

CUP: G38C24001480005

CIG: B7E64DCB41



FONDAZIONE **AQUILEIA**

**PROGETTO ESECUTIVO
RISTRUTTURAZIONE ED AMPLIAMENTO DELL'IMMOBILE
"EX CASERMA CARABINIERI"**



**RELAZIONE TECNICA STRUTTURALE PER INTERVENTO DI
MIGLIORAMENTO SISMICO DEL FABBRICATO ESISTENTE**

PROGETTISTA: ING. MICHELE ZOFF

Via A. Diaz, n.13 34170 Gorizia (GO)

Tel. 0481 282639 Cell. 347 0354788

Email ing.michelezoff@gmail.com



SOMMARIO

RELAZIONE TECNICA STRUTTURALE DEL FABBRICATO ESISTENTE	4
VERIFICA SISMICA STRUTTURA ESISTENTE	6
VERIFICA STRUTTURALE STATO DI PROGETTO	9
Solaio sottotetto.....	11
Sezione travi sottotetto.....	12
Sezione capriate metalliche	12
CERCHIATURE	13
ANALISI CARICHI	14
CARICHI AGENTI SOLAIO DI PIANO PRIMO	14
Nicchie peso finestre e porte finestre	16
Carichi sottotetto e copertura.....	16
Tabelle Maschi murari.....	18
VERIFICA MASCHI MURARI.....	18
STATO DI FATTO	19
STATO DI PROGETTO	19
TABULATO MASCHI MURARI	19
SOLLECITAZIONI CERCHIATURE	45
ARMATURA PILASTRI CERCHIATURA.....	46
ARMATURA TRAVI CERCHIATURA	47
TRAVI ACCIAIO SOTTOTETTO	49
MOMENTO FLETTENTE.....	49
TAGLIO.....	50
FRECCIA COMBINAZIONE RARA	50
Inviluppi indici di resistenza	51
Tabulato EC3	51
CAPRIATA METALLICA.....	57
TAGLIO AGENTE SULLE CAPRIATE	58
SFORZI ASSIALI SLU.....	58
INVILUPPI RESISTENZE.....	59
Tabulato EC3	59
TRAVI COPERTURA LIGNEA 14x18/80.....	63
SOLLECITAZIONE MOMENTO FLETTENTE SLU.....	64
SOLLECITAZIONE MOMENTO FLETTENTE SLE	64
FRECCIA TOTALE SLE RARA.....	65
FRECCIA PESO QUASI PERMANENTE.....	66
VERIFICA TRAVI 11x14/71 SOLAIO LIGNEO SOTTOTETTO.....	67

Momento flettente	67
Taglio	67
Freccia rara	67
TABULATO EC5	68
Colmo 20x40 sagomato	68
MOMENTO FLETTENTE SLU.....	69
TAGLIO.....	70
FRECCIA SLE RARA	70
Tabulato legno EC5.....	70
SOLAI STRUTTURA ESISTENTE.....	72
ANALISI CARICHI SOLAIO ESISTENTE	72
MOMENTO AGLI S.L.E.	72
VERIFICHIAMO ORA L'ALTRO SOLAIO CON DIVERSA ORDITURA	75
VERIFICA SOLAI PROGETTO ESECUTIVO	77
SOLAIO SINGOLA CAMPATA	77
ANALISI CARICHI SOLAIO STATO DI PROGETTO	77
TAGLIO SLE	78
TAGLIO SLE	79
TAGLIO SLU.....	79
RELAZIONE CALCOLO FRC+FRP.....	80
GEOMETRIA DELLA SEZIONE ESISTENTE	80
CARATTERISTICHE MECCANICHE DEI MATERIALI ESISTENTI.....	80
LIVELLO DI CONOSCENZA	80
CRATTERISTICHE MECCANICHE DEI MATERIALI ESISTENTI DI PROGETTO	80
SOLLECITAZIONI AGENTI	81
VERIFICA DELLA SEZIONE ESISTENTE.....	81
TIPOLOGIA DI RINFORZO	81
CARATTERISTICHE MECCANICHE DEL RINFORZO	81
DIMENSIONAMENTO DEL RINFORZO	82
VERIFICA DELLA SEZIONE RINFORZATA	85
VERIFICHE SOLAIO UNA CAMPATA	86
SOLAIO A 2 CAMPATE	87
ANALISI CARICHI SOLAIO STATO DI PROGETTO	87
MOMENTO SLE.....	87
MOMENTO SLU	87
TAGLIO SLE	88
TAGLIO SLU.....	88

MOMENTO SLE	88
MOMENTO SLU	89
TAGLIO SLE	89
TAGLIO SLU	89
DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	90
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	90
GEOMETRIA DELLA SEZIONE ESISTENTE	90
CARATTERISTICHE MECCANICHE DEI MATERIALI ESISTENTI.....	90
LIVELLO DI CONOSCENZA	90
CARATTERISTICHE MECCANICHE DEI MATERIALI ESISTENTI DI PROGETTO.....	90
SOLLECITAZIONI AGENTI	91
VERIFICA DELLA SEZIONE ESISTENTE.....	91
TIPOLOGIA DI RINFORZO	91
CARATTERISTICHE MECCANICHE DEL RINFORZO	91
DIMENSIONAMENTO DEL RINFORZO	92
VERIFICA DELLA SEZIONE RINFORZATA.....	95
VERIFICHE SOLAIO 2 CAMPATE.....	96
PIANO DI MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA	97
DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO STRUTTURALE: Opere di rinforzo strutturale del solaio esistente.....	97
DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO STRUTTURALE: Opere in legno.....	98
DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO STRUTTURALE: Opere in acciaio.....	98
DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO STRUTTURALE: lamina di fibra di carbonio.	99

RELAZIONE TECNICA STRUTTURALE DEL FABBRICATO ESISTENTE

La presente relazione è relativa all'intervento di miglioramento sismico del fabbricato esistente denominato "ex caserma dei Carabinieri", sito nel Comune di Aquileia, in Via Pier Silviero Leicht.

All'interno dell'area oggetto di intervento è inoltre prevista la realizzazione di un ampliamento strutturalmente indipendente, separato dal fabbricato esistente mediante giunto tecnico di ampiezza pari a 8 cm.

La relazione tecnica strutturale relativa all'ampliamento sarà redatta e riportata in apposito elaborato separato, distinto dalla presente.

Il fabbricato esistente non è corredato da documentazione strutturale originale, in quanto la stessa risulta smarrita.

In assenza di tale documentazione, al fine di ridurre le azioni sismiche di progetto gravanti sulla struttura che, in mancanza di un adeguato livello di conoscenza, risulterebbero incrementate per effetto di un fattore di confidenza più penalizzante, con passaggio da $FC=1,20$ a $FC=1,35$ (corrispondente a una maggiorazione pari al 15% delle azioni sulla struttura, con conseguente incremento dei costi di intervento), è stata eseguita una campagna di indagini conoscitive, finalizzata a definire in modo più accurato il quadro strutturale e le caratteristiche meccaniche dei materiali del fabbricato esistente.

Fin dalle prime fasi di sopralluogo sono emerse alcune criticità riguardanti i fabbricati adibiti a deposito presenti nelle aree esterne. In particolare, sono state rilevate fessurazioni di ampiezza dell'ordine di alcuni centimetri, per le quali si è proceduto all'esecuzione di indagini specifiche al fine di determinarne le cause.

Le analisi condotte hanno individuato come principale origine del dissesto la perdita del pozzo Imhoff esistente, che nel tempo ha determinato un progressivo dilavamento del terreno di fondazione al di sotto delle strutture interessate.

Tale condizione, come confermato dalla relazione geologica redatta dal Geol. Pizzin (Cap. 7 della relazione geologica), risulta localizzata e circoscritta alla zona adiacente al pozzo perdente.

La problematica verrà risolta mediante rimozione del terreno rimaneggiato, successivo riempimento e adeguato costipamento del volume interessato.

Per quanto concerne i fabbricati esterni esistenti, il progetto prevede la completa demolizione dei manufatti attualmente presenti e la successiva realizzazione di un nuovo ampliamento strutturalmente indipendente, separato dal fabbricato principale mediante giunto tecnico.

Nelle immediate vicinanze non sono state riscontrate ulteriori forme di cedimento statico né segnali di propagazione del dissesto verso altre strutture.

Con riferimento al fabbricato principale oggetto di miglioramento sismico, è stata pertanto verificata:

- l'assenza di cedimenti differenziali o deformazioni riconducibili a problematiche fondazionali;
- l'assenza di fenomeni di ribaltamento e/o scorrimento della costruzione riconducibili a condizioni morfologiche sfavorevoli, a modificazioni del profilo del terreno in prossimità delle fondazioni o alle azioni sismiche di progetto;
- l'assenza di condizioni predisponenti fenomeni di liquefazione del terreno di fondazione, come riportato al Cap. 6.5 della relazione geologica;
- la compatibilità dell'intervento di ampliamento adiacente al fabbricato esistente con le caratteristiche meccaniche e sismiche del terreno, come dichiarato dal Geol. Pizzin ("alla luce dei dati emersi l'intervento è compatibile con le caratteristiche meccaniche e sismiche del terreno").

Alla luce di quanto sopra, come espressamente previsto al cap. 8.3 delle NTC 2018, si ritiene non necessario procedere a specifiche verifiche di capacità portante o stabilità del sistema fondazionale del fabbricato esistente, in quanto non emergono elementi indicativi di criticità geotecniche o dissesti in atto.

In fase esecutiva, oltre alle verifiche e prescrizioni previste per i nuovi scavi dalla soprintendenza, saranno comunque valutate eventuali indagini integrative e/o interventi di rinforzo che si rendessero necessari in corso d'opera.

L'edificio esistente è realizzato in muratura costituita da doppio paramento di blocchi forati semipieni dello spessore di 12 cm, con interposta malta cementizia; la muratura centrale è invece realizzata con blocchi in laterizio forato semipieno dello spessore di 18 cm.

Il solaio del piano rialzato poggia su uno strato di ghiaia grossolana costipata ed è costituito da un getto di calcestruzzo non armato di circa 7 cm, sul quale è presente una cappa con sovrastante pavimentazione in piastrella.

I solai del piano primo sono realizzati mediante travetti precompressi con pignatte interposte, della luce di 48 cm, e presentano un'altezza complessiva pari a 16,5 + 3 cm (travetto + soletta di completamento).

Il solaio di copertura è costituito da una successione di capriate in laterocemento, che sostengono gli elementi di copertura costituita da tavelloni e soprastanti coppi di laterizio.

Per verificare eventuali criticità è stata richiesta una verifica a deformabilità del solaio facendo una prova di carico applicando un carico uniformemente distribuito con l'utilizzo di un serbatoio flessibile con impronta nominale 6x3m, opportunamente ripiegato, sino al carico massimo pari a 350 kg/mq, che tenuto conto della collaborazione laterale risultante del solaio, $k=1.16$, risulta equivalente ad un carico di collaudo di 300 kg/mq.

Le verifiche relative ai limiti di deformabilità, e non alla resistenza flessionale e/o taglio ultima e di esercizio dei solai, hanno evidenziato valori conformi alle prescrizioni normative vigenti.

Fin dal primo sondaggio è tuttavia emersa:

- la mancanza di rete elettrosaldata all'interno della soletta;
- la mancanza di una adeguata armatura a momento negativo in corrispondenza degli appoggi;
- uno spessore di cappa ridotto, condizione che può favorire la formazione di fessurazioni e rotture locali, soprattutto a causa dell'assenza della rete di ripartizione.

Tali criticità evidenziano una qualità costruttiva non conforme agli standard attuali ed hanno rappresentato elemento nella valutazione del comportamento strutturale dei solai e nella definizione degli interventi migliorativi.

Il progetto esecutivo architettonico, nella configurazione prevista, non consente l'adozione di interventi di sola riparazione o di interventi locali, in quanto risultano modificati in modo diffuso i maschi murari portanti perimetrali dell'edificio.

Si è proceduto alla modellazione del fabbricato esistente sia nello stato di fatto (ante operam) sia nella configurazione di progetto (post operam).

A seguito della redazione del PTFE, la Stazione Appaltante ha richiesto allo scrivente di verificare la struttura nello stato post operam configurando l'intervento come miglioramento sismico e non come adeguamento sismico.

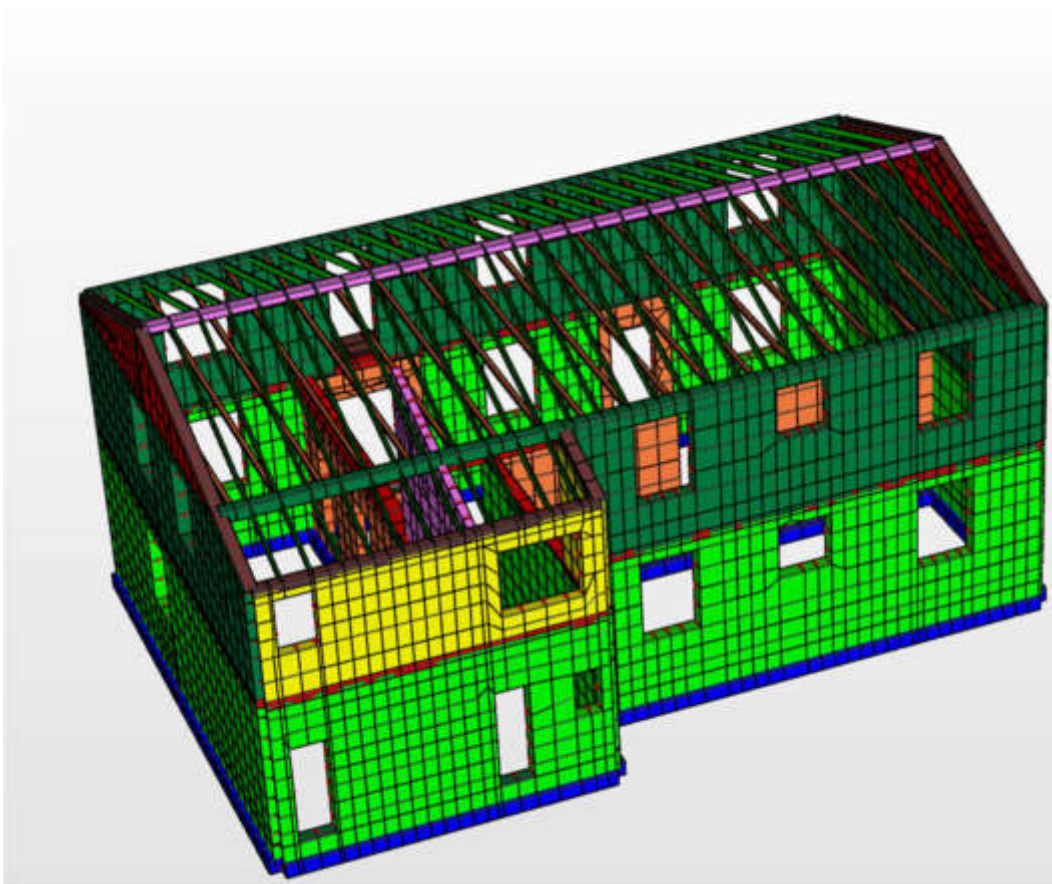
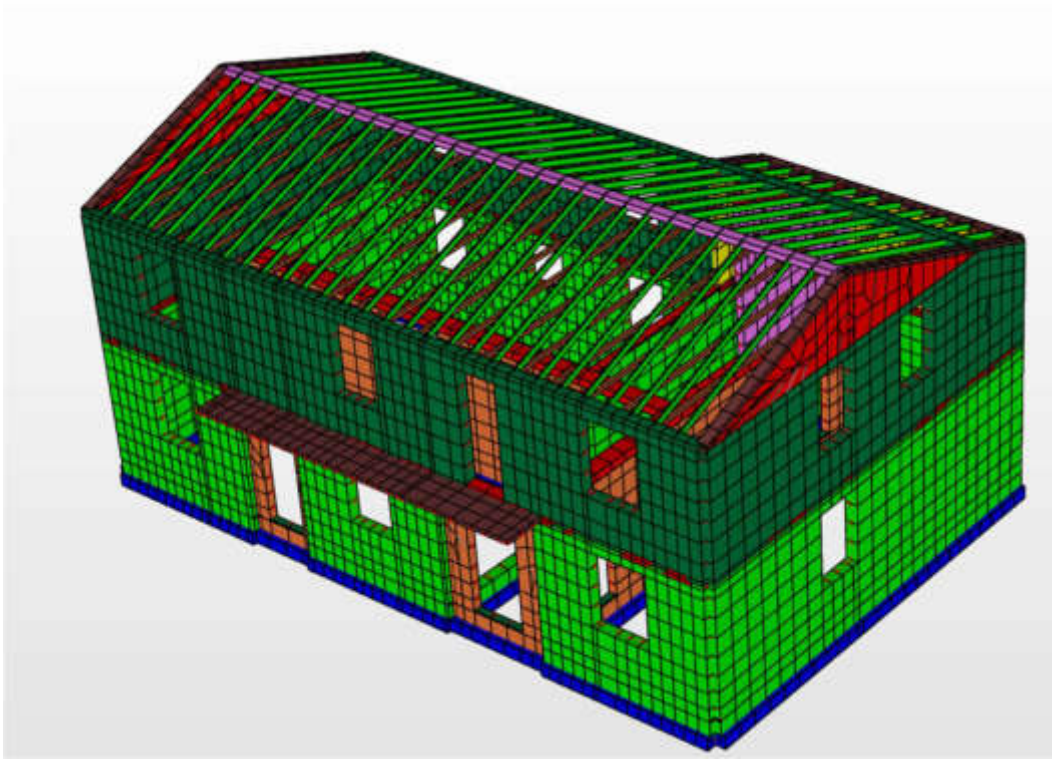
L'obiettivo progettuale richiesto è pertanto il conseguimento di un incremento della capacità sismica dell'edificio pari ad almeno il 10% rispetto alla condizione ante operam, ossia:

$$\zeta_E^{\text{post-operam}} \geq \zeta_E^{\text{ante-operam}} + 0,10$$

VERIFICA SISMICA STRUTTURA ESISTENTE

Qui di seguito si evidenziano i risultati relativi alla modellazione dinamica della struttura esistente con individuazione rischio sismico e fattore ζ_E definito come rapporto tra azione sismica massima sopportabile dalla struttura e l'azione sismica di progetto per nuova costruzione.

Si evidenzia il modello tridimensionale eseguito



Visualizzazione dei maschi murari posti a calcolo

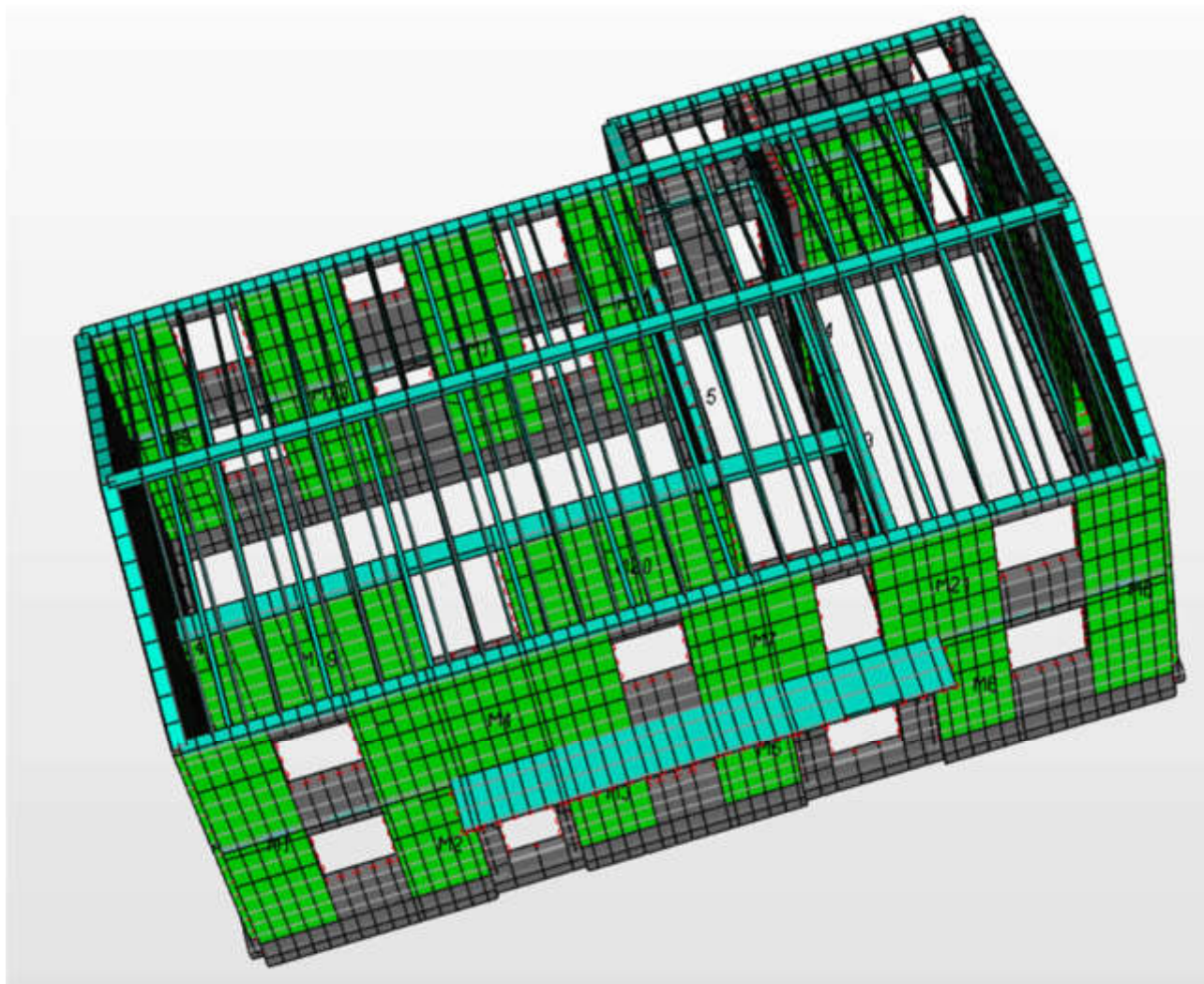
Nell'ambito della modellazione del fabbricato esistente sono stati individuati e discretizzati i maschi murari resistenti ai fini dell'analisi sismica. La suddivisione è stata effettuata secondo i criteri delle NTC 2018 e della Circolare applicativa, considerando:

- la posizione e la continuità delle aperture;
- la reale estensione dei pannelli murari;
- lo spessore e la tipologia della muratura;
- l'effettiva rigidezza dei setti verticali;
- la giacitura dei solai e il relativo comportamento diaframmatico.

I maschi murari così identificati sono stati quindi inseriti nel modello di calcolo, con attribuzione delle rispettive proprietà meccaniche derivate dalle indagini in situ e applicazione del fattore di confidenza $FC = 1.20$ corrispondente al livello di conoscenza LC2.

La visualizzazione degli elementi verticali modellati consente di verificare la corretta discretizzazione dei setti resistenti, la continuità strutturale tra i vari livelli e la rispondenza tra geometria reale e modello tridimensionale. Tale rappresentazione grafica costituisce base fondamentale per le successive analisi dinamiche e per la valutazione dei meccanismi locali eventualmente attivabili.

Visualizzazione dei maschi murari posti a calcolo



Dalle analisi effettuate si riscontrato un valore di fattore ζ_E pari a

Ponendo

Vita nominale: **50 anni**

Classe d'uso: **II**

Categoria sottosuolo: **D**

Categoria topografica: **T1**

a_g/g per nuova costruzione 0.105 T ritorno 475 anni SLV

a_g/g edificio esistente 0.047 T ritorno 62 anni agli SLV

$$\zeta_E = 0.047 / 0.105 = 0.447$$

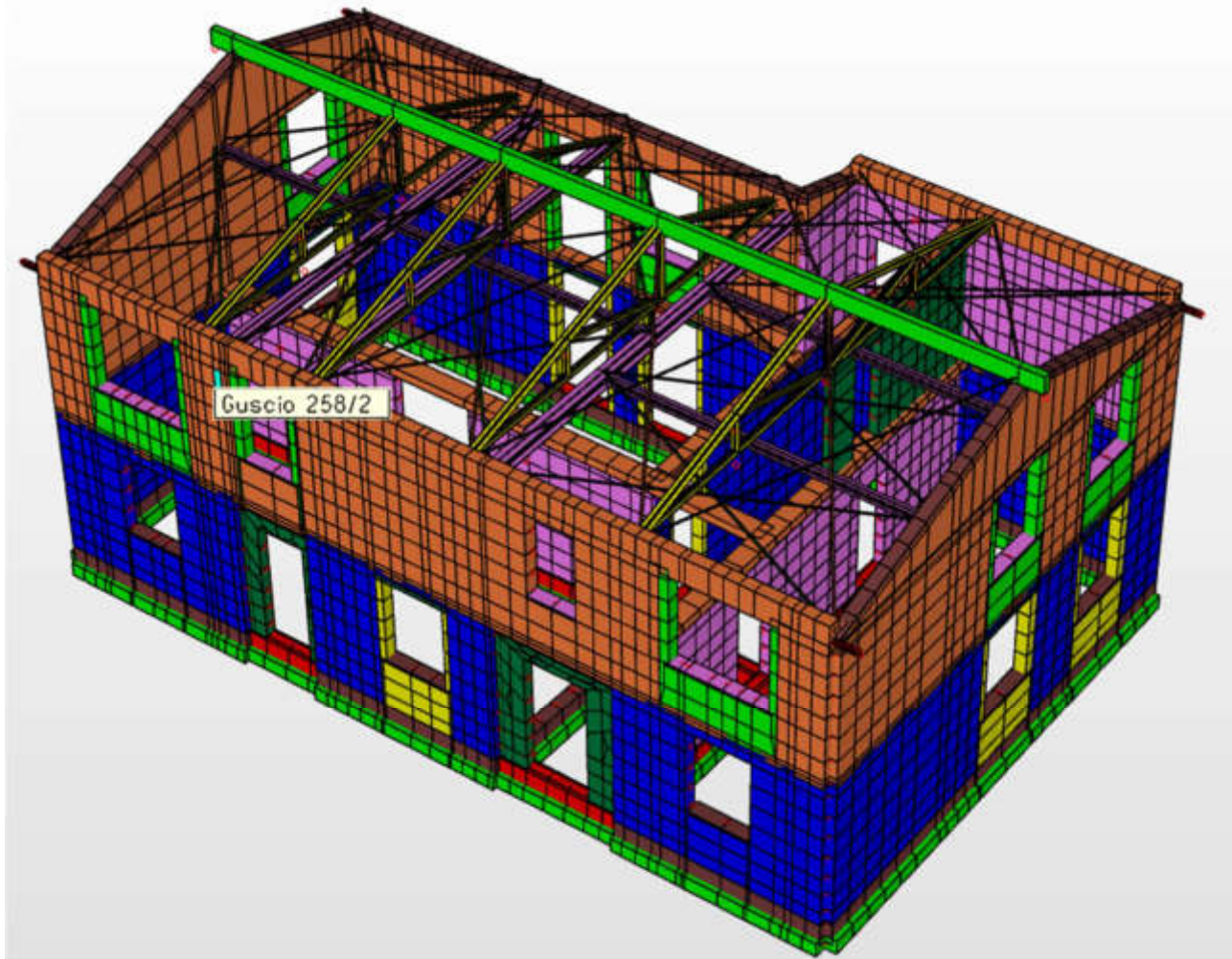
VERIFICA STRUTTURALE STATO DI PROGETTO

Il progetto prevede, oltre a una ridistribuzione delle tramezzature interne, anche la completa demolizione del solaio di copertura esistente e la demolizione del terrazzo posto sul fronte strada.

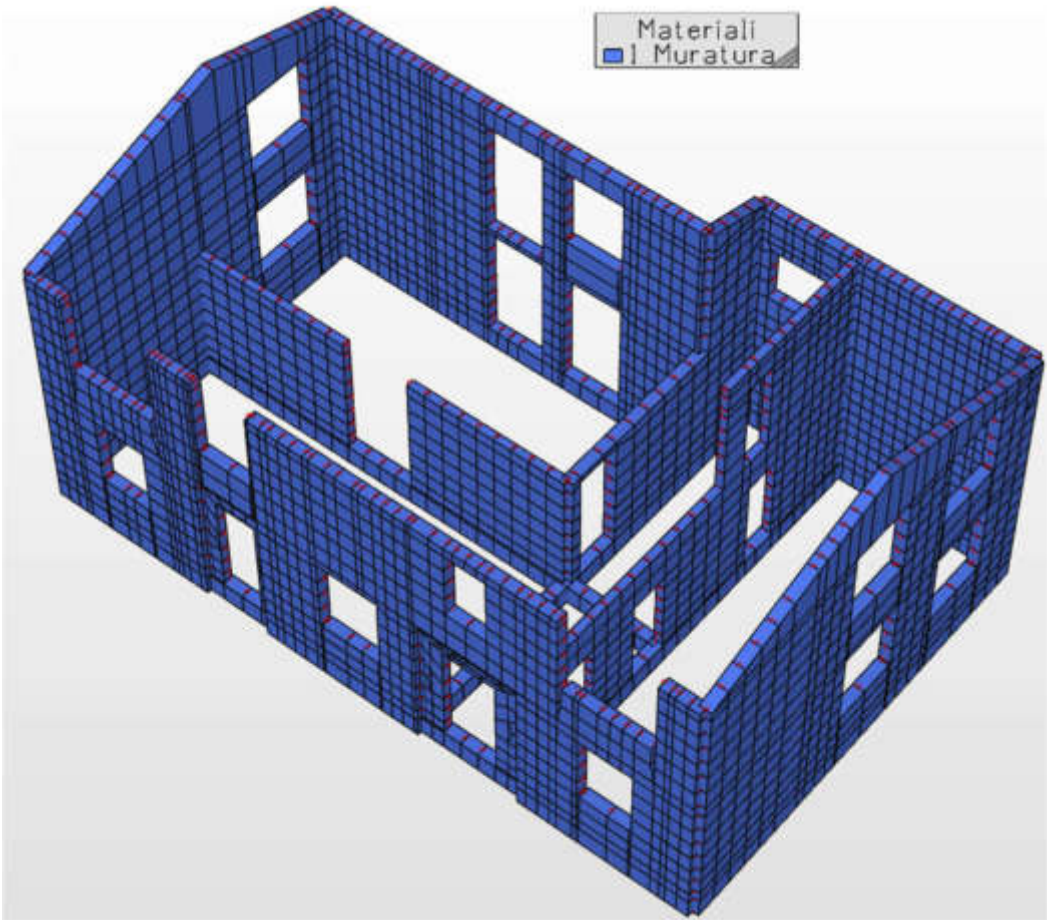
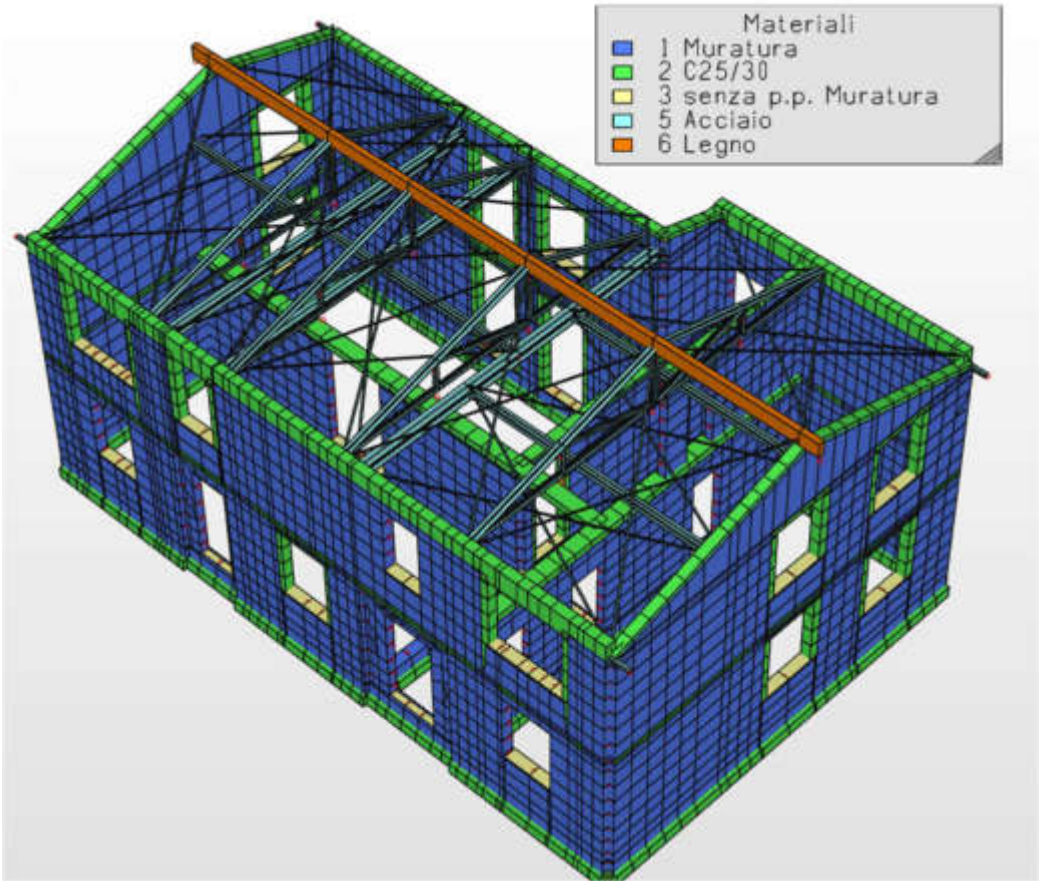
Dal punto di vista strutturale, gli interventi in progetto possono essere così sintetizzati:

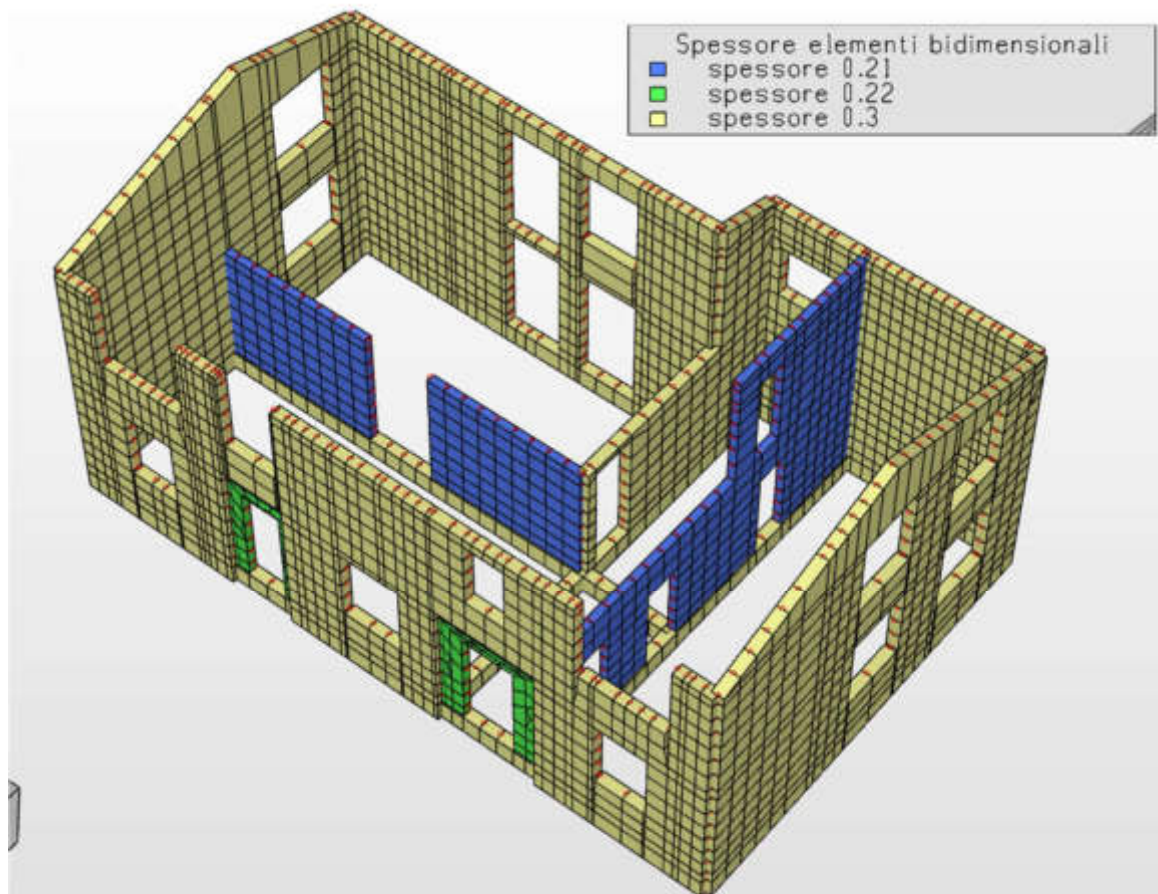
- Realizzazione di nuove forature sulle pareti portanti, con conseguente inserimento di nuove cerchiature strutturali;
- Rinforzo delle scale esistenti mediante perforazione degli elementi prefabbricati e inserimento di n. 2 barre $\varnothing 12$, al fine di migliorarne il comportamento resistente;
- Nuovo solaio di sottotetto in legno costituito da travi in legno massiccio dimensioni 11x14/65, poggianti su cordolo in calcestruzzo e profilati metallici, dimensionato per sovraccarico accidentale pari a 50 daN/m², in quanto copertura accessibile esclusivamente per manutenzione e riparazione;
- Nuovo solaio di copertura in struttura lignea, poggianti su travi laterali in calcestruzzo armato, costituito da: travi in legno massiccio dimensione 14x18/80cm, tavolato ligneo, strato di isolamento termico di spessore 6 cm, secondo tavolato, guaina impermeabilizzante e manto di copertura in coppi; in corrispondenza degli sporti di gronda è prevista la posa di tavelline in laterizio a vista;
- Elemento di colmo in legno lamellare, sostenuto da nuove capriate metalliche;
- Rinforzo dei solai esistenti, sia all'estradosso sia all'intradosso, mediante:
 - A. realizzazione di cappa collaborante in conglomerato cementizio ad alte prestazioni, spessore 25 mm, all'estradosso;
 - B. applicazione all'intradosso di lamine in fibra di carbonio (FRP).

Di seguito è riportato il modello tridimensionale di calcolo, nel quale sono state recepite le scelte progettuali sopra descritte.

