



Direzione del Genio per la Marina Militare

TARANTO

“Progettazione esecutiva comprensiva di PSC, dei lavori di ripristino del solaio laterocementizio della pensilina d’ingresso del comprensorio di Nisida”.

Napoli - ID 2270 – CIG B18518CD7D



DE.07 – VERIFICHE SOLAI E TRAVI ALLO STATO DI PROGETTO

Il tecnico incaricato
Ing. Nunziante VITALE

IL DIRETTORE DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO
T.V. Andrea VALENTE

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

C.C. Felice CIARAMELLA

Sommario

1 Premessa	2
2 Verifiche solai C.A.	2
3 Verifiche travate C.A.	10
4 Conclusioni	39

1 Premessa

Le seguenti verifiche sono riferite allo stato di progetto, con considerevole riduzione dei carichi permanenti non strutturali, e utilizzo di FRP a flessione.

2 Verifiche solai C.A.

Nome: denominazione del rinforzo

Tipo fibra: tipo di fibra del rinforzo

E: modulo elastico longitudinale [daN/cm²]

Fy: tensione di snervamento [daN/cm²]

Spessore: spessore del rinforzo [cm]

Quadiassiale: tessitura quadriassiale

Produttore: identificativo del produttore

Rinforzo: sigla identificativa del rinforzo

Materiale: indice nell'elenco dei materiali FRP

Posizione: superiore o inferiore

Esposizione: condizione di esposizione tab. 3-2

Modalità di carico: modalità di carico Tab.3-3

Larghezza: larghezza della striscia applicata [cm]

N. strati: numero di strati

Forza di ancoraggio iniziale: forza esercitata dall'ancoraggio iniziale [daN]

Forza di ancoraggio finale: forza esercitata dall'ancoraggio finale [daN]

kq 4.1.4(2): coefficiente da assumere 1.25 per carichi distribuiti e 1 negli altri casi

yFD 3.4.1: coefficiente da assumere da 1.2 a 1.5 a giudizio del progettista

G: modulo di elasticità tangenziale dell'adesivo [daN/cm²]

v: coefficiente di Poisson dell'adesivo

Spessore: spessore dell'adesivo [cm]

N°: indice progressivo

Descrizione: descrizione della sezione

Tipo: tipo di sezione

Int.: interasse [cm]

B anima: larghezza dell'anima [cm]

Altezza: altezza della sezione [cm]

H cappa: spessore della cappa [cm]

H lastra: spessore della lastra prefabbricata [cm]

C. sup.: minima distanza del bordo superiore della armatura superiore dalla superficie del getto [cm]

C. inf.: minima distanza del bordo inferiore della armatura inferiore dalla superficie del getto [cm]

C. inf. agg.: minima distanza del bordo inferiore della armatura inferiore aggiuntiva dalla superficie del getto [cm]

Peso: peso per unità di superficie [daN/cm²]

Descrizione: nome dell'appoggio.

Larghezza inferiore: larghezza della porzione inferiore dell'appoggio; il valore 0 indica che vi è solo la porzione superiore. [cm]

Larghezza superiore: larghezza della porzione superiore dell'appoggio; il valore 0 indica che vi è solo la porzione inferiore. [cm]

Sfalsamento: sfalsamento asse della porzione superiore rispetto all'asse della porzione inferiore, misurata in orizzontale. [cm]

Rigidità appoggio: permette di considerare l'appoggio come fisso o cedevole in direzione verticale con legge elastica lineare. [cm]

Appoggio diretto: appoggio diretto se costituito da pilastro o da parete, indiretto se costituito da trave.

x: distanza da asse appoggio sinistro [cm]

A sup.: area efficace di armatura longitudinale superiore [cm²]

C.b. sup.: distanza dal bordo del baricentro dell'armatura longitudinale superiore [cm]

A inf.: area efficace di armatura longitudinale inferiore [cm²]

C.b. inf.: distanza dal bordo del baricentro dell'armatura longitudinale inferiore [cm]

FRP sup.: rinforzo FRP disposto superiormente

FRP inf.: rinforzo FRP disposto inferiormente

M+ela: momento flettente desunto dal solutore che tende le fibre inferiori [daN*cm]

M+des: momento flettente di progetto che tende le fibre inferiori [daN*cm]

x/d: rapporto tra posizione asse neutro e altezza utile

M+ult: momento ultimo per trazione delle fibre inferiori [daN*cm]

M-ela: momento flettente desunto dal solutore che tende le fibre superiori [daN*cm]

M-des: momento flettente di progetto che tende le fibre superiori [daN*cm]

M-ult: momento ultimo per trazione delle fibre superiori [daN*cm]

Verifica: stato di verifica

Asl: area di armatura longitudinale tesa per valutazione resistenza taglio [cm²]

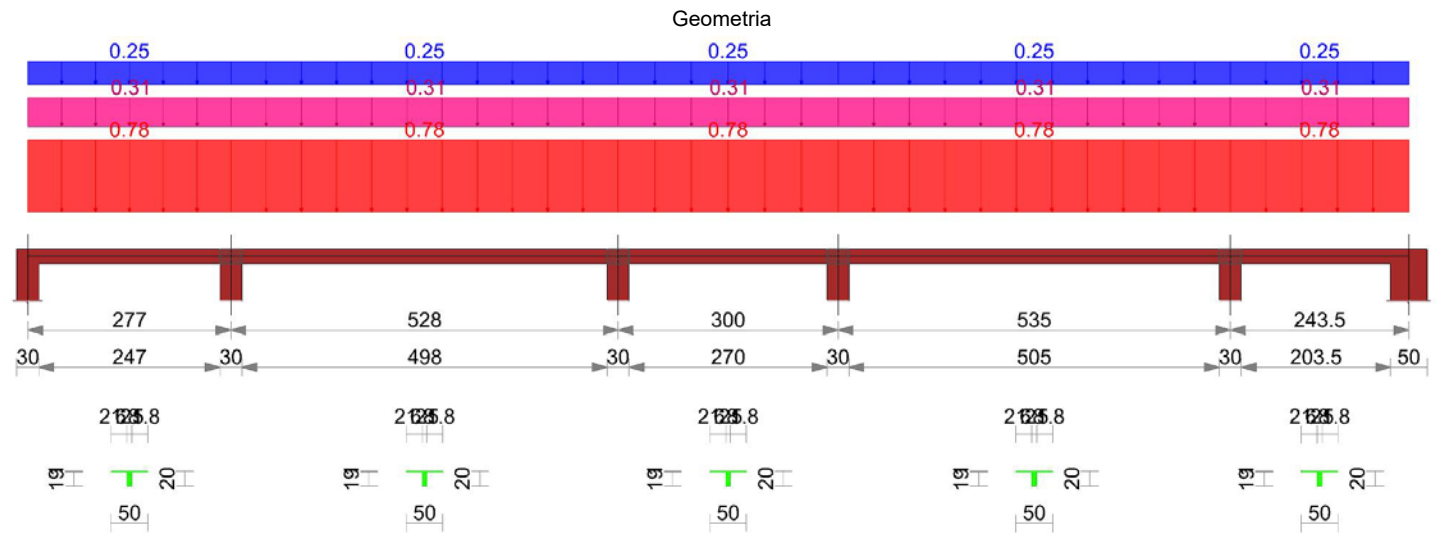
Vela: sforzo di taglio elastico [daN]

Vdes: taglio di progetto [daN]
Vrd: [daN]
Rara: famiglia di combinazione di verifica
Mela: momento elastico [daN*cm]
Mdes: momento di progetto [daN*cm]
 σ_c : tensione di compressione nel calcestruzzo [daN/cm²]
 $\sigma_{c\ lim.}$: tensione limite di compressione nel calcestruzzo [daN/cm²]
 σ_f : tensione di trazione nell'acciaio [daN/cm²]
 $\sigma_{f\ lim.}$: tensione limite di trazione nell'acciaio [daN/cm²]
Elastica+: massima freccia a sezione interamente reagente di solo calcestruzzo [cm]
Elastica-: minima freccia a sezione interamente reagente di solo calcestruzzo [cm]
Fess.+: massima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata [cm]
Fess.-: minima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata [cm]
Quasi permanente: famiglia di combinazione di verifica
 σ_{FRP} : tensione di trazione nell'FRP [daN/cm²]
 $\sigma_{FRP\ lim.}$: tensione limite di trazione nell'FRP [daN/cm²]
Fess. viscosa+: massima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata a viscosità esaurita [cm]
Fess. viscosa-: minima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata a viscosità esaurita [cm]
I/f: rapporto luce su freccia in combinazione quasi permanente
Frequente: famiglia di combinazione di verifica

Le unità di misura delle verifiche elencate nel capitolo sono in [cm, daN] ove non espressamente specificato.

Sez A solaio "Piano 1"

Verifica di solaio condotta secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.).



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: FeB 22k liscio LC3 Fym 2100 Livello di conoscenza LC3 Fattore di confidenza 1
Calcestruzzo: C25/30 LC3 Rcm 300 Livello di conoscenza LC3 Fattore di confidenza 1

Elenco materiali FRP impiegati

Nome	Tipo fibra	E	Fy	Spessore	Quadriassiale	Produttore
FIDCARBON UNIDIR 300 HS240	carbonio	2400000	35000	0.017	No	www.fidiaglobalservice.com

Elenco rinforzi FRP a flessione CNR-DT200 R1/2013

Rinforzo	Materiale	Posizione	Esposizione	Modalità di carico	Larghezza	N. strati	Forza di ancoraggio iniziale	Forza di ancoraggio finale	kq 4.1.4(2)	γ_{FD} 3.4.1	G	v	Spessore
FF1		1 superiore	ambiente aggressivo	lungo termine	6.5	1	0	0	1	1.5	10000	0.3	0.3
FF2		1 superiore	ambiente aggressivo	lungo termine	6.5	1	0	0	1	1.5	10000	0.3	0.3
FF3		1 superiore	ambiente aggressivo	lungo termine	6.5	1	0	0	1	1.5	10000	0.3	0.3

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Int.	B anima	Altezza	H cappa	H lastra	C. sup.	C. inf.	C. inf. agg.	Peso
1	Ner 6,5x(19+1)/50	Nervatura	50	6.5	20		1	0.5	1	1.6	0.0155

Geometria delle campate

Campata 1 tra gli appoggi ascissa 15 - ascissa 292

Luce: 277; sezione n° 1 - Ner 6,5x(19+1)/50
Ampiezza senza alleggerimento sx: 15
Ampiezza senza alleggerimento dx: 15

Campata 2 tra gli appoggi ascissa 292 - ascissa 820Luce: 528; sezione n° 1 - Ner $6,5x(19+1)/50$

Ampiezza senza alleggerimento sx: 15

Ampiezza senza alleggerimento dx: 15

Campata 3 tra gli appoggi ascissa 820 - ascissa 1120Luce: 300; sezione n° 1 - Ner $6,5x(19+1)/50$

Ampiezza senza alleggerimento sx: 15

Ampiezza senza alleggerimento dx: 15

Campata 4 tra gli appoggi ascissa 1120 - ascissa 1655Luce: 535; sezione n° 1 - Ner $6,5x(19+1)/50$

Ampiezza senza alleggerimento sx: 15

Ampiezza senza alleggerimento dx: 15

Campata 5 tra gli appoggi ascissa 1655 - ascissa 1898Luce: 243.5; sezione n° 1 - Ner $6,5x(19+1)/50$

Ampiezza senza alleggerimento sx: 15

Ampiezza senza alleggerimento dx: 25

Elenco degli appoggi

N°	Descrizione	Larghezza inferiore	Larghezza superiore	Sfalsamento	Rigidità appoggio	Appoggio diretto
1		30	0	0		diretto
2		30	0	0		indiretto
3		30	0	0		indiretto
4		30	0	0		indiretto
5		30	0	0		indiretto
6		50	0	0		diretto

Elenco dei carichi

Il peso proprio è compreso nei carichi in elenco.

Campata 1

Carico uniforme: permanente 0.78; permanente portato 0.31; variabile 0.25

Campata 2

Carico uniforme: permanente 0.78; permanente portato 0.31; variabile 0.25

Campata 3

Carico uniforme: permanente 0.78; permanente portato 0.31; variabile 0.25

Campata 4

Carico uniforme: permanente 0.78; permanente portato 0.31; variabile 0.25

Campata 5

Carico uniforme: permanente 0.78; permanente portato 0.31; variabile 0.25

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

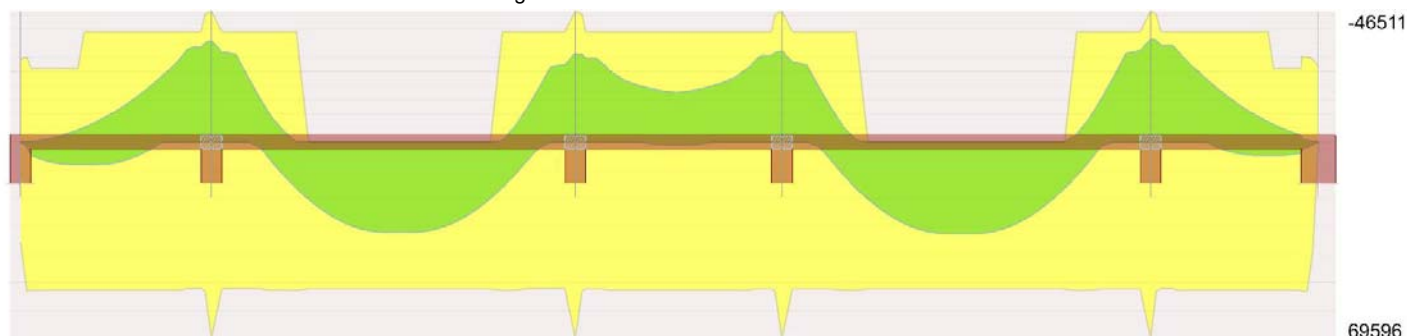


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

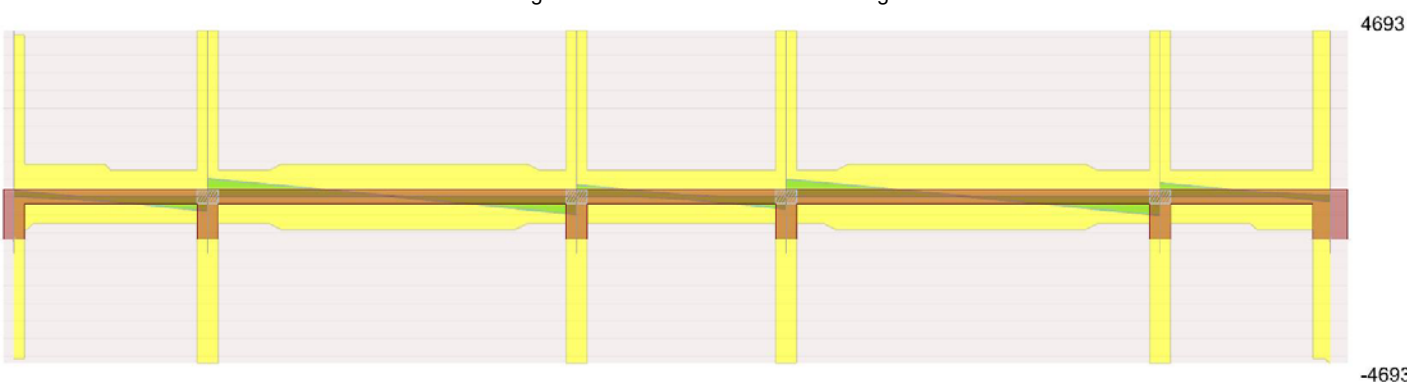
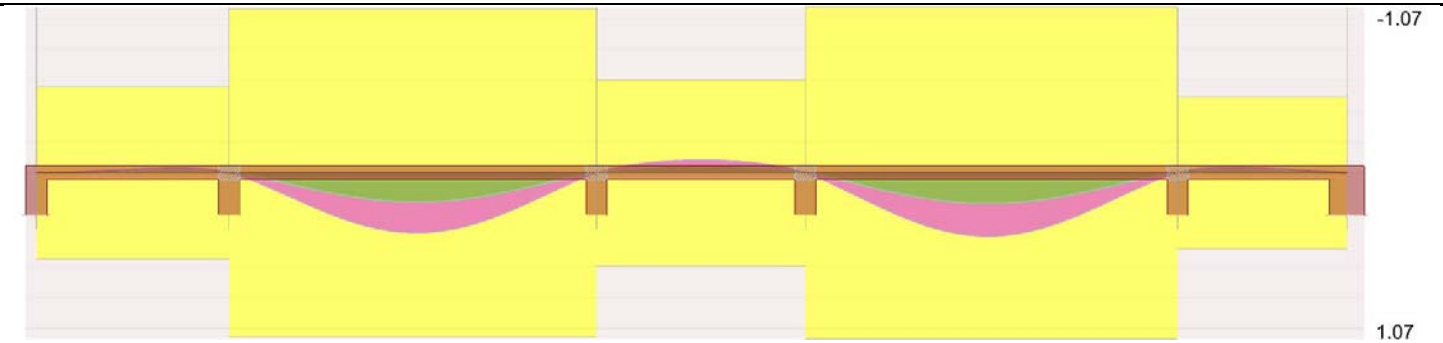


