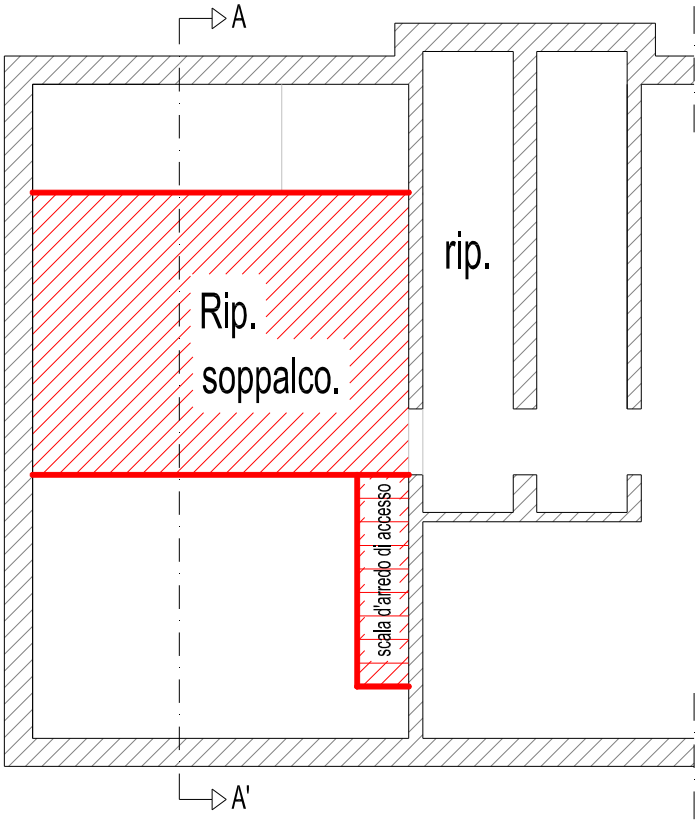
Indice generale

REALIZZAZIONE DI PERTINENZA AI SENSI DEL DGR 1879/2011 ..... **2**
INTRODUZIONE 2
DIMOSTRAZIONE SECONDO IL § 2,1 DEL DGR 1879/2011 3
CONCLUSIONI 4
VERIFICA DEL SOLAIO MISTO LEGNO-C.A. **5**
Dati generali: 5
Caratteristiche della sezione mista legno-calcestruzzo: 6
Materiali: 6
Schema statico: 7
Analisi dei carichi: 7
Azioni di calcolo: 7
Verifica dei connettori: 7
Verifiche SLE: 8
Verifiche SLU: 8
VERIFICA DELLE PUTRELLE IN ACCIAIO A SOSTEGNO DEL SOLAIO **9**
VERIFICA DELL A PUTRELLA ANCORATA AL MURO PORTANTE DA 30CM 10
VERIFCA DELLA PUTRELLA A RIDOSSO DELLA PARETE PORTANTE DA 15CM 10
MATERIALI 10
SEZIONI 10
CARICHI SULLA TRAVE 11
CASI DI CARICO 11
VERIFICHE SLU 14
VERIFICHE SLE 14

REALIZZAZIONE DI PERTINENZA AI SENSI DEL DGR 1879/2011

INTRODUZIONE

L'intervento oggetto della presente relazione prende in considerazione la realizzazione di un soppalco interno ad una unità abitativa come di seguito illustrato.



Tale intervento può non essere considerato come ampliamento, né come sopraelevazione ai sensi del DGR 1879 se si dimostra che esso sia una pertinenza realizzata con soluzioni leggere.
Tale soppalco avrà destinazione d'uso di civile abitazione per la realizzazione di un ambiente di sgombero uso ripostiglio, pertanto rappresenta una pertinenza che ha con l'unità abitativa un rapporto di strumentalità secondo il § 2,1 c) della DGR 1879/2011
Rimane pertanto da verificare se la struttura in esame possa essere definita "strutturalmente leggera".
Nell'appendice 1 del DGR 1879, al § 12, si definisce cosa debba essere considerato una "soluzione strutturale leggera"; riportando quanto segue:

> *Si considerano "realizzazioni con soluzioni strutturali leggere" le realizzazioni il cui peso (valore nominale dei carichi permanenti strutturali e non strutturali) non ecceda il 30% del carico permanente totale (valore nominale, strutturale e non strutturale) del solaio su cui sono collocate (o della porzione di impalcato su cui si proiettano o a cui sono collegate, qualora non siano sostenute dai solai) né il 10% del carico permanente totale dell'intera struttura).*