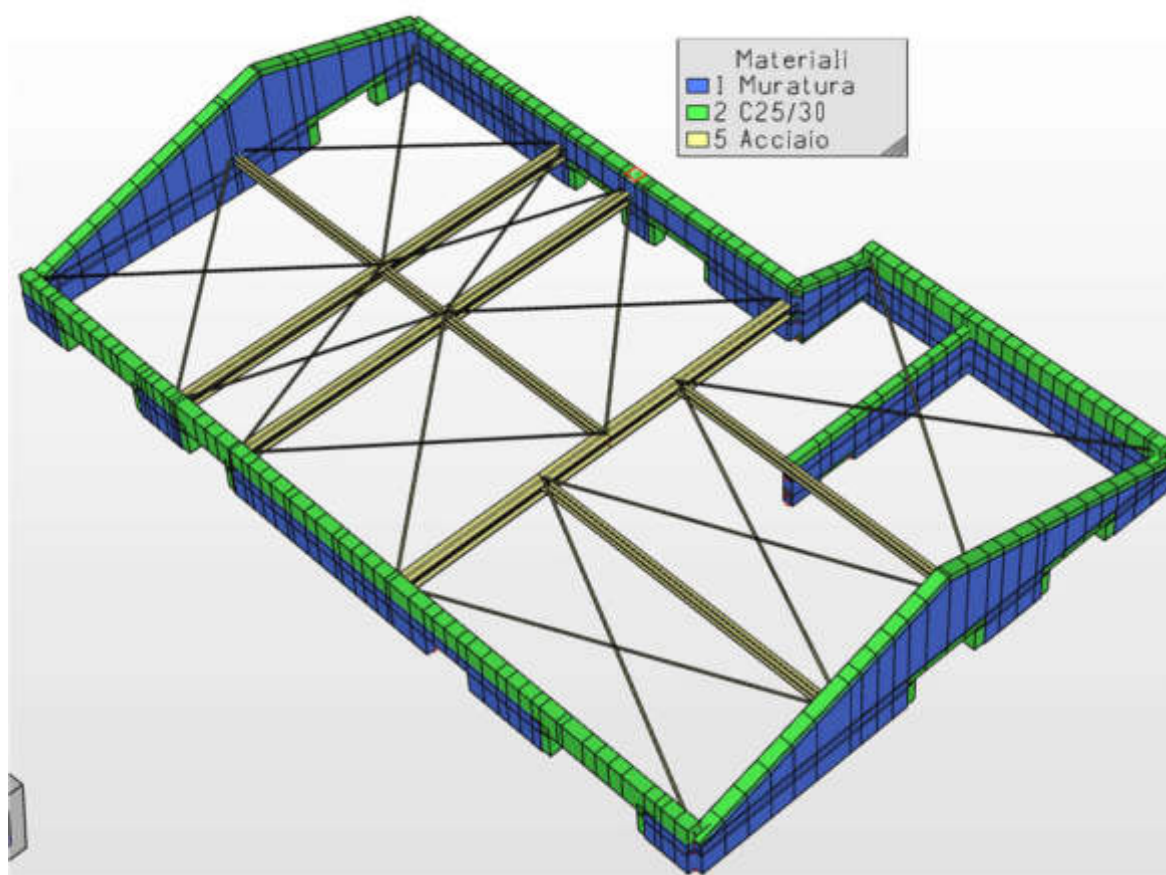


Si evidenziano qui di seguito materiali, dimensioni/spessori elementi resistenti, ed i carichi agenti sulla struttura

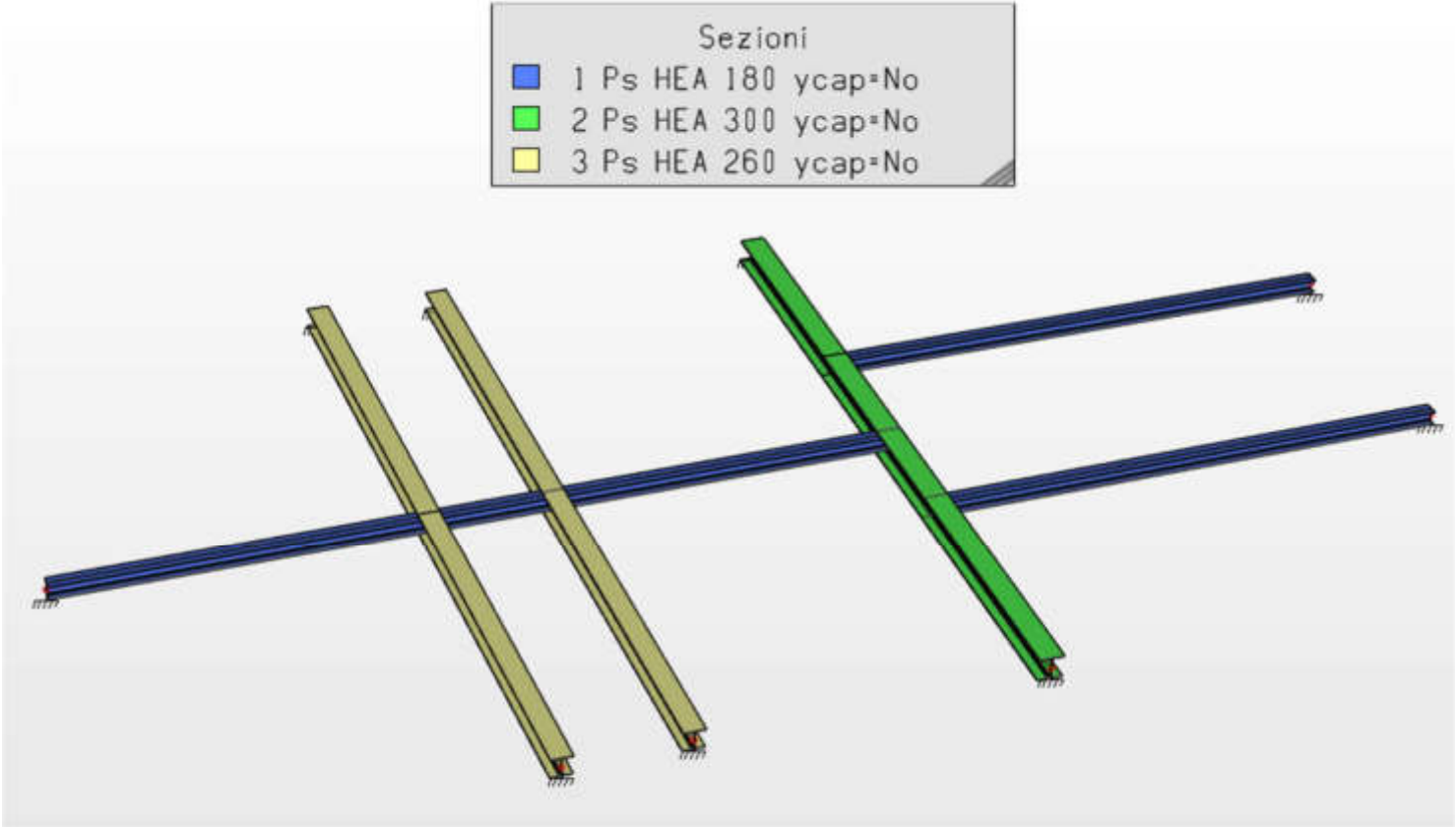




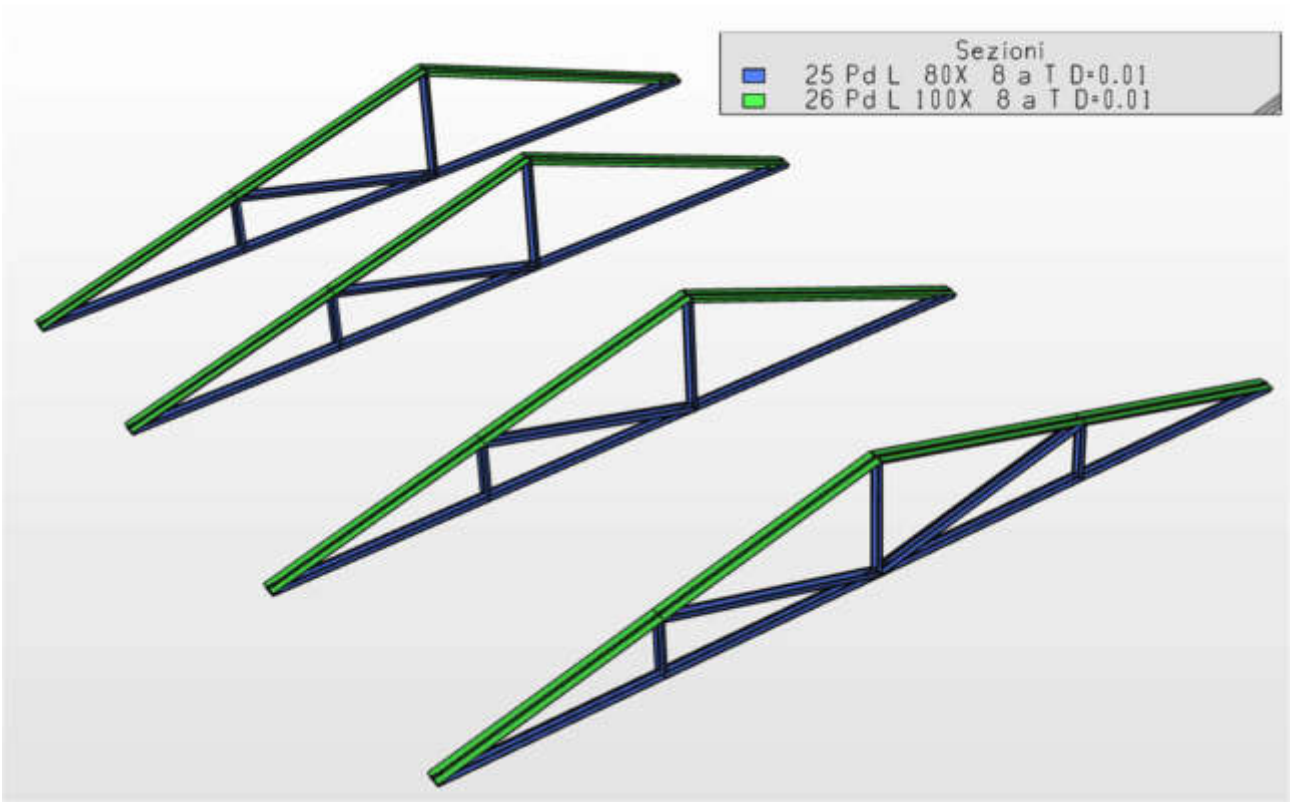
Solaio sottotetto



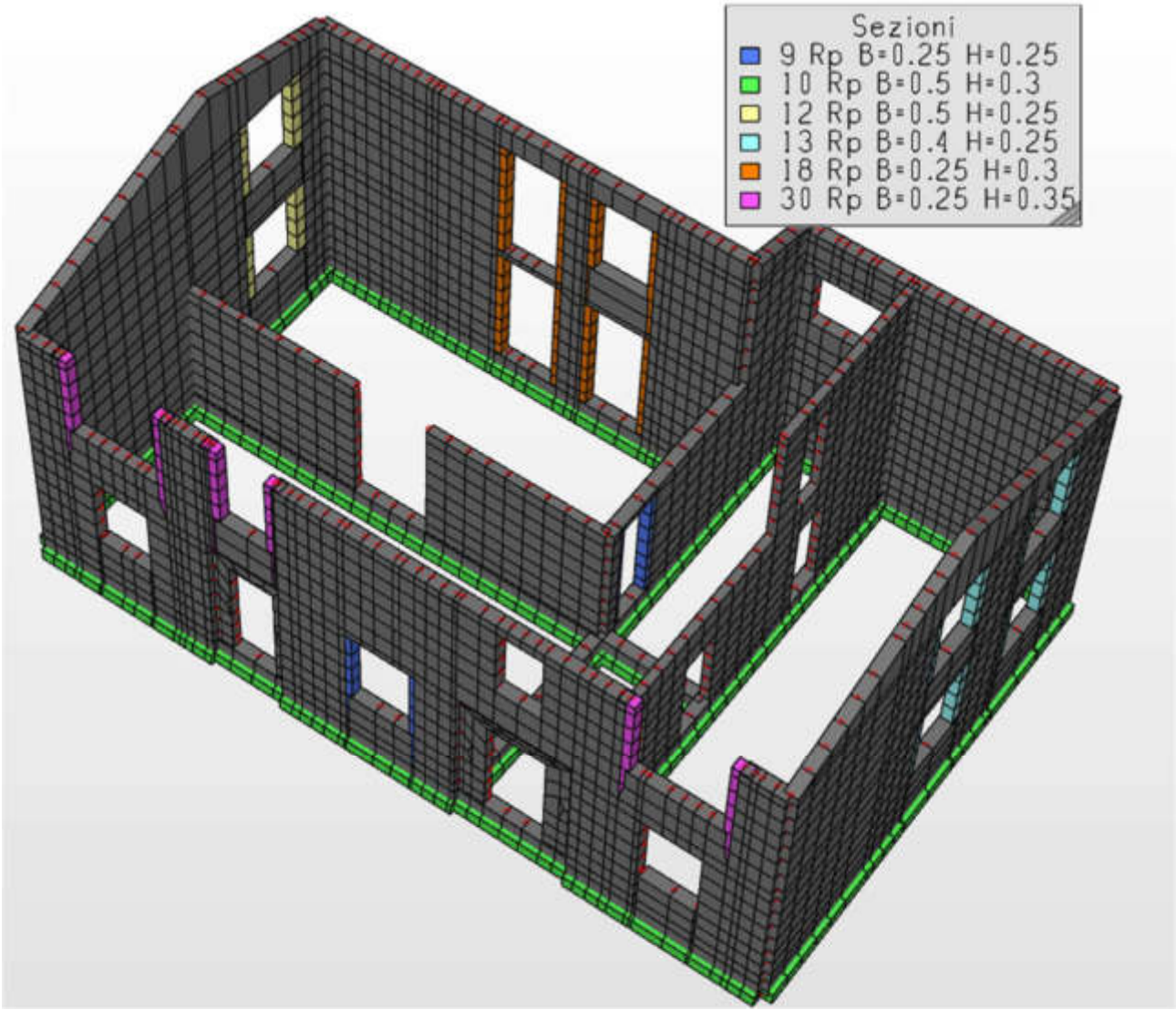
Sezione travi sottotetto



Sezione capriate metalliche



CERCHIATURE



ANALISI CARICHI

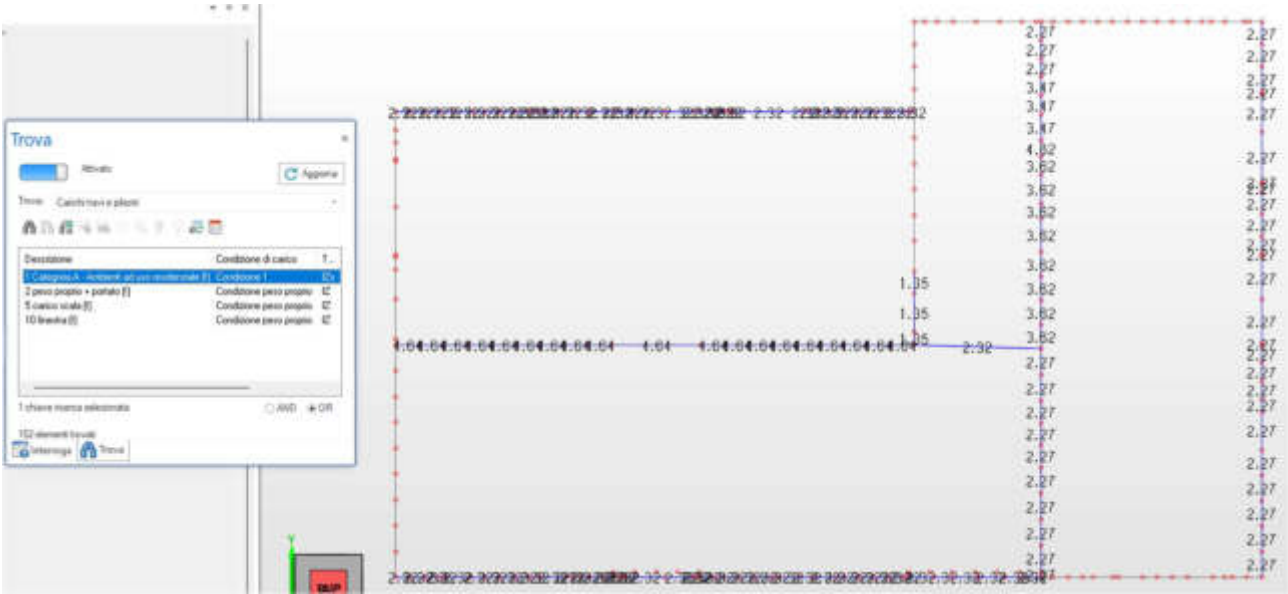
Codici di carico - Travi e pilastri

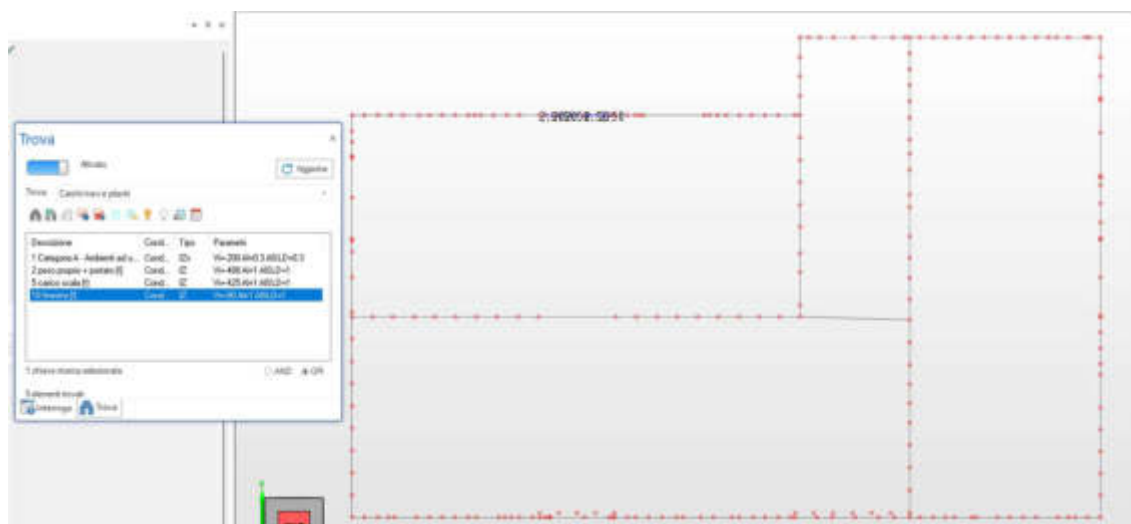
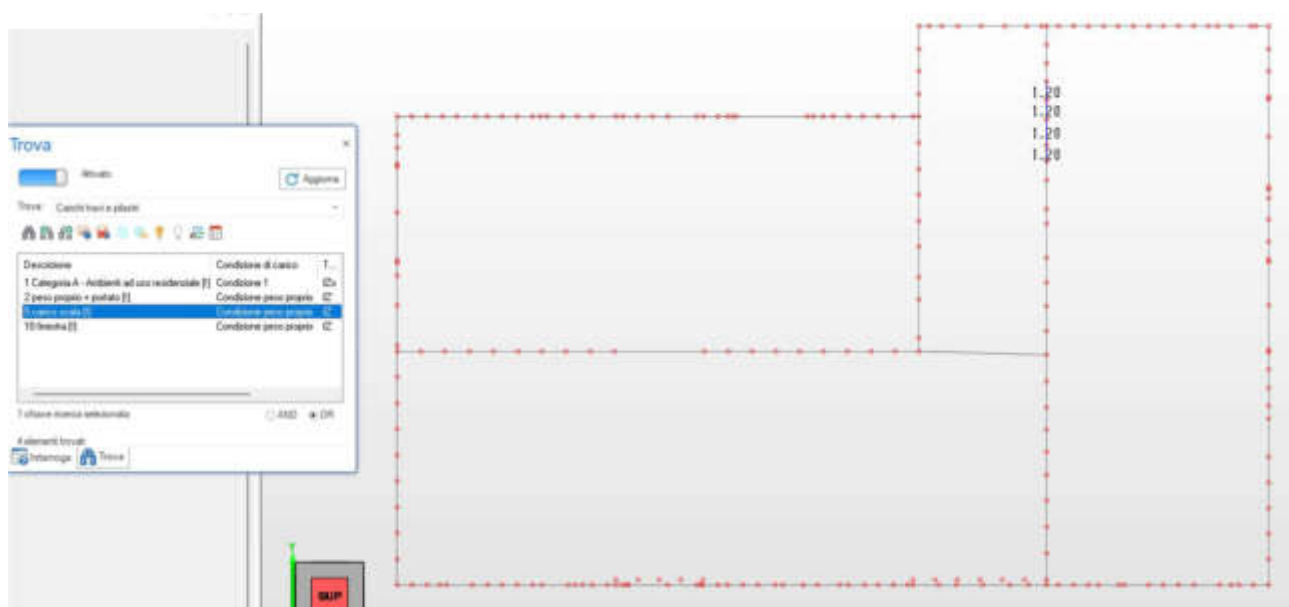
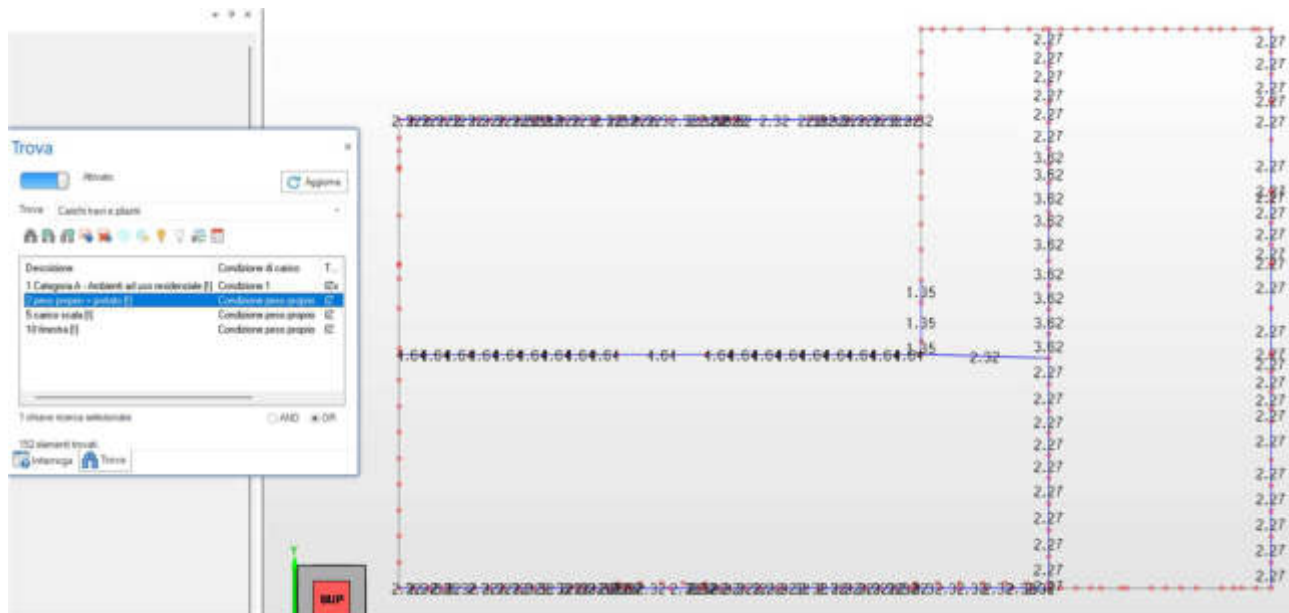
Codici di carico:

Trascinare una colonna dalla testata a qui per raggruppare per quella colonna

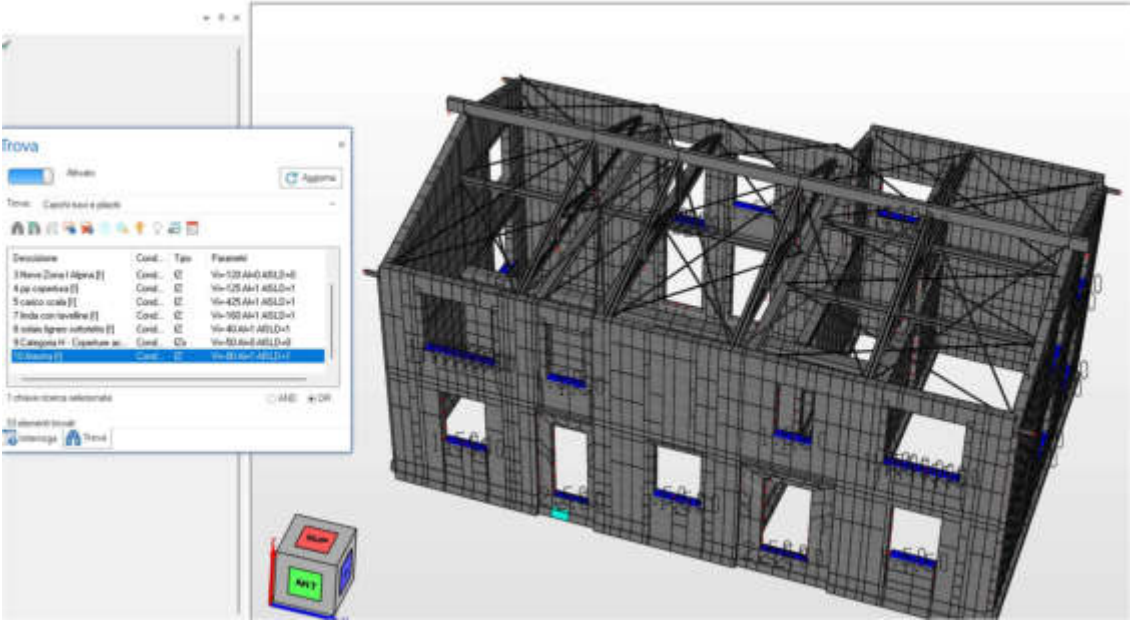
Descrizione	Tipo azione/Categoria	Condizione di carico	Tipo	Parametri
1 Categoria A - Ambienti ad uso resi...	Variabile: Domestici e residenziali	Condizione 1	fZx	Vi=200 Ai=0.3 AISLD=0.3
2 peso proprio + portato [!]	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	fZ	Vi=488 Ai=1 AISLD=1
3 Neve Zona I Alpina [!]	Variabile: Neve	Condizione 2	fZ	Vi=120 Ai=0 AISLD=0
4 pp copertura [!]	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	fZ	Vi=125 Ai=1 AISLD=1
5 carico scala [!]	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	fZ	Vi=425 Ai=1 AISLD=1
7 linda con tavelline [!]	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	fZ	Vi=160 Ai=1 AISLD=1
8 solaio ligneo sottotetto [!]	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	fZ	Vi=40 Ai=1 AISLD=1
9 Categoria H - Coperture accessibili...	Variabile: Domestici e residenziali	Condizione 1	fZx	Vi=50 Ai=0 AISLD=0
10 finestra [!]	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	fZ	Vi=80 Ai=1 AISLD=1

CARICHI AGENTI SOLAIO DI PIANO PRIMO

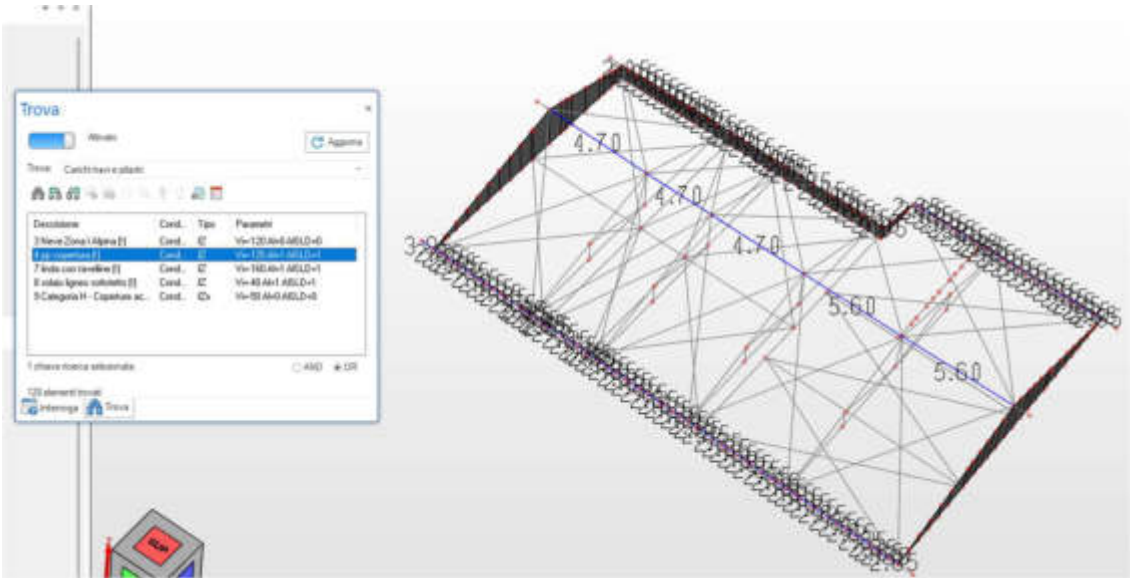
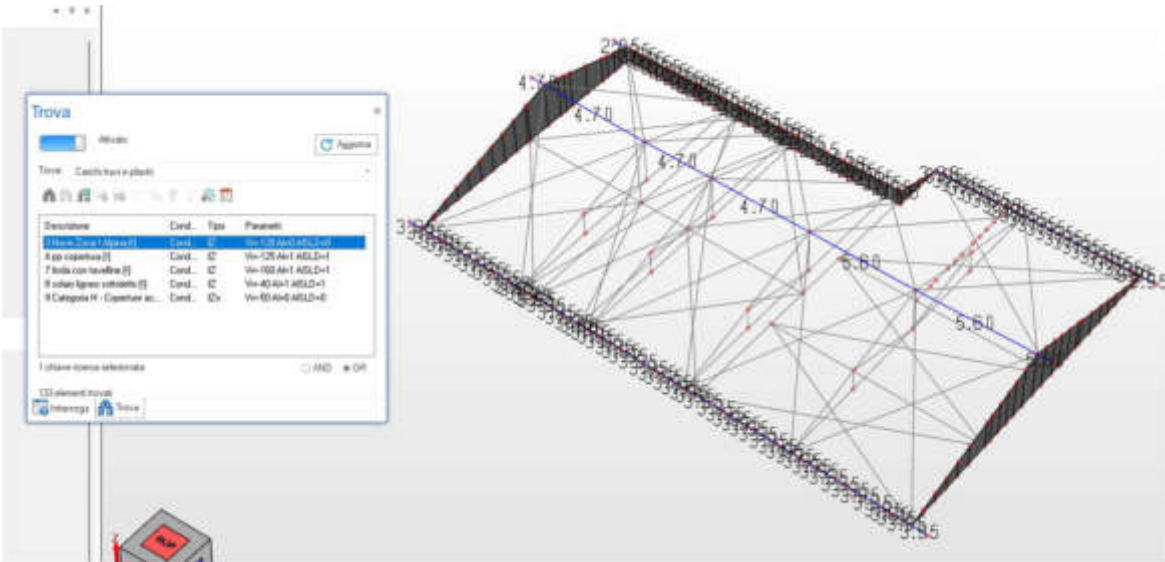




Nicchie peso finestre e porte finestre



Carichi sottotetto e copertura



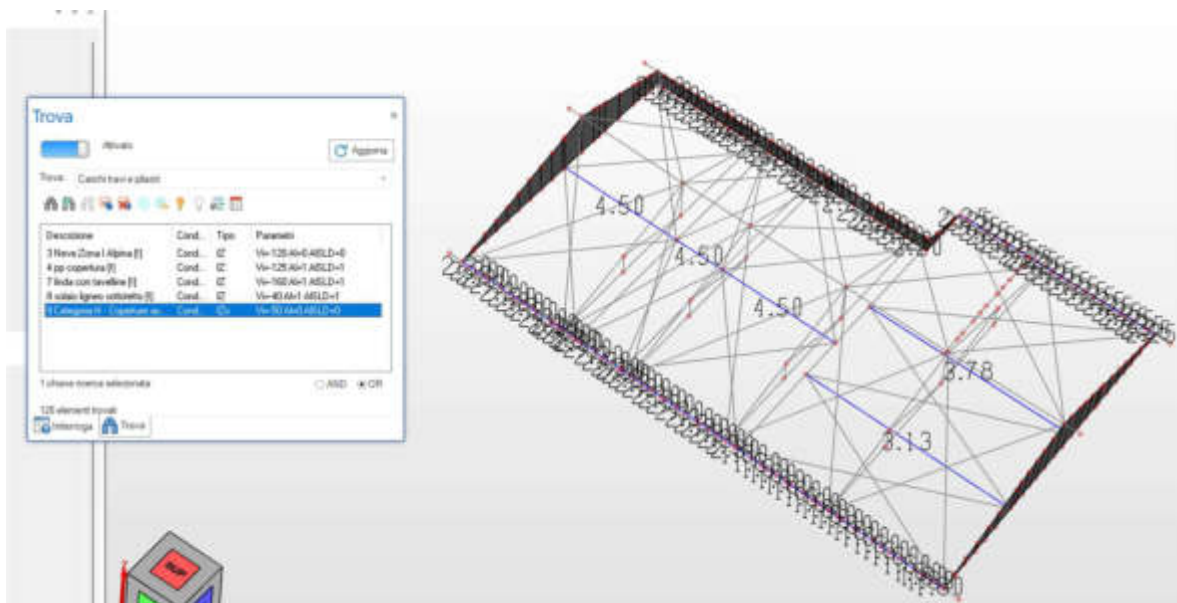
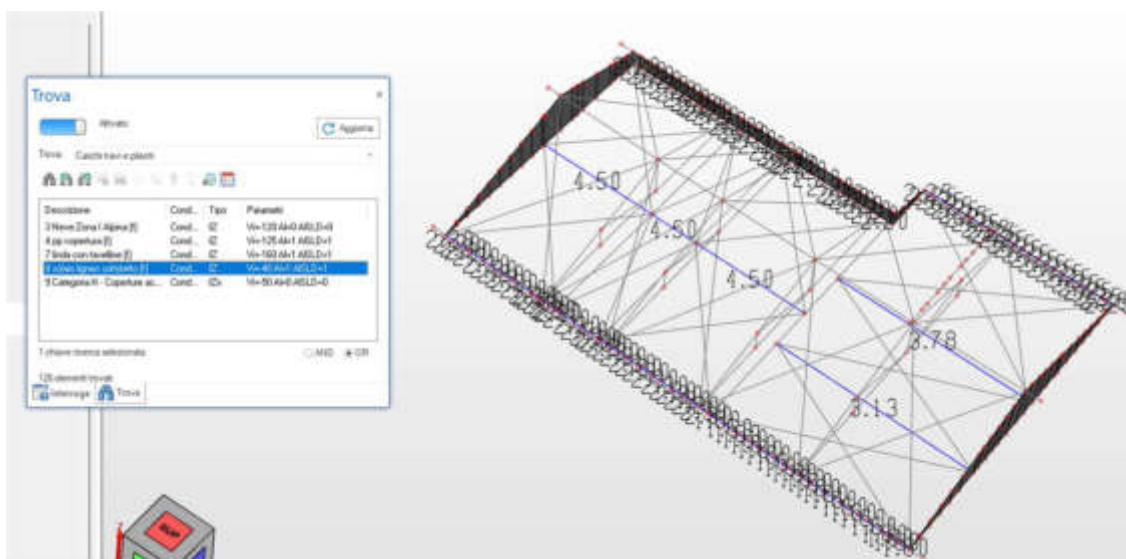
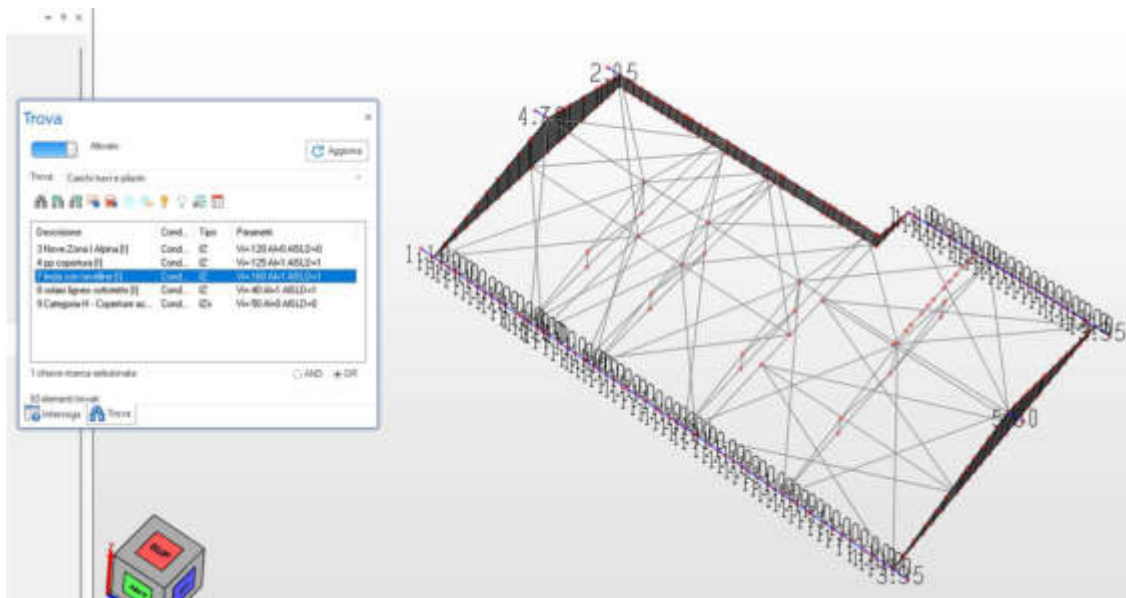
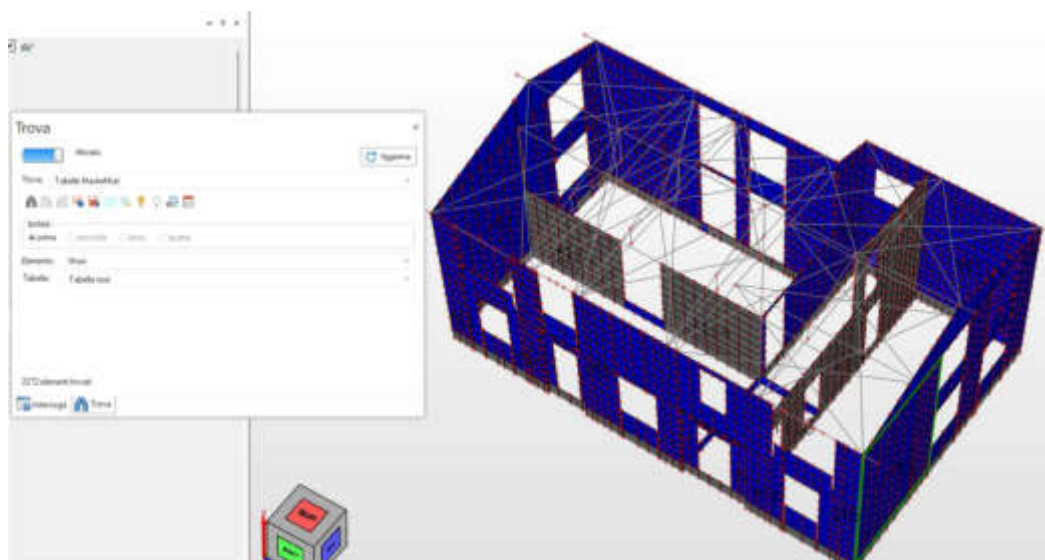
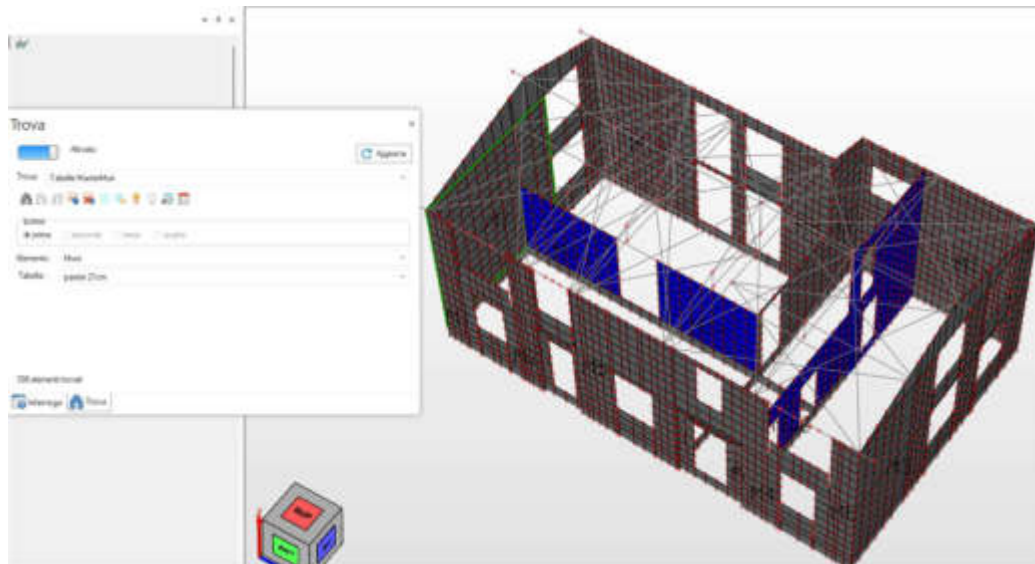
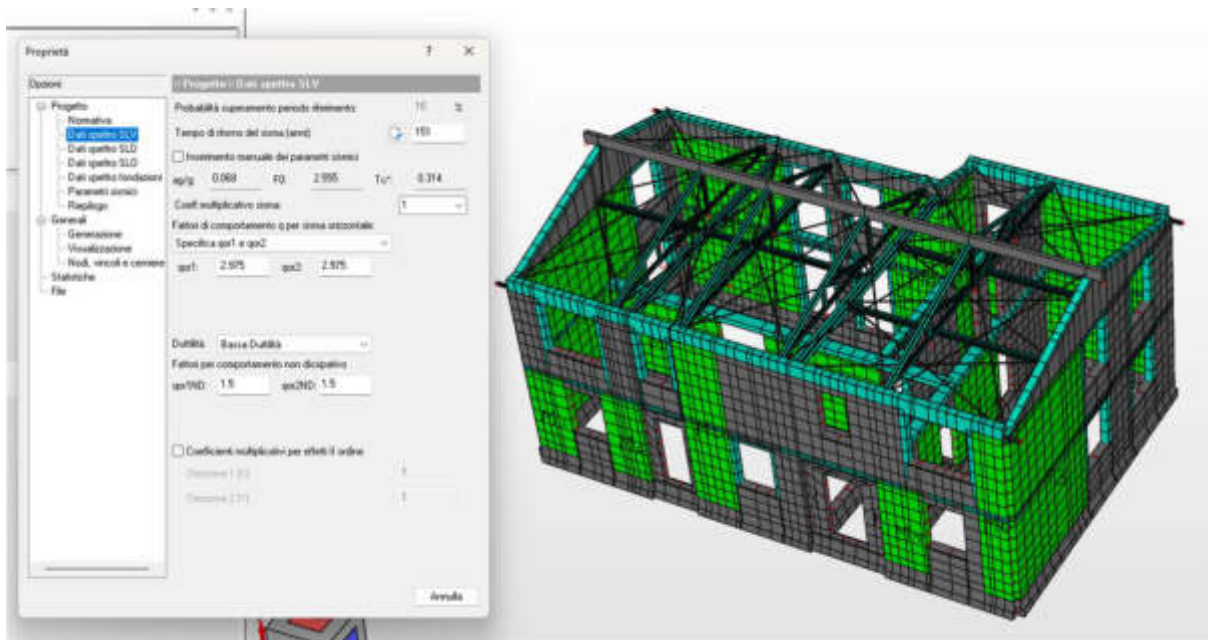


Tabelle Maschi murari



VERIFICA MASCHI MURARI

Dal modello così definito e caricato risulta essere le verifiche sui maschi murari risultano essere verificate per un'accelerazione agli SLV in sito paria $a_g/g=0.068$ che corrisponde ad un tempo di ritorno pari a 151anni