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



Output campate

Campata 1

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	FRP sup.	FRP inf.	M+ela	M+des	x/d	M+ult	M-ela	M-des	x/d	M-ult	Verifica
0	0.79	1	1.04	1.5			0	0	0.03	35770	0	0	0.03	-29288	Si
15	0.79	1	1.57	1.5			2375	4741	0.04	52698	44	-235	0.08	-26098	Si
139	0.79	1	1.57	1.5	FF1		6128	7370	0.04	52698	-8344	-10983	0.16	-39147	Si
249	0.79	1	1.57	1.5	FF1						-29148	-33601	0.16	-39147	Si
262	0.79	1	1.57	1.5	FF1						-33601	-33601	0.16	-39147	Si
277	0.79	1	2.08	1.5	FF1						-39363	-35956	0.08	-46511	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Vdes	Vrd	Verifica
0	0.79	172	172	4569	Si
15	1.57	144	144	921	Si
15	1.57	-5	-5	-921	Si
139	0.79	-142	-142	-744	Si
262	0.79	-370	-370	-744	Si
277	0.79	-398	-398	-4693	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente						Verifica
	Mela	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.		Mela	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	0	0	0	149.4	0	1680								Si
15	1373	2654	2.3	119.5	95.7	1680	914	1703	1.5	89.6	0	+∞		Si
139	1260	2586	2.3	119.5	93.3	1680								Si
139	-3128	-5152	5.7	149.4	61.4	1680	-838	-2552	4.2	112.1	194.4	23800		Si
262	-23855	-23855	26.4	149.4	284.2	1680	-19138	-19138	31.6	112.1	1457.6	23800		Si
277	-27994	-25551	6.9	149.4	105.8	1680	-22488	-20514	13.8	112.1	1492.4	23800		Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Elastica+	Elastica-	Rara	Fess.+	Fess.-	Frequente	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Quasi permanente	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-	l/f	Verifica
15	0.001	-0.002	0.001	-0.002	-0.001	-0.001	0	0	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	9999	Si
139	-0.004	-0.022	-0.003	-0.018	-0.012	-0.012	-0.009	-0.009	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	9999	Si
203	-0.011	-0.026	-0.009	-0.021	-0.017	-0.017	-0.014	-0.014	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	9048	Si
262	-0.006	-0.009	-0.004	-0.007	-0.007	-0.007	-0.005	-0.005	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	9999	Si

Campata 2

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	FRP sup.	FRP inf.	M+ela	M+des	x/d	M+ult	M-ela	M-des	x/d	M-ult	Verifica
0	0.79	1	2.08	1.5	FF1						-39363	-35956	0.08	-46511	Si
15	0.79	1	1.57	1.5	FF1						-31913	-31913	0.16	-39147	Si
264	0	0	1.57	1.5			32057	32057	0.03	52331					Si
513	0.79	1	1.57	1.5	FF2						-27430	-27430	0.16	-39147	Si
528	0.79	1	2.08	1.5	FF2						-34546	-31459	0.08	-46511	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Vdes	Vrd	Verifica
0	0.79	511	511	4693	Si
15	0.79	483	483	744	Si
264	1.57	23	23	921	Si
264	1.57	-1	-1	-921	Si
513	0.79	-461	-461	-744	Si
528	0.79	-488	-488	-4693	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente						Verifica
	Mela	Mdes	σc	σc lim.	σf	σf lim.	Mela	Mdes	σc	σc lim.	σFRP	σFRP lim.	
0	-27994	-25551	6.9	149.4	105.8	1680	-22488	-20514	13.8	112.1	1492.4	23800	Si
15	-22663	-22663	25	149.4	270	1680	-18185	-18185	30	112.1	1385	23800	Si
264	22276	22276	22.2	119.5	805.3	1680	17582	17582	17.5	89.6	0	++	Si
513	-18259	-18259	20.2	149.4	217.5	1680	-13922	-13922	23	112.1	1060.4	23800	Si
528	-23306	-21197	5.7	149.4	87.8	1680	-17968	-16326	10.9	112.1	1187.7	23800	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Elastica+	Elastica-	Rara	Fess.+	Fess.-	Frequente	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Quasi permanente	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-	l/f	Verifica
15	0.012	0.008	0.011	0.007	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.02	0.02	9999	Si
264	0.24	0.176	0.205	0.15	0.186	0.186	0.159	0.159	0.186	0.186	0.186	0.186	0.186	0.385	0.385	1373	Si
513	0.016	0.011	0.014	0.009	0.012	0.012	0.01	0.01	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.025	0.025	9999	Si

Campata 3

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	FRP sup.	FRP inf.	M+ela	M+des	x/d	M+ult	M-ela	M-des	x/d	M-ult	Verifica
0	0.79	1	2.08	1.5	FF2						-34546	-31459	0.08	-46511	Si
15	0.79	1	1.57	1.5	FF2						-29729	-29729	0.16	-39147	Si
150	0.79	1	1.57	1.5	FF2		1049	1049	0.04	52698	-17315	-17561	0.16	-39147	Si
270	0.79	1	1.57	1.5	FF2						-26323	-30603	0.16	-39147	Si
285	0.79	1	1.57	1.5	FF2						-30603	-30603	0.16	-39147	Si
300	0.79	1	2.08	1.5	FF2						-35522	-32388	0.08	-46511	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Vdes	Vrd	Verifica
0	0.79	335	335	4693	Si
15	0.79	307	307	744	Si
150	0.79	58	58	744	Si
150	0.79	-65	-65	-744	Si
285	0.79	-314	-314	-744	Si
300	0.79	-342	-342	-4693	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente						Verifica
	Mela	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-23306	-21197	5.7	149.4	87.8	1680	-17968	-16326	10.9	112.1	1187.7	23800	Si
15	-20217	-20217	22.3	149.4	240.9	1680	-15688	-15688	25.9	112.1	1194.9	23800	Si
150	-9641	-9890	10.9	149.4	117.8	1680	-6148	-6393	10.6	112.1	486.9	23800	Si
285	-20978	-20978	23.2	149.4	249.9	1680	-16383	-16383	27	112.1	1247.8	23800	Si
300	-24154	-22004	5.9	149.4	91.1	1680	-18741	-17060	11.4	112.1	1241.2	23800	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-	
15	-0.009	-0.013	-0.007	-0.011	-0.01	-0.01	-0.008	-0.008	-0.01	-0.01	-0.018	-0.018	9999
150	-0.035	-0.062	-0.029	-0.051	-0.044	-0.044	-0.036	-0.036	-0.044	-0.044	-0.081	-0.081	3709
285	-0.009	-0.014	-0.007	-0.011	-0.01	-0.01	-0.008	-0.008	-0.01	-0.01	-0.018	-0.018	9999

Campata 4

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	FRP sup.	FRP inf.	M+ela	M+des	x/d	M+ult	M-ela	M-des	x/d	M-ult	Verifica
0	0.79	1	2.08	1.5	FF2						-35522	-32388	0.08	-46511	Si
15	0.79	1	1.57	1.5	FF2						-28319	-28319	0.16	-39147	Si
268	0	0	1.57	1.5			32582	32582	0.03	52331					Si
517	0.79	1	1.57	1.5	FF3						-30987	-32362	0.16	-39147	Si
520	0.79	1	1.57	1.5	FF3						-32362	-32362	0.16	-39147	Si
535	0.79	1	2.08	1.5	FF3						-39883	-36493	0.08	-46511	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Vdes	Vrd	Verifica
0	0.79	494	494	4693	Si
15	0.79	466	466	744	Si
268	1.57	1	1	921	Si
268	1.57	-21	-21	-921	Si
520	0.79	-488	-488	-744	Si
535	0.79	-515	-515	-4693	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente						Verifica
	Mela	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-24154	-22004	5.9	149.4	91.1	1680	-18741	-17060	11.4	112.1	1241.2	23800	Si
15	-19028	-19028	21	149.4	226.7	1680	-14622	-14622	24.1	112.1	1113.7	23800	Si
268	22785	22785	22.7	119.5	823.7	1680	18072	18072	18	89.6	0	+	Si
520	-22959	-22959	25.4	149.4	273.5	1680	-18409	-18409	30.4	112.1	1402.1	23800	Si
535	-28341	-25912	7	149.4	107.3	1680	-22753	-20791	13.9	112.1	1512.5	23800	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-	
15	0.016	0.011	0.014	0.01	0.012	0.012	0.01	0.01	0.012	0.012	0.026	0.026	9999
268	0.251	0.187	0.216	0.16	0.197	0.197	0.168	0.168	0.197	0.197	0.407	0.407	1316
520	0.013	0.009	0.011	0.008	0.01	0.01	0.009	0.009	0.01	0.01	0.021	0.021	9999
535	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999

Campata 5

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	FRP sup.	FRP inf.	M+ela	M+des	x/d	M+ult	M-ela	M-des	x/d	M-ult	Verifica
0	0.79	1	2.08	1.5	FF3						-39883	-36493	0.08	-46511	Si
15	0.79	1	1.57	1.5	FF3						-34260	-34260	0.16	-39147	Si
122	0.79	1	1.57	1.5	FF3		2456	3849	0.04	52698	-11282	-14374	0.16	-39147	Si
218	0.79	1	1.57	1.5			2739	4020	0.04	52698	-1080	-2317	0.08	-26098	Si
243	0.79	1	0	0			0	0	0	0	0	0	0.02	-27048	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Vdes	Vrd	Verifica
0	0.79	389	389	4693	Si
15	0.79	361	361	744	Si
122	0.79	164	164	744	Si
218	0.79	56	56	744	Si
218	1.57	-86	-86	-921	Si
243	0.79	30	30	4693	Si
243	0.79	-133	-133	-4693	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente						Verifica
	Mela	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-28341	-25912	7	149.4	107.3	1680	-22753	-20791	13.9	112.1	1512.5	23800	Si
15	-24308	-24308	26.9	149.4	289.6	1680	-19492	-19492	32.2	112.1	1484.6	23800	Si
122	-5803	-8133	9	149.4	96.9	1680	-3336	-5286	8.7	112.1	402.6	23800	Si
218	1278	1679	1.5	119.5	60.5	1680	627	683	0.6	89.6	0	+∞	Si
243	0	0	0	0	0	1680							Si
243	0	0	0	149.4	0	1680	0	0	0	112.1	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

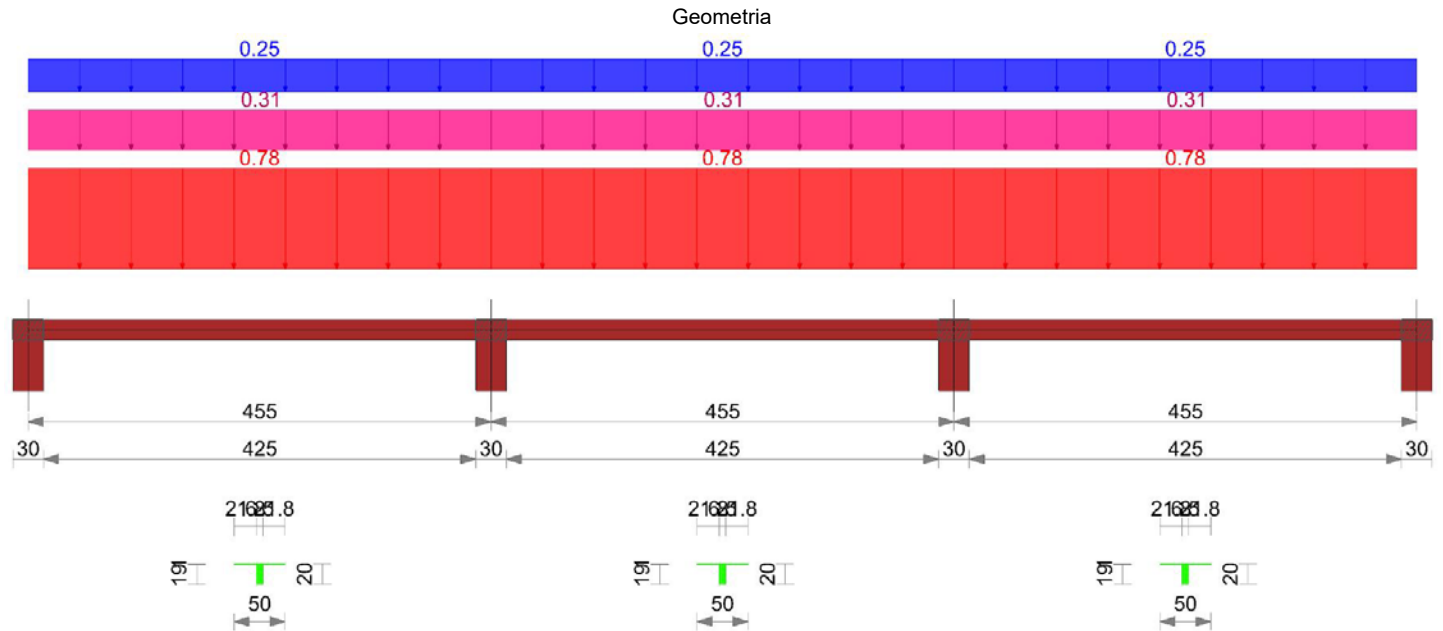
La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-	
15	-0.006	-0.01	-0.005	-0.008	-0.007	-0.007	-0.006	-0.006	-0.007	-0.007	-0.013	-0.013	9999
81	-0.015	-0.028	-0.012	-0.022	-0.019	-0.019	-0.015	-0.015	-0.019	-0.019	-0.035	-0.035	6951
122	-0.012	-0.025	-0.009	-0.021	-0.016	-0.016	-0.013	-0.013	-0.016	-0.016	-0.03	-0.03	8021
218	-0.002	-0.006	-0.001	-0.005	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.006	-0.006	9999

Sez B solaio "Piano 1"

Verifica di solaio condotta secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.).



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: FeB 22k liscio LC3 Fym 2100 Livello di conoscenza LC3 Fattore di confidenza 1
Calcestruzzo: C25/30 LC3 Rcm 300 Livello di conoscenza LC3 Fattore di confidenza 1

Elenco materiali FRP impiegati

Nome	Tipo fibra	E	Fy	Spessore	Quadriassiale	Produttore
FIDCARBON UNIDIR 300 HS240	carbonio	2400000	35000	0.017	No	www.fidiaglobalservice.com

Elenco rinforzi FRP a flessione CNR-DT200 R1/2013

Rinforzo	Materiale	Posizione	Esposizione	Modalità di carico	Larghezza	N. strati	Forza di ancoraggio iniziale	Forza di ancoraggio finale	kq 4.1.4(2)	γFD 3.4.1	G	v	Spessore
FF1	1	superiore	ambiente aggressivo	lungo termine	6.5	1	0	0	1	1.5	10000	0.3	0.3

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Int.	B anima	Altezza	H cappa	H lastra	C. sup.	C. inf.	C. inf. agg.	Peso
1	Ner 6,5x(19+1)/50	Nervatura	50	6.5	20	1		0.5	1	1.6	0.0155

Geometria delle campate

Campata 1 tra gli appoggi ascissa 15 - ascissa 470

Luce: 455; sezione n° 1 - Ner 6,5x(19+1)/50
Ampiezza senza alleggerimento sx: 15
Ampiezza senza alleggerimento dx: 15

Campata 2 tra gli appoggi ascissa 470 - ascissa 925

Luce: 455; sezione n° 1 - Ner 6,5x(19+1)/50

Ampiezza senza alleggerimento sx: 15

Ampiezza senza alleggerimento dx: 15

Campata 3 tra gli appoggi ascissa 925 - ascissa 1380

Luce: 455; sezione n° 1 - Ner 6,5x(19+1)/50

Ampiezza senza alleggerimento sx: 15

Ampiezza senza alleggerimento dx: 15

Elenco degli appoggi

N°	Descrizione	Larghezza inferiore	Larghezza superiore	Sfalsamento	Rigidità appoggio	Appoggio diretto
1		30	0	0		indiretto
2		30	0	0		indiretto
3		30	0	0		indiretto
4		30	0	0		indiretto

Elenco dei carichi

Il peso proprio è compreso nei carichi in elenco.