DIMOSTRAZIONE SECONDO IL § 2,1 DEL DGR 1879/2011

Considerando che insiste su un solaio di ampiezza 695 x 400 per un totale di 27,8mq in latero-cemento dello spessore di 20cm, ne deriva che il carico permanente risulta:

Solaio in latero-cemento 16+4		220	Kg/mq
Massetto alleggerito per impianti		140	Kg/mq
Pavimentazione ceramica		80	Kg/mq
Incidenza tramezze		100	Kg/mq
TOTALE CARICHI PERMANENTI		**540**	**Kg/mq**
TOTALE PERMANENTE SOLAIO	5,40 X 27,8	**150,12**	**qli.**

Considerando il limite del 30% del carico permanente della porzione di impalcato su cui si proietta, si ottiene che il totale dei permanenti del soppalco sia pari a: 150,12 x 0,3 = 45 qli.

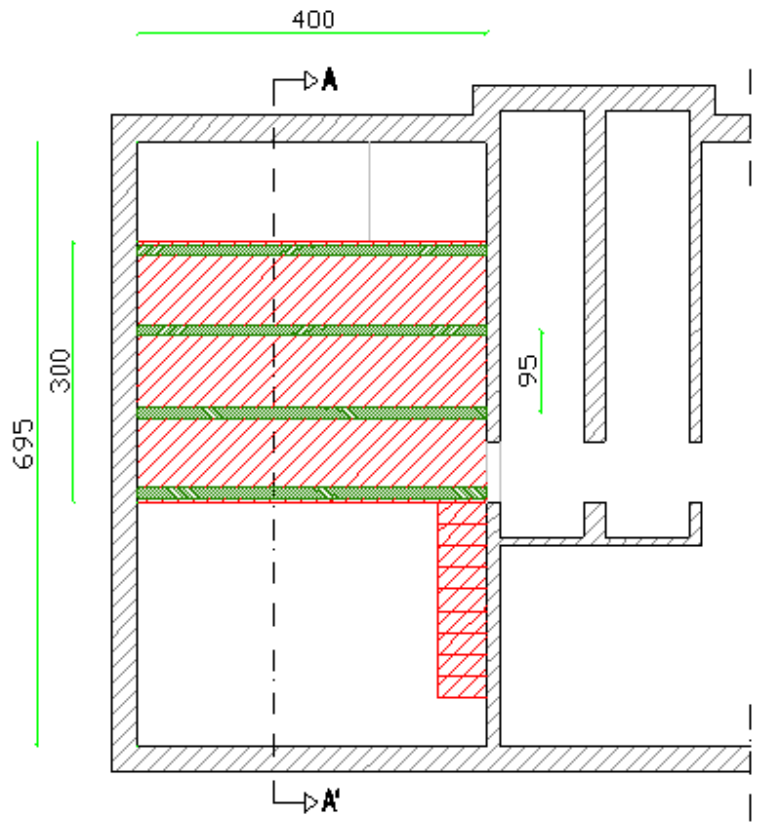
Se si considera l'intero fabbricato quale aggregato edilizio, la verifica del limite del 10% dell'intero fabbricato risulta ovviamente verificata, ma risulterebbe addirittura fuorviante in quanto le unità strutturali più distanti non risentirebbero delle azioni sismiche derivanti dal nuovo intervento.

Pertanto si considererà, cautelativamente, solo la massa dell'unita strutturale su cui si proietta il fabbricato che ha dimensione.

Solaio piano primo	5,4 x 30	162	qli
Pareti in muratura	(5,6+4,45+7,58) [L] x 7,52 [H] x 0,3 (s) x 18 [γ] + (2,6+1,3+5,29) [L] x 7,52 [H] x 0,15 (s) x 18 [γ] + 4,65 [L] x 7,52 [H] x 0,15 (s) x 18 [γ]	997	qli
Peso proprio della copertura	(220 [solaio] + 80 [manto cop.]) x 30 [mq] / cos 18	95	qli
TOTALE STRUTTURA		**1254**	**qli**

Da cui il secondo limite è pari a: 1254 x 0,10 = 125,4 qli
Pertanto il limite più restrittivo da rispettare è pari a 45 qli

Si valuta di seguito il peso della struttura secondo i calcoli riportati in allegato secondo lo schema riportato qui in basso.