STATO DI FATTO

Dalle analisi effettuate si riscontrato un valore di fattore ζ_E pari a
Ponendo

Vita nominale: **50 anni**

Classe d'uso: **II**

Categoria sottosuolo: **D**

Categoria topografica: **T1**

a_g/g per nuova costruzione 0.105 T ritorno 475 anni SLV

a_g/g edificio esistente 0.047 T ritorno 62 anni agli SLV

$$\zeta_{E\ SDF} = 0.047 / 0.105 = 0.447$$

STATO DI PROGETTO

a_g/g per nuova costruzione 0.105 T ritorno 475 anni SLV

a_g/g edificio esistente 0.068 T ritorno 151 anni agli SLV

$$\zeta_{E\ SDP} = 0.068 / 0.105 = 0.648$$

$$\zeta_{E\ min} \text{ miglioramento sismico minimo } 0.447 \times 1.10 = 0.4917$$

$$\zeta_{E\ SDP} > \zeta_{E\ min} \text{ verificato}$$

L'incremento del livello di sicurezza risulta essere pari al 45%

$$0.648 / 0.447 = 1.45$$

$\zeta_{E\ SDP}$ **Aumento del 44%**

Si evidenziano qui di seguito le verifiche effettuate sui maschi murari per tempo ritorno 149 anni agli SLV

TABULATO MASCHI MURARI $T_{rit.}$ 151 anni

Lavoro: **verifica miglioramento sismico esecutivo** Intestazione lavoro: **verifica costruzione esistente**
Elem.: **MASCHIO (piastra)** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella muri**

Descrizione: **parete pt**
 Tipo di verifica: **NTC 2018 - Circolare 21/1/2019 n.7**
 Edificio **Esistente** Fatt. conf.: **1.20**
 fmd: **55.22** daN/cm^q Modello σ - ϵ : **Parabola-Rettangolo**
 fv0d: **2.37** daN/cm^q Coeff. contribuito σ_n : **0.40** fb: **99.39** daN/cm^q
 Tessitura regolare: **Buona tessitura**
 μ : **0.58** ϕ : **0.80** fbtd: **8.28** daN/cm^q β , coeff. parz. sez.: **1.00**
 dl: **0.00** cm d2 / t: **0.1660** Effetti di dl e d2: **concorde** Calcolo di ev: **NON abilitato**
 ea / h: **1 / 200.00** a: **500.00** cm

Maschio num. **1** Descrizione: Maschio murario n. 1
 altezza calcolata: **322.50** cm

P o s	c. c.	Fx daN	V daN	My daN * m	Mz daN * m	es ₁ /e _v cm	es ₂ /e _b cm	$\phi/\phi_t/\phi_b$	Fx/A daN/cm ²	I _{RN}	β	τ daN/cm ²	f _{VK} daN/cm ²	τ_d	I _{RVs}	I _{RVf}	I _{rMz} I _{rM}	I _{rMy} I _{rMf}	Note
1	1A	-5067	706	-63	662	--	--	--	-1.17	0.05	1.00	0.16	2.84	0.74	0.14	0.22	0.19	0.09	
1	1B	-5067	52	-63	-9	--	--	--	-1.17	0.05	1.00	0.01	2.84	0.74	0.01	0.02	0.00	0.09	
1	1C	-5067	706	-82	662	--	--	--	-1.17	0.05	1.00	0.16	2.84	0.74	0.14	0.22	0.19	0.11	
1	1D	-5067	52	-82	-9	--	--	--	-1.17	0.05	1.00	0.01	2.84	0.74	0.01	0.02	0.00	0.11	
1	1E	-6671	706	-63	662	--	--	--	-1.54	0.07	1.00	0.16	2.99	0.84	0.14	0.19	0.15	0.07	
1	1F	-6671	52	-63	-9	--	--	--	-1.54	0.07	1.00	0.01	2.99	0.84	0.01	0.01	0.00	0.07	
1	1G	-6671	706	-82	662	--	--	--	-1.54	0.07	1.00	0.16	2.99	0.84	0.14	0.19	0.15	0.09	
1	1H	-6671	52	-82	-9	--	--	--	-1.54	0.07	1.00	0.01	2.99	0.84	0.01	0.01	0.00	0.09	
1	1I	-5539	867	-55	569	--	--	--	-1.28	0.06	1.00	0.20	2.89	0.77	0.17	0.26	0.15	0.07	
1	1J	-5539	109	-55	85	--	--	--	-1.28	0.06	1.00	0.03	2.89	0.77	0.02	0.03	0.02	0.07	
1	1K	-5539	867	-90	569	--	--	--	-1.28	0.06	1.00	0.20	2.89	0.77	0.17	0.26	0.15	0.12	
1	1L	-5539	109	-90	85	--	--	--	-1.28	0.06	1.00	0.03	2.89	0.77	0.02	0.03	0.02	0.12	
1	1M	-6199	867	-55	569	--	--	--	-1.43	0.06	1.00	0.20	2.95	0.81	0.17	0.25	0.14	0.06	
1	1N	-6199	109	-55	85	--	--	--	-1.43	0.06	1.00	0.03	2.95	0.81	0.02	0.03	0.02	0.06	
1	1O	-6199	867	-90	569	--	--	--	-1.43	0.06	1.00	0.20	2.95	0.81	0.17	0.25	0.14	0.10	
1	1P	-6199	109	-90	85	--	--	--	-1.43	0.06	1.00	0.03	2.95	0.81	0.02	0.03	0.02	0.10	
1	2	-9817	665	-127	590	0.0	3.7	0.44	-2.26	0.23	1.00	0.15	3.28	1.03	0.12	0.15	--	--	
1/2	1A	-33495	10224	90	2945	--	--	--	-1.29	0.06	1.00	0.39	2.89	1.16	0.34	0.34	--	--	
1/2	1B	-33495	595	90	2577	--	--	--	-1.29	0.06	1.00	0.02	2.89	1.16	0.02	0.02	--	--	
1/2	1C	-33495	10224	35	2945	--	--	--	-1.29	0.06	1.00	0.39	2.89	1.16	0.34	0.34	--	--	
1/2	1D	-33495	595	35	2577	--	--	--	-1.29	0.06	1.00	0.02	2.89	1.16	0.02	0.02	--	--	
1/2	1E	-40777	10224	90	2945	--	--	--	-1.57	0.07	1.00	0.39	3.00	1.27	0.33	0.31	--	--	
1/2	1F	-40777	595	90	2577	--	--	--	-1.57	0.07	1.00	0.02	3.00	1.27	0.02	0.02	--	--	
1/2	1G	-40777	10224	35	2945	--	--	--	-1.57	0.07	1.00	0.39	3.00	1.27	0.33	0.31	--	--	
1/2	1H	-40777	595	35	2577	--	--	--	-1.57	0.07	1.00	0.02	3.00	1.27	0.02	0.02	--	--	
1/2	1I	-30396	11740	112	3013	--	--	--	-1.17	0.05	1.00	0.45	2.84	1.11	0.40	0.41	--	--	
1/2	1J	-30396	921	112	2509	--	--	--	-1.17	0.05	1.00	0.04	2.84	1.11	0.03	0.03	--	--	
1/2	1K	-30396	11740	13	3013	--	--	--	-1.17	0.05	1.00	0.45	2.84	1.11	0.40	0.41	--	--	
1/2	1L	-30396	921	13	2509	--	--	--	-1.17	0.05	1.00	0.04	2.84	1.11	0.03	0.03	--	--	
1/2	1M	-43876	11740	112	3013	--	--	--	-1.69	0.08	1.00	0.45	3.05	1.32	0.37	0.34	--	--	
1/2	1N	-43876	921	112	2509	--	--	--	-1.69	0.08	1.00	0.04	3.05	1.32	0.03	0.03	--	--	
1/2	1O	-43876	11740	13	3013	--	--	--	-1.69	0.08	1.00	0.45	3.05	1.32	0.37	0.34	--	--	
1/2	1P	-43876	921	13	2509	--	--	--	-1.69	0.08	1.00	0.04	3.05	1.32	0.03	0.03	--	--	
1/2	2	-60112	10246	89	4502	0.0	--	0.62	-2.31	0.17	1.00	0.39	3.30	1.56	0.30	0.25	--	--	
0	1A	-5063	1393	4	552	--	--	--	-1.17	0.05	1.00	0.32	2.84	0.74	0.28	0.43	0.16	0.01	
0	1B	-5063	70	4	-449	--	--	--	-1.17	0.05	1.00	0.02	2.84	0.74	0.01	0.02	0.13	0.01	
0	1C	-5063	1393	-21	552	--	--	--	-1.17	0.05	1.00	0.32	2.84	0.74	0.28	0.43	0.16	0.03	
0	1D	-5063	70	-21	-449	--	--	--	-1.17	0.05	1.00	0.02	2.84	0.74	0.01	0.02	0.13	0.03	
0	1E	-6358	1393	4	552	--	--	--	-1.47	0.07	1.00	0.32	2.96	0.82	0.27	0.39	0.13	0.00	
0	1F	-6358	70	4	-449	--	--	--	-1.47	0.07	1.00	0.02	2.96	0.82	0.01	0.02	0.11	0.00	
0	1G	-6358	1393	-21	552	--	--	--	-1.47	0.07	1.00	0.32	2.96	0.82	0.27	0.39	0.13	0.02	
0	1H	-6358	70	-21	-449	--	--	--	-1.47	0.07	1.00	0.02	2.96	0.82	0.01	0.02	0.11	0.02	
0	1I	-3306	1777	41	588	--	--	--	-0.76	0.03	1.00	0.41	2.68	0.63	0.38	0.65	0.26	0.09	
0	1J	-3306	454	41	-485	--	--	--	-0.76	0.03	1.00	0.10	2.68	0.63	0.10	0.17	0.21	0.09	
0	1K	-3306	1777	-58	588	--	--	--	-0.76	0.03	1.00	0.41	2.68	0.63	0.38	0.65	0.26	0.12	
0	1L	-3306	454	-58	-485	--	--	--	-0.76	0.03	1.00	0.10	2.68	0.63	0.10	0.17	0.21	0.12	
0	1M	-8115	1777	41	588	--	--	--	-1.87	0.08	1.00	0.41	3.12	0.93	0.33	0.44	0.11	0.04	
0	1N	-8115	454	41	-485	--	--	--	-1.87	0.08	1.00	0.10	3.12	0.93	0.08	0.11	0.09	0.04	
0	1O	-8115	1777	-58	588	--	--	--	-1.87	0.08	1.00	0.41	3.12	0.93	0.33	0.44	0.11	0.05	
0	1P	-8115	454	-58	-485	--	--	--	-1.87	0.08	1.00	0.10	3.12	0.93	0.08	0.11	0.09	0.05	
0	2	-8797	1338	-14	-61	--	0.7	0.99	-2.03	0.21	1.00	0.31	3.19	0.97	0.24	0.32	--	--	

Lavoro: **verifica miglioramento sismico esecutivo** Intestazione lavoro: **verifica costruzione esistente**
 Elem.: **MASCHIO (piastra)** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella muri**
 Descrizione: **parete pt**
 Tipo di verifica: **NTC 2018 - Circolare 21/1/2019 n.7**
 Edificio **Esistente** Fatt. conf.: **1.20**
 fmd: **55.22** daN/cm^q Modello σ - ϵ : **Parabola-Rettangolo**
 fv0d: **2.37** daN/cm^q Coeff. contributo σ_n : **0.40** fb: **99.39** daN/cm^q
 Tessitura regolare: **Buona tessitura**
 μ : **0.58** ϕ : **0.80** fbtd: **8.28** daN/cm^q β , coeff. parz. sez.: **1.00**
 dl: **0.00** cm d2 / t: **0.1660** Effetti di dl e d2: **concorde** Calcolo di ev: **NON abilitato**
 ea / h: **1 / 200.00** a: **500.00** cm

Maschio num. **2** Descrizione: Maschio murario n. 2
 altezza calcolata: **322.50** cm

P o s	c. c.	Fx	V	My	Mz	es ₁ /e _v	es ₂ /e _b	$\phi/\phi_t/\phi_b$	Fx/A	I _{RN}	β	τ	f _{VK}	τ_d	I _{RVS}	I _{RVf}	I _{RMz} I _{RM}	I _{RM_y} I _{RMf_p}	Note
		daN		daN * m		cm			daN/cm ²				daN/cm ²						
1	1A	-8076	13	23	1076	--	--	--	-1.89	0.09	1.00	0.00	3.13	0.93	0.00	0.00	0.21	0.02	
1	1B	-8076	124	23	74	--	--	--	-1.89	0.09	1.00	0.03	3.13	0.93	0.02	0.03	0.01	0.02	
1	1C	-8076	13	-37	1076	--	--	--	-1.89	0.09	1.00	0.00	3.13	0.93	0.00	0.00	0.21	0.03	
1	1D	-8076	124	-37	74	--	--	--	-1.89	0.09	1.00	0.03	3.13	0.93	0.02	0.03	0.01	0.03	
1	1E	-9213	13	23	1076	--	--	--	-2.15	0.10	1.00	0.00	3.24	1.00	0.00	0.00	0.18	0.02	
1	1F	-9213	124	23	74	--	--	--	-2.15	0.10	1.00	0.03	3.24	1.00	0.02	0.03	0.01	0.02	
1	1G	-9213	13	-37	1076	--	--	--	-2.15	0.10	1.00	0.00	3.24	1.00	0.00	0.00	0.18	0.03	
1	1H	-9213	124	-37	74	--	--	--	-2.15	0.10	1.00	0.03	3.24	1.00	0.02	0.03	0.01	0.03	
1	1I	-7848	12	122	957	--	--	--	-1.84	0.08	1.00	0.00	3.11	0.92	0.00	0.00	0.19	0.11	
1	1J	-7848	125	122	192	--	--	--	-1.84	0.08	1.00	0.03	3.11	0.92	0.02	0.03	0.04	0.11	
1	1K	-7848	12	-136	957	--	--	--	-1.84	0.08	1.00	0.00	3.11	0.92	0.00	0.00	0.19	0.13	
1	1L	-7848	125	-136	192	--	--	--	-1.84	0.08	1.00	0.03	3.11	0.92	0.02	0.03	0.04	0.13	
1	1M	-9441	12	122	957	--	--	--	-2.21	0.10	1.00	0.00	3.26	1.01	0.00	0.00	0.16	0.10	
1	1N	-9441	125	122	192	--	--	--	-2.21	0.10	1.00	0.03	3.26	1.01	0.02	0.03	0.03	0.10	
1	1O	-9441	12	-136	957	--	--	--	-2.21	0.10	1.00	0.00	3.26	1.01	0.00	0.00	0.16	0.11	
1	1P	-9441	125	-136	192	--	--	--	-2.21	0.10	1.00	0.03	3.26	1.01	0.02	0.03	0.03	0.11	
1	2	-15050	144	-21	1062	0.0	3.9	0.42	-3.52	0.38	1.00	0.03	3.78	1.36	0.02	0.02	--	--	
½	1A	-48768	6847	9	-783	--	--	--	-1.90	0.09	1.00	0.27	3.14	1.40	0.21	0.19	--	--	
½	1B	-48768	4089	9	-1072	--	--	--	-1.90	0.09	1.00	0.16	3.14	1.40	0.13	0.11	--	--	
½	1C	-48768	6847	-98	-783	--	--	--	-1.90	0.09	1.00	0.27	3.14	1.40	0.21	0.19	--	--	
½	1D	-48768	4089	-98	-1072	--	--	--	-1.90	0.09	1.00	0.16	3.14	1.40	0.13	0.11	--	--	
½	1E	-58706	6847	9	-783	--	--	--	-2.29	0.10	1.00	0.27	3.29	1.55	0.20	0.17	--	--	
½	1F	-58706	4089	9	-1072	--	--	--	-2.29	0.10	1.00	0.16	3.29	1.55	0.12	0.10	--	--	
½	1G	-58706	6847	-98	-783	--	--	--	-2.29	0.10	1.00	0.27	3.29	1.55	0.20	0.17	--	--	
½	1H	-58706	4089	-98	-1072	--	--	--	-2.29	0.10	1.00	0.16	3.29	1.55	0.12	0.10	--	--	
½	1I	-49372	6204	184	-845	--	--	--	-1.92	0.09	1.00	0.24	3.14	1.41	0.19	0.17	--	--	
½	1J	-49372	3446	184	-1009	--	--	--	-1.92	0.09	1.00	0.13	3.14	1.41	0.11	0.10	--	--	
½	1K	-49372	6204	-273	-845	--	--	--	-1.92	0.09	1.00	0.24	3.14	1.41	0.19	0.17	--	--	
½	1L	-49372	3446	-273	-1009	--	--	--	-1.92	0.09	1.00	0.13	3.14	1.41	0.11	0.10	--	--	
½	1M	-58101	6204	184	-845	--	--	--	-2.27	0.10	1.00	0.24	3.28	1.54	0.18	0.16	--	--	
½	1N	-58101	3446	184	-1009	--	--	--	-2.27	0.10	1.00	0.13	3.28	1.54	0.10	0.09	--	--	
½	1O	-58101	6204	-273	-845	--	--	--	-2.27	0.10	1.00	0.24	3.28	1.54	0.18	0.16	--	--	
½	1P	-58101	3446	-273	-1009	--	--	--	-2.27	0.10	1.00	0.13	3.28	1.54	0.10	0.09	--	--	
½	2	-91303	3380	-108	-1525	0.0	--	0.61	-3.56	0.26	1.00	0.13	3.80	2.06	0.09	0.06	--	--	
0	1A	-7692	1521	35	39	--	--	--	-1.80	0.08	1.00	0.36	3.09	0.91	0.29	0.39	0.01	0.03	
0	1B	-7692	265	35	-1396	--	--	--	-1.80	0.08	1.00	0.06	3.09	0.91	0.05	0.07	0.28	0.03	
0	1C	-7692	1521	8	39	--	--	--	-1.80	0.08	1.00	0.36	3.09	0.91	0.29	0.39	0.01	0.01	
0	1D	-7692	265	8	-1396	--	--	--	-1.80	0.08	1.00	0.06	3.09	0.91	0.05	0.07	0.28	0.01	
0	1E	-10769	1521	35	39	--	--	--	-2.52	0.11	1.00	0.36	3.38	1.10	0.26	0.32	0.01	0.02	
0	1F	-10769	265	35	-1396	--	--	--	-2.52	0.11	1.00	0.06	3.38	1.10	0.05	0.06	0.21	0.02	
0	1G	-10769	1521	8	39	--	--	--	-2.52	0.11	1.00	0.36	3.38	1.10	0.26	0.32	0.01	0.01	
0	1H	-10769	265	8	-1396	--	--	--	-2.52	0.11	1.00	0.06	3.38	1.10	0.05	0.06	0.21	0.01	
0	1I	-8730	1374	40	-101	--	--	--	-2.04	0.09	1.00	0.32	3.19	0.97	0.25	0.33	0.02	0.03	
0	1J	-8730	118	40	-1256	--	--	--	-2.04	0.09	1.00	0.03	3.19	0.97	0.02	0.03	0.22	0.03	
0	1K	-8730	1374	3	-101	--	--	--	-2.04	0.09	1.00	0.32	3.19	0.97	0.25	0.33	0.02	0.00	
0	1L	-8730	118	3	-1256	--	--	--	-2.04	0.09	1.00	0.03	3.19	0.97	0.02	0.03	0.22	0.00	
0	1M	-9731	1374	40	-101	--	--	--	-2.28	0.10	1.00	0.32	3.29	1.03	0.24	0.31	0.02	0.03	
0	1N	-9731	118	40	-1256	--	--	--	-2.28	0.10	1.00	0.03	3.29	1.03	0.02	0.03	0.20	0.03	
0	1O	-9731	1374	3	-101	--	--	--	-2.28	0.10	1.00	0.32	3.29	1.03	0.24	0.31	0.02	0.00	
0	1P	-9731	118	3	-1256	--	--	--	-2.28	0.10	1.00	0.03	3.29	1.03	0.02	0.03	0.20	0.00	
0	2	-15548	1220	41	-1290	--	8.3	0.82	-3.64	0.39	1.00	0.29	3.83	1.39	0.19	0.21	--	--	

Lavoro: **verifica miglioramento sismico esecutivo** Intestazione lavoro: **verifica costruzione esistente**
 Elem.: **MASCHIO (piastra)** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella muri**
 Descrizione: **parete pt**
 Tipo di verifica: **NTC 2018 - Circolare 21/1/2019 n.7**
 Edificio **Esistente** Fatt. conf.: **1.20**
 fmd: **55.22** daN/cm^q Modello σ - ϵ : **Parabola-Rettangolo**
 fv0d: **2.37** daN/cm^q Coeff. contributo σ_n : **0.40** fb: **99.39** daN/cm^q
 Tessitura regolare: **Buona tessitura**
 μ : **0.58** ϕ : **0.80** fbtd: **8.28** daN/cm^q β , coeff. parz. sez.: **1.00**
 dl: **0.00** cm d2 / t: **0.1660** Effetti di dl e d2: **concorde** Calcolo di ev: **NON abilitato**
 ea / h: **1 / 200.00** a: **500.00** cm

Maschio num. **3** Descrizione: Maschio murario n. 3
 altezza calcolata: **322.50** cm

P o s	c. c.	Fx	V	My	Mz	es ₁ /e _v	es ₂ /e _b	$\phi/\phi_t/\phi_b$	Fx/A	I _{RN}	β	τ	f _{VK}	τ_d	I _{RVs}	I _{RVf}	I _{RMz} I _{RM}	I _{RM_y} I _{RM_f}	Note
		daN		daN * m		cm			daN/cm ²				daN/cm ²						
1	1A	-11841	1575	68	1183	--	--	--	-0.88	0.04	1.00	0.12	2.73	1.00	0.11	0.12	0.05	0.04	
1	1B	-11841	29	68	-889	--	--	--	-0.88	0.04	1.00	0.00	2.73	1.00	0.00	0.00	0.04	0.04	
1	1C	-11841	1575	-118	1183	--	--	--	-0.88	0.04	1.00	0.12	2.73	1.00	0.11	0.12	0.05	0.07	
1	1D	-11841	29	-118	-889	--	--	--	-0.88	0.04	1.00	0.00	2.73	1.00	0.00	0.00	0.04	0.07	
1	1E	-13764	1575	68	1183	--	--	--	-1.03	0.05	1.00	0.12	2.79	1.06	0.11	0.11	0.04	0.03	
1	1F	-13764	29	68	-889	--	--	--	-1.03	0.05	1.00	0.00	2.79	1.06	0.00	0.00	0.03	0.03	
1	1G	-13764	1575	-118	1183	--	--	--	-1.03	0.05	1.00	0.12	2.79	1.06	0.11	0.11	0.04	0.06	
1	1H	-13764	29	-118	-889	--	--	--	-1.03	0.05	1.00	0.00	2.79	1.06	0.00	0.00	0.03	0.06	
1	1I	-11822	3029	25	1040	--	--	--	-0.88	0.04	1.00	0.23	2.73	1.00	0.21	0.23	0.04	0.01	
1	1J	-11822	1483	25	-746	--	--	--	-0.88	0.04	1.00	0.11	2.73	1.00	0.10	0.11	0.03	0.01	
1	1K	-11822	3029	-76	1040	--	--	--	-0.88	0.04	1.00	0.23	2.73	1.00	0.21	0.23	0.04	0.04	
1	1L	-11822	1483	-76	-746	--	--	--	-0.88	0.04	1.00	0.11	2.73	1.00	0.10	0.11	0.03	0.04	
1	1M	-13782	3029	25	1040	--	--	--	-1.03	0.05	1.00	0.23	2.79	1.06	0.20	0.21	0.04	0.01	
1	1N	-13782	1483	25	-746	--	--	--	-1.03	0.05	1.00	0.11	2.79	1.06	0.10	0.10	0.03	0.01	
1	1O	-13782	3029	-76	1040	--	--	--	-1.03	0.05	1.00	0.23	2.79	1.06	0.20	0.21	0.04	0.04	
1	1P	-13782	1483	-76	-746	--	--	--	-1.03	0.05	1.00	0.11	2.79	1.06	0.10	0.10	0.03	0.04	
1	2	-20690	790	-59	402	0.0	2.9	0.50	-1.54	0.14	1.00	0.06	2.99	1.26	0.05	0.05	--	--	
½	1A	-70452	12346	281	-15316	--	--	--	-0.88	0.04	1.00	0.15	2.73	1.00	0.14	0.15	--	--	
½	1B	-70452	1540	281	-18822	--	--	--	-0.88	0.04	1.00	0.02	2.73	1.00	0.02	0.02	--	--	
½	1C	-70452	12346	-144	-15316	--	--	--	-0.88	0.04	1.00	0.15	2.73	1.00	0.14	0.15	--	--	
½	1D	-70452	1540	-144	-18822	--	--	--	-0.88	0.04	1.00	0.02	2.73	1.00	0.02	0.02	--	--	
½	1E	-84217	12346	281	-15316	--	--	--	-1.05	0.05	1.00	0.15	2.79	1.06	0.14	0.14	--	--	
½	1F	-84217	1540	281	-18822	--	--	--	-1.05	0.05	1.00	0.02	2.79	1.06	0.02	0.02	--	--	
½	1G	-84217	12346	-144	-15316	--	--	--	-1.05	0.05	1.00	0.15	2.79	1.06	0.14	0.14	--	--	
½	1H	-84217	1540	-144	-18822	--	--	--	-1.05	0.05	1.00	0.02	2.79	1.06	0.02	0.02	--	--	
½	1I	-69152	25367	150	-13076	--	--	--	-0.86	0.04	1.00	0.32	2.72	0.99	0.29	0.32	--	--	
½	1J	-69152	11482	150	-21062	--	--	--	-0.86	0.04	1.00	0.14	2.72	0.99	0.13	0.14	--	--	
½	1K	-69152	25367	-13	-13076	--	--	--	-0.86	0.04	1.00	0.32	2.72	0.99	0.29	0.32	--	--	
½	1L	-69152	11482	-13	-21062	--	--	--	-0.86	0.04	1.00	0.14	2.72	0.99	0.13	0.14	--	--	
½	1M	-85516	25367	150	-13076	--	--	--	-1.06	0.05	1.00	0.32	2.80	1.07	0.28	0.29	--	--	
½	1N	-85516	11482	150	-21062	--	--	--	-1.06	0.05	1.00	0.14	2.80	1.07	0.13	0.13	--	--	
½	1O	-85516	25367	-13	-13076	--	--	--	-1.06	0.05	1.00	0.32	2.80	1.07	0.28	0.29	--	--	
½	1P	-85516	11482	-13	-21062	--	--	--	-1.06	0.05	1.00	0.14	2.80	1.07	0.13	0.13	--	--	
½	2	-123155	8376	99	-27301	0.0	--	0.65	-1.53	0.11	1.00	0.10	2.99	1.25	0.09	0.08	--	--	
0	1A	-12994	2522	15	-1316	--	--	--	-0.97	0.04	1.00	0.19	2.76	1.03	0.17	0.18	0.05	0.01	
0	1B	-12994	818	15	-2560	--	--	--	-0.97	0.04	1.00	0.06	2.76	1.03	0.06	0.06	0.09	0.01	
0	1C	-12994	2522	-186	-1316	--	--	--	-0.97	0.04	1.00	0.19	2.76	1.03	0.17	0.18	0.05	0.10	
0	1D	-12994	818	-186	-2560	--	--	--	-0.97	0.04	1.00	0.06	2.76	1.03	0.06	0.06	0.09	0.10	
0	1E	-16557	2522	15	-1316	--	--	--	-1.23	0.06	1.00	0.19	2.87	1.14	0.16	0.17	0.04	0.01	
0	1F	-16557	818	15	-2560	--	--	--	-1.23	0.06	1.00	0.06	2.87	1.14	0.05	0.05	0.07	0.01	
0	1G	-16557	2522	-186	-1316	--	--	--	-1.23	0.06	1.00	0.19	2.87	1.14	0.16	0.17	0.04	0.08	
0	1H	-16557	818	-186	-2560	--	--	--	-1.23	0.06	1.00	0.06	2.87	1.14	0.05	0.05	0.07	0.08	
0	1I	-12818	4735	-32	-165	--	--	--	-0.96	0.04	1.00	0.35	2.76	1.03	0.32	0.34	0.01	0.02	
0	1J	-12818	1395	-32	-3712	--	--	--	-0.96	0.04	1.00	0.10	2.76	1.03	0.09	0.10	0.14	0.02	
0	1K	-12818	4735	-139	-165	--	--	--	-0.96	0.04	1.00	0.35	2.76	1.03	0.32	0.34	0.01	0.08	
0	1L	-12818	1395	-139	-3712	--	--	--	-0.96	0.04	1.00	0.10	2.76	1.03	0.09	0.10	0.14	0.08	
0	1M	-16733	4735	-32	-165	--	--	--	-1.25	0.06	1.00	0.35	2.87	1.14	0.31	0.31	0.00	0.01	
0	1N	-16733	1395	-32	-3712	--	--	--	-1.25	0.06	1.00	0.10	2.87	1.14	0.09	0.09	0.11	0.01	
0	1O	-16733	4735	-139	-165	--	--	--	-1.25	0.06	1.00	0.35	2.87	1.14	0.31	0.31	0.00	0.06	
0	1P	-16733	1395	-139	-3712	--	--	--	-1.25	0.06	1.00	0.10	2.87	1.14	0.09	0.09	0.11	0.06	
0	2	-23329	2212	-135	-3231	--	13.9	0.91	-1.74	0.16	1.00	0.16	3.07	1.34	0.13	0.12	--	--	

Lavoro: **verifica miglioramento sismico esecutivo** Intestazione lavoro: **verifica costruzione esistente**
 Elem.: **MASCHIO (piastra)** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella muri**
 Descrizione: **parete pt**
 Tipo di verifica: **NTC 2018 - Circolare 21/1/2019 n.7**
 Edificio **Esistente** Fatt. conf.: **1.20**
 fmd: **55.22** daN/cm^q Modello σ - ϵ : **Parabola-Rettangolo**
 fv0d: **2.37** daN/cm^q Coeff. contributo σ_n : **0.40** fb: **99.39** daN/cm^q
 Tessitura regolare: **Buona tessitura**
 μ : **0.58** ϕ : **0.80** fbtd: **8.28** daN/cm^q β , coeff. parz. sez.: **1.00**
 dl: **0.00** cm d2 / t: **0.1660** Effetti di dl e d2: **concorde** Calcolo di ev: **NON abilitato**
 ea / h: **1 / 200.00** a: **500.00** cm

Maschio num. **4** Descrizione: **Maschio murario n. 4**
 altezza calcolata: **322.50** cm

P o s	c. c.	Fx	V	My	Mz	es ₁ /e _v	es ₂ /e _b	$\phi/\phi_t/\phi_b$	Fx/A	I _{RN}	β	τ	f _{VK}	τ_d	I _{RVs}	I _{RVf}	I _{rMz} I _{rM}	I _{rMy} I _{rMfP}	Note
		daN		daN * m		cm			daN/cm ²				daN/cm ²						
1	1A	-8665	1101	-128	348	--	--	--	-1.94	0.09	1.00	0.25	3.15	0.94	0.20	0.26	0.06	0.11	
1	1B	-8665	740	-128	-497	--	--	--	-1.94	0.09	1.00	0.17	3.15	0.94	0.13	0.18	0.08	0.11	
1	1C	-8665	1101	-173	348	--	--	--	-1.94	0.09	1.00	0.25	3.15	0.94	0.20	0.26	0.06	0.15	
1	1D	-8665	740	-173	-497	--	--	--	-1.94	0.09	1.00	0.17	3.15	0.94	0.13	0.18	0.08	0.15	
1	1E	-9346	1101	-128	348	--	--	--	-2.09	0.09	1.00	0.25	3.21	0.98	0.19	0.25	0.06	0.10	
1	1F	-9346	740	-128	-497	--	--	--	-2.09	0.09	1.00	0.17	3.21	0.98	0.13	0.17	0.08	0.10	
1	1G	-9346	1101	-173	348	--	--	--	-2.09	0.09	1.00	0.25	3.21	0.98	0.19	0.25	0.06	0.14	
1	1H	-9346	740	-173	-497	--	--	--	-2.09	0.09	1.00	0.17	3.21	0.98	0.13	0.17	0.08	0.14	
1	1I	-8565	1116	-82	64	--	--	--	-1.91	0.09	1.00	0.25	3.14	0.94	0.20	0.27	0.01	0.07	
1	1J	-8565	725	-82	-213	--	--	--	-1.91	0.09	1.00	0.16	3.14	0.94	0.13	0.17	0.04	0.07	
1	1K	-8565	1116	-219	64	--	--	--	-1.91	0.09	1.00	0.25	3.14	0.94	0.20	0.27	0.01	0.19	
1	1L	-8565	725	-219	-213	--	--	--	-1.91	0.09	1.00	0.16	3.14	0.94	0.13	0.17	0.04	0.19	
1	1M	-9446	1116	-82	64	--	--	--	-2.11	0.10	1.00	0.25	3.22	0.99	0.19	0.25	0.01	0.06	
1	1N	-9446	725	-82	-213	--	--	--	-2.11	0.10	1.00	0.16	3.22	0.99	0.13	0.16	0.03	0.06	
1	1O	-9446	1116	-219	64	--	--	--	-2.11	0.10	1.00	0.25	3.22	0.99	0.19	0.25	0.01	0.17	
1	1P	-9446	725	-219	-213	--	--	--	-2.11	0.10	1.00	0.16	3.22	0.99	0.13	0.16	0.03	0.17	
1	2	-15891	1572	-316	-272	0.0	3.2	0.48	-3.55	0.34	1.00	0.35	3.80	1.37	0.23	0.26	--	--	
½	1A	-46924	13897	-63	68	--	--	--	-1.75	0.08	1.00	0.52	3.07	1.34	0.42	0.39	--	--	
½	1B	-46924	2490	-63	-196	--	--	--	-1.75	0.08	1.00	0.09	3.07	1.34	0.08	0.07	--	--	
½	1C	-46924	13897	-90	68	--	--	--	-1.75	0.08	1.00	0.52	3.07	1.34	0.42	0.39	--	--	
½	1D	-46924	2490	-90	-196	--	--	--	-1.75	0.08	1.00	0.09	3.07	1.34	0.08	0.07	--	--	
½	1E	-53946	13897	-63	68	--	--	--	-2.01	0.09	1.00	0.52	3.18	1.44	0.41	0.36	--	--	
½	1F	-53946	2490	-63	-196	--	--	--	-2.01	0.09	1.00	0.09	3.18	1.44	0.07	0.06	--	--	
½	1G	-53946	13897	-90	68	--	--	--	-2.01	0.09	1.00	0.52	3.18	1.44	0.41	0.36	--	--	
½	1H	-53946	2490	-90	-196	--	--	--	-2.01	0.09	1.00	0.09	3.18	1.44	0.07	0.06	--	--	
½	1I	-45523	10422	-70	107	--	--	--	-1.70	0.08	1.00	0.39	3.05	1.32	0.32	0.29	--	--	
½	1J	-45523	5965	-70	-236	--	--	--	-1.70	0.08	1.00	0.22	3.05	1.32	0.18	0.17	--	--	
½	1K	-45523	10422	-83	107	--	--	--	-1.70	0.08	1.00	0.39	3.05	1.32	0.32	0.29	--	--	
½	1L	-45523	5965	-83	-236	--	--	--	-1.70	0.08	1.00	0.22	3.05	1.32	0.18	0.17	--	--	
½	1M	-55348	10422	-70	107	--	--	--	-2.06	0.09	1.00	0.39	3.20	1.46	0.30	0.27	--	--	
½	1N	-55348	5965	-70	-236	--	--	--	-2.06	0.09	1.00	0.22	3.20	1.46	0.17	0.15	--	--	
½	1O	-55348	10422	-83	107	--	--	--	-2.06	0.09	1.00	0.39	3.20	1.46	0.30	0.27	--	--	
½	1P	-55348	5965	-83	-236	--	--	--	-2.06	0.09	1.00	0.22	3.20	1.46	0.17	0.15	--	--	
½	2	-86959	11710	-184	19	0.0	--	0.63	-3.24	0.23	1.00	0.44	3.67	1.93	0.30	0.23	--	--	
0	1A	-5431	1848	28	532	--	--	--	-1.21	0.05	1.00	0.41	2.86	0.75	0.36	0.55	0.14	0.04	
0	1B	-5431	18	28	-892	--	--	--	-1.21	0.05	1.00	0.00	2.86	0.75	0.00	0.01	0.23	0.04	
0	1C	-5431	1848	5	532	--	--	--	-1.21	0.05	1.00	0.41	2.86	0.75	0.36	0.55	0.14	0.01	
0	1D	-5431	18	5	-892	--	--	--	-1.21	0.05	1.00	0.00	2.86	0.75	0.00	0.01	0.23	0.01	
0	1E	-8232	1848	28	532	--	--	--	-1.84	0.08	1.00	0.41	3.11	0.92	0.33	0.45	0.09	0.02	
0	1F	-8232	18	28	-892	--	--	--	-1.84	0.08	1.00	0.00	3.11	0.92	0.00	0.00	0.16	0.02	
0	1G	-8232	1848	5	532	--	--	--	-1.84	0.08	1.00	0.41	3.11	0.92	0.33	0.45	0.09	0.00	
0	1H	-8232	18	5	-892	--	--	--	-1.84	0.08	1.00	0.00	3.11	0.92	0.00	0.00	0.16	0.00	
0	1I	-5350	1348	71	-11	--	--	--	-1.20	0.05	1.00	0.30	2.85	0.75	0.26	0.40	0.00	0.09	
0	1J	-5350	517	71	-349	--	--	--	-1.20	0.05	1.00	0.12	2.85	0.75	0.10	0.15	0.09	0.09	
0	1K	-5350	1348	-38	-11	--	--	--	-1.20	0.05	1.00	0.30	2.85	0.75	0.26	0.40	0.00	0.05	
0	1L	-5350	517	-38	-349	--	--	--	-1.20	0.05	1.00	0.12	2.85	0.75	0.10	0.15	0.09	0.05	
0	1M	-8313	1348	71	-11	--	--	--	-1.86	0.08	1.00	0.30	3.12	0.92	0.24	0.33	0.00	0.06	
0	1N	-8313	517	71	-349	--	--	--	-1.86	0.08	1.00	0.12	3.12	0.92	0.09	0.13	0.06	0.06	
0	1O	-8313	1348	-38	-11	--	--	--	-1.86	0.08	1.00	0.30	3.12	0.92	0.24	0.33	0.00	0.03	
0	1P	-8313	517	-38	-349	--	--	--	-1.86	0.08	1.00	0.12	3.12	0.92	0.09	0.13	0.06	0.03	
0	2	-11833	1231	39	25	--	0.2	1.00	-2.65	0.25	1.00	0.28	3.43	1.13	0.20	0.24	--	--	

Lavoro: **verifica miglioramento sismico esecutivo** Intestazione lavoro: **verifica costruzione esistente**
 Elem.: **MASCHIO (piastra)** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella muri**
 Descrizione: **parete pt**
 Tipo di verifica: **NTC 2018 - Circolare 21/1/2019 n.7**
 Edificio **Esistente** Fatt. conf.: **1.20**
 fmd: **55.22** daN/cm^q Modello σ - ϵ : **Parabola-Rettangolo**
 fv0d: **2.37** daN/cm^q Coeff. contributo σ_n : **0.40** fb: **99.39** daN/cm^q
 Tessitura regolare: **Buona tessitura**
 μ : **0.58** ϕ : **0.80** fbtd: **8.28** daN/cm^q β , coeff. parz. sez.: **1.00**
 dl: **0.00** cm d2 / t: **0.1660** Effetti di dl e d2: **concorde** Calcolo di ev: **NON abilitato**
 ea / h: **1 / 200.00** a: **500.00** cm

