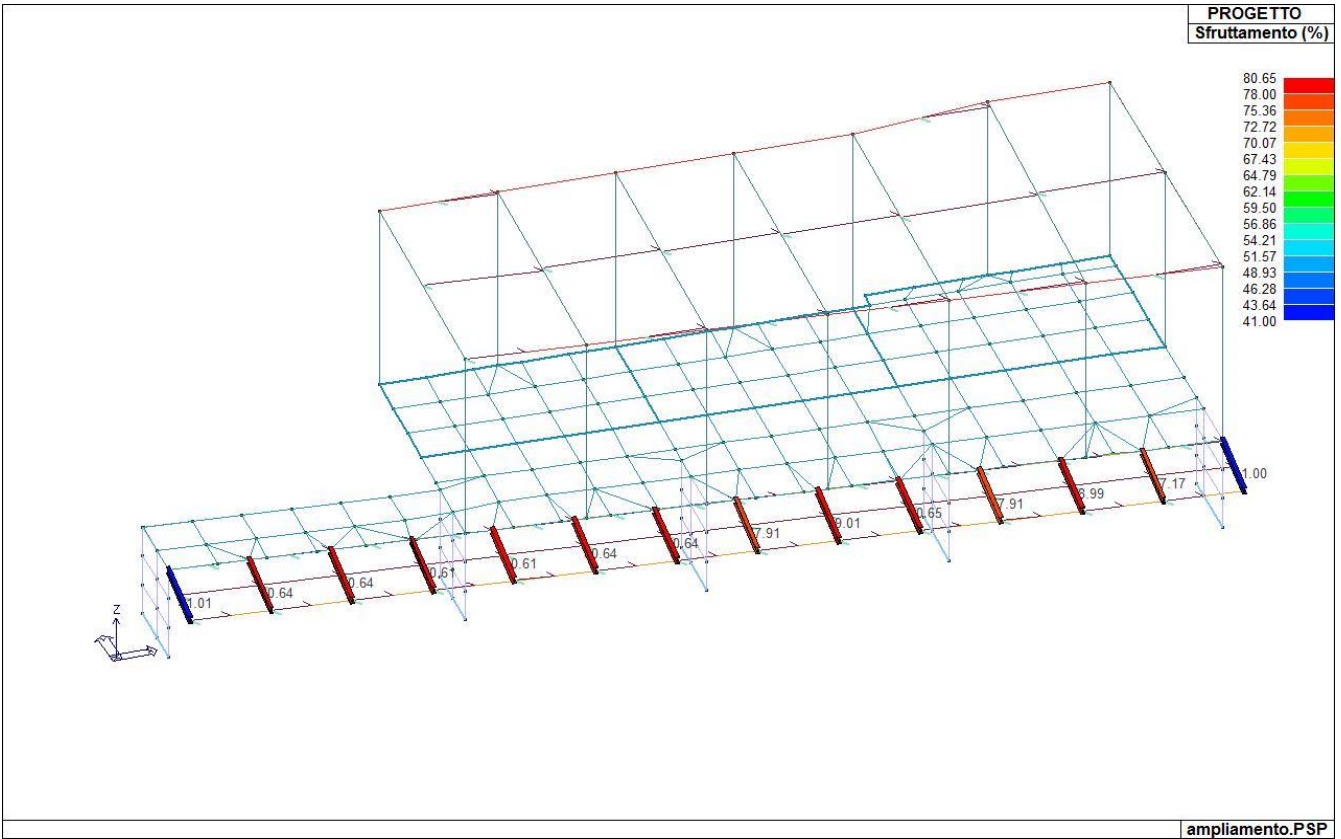
In particolare vengono riportati, per gli elementi trave, i risultati relativi alle combinazioni considerate (rare o caratteristiche).