Travi di legno lamellare cat. GL24h di sezione 12x20 ad interasse pari a 95cm e lunghezza netta totale di 4m. In totale risultano 4 travi il cui peso specifico medio è 500Kg/mc, con aggiunta di soletta collaborante in c.a. tramite connessione con pioli e pavimentazione leggera.

Travi in legno	4 x 0,12 x 0,20 x 4 x 500	1,92	qli
Soletta in c.a.	12 x 0,05 x 2500	15	qli
Pavimentazione e ringhiera	80 [kg/mq] x 12	9,6	qli
Scala autoportante il legno prefabbricata		2,51	qli
Travi in acciaio (2 UPN 280)		3	qli
TOTALE STRUTTURA		**32,03**	**qli**

CONCLUSIONI

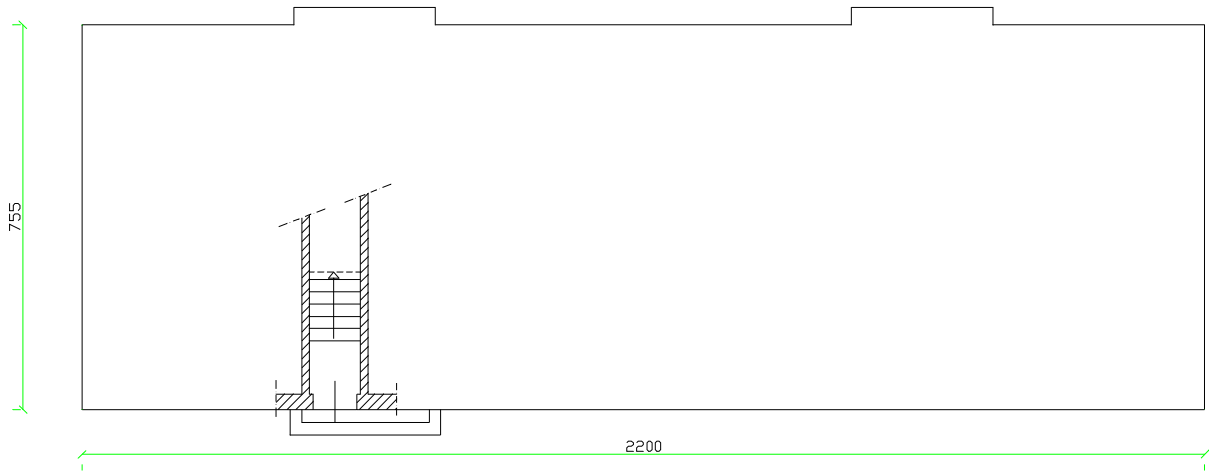
Riassumendo l'intervento soddisfa il DGR 1879/2011 in quanto:

- esiste un rapporto di strumentalità tra il soppalco da realizzare e l'abitazione
- il peso proprio del soppalco è inferiore al 30% del piano su cui insiste ed è inferiore al 10% del fabbricato su cui si proietta, pertanto lo si può ritenere costruito con soluzioni leggere

Pertanto non si rende necessario un adeguamento della struttura in quanto non rappresenta né sopraelevazione, né ampliamento, anche in accordo all'esempio n.10 riportato sempre nella stessa DGR 1879/2011 per il quale tale soppalco rispetta anche i seguenti limiti:

- $S_{soppalco}$ = 12mq < 15% S_{piano} (166mq) = 24,9mq
- $S_{soppalco}$ = 12mq < 50% $S_{plocale\ ospitante}$ (27,8mq) = 13,9mq

PIANTA PIANO TERRA



VERIFICA DEL SOLAIO MISTO LEGNO-C.A.

Dati generali:

Normativa di riferimento: NTC 2008

Classe di servizio 1 - (caratterizzata da un'umidità del materiale in equilibrio con l'ambiente a una temperatura di 20°C e un'umidità relativa dell'aria circostante che non superi il 65% se non per poche settimane all'anno.)