Maschio num. 5 Descrizione: Maschio murario n. 5
 altezza calcolata: 322.50 cm

P o s	c. c.	Fx	V	My	Mz	es ₁ /e _v	es ₂ /e _b	$\phi/\phi_t/\phi_b$	Fx/A	I _{RN}	β	τ	f _{VK}	τ_d	I _{RVs}	I _{RVf}	I _{RMz} I _{RM}	I _{RM_y} I _{RMf_p}	Note
		daN		daN * m		cm			daN/cm ²				daN/cm ²						
1	1A	-6377	1043	18	-65	--	--	--	-1.38	0.06	1.00	0.23	2.93	0.80	0.19	0.28	0.01	0.02	
1	1B	-6377	1252	18	-924	--	--	--	-1.38	0.06	1.00	0.27	2.93	0.80	0.23	0.34	0.20	0.02	
1	1C	-6377	1043	-58	-65	--	--	--	-1.38	0.06	1.00	0.23	2.93	0.80	0.19	0.28	0.01	0.07	
1	1D	-6377	1252	-58	-924	--	--	--	-1.38	0.06	1.00	0.27	2.93	0.80	0.23	0.34	0.20	0.07	
1	1E	-7063	1043	18	-65	--	--	--	-1.53	0.07	1.00	0.23	2.99	0.84	0.19	0.27	0.01	0.02	
1	1F	-7063	1252	18	-924	--	--	--	-1.53	0.07	1.00	0.27	2.99	0.84	0.23	0.32	0.18	0.02	
1	1G	-7063	1043	-58	-65	--	--	--	-1.53	0.07	1.00	0.23	2.99	0.84	0.19	0.27	0.01	0.06	
1	1H	-7063	1252	-58	-924	--	--	--	-1.53	0.07	1.00	0.27	2.99	0.84	0.23	0.32	0.18	0.06	
1	1I	-6038	994	153	-256	--	--	--	-1.31	0.06	1.00	0.22	2.90	0.78	0.19	0.28	0.06	0.18	
1	1J	-6038	1302	153	-733	--	--	--	-1.31	0.06	1.00	0.28	2.90	0.78	0.24	0.36	0.17	0.18	
1	1K	-6038	994	-193	-256	--	--	--	-1.31	0.06	1.00	0.22	2.90	0.78	0.19	0.28	0.06	0.23	
1	1L	-6038	1302	-193	-733	--	--	--	-1.31	0.06	1.00	0.28	2.90	0.78	0.24	0.36	0.17	0.23	
1	1M	-7402	994	153	-256	--	--	--	-1.60	0.07	1.00	0.22	3.02	0.85	0.18	0.25	0.05	0.15	
1	1N	-7402	1302	153	-733	--	--	--	-1.60	0.07	1.00	0.28	3.02	0.85	0.23	0.33	0.14	0.15	
1	1O	-7402	994	-193	-256	--	--	--	-1.60	0.07	1.00	0.22	3.02	0.85	0.18	0.25	0.05	0.19	
1	1P	-7402	1302	-193	-733	--	--	--	-1.60	0.07	1.00	0.28	3.02	0.85	0.23	0.33	0.14	0.19	
1	2	-11869	2077	-55	-938	0.0	2.7	0.51	-2.57	0.23	1.00	0.45	3.40	1.11	0.33	0.41	--	--	
½	1A	-29378	5830	-20	-3979	--	--	--	-1.06	0.05	1.00	0.21	2.80	1.07	0.19	0.20	--	--	
½	1B	-29378	8296	-20	-4449	--	--	--	-1.06	0.05	1.00	0.30	2.80	1.07	0.27	0.28	--	--	
½	1C	-29378	5830	-114	-3979	--	--	--	-1.06	0.05	1.00	0.21	2.80	1.07	0.19	0.20	--	--	
½	1D	-29378	8296	-114	-4449	--	--	--	-1.06	0.05	1.00	0.30	2.80	1.07	0.27	0.28	--	--	
½	1E	-33544	5830	-20	-3979	--	--	--	-1.21	0.05	1.00	0.21	2.86	1.13	0.18	0.19	--	--	
½	1F	-33544	8296	-20	-4449	--	--	--	-1.21	0.05	1.00	0.30	2.86	1.13	0.26	0.27	--	--	
½	1G	-33544	5830	-114	-3979	--	--	--	-1.21	0.05	1.00	0.21	2.86	1.13	0.18	0.19	--	--	
½	1H	-33544	8296	-114	-4449	--	--	--	-1.21	0.05	1.00	0.30	2.86	1.13	0.26	0.27	--	--	
½	1I	-28236	2262	161	-3690	--	--	--	-1.02	0.05	1.00	0.08	2.78	1.05	0.07	0.08	--	--	
½	1J	-28236	4728	161	-4738	--	--	--	-1.02	0.05	1.00	0.17	2.78	1.05	0.15	0.16	--	--	
½	1K	-28236	2262	-295	-3690	--	--	--	-1.02	0.05	1.00	0.08	2.78	1.05	0.07	0.08	--	--	
½	1L	-28236	4728	-295	-4738	--	--	--	-1.02	0.05	1.00	0.17	2.78	1.05	0.15	0.16	--	--	
½	1M	-34687	2262	161	-3690	--	--	--	-1.25	0.06	1.00	0.08	2.88	1.14	0.07	0.07	--	--	
½	1N	-34687	4728	161	-4738	--	--	--	-1.25	0.06	1.00	0.17	2.88	1.14	0.15	0.15	--	--	
½	1O	-34687	2262	-295	-3690	--	--	--	-1.25	0.06	1.00	0.08	2.88	1.14	0.07	0.07	--	--	
½	1P	-34687	4728	-295	-4738	--	--	--	-1.25	0.06	1.00	0.17	2.88	1.14	0.15	0.15	--	--	
½	2	-53835	2237	-150	-7241	0.0	--	0.66	-1.94	0.13	1.00	0.08	3.15	1.42	0.06	0.06	--	--	
0	1A	-4883	1301	30	-50	--	--	--	-1.06	0.05	1.00	0.28	2.80	0.71	0.25	0.40	0.01	0.04	
0	1B	-4883	953	30	-903	--	--	--	-1.06	0.05	1.00	0.21	2.80	0.71	0.18	0.29	0.25	0.04	
0	1C	-4883	1301	17	-50	--	--	--	-1.06	0.05	1.00	0.28	2.80	0.71	0.25	0.40	0.01	0.02	
0	1D	-4883	953	17	-903	--	--	--	-1.06	0.05	1.00	0.21	2.80	0.71	0.18	0.29	0.25	0.02	
0	1E	-6322	1301	30	-50	--	--	--	-1.37	0.06	1.00	0.28	2.92	0.79	0.24	0.35	0.01	0.03	
0	1F	-6322	953	30	-903	--	--	--	-1.37	0.06	1.00	0.21	2.92	0.79	0.18	0.26	0.20	0.03	
0	1G	-6322	1301	17	-50	--	--	--	-1.37	0.06	1.00	0.28	2.92	0.79	0.24	0.35	0.01	0.02	
0	1H	-6322	953	17	-903	--	--	--	-1.37	0.06	1.00	0.21	2.92	0.79	0.18	0.26	0.20	0.02	
0	1I	-5205	692	40	-304	--	--	--	-1.13	0.05	1.00	0.15	2.83	0.73	0.13	0.21	0.08	0.05	
0	1J	-5205	344	40	-649	--	--	--	-1.13	0.05	1.00	0.07	2.83	0.73	0.07	0.10	0.17	0.05	
0	1K	-5205	692	6	-304	--	--	--	-1.13	0.05	1.00	0.15	2.83	0.73	0.13	0.21	0.08	0.01	
0	1L	-5205	344	6	-649	--	--	--	-1.13	0.05	1.00	0.07	2.83	0.73	0.07	0.10	0.17	0.01	
0	1M	-6000	692	40	-304	--	--	--	-1.30	0.06	1.00	0.15	2.89	0.78	0.13	0.19	0.07	0.05	
0	1N	-6000	344	40	-649	--	--	--	-1.30	0.06	1.00	0.07	2.89	0.78	0.06	0.10	0.15	0.05	
0	1O	-6000	692	6	-304	--	--	--	-1.30	0.06	1.00	0.15	2.89	0.78	0.13	0.19	0.07	0.01	
0	1P	-6000	344	6	-649	--	--	--	-1.30	0.06	1.00	0.07	2.89	0.78	0.06	0.10	0.15	0.01	
0	2	-9304	279	45	-790	--	8.5	0.82	-2.01	0.18	1.00	0.06	3.18	0.96	0.05	0.06	--	--	

Lavoro: **verifica miglioramento sismico esecutivo** Intestazione lavoro: **verifica costruzione esistente**
 Elem.: **MASCHIO (piastra)** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella muri**
 Descrizione: **parete pt**
 Tipo di verifica: **NTC 2018 - Circolare 21/1/2019 n.7**
 Edificio **Esistente** Fatt. conf.: **1.20**
 fmd: **55.22** daN/cm^q Modello σ - ϵ : **Parabola-Rettangolo**
 fv0d: **2.37** daN/cm^q Coeff. contributo σ_n : **0.40** fb: **99.39** daN/cm^q
 Tessitura regolare: **Buona tessitura**
 μ : **0.58** ϕ : **0.80** fbtd: **8.28** daN/cm^q β , coeff. parz. sez.: **1.00**
 dl: **0.00** cm d2 / t: **0.1660** Effetti di dl e d2: **concorde** Calcolo di ev: **NON abilitato**
 ea / h: **1 / 200.00** a: **500.00** cm

Maschio num. 6 Descrizione: Maschio murario n. 6
 altezza calcolata: 322.50 cm

P o s	c. c.	Fx	V	My	Mz	es ₁ /e _v	es ₂ /e _b	$\phi/\phi_t/\phi_b$	Fx/A	I _{RN}	β	τ	f _{VK}	τ_d	I _{RVs}	I _{RVf}	I _{rMz} I _{rM}	I _{rMy} I _{rMfp}	Note
		daN		daN * m		cm			daN/cm ²				daN/cm ²						
1	1A	-3202	235	-26	-81	--	--	--	-1.13	0.05	1.00	0.08	2.83	0.73	0.07	0.11	0.06	0.06	
1	1B	-3202	137	-26	-195	--	--	--	-1.13	0.05	1.00	0.05	2.83	0.73	0.04	0.07	0.14	0.06	
1	1C	-3202	235	-32	-81	--	--	--	-1.13	0.05	1.00	0.08	2.83	0.73	0.07	0.11	0.06	0.07	
1	1D	-3202	137	-32	-195	--	--	--	-1.13	0.05	1.00	0.05	2.83	0.73	0.04	0.07	0.14	0.07	
1	1E	-3732	235	-26	-81	--	--	--	-1.32	0.06	1.00	0.08	2.90	0.78	0.07	0.11	0.05	0.05	
1	1F	-3732	137	-26	-195	--	--	--	-1.32	0.06	1.00	0.05	2.90	0.78	0.04	0.06	0.12	0.05	
1	1G	-3732	235	-32	-81	--	--	--	-1.32	0.06	1.00	0.08	2.90	0.78	0.07	0.11	0.05	0.06	
1	1H	-3732	137	-32	-195	--	--	--	-1.32	0.06	1.00	0.05	2.90	0.78	0.04	0.06	0.12	0.06	
1	1I	-3233	175	-20	-83	--	--	--	-1.14	0.05	1.00	0.06	2.83	0.73	0.05	0.08	0.06	0.04	
1	1J	-3233	77	-20	-192	--	--	--	-1.14	0.05	1.00	0.03	2.83	0.73	0.02	0.04	0.13	0.04	
1	1K	-3233	175	-37	-83	--	--	--	-1.14	0.05	1.00	0.06	2.83	0.73	0.05	0.08	0.06	0.08	
1	1L	-3233	77	-37	-192	--	--	--	-1.14	0.05	1.00	0.03	2.83	0.73	0.02	0.04	0.13	0.08	
1	1M	-3701	175	-20	-83	--	--	--	-1.31	0.06	1.00	0.06	2.90	0.78	0.05	0.08	0.05	0.04	
1	1N	-3701	77	-20	-192	--	--	--	-1.31	0.06	1.00	0.03	2.90	0.78	0.02	0.03	0.12	0.04	
1	1O	-3701	175	-37	-83	--	--	--	-1.31	0.06	1.00	0.06	2.90	0.78	0.05	0.08	0.05	0.07	
1	1P	-3701	77	-37	-192	--	--	--	-1.31	0.06	1.00	0.03	2.90	0.78	0.02	0.03	0.12	0.07	
1	2	-5683	11	-59	-238	0.0	2.8	0.50	-2.01	0.18	1.00	0.00	3.18	0.96	0.00	0.00	--	--	
½	1A	-20831	6482	75	-680	--	--	--	-1.23	0.06	1.00	0.38	2.87	1.13	0.33	0.34	--	--	
½	1B	-20831	611	75	-737	--	--	--	-1.23	0.06	1.00	0.04	2.87	1.13	0.03	0.03	--	--	
½	1C	-20831	6482	42	-680	--	--	--	-1.23	0.06	1.00	0.38	2.87	1.13	0.33	0.34	--	--	
½	1D	-20831	611	42	-737	--	--	--	-1.23	0.06	1.00	0.04	2.87	1.13	0.03	0.03	--	--	
½	1E	-23972	6482	75	-680	--	--	--	-1.41	0.06	1.00	0.38	2.94	1.21	0.32	0.32	--	--	
½	1F	-23972	611	75	-737	--	--	--	-1.41	0.06	1.00	0.04	2.94	1.21	0.03	0.03	--	--	
½	1G	-23972	6482	42	-680	--	--	--	-1.41	0.06	1.00	0.38	2.94	1.21	0.32	0.32	--	--	
½	1H	-23972	611	42	-737	--	--	--	-1.41	0.06	1.00	0.04	2.94	1.21	0.03	0.03	--	--	
½	1I	-18808	4254	64	-618	--	--	--	-1.11	0.05	1.00	0.25	2.82	1.09	0.22	0.23	--	--	
½	1J	-18808	1617	64	-799	--	--	--	-1.11	0.05	1.00	0.10	2.82	1.09	0.08	0.09	--	--	
½	1K	-18808	4254	52	-618	--	--	--	-1.11	0.05	1.00	0.25	2.82	1.09	0.22	0.23	--	--	
½	1L	-18808	1617	52	-799	--	--	--	-1.11	0.05	1.00	0.10	2.82	1.09	0.08	0.09	--	--	
½	1M	-25995	4254	64	-618	--	--	--	-1.53	0.07	1.00	0.25	2.99	1.25	0.21	0.20	--	--	
½	1N	-25995	1617	64	-799	--	--	--	-1.53	0.07	1.00	0.10	2.99	1.25	0.08	0.08	--	--	
½	1O	-25995	4254	52	-618	--	--	--	-1.53	0.07	1.00	0.25	2.99	1.25	0.21	0.20	--	--	
½	1P	-25995	1617	52	-799	--	--	--	-1.53	0.07	1.00	0.10	2.99	1.25	0.08	0.08	--	--	
½	2	-35982	3135	88	-1145	0.0	--	0.66	-2.12	0.15	1.00	0.18	3.22	1.49	0.14	0.12	--	--	
0	1A	-3430	693	10	16	--	--	--	-1.21	0.05	1.00	0.24	2.86	0.75	0.21	0.33	0.01	0.02	
0	1B	-3430	133	10	-142	--	--	--	-1.21	0.05	1.00	0.05	2.86	0.75	0.04	0.06	0.09	0.02	
0	1C	-3430	693	-8	16	--	--	--	-1.21	0.05	1.00	0.24	2.86	0.75	0.21	0.33	0.01	0.02	
0	1D	-3430	133	-8	-142	--	--	--	-1.21	0.05	1.00	0.05	2.86	0.75	0.04	0.06	0.09	0.02	
0	1E	-4138	693	10	16	--	--	--	-1.46	0.07	1.00	0.24	2.96	0.82	0.21	0.30	0.01	0.02	
0	1F	-4138	133	10	-142	--	--	--	-1.46	0.07	1.00	0.05	2.96	0.82	0.04	0.06	0.08	0.02	
0	1G	-4138	693	-8	16	--	--	--	-1.46	0.07	1.00	0.24	2.96	0.82	0.21	0.30	0.01	0.01	
0	1H	-4138	133	-8	-142	--	--	--	-1.46	0.07	1.00	0.05	2.96	0.82	0.04	0.06	0.08	0.01	
0	1I	-2838	460	38	-19	--	--	--	-1.00	0.05	1.00	0.16	2.78	0.70	0.15	0.23	0.01	0.09	
0	1J	-2838	99	38	-108	--	--	--	-1.00	0.05	1.00	0.03	2.78	0.70	0.03	0.05	0.08	0.09	
0	1K	-2838	460	-36	-19	--	--	--	-1.00	0.05	1.00	0.16	2.78	0.70	0.15	0.23	0.01	0.09	
0	1L	-2838	99	-36	-108	--	--	--	-1.00	0.05	1.00	0.03	2.78	0.70	0.03	0.05	0.08	0.09	
0	1M	-4730	460	38	-19	--	--	--	-1.67	0.08	1.00	0.16	3.04	0.87	0.13	0.19	0.01	0.06	
0	1N	-4730	99	38	-108	--	--	--	-1.67	0.08	1.00	0.03	3.04	0.87	0.03	0.04	0.05	0.06	
0	1O	-4730	460	-36	-19	--	--	--	-1.67	0.08	1.00	0.16	3.04	0.87	0.13	0.19	0.01	0.05	
0	1P	-4730	99	-36	-108	--	--	--	-1.67	0.08	1.00	0.03	3.04	0.87	0.03	0.04	0.05	0.05	
0	2	-6000	246	4	-82	--	1.4	0.96	-2.12	0.19	1.00	0.09	3.22	0.99	0.07	0.09	--	--	

Lavoro: **verifica miglioramento sismico esecutivo** Intestazione lavoro: **verifica costruzione esistente**
 Elem.: **MASCHIO (piastra)** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella muri**
 Descrizione: **parete pt**
 Tipo di verifica: **NTC 2018 - Circolare 21/1/2019 n.7**
 Edificio **Esistente** Fatt. conf.: **1.20**
 fmd: **55.22** daN/cm^q Modello σ - ϵ : **Parabola-Rettangolo**
 fv0d: **2.37** daN/cm^q Coeff. contributo σ_n : **0.40** fb: **99.39** daN/cm^q
 Tessitura regolare: **Buona tessitura**
 μ : **0.58** ϕ : **0.80** fbtd: **8.28** daN/cm^q β , coeff. parz. sez.: **1.00**
 dl: **0.00** cm d2 / t: **0.1660** Effetti di dl e d2: **concorde** Calcolo di ev: **NON abilitato**
 ea / h: **1 / 200.00** a: **500.00** cm

Maschio num. **7** Descrizione: Maschio murario n. 7
 altezza calcolata: **322.50** cm

P o s	c. c.	Fx	V	My	Mz	es ₁ /e _v	es ₂ /e _b	$\phi/\phi_t/\phi_b$	Fx/A	I _{RN}	β	τ	f _{VK}	τ_d	I _{RVs}	I _{RVf}	I _{RMz} I _{rM}	I _{rMy} I _{rMfp}	Note
		daN		daN * m		cm			daN/cm ²				daN/cm ²						
1	1A	-13557	4191	44	2574	--	--	--	-0.73	0.03	1.00	0.23	2.67	0.94	0.21	0.24	0.06	0.02	
1	1B	-13557	1686	44	49	--	--	--	-0.73	0.03	1.00	0.09	2.67	0.94	0.09	0.10	0.00	0.02	
1	1C	-13557	4191	-164	2574	--	--	--	-0.73	0.03	1.00	0.23	2.67	0.94	0.21	0.24	0.06	0.08	
1	1D	-13557	1686	-164	49	--	--	--	-0.73	0.03	1.00	0.09	2.67	0.94	0.09	0.10	0.00	0.08	
1	1E	-16272	4191	44	2574	--	--	--	-0.88	0.04	1.00	0.23	2.73	1.00	0.21	0.23	0.05	0.02	
1	1F	-16272	1686	44	49	--	--	--	-0.88	0.04	1.00	0.09	2.73	1.00	0.08	0.09	0.00	0.02	
1	1G	-16272	4191	-164	2574	--	--	--	-0.88	0.04	1.00	0.23	2.73	1.00	0.21	0.23	0.05	0.07	
1	1H	-16272	1686	-164	49	--	--	--	-0.88	0.04	1.00	0.09	2.73	1.00	0.08	0.09	0.00	0.07	
1	1I	-13910	7913	6	2468	--	--	--	-0.75	0.03	1.00	0.43	2.67	0.95	0.40	0.45	0.06	0.00	
1	1J	-13910	2036	6	156	--	--	--	-0.75	0.03	1.00	0.11	2.67	0.95	0.10	0.12	0.00	0.00	
1	1K	-13910	7913	-126	2468	--	--	--	-0.75	0.03	1.00	0.43	2.67	0.95	0.40	0.45	0.06	0.06	
1	1L	-13910	2036	-126	156	--	--	--	-0.75	0.03	1.00	0.11	2.67	0.95	0.10	0.12	0.00	0.06	
1	1M	-15919	7913	6	2468	--	--	--	-0.86	0.04	1.00	0.43	2.72	0.99	0.39	0.43	0.05	0.00	
1	1N	-15919	2036	6	156	--	--	--	-0.86	0.04	1.00	0.11	2.72	0.99	0.10	0.11	0.00	0.00	
1	1O	-15919	7913	-126	2468	--	--	--	-0.86	0.04	1.00	0.43	2.72	0.99	0.39	0.43	0.05	0.06	
1	1P	-15919	2036	-126	156	--	--	--	-0.86	0.04	1.00	0.11	2.72	0.99	0.10	0.11	0.00	0.06	
1	2	-23592	4960	-100	1819	0.0	1.2	0.61	-1.27	0.09	1.00	0.27	2.88	1.15	0.23	0.23	--	--	
½	1A	-89036	22690	585	-18759	--	--	--	-0.80	0.04	1.00	0.20	2.69	0.97	0.19	0.21	--	--	
½	1B	-89036	6362	585	-24633	--	--	--	-0.80	0.04	1.00	0.06	2.69	0.97	0.05	0.06	--	--	
½	1C	-89036	22690	242	-18759	--	--	--	-0.80	0.04	1.00	0.20	2.69	0.97	0.19	0.21	--	--	
½	1D	-89036	6362	242	-24633	--	--	--	-0.80	0.04	1.00	0.06	2.69	0.97	0.05	0.06	--	--	
½	1E	-115587	22690	585	-18759	--	--	--	-1.04	0.05	1.00	0.20	2.79	1.06	0.18	0.19	--	--	
½	1F	-115587	6362	585	-24633	--	--	--	-1.04	0.05	1.00	0.06	2.79	1.06	0.05	0.05	--	--	
½	1G	-115587	22690	242	-18759	--	--	--	-1.04	0.05	1.00	0.20	2.79	1.06	0.18	0.19	--	--	
½	1H	-115587	6362	242	-24633	--	--	--	-1.04	0.05	1.00	0.06	2.79	1.06	0.05	0.05	--	--	
½	1I	-96583	49719	523	-8228	--	--	--	-0.87	0.04	1.00	0.45	2.72	0.99	0.41	0.45	--	--	
½	1J	-96583	20667	523	-35164	--	--	--	-0.87	0.04	1.00	0.19	2.72	0.99	0.17	0.19	--	--	
½	1K	-96583	49719	304	-8228	--	--	--	-0.87	0.04	1.00	0.45	2.72	0.99	0.41	0.45	--	--	
½	1L	-96583	20667	304	-35164	--	--	--	-0.87	0.04	1.00	0.19	2.72	0.99	0.17	0.19	--	--	
½	1M	-108040	49719	523	-8228	--	--	--	-0.97	0.04	1.00	0.45	2.76	1.03	0.40	0.43	--	--	
½	1N	-108040	20667	523	-35164	--	--	--	-0.97	0.04	1.00	0.19	2.76	1.03	0.17	0.18	--	--	
½	1O	-108040	49719	304	-8228	--	--	--	-0.97	0.04	1.00	0.45	2.76	1.03	0.40	0.43	--	--	
½	1P	-108040	20667	304	-35164	--	--	--	-0.97	0.04	1.00	0.19	2.76	1.03	0.17	0.18	--	--	
½	2	-160526	24730	691	-36232	0.0	--	0.71	-1.44	0.09	1.00	0.22	2.95	1.22	0.19	0.18	--	--	
0	1A	-17727	2992	24	-1020	--	--	--	-0.96	0.04	1.00	0.16	2.76	1.03	0.15	0.16	0.02	0.01	
0	1B	-17727	386	24	-2883	--	--	--	-0.96	0.04	1.00	0.02	2.76	1.03	0.02	0.02	0.06	0.01	
0	1C	-17727	2992	-345	-1020	--	--	--	-0.96	0.04	1.00	0.16	2.76	1.03	0.15	0.16	0.02	0.14	
0	1D	-17727	386	-345	-2883	--	--	--	-0.96	0.04	1.00	0.02	2.76	1.03	0.02	0.02	0.06	0.14	
0	1E	-24552	2992	24	-1020	--	--	--	-1.32	0.06	1.00	0.16	2.90	1.17	0.14	0.14	0.01	0.01	
0	1F	-24552	386	24	-2883	--	--	--	-1.32	0.06	1.00	0.02	2.90	1.17	0.02	0.02	0.04	0.01	
0	1G	-24552	2992	-345	-1020	--	--	--	-1.32	0.06	1.00	0.16	2.90	1.17	0.14	0.14	0.01	0.10	
0	1H	-24552	386	-345	-2883	--	--	--	-1.32	0.06	1.00	0.02	2.90	1.17	0.02	0.02	0.04	0.10	
0	1I	-20235	7429	-112	1551	--	--	--	-1.09	0.05	1.00	0.40	2.81	1.08	0.36	0.37	0.03	0.04	
0	1J	-20235	4051	-112	-5454	--	--	--	-1.09	0.05	1.00	0.22	2.81	1.08	0.19	0.20	0.09	0.04	
0	1K	-20235	7429	-209	1551	--	--	--	-1.09	0.05	1.00	0.40	2.81	1.08	0.36	0.37	0.03	0.07	
0	1L	-20235	4051	-209	-5454	--	--	--	-1.09	0.05	1.00	0.22	2.81	1.08	0.19	0.20	0.09	0.07	
0	1M	-22045	7429	-112	1551	--	--	--	-1.19	0.05	1.00	0.40	2.85	1.12	0.35	0.36	0.02	0.04	
0	1N	-22045	4051	-112	-5454	--	--	--	-1.19	0.05	1.00	0.22	2.85	1.12	0.19	0.20	0.08	0.04	
0	1O	-22045	7429	-209	1551	--	--	--	-1.19	0.05	1.00	0.40	2.85	1.12	0.35	0.36	0.02	0.07	
0	1P	-22045	4051	-209	-5454	--	--	--	-1.19	0.05	1.00	0.22	2.85	1.12	0.19	0.20	0.08	0.07	
0	2	-33006	2983	-246	-3542	--	10.7	0.95	-1.78	0.13	1.00	0.16	3.09	1.35	0.13	0.12	--	--	

Lavoro: **verifica miglioramento sismico esecutivo** Intestazione lavoro: **verifica costruzione esistente**
 Elem.: **MASCHIO (piastra)** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella muri**
 Descrizione: **parete pt**
 Tipo di verifica: **NTC 2018 - Circolare 21/1/2019 n.7**
 Edificio **Esistente** Fatt. conf.: **1.20**
 fmd: **55.22** daN/cm^q Modello σ - ϵ : **Parabola-Rettangolo**
 fv0d: **2.37** daN/cm^q Coeff. contributo σ_n : **0.40** fb: **99.39** daN/cm^q
 Tessitura regolare: **Buona tessitura**
 μ : **0.58** ϕ : **0.80** fbtd: **8.28** daN/cm^q β , coeff. parz. sez.: **1.00**
 dl: **0.00** cm d2 / t: **0.1660** Effetti di dl e d2: **concorde** Calcolo di ev: **NON abilitato**
 ea / h: **1 / 200.00** a: **500.00** cm

Maschio num. 8 Descrizione: Maschio murario n. 8
 altezza calcolata: 322.50 cm

P o s	c. c.	Fx	V	My	Mz	es ₁ /e _v	es ₂ /e _b	$\phi/\phi_t/\phi_b$	Fx/A	I _{RN}	β	τ	f _{VK}	τ_d	I _{RVs}	I _{RVf}	I _{RMz} I _{RM}	I _{RM_y} I _{RM_f}	Note
		daN		daN * m		cm			daN/cm ²				daN/cm ²						
1	1A	-6041	2067	-25	-230	--	--	--	-0.99	0.04	1.00	0.34	2.77	0.69	0.31	0.49	0.04	0.03	
1	1B	-6041	856	-25	-716	--	--	--	-0.99	0.04	1.00	0.14	2.77	0.69	0.13	0.20	0.12	0.03	
1	1C	-6041	2067	-83	-230	--	--	--	-0.99	0.04	1.00	0.34	2.77	0.69	0.31	0.49	0.04	0.10	
1	1D	-6041	856	-83	-716	--	--	--	-0.99	0.04	1.00	0.14	2.77	0.69	0.13	0.20	0.12	0.10	
1	1E	-6693	2067	-25	-230	--	--	--	-1.10	0.05	1.00	0.34	2.81	0.72	0.30	0.47	0.04	0.03	
1	1F	-6693	856	-25	-716	--	--	--	-1.10	0.05	1.00	0.14	2.81	0.72	0.12	0.19	0.11	0.03	
1	1G	-6693	2067	-83	-230	--	--	--	-1.10	0.05	1.00	0.34	2.81	0.72	0.30	0.47	0.04	0.09	
1	1H	-6693	856	-83	-716	--	--	--	-1.10	0.05	1.00	0.14	2.81	0.72	0.12	0.19	0.11	0.09	
1	1I	-4992	1870	76	98	--	--	--	-0.82	0.04	1.00	0.31	2.70	0.65	0.28	0.47	0.02	0.11	
1	1J	-4992	1054	76	-1044	--	--	--	-0.82	0.04	1.00	0.17	2.70	0.65	0.16	0.27	0.21	0.11	
1	1K	-4992	1870	-184	98	--	--	--	-0.82	0.04	1.00	0.31	2.70	0.65	0.28	0.47	0.02	0.26	
1	1L	-4992	1054	-184	-1044	--	--	--	-0.82	0.04	1.00	0.17	2.70	0.65	0.16	0.27	0.21	0.26	
1	1M	-7742	1870	76	98	--	--	--	-1.27	0.06	1.00	0.31	2.88	0.77	0.27	0.40	0.01	0.07	
1	1N	-7742	1054	76	-1044	--	--	--	-1.27	0.06	1.00	0.17	2.88	0.77	0.15	0.23	0.14	0.07	
1	1O	-7742	1870	-184	98	--	--	--	-1.27	0.06	1.00	0.31	2.88	0.77	0.27	0.40	0.01	0.17	
1	1P	-7742	1054	-184	-1044	--	--	--	-1.27	0.06	1.00	0.17	2.88	0.77	0.15	0.23	0.14	0.17	
1	2	-10979	2501	-96	-703	0.0	1.7	0.58	-1.80	0.14	1.00	0.41	3.10	0.91	0.33	0.45	--	--	
½	1A	-31417	25014	-45	3936	--	--	--	-0.86	0.04	1.00	0.68	2.72	0.99	0.63	0.69	--	--	
½	1B	-31417	8022	-45	3173	--	--	--	-0.86	0.04	1.00	0.22	2.72	0.99	0.20	0.22	--	--	
½	1C	-31417	25014	-108	3936	--	--	--	-0.86	0.04	1.00	0.68	2.72	0.99	0.63	0.69	--	--	
½	1D	-31417	8022	-108	3173	--	--	--	-0.86	0.04	1.00	0.22	2.72	0.99	0.20	0.22	--	--	
½	1E	-33102	25014	-45	3936	--	--	--	-0.91	0.04	1.00	0.68	2.74	1.01	0.62	0.68	--	--	
½	1F	-33102	8022	-45	3173	--	--	--	-0.91	0.04	1.00	0.22	2.74	1.01	0.20	0.22	--	--	
½	1G	-33102	25014	-108	3936	--	--	--	-0.91	0.04	1.00	0.68	2.74	1.01	0.62	0.68	--	--	
½	1H	-33102	8022	-108	3173	--	--	--	-0.91	0.04	1.00	0.22	2.74	1.01	0.20	0.22	--	--	
½	1I	-29464	20141	76	4673	--	--	--	-0.81	0.04	1.00	0.55	2.70	0.97	0.51	0.57	--	--	
½	1J	-29464	12896	76	2436	--	--	--	-0.81	0.04	1.00	0.35	2.70	0.97	0.33	0.36	--	--	
½	1K	-29464	20141	-229	4673	--	--	--	-0.81	0.04	1.00	0.55	2.70	0.97	0.51	0.57	--	--	
½	1L	-29464	12896	-229	2436	--	--	--	-0.81	0.04	1.00	0.35	2.70	0.97	0.33	0.36	--	--	
½	1M	-35055	20141	76	4673	--	--	--	-0.96	0.04	1.00	0.55	2.76	1.03	0.50	0.54	--	--	
½	1N	-35055	12896	76	2436	--	--	--	-0.96	0.04	1.00	0.35	2.76	1.03	0.32	0.34	--	--	
½	1O	-35055	20141	-229	4673	--	--	--	-0.96	0.04	1.00	0.55	2.76	1.03	0.50	0.54	--	--	
½	1P	-35055	12896	-229	2436	--	--	--	-0.96	0.04	1.00	0.35	2.76	1.03	0.32	0.34	--	--	
½	2	-53256	27706	-129	5929	0.0	--	0.71	-1.46	0.09	1.00	0.76	2.96	1.22	0.64	0.62	--	--	
0	1A	-6364	4301	-15	956	--	--	--	-1.04	0.05	1.00	0.71	2.79	0.71	0.63	1.00	0.16	0.02	
0	1B	-6364	1640	-15	287	--	--	--	-1.04	0.05	1.00	0.27	2.79	0.71	0.24	0.38	0.05	0.02	
0	1C	-6364	4301	-36	956	--	--	--	-1.04	0.05	1.00	0.71	2.79	0.71	0.63	1.00	0.16	0.04	
0	1D	-6364	1640	-36	287	--	--	--	-1.04	0.05	1.00	0.27	2.79	0.71	0.24	0.38	0.05	0.04	
0	1E	-6525	4301	-15	956	--	--	--	-1.07	0.05	1.00	0.71	2.80	0.72	0.63	0.99	0.15	0.02	
0	1F	-6525	1640	-15	287	--	--	--	-1.07	0.05	1.00	0.27	2.80	0.72	0.24	0.38	0.05	0.02	
0	1G	-6525	4301	-36	956	--	--	--	-1.07	0.05	1.00	0.71	2.80	0.72	0.63	0.99	0.15	0.04	
0	1H	-6525	1640	-36	287	--	--	--	-1.07	0.05	1.00	0.27	2.80	0.72	0.24	0.38	0.05	0.04	
0	1I	-6142	3546	21	718	--	--	--	-1.01	0.05	1.00	0.58	2.78	0.70	0.52	0.83	0.12	0.02	
0	1J	-6142	2395	21	525	--	--	--	-1.01	0.05	1.00	0.39	2.78	0.70	0.35	0.56	0.09	0.02	
0	1K	-6142	3546	-72	718	--	--	--	-1.01	0.05	1.00	0.58	2.78	0.70	0.52	0.83	0.12	0.08	
0	1L	-6142	2395	-72	525	--	--	--	-1.01	0.05	1.00	0.39	2.78	0.70	0.35	0.56	0.09	0.08	
0	1M	-6747	3546	21	718	--	--	--	-1.11	0.05	1.00	0.58	2.82	0.72	0.52	0.80	0.11	0.02	
0	1N	-6747	2395	21	525	--	--	--	-1.11	0.05	1.00	0.39	2.82	0.72	0.35	0.54	0.08	0.02	
0	1O	-6747	3546	-72	718	--	--	--	-1.11	0.05	1.00	0.58	2.82	0.72	0.52	0.80	0.11	0.08	
0	1P	-6747	2395	-72	525	--	--	--	-1.11	0.05	1.00	0.39	2.82	0.72	0.35	0.54	0.08	0.08	
0	2	-10240	4968	-38	1005	--	9.8	0.85	-1.68	0.13	1.00	0.82	3.05	0.88	0.67	0.93	--	--	

Lavoro: **verifica miglioramento sismico esecutivo** Intestazione lavoro: **verifica costruzione esistente**
 Elem.: **MASCHIO (piastra)** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella muri**
 Descrizione: **parete pt**
 Tipo di verifica: **NTC 2018 - Circolare 21/1/2019 n.7**
 Edificio **Esistente** Fatt. conf.: **1.20**
 fmd: **55.22** daN/cm^q Modello σ - ϵ : **Parabola-Rettangolo**
 fv0d: **2.37** daN/cm^q Coeff. contributo σ_n : **0.40** fb: **99.39** daN/cm^q
 Tessitura regolare: **Buona tessitura**
 μ : **0.58** ϕ : **0.80** fbtd: **8.28** daN/cm^q β , coeff. parz. sez.: **1.00**
 dl: **0.00** cm d2 / t: **0.1660** Effetti di dl e d2: **concorde** Calcolo di ev: **NON abilitato**
 ea / h: **1 / 200.00** a: **500.00** cm

Maschio num. 9 Descrizione: Maschio murario n. 9
 altezza calcolata: 322.50 cm

P o s	c. c.	Fx	V	My	Mz	es ₁ /e _v	es ₂ /e _b	$\phi/\phi_t/\phi_b$	Fx/A	I _{RN}	β	τ	f _{VK}	τ_d	I _{RVs}	I _{RVf}	I _{RMz} I _{RM}	I _{RM_y} I _{RMf_p}	Note
		daN		daN * m		cm			daN/cm ²				daN/cm ²						
1	1A	-2468	972	8	27	--	--	--	-0.50	0.02	1.00	0.20	2.57	0.56	0.19	0.35	0.01	0.02	
1	1B	-2468	953	8	-416	--	--	--	-0.50	0.02	1.00	0.19	2.57	0.56	0.19	0.34	0.21	0.02	
1	1C	-2468	972	-36	27	--	--	--	-0.50	0.02	1.00	0.20	2.57	0.56	0.19	0.35	0.01	0.10	
1	1D	-2468	953	-36	-416	--	--	--	-0.50	0.02	1.00	0.19	2.57	0.56	0.19	0.34	0.21	0.10	
1	1E	-3400	972	8	27	--	--	--	-0.69	0.03	1.00	0.20	2.65	0.61	0.19	0.32	0.01	0.02	
1	1F	-3400	953	8	-416	--	--	--	-0.69	0.03	1.00	0.19	2.65	0.61	0.18	0.31	0.15	0.02	
1	1G	-3400	972	-36	27	--	--	--	-0.69	0.03	1.00	0.20	2.65	0.61	0.19	0.32	0.01	0.07	
1	1H	-3400	953	-36	-416	--	--	--	-0.69	0.03	1.00	0.19	2.65	0.61	0.18	0.31	0.15	0.07	
1	1I	-1063	233	52	260	--	--	--	-0.21	0.01	1.00	0.05	2.46	0.49	0.05	0.10	0.30	0.33	
1	1J	-1063	214	52	-649	--	--	--	-0.21	0.01	1.00	0.04	2.46	0.49	0.04	0.09	0.75	0.33	
1	1K	-1063	233	-80	260	--	--	--	-0.21	0.01	1.00	0.05	2.46	0.49	0.05	0.10	0.30	0.51	
1	1L	-1063	214	-80	-649	--	--	--	-0.21	0.01	1.00	0.04	2.46	0.49	0.04	0.09	0.75	0.51	
1	1M	-4805	233	52	260	--	--	--	-0.97	0.04	1.00	0.05	2.76	0.69	0.04	0.07	0.07	0.08	
1	1N	-4805	214	52	-649	--	--	--	-0.97	0.04	1.00	0.04	2.76	0.69	0.04	0.06	0.17	0.08	
1	1O	-4805	233	-80	260	--	--	--	-0.97	0.04	1.00	0.05	2.76	0.69	0.04	0.07	0.07	0.12	
1	1P	-4805	214	-80	-649	--	--	--	-0.97	0.04	1.00	0.04	2.76	0.69	0.04	0.06	0.17	0.12	
1	2	-4645	177	-22	-329	0.0	2.2	0.54	-0.94	0.08	1.00	0.04	2.75	0.68	0.03	0.05	--	--	
½	1A	-29183	2430	7	2050	--	--	--	-0.98	0.04	1.00	0.08	2.77	1.04	0.07	0.08	--	--	
½	1B	-29183	2670	7	989	--	--	--	-0.98	0.04	1.00	0.09	2.77	1.04	0.08	0.09	--	--	
½	1C	-29183	2430	-17	2050	--	--	--	-0.98	0.04	1.00	0.08	2.77	1.04	0.07	0.08	--	--	
½	1D	-29183	2670	-17	989	--	--	--	-0.98	0.04	1.00	0.09	2.77	1.04	0.08	0.09	--	--	
½	1E	-34794	2430	7	2050	--	--	--	-1.17	0.05	1.00	0.08	2.84	1.11	0.07	0.07	--	--	
½	1F	-34794	2670	7	989	--	--	--	-1.17	0.05	1.00	0.09	2.84	1.11	0.08	0.08	--	--	
½	1G	-34794	2430	-17	2050	--	--	--	-1.17	0.05	1.00	0.08	2.84	1.11	0.07	0.07	--	--	
½	1H	-34794	2670	-17	989	--	--	--	-1.17	0.05	1.00	0.09	2.84	1.11	0.08	0.08	--	--	
½	1I	-20465	708	50	2007	--	--	--	-0.69	0.03	1.00	0.02	2.65	0.92	0.02	0.03	--	--	
½	1J	-20465	948	50	1031	--	--	--	-0.69	0.03	1.00	0.03	2.65	0.92	0.03	0.03	--	--	
½	1K	-20465	708	-60	2007	--	--	--	-0.69	0.03	1.00	0.02	2.65	0.92	0.02	0.03	--	--	
½	1L	-20465	948	-60	1031	--	--	--	-0.69	0.03	1.00	0.03	2.65	0.92	0.03	0.03	--	--	
½	1M	-43512	708	50	2007	--	--	--	-1.47	0.07	1.00	0.02	2.96	1.23	0.02	0.02	--	--	
½	1N	-43512	948	50	1031	--	--	--	-1.47	0.07	1.00	0.03	2.96	1.23	0.03	0.03	--	--	
½	1O	-43512	708	-60	2007	--	--	--	-1.47	0.07	1.00	0.02	2.96	1.23	0.02	0.02	--	--	
½	1P	-43512	948	-60	1031	--	--	--	-1.47	0.07	1.00	0.03	2.96	1.23	0.03	0.03	--	--	
½	2	-50832	252	-9	2405	0.0	--	0.69	-1.71	0.11	1.00	0.01	3.06	1.33	0.01	0.01	--	--	
0	1A	-5412	838	-52	523	--	--	--	-1.09	0.05	1.00	0.17	2.81	0.72	0.15	0.23	0.12	0.07	
0	1B	-5412	1531	-52	-640	--	--	--	-1.09	0.05	1.00	0.31	2.81	0.72	0.28	0.43	0.15	0.07	
0	1C	-5412	838	-77	523	--	--	--	-1.09	0.05	1.00	0.17	2.81	0.72	0.15	0.23	0.12	0.10	
0	1D	-5412	1531	-77	-640	--	--	--	-1.09	0.05	1.00	0.31	2.81	0.72	0.28	0.43	0.15	0.10	
0	1E	-7121	838	-52	523	--	--	--	-1.44	0.07	1.00	0.17	2.95	0.81	0.14	0.21	0.10	0.05	
0	1F	-7121	1531	-52	-640	--	--	--	-1.44	0.07	1.00	0.31	2.95	0.81	0.26	0.38	0.12	0.05	
0	1G	-7121	838	-77	523	--	--	--	-1.44	0.07	1.00	0.17	2.95	0.81	0.14	0.21	0.10	0.08	
0	1H	-7121	1531	-77	-640	--	--	--	-1.44	0.07	1.00	0.31	2.95	0.81	0.26	0.38	0.12	0.08	
0	1I	-4680	95	-8	151	--	--	--	-0.95	0.04	1.00	0.02	2.75	0.68	0.02	0.03	0.04	0.01	
0	1J	-4680	789	-8	-267	--	--	--	-0.95	0.04	1.00	0.16	2.75	0.68	0.14	0.23	0.07	0.01	
0	1K	-4680	95	-121	151	--	--	--	-0.95	0.04	1.00	0.02	2.75	0.68	0.02	0.03	0.04	0.18	
0	1L	-4680	789	-121	-267	--	--	--	-0.95	0.04	1.00	0.16	2.75	0.68	0.14	0.23	0.07	0.18	
0	1M	-7853	95	-8	151	--	--	--	-1.59	0.07	1.00	0.02	3.01	0.85	0.02	0.02	0.03	0.01	
0	1N	-7853	789	-8	-267	--	--	--	-1.59	0.07	1.00	0.16	3.01	0.85	0.13	0.19	0.04	0.01	
0	1O	-7853	95	-121	151	--	--	--	-1.59	0.07	1.00	0.02	3.01	0.85	0.02	0.02	0.03	0.11	
0	1P	-7853	789	-121	-267	--	--	--	-1.59	0.07	1.00	0.16	3.01	0.85	0.13	0.19	0.04	0.11	
0	2	-9948	372	-102	-16	--	0.2	1.00	-2.01	0.17	1.00	0.08	3.18	0.96	0.06	0.08	--	--	