Campata 1

Carico uniforme: permanente 0.78; permanente portato 0.31; variabile 0.25

Campata 2

Carico uniforme: permanente 0.78; permanente portato 0.31; variabile 0.25

Campata 3

Carico uniforme: permanente 0.78; permanente portato 0.31; variabile 0.25

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

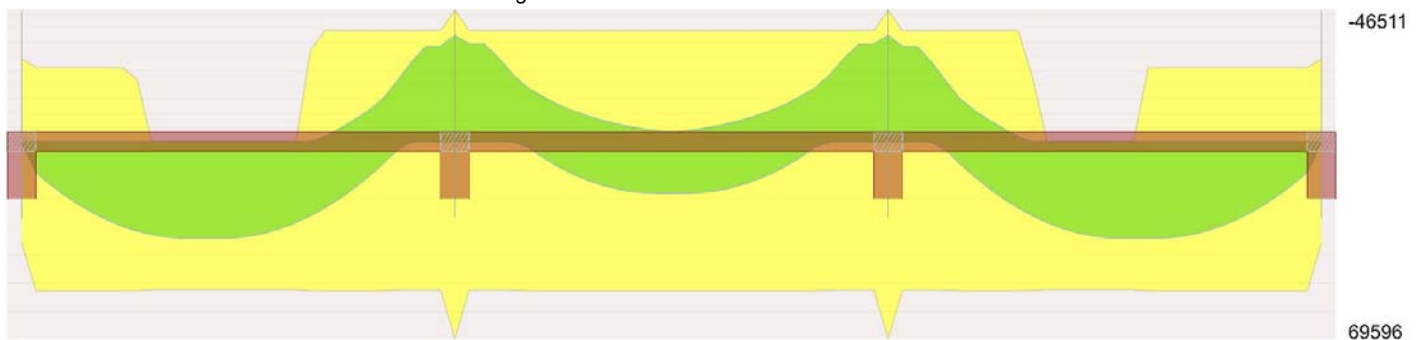


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

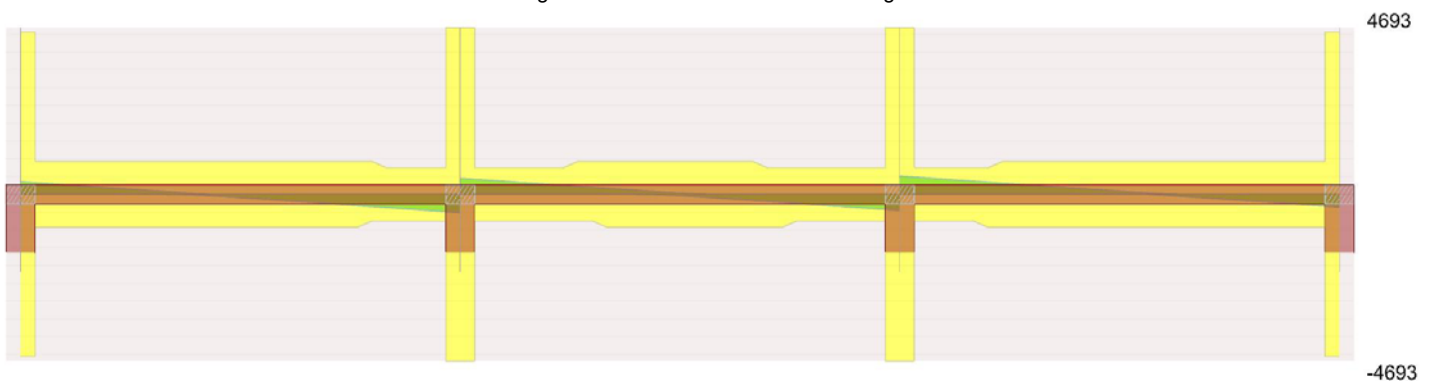
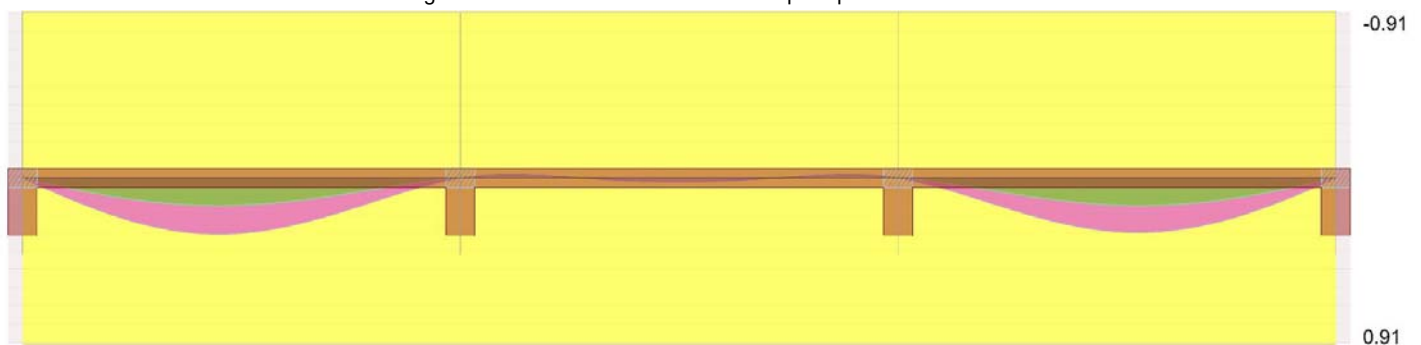


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia

**Output campate****Campata 1****Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	FRP sup.	FRP inf.	M+ela	M+des	x/d	M+ult	M-ela	M-des	x/d	M-ult	Verifica
0	0.79	1	1.04	1.5							0	0	0.03	-29288	Si
15	0.79	1	1.57	1.5			5117	10892	0.04	52698					Si

Progettazione esecutiva comprensiva di PSC, dei lavori di ripristino del solaio laterocementizio della pensilina d'ingresso del comprensorio di Nisida.

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	FRP sup.	FRP inf.	M+ela	M+des	x/d	M+ult	M-ela	M-des	x/d	M-ult	Verifica
228	0	0	1.57	1.5	FF1		32953	33815	0.03	52331					Si
425	0.79	1	1.57	1.5	FF1						-26454	-33641	0.16	-39147	Si
440	0.79	1	1.57	1.5	FF1						-33641	-33641	0.16	-39147	Si
455	0.79	1	2.08	1.5	FF1						-41093	-37485	0.08	-46511	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Vdes	Vrd	Verifica
0	0.79	355	355	4569	Si
15	1.57	327	327	921	Si
228	1.57	-90	-90	-921	Si
440	0.79	-483	-483	-744	Si
455	0.79	-511	-511	-4693	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente						Verifica
	Mela	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.		Mela	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	0	0	0	149.4	0	1680		0	0	0	112.1	0	+∞	Si
15	3580	7605	6.7	119.5	274.3	1680		2840	6025	5.3	89.6	0	+∞	Si
228	22022	22792	22.7	119.5	823.9	1680		16847	17559	17.5	89.6	0	+∞	Si
440	-23155	-23155	25.6	149.4	275.9	1680		-18141	-18141	29.9	112.1	1381.7	23800	Si
455	-28500	-25952	7	149.4	107.4	1680		-22462	-20426	13.7	112.1	1486	23800	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-	l/f	
15	0.024	0.017	0.02	0.014	0.018	0.018	0.015	0.015	0.018	0.018	0.036	0.036	9999	Si
197	0.202	0.137	0.173	0.116	0.152	0.152	0.129	0.129	0.152	0.152	0.306	0.306	1485	Si
228	0.2	0.133	0.171	0.113	0.149	0.149	0.127	0.127	0.149	0.149	0.302	0.302	1507	Si
440	0.011	0.005	0.01	0.004	0.007	0.007	0.006	0.006	0.007	0.007	0.016	0.016	9999	Si
455	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si

Campata 2

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	FRP sup.	FRP inf.	M+ela	M+des	x/d	M+ult	M-ela	M-des	x/d	M-ult	Verifica
0	0.79	1	2.08	1.5	FF1						-41093	-37485	0.08	-46511	Si
15	0.79	1	1.57	1.5	FF1						-34527	-34527	0.16	-39147	Si
228	0.79	1	1.57	1.5	FF1		18097	18097	0.04	52698	-3240	-3441	0.16	-39147	Si
425	0.79	1	1.57	1.5	FF1						-28245	-34527	0.16	-39147	Si
440	0.79	1	1.57	1.5	FF1						-34527	-34527	0.16	-39147	Si
455	0.79	1	2.08	1.5	FF1						-41093	-37485	0.08	-46511	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Vdes	Vrd	Verifica
0	0.79	452	452	4693	Si
15	0.79	424	424	744	Si
228	1.57	31	31	921	Si
228	1.57	-31	-31	-921	Si
440	0.79	-424	-424	-744	Si
455	0.79	-452	-452	-4693	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente						Verifica
	Mela	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.		Mela	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-28500	-25952	7	149.4	107.4	1680		-22462	-20426	13.7	112.1	1486	23800	Si
15	-23953	-23953	26.5	149.4	285.4	1680		-18882	-18882	31.2	112.1	1438.1	23800	Si
228	9497	9497	8.3	119.5	342.5	1680		5616	5616	4.9	89.6	0	+∞	Si
440	-23953	-23953	26.5	149.4	285.4	1680		-18882	-18882	31.2	112.1	1438.1	23800	Si
455	-28500	-25952	7	149.4	107.4	1680		-22462	-20426	13.7	112.1	1486	23800	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-	l/f	
15	-0.002	-0.009	-0.001	-0.007	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.005	-0.005	-0.009	-0.009	9999	Si
228	0.046	-0.021	0.038	-0.017	0.011	0.011	0.01	0.01	0.011	0.011	0.022	0.022	9999	Si
440	-0.002	-0.009	-0.001	-0.007	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.005	-0.005	-0.009	-0.009	9999	Si

Campata 3

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	FRP sup.	FRP inf.	M+ela	M+des	x/d	M+ult	M-ela	M-des	x/d	M-ult	Verifica
0	0.79	1	2.08	1.5	FF1						-41093	-37485	0.08	-46511	Si
15	0.79	1	1.57	1.5	FF1						-33641	-33641	0.16	-39147	Si
228	0	0	1.57	1.5			32953	33815	0.03	52331					Si
440	0.79	1	1.57	1.5			5117	10892	0.04	52698					Si
455	0.79	1	1.04	1.5			0	0	0.03	35770					Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Vdes	Vrd	Verifica
0	0.79	511	511	4693	Si
15	0.79	483	483	744	Si
228	1.57	90	90	921	Si
440	1.57	-327	-327	-921	Si
455	0.79	-355	-355	-4569	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente						Verifica
	Mela	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.		Mela	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-28500	-25952	7	149.4	107.4	1680		-22462	-20426	13.7	112.1	1486	23800	Si
15	-23155	-23155	25.6	149.4	275.9	1680		-18141	-18141	29.9	112.1	1381.7	23800	Si
228	22022	22792	22.7	119.5	823.9	1680		16847	17559	17.5	89.6	0	+∞	Si
440	3580	7605	6.7	119.5	274.3	1680		2840	6025	5.3	89.6	0	+∞	Si

x	Rara						Quasi permanente						Verifica
	Mela	Mdes	σc	$\sigma c \text{ lim.}$	σf	$\sigma f \text{ lim.}$	Mela	Mdes	σc	$\sigma c \text{ lim.}$	$\sigma \text{ FRP}$	$\sigma \text{ FRP lim.}$	
455	0	0	0	149.4	0	1680	0	0	0	112.1	0	+	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-	I/f
15	0.011	0.005	0.01	0.004	0.007	0.007	0.006	0.006	0.007	0.007	0.015	0.015	9999
228	0.2	0.133	0.169	0.112	0.149	0.149	0.126	0.126	0.149	0.149	0.294	0.294	1546
243	0.202	0.136	0.17	0.114	0.151	0.151	0.127	0.127	0.151	0.151	0.298	0.298	1527
440	0.024	0.017	0.02	0.014	0.018	0.018	0.015	0.015	0.018	0.018	0.035	0.035	9999

3 Verifiche travate C.A.

N°: indice progressivo della sezione**Descrizione**: descrizione della sezione**Tipo**: tipo di sezione**Base**: base della sezione [cm]**Altezza**: altezza della sezione [cm]**Copriferro sup.**: distanza del bordo della staffa dalla superficie superiore del getto [cm]**Copriferro inf.**: distanza del bordo della staffa dalla superficie inferiore del getto [cm]**Copriferro lat.**: distanza del bordo della staffa dalle superfici laterali del getto [cm]**x**: distanza da asse appoggio sinistro [cm]**A sup.**: area efficace di armatura longitudinale superiore [cm²]**C.b. sup.**: distanza dal bordo del baricentro dell'armatura longitudinale superiore [cm]**A inf.**: area efficace di armatura longitudinale inferiore [cm²]**C.b. inf.**: distanza dal bordo del baricentro dell'armatura longitudinale inferiore [cm]**M+ela**: momento flettente desunto dal solutore che tende le fibre inferiori [daN*cm]**Comb.**: combinazione**M+des**: momento flettente di progetto che tende le fibre inferiori [daN*cm]**M+ult**: momento ultimo per trazione delle fibre inferiori [daN*cm]**x/d**: rapporto tra posizione asse neutro e altezza utile**M-ela**: momento flettente desunto dal solutore che tende le fibre superiori [daN*cm]**M-des**: momento flettente di progetto che tende le fibre superiori [daN*cm]**M-ult**: momento ultimo per trazione delle fibre superiori [daN*cm]**Verifica**: stato di verifica**A st**: area di staffe per unità di lunghezza [cm²]**A sl**: area di armatura longitudinale tesa per valutazione resistenza taglio in assenza di armature a taglio [cm²]**A sag**: area equivalente di barre piegate per unità di lunghezza [cm²]**Vela**: taglio elastico [daN]**Vdes**: taglio di progetto [daN]**Vrd**: resistenza a taglio della sezione senza armature [daN]**Vrzd**: sforzo di taglio che produce il cedimento delle bielle [daN]**Vrsd**: resistenza a taglio per la presenza delle armature [daN]**Vult**: taglio ultimo [daN]**cotgθ**: cotg dell'angolo di inclinazione dei puntoni in calcestruzzo**Rara**: famiglia di combinazione di verifica**Mela**: momento elastico [daN*cm]**Mdes**: momento di progetto [daN*cm] **σc** : tensione di compressione nel calcestruzzo [daN/cm²] **$\sigma c \text{ lim.}$** : tensione limite di compressione nel calcestruzzo [daN/cm²] **σf** : tensione di trazione nell'acciaio [daN/cm²] **$\sigma f \text{ lim.}$** : tensione limite di trazione nell'acciaio [daN/cm²]**Elastica+**: massima freccia a sezione interamente reagente di solo calcestruzzo [cm]**Elastica-**: minima freccia a sezione interamente reagente di solo calcestruzzo [cm]**Fess.+**: massima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata [cm]**Fess.-**: minima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata [cm]**Quasi permanente**: famiglia di combinazione di verifica **$\sigma \text{ FRP}$** : tensione di trazione nell'FRP [daN/cm²] **$\sigma \text{ FRP lim.}$** : tensione limite di trazione nell'FRP [daN/cm²]**Fess. viscosa+**: massima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata a viscosità esaurita [cm]**Fess. viscosa-**: minima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata a viscosità esaurita [cm]**I/f**: rapporto luce su freccia in combinazione quasi permanente**Frequente**: famiglia di combinazione di verifica**T gravità**: taglio dovuto ai carichi gravitazionali [daN]**T sisma**: taglio dovuto a sisma [daN]**T ultimo**: taglio ultimo [daN]**Comb.**: combinazione per indicatore minimo per taglio**Pga**: pga per taglio**Tr**: tempo di ritorno per taglio**Ind. taglio**: indicatore di rischio per taglio**M gravità**: momento dovuto ai carichi gravitazionali [daN*cm]**M sisma**: momento dovuto a sisma [daN*cm]**M ultimo**: momento ultimo [daN*cm]**Comb.**: combinazione per indicatore minimo per momento