Classe di durata del carico: lunga

Categoria carichi variabili: A - Ambienti ad uso residenziale

Dimensioni delle travi in legno: B x H = 12.0 x 20.0 cm
Interasse travi: i = 95.0 cm
Spessore del tavolato in legno: tw = 3.0 cm
Spessore della soletta in CLS: tc = 5.0 cm
Luce di calcolo: L = 400.0 cm

Caratteristiche della sezione mista legno-calcestruzzo:

Larghezza utile della soletta: b = 95.0 cm

Diametro connettori: ϕ = 16.0 mm
Passo connettori in prossimità degli appoggi: ic = 15.0 cm
Coef. omogenizzazione legno-CLS: n = Ec/Ew = 2.7

Yg (sezione omogenizzata) = 4.9 cm
Jid (sezione omogenizzata) = 59284.4 cm^4

Materiali:

Legno:
Classe: GL24h UNI-EN 338 (lamellare)
Peso specifico = 380.0 daN/mc

Modulo elastico medio E0mean = 116000.0 daN/cmq
Kdef = 0.6
Modulo elastico per deformazioni a lungo termine: Ed = E0mean / (1 + Kdef) = 72500.0 daN/cmq

Resistenze caratteristiche:
fmk (flessione) = 240.0 daN/cmq
fvk (taglio) = 27.0 daN/cmq
fhw (resistenza a rifollamento) = 262 daN/cmq

Resistenze di calcolo:
Kmod = 0.70
γm = 1.45
Kh = 1.10
fmd = (fmk Kh Kmod) / γm = 127.45 daN/cmq
fvd = (fvk Kh Kmod) / γm = 14.34 daN/cmq

Calcestruzzo:
Classe: C25/30
rck = 300.0 daN/cmq
fck = 249.0 daN/cmq
fctm = 25.6 daN/cmq
Modulo elastico: Ec = 314470 daN/cmq
Modulo di elasticità tangenziale: Gc = 140388 daN/cmq
Resistenza ultima: fcu = 211.7 daN/cmq
Valore caratteristico della resistenza a rifollamento: fhc = 1200.0 daN/cmq
Peso specifico = 2500.0 daN/mc

Acciaio armature:
Tipo: B450C (barre ad aderenza migliorata)
fyk = 4500 daN/cmq
ftk = 5400 daN/cmq
Modulo elastico E = 2060000 daN/cmq

Acciaio connettori:
Tipo: Pioli acciaio S 275 (connettori lisci)
fyk = 2750 daN/cmq
ftk = 4300 daN/cmq
Modulo elastico E = 2100000 daN/cmq

Schema statico:

Analisi dei carichi:

Carichi permanenti:		
- pavimento+sottofondo	80,0	daN/mq
- soletta in CLS	125,0	daN/mq
- tavolato in legno	11,4	daN/mq
g1 =	216,4	daN/mq
g1 x interasse travi	205.6	daN/m
peso proprio trave	9.1	daN/m
G1 =	214.7	daN/m
Carichi permanenti non strutturali:		
g2 = ripartizione tramezzature	0,0	daN/mq
G2 = g2 x interasse travi	0.0	daN/m
Carichi variabili:		
q = sovraccarico accidentale	200,0	daN/mq
Q1 = q x interasse travi	190.0	daN/m

Azioni di calcolo:

Verifica di resistenza (SLU):

Q = G1 γg1 + G2 γg2 + Q1 γq1 = 564.11 daN/m (γg1 = 1.30; γg2 = 1.50; γq1 = 1.50)

Verifica delle deformazioni (SLE):
Carico per verifica della freccia istantanea (Winst) per combinazioni rare
Qi = G1 + G2 + Q1 = 404.70 daN/m

Carico per verifica della freccia finale (Wfin) per combinazioni quasi permanenti

Qf = G1 + G2 + Q1 ψ21 = 271.70 daN/m (ψ21 = 0.30)

Verifica dei connettori:

Capacità portante dei connettori:
Le istruzioni CNR-DT 206/2007 definiscono la capacità portante del singolo connettore ai fini del progetto il minore dei valori risultanti dalle tre seguenti espressioni:

1) Fvrk = fhw Lw ϕ

2) Fvrk = fhw Lw ϕ [(2 + (4 Myrk) / (fhw ϕ Lw^2))$^{1/2}$ - 1]

3) Fvrk = 2,3 (Myrk fhw ϕ)$^{1/2}$

dove: Myrk = 1,8 ftk ϕ^3/ (6 $\phi^{0,4}$) è il valore caratteristico del momento di snervamento del connettore.