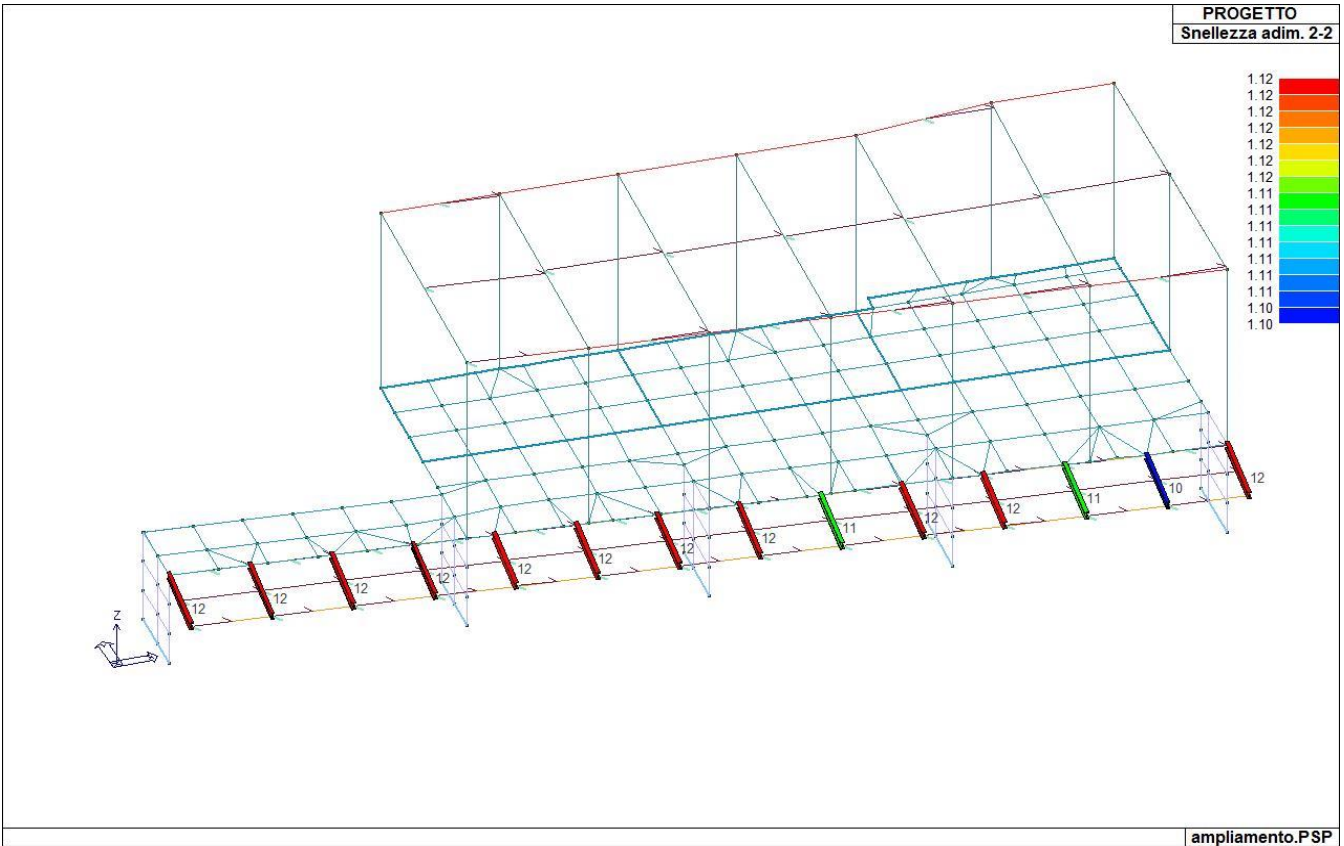
I valori di interesse sono i seguenti:

f*1000/L	massima deformazione normalizzata in combinazioni rare
-----------------	--------------------------------------------------------