Lavoro: **verifica miglioramento sismico esecutivo** Intestazione lavoro: **verifica costruzione esistente**
 Elem.: **MASCHIO (piastra)** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella muri**
 Descrizione: **parete pt**
 Tipo di verifica: **NTC 2018 - Circolare 21/1/2019 n.7**
 Edificio **Esistente** Fatt. conf.: **1.20**
 fmd: **55.22** daN/cm^q Modello σ - ϵ : **Parabola-Rettangolo**
 fv0d: **2.37** daN/cm^q Coeff. contributo σ_n : **0.40** fb: **99.39** daN/cm^q
 Tessitura regolare: **Buona tessitura**
 μ : **0.58** ϕ : **0.80** fbtd: **8.28** daN/cm^q β , coeff. parz. sez.: **1.00**
 dl: **0.00** cm d2 / t: **0.1660** Effetti di dl e d2: **concorde** Calcolo di ev: **NON abilitato**
 ea / h: **1 / 200.00** a: **500.00** cm

Maschio num. 10 Descrizione: Maschio murario n. 10
 altezza calcolata: 322.50 cm

P o s	c. c.	Fx	V	My	Mz	es ₁ /e _v	es ₂ /e _b	$\phi/\phi_t/\phi_b$	Fx/A	I _{RN}	β	τ	f _{VK}	τ_d	I _{RVs}	I _{RVf}	I _{RMz} I _{RM}	I _{RM_y} I _{RM_f}	Note
		daN		daN * m		cm			daN/cm ²				daN/cm ²						
1	1A	-10458	1293	53	3731	--	--	--	-0.80	0.04	1.00	0.10	2.70	0.97	0.09	0.10	0.17	0.04	
1	1B	-10458	2075	53	2057	--	--	--	-0.80	0.04	1.00	0.16	2.70	0.97	0.15	0.16	0.09	0.04	
1	1C	-10458	1293	-58	3731	--	--	--	-0.80	0.04	1.00	0.10	2.70	0.97	0.09	0.10	0.17	0.04	
1	1D	-10458	2075	-58	2057	--	--	--	-0.80	0.04	1.00	0.16	2.70	0.97	0.15	0.16	0.09	0.04	
1	1E	-12351	1293	53	3731	--	--	--	-0.95	0.04	1.00	0.10	2.75	1.02	0.09	0.10	0.15	0.03	
1	1F	-12351	2075	53	2057	--	--	--	-0.95	0.04	1.00	0.16	2.75	1.02	0.14	0.16	0.08	0.03	
1	1G	-12351	1293	-58	3731	--	--	--	-0.95	0.04	1.00	0.10	2.75	1.02	0.09	0.10	0.15	0.03	
1	1H	-12351	2075	-58	2057	--	--	--	-0.95	0.04	1.00	0.16	2.75	1.02	0.14	0.16	0.08	0.03	
1	1I	-10049	1599	194	3978	--	--	--	-0.77	0.03	1.00	0.12	2.68	0.95	0.11	0.13	0.19	0.13	
1	1J	-10049	2381	194	1811	--	--	--	-0.77	0.03	1.00	0.18	2.68	0.95	0.17	0.19	0.09	0.13	
1	1K	-10049	1599	-199	3978	--	--	--	-0.77	0.03	1.00	0.12	2.68	0.95	0.11	0.13	0.19	0.14	
1	1L	-10049	2381	-199	1811	--	--	--	-0.77	0.03	1.00	0.18	2.68	0.95	0.17	0.19	0.09	0.14	
1	1M	-12760	1599	194	3978	--	--	--	-0.98	0.04	1.00	0.12	2.77	1.04	0.11	0.12	0.15	0.11	
1	1N	-12760	2381	194	1811	--	--	--	-0.98	0.04	1.00	0.18	2.77	1.04	0.17	0.18	0.07	0.11	
1	1O	-12760	1599	-199	3978	--	--	--	-0.98	0.04	1.00	0.12	2.77	1.04	0.11	0.12	0.15	0.11	
1	1P	-12760	2381	-199	1811	--	--	--	-0.98	0.04	1.00	0.18	2.77	1.04	0.17	0.18	0.07	0.11	
1	2	-18786	1630	-17	5497	0.0	3.2	0.48	-1.44	0.14	1.00	0.13	2.95	1.22	0.11	0.10	--	--	
½	1A	-66125	9802	23	-2699	--	--	--	-0.85	0.04	1.00	0.13	2.71	0.98	0.12	0.13	--	--	
½	1B	-66125	19368	23	-8967	--	--	--	-0.85	0.04	1.00	0.25	2.71	0.98	0.23	0.25	--	--	
½	1C	-66125	9802	-126	-2699	--	--	--	-0.85	0.04	1.00	0.13	2.71	0.98	0.12	0.13	--	--	
½	1D	-66125	19368	-126	-8967	--	--	--	-0.85	0.04	1.00	0.25	2.71	0.98	0.23	0.25	--	--	
½	1E	-80253	9802	23	-2699	--	--	--	-1.03	0.05	1.00	0.13	2.79	1.06	0.11	0.12	--	--	
½	1F	-80253	19368	23	-8967	--	--	--	-1.03	0.05	1.00	0.25	2.79	1.06	0.22	0.23	--	--	
½	1G	-80253	9802	-126	-2699	--	--	--	-1.03	0.05	1.00	0.13	2.79	1.06	0.11	0.12	--	--	
½	1H	-80253	19368	-126	-8967	--	--	--	-1.03	0.05	1.00	0.25	2.79	1.06	0.22	0.23	--	--	
½	1I	-61369	8233	282	-141	--	--	--	-0.78	0.04	1.00	0.11	2.69	0.96	0.10	0.11	--	--	
½	1J	-61369	17799	282	-11525	--	--	--	-0.78	0.04	1.00	0.23	2.69	0.96	0.21	0.24	--	--	
½	1K	-61369	8233	-385	-141	--	--	--	-0.78	0.04	1.00	0.11	2.69	0.96	0.10	0.11	--	--	
½	1L	-61369	17799	-385	-11525	--	--	--	-0.78	0.04	1.00	0.23	2.69	0.96	0.21	0.24	--	--	
½	1M	-85009	8233	282	-141	--	--	--	-1.09	0.05	1.00	0.11	2.81	1.08	0.09	0.10	--	--	
½	1N	-85009	17799	282	-11525	--	--	--	-1.09	0.05	1.00	0.23	2.81	1.08	0.20	0.21	--	--	
½	1O	-85009	8233	-385	-141	--	--	--	-1.09	0.05	1.00	0.11	2.81	1.08	0.09	0.10	--	--	
½	1P	-85009	17799	-385	-11525	--	--	--	-1.09	0.05	1.00	0.23	2.81	1.08	0.20	0.21	--	--	
½	2	-116000	14834	-92	-7524	0.0	--	0.64	-1.48	0.11	1.00	0.19	2.97	1.24	0.16	0.15	--	--	
0	1A	-13446	1321	-1	349	--	--	--	-1.03	0.05	1.00	0.10	2.79	1.06	0.09	0.10	0.01	0.00	
0	1B	-13446	3447	-1	-1955	--	--	--	-1.03	0.05	1.00	0.26	2.79	1.06	0.24	0.25	0.07	0.00	
0	1C	-13446	1321	-68	349	--	--	--	-1.03	0.05	1.00	0.10	2.79	1.06	0.09	0.10	0.01	0.04	
0	1D	-13446	3447	-68	-1955	--	--	--	-1.03	0.05	1.00	0.26	2.79	1.06	0.24	0.25	0.07	0.04	
0	1E	-16489	1321	-1	349	--	--	--	-1.27	0.06	1.00	0.10	2.88	1.15	0.09	0.09	0.01	0.00	
0	1F	-16489	3447	-1	-1955	--	--	--	-1.27	0.06	1.00	0.26	2.88	1.15	0.23	0.23	0.06	0.00	
0	1G	-16489	1321	-68	349	--	--	--	-1.27	0.06	1.00	0.10	2.88	1.15	0.09	0.09	0.01	0.03	
0	1H	-16489	3447	-68	-1955	--	--	--	-1.27	0.06	1.00	0.26	2.88	1.15	0.23	0.23	0.06	0.03	
0	1I	-12228	1094	41	222	--	--	--	-0.94	0.04	1.00	0.08	2.75	1.02	0.08	0.08	0.01	0.02	
0	1J	-12228	3221	41	-1828	--	--	--	-0.94	0.04	1.00	0.25	2.75	1.02	0.22	0.24	0.07	0.02	
0	1K	-12228	1094	-109	222	--	--	--	-0.94	0.04	1.00	0.08	2.75	1.02	0.08	0.08	0.01	0.06	
0	1L	-12228	3221	-109	-1828	--	--	--	-0.94	0.04	1.00	0.25	2.75	1.02	0.22	0.24	0.07	0.06	
0	1M	-17707	1094	41	222	--	--	--	-1.36	0.06	1.00	0.08	2.92	1.19	0.07	0.07	0.01	0.02	
0	1N	-17707	3221	41	-1828	--	--	--	-1.36	0.06	1.00	0.25	2.92	1.19	0.21	0.21	0.05	0.02	
0	1O	-17707	1094	-109	222	--	--	--	-1.36	0.06	1.00	0.08	2.92	1.19	0.07	0.07	0.01	0.04	
0	1P	-17707	3221	-109	-1828	--	--	--	-1.36	0.06	1.00	0.25	2.92	1.19	0.21	0.21	0.05	0.04	
0	2	-23221	2886	-50	-1218	--	5.2	0.96	-1.78	0.17	1.00	0.22	3.09	1.35	0.18	0.16	--	--	

Lavoro: **verifica miglioramento sismico esecutivo** Intestazione lavoro: **verifica costruzione esistente**
 Elem.: **MASCHIO (piastra)** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella muri**
 Descrizione: **parete pt**
 Tipo di verifica: **NTC 2018 - Circolare 21/1/2019 n.7**
 Edificio **Esistente** Fatt. conf.: **1.20**
 fmd: **55.22** daN/cm^q Modello σ - ϵ : **Parabola-Rettangolo**
 fv0d: **2.37** daN/cm^q Coeff. contributo σ_n : **0.40** fb: **99.39** daN/cm^q
 Tessitura regolare: **Buona tessitura**
 μ : **0.58** ϕ : **0.80** fbtd: **8.28** daN/cm^q β , coeff. parz. sez.: **1.00**
 dl: **0.00** cm d2 / t: **0.1660** Effetti di dl e d2: **concorde** Calcolo di ev: **NON abilitato**
 ea / h: **1 / 200.00** a: **500.00** cm

Maschio num. 11 Descrizione: Maschio murario n. 11
 altezza calcolata: 322.50 cm

P o s	c. c.	Fx	V	My	Mz	es ₁ /e _v	es ₂ /e _b	$\phi/\phi_t/\phi_b$	Fx/A	I _{RN}	β	τ	f _{VK}	τ_d	I _{RVs}	I _{RVf}	I _{RMz} I _{RM}	I _{RM_y} I _{RM_f}	Note
		daN		daN * m		cm			daN/cm ²				daN/cm ²						
1	1A	-4544	991	-47	50	--	--	--	-0.87	0.04	1.00	0.19	2.72	0.66	0.17	0.29	0.01	0.07	
1	1B	-4544	1073	-47	-411	--	--	--	-0.87	0.04	1.00	0.21	2.72	0.66	0.19	0.31	0.11	0.07	
1	1C	-4544	991	-79	50	--	--	--	-0.87	0.04	1.00	0.19	2.72	0.66	0.17	0.29	0.01	0.12	
1	1D	-4544	1073	-79	-411	--	--	--	-0.87	0.04	1.00	0.21	2.72	0.66	0.19	0.31	0.11	0.12	
1	1E	-5119	991	-47	50	--	--	--	-0.98	0.04	1.00	0.19	2.77	0.69	0.17	0.27	0.01	0.06	
1	1F	-5119	1073	-47	-411	--	--	--	-0.98	0.04	1.00	0.21	2.77	0.69	0.19	0.30	0.10	0.06	
1	1G	-5119	991	-79	50	--	--	--	-0.98	0.04	1.00	0.19	2.77	0.69	0.17	0.27	0.01	0.11	
1	1H	-5119	1073	-79	-411	--	--	--	-0.98	0.04	1.00	0.21	2.77	0.69	0.19	0.30	0.10	0.11	
1	1I	-4381	979	-46	867	--	--	--	-0.84	0.04	1.00	0.19	2.71	0.65	0.17	0.29	0.24	0.07	
1	1J	-4381	1062	-46	-1228	--	--	--	-0.84	0.04	1.00	0.20	2.71	0.65	0.19	0.31	0.34	0.07	
1	1K	-4381	979	-81	867	--	--	--	-0.84	0.04	1.00	0.19	2.71	0.65	0.17	0.29	0.24	0.13	
1	1L	-4381	1062	-81	-1228	--	--	--	-0.84	0.04	1.00	0.20	2.71	0.65	0.19	0.31	0.34	0.13	
1	1M	-5282	979	-46	867	--	--	--	-1.01	0.05	1.00	0.19	2.78	0.70	0.17	0.27	0.20	0.06	
1	1N	-5282	1062	-46	-1228	--	--	--	-1.01	0.05	1.00	0.20	2.78	0.70	0.18	0.29	0.28	0.06	
1	1O	-5282	979	-81	867	--	--	--	-1.01	0.05	1.00	0.19	2.78	0.70	0.17	0.27	0.20	0.11	
1	1P	-5282	1062	-81	-1228	--	--	--	-1.01	0.05	1.00	0.20	2.78	0.70	0.18	0.29	0.28	0.11	
1	2	-8250	178	-110	-407	0.0	0.1	0.70	-1.58	0.10	1.00	0.03	3.01	0.85	0.03	0.04	--	--	
½	1A	-30306	5870	69	8	--	--	--	-0.97	0.04	1.00	0.19	2.76	1.03	0.17	0.18	--	--	
½	1B	-30306	7691	69	-1119	--	--	--	-0.97	0.04	1.00	0.25	2.76	1.03	0.22	0.24	--	--	
½	1C	-30306	5870	24	8	--	--	--	-0.97	0.04	1.00	0.19	2.76	1.03	0.17	0.18	--	--	
½	1D	-30306	7691	24	-1119	--	--	--	-0.97	0.04	1.00	0.25	2.76	1.03	0.22	0.24	--	--	
½	1E	-33524	5870	69	8	--	--	--	-1.07	0.05	1.00	0.19	2.80	1.07	0.17	0.17	--	--	
½	1F	-33524	7691	69	-1119	--	--	--	-1.07	0.05	1.00	0.25	2.80	1.07	0.22	0.23	--	--	
½	1G	-33524	5870	24	8	--	--	--	-1.07	0.05	1.00	0.19	2.80	1.07	0.17	0.17	--	--	
½	1H	-33524	7691	24	-1119	--	--	--	-1.07	0.05	1.00	0.25	2.80	1.07	0.22	0.23	--	--	
½	1I	-27270	3418	70	2027	--	--	--	-0.87	0.04	1.00	0.11	2.72	0.99	0.10	0.11	--	--	
½	1J	-27270	5240	70	-3138	--	--	--	-0.87	0.04	1.00	0.17	2.72	0.99	0.15	0.17	--	--	
½	1K	-27270	3418	24	2027	--	--	--	-0.87	0.04	1.00	0.11	2.72	0.99	0.10	0.11	--	--	
½	1L	-27270	5240	24	-3138	--	--	--	-0.87	0.04	1.00	0.17	2.72	0.99	0.15	0.17	--	--	
½	1M	-36560	3418	70	2027	--	--	--	-1.17	0.05	1.00	0.11	2.84	1.11	0.10	0.10	--	--	
½	1N	-36560	5240	70	-3138	--	--	--	-1.17	0.05	1.00	0.17	2.84	1.11	0.15	0.15	--	--	
½	1O	-36560	3418	24	2027	--	--	--	-1.17	0.05	1.00	0.11	2.84	1.11	0.10	0.10	--	--	
½	1P	-36560	5240	24	-3138	--	--	--	-1.17	0.05	1.00	0.17	2.84	1.11	0.15	0.15	--	--	
½	2	-52054	292	73	-1126	0.0	--	0.71	-1.66	0.11	1.00	0.01	3.04	1.31	0.01	0.01	--	--	
0	1A	-5872	1023	30	307	--	--	--	-1.12	0.05	1.00	0.20	2.82	0.73	0.17	0.27	0.06	0.04	
0	1B	-5872	1183	30	-81	--	--	--	-1.12	0.05	1.00	0.23	2.82	0.73	0.20	0.31	0.02	0.04	
0	1C	-5872	1023	-97	307	--	--	--	-1.12	0.05	1.00	0.20	2.82	0.73	0.17	0.27	0.06	0.12	
0	1D	-5872	1183	-97	-81	--	--	--	-1.12	0.05	1.00	0.23	2.82	0.73	0.20	0.31	0.02	0.12	
0	1E	-6408	1023	30	307	--	--	--	-1.23	0.06	1.00	0.20	2.87	0.76	0.17	0.26	0.06	0.03	
0	1F	-6408	1183	30	-81	--	--	--	-1.23	0.06	1.00	0.23	2.87	0.76	0.20	0.30	0.02	0.03	
0	1G	-6408	1023	-97	307	--	--	--	-1.23	0.06	1.00	0.20	2.87	0.76	0.17	0.26	0.06	0.11	
0	1H	-6408	1183	-97	-81	--	--	--	-1.23	0.06	1.00	0.23	2.87	0.76	0.20	0.30	0.02	0.11	
0	1I	-4987	379	-11	382	--	--	--	-0.96	0.04	1.00	0.07	2.76	0.68	0.07	0.11	0.09	0.01	
0	1J	-4987	539	-11	-155	--	--	--	-0.96	0.04	1.00	0.10	2.76	0.68	0.09	0.15	0.04	0.01	
0	1K	-4987	379	-56	382	--	--	--	-0.96	0.04	1.00	0.07	2.76	0.68	0.07	0.11	0.09	0.08	
0	1L	-4987	539	-56	-155	--	--	--	-0.96	0.04	1.00	0.10	2.76	0.68	0.09	0.15	0.04	0.08	
0	1M	-7293	379	-11	382	--	--	--	-1.40	0.06	1.00	0.07	2.93	0.80	0.06	0.09	0.06	0.01	
0	1N	-7293	539	-11	-155	--	--	--	-1.40	0.06	1.00	0.10	2.93	0.80	0.09	0.13	0.03	0.01	
0	1O	-7293	379	-56	382	--	--	--	-1.40	0.06	1.00	0.07	2.93	0.80	0.06	0.09	0.06	0.06	
0	1P	-7293	539	-56	-155	--	--	--	-1.40	0.06	1.00	0.10	2.93	0.80	0.09	0.13	0.03	0.06	
0	2	-9673	14	-54	163	--	1.7	0.97	-1.85	0.12	1.00	0.00	3.12	0.92	0.00	0.00	--	--	

Lavoro: **verifica miglioramento sismico esecutivo** Intestazione lavoro: **verifica costruzione esistente**
 Elem.: **MASCHIO (piastra)** Gruppo: **1** Tabella: **Tabella muri**
 Descrizione: **parete pt**
 Tipo di verifica: **NTC 2018 - Circolare 21/1/2019 n.7**
 Edificio **Esistente** Fatt. conf.: **1.20**
 fmd: **55.22** daN/cm^q Modello σ - ϵ : **Parabola-Rettangolo**
 fv0d: **2.37** daN/cm^q Coeff. contributo σ_n : **0.40** fb: **99.39** daN/cm^q
 Tessitura regolare: **Buona tessitura**
 μ : **0.58** ϕ : **0.80** fbtd: **8.28** daN/cm^q β , coeff. parz. sez.: **1.00**
 dl: **0.00** cm d2 / t: **0.1660** Effetti di dl e d2: **concorde** Calcolo di ev: **NON abilitato**
 ea / h: **1 / 200.00** a: **500.00** cm

Maschio num. 13 Descrizione: Maschio murario n. 13
 altezza calcolata: 322.50 cm

P o s	c. c.	Fx	V	My	Mz	es ₁ /e _v	es ₂ /e _b	$\phi/\phi_t/\phi_b$	Fx/A	I _{RN}	β	τ	f _{VK}	τ_d	I _{RVs}	I _{RVf}	I _{RMz} I _{RM}	I _{RM_y} I _{RM_f}	Note
		daN		daN * m		cm			daN/cm ²				daN/cm ²						
1	1A	-10598	2518	-10	-639	--	--	--	-0.81	0.04	1.00	0.19	2.70	0.97	0.18	0.20	0.03	0.01	
1	1B	-10598	5685	-10	-1507	--	--	--	-0.81	0.04	1.00	0.43	2.70	0.97	0.40	0.45	0.07	0.01	
1	1C	-10598	2518	-66	-639	--	--	--	-0.81	0.04	1.00	0.19	2.70	0.97	0.18	0.20	0.03	0.04	
1	1D	-10598	5685	-66	-1507	--	--	--	-0.81	0.04	1.00	0.43	2.70	0.97	0.40	0.45	0.07	0.04	
1	1E	-12993	2518	-10	-639	--	--	--	-0.99	0.04	1.00	0.19	2.77	1.04	0.17	0.18	0.02	0.01	
1	1F	-12993	5685	-10	-1507	--	--	--	-0.99	0.04	1.00	0.43	2.77	1.04	0.39	0.42	0.06	0.01	
1	1G	-12993	2518	-66	-639	--	--	--	-0.99	0.04	1.00	0.19	2.77	1.04	0.17	0.18	0.02	0.04	
1	1H	-12993	5685	-66	-1507	--	--	--	-0.99	0.04	1.00	0.43	2.77	1.04	0.39	0.42	0.06	0.04	
1	1I	-9745	2944	5	-83	--	--	--	-0.74	0.03	1.00	0.22	2.67	0.94	0.21	0.24	0.00	0.00	
1	1J	-9745	5259	5	-2063	--	--	--	-0.74	0.03	1.00	0.40	2.67	0.94	0.38	0.43	0.10	0.00	
1	1K	-9745	2944	-80	-83	--	--	--	-0.74	0.03	1.00	0.22	2.67	0.94	0.21	0.24	0.00	0.06	
1	1L	-9745	5259	-80	-2063	--	--	--	-0.74	0.03	1.00	0.40	2.67	0.94	0.38	0.43	0.10	0.06	
1	1M	-13846	2944	5	-83	--	--	--	-1.06	0.05	1.00	0.22	2.80	1.07	0.20	0.21	0.00	0.00	
1	1N	-13846	5259	5	-2063	--	--	--	-1.06	0.05	1.00	0.40	2.80	1.07	0.36	0.38	0.07	0.00	
1	1O	-13846	2944	-80	-83	--	--	--	-1.06	0.05	1.00	0.22	2.80	1.07	0.20	0.21	0.00	0.04	
1	1P	-13846	5259	-80	-2063	--	--	--	-1.06	0.05	1.00	0.40	2.80	1.07	0.36	0.38	0.07	0.04	
1	2	-20014	5680	-98	-2627	0.0	0.5	0.66	-1.53	0.10	1.00	0.43	2.99	1.25	0.36	0.35	--	--	
½	1A	-90741	15647	149	-9928	--	--	--	-1.00	0.05	1.00	0.17	2.77	1.04	0.16	0.16	--	--	
½	1B	-90741	44220	149	-15429	--	--	--	-1.00	0.05	1.00	0.49	2.77	1.04	0.44	0.47	--	--	
½	1C	-90741	15647	40	-9928	--	--	--	-1.00	0.05	1.00	0.17	2.77	1.04	0.16	0.16	--	--	
½	1D	-90741	44220	40	-15429	--	--	--	-1.00	0.05	1.00	0.49	2.77	1.04	0.44	0.47	--	--	
½	1E	-113632	15647	149	-9928	--	--	--	-1.25	0.06	1.00	0.17	2.88	1.14	0.15	0.15	--	--	
½	1F	-113632	44220	149	-15429	--	--	--	-1.25	0.06	1.00	0.49	2.88	1.14	0.42	0.43	--	--	
½	1G	-113632	15647	40	-9928	--	--	--	-1.25	0.06	1.00	0.17	2.88	1.14	0.15	0.15	--	--	
½	1H	-113632	44220	40	-15429	--	--	--	-1.25	0.06	1.00	0.49	2.88	1.14	0.42	0.43	--	--	
½	1I	-83321	21453	218	-6871	--	--	--	-0.92	0.04	1.00	0.24	2.74	1.01	0.22	0.23	--	--	
½	1J	-83321	38414	218	-18486	--	--	--	-0.92	0.04	1.00	0.42	2.74	1.01	0.39	0.42	--	--	
½	1K	-83321	21453	-29	-6871	--	--	--	-0.92	0.04	1.00	0.24	2.74	1.01	0.22	0.23	--	--	
½	1L	-83321	38414	-29	-18486	--	--	--	-0.92	0.04	1.00	0.42	2.74	1.01	0.39	0.42	--	--	
½	1M	-121052	21453	218	-6871	--	--	--	-1.33	0.06	1.00	0.24	2.91	1.18	0.20	0.20	--	--	
½	1N	-121052	38414	218	-18486	--	--	--	-1.33	0.06	1.00	0.42	2.91	1.18	0.36	0.36	--	--	
½	1O	-121052	21453	-29	-6871	--	--	--	-1.33	0.06	1.00	0.24	2.91	1.18	0.20	0.20	--	--	
½	1P	-121052	38414	-29	-18486	--	--	--	-1.33	0.06	1.00	0.42	2.91	1.18	0.36	0.36	--	--	
½	2	-165954	41358	91	-23634	0.0	--	0.71	-1.83	0.12	1.00	0.45	3.11	1.37	0.37	0.33	--	--	
0	1A	-15743	2383	-75	-1763	--	--	--	-1.20	0.05	1.00	0.18	2.86	1.12	0.16	0.16	0.05	0.03	
0	1B	-15743	6555	-75	-4856	--	--	--	-1.20	0.05	1.00	0.50	2.86	1.12	0.44	0.44	0.15	0.03	
0	1C	-15743	2383	-150	-1763	--	--	--	-1.20	0.05	1.00	0.18	2.86	1.12	0.16	0.16	0.05	0.07	
0	1D	-15743	6555	-150	-4856	--	--	--	-1.20	0.05	1.00	0.50	2.86	1.12	0.44	0.44	0.15	0.07	
0	1E	-19340	2383	-75	-1763	--	--	--	-1.48	0.07	1.00	0.18	2.97	1.23	0.15	0.15	0.04	0.03	
0	1F	-19340	6555	-75	-4856	--	--	--	-1.48	0.07	1.00	0.50	2.97	1.23	0.42	0.41	0.12	0.03	
0	1G	-19340	2383	-150	-1763	--	--	--	-1.48	0.07	1.00	0.18	2.97	1.23	0.15	0.15	0.04	0.06	
0	1H	-19340	6555	-150	-4856	--	--	--	-1.48	0.07	1.00	0.50	2.97	1.23	0.42	0.41	0.12	0.06	
0	1I	-13965	3232	27	-2329	--	--	--	-1.07	0.05	1.00	0.25	2.80	1.07	0.22	0.23	0.08	0.01	
0	1J	-13965	5705	27	-4290	--	--	--	-1.07	0.05	1.00	0.44	2.80	1.07	0.39	0.41	0.15	0.01	
0	1K	-13965	3232	-251	-2329	--	--	--	-1.07	0.05	1.00	0.25	2.80	1.07	0.22	0.23	0.08	0.13	
0	1L	-13965	5705	-251	-4290	--	--	--	-1.07	0.05	1.00	0.44	2.80	1.07	0.39	0.41	0.15	0.13	
0	1M	-21118	3232	27	-2329	--	--	--	-1.61	0.07	1.00	0.25	3.02	1.29	0.20	0.19	0.05	0.01	
0	1N	-21118	5705	27	-4290	--	--	--	-1.61	0.07	1.00	0.44	3.02	1.29	0.36	0.34	0.10	0.01	
0	1O	-21118	3232	-251	-2329	--	--	--	-1.61	0.07	1.00	0.25	3.02	1.29	0.20	0.19	0.05	0.09	
0	1P	-21118	5705	-251	-4290	--	--	--	-1.61	0.07	1.00	0.44	3.02	1.29	0.36	0.34	0.10	0.09	
0	2	-27474	6200	-173	-5167	--	18.8	0.87	-2.10	0.15	1.00	0.47	3.21	1.48	0.37	0.32	--	--	

Lavoro: **verifica miglioramento sismico esecutivo** Intestazione lavoro: **verifica costruzione esistente**
 Elem.: **MASCHIO (piastra)** Gruppo: **2** Tabella: **Tabella muri**
 Descrizione: **parete 1p**
 Tipo di verifica: **NTC 2018 - Circolare 21/1/2019 n.7**
 Edificio **Esistente** Fatt. conf.: **1.20**
 fmd: **55.22** daN/cm^q Modello σ - ϵ : **Parabola-Rettangolo**
 fv0d: **2.37** daN/cm^q Coeff. contributo σ_n : **0.40** fb: **99.39** daN/cm^q
 Tessitura regolare: **Buona tessitura**
 μ : **0.58** ϕ : **0.80** fbtd: **8.28** daN/cm^q β , coeff. parz. sez.: **1.00**
 dl: **0.00** cm d2 / t: **0.1660** Effetti di dl e d2: **concorde** Calcolo di ev: **NON abilitato**
 ea / h: **1 / 200.00** a: **500.00** cm

Maschio num. **3** Descrizione: Maschio murario n. 3
 altezza calcolata: **304.00** cm

P o s	c. c.	Fx	V	My	Mz	es ₁ /e _v	es ₂ /e _b	$\phi/\phi_t/\phi_b$	Fx/A	I _{RN}	β	τ	f _{VK}	τ_d	I _{RVs}	I _{RVf}	I _{RMz} I _{RM}	I _{RM_y} I _{RMf_p}	Note
		daN		daN * m		cm			daN/cm ²				daN/cm ²						
1	1A	-3168	1748	-0	-453	--	--	--	-0.24	0.01	1.00	0.13	2.47	0.74	0.13	0.18	0.06	0.00	
1	1B	-3168	764	-0	-1403	--	--	--	-0.24	0.01	1.00	0.06	2.47	0.74	0.06	0.08	0.20	0.00	
1	1C	-3168	1748	-123	-453	--	--	--	-0.24	0.01	1.00	0.13	2.47	0.74	0.13	0.18	0.06	0.26	
1	1D	-3168	764	-123	-1403	--	--	--	-0.24	0.01	1.00	0.06	2.47	0.74	0.06	0.08	0.20	0.26	
1	1E	-4067	1748	-0	-453	--	--	--	-0.30	0.01	1.00	0.13	2.50	0.77	0.13	0.17	0.05	0.00	
1	1F	-4067	764	-0	-1403	--	--	--	-0.30	0.01	1.00	0.06	2.50	0.77	0.06	0.07	0.16	0.00	
1	1G	-4067	1748	-123	-453	--	--	--	-0.30	0.01	1.00	0.13	2.50	0.77	0.13	0.17	0.05	0.20	
1	1H	-4067	764	-123	-1403	--	--	--	-0.30	0.01	1.00	0.06	2.50	0.77	0.06	0.07	0.16	0.20	
1	1I	-3491	1783	-12	-639	--	--	--	-0.26	0.01	1.00	0.13	2.48	0.75	0.13	0.18	0.08	0.02	
1	1J	-3491	730	-12	-1217	--	--	--	-0.26	0.01	1.00	0.05	2.48	0.75	0.05	0.07	0.16	0.02	
1	1K	-3491	1783	-112	-639	--	--	--	-0.26	0.01	1.00	0.13	2.48	0.75	0.13	0.18	0.08	0.22	
1	1L	-3491	730	-112	-1217	--	--	--	-0.26	0.01	1.00	0.05	2.48	0.75	0.05	0.07	0.16	0.22	
1	1M	-3745	1783	-12	-639	--	--	--	-0.28	0.01	1.00	0.13	2.49	0.76	0.13	0.17	0.08	0.02	
1	1N	-3745	730	-12	-1217	--	--	--	-0.28	0.01	1.00	0.05	2.49	0.76	0.05	0.07	0.15	0.02	
1	1O	-3745	1783	-112	-639	--	--	--	-0.28	0.01	1.00	0.13	2.49	0.76	0.13	0.17	0.08	0.20	
1	1P	-3745	730	-112	-1217	--	--	--	-0.28	0.01	1.00	0.05	2.49	0.76	0.05	0.07	0.15	0.20	
1	2	-5789	1859	-88	-865	0.0	2.4	0.54	-0.43	0.04	1.00	0.14	2.55	0.82	0.14	0.17	--	--	
½	1A	-20351	9632	146	-5490	--	--	--	-0.30	0.01	1.00	0.14	2.50	0.77	0.14	0.19	--	--	
½	1B	-20351	3702	146	-12721	--	--	--	-0.30	0.01	1.00	0.06	2.50	0.77	0.06	0.07	--	--	
½	1C	-20351	9632	-410	-5490	--	--	--	-0.30	0.01	1.00	0.14	2.50	0.77	0.14	0.19	--	--	
½	1D	-20351	3702	-410	-12721	--	--	--	-0.30	0.01	1.00	0.06	2.50	0.77	0.06	0.07	--	--	
½	1E	-25502	9632	146	-5490	--	--	--	-0.38	0.02	1.00	0.14	2.53	0.80	0.14	0.18	--	--	
½	1F	-25502	3702	146	-12721	--	--	--	-0.38	0.02	1.00	0.06	2.53	0.80	0.05	0.07	--	--	
½	1G	-25502	9632	-410	-5490	--	--	--	-0.38	0.02	1.00	0.14	2.53	0.80	0.14	0.18	--	--	
½	1H	-25502	3702	-410	-12721	--	--	--	-0.38	0.02	1.00	0.06	2.53	0.80	0.05	0.07	--	--	
½	1I	-21709	11597	-19	-7177	--	--	--	-0.32	0.01	1.00	0.17	2.50	0.78	0.17	0.22	--	--	
½	1J	-21709	1737	-19	-11033	--	--	--	-0.32	0.01	1.00	0.03	2.50	0.78	0.03	0.03	--	--	
½	1K	-21709	11597	-246	-7177	--	--	--	-0.32	0.01	1.00	0.17	2.50	0.78	0.17	0.22	--	--	
½	1L	-21709	1737	-246	-11033	--	--	--	-0.32	0.01	1.00	0.03	2.50	0.78	0.03	0.03	--	--	
½	1M	-24144	11597	-19	-7177	--	--	--	-0.36	0.02	1.00	0.17	2.52	0.79	0.17	0.22	--	--	
½	1N	-24144	1737	-19	-11033	--	--	--	-0.36	0.02	1.00	0.03	2.52	0.79	0.03	0.03	--	--	
½	1O	-24144	11597	-246	-7177	--	--	--	-0.36	0.02	1.00	0.17	2.52	0.79	0.17	0.22	--	--	
½	1P	-24144	1737	-246	-11033	--	--	--	-0.36	0.02	1.00	0.03	2.52	0.79	0.03	0.03	--	--	
½	2	-36027	9887	-172	-12618	0.0	--	0.68	-0.54	0.04	1.00	0.15	2.59	0.86	0.14	0.17	--	--	
0	1A	-5048	1965	62	-1471	--	--	--	-0.38	0.02	1.00	0.15	2.53	0.80	0.15	0.18	0.13	0.08	
0	1B	-5048	757	62	-3201	--	--	--	-0.38	0.02	1.00	0.06	2.53	0.80	0.06	0.07	0.29	0.08	
0	1C	-5048	1965	-62	-1471	--	--	--	-0.38	0.02	1.00	0.15	2.53	0.80	0.15	0.18	0.13	0.08	
0	1D	-5048	757	-62	-3201	--	--	--	-0.38	0.02	1.00	0.06	2.53	0.80	0.06	0.07	0.29	0.08	
0	1E	-6076	1965	62	-1471	--	--	--	-0.45	0.02	1.00	0.15	2.56	0.83	0.14	0.18	0.11	0.07	
0	1F	-6076	757	62	-3201	--	--	--	-0.45	0.02	1.00	0.06	2.56	0.83	0.06	0.07	0.24	0.07	
0	1G	-6076	1965	-62	-1471	--	--	--	-0.45	0.02	1.00	0.15	2.56	0.83	0.14	0.18	0.11	0.07	
0	1H	-6076	757	-62	-3201	--	--	--	-0.45	0.02	1.00	0.06	2.56	0.83	0.06	0.07	0.24	0.07	
0	1I	-5025	2474	37	-1820	--	--	--	-0.37	0.02	1.00	0.18	2.52	0.80	0.18	0.23	0.17	0.05	
0	1J	-5025	247	37	-2851	--	--	--	-0.37	0.02	1.00	0.02	2.52	0.80	0.02	0.02	0.26	0.05	
0	1K	-5025	2474	-37	-1820	--	--	--	-0.37	0.02	1.00	0.18	2.52	0.80	0.18	0.23	0.17	0.05	
0	1L	-5025	247	-37	-2851	--	--	--	-0.37	0.02	1.00	0.02	2.52	0.80	0.02	0.02	0.26	0.05	
0	1M	-6099	2474	37	-1820	--	--	--	-0.45	0.02	1.00	0.18	2.56	0.83	0.18	0.22	0.14	0.04	
0	1N	-6099	247	37	-2851	--	--	--	-0.45	0.02	1.00	0.02	2.56	0.83	0.02	0.02	0.21	0.04	
0	1O	-6099	2474	-37	-1820	--	--	--	-0.45	0.02	1.00	0.18	2.56	0.83	0.18	0.22	0.14	0.04	
0	1P	-6099	247	-37	-2851	--	--	--	-0.45	0.02	1.00	0.02	2.56	0.83	0.02	0.02	0.21	0.04	
0	2	-8717	2025	-8	-3666	--	42.1	0.72	-0.65	0.06	1.00	0.15	2.64	0.91	0.14	0.17	--	--	

Lavoro: **verifica miglioramento sismico esecutivo** Intestazione lavoro: **verifica costruzione esistente**
 Elem.: **MASCHIO (piastra)** Gruppo: **2** Tabella: **Tabella muri**
 Descrizione: **parete 1p**
 Tipo di verifica: **NTC 2018 - Circolare 21/1/2019 n.7**
 Edificio **Esistente** Fatt. conf.: **1.20**
 fmd: **55.22** daN/cm^q Modello σ - ϵ : **Parabola-Rettangolo**
 fv0d: **2.37** daN/cm^q Coeff. contributo σ_n : **0.40** fb: **99.39** daN/cm^q
 Tessitura regolare: **Buona tessitura**
 μ : **0.58** ϕ : **0.80** fbtd: **8.28** daN/cm^q β , coeff. parz. sez.: **1.00**
 dl: **0.00** cm d2 / t: **0.1660** Effetti di dl e d2: **concorde** Calcolo di ev: **NON abilitato**
 ea / h: **1 / 200.00** a: **500.00** cm

Maschio num. **5** Descrizione: Maschio murario n. 5
 altezza calcolata: **304.00** cm