Tipo di connessione: connettori a piolo ϕ16 mm, inseriti a secco nel legno con preforo.
Modalità di esecuzione: calcestruzzo a diretto contatto del travetto (senza assito interposto).

Taglio max: V = (Q L) / 2 = 1128.2 daN

Momento statico della soletta rispetto all'asse baricentrico:
S = 3 b tc (Yg - tc/2) = 3469.9 cm^3

Forza di scorrimento unitaria:
v' = V S / Jid = 66.0 daN/cm

Sforzo di taglio applicato ad un connettore:
Vc = v' ic = 990.5 daN

Lunghezza di infissione minima nel legno:
Lwt = Lw + Lw'

$Lw = \phi\ (1 /(1 + \beta))\ ((2\ fyk / 3\ fhw)\ (1 + \beta))^{1/2} = 3.8$ cm
con β = fhw / fhc

$Lw' = \phi\ (2\ fyk / 3\ fhw)^{1/2} = 4.2$ cm

Lunghezza di infissione adottata = 13 cm > Lwt = 8.0 cm **(Ok)**

Resistenza ultima a taglio del connettore: Vu = Fhw ϕ Lw = 1606.8 daN > 1.5 Vc **(Ok)**

Lunghezza di infissione minima nella soletta di CLS:
Lct = Lc + Lc'
Lc = Lw β= 0.8 cm
$Lc' = Lw'\ \beta^{1/2} = 2.0$ cm

Lunghezza di infissione adottata = 7 cm > Lct = 2.8 cm **(Ok)**

Lunghezza totale del connettore = 20.0 cm

I connettori verranno disposti con passo di 15.0 cm, nelle zone di estremità per un tratto di lunghezza = L/4 e con passo di 30.0 cm nel tratto centrale di lunghezza = L/2.

Verifiche SLE:

Winst = $(5\ Qi\ L^4) / (384\ Em\ Jid) = 0.20$ cm => Winst / L = 1 / 2039 < 1 / 300 **(Ok)**
Wfin = $(5\ Qf\ L^4) / (384\ Ed\ Jid) = 0.21$ cm => Wfin / L = 1 / 1898 < 1 / 200 **(Ok)**

Verifiche SLU:

Numero di connettori disposti su metà trave: nC = 9
Forza di scorrimento totale di metà trave:
Du = Vu nC = 14460.9 daN

Altezza dello stress-block tale da dare come risultante Du: y = Du / (b fcu) = 0.72 cm

Braccio della coppia Du: z = tc + tw - y/2 + H/2 = 17.64 cm

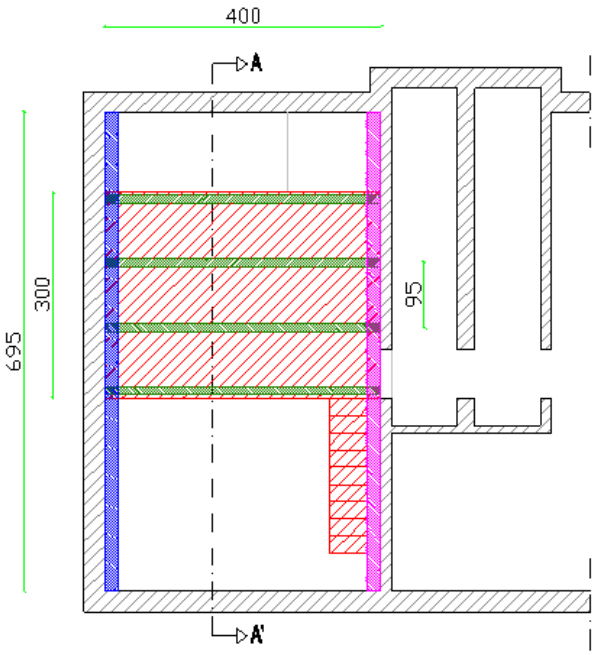
Ww (mom. resist. trave in legno) = 800.0 cm^3

Momento di rottura dell'intera sezione:
Mu = fmk Ww + Du (z - H/6) = 398893.60 daN cm

Momento flettente:
M = (Q L^2) / 8 = 112822.0 daN cm M < Mu **(Ok)**

VERIFICA DELLE PUTRELLE IN ACCIAIO A SOSTEGNO DEL SOLAIO

Tali travi in legno andranno ad appoggiarsi su delle putrelle in acciaio opportunamente dimensionate e disposte secondo lo schema sottostante.