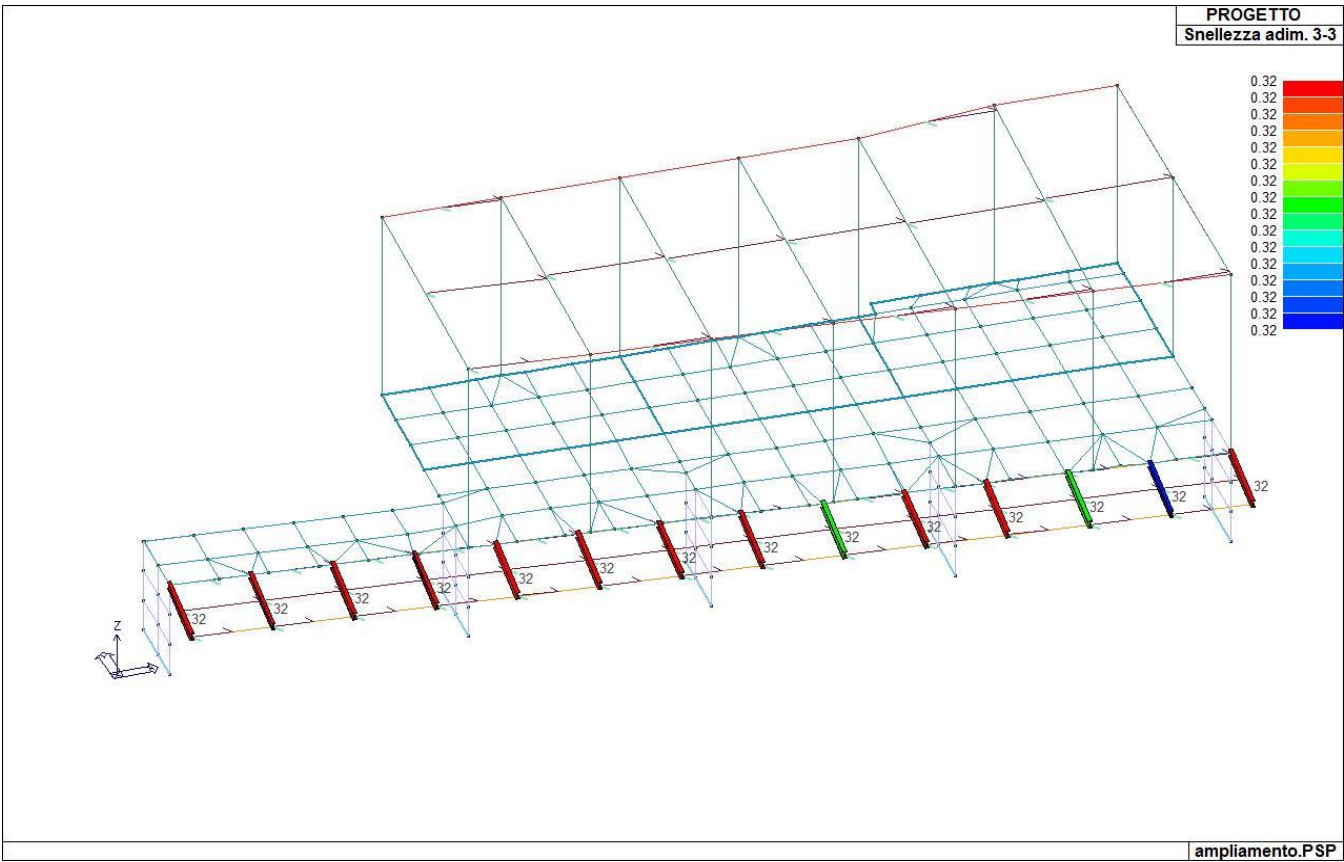
Si precisa che i valori di massima deformazione per travi sono riferiti ai due piani locali (1-2 con momenti flettenti 3-3 e 1-3 con momenti flettenti 2-2). Il valore riportato (massimo) è espresso in 1000/L per rendere agevole il confronto di più valori e in particolare di più range di valori (ad esempio 2 rappresenta L/500, 4 L/250 e così via).

Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L
11	3.2	120	3.4	121	5.6	122	5.7	123	5.7	124	5.7	125	5.8
126	5.8	127	5.8	128	5.7	129	5.7	130	5.7	131	5.6	132	5.3





73_PRO_ST_SNELLEZZAXX



73_PRO_ST_SNELLEZZYY

6. CONCLUSIONI

Secondo quanto esposto nella presente relazione, la struttura di fondazione – platea per l'ampliamento della scuola materna statale risulta staticamente verificata ed adatta a sopportare i carichi di progetto, come prescritti dalla normativa vigente e/o comunicati dalla Committenza allo Scrivente e descritti nella presente relazione.

Torino, 21 dicembre 2018

Il progettista delle strutture
FMArchistudio engineering s.r.l.
Arch. Massimo Astrua