P o s	c. c.	Fx	V	My	Mz	es ₁ /e _v	es ₂ /e _b	$\phi/\phi_t/\phi_b$	Fx/A	I _{RN}	β	τ	f _{VK}	τ_d	I _{RVS}	I _{RVf}	I _{RMz} I _{RM}	I _{RM_y} I _{RMf_p}	Note
		daN		daN * m		cm			daN/cm ²				daN/cm ²						
1	1A	-1352	885	51	159	--	--	--	-0.28	0.01	1.00	0.19	2.49	0.51	0.19	0.37	0.15	0.26	
1	1B	-1352	1525	51	53	--	--	--	-0.28	0.01	1.00	0.32	2.49	0.51	0.32	0.63	0.05	0.26	
1	1C	-1352	885	29	159	--	--	--	-0.28	0.01	1.00	0.19	2.49	0.51	0.19	0.37	0.15	0.15	
1	1D	-1352	1525	29	53	--	--	--	-0.28	0.01	1.00	0.32	2.49	0.51	0.32	0.63	0.05	0.15	
1	1E	-1716	885	51	159	--	--	--	-0.36	0.02	1.00	0.19	2.52	0.53	0.18	0.35	0.12	0.20	
1	1F	-1716	1525	51	53	--	--	--	-0.36	0.02	1.00	0.32	2.52	0.53	0.32	0.61	0.04	0.20	
1	1G	-1716	885	29	159	--	--	--	-0.36	0.02	1.00	0.19	2.52	0.53	0.18	0.35	0.12	0.12	
1	1H	-1716	1525	29	53	--	--	--	-0.36	0.02	1.00	0.32	2.52	0.53	0.32	0.61	0.04	0.12	
1	1I	-1375	1106	90	134	--	--	--	-0.29	0.01	1.00	0.23	2.49	0.51	0.23	0.46	0.12	0.44	
1	1J	-1375	1305	90	79	--	--	--	-0.29	0.01	1.00	0.27	2.49	0.51	0.27	0.54	0.07	0.44	
1	1K	-1375	1106	-9	134	--	--	--	-0.29	0.01	1.00	0.23	2.49	0.51	0.23	0.46	0.12	0.05	
1	1L	-1375	1305	-9	79	--	--	--	-0.29	0.01	1.00	0.27	2.49	0.51	0.27	0.54	0.07	0.05	
1	1M	-1693	1106	90	134	--	--	--	-0.36	0.02	1.00	0.23	2.52	0.53	0.23	0.44	0.10	0.36	
1	1N	-1693	1305	90	79	--	--	--	-0.36	0.02	1.00	0.27	2.52	0.53	0.27	0.52	0.06	0.36	
1	1O	-1693	1106	-9	134	--	--	--	-0.36	0.02	1.00	0.23	2.52	0.53	0.23	0.44	0.10	0.04	
1	1P	-1693	1305	-9	79	--	--	--	-0.36	0.02	1.00	0.27	2.52	0.53	0.27	0.52	0.06	0.04	
1	2	-3326	2042	92	241	0.0	5.0	0.36	-0.70	0.09	1.00	0.43	2.65	0.62	0.40	0.69	--	--	
½	1A	-8784	5099	55	2124	--	--	--	-0.37	0.02	1.00	0.21	2.52	0.80	0.21	0.27	--	--	
½	1B	-8784	9601	55	1140	--	--	--	-0.37	0.02	1.00	0.40	2.52	0.80	0.40	0.51	--	--	
½	1C	-8784	5099	25	2124	--	--	--	-0.37	0.02	1.00	0.21	2.52	0.80	0.21	0.27	--	--	
½	1D	-8784	9601	25	1140	--	--	--	-0.37	0.02	1.00	0.40	2.52	0.80	0.40	0.51	--	--	
½	1E	-11577	5099	55	2124	--	--	--	-0.49	0.02	1.00	0.21	2.57	0.84	0.21	0.25	--	--	
½	1F	-11577	9601	55	1140	--	--	--	-0.49	0.02	1.00	0.40	2.57	0.84	0.39	0.48	--	--	
½	1G	-11577	5099	25	2124	--	--	--	-0.49	0.02	1.00	0.21	2.57	0.84	0.21	0.25	--	--	
½	1H	-11577	9601	25	1140	--	--	--	-0.49	0.02	1.00	0.40	2.57	0.84	0.39	0.48	--	--	
½	1I	-9644	6049	77	1777	--	--	--	-0.40	0.02	1.00	0.25	2.54	0.81	0.25	0.31	--	--	
½	1J	-9644	8652	77	1487	--	--	--	-0.40	0.02	1.00	0.36	2.54	0.81	0.36	0.45	--	--	
½	1K	-9644	6049	3	1777	--	--	--	-0.40	0.02	1.00	0.25	2.54	0.81	0.25	0.31	--	--	
½	1L	-9644	8652	3	1487	--	--	--	-0.40	0.02	1.00	0.36	2.54	0.81	0.36	0.45	--	--	
½	1M	-10717	6049	77	1777	--	--	--	-0.45	0.02	1.00	0.25	2.56	0.83	0.25	0.31	--	--	
½	1N	-10717	8652	77	1487	--	--	--	-0.45	0.02	1.00	0.36	2.56	0.83	0.36	0.44	--	--	
½	1O	-10717	6049	3	1777	--	--	--	-0.45	0.02	1.00	0.25	2.56	0.83	0.25	0.31	--	--	
½	1P	-10717	8652	3	1487	--	--	--	-0.45	0.02	1.00	0.36	2.56	0.83	0.36	0.44	--	--	
½	2	-19777	11834	62	3093	0.0	--	0.58	-0.83	0.06	1.00	0.50	2.71	0.98	0.46	0.51	--	--	
0	1A	-2503	922	7	777	--	--	--	-0.53	0.02	0.91	0.19	2.61	0.57	0.20	0.34	0.40	0.02	
0	1B	-2503	1326	7	250	--	--	--	-0.53	0.02	1.00	0.28	2.59	0.57	0.27	0.49	0.13	0.02	
0	1C	-2503	922	-31	777	--	--	--	-0.53	0.02	0.91	0.19	2.61	0.57	0.20	0.34	0.40	0.08	
0	1D	-2503	1326	-31	250	--	--	--	-0.53	0.02	1.00	0.28	2.59	0.57	0.27	0.49	0.13	0.08	
0	1E	-3477	922	7	777	--	--	--	-0.73	0.03	1.00	0.19	2.67	0.63	0.18	0.31	0.29	0.01	
0	1F	-3477	1326	7	250	--	--	--	-0.73	0.03	1.00	0.28	2.67	0.63	0.26	0.45	0.09	0.01	
0	1G	-3477	922	-31	777	--	--	--	-0.73	0.03	1.00	0.19	2.67	0.63	0.18	0.31	0.29	0.06	
0	1H	-3477	1326	-31	250	--	--	--	-0.73	0.03	1.00	0.28	2.67	0.63	0.26	0.45	0.09	0.06	
0	1I	-2714	938	81	575	--	--	--	-0.57	0.03	1.00	0.20	2.60	0.58	0.19	0.34	0.27	0.21	
0	1J	-2714	1310	81	452	--	--	--	-0.57	0.03	1.00	0.27	2.60	0.58	0.26	0.47	0.22	0.21	
0	1K	-2714	938	-104	575	--	--	--	-0.57	0.03	1.00	0.20	2.60	0.58	0.19	0.34	0.27	0.26	
0	1L	-2714	1310	-104	452	--	--	--	-0.57	0.03	1.00	0.27	2.60	0.58	0.26	0.47	0.22	0.26	
0	1M	-3266	938	81	575	--	--	--	-0.69	0.03	1.00	0.20	2.65	0.61	0.19	0.32	0.23	0.17	
0	1N	-3266	1310	81	452	--	--	--	-0.69	0.03	1.00	0.27	2.65	0.61	0.26	0.45	0.18	0.17	
0	1O	-3266	938	-104	575	--	--	--	-0.69	0.03	1.00	0.20	2.65	0.61	0.19	0.32	0.23	0.22	
0	1P	-3266	1310	-104	452	--	--	--	-0.69	0.03	1.00	0.27	2.65	0.61	0.26	0.45	0.18	0.22	
0	2	-5440	1749	-37	908	--	16.7	0.70	-1.14	0.14	1.00	0.37	2.83	0.73	0.32	0.50	--	--	

Lavoro: **verifica miglioramento sismico esecutivo** Intestazione lavoro: **verifica costruzione esistente**
 Elem.: **MASCHIO (piastra)** Gruppo: **2** Tabella: **Tabella muri**
 Descrizione: **parete 1p**
 Tipo di verifica: **NTC 2018 - Circolare 21/1/2019 n.7**
 Edificio **Esistente** Fatt. conf.: **1.20**
 fmd: **55.22** daN/cm^q Modello σ - ϵ : **Parabola-Rettangolo**
 fv0d: **2.37** daN/cm^q Coeff. contributo σ_n : **0.40** fb: **99.39** daN/cm^q
 Tessitura regolare: **Buona tessitura**
 μ : **0.58** ϕ : **0.80** fbtd: **8.28** daN/cm^q β , coeff. parz. sez.: **1.00**
 dl: **0.00** cm d2 / t: **0.1660** Effetti di dl e d2: **concorde** Calcolo di ev: **NON abilitato**
 ea / h: **1 / 200.00** a: **500.00** cm

Maschio num. 6 Descrizione: Maschio murario n. 6
 altezza calcolata: 304.00 cm

P o s	c. c.	Fx	V	My	Mz	es ₁ /e _v	es ₂ /e _b	$\phi/\phi_t/\phi_b$	Fx/A	I _{RN}	β	τ	f _{VK}	τ_d	I _{RVs}	I _{RVf}	I _{RMz} I _{RM}	I _{RM_y} I _{RM_f}	Note
		daN		daN * m		cm			daN/cm ²				daN/cm ²						
1	1A	-549	301	-4	163	--	--	--	-0.19	0.01	1.00	0.11	2.45	0.48	0.11	0.22	0.64	0.05	
1	1B	-549	219	-4	79	--	--	--	-0.19	0.01	1.00	0.08	2.45	0.48	0.08	0.16	0.31	0.05	
1	1C	-549	301	-18	163	--	--	--	-0.19	0.01	1.00	0.11	2.45	0.48	0.11	0.22	0.64	0.22	
1	1D	-549	219	-18	79	--	--	--	-0.19	0.01	1.00	0.08	2.45	0.48	0.08	0.16	0.31	0.22	
1	1E	-1032	301	-4	163	--	--	--	-0.36	0.02	1.00	0.11	2.52	0.53	0.11	0.20	0.34	0.03	
1	1F	-1032	219	-4	79	--	--	--	-0.36	0.02	1.00	0.08	2.52	0.53	0.08	0.15	0.16	0.03	
1	1G	-1032	301	-18	163	--	--	--	-0.36	0.02	1.00	0.11	2.52	0.53	0.11	0.20	0.34	0.12	
1	1H	-1032	219	-18	79	--	--	--	-0.36	0.02	1.00	0.08	2.52	0.53	0.08	0.15	0.16	0.12	
1	1I	-690	333	2	145	--	--	--	-0.24	0.01	1.00	0.12	2.47	0.50	0.12	0.24	0.45	0.02	
1	1J	-690	187	2	98	--	--	--	-0.24	0.01	1.00	0.07	2.47	0.50	0.07	0.13	0.30	0.02	
1	1K	-690	333	-24	145	--	--	--	-0.24	0.01	1.00	0.12	2.47	0.50	0.12	0.24	0.45	0.24	
1	1L	-690	187	-24	98	--	--	--	-0.24	0.01	1.00	0.07	2.47	0.50	0.07	0.13	0.30	0.24	
1	1M	-891	333	2	145	--	--	--	-0.31	0.01	1.00	0.12	2.50	0.52	0.12	0.23	0.35	0.01	
1	1N	-891	187	2	98	--	--	--	-0.31	0.01	1.00	0.07	2.50	0.52	0.07	0.13	0.24	0.01	
1	1O	-891	333	-24	145	--	--	--	-0.31	0.01	1.00	0.12	2.50	0.52	0.12	0.23	0.35	0.18	
1	1P	-891	187	-24	98	--	--	--	-0.31	0.01	1.00	0.07	2.50	0.52	0.07	0.13	0.24	0.18	
1	2	-1308	354	-37	173	0.0	5.0	0.36	-0.46	0.06	1.00	0.13	2.56	0.55	0.12	0.23	--	--	
½	1A	-4033	3124	-6	723	--	--	--	-0.28	0.01	1.00	0.22	2.49	0.76	0.22	0.29	--	--	
½	1B	-4033	1796	-6	315	--	--	--	-0.28	0.01	1.00	0.13	2.49	0.76	0.13	0.17	--	--	
½	1C	-4033	3124	-43	723	--	--	--	-0.28	0.01	1.00	0.22	2.49	0.76	0.22	0.29	--	--	
½	1D	-4033	1796	-43	315	--	--	--	-0.28	0.01	1.00	0.13	2.49	0.76	0.13	0.17	--	--	
½	1E	-5880	3124	-6	723	--	--	--	-0.42	0.02	1.00	0.22	2.54	0.81	0.22	0.27	--	--	
½	1F	-5880	1796	-6	315	--	--	--	-0.42	0.02	1.00	0.13	2.54	0.81	0.12	0.16	--	--	
½	1G	-5880	3124	-43	723	--	--	--	-0.42	0.02	1.00	0.22	2.54	0.81	0.22	0.27	--	--	
½	1H	-5880	1796	-43	315	--	--	--	-0.42	0.02	1.00	0.13	2.54	0.81	0.12	0.16	--	--	
½	1I	-4741	3448	-11	567	--	--	--	-0.33	0.02	1.00	0.24	2.51	0.78	0.24	0.31	--	--	
½	1J	-4741	1471	-11	470	--	--	--	-0.33	0.02	1.00	0.10	2.51	0.78	0.10	0.13	--	--	
½	1K	-4741	3448	-37	567	--	--	--	-0.33	0.02	1.00	0.24	2.51	0.78	0.24	0.31	--	--	
½	1L	-4741	1471	-37	470	--	--	--	-0.33	0.02	1.00	0.10	2.51	0.78	0.10	0.13	--	--	
½	1M	-5173	3448	-11	567	--	--	--	-0.37	0.02	1.00	0.24	2.52	0.79	0.24	0.31	--	--	
½	1N	-5173	1471	-11	470	--	--	--	-0.37	0.02	1.00	0.10	2.52	0.79	0.10	0.13	--	--	
½	1O	-5173	3448	-37	567	--	--	--	-0.37	0.02	1.00	0.24	2.52	0.79	0.24	0.31	--	--	
½	1P	-5173	1471	-37	470	--	--	--	-0.37	0.02	1.00	0.10	2.52	0.79	0.10	0.13	--	--	
½	2	-8156	2431	-59	717	0.0	--	0.58	-0.58	0.04	1.00	0.17	2.61	0.88	0.16	0.20	--	--	
0	1A	-1369	331	-19	172	--	--	--	-0.48	0.02	1.00	0.12	2.57	0.56	0.11	0.21	0.27	0.09	
0	1B	-1369	64	-19	100	--	--	--	-0.48	0.02	1.00	0.02	2.57	0.56	0.02	0.04	0.16	0.09	
0	1C	-1369	331	-28	172	--	--	--	-0.48	0.02	1.00	0.12	2.57	0.56	0.11	0.21	0.27	0.14	
0	1D	-1369	64	-28	100	--	--	--	-0.48	0.02	1.00	0.02	2.57	0.56	0.02	0.04	0.16	0.14	
0	1E	-1718	331	-19	172	--	--	--	-0.61	0.03	1.00	0.12	2.62	0.59	0.11	0.20	0.22	0.08	
0	1F	-1718	64	-19	100	--	--	--	-0.61	0.03	1.00	0.02	2.62	0.59	0.02	0.04	0.13	0.08	
0	1G	-1718	331	-28	172	--	--	--	-0.61	0.03	1.00	0.12	2.62	0.59	0.11	0.20	0.22	0.11	
0	1H	-1718	64	-28	100	--	--	--	-0.61	0.03	1.00	0.02	2.62	0.59	0.02	0.04	0.13	0.11	
0	1I	-1490	353	-20	160	--	--	--	-0.53	0.02	1.00	0.12	2.59	0.57	0.12	0.22	0.23	0.09	
0	1J	-1490	42	-20	112	--	--	--	-0.53	0.02	1.00	0.01	2.59	0.57	0.01	0.03	0.16	0.09	
0	1K	-1490	353	-26	160	--	--	--	-0.53	0.02	1.00	0.12	2.59	0.57	0.12	0.22	0.23	0.12	
0	1L	-1490	42	-26	112	--	--	--	-0.53	0.02	1.00	0.01	2.59	0.57	0.01	0.03	0.16	0.12	
0	1M	-1597	353	-20	160	--	--	--	-0.56	0.03	1.00	0.12	2.60	0.58	0.12	0.21	0.22	0.09	
0	1N	-1597	42	-20	112	--	--	--	-0.56	0.03	1.00	0.01	2.60	0.58	0.01	0.03	0.15	0.09	
0	1O	-1597	353	-26	160	--	--	--	-0.56	0.03	1.00	0.12	2.60	0.58	0.12	0.21	0.22	0.11	
0	1P	-1597	42	-26	112	--	--	--	-0.56	0.03	1.00	0.01	2.60	0.58	0.01	0.03	0.15	0.11	
0	2	-2536	48	-36	220	--	8.7	0.72	-0.90	0.11	1.00	0.02	2.73	0.67	0.02	0.03	--	--	

Lavoro: **verifica miglioramento sismico esecutivo** Intestazione lavoro: **verifica costruzione esistente**
Elem.: **MASCHIO (piastra)** Gruppo: **2** Tabella: **Tabella muri**
Descrizione: **parete 1p**
Tipo di verifica: **NTC 2018 - Circolare 21/1/2019 n.7**
Edificio **Esistente** Fatt. conf.: **1.20**
fmd: **55.22** daN/cm^q Modello σ - ϵ : **Parabola-Rettangolo**
fv0d: **2.37** daN/cm^q Coeff. contributo σ_n : **0.40** fb: **99.39** daN/cm^q
Tessitura regolare: **Buona tessitura**
 μ : **0.58** ϕ : **0.80** fbtd: **8.28** daN/cm^q β , coeff. parz. sez.: **1.00**
dl: **0.00** cm d2 / t: **0.1660** Effetti di dl e d2: **concorde** Calcolo di ev: **NON abilitato**
ea / h: **1 / 200.00** a: **500.00** cm

Maschio num. **7** Descrizione: Maschio murario n. 7
altezza calcolata: **304.00** cm

P o s	c. c.	Fx	V	My	Mz	es ₁ /e _v	es ₂ /e _b	$\phi/\phi_t/\phi_b$	Fx/A	I _{RN}	β	τ	f _{VK}	τ_d	I _{RVs}	I _{RVf}	I _{RMz} I _{RM}	I _{RM_y} I _{RM_f}	Note
		daN		daN * m		cm			daN/cm ²				daN/cm ²						
1	1A	-4237	1472	178	3430	--	--	--	-0.23	0.01	1.00	0.08	2.47	0.74	0.08	0.11	0.26	0.28	
1	1B	-4237	476	178	1723	--	--	--	-0.23	0.01	1.00	0.03	2.47	0.74	0.03	0.03	0.13	0.28	
1	1C	-4237	1472	-50	3430	--	--	--	-0.23	0.01	1.00	0.08	2.47	0.74	0.08	0.11	0.26	0.08	
1	1D	-4237	476	-50	1723	--	--	--	-0.23	0.01	1.00	0.03	2.47	0.74	0.03	0.03	0.13	0.08	
1	1E	-4892	1472	178	3430	--	--	--	-0.26	0.01	1.00	0.08	2.48	0.75	0.08	0.11	0.23	0.25	
1	1F	-4892	476	178	1723	--	--	--	-0.26	0.01	1.00	0.03	2.48	0.75	0.03	0.03	0.12	0.25	
1	1G	-4892	1472	-50	3430	--	--	--	-0.26	0.01	1.00	0.08	2.48	0.75	0.08	0.11	0.23	0.07	
1	1H	-4892	476	-50	1723	--	--	--	-0.26	0.01	1.00	0.03	2.48	0.75	0.03	0.03	0.12	0.07	
1	1I	-4138	3032	173	2922	--	--	--	-0.22	0.01	1.00	0.16	2.46	0.74	0.17	0.22	0.23	0.28	
1	1J	-4138	1083	173	2230	--	--	--	-0.22	0.01	1.00	0.06	2.46	0.74	0.06	0.08	0.18	0.28	
1	1K	-4138	3032	-45	2922	--	--	--	-0.22	0.01	1.00	0.16	2.46	0.74	0.17	0.22	0.23	0.07	
1	1L	-4138	1083	-45	2230	--	--	--	-0.22	0.01	1.00	0.06	2.46	0.74	0.06	0.08	0.18	0.07	
1	1M	-4990	3032	173	2922	--	--	--	-0.27	0.01	1.00	0.16	2.48	0.76	0.16	0.22	0.19	0.23	
1	1N	-4990	1083	173	2230	--	--	--	-0.27	0.01	1.00	0.06	2.48	0.76	0.06	0.08	0.15	0.23	
1	1O	-4990	3032	-45	2922	--	--	--	-0.27	0.01	1.00	0.16	2.48	0.76	0.16	0.22	0.19	0.06	
1	1P	-4990	1083	-45	2230	--	--	--	-0.27	0.01	1.00	0.06	2.48	0.76	0.06	0.08	0.15	0.06	
1	2	-7670	1666	127	5557	0.0	0.5	0.67	-0.41	0.03	1.00	0.09	2.54	0.81	0.09	0.11	--	--	
½	1A	-35101	7302	381	5797	--	--	--	-0.38	0.02	1.00	0.08	2.53	0.80	0.08	0.10	--	--	
½	1B	-35101	1233	381	-2997	--	--	--	-0.38	0.02	1.00	0.01	2.53	0.80	0.01	0.02	--	--	
½	1C	-35101	7302	-469	5797	--	--	--	-0.38	0.02	1.00	0.08	2.53	0.80	0.08	0.10	--	--	
½	1D	-35101	1233	-469	-2997	--	--	--	-0.38	0.02	1.00	0.01	2.53	0.80	0.01	0.02	--	--	
½	1E	-40211	7302	381	5797	--	--	--	-0.43	0.02	1.00	0.08	2.55	0.82	0.08	0.10	--	--	
½	1F	-40211	1233	381	-2997	--	--	--	-0.43	0.02	1.00	0.01	2.55	0.82	0.01	0.02	--	--	
½	1G	-40211	7302	-469	5797	--	--	--	-0.43	0.02	1.00	0.08	2.55	0.82	0.08	0.10	--	--	
½	1H	-40211	1233	-469	-2997	--	--	--	-0.43	0.02	1.00	0.01	2.55	0.82	0.01	0.02	--	--	
½	1I	-34132	17592	170	5101	--	--	--	-0.37	0.02	1.00	0.19	2.52	0.80	0.19	0.24	--	--	
½	1J	-34132	9057	170	-2301	--	--	--	-0.37	0.02	1.00	0.10	2.52	0.80	0.10	0.12	--	--	
½	1K	-34132	17592	-259	5101	--	--	--	-0.37	0.02	1.00	0.19	2.52	0.80	0.19	0.24	--	--	
½	1L	-34132	9057	-259	-2301	--	--	--	-0.37	0.02	1.00	0.10	2.52	0.80	0.10	0.12	--	--	
½	1M	-41180	17592	170	5101	--	--	--	-0.44	0.02	1.00	0.19	2.55	0.83	0.19	0.23	--	--	
½	1N	-41180	9057	170	-2301	--	--	--	-0.44	0.02	1.00	0.10	2.55	0.83	0.10	0.12	--	--	
½	1O	-41180	17592	-259	5101	--	--	--	-0.44	0.02	1.00	0.19	2.55	0.83	0.19	0.23	--	--	
½	1P	-41180	9057	-259	-2301	--	--	--	-0.44	0.02	1.00	0.10	2.55	0.83	0.10	0.12	--	--	
½	2	-60576	7454	-76	5348	0.0	--	0.73	-0.65	0.04	1.00	0.08	2.64	0.91	0.08	0.09	--	--	
0	1A	-10473	1274	23	-1626	--	--	--	-0.56	0.03	1.00	0.07	2.60	0.87	0.07	0.08	0.05	0.01	
0	1B	-10473	8	23	-3020	--	--	--	-0.56	0.03	1.00	0.00	2.60	0.87	0.00	0.00	0.10	0.01	
0	1C	-10473	1274	-287	-1626	--	--	--	-0.56	0.03	1.00	0.07	2.60	0.87	0.07	0.08	0.05	0.19	
0	1D	-10473	8	-287	-3020	--	--	--	-0.56	0.03	1.00	0.00	2.60	0.87	0.00	0.00	0.10	0.19	
0	1E	-12098	1274	23	-1626	--	--	--	-0.65	0.03	1.00	0.07	2.64	0.91	0.07	0.08	0.04	0.01	
0	1F	-12098	8	23	-3020	--	--	--	-0.65	0.03	1.00	0.00	2.64	0.91	0.00	0.00	0.08	0.01	
0	1G	-12098	1274	-287	-1626	--	--	--	-0.65	0.03	1.00	0.07	2.64	0.91	0.07	0.08	0.04	0.16	
0	1H	-12098	8	-287	-3020	--	--	--	-0.65	0.03	1.00	0.00	2.64	0.91	0.00	0.00	0.08	0.16	
0	1I	-10324	3543	-42	-1119	--	--	--	-0.56	0.03	1.00	0.19	2.60	0.87	0.18	0.22	0.04	0.03	
0	1J	-10324	2277	-42	-3527	--	--	--	-0.56	0.03	1.00	0.12	2.60	0.87	0.12	0.14	0.11	0.03	
0	1K	-10324	3543	-223	-1119	--	--	--	-0.56	0.03	1.00	0.19	2.60	0.87	0.18	0.22	0.04	0.15	
0	1L	-10324	2277	-223	-3527	--	--	--	-0.56	0.03	1.00	0.12	2.60	0.87	0.12	0.14	0.11	0.15	
0	1M	-12247	3543	-42	-1119	--	--	--	-0.66	0.03	1.00	0.19	2.64	0.91	0.18	0.21	0.03	0.02	
0	1N	-12247	2277	-42	-3527	--	--	--	-0.66	0.03	1.00	0.12	2.64	0.91	0.12	0.13	0.10	0.02	
0	1O	-12247	3543	-223	-1119	--	--	--	-0.66	0.03	1.00	0.19	2.64	0.91	0.18	0.21	0.03	0.13	
0	1P	-12247	2277	-223	-3527	--	--	--	-0.66	0.03	1.00	0.12	2.64	0.91	0.12	0.13	0.10	0.13	
0	2	-17906	1146	-255	-4098	--	22.9	0.89	-0.96	0.07	1.00	0.06	2.76	1.03	0.06	0.06	--	--	

Lavoro: **verifica miglioramento sismico esecutivo** Intestazione lavoro: **verifica costruzione esistente**
 Elem.: **MASCHIO (piastra)** Gruppo: **2** Tabella: **Tabella muri**
 Descrizione: **parete 1p**
 Tipo di verifica: **NTC 2018 - Circolare 21/1/2019 n.7**
 Edificio **Esistente** Fatt. conf.: **1.20**
 fmd: **55.22** daN/cm^q Modello σ - ϵ : **Parabola-Rettangolo**
 fv0d: **2.37** daN/cm^q Coeff. contributo σ_n : **0.40** fb: **99.39** daN/cm^q
 Tessitura regolare: **Buona tessitura**
 μ : **0.58** ϕ : **0.80** fbtd: **8.28** daN/cm^q β , coeff. parz. sez.: **1.00**
 dl: **0.00** cm d2 / t: **0.1660** Effetti di dl e d2: **concorde** Calcolo di ev: **NON abilitato**
 ea / h: **1 / 200.00** a: **500.00** cm

Maschio num. 8 Descrizione: Maschio murario n. 8
 altezza calcolata: 304.00 cm

P o s	c. c.	Fx	V	My	Mz	es ₁ /e _v	es ₂ /e _b	$\phi/\phi_t/\phi_b$	Fx/A	I _{RN}	β	τ	f _{VK}	τ_d	I _{RVs}	I _{RVf}	I _{RMz} I _{RM}	I _{RM_y} I _{RMfp}	Note
		daN		daN * m		cm			daN/cm ²				daN/cm ²						
1	1A	-2570	33	154	1093	--	--	--	-0.42	0.02	1.00	0.01	2.54	0.55	0.01	0.01	0.43	0.41	
1	1B	-2570	634	154	867	--	--	--	-0.42	0.02	1.00	0.10	2.54	0.55	0.10	0.19	0.34	0.41	
1	1C	-2570	33	105	1093	--	--	--	-0.42	0.02	1.00	0.01	2.54	0.55	0.01	0.01	0.43	0.28	
1	1D	-2570	634	105	867	--	--	--	-0.42	0.02	1.00	0.10	2.54	0.55	0.10	0.19	0.34	0.28	
1	1E	-3100	33	154	1093	--	--	--	-0.51	0.02	1.00	0.01	2.58	0.57	0.01	0.01	0.36	0.34	
1	1F	-3100	634	154	867	--	--	--	-0.51	0.02	1.00	0.10	2.58	0.57	0.10	0.18	0.28	0.34	
1	1G	-3100	33	105	1093	--	--	--	-0.51	0.02	1.00	0.01	2.58	0.57	0.01	0.01	0.36	0.23	
1	1H	-3100	634	105	867	--	--	--	-0.51	0.02	1.00	0.10	2.58	0.57	0.10	0.18	0.28	0.23	
1	1I	-2661	177	203	1019	--	--	--	-0.44	0.02	1.00	0.03	2.55	0.55	0.03	0.05	0.39	0.52	
1	1J	-2661	424	203	941	--	--	--	-0.44	0.02	1.00	0.07	2.55	0.55	0.07	0.13	0.36	0.52	
1	1K	-2661	177	57	1019	--	--	--	-0.44	0.02	1.00	0.03	2.55	0.55	0.03	0.05	0.39	0.15	
1	1L	-2661	424	57	941	--	--	--	-0.44	0.02	1.00	0.07	2.55	0.55	0.07	0.13	0.36	0.15	
1	1M	-3008	177	203	1019	--	--	--	-0.49	0.02	1.00	0.03	2.57	0.56	0.03	0.05	0.34	0.46	
1	1N	-3008	424	203	941	--	--	--	-0.49	0.02	1.00	0.07	2.57	0.56	0.07	0.12	0.32	0.46	
1	1O	-3008	177	57	1019	--	--	--	-0.49	0.02	1.00	0.03	2.57	0.56	0.03	0.05	0.34	0.13	
1	1P	-3008	424	57	941	--	--	--	-0.49	0.02	1.00	0.07	2.57	0.56	0.07	0.12	0.32	0.13	
1	2	-6032	612	288	2069	0.0	3.6	0.46	-0.99	0.10	1.00	0.10	2.77	0.70	0.09	0.14	--	--	
½	1A	-16031	4775	69	4617	--	--	--	-0.53	0.02	1.00	0.16	2.59	0.86	0.15	0.18	--	--	
½	1B	-16031	3274	69	3246	--	--	--	-0.53	0.02	1.00	0.11	2.59	0.86	0.10	0.13	--	--	
½	1C	-16031	4775	25	4617	--	--	--	-0.53	0.02	1.00	0.16	2.59	0.86	0.15	0.18	--	--	
½	1D	-16031	3274	25	3246	--	--	--	-0.53	0.02	1.00	0.11	2.59	0.86	0.10	0.13	--	--	
½	1E	-18447	4775	69	4617	--	--	--	-0.61	0.03	1.00	0.16	2.62	0.89	0.15	0.18	--	--	
½	1F	-18447	3274	69	3246	--	--	--	-0.61	0.03	1.00	0.11	2.62	0.89	0.10	0.12	--	--	
½	1G	-18447	4775	25	4617	--	--	--	-0.61	0.03	1.00	0.16	2.62	0.89	0.15	0.18	--	--	
½	1H	-18447	3274	25	3246	--	--	--	-0.61	0.03	1.00	0.11	2.62	0.89	0.10	0.12	--	--	
½	1I	-11805	2199	141	5731	--	--	--	-0.39	0.02	1.00	0.07	2.53	0.80	0.07	0.09	--	--	
½	1J	-11805	698	141	2132	--	--	--	-0.39	0.02	1.00	0.02	2.53	0.80	0.02	0.03	--	--	
½	1K	-11805	2199	-47	5731	--	--	--	-0.39	0.02	1.00	0.07	2.53	0.80	0.07	0.09	--	--	
½	1L	-11805	698	-47	2132	--	--	--	-0.39	0.02	1.00	0.02	2.53	0.80	0.02	0.03	--	--	
½	1M	-22673	2199	141	5731	--	--	--	-0.74	0.03	1.00	0.07	2.67	0.94	0.07	0.08	--	--	
½	1N	-22673	698	141	2132	--	--	--	-0.74	0.03	1.00	0.02	2.67	0.94	0.02	0.02	--	--	
½	1O	-22673	2199	-47	5731	--	--	--	-0.74	0.03	1.00	0.07	2.67	0.94	0.07	0.08	--	--	
½	1P	-22673	698	-47	2132	--	--	--	-0.74	0.03	1.00	0.02	2.67	0.94	0.02	0.02	--	--	
½	2	-33409	986	84	7856	0.0	--	0.63	-1.10	0.08	1.00	0.03	2.81	1.08	0.03	0.03	--	--	
0	1A	-3584	895	71	1199	--	--	--	-0.59	0.03	1.00	0.15	2.61	0.59	0.14	0.25	0.34	0.14	
0	1B	-3584	543	71	768	--	--	--	-0.59	0.03	1.00	0.09	2.61	0.59	0.09	0.15	0.22	0.14	
0	1C	-3584	895	8	1199	--	--	--	-0.59	0.03	1.00	0.15	2.61	0.59	0.14	0.25	0.34	0.01	
0	1D	-3584	543	8	768	--	--	--	-0.59	0.03	1.00	0.09	2.61	0.59	0.09	0.15	0.22	0.01	
0	1E	-4522	895	71	1199	--	--	--	-0.74	0.03	1.00	0.15	2.67	0.63	0.14	0.23	0.27	0.11	
0	1F	-4522	543	71	768	--	--	--	-0.74	0.03	1.00	0.09	2.67	0.63	0.08	0.14	0.17	0.11	
0	1G	-4522	895	8	1199	--	--	--	-0.74	0.03	1.00	0.15	2.67	0.63	0.14	0.23	0.27	0.01	
0	1H	-4522	543	8	768	--	--	--	-0.74	0.03	1.00	0.09	2.67	0.63	0.08	0.14	0.17	0.01	
0	1I	-2003	481	186	1990	--	--	--	-0.33	0.01	0.03	0.08	6.40	0.52	0.94	0.15	0.99	0.63	eb
excess. (V)																			
0	1J	-2003	129	186	-23	--	--	--	-0.33	0.01	1.00	0.02	2.51	0.52	0.02	0.04	0.01	0.63	
0	1K	-2003	481	-108	1990	--	--	--	-0.33	0.01	0.03	0.08	6.40	0.52	0.94	0.15	0.99	0.36	eb
excess. (V)																			
0	1L	-2003	129	-108	-23	--	--	--	-0.33	0.01	1.00	0.02	2.51	0.52	0.02	0.04	0.01	0.36	
0	1M	-6103	481	186	1990	--	--	--	-1.00	0.05	1.00	0.08	2.78	0.70	0.07	0.11	0.34	0.21	
0	1N	-6103	129	186	-23	--	--	--	-1.00	0.05	1.00	0.02	2.78	0.70	0.02	0.03	0.00	0.21	
0	1O	-6103	481	-108	1990	--	--	--	-1.00	0.05	1.00	0.08	2.78	0.70	0.07	0.11	0.34	0.12	
0	1P	-6103	129	-108	-23	--	--	--	-1.00	0.05	1.00	0.02	2.78	0.70	0.02	0.03	0.00	0.12	
0	2	-7328	267	71	1852	--	25.3	0.67	-1.20	0.13	1.00	0.04	2.86	0.75	0.04	0.06	--	--	

Lavoro: **verifica miglioramento sismico esecutivo** Intestazione lavoro: **verifica costruzione esistente**
 Elem.: **MASCHIO (piastra)** Gruppo: **2** Tabella: **Tabella muri**
 Descrizione: **parete 1p**
 Tipo di verifica: **NTC 2018 - Circolare 21/1/2019 n.7**
 Edificio **Esistente** Fatt. conf.: **1.20**
 fmd: **55.22** daN/cm^q Modello σ - ϵ : **Parabola-Rettangolo**
 fv0d: **2.37** daN/cm^q Coeff. contributo σ_n : **0.40** fb: **99.39** daN/cm^q
 Tessitura regolare: **Buona tessitura**
 μ : **0.58** ϕ : **0.80** fbtd: **8.28** daN/cm^q β , coeff. parz. sez.: **1.00**
 dl: **0.00** cm d2 / t: **0.1660** Effetti di dl e d2: **concorde** Calcolo di ev: **NON abilitato**
 ea / h: **1 / 200.00** a: **500.00** cm

Maschio num. 10 Descrizione: Maschio murario n. 10
 altezza calcolata: 304.00 cm

P o s	c. c.	Fx	V	My	Mz	es ₁ /e _v	es ₂ /e _b	$\phi/\phi_t/\phi_b$	Fx/A	I _{RN}	β	τ	f _{VK}	τ_d	I _{RVS}	I _{RVF}	I _{RMZ} I _{RM}	I _{RM_Y} I _{RM_F}	Note
		daN		daN * m		cm			daN/cm ²				daN/cm ²						
1	1A	-3265	337	63	1077	--	--	--	-0.25	0.01	1.00	0.03	2.48	0.75	0.03	0.03	0.15	0.13	
1	1B	-3265	1766	63	823	--	--	--	-0.25	0.01	1.00	0.14	2.48	0.75	0.14	0.18	0.12	0.13	
1	1C	-3265	337	10	1077	--	--	--	-0.25	0.01	1.00	0.03	2.48	0.75	0.03	0.03	0.15	0.02	
1	1D	-3265	1766	10	823	--	--	--	-0.25	0.01	1.00	0.14	2.48	0.75	0.14	0.18	0.12	0.02	
1	1E	-3935	337	63	1077	--	--	--	-0.30	0.01	1.00	0.03	2.50	0.77	0.03	0.03	0.13	0.11	
1	1F	-3935	1766	63	823	--	--	--	-0.30	0.01	1.00	0.14	2.50	0.77	0.14	0.18	0.10	0.11	
1	1G	-3935	337	10	1077	--	--	--	-0.30	0.01	1.00	0.03	2.50	0.77	0.03	0.03	0.13	0.02	
1	1H	-3935	1766	10	823	--	--	--	-0.30	0.01	1.00	0.14	2.50	0.77	0.14	0.18	0.10	0.02	
1	1I	-3434	513	96	1140	--	--	--	-0.26	0.01	1.00	0.04	2.48	0.75	0.04	0.05	0.15	0.19	
1	1J	-3434	1590	96	760	--	--	--	-0.26	0.01	1.00	0.12	2.48	0.75	0.12	0.16	0.10	0.19	
1	1K	-3434	513	-23	1140	--	--	--	-0.26	0.01	1.00	0.04	2.48	0.75	0.04	0.05	0.15	0.05	
1	1L	-3434	1590	-23	760	--	--	--	-0.26	0.01	1.00	0.12	2.48	0.75	0.12	0.16	0.10	0.05	
1	1M	-3766	513	96	1140	--	--	--	-0.29	0.01	1.00	0.04	2.49	0.76	0.04	0.05	0.14	0.17	
1	1N	-3766	1590	96	760	--	--	--	-0.29	0.01	1.00	0.12	2.49	0.76	0.12	0.16	0.09	0.17	
1	1O	-3766	513	-23	1140	--	--	--	-0.29	0.01	1.00	0.04	2.49	0.76	0.04	0.05	0.14	0.04	
1	1P	-3766	1590	-23	760	--	--	--	-0.29	0.01	1.00	0.12	2.49	0.76	0.12	0.16	0.09	0.04	
1	2	-7128	2211	99	2219	0.0	2.5	0.53	-0.55	0.05	1.00	0.17	2.59	0.87	0.16	0.20	--	--	
½	1A	-17475	478	72	3086	--	--	--	-0.27	0.01	1.00	0.01	2.48	0.76	0.01	0.01	--	--	
½	1B	-17475	10390	72	-23	--	--	--	-0.27	0.01	1.00	0.16	2.48	0.76	0.16	0.21	--	--	
½	1C	-17475	478	-9	3086	--	--	--	-0.27	0.01	1.00	0.01	2.48	0.76	0.01	0.01	--	--	
½	1D	-17475	10390	-9	-23	--	--	--	-0.27	0.01	1.00	0.16	2.48	0.76	0.16	0.21	--	--	
½	1E	-20395	478	72	3086	--	--	--	-0.31	0.01	1.00	0.01	2.50	0.77	0.01	0.01	--	--	
½	1F	-20395	10390	72	-23	--	--	--	-0.31	0.01	1.00	0.16	2.50	0.77	0.16	0.21	--	--	
½	1G	-20395	478	-9	3086	--	--	--	-0.31	0.01	1.00	0.01	2.50	0.77	0.01	0.01	--	--	
½	1H	-20395	10390	-9	-23	--	--	--	-0.31	0.01	1.00	0.16	2.50	0.77	0.16	0.21	--	--	
½	1I	-16781	1432	129	2543	--	--	--	-0.26	0.01	1.00	0.02	2.48	0.75	0.02	0.03	--	--	
½	1J	-16781	8480	129	520	--	--	--	-0.26	0.01	1.00	0.13	2.48	0.75	0.13	0.17	--	--	
½	1K	-16781	1432	-67	2543	--	--	--	-0.26	0.01	1.00	0.02	2.48	0.75	0.02	0.03	--	--	
½	1L	-16781	8480	-67	520	--	--	--	-0.26	0.01	1.00	0.13	2.48	0.75	0.13	0.17	--	--	
½	1M	-21089	1432	129	2543	--	--	--	-0.32	0.01	1.00	0.02	2.50	0.78	0.02	0.03	--	--	
½	1N	-21089	8480	129	520	--	--	--	-0.32	0.01	1.00	0.13	2.50	0.78	0.13	0.17	--	--	
½	1O	-21089	1432	-67	2543	--	--	--	-0.32	0.01	1.00	0.02	2.50	0.78	0.02	0.03	--	--	
½	1P	-21089	8480	-67	520	--	--	--	-0.32	0.01	1.00	0.13	2.50	0.78	0.13	0.17	--	--	
½	2	-34098	11077	51	4740	0.0	--	0.68	-0.52	0.03	1.00	0.17	2.58	0.86	0.16	0.20	--	--	
0	1A	-3567	27	59	832	--	--	--	-0.27	0.01	1.00	0.00	2.48	0.76	0.00	0.00	0.11	0.11	
0	1B	-3567	2156	59	-452	--	--	--	-0.27	0.01	1.00	0.17	2.48	0.76	0.17	0.22	0.06	0.11	
0	1C	-3567	27	-37	832	--	--	--	-0.27	0.01	1.00	0.00	2.48	0.76	0.00	0.00	0.11	0.07	
0	1D	-3567	2156	-37	-452	--	--	--	-0.27	0.01	1.00	0.17	2.48	0.76	0.17	0.22	0.06	0.07	
0	1E	-4650	27	59	832	--	--	--	-0.36	0.02	1.00	0.00	2.52	0.79	0.00	0.00	0.08	0.09	
0	1F	-4650	2156	59	-452	--	--	--	-0.36	0.02	1.00	0.17	2.52	0.79	0.16	0.21	0.05	0.09	
0	1G	-4650	27	-37	832	--	--	--	-0.36	0.02	1.00	0.00	2.52	0.79	0.00	0.00	0.08	0.05	
0	1H	-4650	2156	-37	-452	--	--	--	-0.36	0.02	1.00	0.17	2.52	0.79	0.16	0.21	0.05	0.05	
0	1I	-3190	396	157	1027	--	--	--	-0.24	0.01	1.00	0.03	2.47	0.75	0.03	0.04	0.15	0.33	
0	1J	-3190	1733	157	-647	--	--	--	-0.24	0.01	1.00	0.13	2.47	0.75	0.13	0.18	0.09	0.33	
0	1K	-3190	396	-135	1027	--	--	--	-0.24	0.01	1.00	0.03	2.47	0.75	0.03	0.04	0.15	0.29	
0	1L	-3190	1733	-135	-647	--	--	--	-0.24	0.01	1.00	0.13	2.47	0.75	0.13	0.18	0.09	0.29	
0	1M	-5027	396	157	1027	--	--	--	-0.39	0.02	1.00	0.03	2.53	0.80	0.03	0.04	0.10	0.21	
0	1N	-5027	1733	157	-647	--	--	--	-0.39	0.02	1.00	0.13	2.53	0.80	0.13	0.17	0.06	0.21	
0	1O	-5027	396	-135	1027	--	--	--	-0.39	0.02	1.00	0.03	2.53	0.80	0.03	0.04	0.10	0.18	
0	1P	-5027	1733	-135	-647	--	--	--	-0.39	0.02	1.00	0.13	2.53	0.80	0.13	0.17	0.06	0.18	
0	2	-6730	2319	7	725	--	10.8	0.93	-0.52	0.04	1.00	0.18	2.58	0.85	0.17	0.21	--	--	