Pga: pga per momento

Tr: tempo di ritorno per momento

Ind. momento: indicatore di rischio per momento

Ver: stato di verifica

Nome: denominazione del rinforzo

Tipo fibra: tipo di fibra del rinforzo

E: modulo elastico longitudinale [daN/cm²]

Fy: tensione di snervamento [daN/cm²]

Spessore: spessore del rinforzo [cm]

Quadriassiale: tessitura quadriassiale

Produttore: identificativo del produttore

Rinforzo: sigla identificativa del rinforzo

Materiale: indice nell'elenco dei materiali FRP

Posizione: superiore o inferiore

Esposizione: condizione di esposizione tab. 3-2

Modalità di carico: modalità di carico Tab.3-3

Larghezza: larghezza della striscia applicata [cm]

N. strati: numero di strati

Forza di ancoraggio iniziale: forza esercitata dall'ancoraggio iniziale [daN]

Forza di ancoraggio finale: forza esercitata dall'ancoraggio finale [daN]

kq 4.1.4(2): coefficiente da assumere 1.25 per carichi distribuiti e 1 negli altri casi

yFD 3.4.1: coefficiente da assumere da 1.2 a 1.5 a giudizio del progettista

G: modulo di elasticità tangenziale dell'adesivo [daN/cm²]

v: coefficiente di Poisson dell'adesivo

Spessore: spessore dell'adesivo [cm]

FRP sup.: rinforzo FRP disposto superiormente

FRP inf.: rinforzo FRP disposto inferiormente

Le unità di misura delle verifiche elencate nel capitolo sono in [cm, daN] ove non espressamente specificato.

Trave a "Piano 1" (2186; 157)-(2651; 157)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18

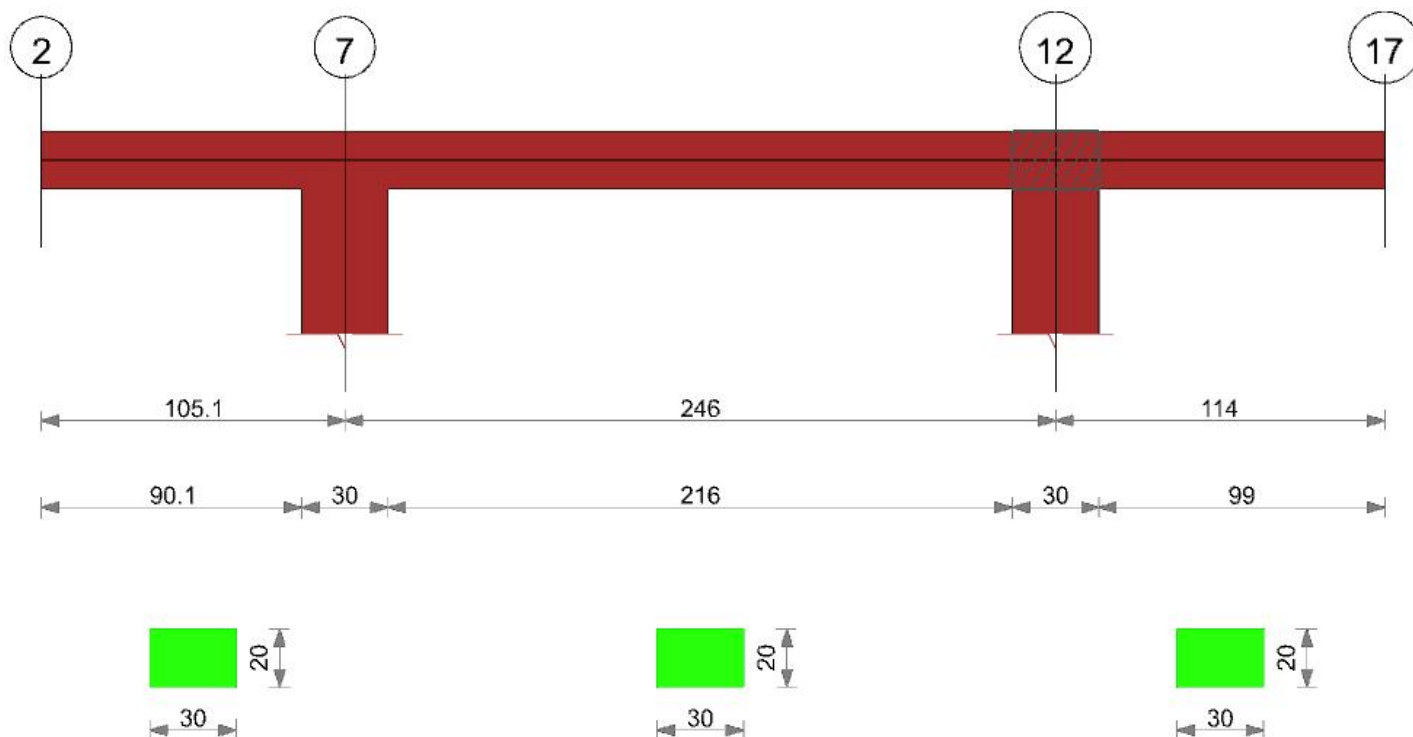
Fattore di struttura per meccanismi duttili X = 2.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili Y = 2.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili Z = 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: FeB 22k liscio LC3 Fym 2100 Livello di conoscenza LC3 Fattore di confidenza 1

Calcestruzzo: C25/30 LC3 Rcm 300 Livello di conoscenza LC3 Fattore di confidenza 1

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copri ferro sup.	Copri ferro inf.	Copri ferro lat.
1	R 30x20	Rettangolare	30	20	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

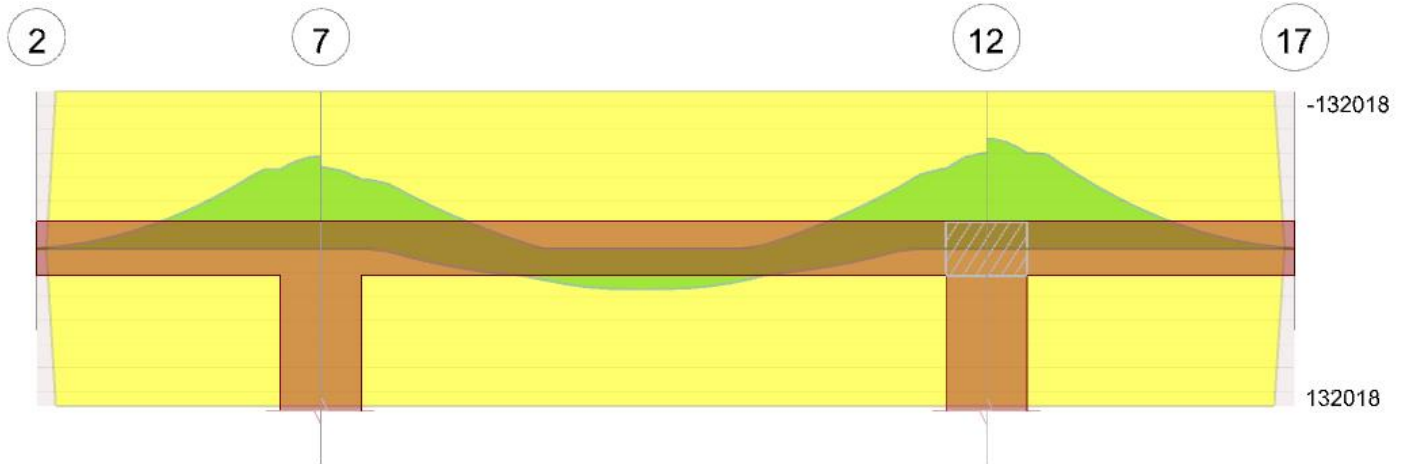
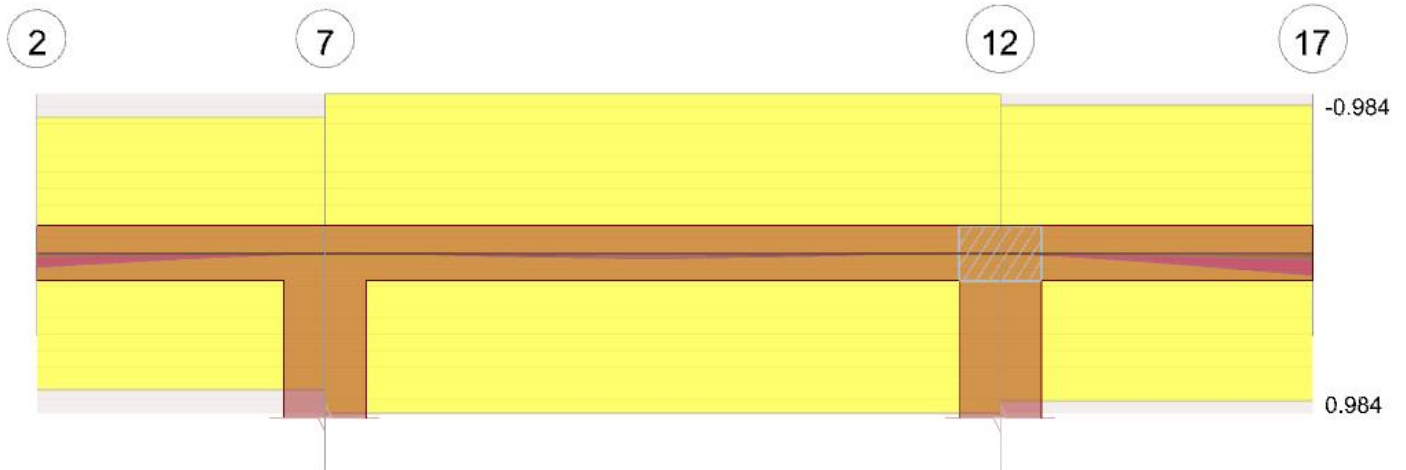


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia

**Output campate**

Campata 1 tra i fili 2 - 7, sezione R 30x20, asta 21

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0	0	0	0	0	SLU 11	0	0	0	0	SLU 1	-383	0	0	Si
53	4.62	5.2	4.62	5.2						-22547	SLU 11	-28762	-132018	0.295	Si
90	4.62	5.2	4.62	5.2						-66301	SLU 11	-66301	-132018	0.295	Si
105	4.62	5.2	4.62	5.2						-90190	SLU 11	-77337	-132018	0.295	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0	0	0	0	0	SLV 15	0	0	0	0	SLV 1	-233	0	0	Si

Progettazione esecutiva comprensiva di PSC, dei lavori di ripristino del solaio laterocementizio della pensilina d'ingresso del comprensorio di Nisida.

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
53	4.62	5.2	4.62	5.2						-13731	SLV 13	-17516	-132018	0.295	Si
90	4.62	5.2	4.62	5.2						-40378	SLV 13	-40378	-132018	0.295	Si
105	4.62	5.2	4.62	5.2						-54926	SLV 13	-47098	-132018	0.295	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.157	0	0	0	Ger.	0	2964	19049	5158	5158	1	Si
0	0.157	0	0	0	Ger.	0	-2964	-19049	-5158	-5158	1	Si
53	0.157	4.62	0	-858	SLU 11	-858	-3153	-14096	-3817	-3817	1	Si
90	0.157	4.62	0	-1471	SLU 11	-1471	-3153	-14096	-3817	-3817	1	Si
105	0	4.62	0	-1716	SLU 11	-1716	-3153	-14096	0	-3153	1	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.157	0	0	0	Ger.	0	2964	19049	5158	5158	1	Si
0	0.157	0	0	0	Ger.	0	-2964	-19049	-5158	-5158	1	Si
53	0.157	4.62	0	-523	SLV 13	-523	-3153	-14096	-3817	-3817	1	Si
90	0.157	4.62	0	-896	SLV 13	-896	-3153	-14096	-3817	-3817	1	Si
105	0	4.62	0	-1045	SLV 13	-1045	-3153	-14096	0	-3153	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c \text{ lim.}}$	σ_f	$\sigma_{f \text{ lim.}}$	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c \text{ lim.}}$	σ_{FRP}	$\sigma_{FRP \text{ lim.}}$	
0	0	2	0	0	0	0	1680	0	1	0	0	0	0	+	Si
53	-16418	2	-20943	16.7	149.4	363.4	1680	-13731	1	-17516	14	112.1	0	+	Si
90	-48278	2	-48278	38.6	149.4	837.8	1680	-40378	1	-40378	32.2	112.1	0	+	Si
105	-65673	2	-56314	45	149.4	977.2	1680	-54926	1	-47098	37.6	112.1	0	+	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0	0.023	0.02	0.037	0.031	0.02	0.02	0.032	0.031	0.02	0.02	0.081	1	0.081	1	2581	Si
53	0.007	0.006	0.014	0.012	0.006	0.006	0.012	0.012	0.006	0.006	0.031	1	0.031	1	6702	Si
90	0	0	0.002	0.002	0	0	0.002	0.002	0	0	0.005	1	0.005	1	9999	Si

Indicatori di rischio sismico

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	0	0	5158	SLV 3	0.31	1925	1.775	0	0	0	SLV 1	0.31	1925	1.775	Si
4	-35	0	-5158	SLV 13	0.31	1925	1.775	-531	0	0	SLV 1	0	0	0	Si
53	-523	0	-3817	SLV 13	0.31	1925	1.775	-10413	0	-132018	SLV 1	0.31	1925	1.775	Si
90	-896	0	-3817	SLV 13	0.31	1925	1.775	-40378	0	-132018	SLV 1	0.31	1925	1.775	Si

Campata 2 tra i fili 7 - 12, sezione R 30x20, asta 22

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	4.62	5.2	4.62	5.2						-83264	SLU 11	-68661	-132018	0.295	Si
15	4.62	5.2	4.62	5.2						-55819	SLU 11	-55819	-132018	0.295	Si
123	4.62	5.2	4.62	5.2	33941	SLU 11	33941	132018	0.295						Si
231	4.62	5.2	4.62	5.2						-66957	SLU 11	-66957	-132018	0.295	Si
246	4.62	5.2	4.62	5.2						-95949	SLU 11	-80573	-132018	0.295	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	4.62	5.2	4.62	5.2						-78132	SLV 5	-67567	-132018	0.295	Si
15	4.62	5.2	4.62	5.2						-58074	SLV 5	-58074	-132018	0.295	Si
123	4.62	5.2	4.62	5.2	20676	SLV 3	22125	132018	0.295						Si
231	4.62	5.2	4.62	5.2						-64887	SLV 11	-64887	-132018	0.295	Si
246	4.62	5.2	4.62	5.2						-85892	SLV 11	-74854	-132018	0.295	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	4.62	0	1957	SLU 11	1957	3153	14096	0	3153	1	Si
15	0.157	4.62	0	1712	SLU 11	1712	3153	14096	3821	3821	1	Si
123	0.134	4.62	0	-52	SLU 11	-52	-3153	-14096	-3256	-3256	1	Si
231	0.157	4.62	0	-1815	SLU 11	-1815	-3153	-14096	-3821	-3821	1	Si
246	0	4.62	0	-2060	SLU 11	-2060	-3153	-14096	0	-3153	1	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	4.62	0	1415	SLV 5	1564	3153	14096	0	3153	1	Si
15	0.157	4.62	0	1266	SLV 5	1415	3153	14096	3821	3821	1	Si
123	0.134	4.62	0	192	SLV 5	340	3153	14096	3256	3256	1	Si
123	0.134	4.62	0	-255	SLV 11	-403	-3153	-14096	-3256	-3256	1	Si
231	0.157	4.62	0	-1329	SLV 11	-1478	-3153	-14096	-3821	-3821	1	Si
246	0	4.62	0	-1478	SLV 11	-1627	-3153	-14096	0	-3153	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c \text{ lim.}}$	σ_f	$\sigma_{f \text{ lim.}}$	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c \text{ lim.}}$	σ_{FRP}	$\sigma_{FRP \text{ lim.}}$	
0	-60625	2	-49992	39.9	149.4	867.5	1680	-50689	1	-41798	33.4	112.1	0	++	Si
15	-40641	2	-40641	32.5	149.4	705.3	1680	-33978	1	-33978	27.1	112.1	0	++	Si
123	24715	2	24715	19.7	149.4	428.9	1680	20670	1	20670	16.5	112.1	0	++	Si
231	-48760	2	-48760	38.9	149.4	846.2	1680	-40793	1	-40793	32.6	112.1	0	++	Si
246	-69872	2	-58675	46.9	149.4	1018.2	1680	-58452	1	-49087	39.2	112.1	0	++	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9999	Si
123	0.014	0.012	0.012	0.01	0.012	0.012	0.01	0.01	0.012	0.012	0.026	1	0.026	1	9532	Si