In cui in blu e in magenta sono segnate le due travi metalliche da realizzare. In particolare sono state contraddistinte in quanto la trave in blu si trova a ridosso di una parete portante in muratura dello spessore di 30cm, mentre la trave in magenta si trova a ridosso di una parete portante, ma dello spessore di 15cm.

VERIFICA DELL A PUTRELLA ANCORATA AL MURO PORTANTE DA 30CM

A tal proposito si utilizzerà per la putrella segnata in blu un UPN le cui dimensioni siano sufficienti affinché tra le ali del profilo si possano inserire le travi in legno. In particolare si utilizzerà la seguente sezione:

UPN 280 – distanza tra le ali pari a 216mm

In questo caso non ci si preoccuperà tanto della verifica del profilato in quanto tramite delle viti fissate alla parete ad interassi regolari, si garantirà sia la verifica a portanza della trave, sia l a verifica a svergolamento.

Considerando che il taglio massimo, dato dalle due travi centrali, pari a 1182 daN, ne risulta che il taglio complessivo si dato da:

11820 x 3 = 35460 N

Considerando 5 viti di classe 8.8 e diametro 12mm con una sollecitazione ammissibile a taglio pari a 264 N/mmq e un'area resistente pari 110 mmq, risulta una resistenza ammissibile complessiva pari a :

5 x 110 x 264 = 145200 N > 35460 N → VERIFICA SODDISFATTA

VERIFCA DELLA PUTRELLA A RIDOSSO DELLA PARETE PORTANTE DA 15CM

In questo caso non si consiglia di fare affidamento sulla resistenza della parete in quanto ha uno spessore di soli 15cm. Pertanto si considererà la putrella in semplice appoggio sulle pareti da 30 poste alle estremità secondo lo schema di trave in semplice appoggio con luce netta di 695 cm.

A tal proposito si verifica che una trave identica alla precedente UPN 280, soddisfa le verifiche come segue dal calcolo proposto.

MATERIALI

Id	Tipo / Note		Young	Poisson	G	Gamma	Alfa
		daN/cm2	daN/cm2		daN/cm2	daN/cm3	
11	acciaio Fe430 - S275		2.100e+06	0.30	8.077e+05	7.85e-03	1.00e-05
	ft	4300.0					
	fy	2750.0					
	fd	2750.0					
	fdt	2500.0					
	sadm	1900.0					
	sadmt	1700.0					

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	UPN 280	53.30	0.0	0.0	31.00	398.00	6276.00	57.20	448.00	109.00	532.00

CARICHI SULLA TRAVE

Id	Tipo	Pos.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
		cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
1	CG:pos. =126.00 Fz=-591.00	126.00	0.0	0.0	-591.00	0.0	0.0	0.0
2	CG:pos. =218.00 Fz=-1182.00	218.00	0.0	0.0	-1182.00	0.0	0.0	0.0
3	CG:pos. =312.00 Fz=-1182.00	312.00	0.0	0.0	-1182.00	0.0	0.0	0.0
4	CG:pos. =404.00 Fz=-591.00	404.00	0.0	0.0	-591.00	0.0	0.0	0.0

CASI DI CARICO

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
1	Ggk	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)	
2	Gk	CDC=G2k	D2 : 1 Azione : CG:pos. =126.00 Fz=-591.00
			D2 : 1 Azione : CG:pos. =218.00 Fz=-1182.00
			D2 : 1 Azione : CG:pos. =312.00 Fz=-1182.00

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			D2 : 1 Azione : CG:pos. =404.00 Fz=-591.00

COMBINAZIONI

Cmb	Tipo	Sigla Id
1	SLU	Comb. SLU A1 1
2	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 2
3	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 3
4	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 4

Cmb	CDC 1	CDC 2
1	1.30	1.50
2	1.00	1.00
3	1.00	1.00
4	1.00	1.00

VERIFICHE: LEGENDA

Il programma consente la verifica dei seguenti tipi di elementi:

1. **aste** 2. **travi** 3. **pilastri**

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. 14 Gennaio 2008 e circ. 2 Febbraio 2009 n.617) i tipi elementi differiscono per i seguenti aspetti:

Verifica		**Travi**
4.2.3.1	Classificazione	X
4.2.4.1.2	Trazione, Compressione	X
	Taglio, Torsione	X
	Flessione,taglio e forza assiale	X
4.2.4.1.3.1	Aste compresse	X
4.2.4.1.3.2	Instabilità flesso-torsionale	X
4.2.4.1.3.3	Membrature inflesse e compresse	X

Ai fini delle verifiche per strutture dissipative (come da D.M. 14 Gennaio 2008 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**
4.2.4.1.2	Trazione, Compressione	X
	Flessione,taglio e forza assiale	X
4.2.4.1.3.1	Aste compresse	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

Viene inoltre riportata la verifica del par. 7.5.4.3 Gerarchia delle resistenze trave-colonna per ogni colonna, considerando piede e testa in entrambe le direzioni globali X e Y.

L' insieme delle verifiche soprariportate è condotto sugli elementi purchè 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	Trazione	si	si	si
4.2.4.1.2	Compressione	si	si	si
4.2.4.1.2	Taglio, Torsione	si	si	si
4.2.4.1.2	Flessione,taglio e forza assiale	si	si	si
4.2.4.1.3.1	Aste compresse	si	si	per elementi ravvicinati e a croce o coppie calstrellate
4.2.4.1.3.2	Travi inflesse	doppio T simmetrica	doppio T	no

Le verifiche sono riportate in tabelle con il significato sottoindicato; 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**		**Pilastro**			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 come da par. 4.2.4.1.2 per azioni taglio-torsione
V N/M						(TRAVI E PILASTRI) verifica come da par. 4.2.4.1.2 per azioni composte con riduzione per taglio (4.2.41) 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 per punto (4.2.42)
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 flesso-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 come da par. 4.2.4.1.3 per punto (4.2.29)
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 flesso-torsionale
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.7.5.3 M Ed	Verifica come prevista al punto 7.5.3 e valore dell' azione flettente
V.7.5.4 N Ed	Verifica come prevista al punto 7.5.4 e valore dell' azione assiale
V.7.5.5 V Ed,G V Ed,M	Verifica come prevista al punto 7.5.5 e valore dei tagli dovuti ai carichi e alla capacità
V.7.5.9 V Ed	Verifica come prevista al punto 7.5.9 e valore dell' azione di taglio
sovr. Xi (Xf, Yi, Yf)	Valore della sovraresistenza come prevista al par. 7.5.4.3 (i valori non sono normalizzati pertanto saranno maggiori uguali a gamma rd classe di duttilità)

VERIFICHE SLU

Trave	**Stato**	**Note**	**V V/T**	**V N/M**	**V stab**	**Classe**	**B22xL**	**B33xL**	**Snellezza**	**Chi mn**	**V flst**	**B11xL**	**Chi LT**	**Rif. cmb**
							cm					cm		
1	ok	s=1,m=11	0.07	0.52		1								1,1,0,0
Trave			**V V/T**	**V N/M**	**V stab**		**B22xL**	**B33xL**	**Snellezza**	**Chi mn**	**V flst**	**B11xL**	**Chi LT**	
			0.07	0.52										

VERIFICHE SLE

Trave	**v.Omeg**	**f.Om. N**	**Stato**	**V N/M**	**V stab**	**Rif. cmb**	**V.7.5.3**	**M Ed**	**V.7.5.4**	**N Ed**	**V.7.5.5**	**V Ed,G**	**V Ed,M**
								daN cm		daN		daN	daN
1							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Trave	**v.Omeg**			**V N/M**	**V stab**		**V.7.5.3**	**M Ed**	**V.7.5.4**	**N Ed**	**V.7.5.5**	**V Ed,G**	**V Ed,M**
								0.0		0.0		0.0	0.0
							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

PRESCRIZIONI

Tale trave verrà poi ancorata alla parete da 15 con leggeri tasselli aventi solo lo scopo di impedirne lo svergolamento.

Tale tassellatura avverrà dopo aver gettato e disarmato il solaio.

Si consiglia di utilizzare particolare precauzioni per puntellare il soppalco, al fine di impedire che il carico dei puntelli si trasmesso al solaio sottostante in maniera puntuale, per non creare danneggiamenti al solaio stesso, siccome il carico della struttura è molto vicino ai 200Kg/mq e si tratta di una struttura esistente di cui non si hanno notizie esatte.

Si consiglia a tal proposito di utilizzate speciali ripartitori a carico della DL.

Vigarano Mainarda, li 9. mar. 2012

Il Tecnico:

_____