Lavoro: **verifica miglioramento sismico esecutivo** Intestazione lavoro: **verifica costruzione esistente**
 Elem.: **MASCHIO (piastra)** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella muri**
 Descrizione: **parete lp scale**
 Tipo di verifica: **NTC 2018 - Circolare 21/1/2019 n.7**
 Edificio **Esistente** Fatt. conf.: **1.20**
 fmd: **55.22** daN/cm^q Modello σ - ϵ : **Parabola-Rettangolo**
 fv0d: **2.37** daN/cm^q Coeff. contributo σ_n : **0.40** fb: **99.39** daN/cm^q
 Tessitura regolare: **Buona tessitura**
 μ : **0.58** ϕ : **0.80** fbtd: **8.28** daN/cm^q β , coeff. parz. sez.: **1.00**
 dl: **0.00** cm d2 / t: **0.1660** Effetti di dl e d2: **concorde** Calcolo di ev: **NON abilitato**
 ea / h: **1 / 200.00** a: **500.00** cm

Maschio num. 11 Descrizione: Maschio murario n. 11
 altezza calcolata: 304.00 cm

P o s	c. c.	Fx	V	My	Mz	es ₁ /e _v	es ₂ /e _b	$\phi/\phi_t/\phi_b$	Fx/A	I _{RN}	β	τ	f _{VK}	τ_d	I _{RVs}	I _{RVf}	I _{RMz} I _{RM}	I _{RM_y} I _{RMf_p}	Note
		daN		daN * m		cm			daN/cm ²				daN/cm ²						
1	1A	-2226	250	21	386	--	--	--	-0.43	0.02	1.00	0.05	2.55	0.55	0.05	0.09	0.20	0.06	
1	1B	-2226	623	21	224	--	--	--	-0.43	0.02	1.00	0.12	2.55	0.55	0.12	0.22	0.12	0.06	
1	1C	-2226	250	-60	386	--	--	--	-0.43	0.02	1.00	0.05	2.55	0.55	0.05	0.09	0.20	0.18	
1	1D	-2226	623	-60	224	--	--	--	-0.43	0.02	1.00	0.12	2.55	0.55	0.12	0.22	0.12	0.18	
1	1E	-2521	250	21	386	--	--	--	-0.48	0.02	1.00	0.05	2.57	0.56	0.05	0.09	0.18	0.06	
1	1F	-2521	623	21	224	--	--	--	-0.48	0.02	1.00	0.12	2.57	0.56	0.12	0.21	0.10	0.06	
1	1G	-2521	250	-60	386	--	--	--	-0.48	0.02	1.00	0.05	2.57	0.56	0.05	0.09	0.18	0.16	
1	1H	-2521	623	-60	224	--	--	--	-0.48	0.02	1.00	0.12	2.57	0.56	0.12	0.21	0.10	0.16	
1	1I	-2036	844	-2	338	--	--	--	-0.39	0.02	1.00	0.16	2.53	0.54	0.16	0.30	0.19	0.01	
1	1J	-2036	1217	-2	272	--	--	--	-0.39	0.02	1.00	0.23	2.53	0.54	0.23	0.43	0.16	0.01	
1	1K	-2036	844	-38	338	--	--	--	-0.39	0.02	1.00	0.16	2.53	0.54	0.16	0.30	0.19	0.13	
1	1L	-2036	1217	-38	272	--	--	--	-0.39	0.02	1.00	0.23	2.53	0.54	0.23	0.43	0.16	0.13	
1	1M	-2712	844	-2	338	--	--	--	-0.52	0.02	1.00	0.16	2.58	0.57	0.16	0.28	0.15	0.00	
1	1N	-2712	1217	-2	272	--	--	--	-0.52	0.02	1.00	0.23	2.58	0.57	0.23	0.41	0.12	0.00	
1	1O	-2712	844	-38	338	--	--	--	-0.52	0.02	1.00	0.16	2.58	0.57	0.16	0.28	0.15	0.10	
1	1P	-2712	1217	-38	272	--	--	--	-0.52	0.02	1.00	0.23	2.58	0.57	0.23	0.41	0.12	0.10	
1	2	-4517	472	-58	679	0.0	3.6	0.46	-0.87	0.09	1.00	0.09	2.72	0.66	0.08	0.14	--	--	
½	1A	-17735	2484	69	1884	--	--	--	-0.68	0.03	1.00	0.10	2.65	0.92	0.09	0.10	--	--	
½	1B	-17735	2942	69	608	--	--	--	-0.68	0.03	1.00	0.11	2.65	0.92	0.11	0.12	--	--	
½	1C	-17735	2484	-34	1884	--	--	--	-0.68	0.03	1.00	0.10	2.65	0.92	0.09	0.10	--	--	
½	1D	-17735	2942	-34	608	--	--	--	-0.68	0.03	1.00	0.11	2.65	0.92	0.11	0.12	--	--	
½	1E	-19922	2484	69	1884	--	--	--	-0.76	0.03	1.00	0.10	2.68	0.95	0.09	0.10	--	--	
½	1F	-19922	2942	69	608	--	--	--	-0.76	0.03	1.00	0.11	2.68	0.95	0.11	0.12	--	--	
½	1G	-19922	2484	-34	1884	--	--	--	-0.76	0.03	1.00	0.10	2.68	0.95	0.09	0.10	--	--	
½	1H	-19922	2942	-34	608	--	--	--	-0.76	0.03	1.00	0.11	2.68	0.95	0.11	0.12	--	--	
½	1I	-17344	7019	32	3999	--	--	--	-0.66	0.03	1.00	0.27	2.64	0.91	0.25	0.29	--	--	
½	1J	-17344	7476	32	-1507	--	--	--	-0.66	0.03	1.00	0.29	2.64	0.91	0.27	0.31	--	--	
½	1K	-17344	7019	3	3999	--	--	--	-0.66	0.03	1.00	0.27	2.64	0.91	0.25	0.29	--	--	
½	1L	-17344	7476	3	-1507	--	--	--	-0.66	0.03	1.00	0.29	2.64	0.91	0.27	0.31	--	--	
½	1M	-20313	7019	32	3999	--	--	--	-0.78	0.04	1.00	0.27	2.69	0.96	0.25	0.28	--	--	
½	1N	-20313	7476	32	-1507	--	--	--	-0.78	0.04	1.00	0.29	2.69	0.96	0.27	0.30	--	--	
½	1O	-20313	7019	3	3999	--	--	--	-0.78	0.04	1.00	0.27	2.69	0.96	0.25	0.28	--	--	
½	1P	-20313	7476	3	-1507	--	--	--	-0.78	0.04	1.00	0.29	2.69	0.96	0.27	0.30	--	--	
½	2	-34279	806	29	2919	0.0	--	0.62	-1.31	0.10	1.00	0.03	2.90	1.17	0.03	0.03	--	--	
0	1A	-4494	607	36	631	--	--	--	-0.86	0.04	1.00	0.12	2.72	0.66	0.11	0.18	0.17	0.06	
0	1B	-4494	463	36	54	--	--	--	-0.86	0.04	1.00	0.09	2.72	0.66	0.08	0.13	0.01	0.06	
0	1C	-4494	607	-6	631	--	--	--	-0.86	0.04	1.00	0.12	2.72	0.66	0.11	0.18	0.17	0.01	
0	1D	-4494	463	-6	54	--	--	--	-0.86	0.04	1.00	0.09	2.72	0.66	0.08	0.13	0.01	0.01	
0	1E	-5093	607	36	631	--	--	--	-0.98	0.04	1.00	0.12	2.77	0.69	0.11	0.17	0.15	0.05	
0	1F	-5093	463	36	54	--	--	--	-0.98	0.04	1.00	0.09	2.77	0.69	0.08	0.13	0.01	0.05	
0	1G	-5093	607	-6	631	--	--	--	-0.98	0.04	1.00	0.12	2.77	0.69	0.11	0.17	0.15	0.01	
0	1H	-5093	463	-6	54	--	--	--	-0.98	0.04	1.00	0.09	2.77	0.69	0.08	0.13	0.01	0.01	
0	1I	-4565	1337	38	1674	--	--	--	-0.87	0.04	0.87	0.26	2.78	0.66	0.27	0.39	0.44	0.06	
0	1J	-4565	1193	38	-988	--	--	--	-0.87	0.04	1.00	0.23	2.72	0.66	0.21	0.34	0.26	0.06	
0	1K	-4565	1337	-8	1674	--	--	--	-0.87	0.04	0.87	0.26	2.78	0.66	0.27	0.39	0.44	0.01	
0	1L	-4565	1193	-8	-988	--	--	--	-0.87	0.04	1.00	0.23	2.72	0.66	0.21	0.34	0.26	0.01	
0	1M	-5022	1337	38	1674	--	--	--	-0.96	0.04	0.93	0.26	2.79	0.69	0.25	0.37	0.40	0.05	
0	1N	-5022	1193	38	-988	--	--	--	-0.96	0.04	1.00	0.23	2.76	0.69	0.21	0.33	0.24	0.05	
0	1O	-5022	1337	-8	1674	--	--	--	-0.96	0.04	0.93	0.26	2.79	0.69	0.25	0.37	0.40	0.01	
0	1P	-5022	1193	-8	-988	--	--	--	-0.96	0.04	1.00	0.23	2.76	0.69	0.21	0.33	0.24	0.01	
0	2	-8442	90	27	720	--	8.5	0.84	-1.62	0.16	1.00	0.02	3.02	0.86	0.01	0.02	--	--	

Lavoro: **verifica miglioramento sismico esecutivo** Intestazione lavoro: **verifica costruzione esistente**
Elem.: **MASCHIO (piastra)** Gruppo: **4** Tabella: **Tabella muri**
Descrizione: **parete lp scale**
Tipo di verifica: **NTC 2018 - Circolare 21/1/2019 n.7**
Edificio **Esistente** Fatt. conf.: **1.20**
fmd: **55.22** daN/cm^q Modello σ - ϵ : **Parabola-Rettangolo**
fv0d: **2.37** daN/cm^q Coeff. contributo σ_n : **0.40** fb: **99.39** daN/cm^q
Tessitura regolare: **Buona tessitura**
 μ : **0.58** ϕ : **0.80** fbtd: **8.28** daN/cm^q β , coeff. parz. sez.: **1.00**
dl: **0.00** cm d2 / t: **0.1660** Effetti di dl e d2: **concorde** Calcolo di ev: **NON abilitato**
ea / h: **1 / 200.00** a: **500.00** cm

Maschio num. 13 Descrizione: Maschio murario n. 13
altezza calcolata: 304.00 cm

P o s	c. c.	Fx	V	My	Mz	es ₁ /e _v	es ₂ /e _b	$\phi/\phi_t/\phi_b$	Fx/A	I _{RN}	β	τ	f _{VK}	τ_d	I _{RVs}	I _{RVf}	I _{RMz} I _{rM}	I _{rMy} I _{rMfp}	Note
		daN		daN * m		cm			daN/cm ²				daN/cm ²						
1	1A	-5435	960	57	-1562	--	--	--	-0.41	0.02	1.00	0.07	2.54	0.81	0.07	0.09	0.13	0.07	
1	1B	-5435	91	57	-2017	--	--	--	-0.41	0.02	1.00	0.01	2.54	0.81	0.01	0.01	0.17	0.07	
1	1C	-5435	960	15	-1562	--	--	--	-0.41	0.02	1.00	0.07	2.54	0.81	0.07	0.09	0.13	0.02	
1	1D	-5435	91	15	-2017	--	--	--	-0.41	0.02	1.00	0.01	2.54	0.81	0.01	0.01	0.17	0.02	
1	1E	-5843	960	57	-1562	--	--	--	-0.45	0.02	1.00	0.07	2.55	0.83	0.07	0.09	0.13	0.07	
1	1F	-5843	91	57	-2017	--	--	--	-0.45	0.02	1.00	0.01	2.55	0.83	0.01	0.01	0.16	0.07	
1	1G	-5843	960	15	-1562	--	--	--	-0.45	0.02	1.00	0.07	2.55	0.83	0.07	0.09	0.13	0.02	
1	1H	-5843	91	15	-2017	--	--	--	-0.45	0.02	1.00	0.01	2.55	0.83	0.01	0.01	0.16	0.02	
1	1I	-5276	647	68	-1317	--	--	--	-0.40	0.02	1.00	0.05	2.54	0.81	0.05	0.06	0.12	0.09	
1	1J	-5276	404	68	-2262	--	--	--	-0.40	0.02	1.00	0.03	2.54	0.81	0.03	0.04	0.20	0.09	
1	1K	-5276	647	4	-1317	--	--	--	-0.40	0.02	1.00	0.05	2.54	0.81	0.05	0.06	0.12	0.01	
1	1L	-5276	404	4	-2262	--	--	--	-0.40	0.02	1.00	0.03	2.54	0.81	0.03	0.04	0.20	0.01	
1	1M	-6002	647	68	-1317	--	--	--	-0.46	0.02	1.00	0.05	2.56	0.83	0.05	0.06	0.10	0.08	
1	1N	-6002	404	68	-2262	--	--	--	-0.46	0.02	1.00	0.03	2.56	0.83	0.03	0.04	0.18	0.08	
1	1O	-6002	647	4	-1317	--	--	--	-0.46	0.02	1.00	0.05	2.56	0.83	0.05	0.06	0.10	0.00	
1	1P	-6002	404	4	-2262	--	--	--	-0.46	0.02	1.00	0.03	2.56	0.83	0.03	0.04	0.18	0.00	
1	2	-12037	1608	74	-3912	0.0	5.0	0.36	-0.92	0.12	1.00	0.12	2.74	1.01	0.11	0.12	--	--	
½	1A	-45151	8712	22	-11022	--	--	--	-0.57	0.03	1.00	0.11	2.60	0.88	0.11	0.13	--	--	
½	1B	-45151	6755	22	-14480	--	--	--	-0.57	0.03	1.00	0.09	2.60	0.88	0.08	0.10	--	--	
½	1C	-45151	8712	-83	-11022	--	--	--	-0.57	0.03	1.00	0.11	2.60	0.88	0.11	0.13	--	--	
½	1D	-45151	6755	-83	-14480	--	--	--	-0.57	0.03	1.00	0.09	2.60	0.88	0.08	0.10	--	--	
½	1E	-51354	8712	22	-11022	--	--	--	-0.65	0.03	1.00	0.11	2.64	0.91	0.11	0.12	--	--	
½	1F	-51354	6755	22	-14480	--	--	--	-0.65	0.03	1.00	0.09	2.64	0.91	0.08	0.09	--	--	
½	1G	-51354	8712	-83	-11022	--	--	--	-0.65	0.03	1.00	0.11	2.64	0.91	0.11	0.12	--	--	
½	1H	-51354	6755	-83	-14480	--	--	--	-0.65	0.03	1.00	0.09	2.64	0.91	0.08	0.09	--	--	
½	1I	-42499	3047	69	-6993	--	--	--	-0.54	0.02	1.00	0.04	2.59	0.86	0.04	0.04	--	--	
½	1J	-42499	1089	69	-18509	--	--	--	-0.54	0.02	1.00	0.01	2.59	0.86	0.01	0.02	--	--	
½	1K	-42499	3047	-131	-6993	--	--	--	-0.54	0.02	1.00	0.04	2.59	0.86	0.04	0.04	--	--	
½	1L	-42499	1089	-131	-18509	--	--	--	-0.54	0.02	1.00	0.01	2.59	0.86	0.01	0.02	--	--	
½	1M	-54005	3047	69	-6993	--	--	--	-0.69	0.03	1.00	0.04	2.65	0.92	0.04	0.04	--	--	
½	1N	-54005	1089	69	-18509	--	--	--	-0.69	0.03	1.00	0.01	2.65	0.92	0.01	0.02	--	--	
½	1O	-54005	3047	-131	-6993	--	--	--	-0.69	0.03	1.00	0.04	2.65	0.92	0.04	0.04	--	--	
½	1P	-54005	1089	-131	-18509	--	--	--	-0.69	0.03	1.00	0.01	2.65	0.92	0.01	0.02	--	--	
½	2	-91691	5391	-92	-26223	0.0	--	0.58	-1.17	0.09	1.00	0.07	2.84	1.11	0.06	0.06	--	--	
0	1A	-9210	2035	-72	-1141	--	--	--	-0.70	0.03	1.00	0.16	2.66	0.93	0.15	0.17	0.06	0.05	
0	1B	-9210	659	-72	-2008	--	--	--	-0.70	0.03	1.00	0.05	2.66	0.93	0.05	0.05	0.10	0.05	
0	1C	-9210	2035	-126	-1141	--	--	--	-0.70	0.03	1.00	0.16	2.66	0.93	0.15	0.17	0.06	0.09	
0	1D	-9210	659	-126	-2008	--	--	--	-0.70	0.03	1.00	0.05	2.66	0.93	0.05	0.05	0.10	0.09	
0	1E	-11212	2035	-72	-1141	--	--	--	-0.86	0.04	1.00	0.16	2.72	0.99	0.14	0.16	0.05	0.04	
0	1F	-11212	659	-72	-2008	--	--	--	-0.86	0.04	1.00	0.05	2.72	0.99	0.05	0.05	0.09	0.04	
0	1G	-11212	2035	-126	-1141	--	--	--	-0.86	0.04	1.00	0.16	2.72	0.99	0.14	0.16	0.05	0.08	
0	1H	-11212	659	-126	-2008	--	--	--	-0.86	0.04	1.00	0.05	2.72	0.99	0.05	0.05	0.09	0.08	
0	1I	-8439	1234	-30	-434	--	--	--	-0.64	0.03	1.00	0.09	2.63	0.90	0.09	0.10	0.02	0.02	
0	1J	-8439	142	-30	-2715	--	--	--	-0.64	0.03	1.00	0.01	2.63	0.90	0.01	0.01	0.15	0.02	
0	1K	-8439	1234	-168	-434	--	--	--	-0.64	0.03	1.00	0.09	2.63	0.90	0.09	0.10	0.02	0.14	
0	1L	-8439	142	-168	-2715	--	--	--	-0.64	0.03	1.00	0.01	2.63	0.90	0.01	0.01	0.15	0.14	
0	1M	-11983	1234	-30	-434	--	--	--	-0.91	0.04	1.00	0.09	2.74	1.01	0.09	0.09	0.02	0.02	
0	1N	-11983	142	-30	-2715	--	--	--	-0.91	0.04	1.00	0.01	2.74	1.01	0.01	0.01	0.11	0.02	
0	1O	-11983	1234	-168	-434	--	--	--	-0.91	0.04	1.00	0.09	2.74	1.01	0.09	0.09	0.02	0.10	
0	1P	-11983	142	-168	-2715	--	--	--	-0.91	0.04	1.00	0.01	2.74	1.01	0.01	0.01	0.11	0.10	
0	2	-17890	1832	-196	-3448	--	19.3	0.86	-1.36	0.17	1.00	0.14	2.92	1.19	0.12	0.12	--	--	

Lavoro: **verifica miglioramento sismico esecutivo** Intestazione lavoro: **verifica costruzione esistente**
 Elem.: **MASCHIO (piastra)** Gruppo: **11** Tabella: **parete 21cm**
 Descrizione: **parete senza betoncino 21cm**
 Tipo di verifica: **NTC 2018 - Circolare 21/1/2019 n.7**
 Edificio **Esistente** Fatt. conf.: **1.20**
 fmd: **55.22** daN/cm^q Modello σ - ϵ : **Parabola-Rettangolo**
 fv0d: **2.37** daN/cm^q Coeff. contributo σ_n : **0.40** fb: **99.39** daN/cm^q
 Tessitura regolare: **Buona tessitura**
 μ : **0.58** ϕ : **0.80** fbtd: **8.28** daN/cm^q β , coeff. parz. sez.: **1.00**
 dl: **0.00** cm d2 / t: **0.1660** Effetti di dl e d2: **concorde**
 ea / h: **1 / 200.00** a: **500.00** cm

Maschio num. 12 Descrizione: Maschio murario n. 12
 altezza calcolata: 322.50 cm

P o s	c. c.	Fx	V	My	Mz	es ₁ /e _v	es ₂ /e _b	$\phi/\phi_t/\phi_b$	Fx/A	I _{RN}	β	τ	f _{VK}	τ_d	I _{RVS}	I _{RVf}	I _{RMz} I _{RM}	I _{RM_y} I _{RMf_p}	Note
		daN		daN * m		cm			daN/cm ²				daN/cm ²						
1	1A	-12694	506	-6	5583	--	--	--	-1.45	0.07	1.00	0.06	2.95	1.22	0.05	0.05	0.23	0.00	
1	1B	-12694	2537	-6	4308	--	--	--	-1.45	0.07	1.00	0.29	2.95	1.22	0.24	0.24	0.17	0.00	
1	1C	-12694	506	-17	5583	--	--	--	-1.45	0.07	1.00	0.06	2.95	1.22	0.05	0.05	0.23	0.01	
1	1D	-12694	2537	-17	4308	--	--	--	-1.45	0.07	1.00	0.29	2.95	1.22	0.24	0.24	0.17	0.01	
1	1E	-14495	506	-6	5583	--	--	--	-1.65	0.07	1.00	0.06	3.04	1.30	0.05	0.04	0.20	0.00	
1	1F	-14495	2537	-6	4308	--	--	--	-1.65	0.07	1.00	0.29	3.04	1.30	0.24	0.22	0.15	0.00	
1	1G	-14495	506	-17	5583	--	--	--	-1.65	0.07	1.00	0.06	3.04	1.30	0.05	0.04	0.20	0.01	
1	1H	-14495	2537	-17	4308	--	--	--	-1.65	0.07	1.00	0.29	3.04	1.30	0.24	0.22	0.15	0.01	
1	1I	-13319	568	15	5258	--	--	--	-1.52	0.07	1.00	0.06	2.98	1.25	0.05	0.05	0.20	0.01	
1	1J	-13319	1463	15	4632	--	--	--	-1.52	0.07	1.00	0.17	2.98	1.25	0.14	0.13	0.18	0.01	
1	1K	-13319	568	-37	5258	--	--	--	-1.52	0.07	1.00	0.06	2.98	1.25	0.05	0.05	0.20	0.03	
1	1L	-13319	1463	-37	4632	--	--	--	-1.52	0.07	1.00	0.17	2.98	1.25	0.14	0.13	0.18	0.03	
1	1M	-13870	568	15	5258	--	--	--	-1.58	0.07	1.00	0.06	3.01	1.27	0.05	0.05	0.20	0.01	
1	1N	-13870	1463	15	4632	--	--	--	-1.58	0.07	1.00	0.17	3.01	1.27	0.14	0.13	0.17	0.01	
1	1O	-13870	568	-37	5258	--	--	--	-1.58	0.07	1.00	0.06	3.01	1.27	0.05	0.05	0.20	0.03	
1	1P	-13870	1463	-37	4632	--	--	--	-1.58	0.07	1.00	0.17	3.01	1.27	0.14	0.13	0.17	0.03	
1	2	-22605	957	-18	8590	0.0	3.5	0.22	-2.58	0.53	1.00	0.11	3.41	1.67	0.08	0.07	--	--	
1/2	1A	-87840	546	17	40446	--	--	--	-1.67	0.08	1.00	0.01	3.04	1.31	0.01	0.01	--	--	
1/2	1B	-87840	17194	17	26387	--	--	--	-1.67	0.08	1.00	0.33	3.04	1.31	0.27	0.25	--	--	
1/2	1C	-87840	546	-9	40446	--	--	--	-1.67	0.08	1.00	0.01	3.04	1.31	0.01	0.01	--	--	
1/2	1D	-87840	17194	-9	26387	--	--	--	-1.67	0.08	1.00	0.33	3.04	1.31	0.27	0.25	--	--	
1/2	1E	-99207	546	17	40446	--	--	--	-1.89	0.09	1.00	0.01	3.13	1.39	0.01	0.01	--	--	
1/2	1F	-99207	17194	17	26387	--	--	--	-1.89	0.09	1.00	0.33	3.13	1.39	0.26	0.23	--	--	
1/2	1G	-99207	546	-9	40446	--	--	--	-1.89	0.09	1.00	0.01	3.13	1.39	0.01	0.01	--	--	
1/2	1H	-99207	17194	-9	26387	--	--	--	-1.89	0.09	1.00	0.33	3.13	1.39	0.26	0.23	--	--	
1/2	1I	-92505	5491	19	34936	--	--	--	-1.76	0.08	1.00	0.10	3.08	1.34	0.08	0.08	--	--	
1/2	1J	-92505	11156	19	31896	--	--	--	-1.76	0.08	1.00	0.21	3.08	1.34	0.17	0.16	--	--	
1/2	1K	-92505	5491	-12	34936	--	--	--	-1.76	0.08	1.00	0.10	3.08	1.34	0.08	0.08	--	--	
1/2	1L	-92505	11156	-12	31896	--	--	--	-1.76	0.08	1.00	0.21	3.08	1.34	0.17	0.16	--	--	
1/2	1M	-94543	5491	19	34936	--	--	--	-1.80	0.08	1.00	0.10	3.09	1.36	0.08	0.08	--	--	
1/2	1N	-94543	11156	19	31896	--	--	--	-1.80	0.08	1.00	0.21	3.09	1.36	0.17	0.16	--	--	
1/2	1O	-94543	5491	-12	34936	--	--	--	-1.80	0.08	1.00	0.10	3.09	1.36	0.08	0.08	--	--	
1/2	1P	-94543	11156	-12	31896	--	--	--	-1.80	0.08	1.00	0.21	3.09	1.36	0.17	0.16	--	--	
1/2	2	-150719	9301	5	55027	0.0	--	0.46	-2.87	0.28	1.00	0.18	3.52	1.78	0.13	0.10	--	--	
0	1A	-16262	499	44	9235	--	--	--	-1.85	0.08	1.00	0.06	3.12	1.38	0.05	0.04	0.30	0.03	
0	1B	-16262	3153	44	3985	--	--	--	-1.85	0.08	1.00	0.36	3.12	1.38	0.29	0.26	0.13	0.03	
0	1C	-16262	499	14	9235	--	--	--	-1.85	0.08	1.00	0.06	3.12	1.38	0.05	0.04	0.30	0.01	
0	1D	-16262	3153	14	3985	--	--	--	-1.85	0.08	1.00	0.36	3.12	1.38	0.29	0.26	0.13	0.01	
0	1E	-18350	499	44	9235	--	--	--	-2.09	0.09	1.00	0.06	3.21	1.48	0.04	0.04	0.27	0.03	
0	1F	-18350	3153	44	3985	--	--	--	-2.09	0.09	1.00	0.36	3.21	1.48	0.28	0.24	0.12	0.03	
0	1G	-18350	499	14	9235	--	--	--	-2.09	0.09	1.00	0.06	3.21	1.48	0.04	0.04	0.27	0.01	
0	1H	-18350	3153	14	3985	--	--	--	-2.09	0.09	1.00	0.36	3.21	1.48	0.28	0.24	0.12	0.01	
0	1I	-17170	1373	95	7178	--	--	--	-1.96	0.09	1.00	0.16	3.16	1.42	0.12	0.11	0.22	0.06	
0	1J	-17170	2279	95	6042	--	--	--	-1.96	0.09	1.00	0.26	3.16	1.42	0.21	0.18	0.19	0.06	
0	1K	-17170	1373	-37	7178	--	--	--	-1.96	0.09	1.00	0.16	3.16	1.42	0.12	0.11	0.22	0.02	
0	1L	-17170	2279	-37	6042	--	--	--	-1.96	0.09	1.00	0.26	3.16	1.42	0.21	0.18	0.19	0.02	
0	1M	-17442	1373	95	7178	--	--	--	-1.99	0.09	1.00	0.16	3.17	1.44	0.12	0.11	0.22	0.06	
0	1N	-17442	2279	95	6042	--	--	--	-1.99	0.09	1.00	0.26	3.17	1.44	0.20	0.18	0.18	0.06	
0	1O	-17442	1373	-37	7178	--	--	--	-1.99	0.09	1.00	0.16	3.17	1.44	0.12	0.11	0.22	0.02	
0	1P	-17442	2279	-37	6042	--	--	--	-1.99	0.09	1.00	0.26	3.17	1.44	0.20	0.18	0.18	0.02	
0	2	-27256	2244	43	10400	--	38.2	0.73	-3.11	0.64	1.00	0.26	3.62	1.88	0.18	0.14	--	--	

Lavoro: **verifica miglioramento sismico esecutivo** Intestazione lavoro: **verifica costruzione esistente**
 Elem.: **MASCHIO (piastra)** Gruppo: **11** Tabella: **parete 21cm**
 Descrizione: **parete senza betoncino 21cm**
 Tipo di verifica: **NTC 2018 - Circolare 21/1/2019 n.7**
 Edificio **Esistente** Fatt. conf.: **1.20**
 fmd: **55.22** daN/cm^q Modello σ - ϵ : **Parabola-Rettangolo**
 fv0d: **2.37** daN/cm^q Coeff. contributo σ_n : **0.40** fb: **99.39** daN/cm^q
 Tessitura regolare: **Buona tessitura**
 μ : **0.58** ϕ : **0.80** fbtd: **8.28** daN/cm^q β , coeff. parz. sez.: **1.00**
 dl: **0.00** cm d2 / t: **0.1660** Effetti di dl e d2: **concorde**
 ea / h: **1 / 200.00** a: **500.00** cm

Maschio num. 14 Descrizione: Maschio murario n. 14
 altezza calcolata: 322.50 cm

P o s	c. c.	Fx	V	My	Mz	es ₁ /e _v	es ₂ /e _b	$\phi/\phi_t/\phi_b$	Fx/A	I _{RN}	β	τ	f _{VK}	τ_d	I _{RVs}	I _{RVf}	I _{RMz} I _{RM}	I _{RM_y} I _{RM_f}	Note
		daN		daN * m		cm			daN/cm ²				daN/cm ²						
1	1A	-12571	1057	-59	-6331	--	--	--	-1.46	0.07	1.00	0.12	2.96	1.22	0.10	0.10	0.26	0.05	
1	1B	-12571	5267	-59	-6957	--	--	--	-1.46	0.07	1.00	0.61	2.96	1.22	0.52	0.50	0.29	0.05	
1	1C	-12571	1057	-79	-6331	--	--	--	-1.46	0.07	1.00	0.12	2.96	1.22	0.10	0.10	0.26	0.06	
1	1D	-12571	5267	-79	-6957	--	--	--	-1.46	0.07	1.00	0.61	2.96	1.22	0.52	0.50	0.29	0.06	
1	1E	-13118	1057	-59	-6331	--	--	--	-1.52	0.07	1.00	0.12	2.98	1.25	0.10	0.10	0.25	0.05	
1	1F	-13118	5267	-59	-6957	--	--	--	-1.52	0.07	1.00	0.61	2.98	1.25	0.51	0.49	0.28	0.05	
1	1G	-13118	1057	-79	-6331	--	--	--	-1.52	0.07	1.00	0.12	2.98	1.25	0.10	0.10	0.25	0.06	
1	1H	-13118	5267	-79	-6957	--	--	--	-1.52	0.07	1.00	0.61	2.98	1.25	0.51	0.49	0.28	0.06	
1	1I	-12274	2754	-31	-6146	--	--	--	-1.42	0.06	1.00	0.32	2.94	1.21	0.27	0.26	0.26	0.03	
1	1J	-12274	3571	-31	-7142	--	--	--	-1.42	0.06	1.00	0.41	2.94	1.21	0.35	0.34	0.30	0.03	
1	1K	-12274	2754	-107	-6146	--	--	--	-1.42	0.06	1.00	0.32	2.94	1.21	0.27	0.26	0.26	0.09	
1	1L	-12274	3571	-107	-7142	--	--	--	-1.42	0.06	1.00	0.41	2.94	1.21	0.35	0.34	0.30	0.09	
1	1M	-13415	2754	-31	-6146	--	--	--	-1.55	0.07	1.00	0.32	3.00	1.26	0.27	0.25	0.24	0.02	
1	1N	-13415	3571	-31	-7142	--	--	--	-1.55	0.07	1.00	0.41	3.00	1.26	0.35	0.33	0.28	0.02	
1	1O	-13415	2754	-107	-6146	--	--	--	-1.55	0.07	1.00	0.32	3.00	1.26	0.27	0.25	0.24	0.08	
1	1P	-13415	3571	-107	-7142	--	--	--	-1.55	0.07	1.00	0.41	3.00	1.26	0.35	0.33	0.28	0.08	
1	2	-21481	5198	-114	-10995	0.0	3.5	0.22	-2.49	0.51	1.00	0.60	3.37	1.63	0.45	0.37	--	--	
½	1A	-76413	1925	2	-15119	--	--	--	-1.48	0.07	1.00	0.04	2.97	1.23	0.03	0.03	--	--	
½	1B	-76413	29321	2	-33743	--	--	--	-1.48	0.07	1.00	0.57	2.97	1.23	0.48	0.46	--	--	
½	1C	-76413	1925	-78	-15119	--	--	--	-1.48	0.07	1.00	0.04	2.97	1.23	0.03	0.03	--	--	
½	1D	-76413	29321	-78	-33743	--	--	--	-1.48	0.07	1.00	0.57	2.97	1.23	0.48	0.46	--	--	
½	1E	-85269	1925	2	-15119	--	--	--	-1.65	0.07	1.00	0.04	3.03	1.30	0.03	0.03	--	--	
½	1F	-85269	29321	2	-33743	--	--	--	-1.65	0.07	1.00	0.57	3.03	1.30	0.47	0.44	--	--	
½	1G	-85269	1925	-78	-15119	--	--	--	-1.65	0.07	1.00	0.04	3.03	1.30	0.03	0.03	--	--	
½	1H	-85269	29321	-78	-33743	--	--	--	-1.65	0.07	1.00	0.57	3.03	1.30	0.47	0.44	--	--	
½	1I	-77189	13025	20	-22259	--	--	--	-1.49	0.07	1.00	0.25	2.97	1.24	0.21	0.20	--	--	
½	1J	-77189	18221	20	-26603	--	--	--	-1.49	0.07	1.00	0.35	2.97	1.24	0.30	0.28	--	--	
½	1K	-77189	13025	-96	-22259	--	--	--	-1.49	0.07	1.00	0.25	2.97	1.24	0.21	0.20	--	--	
½	1L	-77189	18221	-96	-26603	--	--	--	-1.49	0.07	1.00	0.35	2.97	1.24	0.30	0.28	--	--	
½	1M	-84492	13025	20	-22259	--	--	--	-1.63	0.07	1.00	0.25	3.03	1.29	0.21	0.19	--	--	
½	1N	-84492	18221	20	-26603	--	--	--	-1.63	0.07	1.00	0.35	3.03	1.29	0.29	0.27	--	--	
½	1O	-84492	13025	-96	-22259	--	--	--	-1.63	0.07	1.00	0.25	3.03	1.29	0.21	0.19	--	--	
½	1P	-84492	18221	-96	-26603	--	--	--	-1.63	0.07	1.00	0.35	3.03	1.29	0.29	0.27	--	--	
½	2	-132304	25716	-66	-40779	0.0	--	0.45	-2.55	0.26	1.00	0.50	3.40	1.66	0.37	0.30	--	--	
0	1A	-13115	99	96	2458	--	--	--	-1.52	0.07	1.00	0.01	2.98	1.25	0.01	0.01	0.10	0.08	
0	1B	-13115	4653	96	-4303	--	--	--	-1.52	0.07	1.00	0.54	2.98	1.25	0.45	0.43	0.17	0.08	
0	1C	-13115	99	56	2458	--	--	--	-1.52	0.07	1.00	0.01	2.98	1.25	0.01	0.01	0.10	0.04	
0	1D	-13115	4653	56	-4303	--	--	--	-1.52	0.07	1.00	0.54	2.98	1.25	0.45	0.43	0.17	0.04	
0	1E	-15916	99	96	2458	--	--	--	-1.84	0.08	1.00	0.01	3.11	1.38	0.01	0.01	0.08	0.06	
0	1F	-15916	4653	96	-4303	--	--	--	-1.84	0.08	1.00	0.54	3.11	1.38	0.43	0.39	0.14	0.06	
0	1G	-15916	99	56	2458	--	--	--	-1.84	0.08	1.00	0.01	3.11	1.38	0.01	0.01	0.08	0.04	
0	1H	-15916	4653	56	-4303	--	--	--	-1.84	0.08	1.00	0.54	3.11	1.38	0.43	0.39	0.14	0.04	
0	1I	-13517	1946	140	401	--	--	--	-1.57	0.07	1.00	0.23	3.00	1.27	0.19	0.18	0.02	0.11	
0	1J	-13517	2806	140	-2245	--	--	--	-1.57	0.07	1.00	0.33	3.00	1.27	0.27	0.26	0.09	0.11	
0	1K	-13517	1946	13	401	--	--	--	-1.57	0.07	1.00	0.23	3.00	1.27	0.19	0.18	0.02	0.01	
0	1L	-13517	2806	13	-2245	--	--	--	-1.57	0.07	1.00	0.33	3.00	1.27	0.27	0.26	0.09	0.01	
0	1M	-15514	1946	140	401	--	--	--	-1.80	0.08	1.00	0.23	3.09	1.36	0.18	0.17	0.01	0.09	
0	1N	-15514	2806	140	-2245	--	--	--	-1.80	0.08	1.00	0.33	3.09	1.36	0.26	0.24	0.08	0.09	
0	1O	-15514	1946	13	401	--	--	--	-1.80	0.08	1.00	0.23	3.09	1.36	0.18	0.17	0.01	0.01	
0	1P	-15514	2806	13	-2245	--	--	--	-1.80	0.08	1.00	0.33	3.09	1.36	0.26	0.24	0.08	0.01	
0	2	-23308	3918	122	-1679	--	7.2	0.95	-2.70	0.55	1.00	0.45	3.46	1.72	0.33	0.26	--	--	

Lavoro: **verifica miglioramento sismico esecutivo** Intestazione lavoro: **verifica costruzione esistente**
 Elem.: **MASCHIO (piastra)** Gruppo: **11** Tabella: **parete 21cm**
 Descrizione: **parete senza betoncino 21cm**
 Tipo di verifica: **NTC 2018 - Circolare 21/1/2019 n.7**
 Edificio **Esistente** Fatt. conf.: **1.20**
 fmd: **55.22** daN/cm^q Modello σ - ϵ : **Parabola-Rettangolo**
 fv0d: **2.37** daN/cm^q Coeff. contributo σ_n : **0.40** fb: **99.39** daN/cm^q
 Tessitura regolare: **Buona tessitura**
 μ : **0.58** ϕ : **0.80** fbtd: **8.28** daN/cm^q β , coeff. parz. sez.: **1.00**
 dl: **0.00** cm d2 / t: **0.1660** Effetti di dl e d2: **concorde**
 ea / h: **1 / 200.00** a: **500.00** cm