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
231	0	0	-0.001	-0.001	0	0	-0.001	-0.001	0	0	-0.002	1	-0.002	1	9999	Si

Indicatori di rischio sismico

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
15	1043	372	3821	SLV 5	0.31	1925	1.775	-33978	-24096	-132018	SLV 5	0.31	1925	1.775	Si
123	-32	-372	-3256	SLV 11	0.31	1925	1.775	20608	1517	132018	SLV 11	0.31	1925	1.775	Si
231	-1106	-372	-3821	SLV 11	0.31	1925	1.775	-40793	-24093	-132018	SLV 11	0.31	1925	1.775	Si

Campata 3 tra i fili 12 - 17, sezione R 30x20, asta 23

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	4.62	5.2	4.62	5.2						-106063	SLV 11	-92108	-132018	0.295	Si
15	4.62	5.2	4.62	5.2						-79986	SLV 11	-79986	-132018	0.295	Si
57	4.62	5.2	4.62	5.2						-26516	SLV 11	-33236	-132018	0.295	Si
110	0	0	0	0	-68	SLV 1	0	0	0	-118	SLV 11	-936	0	0	Si
114	0	0	0	0	0	SLV 5	0	0	0	0	SLV 7	-397	0	0	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	4.62	5.2	4.62	5.2						-64593	SLV 13	-56094	-132018	0.295	Si
15	4.62	5.2	4.62	5.2						-48712	SLV 13	-48712	-132018	0.295	Si
57	4.62	5.2	4.62	5.2						-16148	SLV 13	-20241	-132018	0.295	Si
110	0	0	0	0	-72	SLV 3	0	0	0	-72	SLV 13	-570	0	0	Si
114	0	0	0	0	0	SLV 11	0	0	0	0	SLV 5	-242	0	0	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	4.62	0	1861	SLV 11	1861	3153	14096	0	3153	1	Si
15	0.159	4.62	0	1616	SLV 11	1616	3153	14096	3861	3861	1	Si
57	0.159	4.62	0	931	SLV 11	931	3153	14096	3861	3861	1	Si
114	0.159	0	0	0	Ger.	0	2964	19049	5217	5217	1	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	4.62	0	1134	SLV 13	1134	3153	14096	0	3153	1	Si
15	0.159	4.62	0	984	SLV 13	984	3153	14096	3861	3861	1	Si
57	0.159	4.62	0	567	SLV 13	567	3153	14096	3861	3861	1	Si
114	0.159	0	0	0	Ger.	0	2964	19049	5217	5217	1	Si
114	0.159	0	0	0	Ger.	0	-2964	-19049	-5217	-5217	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-77231	2	-67070	53.6	149.4	1163.9	1680	-64593	1	-56094	44.8	112.1	0	+	Si
15	-58243	2	-58243	46.5	149.4	1010.7	1680	-48712	1	-48712	38.9	112.1	0	+	Si
57	-19308	2	-24201	19.3	149.4	420	1680	-16148	1	-20241	16.2	112.1	0	+	Si
114	0	2	0	0	0	0	1680	0	1	0	0	0	0	+	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
15	0.002	0.001	0.004	0.003	0.001	0.001	0.003	0.003	0.001	0.001	0.008	1	0.008	1	9999	Si
57	0.015	0.013	0.024	0.019	0.013	0.013	0.02	0.019	0.013	0.013	0.052	1	0.052	1	4354	Si
114	0.043	0.036	0.06	0.047	0.037	0.036	0.049	0.047	0.036	0.036	0.131	1	0.131	1	1743	Si

Indicatori di rischio sismico

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
15	984	0	3861	SLV 13	0.31	1925	1.775	-48712	0	-132018	SLV 1	0.31	1925	1.775	Si
57	567	0	3861	SLV 13	0.31	1925	1.775	-12538	0	-132018	SLV 1	0.31	1925	1.775	Si
110	38	0	5217	SLV 13	0.31	1925	1.775	-570	0	0	SLV 1	0	0	0	Si
114	0	0	-5217	SLV 3	0.31	1925	1.775	0	0	0	SLV 1	0.31	1925	1.775	Si

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

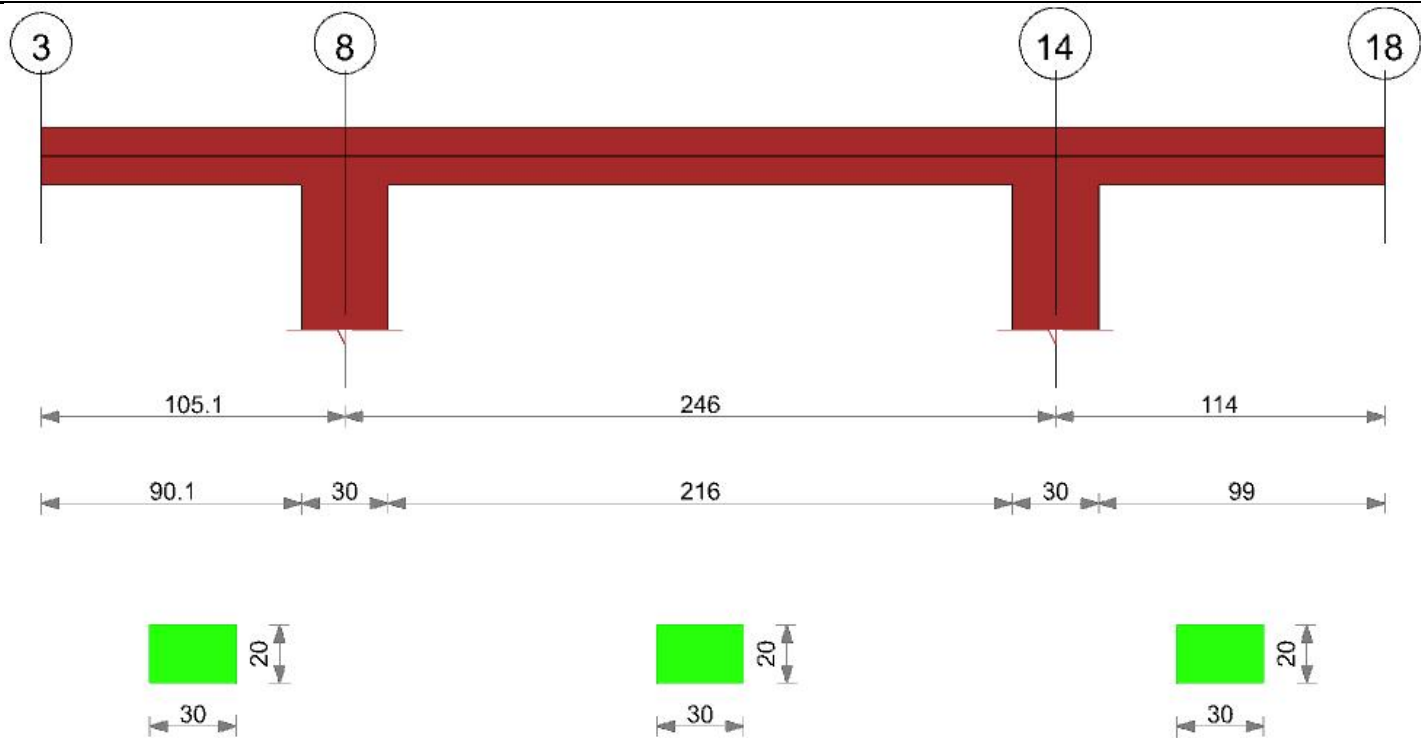
Nessun nodo è da verificare

Trave a "Piano 1" (2186; 692)-(2651; 692)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura
Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18
Fattore di struttura per meccanismi duttili X = 2.5
Fattore di struttura per meccanismi duttili Y = 2.5
Fattore di struttura per meccanismi duttili Z = 1.5
Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: FeB 22k liscio LC3 Fym 2100 Livello di conoscenza LC3 Fattore di confidenza 1
Calcestruzzo: C25/30 LC3 Rcm 300 Livello di conoscenza LC3 Fattore di confidenza 1

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 30x20	Rettangolare	30	20	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

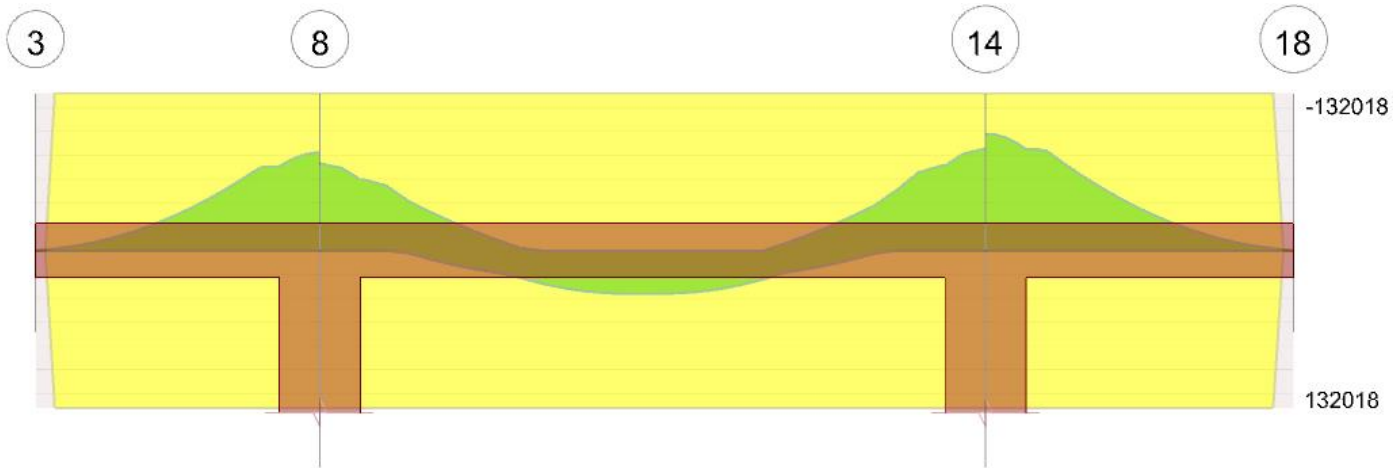


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

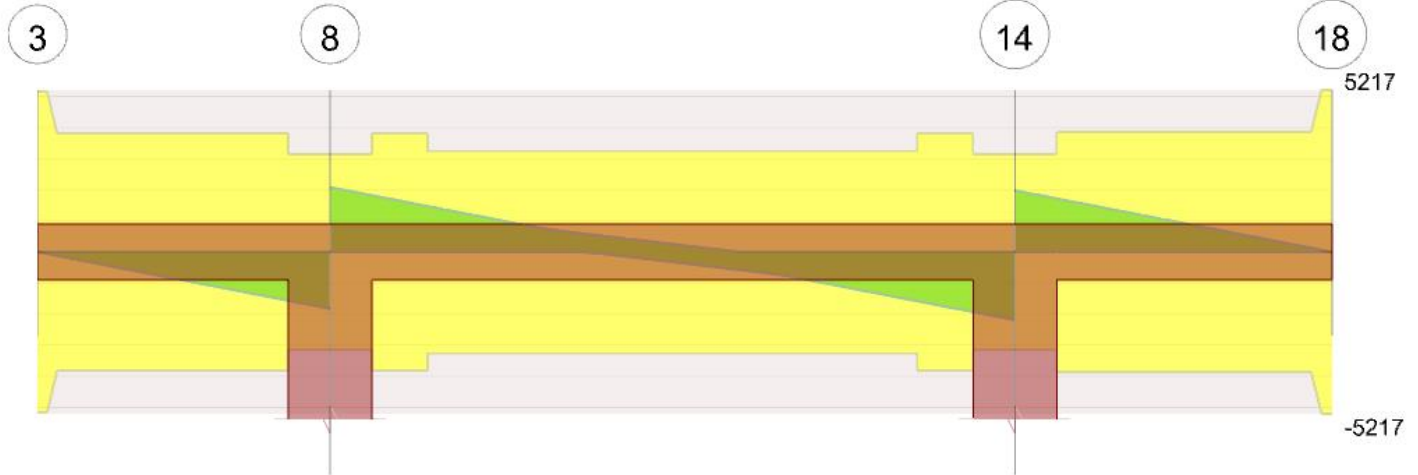
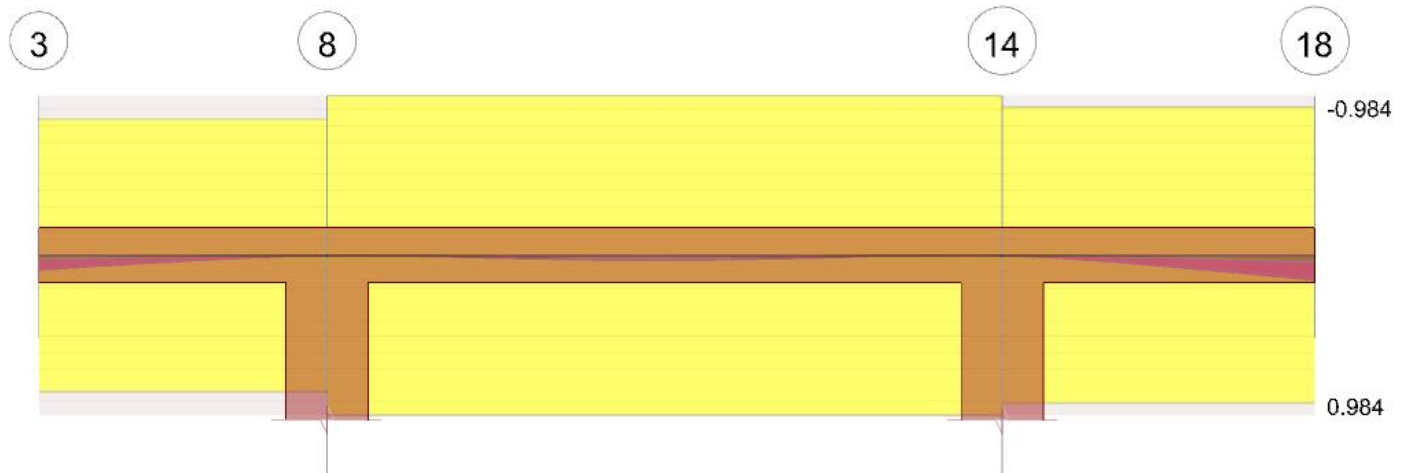


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



Output campate

Campata 1 tra i fili 3 - 8, sezione R 30x20, asta 18

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0	0	0	0						0	SLU 9	-407	0	0	Si
53	4.62	5.2	4.62	5.2						-23989	SLU 11	-30600	-132018	0.295	Si
90	4.62	5.2	4.62	5.2						-70540	SLU 11	-70540	-132018	0.295	Si
105	4.62	5.2	4.62	5.2						-95955	SLU 11	-82281	-132018	0.295	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0	0	0	0						0	SLV 7	-247	0	0	Si
53	4.62	5.2	4.62	5.2						-14578	SLV 13	-18596	-132018	0.295	Si
90	4.62	5.2	4.62	5.2						-42867	SLV 13	-42867	-132018	0.295	Si
105	4.62	5.2	4.62	5.2						-58312	SLV 13	-50002	-132018	0.295	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.157	0	0	0	0	0	-2964	-19049	-5158	-5158	1	Si
53	0.157	4.62	0	-913	SLU 11	-913	-3153	-14096	-3817	-3817	1	Si
90	0.157	4.62	0	-1565	SLU 11	-1565	-3153	-14096	-3817	-3817	1	Si
105	0	4.62	0	-1826	SLU 11	-1826	-3153	-14096	0	-3153	1	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.157	0	0	0	Ger.	0	2964	-19049	5158	-5158	1	Si
0	0.157	0	0	0	Ger.	0	-2964	-19049	-5158	-5158	1	Si
53	0.157	4.62	0	-555	SLV 13	-555	-3153	-14096	-3817	-3817	1	Si
90	0.157	4.62	0	-951	SLV 13	-951	-3153	-14096	-3817	-3817	1	Si
105	0	4.62	0	-1110	SLV 13	-1110	-3153	-14096	0	-3153	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

Caratteristiche tecniche dell'elemento															
x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	0	3	-296	-0.1	0	0	1680	0	1	-247	-0.1	0	0	$+\infty$	Si
53	-17460	2	-22272	17.8	149.4	386.5	1680	-14578	1	-18596	14.9	112.1	0	$+\infty$	Si
90	-51341	2	-51341	41	149.4	890.9	1680	-42867	1	-42867	34.2	112.1	0	$+\infty$	Si
105	-69839	2	-59886	47.8	149.4	1039.2	1680	-58312	1	-50002	39.9	112.1	0	$+\infty$	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara	Frequente	Quasi permanente	Verifica
---	------	-----------	------------------	----------

Progettazione esecutiva comprensiva di PSC, dei lavori di ripristino del solaio laterocementizio della pensilina d'ingresso del comprensorio di Nisida.

	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0	0.026	0.022	0.041	0.033	0.023	0.022	0.034	0.033	0.022	0.022	0.087	1	0.087	1	2425	Si
53	0.009	0.007	0.016	0.013	0.008	0.007	0.013	0.013	0.007	0.007	0.033	1	0.033	1	6290	Si
90	0	0	0.003	0.002	0	0	0.002	0.002	0	0	0.005	1	0.005	1	9999	Si

Indicatori di rischio sismico

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	0	0	5158	SLV 3	0.31	1925	1.775	0	0	0	SLV 1	0.31	1925	1.775	Si
4	-37	0	-5158	SLV 13	0.31	1925	1.775	-564	0	0	SLV 1	0	0	0	Si
53	-555	0	-3817	SLV 13	0.31	1925	1.775	-11055	0	-132018	SLV 1	0.31	1925	1.775	Si
90	-951	0	-3817	SLV 13	0.31	1925	1.775	-42867	0	-132018	SLV 1	0.31	1925	1.775	Si

Campata 2 tra i fili 8 - 14, sezione R 30x20, asta 19

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	4.62	5.2	4.62	5.2						-88713	SLU 11	-73170	-132018	0.295	Si
15	4.62	5.2	4.62	5.2						-59499	SLU 11	-59499	-132018	0.295	Si
123	4.62	5.2	4.62	5.2	36108	SLU 11	36108	132018	0.295						Si
231	4.62	5.2	4.62	5.2						-71132	SLU 11	-71132	-132018	0.295	Si
246	4.62	5.2	4.62	5.2						-101962	SLU 11	-85611	-132018	0.295	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	4.62	5.2	4.62	5.2						-75125	SLV 9	-64386	-132018	0.295	Si
15	4.62	5.2	4.62	5.2						-54784	SLV 9	-54784	-132018	0.295	Si
123	4.62	5.2	4.62	5.2	21943	SLV 5	23043	132018	0.295						Si
231	4.62	5.2	4.62	5.2						-61854	SLV 11	-61854	-132018	0.295	Si
246	4.62	5.2	4.62	5.2						-83177	SLV 11	-71947	-132018	0.295	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	4.62	0	2083	SLU 11	2083	3153	14096	0	3153	1	Si
15	0.157	4.62	0	1823	SLU 11	1823	3153	14096	3821	3821	1	Si
123	0.134	4.62	0	-54	SLU 11	-54	-3153	-14096	-3256	-3256	1	Si
231	0.157	4.62	0	-1931	SLU 11	-1931	-3153	-14096	-3821	-3821	1	Si
246	0	4.62	0	-2191	SLU 11	-2191	-3153	-14096	0	-3153	1	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	4.62	0	1439	SLV 5	1554	3153	14096	0	3153	1	Si
15	0.157	4.62	0	1280	SLV 5	1395	3153	14096	3821	3821	1	Si
123	0.134	4.62	0	140	SLV 5	255	3153	14096	3256	3256	1	Si
123	0.134	4.62	0	-205	SLV 11	-320	-3153	-14096	-3256	-3256	1	Si
231	0.157	4.62	0	-1346	SLV 11	-1461	-3153	-14096	-3821	-3821	1	Si
246	0	4.62	0	-1504	SLV 11	-1619	-3153	-14096	0	-3153	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-64568	2	-53255	42.5	149.4	924.2	1680	-53911	1	-44465	35.5	112.1	0	+∞	Si
15	-43305	2	-43305	34.6	149.4	751.5	1680	-36157	1	-36157	28.9	112.1	0	+∞	Si
123	26280	2	26280	21	149.4	456.1	1680	21943	1	21943	17.5	112.1	0	+∞	Si
231	-51772	2	-51772	41.3	149.4	898.4	1680	-43227	1	-43227	34.5	112.1	0	+∞	Si
246	-74211	2	-62310	49.8	149.4	1081.3	1680	-61962	1	-52026	41.6	112.1	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9999
123	0.015	0.012	0.012	0.01	0.013	0.012	0.011	0.01	0.012	0.012	0.027	1	0.027	1	9004
231	0	0	-0.001	-0.001	0	0	-0.001	-0.001	0	0	-0.002	1	-0.002	1	9999

Indicatori di rischio sismico

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
15	1108	287	3821	SLV 5	0.31	1925	1.775	-36157	-18627	-132018	SLV 9	0.31	1925	1.775	Si
123	-33	-287	-3256	SLV 11	0.31	1925	1.775	21871	1172	132018	SLV 7	0.31	1925	1.775	Si
231	-1173	-287	-3821	SLV 11	0.31	1925	1.775	-43227	-18628	-132018	SLV 11	0.31	1925	1.775	Si

Campata 3 tra i fili 14 - 18, sezione R 30x20, asta 20

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	4.62	5.2	4.62	5.2						-112843	SLU 11	-97996	-132018	0.295	Si
15	4.62	5.2	4.62	5.2						-85099	SLU 11	-85099	-132018	0.295	Si
57	4.62	5.2	4.62	5.2						-28211	SLU 11	-35361	-132018	0.295	Si
110	0	0	0	0	-72	SLU 1	0	0	0	-125	SLU 11	-996	0	0	Si
114	0	0	0	0	0	SLU 11	0	0	0	0	SLU 1	-422	0	0	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	4.62	5.2	4.62	5.2						-68574	SLV 13	-59552	-132018	0.295	Si
15	4.62	5.2	4.62	5.2						-51715	SLV 13	-51715	-132018	0.295	Si
57	4.62	5.2	4.62	5.2						-17144	SLV 13	-21489	-132018	0.295	Si
110	0	0	0	0	-76	SLV 3	0	0	0	-76	SLV 13	-605	0	0	Si
114	0	0	0	0	0	SLV 11	0	0	0	0	SLV 5	-256	0	0	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	4.62	0	1980	SLU 11	1980	3153	14096	0	3153	1	Si
15	0.159	4.62	0	1720	SLU 11	1720	3153	14096	3861	3861	1	Si
57	0.159	4.62	0	990	SLU 11	990	3153	14096	3861	3861	1	Si
114	0.159	0	0	0	Ger.	0	2964	19049	5217	5217	1	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
---	------	------	-------	------	-------	------	-----	------	------	------	-------	----------

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	4.62	0	1203	SLV 13	1203	3153	14096	0	3153	1	Si
15	0.159	4.62	0	1045	SLV 13	1045	3153	14096	3861	3861	1	Si
57	0.159	4.62	0	602	SLV 13	602	3153	14096	3861	3861	1	Si
114	0.159	0	0	0	Ger.	0	2964	19049	5217	5217	1	Si
114	0.159	0	0	0	Ger.	0	-2964	-19049	-5217	-5217	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0	-82130	2	-71325	57	149.4	1237.7	1680	-68574	1	-59552	47.6	112.1	0	+∞			Si
15	-61938	2	-61938	49.5	149.4	1074.8	1680	-51715	1	-51715	41.3	112.1	0	+∞			Si
57	-20533	2	-25737	20.6	149.4	446.6	1680	-17144	1	-21489	17.2	112.1	0	+∞			Si
114	0	2	0	0	0	0	1680	0	1	0	0	0	0	+∞			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
15	0.001	0.001	0.004	0.003	0.001	0.001	0.003	0.003	0.001	0.001	0.01	1	0.01	1	9999	Si
57	0.016	0.013	0.028	0.02	0.014	0.013	0.022	0.02	0.013	0.013	0.061	1	0.061	1	3728	Si
114	0.044	0.037	0.068	0.051	0.038	0.037	0.054	0.051	0.037	0.037	0.15	1	0.15	1	1516	Si

Indicatori di rischio sismico

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
15	1045	0	3861	SLV 13	0.31	1925	1.775	-51715	0	-132018	SLV 1	0.31	1925	1.775	Si
57	602	0	3861	SLV 13	0.31	1925	1.775	-13311	0	-132018	SLV 1	0.31	1925	1.775	Si
110	40	0	5217	SLV 13	0.31	1925	1.775	-605	0	0	SLV 1	0	0	0	Si
114	0	0	5217	SLV 13	0.31	1925	1.775	0	0	0	SLV 1	0.31	1925	1.775	Si

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

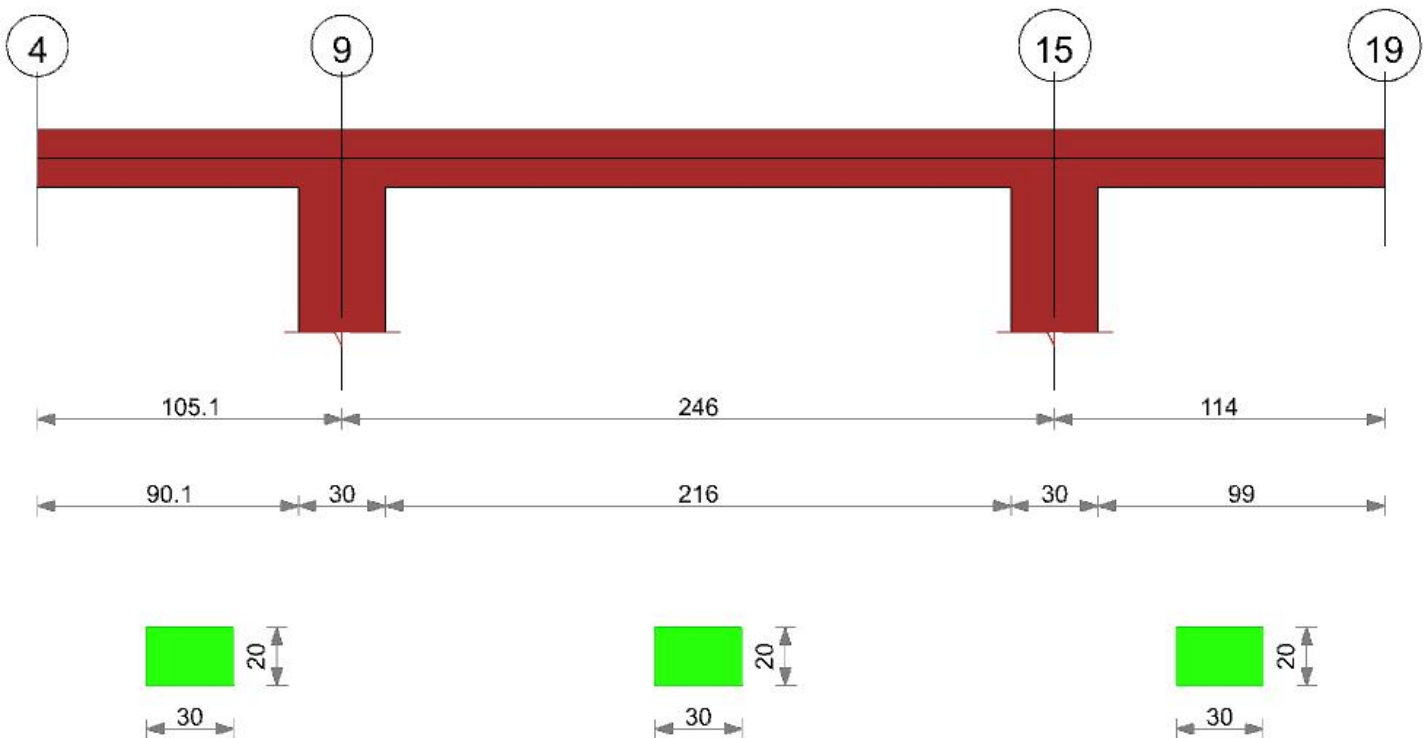
Nessun nodo è da verificare

Trave a "Piano 1" (2186; 992)-(2651; 992)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura
Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18
Fattore di struttura per meccanismi duttili X = 2.5
Fattore di struttura per meccanismi duttili Y = 2.5
Fattore di struttura per meccanismi duttili Z = 1.5
Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: FeB 22k liscio LC3 Fym 2100 Livello di conoscenza LC3 Fattore di confidenza 1

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 30x20	Rettangolare	30	20	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

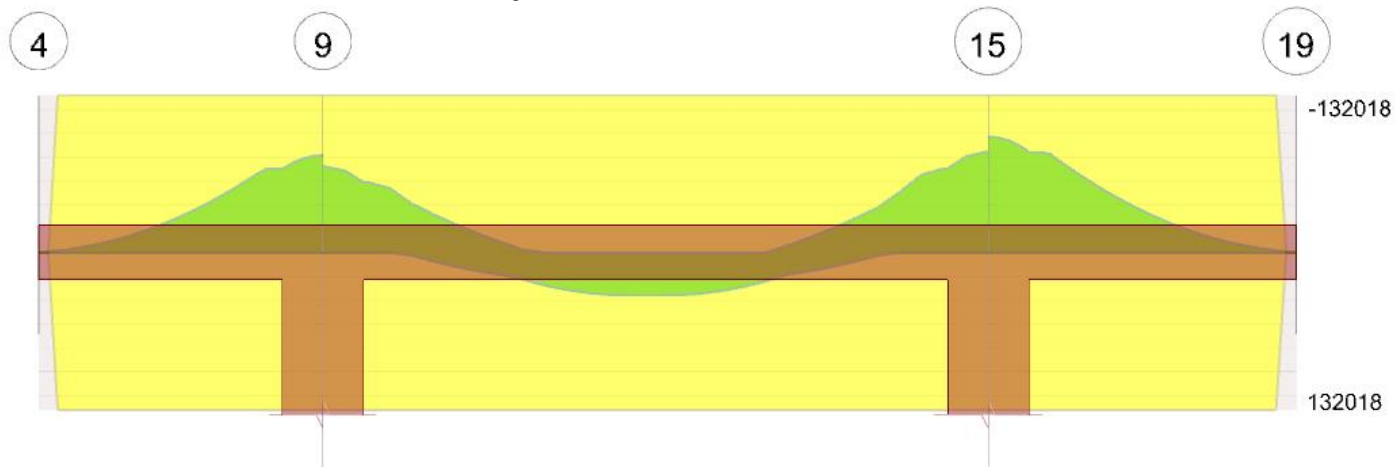
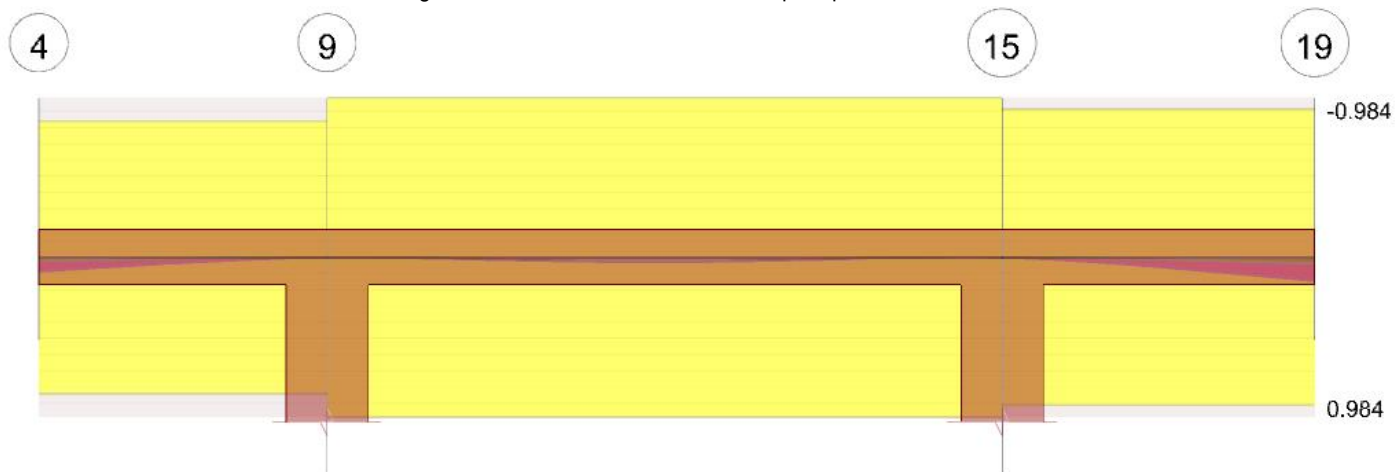


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



Output campate

Campata 1 tra i fili 4 - 9, sezione R 30x20, asta 15

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0	0	0	0						0	SLU 11	-404	0	0	Si
53	4.62	5.2	4.62	5.2						-23810	SLU 11	-30372	-132018	0.295	Si
90	4.62	5.2	4.62	5.2						-70015	SLU 11	-70015	-132018	0.295	Si
105	4.62	5.2	4.62	5.2						-95241	SLU 11	-81668	-132018	0.295	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0	0	0	0						0	SLV 5	-246	0	0	Si
53	4.62	5.2	4.62	5.2						-14473	SLV 13	-18462	-132018	0.295	Si
90	4.62	5.2	4.62	5.2						-42558	SLV 13	-42558	-132018	0.295	Si
105	4.62	5.2	4.62	5.2						-57892	SLV 15	-49642	-132018	0.295	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.157	0	0	0	0	0	-2964	-19049	-5158	-5158	1	Si
53	0.157	4.62	0	-906	SLU 11	-906	-3153	-14096	-3817	-3817	1	Si
90	0.157	4.62	0	-1554	SLU 11	-1554	-3153	-14096	-3817	-3817	1	Si
105	0	4.62	0	-1813	SLU 11	-1813	-3153	-14096	0	-3153	1	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.157	0	0	0	Ger.	0	2964	19049	5158	5158	1	Si
0	0.157	0	0	0	Ger.	0	-2964	-19049	-5158	-5158	1	Si
53	0.157	4.62	0	-551	SLV 15	-551	-3153	-14096	-3817	-3817	1	Si
90	0.157	4.62	0	-944	SLV 15	-944	-3153	-14096	-3817	-3817	1	Si
105	0	4.62	0	-1102	SLV 15	-1102	-3153	-14096	0	-3153	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	0	2	-294	-0.1	0	0	1680	0	1	-246	-0.1	0	0	+	Si
53	-17331	2	-22107	17.7	149.4	383.6	1680	-14473	1	-18462	14.7	112.1	0	+	Si
90	-50962	2	-50962	40.7	149.4	884.4	1680	-42558	1	-42558	34	112.1	0	+	Si
105	-69323	2	-59444	47.5	149.4	1031.6	1680	-57892	1	-49642	39.6	112.1	0	+	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0	0.026	0.022	0.04	0.033	0.023	0.022	0.034	0.033	0.022	0.022	0.086	1	0.086	1	2442	Si
53	0.009	0.007	0.015	0.013	0.007	0.007	0.013	0.013	0.007	0.007	0.033	1	0.033	1	6335	Si
90	0	0	0.002	0.002	0	0	0.002	0.002	0	0	0.005	1	0.005	1	9999	Si

Indicatori di rischio sismico

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	0	0	5158	SLV 1	0.31	1925	1.775	0	0	0	SLV 1	0.31	1925	1.775	Si
4	-37	0	-5158	SLV 15	0.31	1925	1.775	-560	0	0	SLV 1	0	0	0	Si
53	-551	0	-3817	SLV 15	0.31	1925	1.775	-10976	0	-132018	SLV 1	0.31	1925	1.775	Si
90	-944	0	-3817	SLV 15	0.31	1925	1.775	-42558	0	-132018	SLV 1	0.31	1925	1.775	Si

Campata 2 tra i fili 9 - 15, sezione R 30x20, asta 16

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	4.62	5.2	4.62	5.2						-88053	SLU 11	-72625	-132018	0.295	Si
15	4.62	5.2	4.62	5.2						-59056	SLU 11	-59056	-132018	0.295	Si
123	4.62	5.2	4.62	5.2	35839	SLU 11	35839	132018	0.295						Si
231	4.62	5.2	4.62	5.2						-70603	SLU 11	-70603	-132018	0.295	Si
246	4.62	5.2	4.62	5.2						-101203	SLU 11	-84974	-132018	0.295	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	4.62	5.2	4.62	5.2						-74611	SLV 9	-63947	-132018	0.295	Si
15	4.62	5.2	4.62	5.2						-54413	SLV 9	-54413	-132018	0.295	Si
123	4.62	5.2	4.62	5.2	21785	SLV 5	22878	132018	0.295						Si
231	4.62	5.2	4.62	5.2						-61432	SLV 11	-61432	-132018	0.295	Si
246	4.62	5.2	4.62	5.2						-82605	SLV 11	-71454	-132018	0.295	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	4.62	0	2068	SLU 11	2068	3153	14096	0	3153	1	Si
15	0.157	4.62	0	1809	SLU 11	1809	3153	14096	3821	3821	1	Si
123	0.134	4.62	0	-53	SLU 11	-53	-3153	-14096	-3256	-3256	1	Si
231	0.157	4.62	0	-1916	SLU 11	-1916	-3153	-14096	-3821	-3821	1	Si
246	0	4.62	0	-2175	SLU 11	-2175	-3153	-14096	0	-3153	1	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	4.62	0	1428	SLV 5	1543	3153	14096	0	3153	1	Si
15	0.157	4.62	0	1271	SLV 5	1386	3153	14096	3821	3821	1	Si
123	0.134	4.62	0	139	SLV 5	253	3153	14096	3256	3256	1	Si
123	0.134	4.62	0	-204	SLV 11	-318	-3153	-14096	-3256	-3256	1	Si
231	0.157	4.62	0	-1336	SLV 11	-1450	-3153	-14096	-3821	-3821	1	Si
246	0	4.62	0	-1493	SLV 11	-1608	-3153	-14096	0	-3153	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_c lim.	σ_f	σ_f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_c lim.	σ_{FRP}	σ_{FRP} lim.	
0	-64091	2	-52862	42.2	149.4	917.3	1680	-53523	1	-44145	35.3	112.1	0	+∞	Si
15	-42985	2	-42985	34.3	149.4	745.9	1680	-35897	1	-35897	28.7	112.1	0	+∞	Si
123	26086	2	26086	20.8	149.4	452.7	1680	21785	1	21785	17.4	112.1	0	+∞	Si
231	-51390	2	-51390	41	149.4	891.8	1680	-42916	1	-42916	34.3	112.1	0	+∞	Si
246	-73663	2	-61850	49.4	149.4	1073.3	1680	-61517	1	-51651	41.3	112.1	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f

Progettazione esecutiva comprensiva di PSC, dei lavori di ripristino del solaio laterocementizio della pensilina d'ingresso del comprensorio di Nisida.

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					l/f	Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9999 Si
123	0.015	0.012	0.012	0.01	0.013	0.012	0.011	0.01	0.012	0.012	0.027	1	0.027	1	9069 Si
231	0	0	-0.001	-0.001	0	0	-0.001	-0.001	0	0	-0.002	1	-0.002	1	9999 Si

Indicatori di rischio sismico

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
15	1100	286	3821	SLV 5	0.31	1925	1.775	-35897	-18516	-132018	SLV 9	0.31	1925	1.775	Si
123	-32	-286	-3256	SLV 11	0.31	1925	1.775	21714	1165	132018	SLV 7	0.31	1925	1.775	Si
231	-1165	-286	-3821	SLV 11	0.31	1925	1.775	-42916	-18517	-132018	SLV 11	0.31	1925	1.775	Si

Campata 3 tra i fili 15 - 19, sezione R 30x20, asta 17

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	4.62	5.2	4.62	5.2						-112003	SLU 11	-97267	-132018	0.295	Si
15	4.62	5.2	4.62	5.2						-84466	SLU 11	-84466	-132018	0.295	Si
57	4.62	5.2	4.62	5.2						-28001	SLU 11	-35098	-132018	0.295	Si
110	0	0	0	0	-72	SLU 1	0	0	0	-124	SLU 11	-989	0	0	Si
114	0	0	0	0	0	SLU 5	0	0	0	0	SLU 1	-419	0	0	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	4.62	5.2	4.62	5.2						-68081	SLV 13	-59124	-132018	0.295	Si
15	4.62	5.2	4.62	5.2						-51343	SLV 13	-51343	-132018	0.295	Si
57	4.62	5.2	4.62	5.2						-17020	SLV 13	-21334	-132018	0.295	Si
110	0	0	0	0	-76	SLV 3	0	0	0	-76	SLV 13	-601	0	0	Si
114	0	0	0	0	0	SLV 5	0	0	0	0	SLV 7	-255	0	0	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	4.62	0	1966	SLU 11	1966	3153	14096	0	3153	1	Si
15	0.159	4.62	0	1707	SLU 11	1707	3153	14096	3861	3861	1	Si
57	0.159	4.62	0	983	SLU 11	983	3153	14096	3861	3861	1	Si
114	0.159	0	0	0	Ger.	0	-2964	-19049	-5217	-5217	1	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	4.62	0	1195	SLV 13	1195	3153	14096	0	3153	1	Si
15	0.159	4.62	0	1038	SLV 13	1038	3153	14096	3861	3861	1	Si
57	0.159	4.62	0	597	SLV 13	597	3153	14096	3861	3861	1	Si
114	0.159	0	0	0	Ger.	0	2964	19049	5217	5217	1	Si
114	0.159	0	0	0	Ger.	0	-2964	-19049	-5217	-5217	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-81524	2	-70798	56.5	149.4	1228.6	1680	-68081	1	-59124	47.2	112.1	0	+∞	Si
15	-61480	2	-61480	49.1	149.4	1066.9	1680	-51343	1	-51343	41	112.1	0	+∞	Si
57	-20381	2	-25547	20.4	149.4	443.3	1680	-17020	1	-21334	17	112.1	0	+∞	Si
114	0	2	0	0	0	0	1680	0	1	0	0	0	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					l/f	Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	
15	0.001	0.001	0.004	0.003	0.001	0.001	0.003	0.003	0.001	0.001	0.009	1	0.009	1	9999 Si
57	0.015	0.013	0.027	0.02	0.013	0.013	0.021	0.02	0.013	0.013	0.058	1	0.058	1	3896 Si
114	0.043	0.036	0.067	0.05	0.038	0.036	0.053	0.05	0.036	0.036	0.144	1	0.144	1	1577 Si

Indicatori di rischio sismico

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
15	1038	0	3861	SLV 13	0.31	1925	1.775	-51343	0	-132018	SLV 1	0.31	1925	1.775	Si
57	597	0	3861	SLV 13	0.31	1925	1.775	-13216	0	-132018	SLV 1	0.31	1925	1.775	Si
110	40	0	5217	SLV 13	0.31	1925	1.775	-601	0	0	SLV 1	0	0	0	Si
114	0	0	-5217	SLV 3	0.31	1925	1.775	0	0	0	SLV 1	0.31	1925	1.775	Si

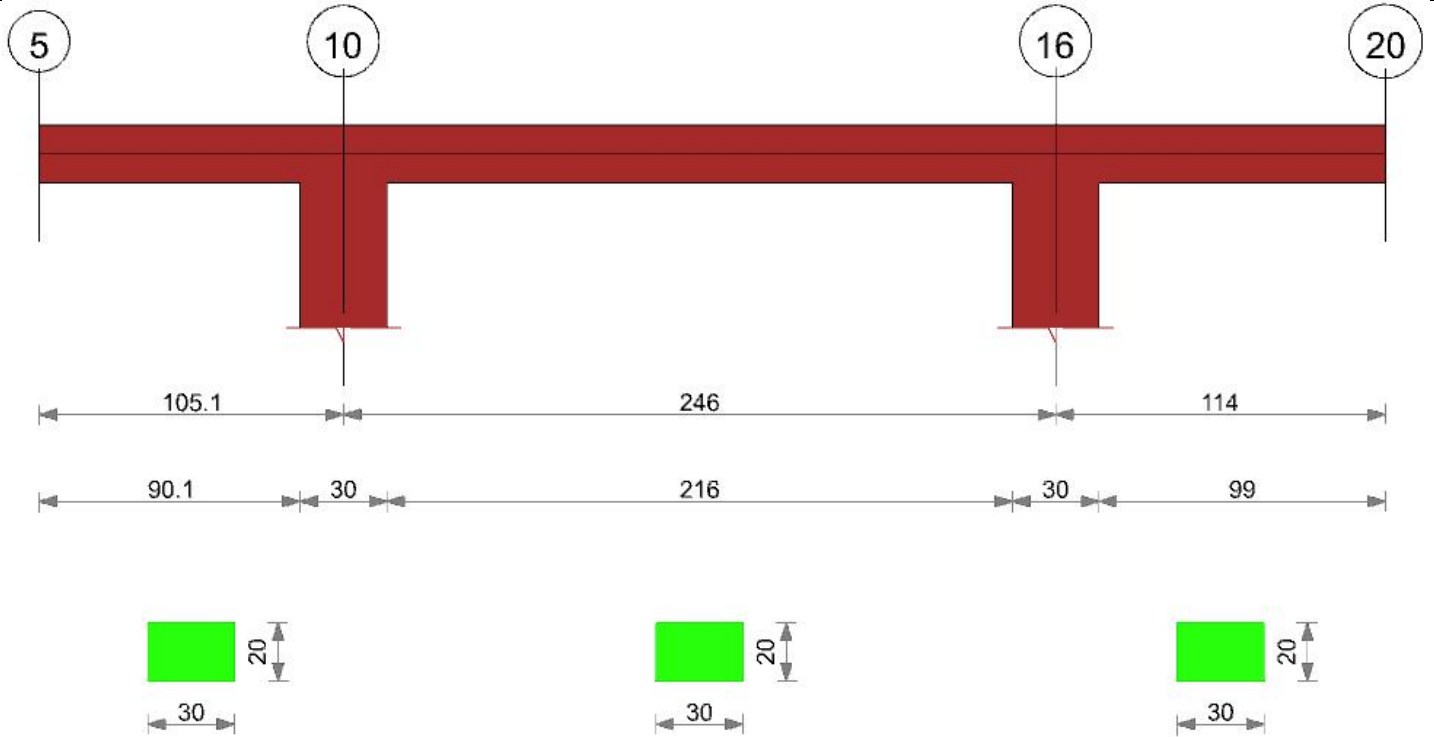
Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo è da verificare

Trave a "Piano 1" (2186; 1520)-(2651; 1520)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura
Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18
Fattore di struttura per meccanismi duttili X = 2.5
Fattore di struttura per meccanismi duttili Y = 2.5
Fattore di struttura per meccanismi duttili Z = 1.5
Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: FeB 22k liscio LC3 Fym 2100 Livello di conoscenza LC3 Fattore di confidenza 1

Calcestruzzo: C25/30 LC3 Rcm 300 Livello di conoscenza LC3 Fattore di confidenza 1

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 30x20	Rettangolare	30	20	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

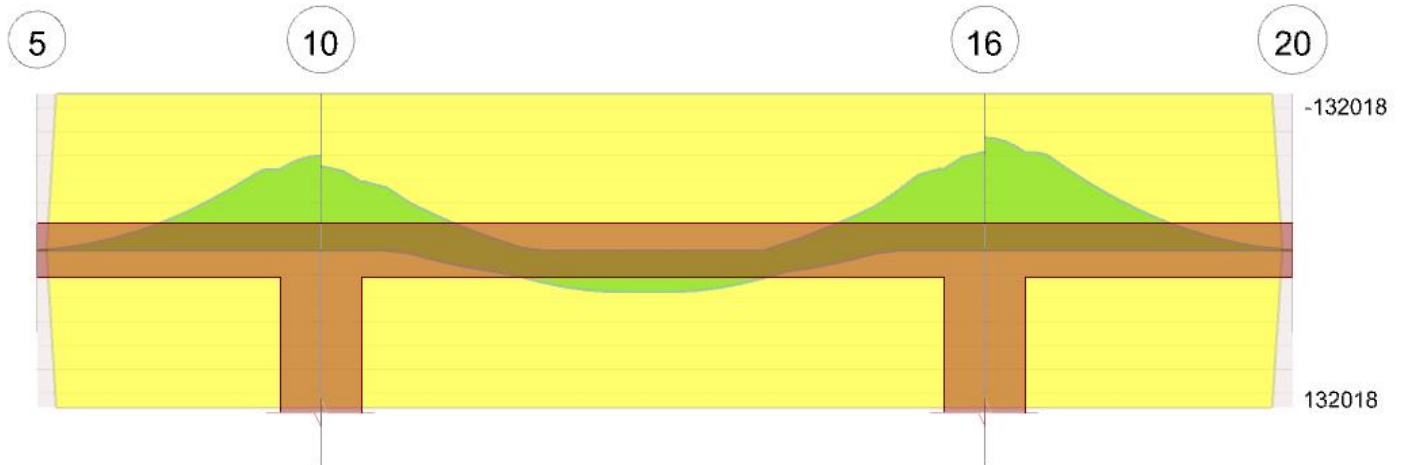


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

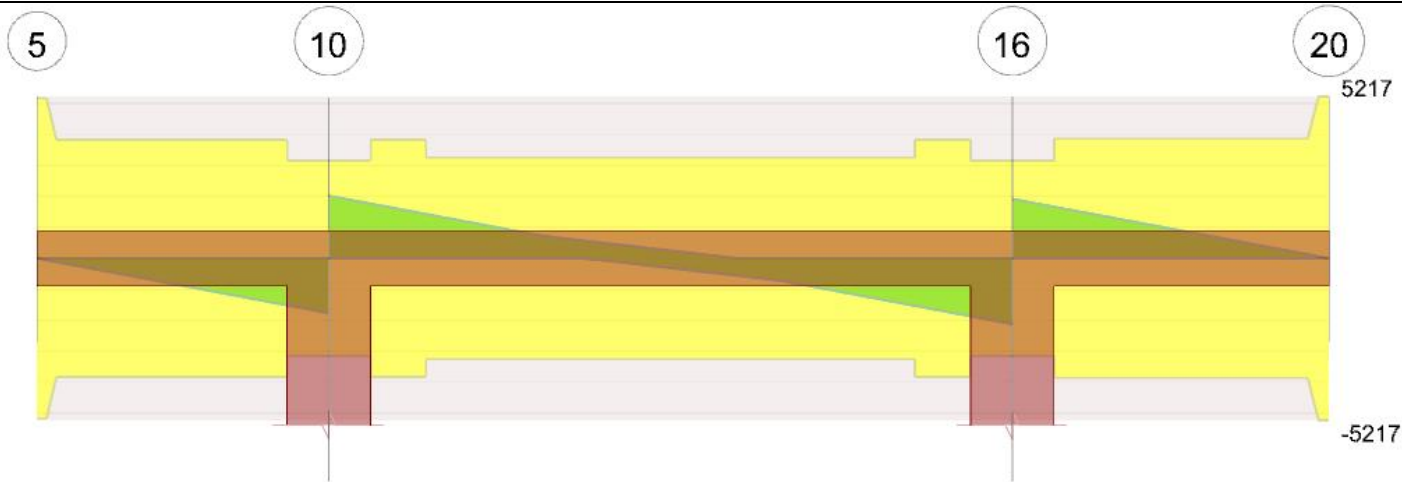
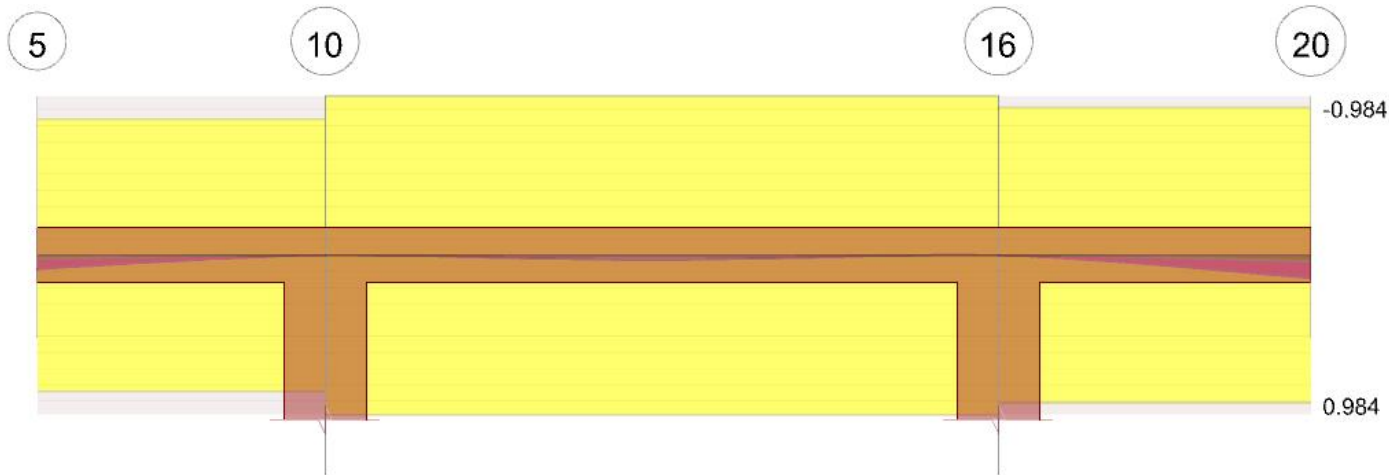


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



Output campate

Campata 1 tra i fili 5 - 10, sezione R 30x20, asta 12

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0	0	0	0						0	SLU 9	-394	0	0	Si
53	4.62	5.2	4.62	5.2						-23224	SLU 11	-29624	-132018	0.295	Si
90	4.62	5.2	4.62	5.2						-68290	SLU 11	-68290	-132018	0.295	Si
105	4.62	5.2	4.62	5.2						-92894	SLU 11	-79656	-132018	0.295	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0	0	0	0						0	SLV 5	-240	0	0	Si
53	4.62	5.2	4.62	5.2						-14129	SLV 13	-18023	-132018	0.295	Si
90	4.62	5.2	4.62	5.2						-41545	SLV 13	-41545	-132018	0.295	Si
105	4.62	5.2	4.62	5.2						-56514	SLV 13	-48461	-132018	0.295	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.157	0	0	0	0	0	-2964	-19049	-5158	-5158	1	Si
53	0.157	4.62	0	-884	SLU 11	-884	-3153	-14096	-3817	-3817	1	Si
90	0.157	4.62	0	-1516	SLU 11	-1516	-3153	-14096	-3817	-3817	1	Si
105	0	4.62	0	-1768	SLU 11	-1768	-3153	-14096	0	-3153	1	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.157	0	0	0	Ger.	0	2964	-19049	5158	5158	1	Si
0	0.157	0	0	0	Ger.	0	-2964	-19049	-5158	-5158	1	Si
53	0.157	4.62	0	-538	SLV 13	-538	-3153	-14096	-3817	-3817	1	Si
90	0.157	4.62	0	-922	SLV 13	-922	-3153	-14096	-3817	-3817	1	Si
105	0	4.62	0	-1076	SLV 13	-1076	-3153	-14096	0	-3153	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_c lim.	σ_f	σ_f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_c lim.	σ_{FRP}	σ_{FRP} lim.			
0	0	3	-287	-0.1	0	0	1680	0	1	-240	-0.1	0	0	+	Si		
53	-16907	2	-21567	17.2	149.4	374.3	1680	-14129	1	-18023	14.4	112.1	0	+	Si		
90	-49715	2	-49715	39.7	149.4	862.7	1680	-41545	1	-41545	33.2	112.1	0	+	Si		
105	-67628	2	-57990	46.3	149.4	1006.3	1680	-56514	1	-48461	38.7	112.1	0	+	Si		

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara	Frequente	Quasi permanente	Verifica
---	------	-----------	------------------	----------

Progettazione esecutiva comprensiva di PSC, dei lavori di ripristino del solaio laterocementizio della pensilina d'ingresso del comprensorio di Nisida.

	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0	0.026	0.021	0.038	0.032	0.022	0.021	0.033	0.032	0.021	0.021	0.084	1	0.084	1	2502	Si
53	0.008	0.007	0.015	0.012	0.007	0.007	0.013	0.012	0.007	0.007	0.032	1	0.032	1	6490	Si
90	0	0	0.002	0.002	0	0	0.002	0.002	0	0	0.005	1	0.005	1	9999	Si

Indicatori di rischio sismico

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
0	0	0	5158	SLV 3	0.31	1925	1.775	0	0	0	SLV 1	0.31	1925	1.775	Si
4	-36	0	-5158	SLV 13	0.31	1925	1.775	-546	0	0	SLV 1	0	0	0	Si
53	-538	0	-3817	SLV 13	0.31	1925	1.775	-10714	0	-132018	SLV 1	0.31	1925	1.775	Si
90	-922	0	-3817	SLV 13	0.31	1925	1.775	-41545	0	-132018	SLV 1	0.31	1925	1.775	Si

Campata 2 tra i fili 10 - 16, sezione R 30x20, asta 13

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	4.62	5.2	4.62	5.2						-85883	SLU 11	-70836	-132018	0.295	Si
15	4.62	5.2	4.62	5.2						-57601	SLU 11	-57601	-132018	0.295	Si
123	4.62	5.2	4.62	5.2	34956	SLU 11	34956	132018	0.295						Si
231	4.62	5.2	4.62	5.2						-68863	SLU 11	-68863	-132018	0.295	Si
246	4.62	5.2	4.62	5.2						-98710	SLU 11	-82880	-132018	0.295	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	4.62	5.2	4.62	5.2						-72921	SLV 9	-62506	-132018	0.295	Si
15	4.62	5.2	4.62	5.2						-53194	SLV 9	-53194	-132018	0.295	Si
123	4.62	5.2	4.62	5.2	21267	SLV 5	22339	132018	0.295						Si
231	4.62	5.2	4.62	5.2						-60046	SLV 11	-60046	-132018	0.295	Si
246	4.62	5.2	4.62	5.2						-80725	SLV 11	-69834	-132018	0.295	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	4.62	0	2017	SLU 11	2017	3153	14096	0	3153	1	Si
15	0.157	4.62	0	1765	SLU 11	1765	3153	14096	3821	3821	1	Si
123	0.134	4.62	0	-52	SLU 11	-52	-3153	-14096	-3256	-3256	1	Si
231	0.157	4.62	0	-1869	SLU 11	-1869	-3153	-14096	-3821	-3821	1	Si
246	0	4.62	0	-2121	SLU 11	-2121	-3153	-14096	0	-3153	1	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	4.62	0	1395	SLV 5	1507	3153	14096	0	3153	1	Si
15	0.157	4.62	0	1242	SLV 5	1354	3153	14096	3821	3821	1	Si
123	0.134	4.62	0	136	SLV 5	248	3153	14096	3256	3256	1	Si
123	0.134	4.62	0	-200	SLV 11	-312	-3153	-14096	-3256	-3256	1	Si
231	0.157	4.62	0	-1305	SLV 11	-1417	-3153	-14096	-3821	-3821	1	Si
246	0	4.62	0	-1459	SLV 11	-1571	-3153	-14096	0	-3153	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-62523	2	-51569	41.2	149.4	894.9	1680	-52249	1	-43094	34.4	112.1	0	+∞	Si
15	-41934	2	-41934	33.5	149.4	727.7	1680	-35043	1	-35043	28	112.1	0	+∞	Si
123	25448	2	25448	20.3	149.4	441.6	1680	21266	1	21266	17	112.1	0	+∞	Si
231	-50133	2	-50133	40	149.4	870	1680	-41894	1	-41894	33.5	112.1	0	+∞	Si
246	-71861	2	-60337	48.2	149.4	1047.1	1680	-60052	1	-50422	40.3	112.1	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9999
123	0.014	0.012	0.012	0.01	0.013	0.012	0.01	0.01	0.012	0.012	0.026	1	0.026	1	9289
231	0	0	-0.001	-0.001	0	0	-0.001	-0.001	0	0	-0.002	1	-0.002	1	9999

Indicatori di rischio sismico

x	T gravità	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. taglio	M gravità	M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Ind. momento	Ver
15	1074	280	3821	SLV 5	0.31	1925	1.775	-35043	-18151	-132018	SLV 9	0.31	1925	1.775	Si
123	-32	-280	-3256	SLV 11	0.31	1925	1.775	21197	1142	132018	SLV 7	0.31	1925	1.775	Si
231	-1137	-280	-3821	SLV 11	0.31	1925	1.775	-41894	-18152	-132018	SLV 11	0.31	1925	1.775	Si

Campata 3 tra i fili 16 - 20, sezione R 30x20, asta 14

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	4.62	5.2	4.62	5.2						-109243	SLU 11	-94871	-132018	0.295	Si
15	4.62	5.2	4.62	5.2						-82385	SLU 11	-82385	-132018	0.295	Si
57	4.62	5.2	4.62	5.2						-27311	SLU 11	-34233	-132018	0.295	Si
110	0	0	0	0	-70	SLV 1	0	0	0	-121	SLV 11	-964	0	0	Si
114	0	0	0	0	0	SLV 11	0	0	0	0	SLV 3	-409	0	0	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	4.62	5.2	4.62	5.2						-66461	SLV 13	-57717	-132018	0.295	Si
15	4.62	5.2	4.62	5.2						-50120	SLV 13	-50120	-132018	0.295	Si
57	4.62	5.2	4.62	5.2						-16615	SLV 13	-20826	-132018	0.295	Si
110	0	0	0	0	-74	SLV 3	0	0	0	-74	SLV 13	-587	0	0	Si
114	0	0	0	0	0	SLV 11	0	0	0	0	SLV 5	-249	0	0	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	4.62	0	1917	SLU 11	1917	3153	14096	0	3153	1	Si
15	0.159	4.62	0	1665	SLU 11	1665	3153	14096	3861	3861	1	Si
57	0.159	4.62	0	959	SLU 11	959	3153	14096	3861	3861	1	Si
114	0.159	0	0	0	Ger.	0	-2964	-19049	-5217	-5217	1	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
---	------	------	-------	------	-------	------	-----	------	------	------	-------	----------

Progettazione esecutiva comprensiva di PSC, dei lavori di ripristino del solaio laterocementizio della pensilina d'ingresso del comprensorio di Nisida.

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	4.62	0	1166	SLV 13	1166	3153	14096	0	3153	1	Si

15