Maschio num. 15 Descrizione: Maschio murario n. 15
 altezza calcolata: 322.50 cm

P	c.	Fx	V	My	Mz	es ₁ /e _v	es ₂ /e _b	$\phi/\phi_t/\phi_b$	Fx/A	I _{RN}	β	τ	f _{VK}	τ_d	I _{RVS}	I _{RVf}	I _{RMz}	I _{RM_y}	Note
o	c.	daN	daN	daN * m	daN * m	cm	cm		daN/cm ²				daN/cm ²				I _{RM}	I _{RMf}	
s																			
1	1A	-2686	915	-28	-415	--	--	--	-1.15	0.05	1.00	0.39	2.84	0.74	0.35	0.53	0.29	0.11	
1	1B	-2686	815	-28	-587	--	--	--	-1.15	0.05	1.00	0.35	2.84	0.74	0.31	0.47	0.42	0.11	
1	1C	-2686	915	-58	-415	--	--	--	-1.15	0.05	1.00	0.39	2.84	0.74	0.35	0.53	0.29	0.22	
1	1D	-2686	815	-58	-587	--	--	--	-1.15	0.05	1.00	0.35	2.84	0.74	0.31	0.47	0.42	0.22	
1	1E	-3285	915	-28	-415	--	--	--	-1.41	0.06	1.00	0.39	2.94	0.80	0.33	0.49	0.24	0.09	
1	1F	-3285	815	-28	-587	--	--	--	-1.41	0.06	1.00	0.35	2.94	0.80	0.30	0.43	0.35	0.09	
1	1G	-3285	915	-58	-415	--	--	--	-1.41	0.06	1.00	0.39	2.94	0.80	0.33	0.49	0.24	0.18	
1	1H	-3285	815	-58	-587	--	--	--	-1.41	0.06	1.00	0.35	2.94	0.80	0.30	0.43	0.35	0.18	
1	1I	-2652	977	-36	-462	--	--	--	-1.14	0.05	1.00	0.42	2.83	0.73	0.37	0.57	0.33	0.13	
1	1J	-2652	752	-36	-540	--	--	--	-1.14	0.05	1.00	0.32	2.83	0.73	0.29	0.44	0.39	0.13	
1	1K	-2652	977	-51	-462	--	--	--	-1.14	0.05	1.00	0.42	2.83	0.73	0.37	0.57	0.33	0.19	
1	1L	-2652	752	-51	-540	--	--	--	-1.14	0.05	1.00	0.32	2.83	0.73	0.29	0.44	0.39	0.19	
1	1M	-3319	977	-36	-462	--	--	--	-1.42	0.06	1.00	0.42	2.94	0.81	0.36	0.52	0.27	0.11	
1	1N	-3319	752	-36	-540	--	--	--	-1.42	0.06	1.00	0.32	2.94	0.81	0.27	0.40	0.31	0.11	
1	1O	-3319	977	-51	-462	--	--	--	-1.42	0.06	1.00	0.42	2.94	0.81	0.36	0.52	0.27	0.16	
1	1P	-3319	752	-51	-540	--	--	--	-1.42	0.06	1.00	0.32	2.94	0.81	0.27	0.40	0.31	0.16	
1	2	-5071	1469	-78	-899	0.0	3.5	0.22	-2.18	0.45	1.00	0.63	3.25	1.01	0.49	0.63	--	--	
1/2	1A	-24001	8109	19	-200	--	--	--	-1.72	0.08	1.00	0.58	3.06	1.33	0.47	0.44	--	--	
1/2	1B	-24001	6498	19	-347	--	--	--	-1.72	0.08	1.00	0.46	3.06	1.33	0.38	0.35	--	--	
1/2	1C	-24001	8109	4	-200	--	--	--	-1.72	0.08	1.00	0.58	3.06	1.33	0.47	0.44	--	--	
1/2	1D	-24001	6498	4	-347	--	--	--	-1.72	0.08	1.00	0.46	3.06	1.33	0.38	0.35	--	--	
1/2	1E	-26060	8109	19	-200	--	--	--	-1.86	0.08	1.00	0.58	3.12	1.39	0.46	0.42	--	--	
1/2	1F	-26060	6498	19	-347	--	--	--	-1.86	0.08	1.00	0.46	3.12	1.39	0.37	0.34	--	--	
1/2	1G	-26060	8109	4	-200	--	--	--	-1.86	0.08	1.00	0.58	3.12	1.39	0.46	0.42	--	--	
1/2	1H	-26060	6498	4	-347	--	--	--	-1.86	0.08	1.00	0.46	3.12	1.39	0.37	0.34	--	--	
1/2	1I	-22365	10815	21	-117	--	--	--	-1.60	0.07	1.00	0.77	3.01	1.28	0.64	0.60	--	--	
1/2	1J	-22365	3792	21	-429	--	--	--	-1.60	0.07	1.00	0.27	3.01	1.28	0.22	0.21	--	--	
1/2	1K	-22365	10815	2	-117	--	--	--	-1.60	0.07	1.00	0.77	3.01	1.28	0.64	0.60	--	--	
1/2	1L	-22365	3792	2	-429	--	--	--	-1.60	0.07	1.00	0.27	3.01	1.28	0.22	0.21	--	--	
1/2	1M	-27696	10815	21	-117	--	--	--	-1.98	0.09	1.00	0.77	3.17	1.43	0.61	0.54	--	--	
1/2	1N	-27696	3792	21	-429	--	--	--	-1.98	0.09	1.00	0.27	3.17	1.43	0.21	0.19	--	--	
1/2	1O	-27696	10815	2	-117	--	--	--	-1.98	0.09	1.00	0.77	3.17	1.43	0.61	0.54	--	--	
1/2	1P	-27696	3792	2	-429	--	--	--	-1.98	0.09	1.00	0.27	3.17	1.43	0.21	0.19	--	--	
1/2	2	-41409	12383	23	-628	0.1	--	0.45	-2.96	0.30	1.00	0.89	3.56	1.82	0.62	0.49	--	--	
0	1A	-5880	1662	23	640	--	--	--	-2.52	0.11	1.00	0.71	3.38	1.10	0.53	0.65	0.22	0.04	
0	1B	-5880	1371	23	463	--	--	--	-2.52	0.11	1.00	0.59	3.38	1.10	0.43	0.54	0.16	0.04	
0	1C	-5880	1662	-12	640	--	--	--	-2.52	0.11	1.00	0.71	3.38	1.10	0.53	0.65	0.22	0.02	
0	1D	-5880	1371	-12	463	--	--	--	-2.52	0.11	1.00	0.59	3.38	1.10	0.43	0.54	0.16	0.02	
0	1E	-6359	1662	23	640	--	--	--	-2.73	0.12	1.00	0.71	3.47	1.15	0.51	0.62	0.21	0.04	
0	1F	-6359	1371	23	463	--	--	--	-2.73	0.12	1.00	0.59	3.47	1.15	0.42	0.51	0.15	0.04	
0	1G	-6359	1662	-12	640	--	--	--	-2.73	0.12	1.00	0.71	3.47	1.15	0.51	0.62	0.21	0.02	
0	1H	-6359	1371	-12	463	--	--	--	-2.73	0.12	1.00	0.59	3.47	1.15	0.42	0.51	0.15	0.02	
0	1I	-5716	2121	11	827	--	--	--	-2.45	0.11	1.00	0.91	3.36	1.08	0.68	0.84	0.29	0.02	
0	1J	-5716	912	11	276	--	--	--	-2.45	0.11	1.00	0.39	3.36	1.08	0.29	0.36	0.10	0.02	
0	1K	-5716	2121	0	827	--	--	--	-2.45	0.11	1.00	0.91	3.36	1.08	0.68	0.84	0.29	0.00	
0	1L	-5716	912	0	276	--	--	--	-2.45	0.11	1.00	0.39	3.36	1.08	0.29	0.36	0.10	0.00	
0	1M	-6522	2121	11	827	--	--	--	-2.80	0.13	1.00	0.91	3.49	1.17	0.65	0.78	0.26	0.02	
0	1N	-6522	912	11	276	--	--	--	-2.80	0.13	1.00	0.39	3.49	1.17	0.28	0.33	0.09	0.02	
0	1O	-6522	2121	0	827	--	--	--	-2.80	0.13	1.00	0.91	3.49	1.17	0.65	0.78	0.26	0.00	
0	1P	-6522	912	0	276	--	--	--	-2.80	0.13	1.00	0.39	3.49	1.17	0.28	0.33	0.09	0.00	
0	2	-10043	2549	7	932	--	9.3	0.74	-4.31	0.89	1.00	1.09	4.10	1.46	0.67	0.75	--	--	
Vt.lim																			

Lavoro: **verifica miglioramento sismico esecutivo** Intestazione lavoro: **verifica costruzione esistente**
 Elem.: **MASCHIO (piastra)** Gruppo: **11** Tabella: **parete 21cm**
 Descrizione: **parete senza betoncino 21cm**
 Tipo di verifica: **NTC 2018 - Circolare 21/1/2019 n.7**
 Edificio **Esistente** Fatt. conf.: **1.20**
 fmd: **55.22** daN/cm^q Modello σ - ϵ : **Parabola-Rettangolo**
 fv0d: **2.37** daN/cm^q Coeff. contributo σ_n : **0.40** fb: **99.39** daN/cm^q
 Tessitura regolare: **Buona tessitura**
 μ : **0.58** ϕ : **0.80** fbtd: **8.28** daN/cm^q β , coeff. parz. sez.: **1.00**
 dl: **0.00** cm d2 / t: **0.1660** Effetti di dl e d2: **concorde**
 ea / h: **1 / 200.00** a: **500.00** cm

Maschio num. 16 Descrizione: Maschio murario n. 16
 altezza calcolata: 322.50 cm

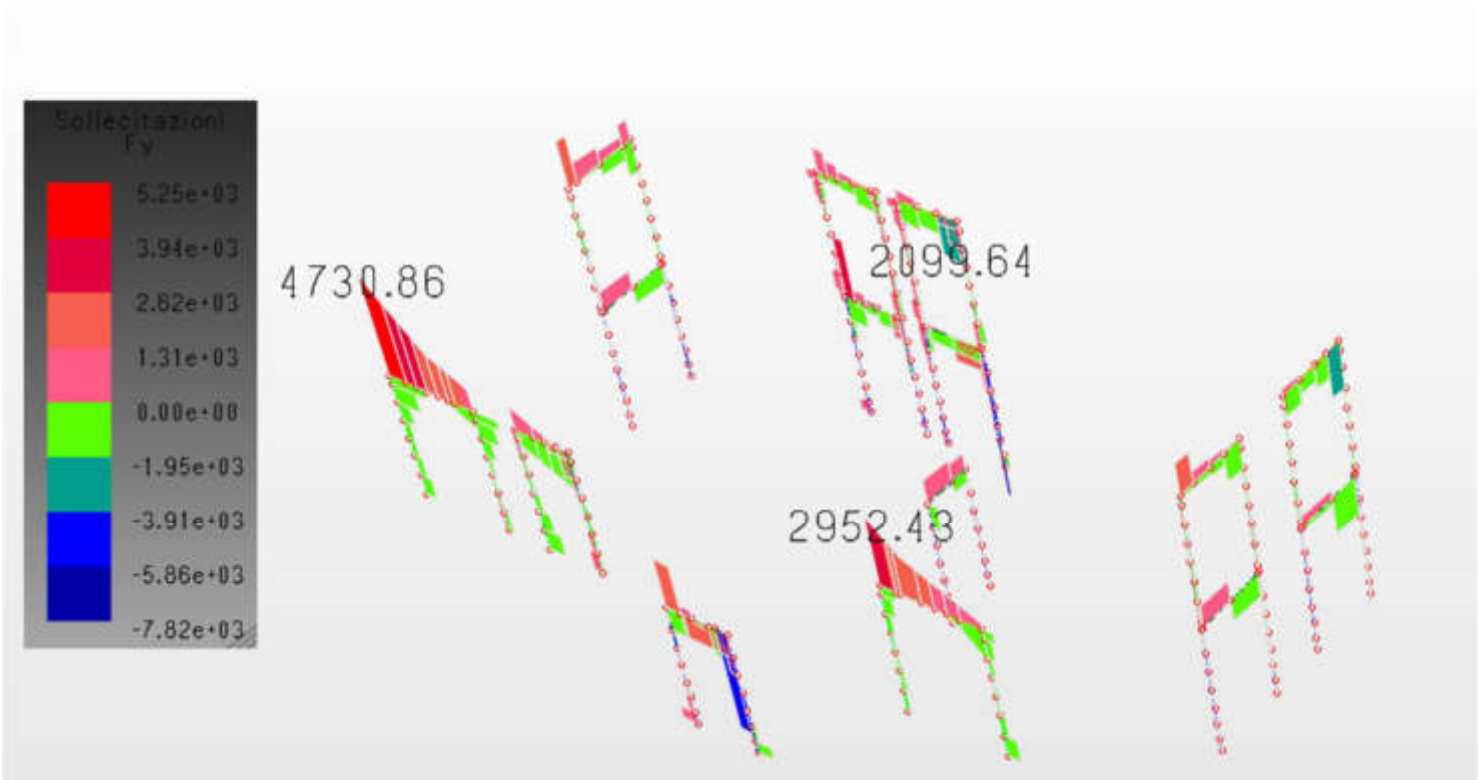
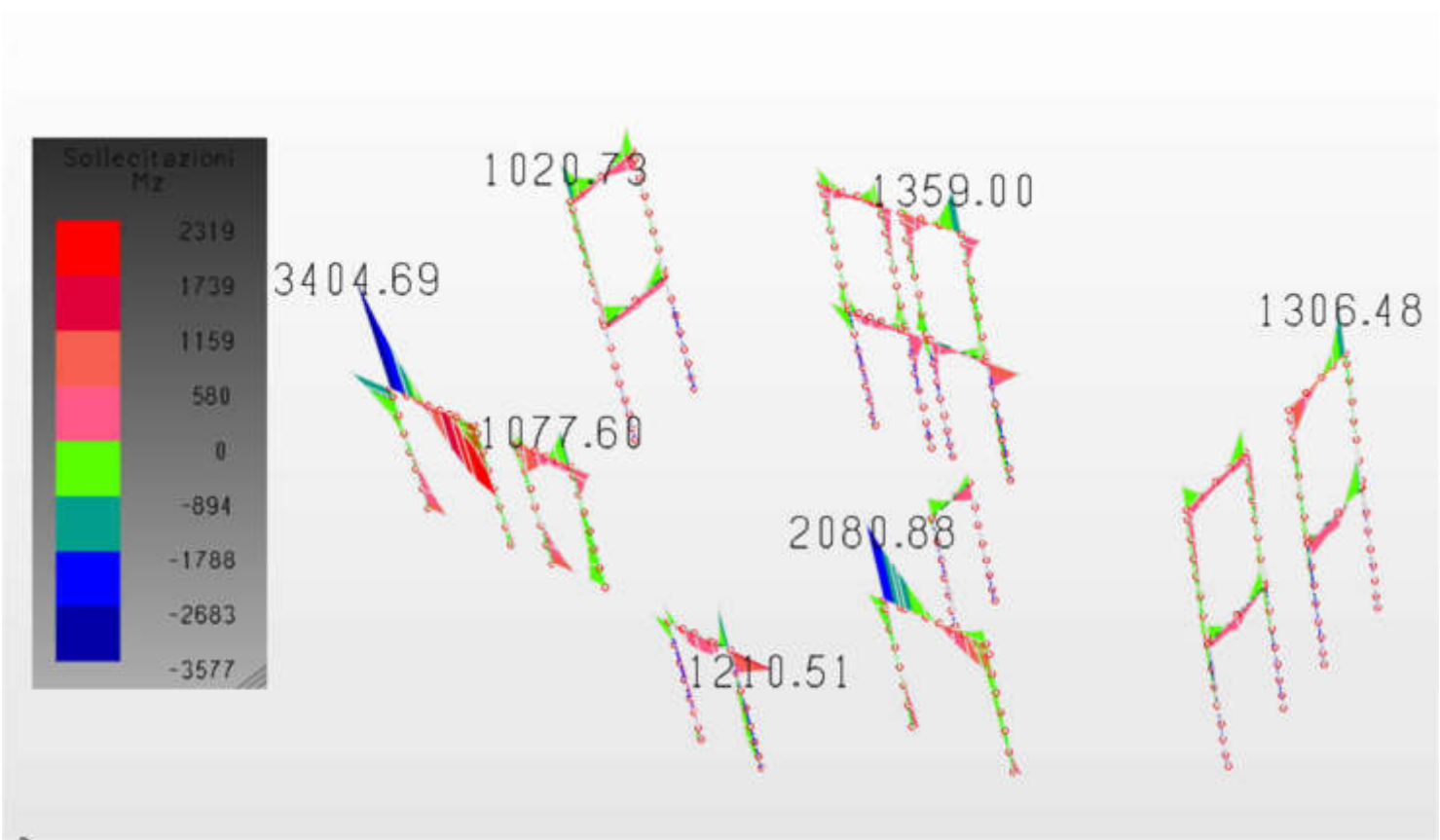
P o s	c. c.	Fx	V	My	Mz	es ₁ /e _v	es ₂ /e _b	$\phi/\phi_t/\phi_b$	Fx/A	I _{RN}	β	τ	f _{VK}	τ_d	I _{RVS}	I _{RVf}	I _{RMz} I _{RM}	I _{RM_y} I _{RMf_p}	Note
		daN		daN * m		cm			daN/cm ²				daN/cm ²						
1	1A	-2490	324	-15	-110	--	--	--	-0.93	0.04	1.00	0.12	2.75	0.68	0.11	0.18	0.07	0.06	
1	1B	-2490	123	-15	-201	--	--	--	-0.93	0.04	1.00	0.05	2.75	0.68	0.04	0.07	0.13	0.06	
1	1C	-2490	324	-32	-110	--	--	--	-0.93	0.04	1.00	0.12	2.75	0.68	0.11	0.18	0.07	0.13	
1	1D	-2490	123	-32	-201	--	--	--	-0.93	0.04	1.00	0.05	2.75	0.68	0.04	0.07	0.13	0.13	
1	1E	-2660	324	-15	-110	--	--	--	-0.99	0.04	1.00	0.12	2.77	0.69	0.11	0.17	0.07	0.05	
1	1F	-2660	123	-15	-201	--	--	--	-0.99	0.04	1.00	0.05	2.77	0.69	0.04	0.07	0.12	0.05	
1	1G	-2660	324	-32	-110	--	--	--	-0.99	0.04	1.00	0.12	2.77	0.69	0.11	0.17	0.07	0.12	
1	1H	-2660	123	-32	-201	--	--	--	-0.99	0.04	1.00	0.05	2.77	0.69	0.04	0.07	0.12	0.12	
1	1I	-2459	690	-20	46	--	--	--	-0.91	0.04	1.00	0.26	2.74	0.67	0.23	0.38	0.03	0.08	
1	1J	-2459	243	-20	-357	--	--	--	-0.91	0.04	1.00	0.09	2.74	0.67	0.08	0.13	0.24	0.08	
1	1K	-2459	690	-26	46	--	--	--	-0.91	0.04	1.00	0.26	2.74	0.67	0.23	0.38	0.03	0.11	
1	1L	-2459	243	-26	-357	--	--	--	-0.91	0.04	1.00	0.09	2.74	0.67	0.08	0.13	0.24	0.11	
1	1M	-2691	690	-20	46	--	--	--	-1.00	0.05	1.00	0.26	2.78	0.70	0.23	0.37	0.03	0.07	
1	1N	-2691	243	-20	-357	--	--	--	-1.00	0.05	1.00	0.09	2.78	0.70	0.08	0.13	0.22	0.07	
1	1O	-2691	690	-26	46	--	--	--	-1.00	0.05	1.00	0.26	2.78	0.70	0.23	0.37	0.03	0.10	
1	1P	-2691	243	-26	-357	--	--	--	-1.00	0.05	1.00	0.09	2.78	0.70	0.08	0.13	0.22	0.10	
1	2	-4206	318	-40	-264	0.0	3.5	0.22	-1.56	0.32	1.00	0.12	3.00	0.85	0.10	0.14	--	--	
1/2	1A	-31358	5205	-12	146	--	--	--	-1.94	0.09	1.00	0.32	3.15	1.42	0.26	0.23	--	--	
1/2	1B	-31358	2935	-12	-250	--	--	--	-1.94	0.09	1.00	0.18	3.15	1.42	0.14	0.13	--	--	
1/2	1C	-31358	5205	-55	146	--	--	--	-1.94	0.09	1.00	0.32	3.15	1.42	0.26	0.23	--	--	
1/2	1D	-31358	2935	-55	-250	--	--	--	-1.94	0.09	1.00	0.18	3.15	1.42	0.14	0.13	--	--	
1/2	1E	-33523	5205	-12	146	--	--	--	-2.08	0.09	1.00	0.32	3.21	1.47	0.25	0.22	--	--	
1/2	1F	-33523	2935	-12	-250	--	--	--	-2.08	0.09	1.00	0.18	3.21	1.47	0.14	0.12	--	--	
1/2	1G	-33523	5205	-55	146	--	--	--	-2.08	0.09	1.00	0.32	3.21	1.47	0.25	0.22	--	--	
1/2	1H	-33523	2935	-55	-250	--	--	--	-2.08	0.09	1.00	0.18	3.21	1.47	0.14	0.12	--	--	
1/2	1I	-30617	9219	-30	729	--	--	--	-1.90	0.09	1.00	0.57	3.13	1.40	0.46	0.41	--	--	
1/2	1J	-30617	1079	-30	-833	--	--	--	-1.90	0.09	1.00	0.07	3.13	1.40	0.05	0.05	--	--	
1/2	1K	-30617	9219	-37	729	--	--	--	-1.90	0.09	1.00	0.57	3.13	1.40	0.46	0.41	--	--	
1/2	1L	-30617	1079	-37	-833	--	--	--	-1.90	0.09	1.00	0.07	3.13	1.40	0.05	0.05	--	--	
1/2	1M	-34264	9219	-30	729	--	--	--	-2.12	0.10	1.00	0.57	3.22	1.49	0.44	0.38	--	--	
1/2	1N	-34264	1079	-30	-833	--	--	--	-2.12	0.10	1.00	0.07	3.22	1.49	0.05	0.04	--	--	
1/2	1O	-34264	9219	-37	729	--	--	--	-2.12	0.10	1.00	0.57	3.22	1.49	0.44	0.38	--	--	
1/2	1P	-34264	1079	-37	-833	--	--	--	-2.12	0.10	1.00	0.07	3.22	1.49	0.05	0.04	--	--	
1/2	2	-52015	6804	-60	-148	0.1	--	0.45	-3.23	0.33	1.00	0.42	3.67	1.92	0.29	0.22	--	--	
0	1A	-5839	994	45	1008	--	--	--	-2.17	0.10	1.00	0.37	3.24	1.01	0.28	0.37	0.30	0.08	
0	1B	-5839	563	45	621	--	--	--	-2.17	0.10	1.00	0.21	3.24	1.01	0.16	0.21	0.19	0.08	
0	1C	-5839	994	-2	1008	--	--	--	-2.17	0.10	1.00	0.37	3.24	1.01	0.28	0.37	0.30	0.00	
0	1D	-5839	563	-2	621	--	--	--	-2.17	0.10	1.00	0.21	3.24	1.01	0.16	0.21	0.19	0.00	
0	1E	-6239	994	45	1008	--	--	--	-2.32	0.11	1.00	0.37	3.30	1.04	0.28	0.35	0.28	0.08	
0	1F	-6239	563	45	621	--	--	--	-2.32	0.11	1.00	0.21	3.30	1.04	0.16	0.20	0.17	0.08	
0	1G	-6239	994	-2	1008	--	--	--	-2.32	0.11	1.00	0.37	3.30	1.04	0.28	0.35	0.28	0.00	
0	1H	-6239	563	-2	621	--	--	--	-2.32	0.11	1.00	0.21	3.30	1.04	0.16	0.20	0.17	0.00	
0	1I	-5708	1752	28	1699	--	--	--	-2.12	0.10	0.80	0.65	3.43	0.99	0.59	0.66	0.52	0.05	
0	1J	-5708	195	28	-71	--	--	--	-2.12	0.10	1.00	0.07	3.22	0.99	0.06	0.07	0.02	0.05	
0	1K	-5708	1752	15	1699	--	--	--	-2.12	0.10	0.80	0.65	3.43	0.99	0.59	0.66	0.52	0.03	
0	1L	-5708	195	15	-71	--	--	--	-2.12	0.10	1.00	0.07	3.22	0.99	0.06	0.07	0.02	0.03	
0	1M	-6370	1752	28	1699	--	--	--	-2.37	0.11	0.87	0.65	3.46	1.06	0.54	0.62	0.47	0.05	
0	1N	-6370	195	28	-71	--	--	--	-2.37	0.11	1.00	0.07	3.32	1.06	0.05	0.07	0.02	0.05	
0	1O	-6370	1752	15	1699	--	--	--	-2.37	0.11	0.87	0.65	3.46	1.06	0.54	0.62	0.47	0.03	
0	1P	-6370	195	15	-71	--	--	--	-2.37	0.11	1.00	0.07	3.32	1.06	0.05	0.07	0.02	0.03	
0	2	-9582	1307	37	1356	--	14.2	0.69	-3.56	0.73	1.00	0.49	3.80	1.37	0.32	0.35	--	--	

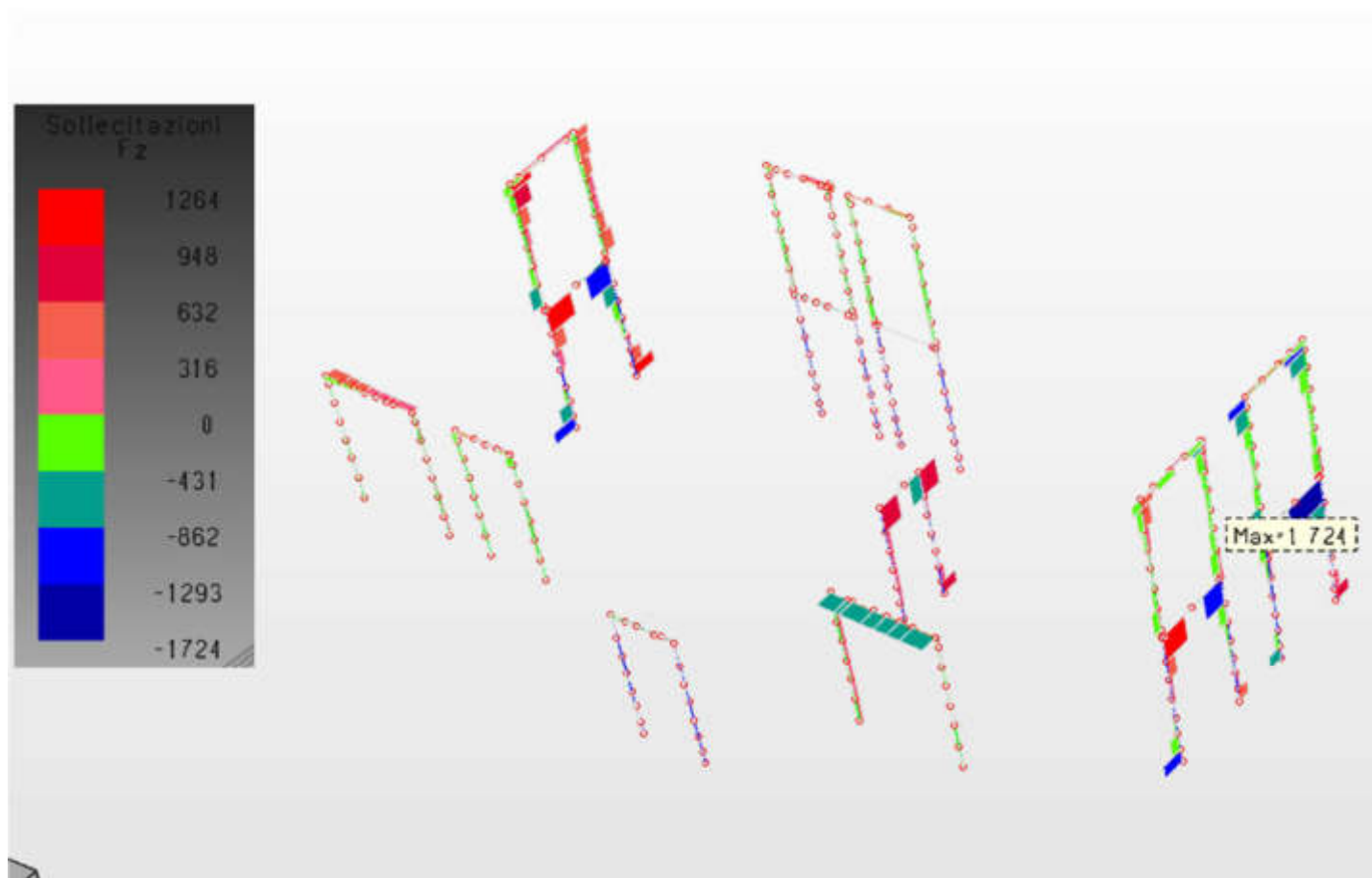
Lavoro: **verifica miglioramento sismico esecutivo** Intestazione lavoro: **verifica costruzione esistente**
 Elem.: **MASCHIO (piastra)** Gruppo: **11** Tabella: **parete 21cm**
 Descrizione: **parete senza betoncino 21cm**
 Tipo di verifica: **NTC 2018 - Circolare 21/1/2019 n.7**
 Edificio **Esistente** Fatt. conf.: **1.20**
 fmd: **55.22** daN/cm^q Modello σ - ϵ : **Parabola-Rettangolo**
 fv0d: **2.37** daN/cm^q Coeff. contributo σ_n : **0.40** fb: **99.39** daN/cm^q
 Tessitura regolare: **Buona tessitura**
 μ : **0.58** ϕ : **0.80** fbtd: **8.28** daN/cm^q β , coeff. parz. sez.: **1.00**
 dl: **0.00** cm d2 / t: **0.1660** Effetti di dl e d2: **concorde**
 ea / h: **1 / 200.00** a: **500.00** cm

Maschio num. 17 Descrizione: Maschio murario n. 17
 altezza calcolata: 322.50 cm

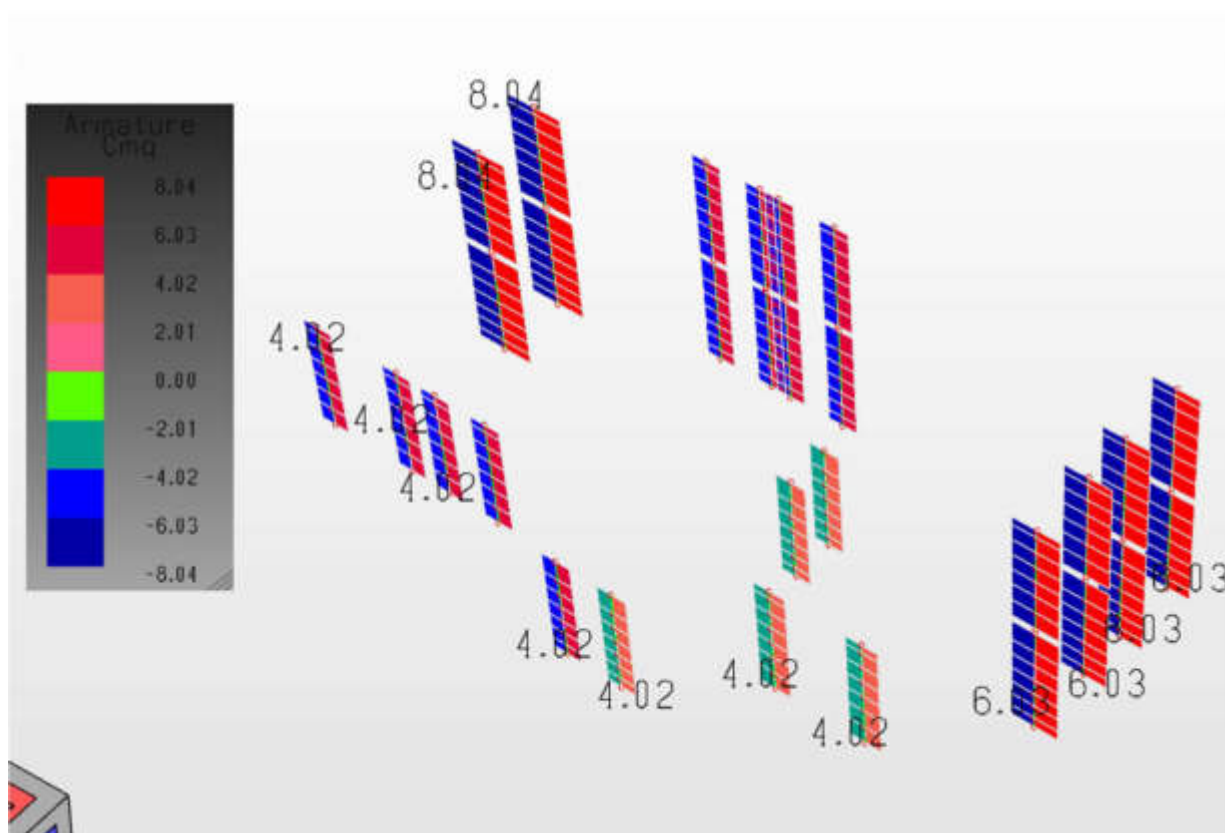
P o s	c. c.	Fx	V	My	Mz	es ₁ /e _v	es ₂ /e _b	$\phi/\phi_t/\phi_b$	Fx/A	I _{RN}	β	τ	f _{VK}	τ_d	I _{RVs}	I _{RVf}	I _{RMz} I _{RM}	I _{RM_y} I _{RM_f}	Note
		daN		daN * m		cm			daN/cm ²				daN/cm ²						
1	1A	-7918	380	-33	232	--	--	--	-1.35	0.06	1.00	0.06	2.92	1.02	0.06	0.06	0.02	0.04	
1	1B	-7918	937	-33	-242	--	--	--	-1.35	0.06	1.00	0.16	2.92	1.02	0.14	0.16	0.02	0.04	
1	1C	-7918	380	-72	232	--	--	--	-1.35	0.06	1.00	0.06	2.92	1.02	0.06	0.06	0.02	0.09	
1	1D	-7918	937	-72	-242	--	--	--	-1.35	0.06	1.00	0.16	2.92	1.02	0.14	0.16	0.02	0.09	
1	1E	-8616	380	-33	232	--	--	--	-1.47	0.07	1.00	0.06	2.96	1.07	0.05	0.06	0.02	0.04	
1	1F	-8616	937	-33	-242	--	--	--	-1.47	0.07	1.00	0.16	2.96	1.07	0.13	0.15	0.02	0.04	
1	1G	-8616	380	-72	232	--	--	--	-1.47	0.07	1.00	0.06	2.96	1.07	0.05	0.06	0.02	0.09	
1	1H	-8616	937	-72	-242	--	--	--	-1.47	0.07	1.00	0.16	2.96	1.07	0.13	0.15	0.02	0.09	
1	1I	-7396	395	-49	977	--	--	--	-1.26	0.06	1.00	0.07	2.88	0.99	0.06	0.07	0.10	0.07	
1	1J	-7396	1713	-49	-987	--	--	--	-1.26	0.06	1.00	0.29	2.88	0.99	0.25	0.29	0.10	0.07	
1	1K	-7396	395	-56	977	--	--	--	-1.26	0.06	1.00	0.07	2.88	0.99	0.06	0.07	0.10	0.08	
1	1L	-7396	1713	-56	-987	--	--	--	-1.26	0.06	1.00	0.29	2.88	0.99	0.25	0.29	0.10	0.08	
1	1M	-9138	395	-49	977	--	--	--	-1.56	0.07	1.00	0.07	3.00	1.10	0.06	0.06	0.08	0.06	
1	1N	-9138	1713	-49	-987	--	--	--	-1.56	0.07	1.00	0.29	3.00	1.10	0.24	0.27	0.08	0.06	
1	1O	-9138	395	-56	977	--	--	--	-1.56	0.07	1.00	0.07	3.00	1.10	0.06	0.06	0.08	0.06	
1	1P	-9138	1713	-56	-987	--	--	--	-1.56	0.07	1.00	0.29	3.00	1.10	0.24	0.27	0.08	0.06	
1	2	-13189	880	-90	-312	0.0	3.5	0.22	-2.25	0.46	1.00	0.15	3.27	1.33	0.11	0.11	--	--	
1/2	1A	-68222	1977	-0	-3206	--	--	--	-1.94	0.09	1.00	0.06	3.15	1.42	0.04	0.04	--	--	
1/2	1B	-68222	8013	-0	-4863	--	--	--	-1.94	0.09	1.00	0.23	3.15	1.42	0.18	0.16	--	--	
1/2	1C	-68222	1977	-108	-3206	--	--	--	-1.94	0.09	1.00	0.06	3.15	1.42	0.04	0.04	--	--	
1/2	1D	-68222	8013	-108	-4863	--	--	--	-1.94	0.09	1.00	0.23	3.15	1.42	0.18	0.16	--	--	
1/2	1E	-73309	1977	-0	-3206	--	--	--	-2.08	0.09	1.00	0.06	3.21	1.47	0.04	0.04	--	--	
1/2	1F	-73309	8013	-0	-4863	--	--	--	-2.08	0.09	1.00	0.23	3.21	1.47	0.18	0.15	--	--	
1/2	1G	-73309	1977	-108	-3206	--	--	--	-2.08	0.09	1.00	0.06	3.21	1.47	0.04	0.04	--	--	
1/2	1H	-73309	8013	-108	-4863	--	--	--	-2.08	0.09	1.00	0.23	3.21	1.47	0.18	0.15	--	--	
1/2	1I	-65738	7763	-44	-1853	--	--	--	-1.87	0.08	1.00	0.22	3.12	1.39	0.18	0.16	--	--	
1/2	1J	-65738	17754	-44	-6217	--	--	--	-1.87	0.08	1.00	0.50	3.12	1.39	0.40	0.36	--	--	
1/2	1K	-65738	7763	-64	-1853	--	--	--	-1.87	0.08	1.00	0.22	3.12	1.39	0.18	0.16	--	--	
1/2	1L	-65738	17754	-64	-6217	--	--	--	-1.87	0.08	1.00	0.50	3.12	1.39	0.40	0.36	--	--	
1/2	1M	-75793	7763	-44	-1853	--	--	--	-2.15	0.10	1.00	0.22	3.24	1.50	0.17	0.15	--	--	
1/2	1N	-75793	17754	-44	-6217	--	--	--	-2.15	0.10	1.00	0.50	3.24	1.50	0.39	0.34	--	--	
1/2	1O	-75793	7763	-64	-1853	--	--	--	-2.15	0.10	1.00	0.22	3.24	1.50	0.17	0.15	--	--	
1/2	1P	-75793	17754	-64	-6217	--	--	--	-2.15	0.10	1.00	0.50	3.24	1.50	0.39	0.34	--	--	
1/2	2	-111441	7025	-97	-7531	0.1	--	0.45	-3.17	0.32	1.00	0.20	3.64	1.90	0.14	0.11	--	--	
0	1A	-12428	277	75	-1075	--	--	--	-2.12	0.10	1.00	0.05	3.22	1.29	0.04	0.04	0.07	0.06	
0	1B	-12428	1359	75	-2342	--	--	--	-2.12	0.10	1.00	0.23	3.22	1.29	0.18	0.18	0.15	0.06	
0	1C	-12428	277	1	-1075	--	--	--	-2.12	0.10	1.00	0.05	3.22	1.29	0.04	0.04	0.07	0.00	
0	1D	-12428	1359	1	-2342	--	--	--	-2.12	0.10	1.00	0.23	3.22	1.29	0.18	0.18	0.15	0.00	
0	1E	-13337	277	75	-1075	--	--	--	-2.27	0.10	1.00	0.05	3.28	1.34	0.04	0.04	0.06	0.06	
0	1F	-13337	1359	75	-2342	--	--	--	-2.27	0.10	1.00	0.23	3.28	1.34	0.18	0.17	0.14	0.06	
0	1G	-13337	277	1	-1075	--	--	--	-2.27	0.10	1.00	0.05	3.28	1.34	0.04	0.04	0.06	0.00	
0	1H	-13337	1359	1	-2342	--	--	--	-2.27	0.10	1.00	0.23	3.28	1.34	0.18	0.17	0.14	0.00	
0	1I	-12072	1484	46	654	--	--	--	-2.06	0.09	1.00	0.25	3.20	1.27	0.20	0.20	0.04	0.04	
0	1J	-12072	3120	46	-4071	--	--	--	-2.06	0.09	1.00	0.53	3.20	1.27	0.42	0.42	0.27	0.04	
0	1K	-12072	1484	29	654	--	--	--	-2.06	0.09	1.00	0.25	3.20	1.27	0.20	0.20	0.04	0.03	
0	1L	-12072	3120	29	-4071	--	--	--	-2.06	0.09	1.00	0.53	3.20	1.27	0.42	0.42	0.27	0.03	
0	1M	-13693	1484	46	654	--	--	--	-2.34	0.11	1.00	0.25	3.31	1.36	0.19	0.19	0.04	0.04	
0	1N	-13693	3120	46	-4071	--	--	--	-2.34	0.11	1.00	0.53	3.31	1.36	0.40	0.39	0.24	0.04	
0	1O	-13693	1484	29	654	--	--	--	-2.34	0.11	1.00	0.25	3.31	1.36	0.19	0.19	0.04	0.02	
0	1P	-13693	3120	29	-4071	--	--	--	-2.34	0.11	1.00	0.53	3.31	1.36	0.40	0.39	0.24	0.02	
0	2	-20081	1148	64	-2721	--	13.5	0.85	-3.42	0.70	1.00	0.20	3.74	1.73	0.13	0.11	--	--	

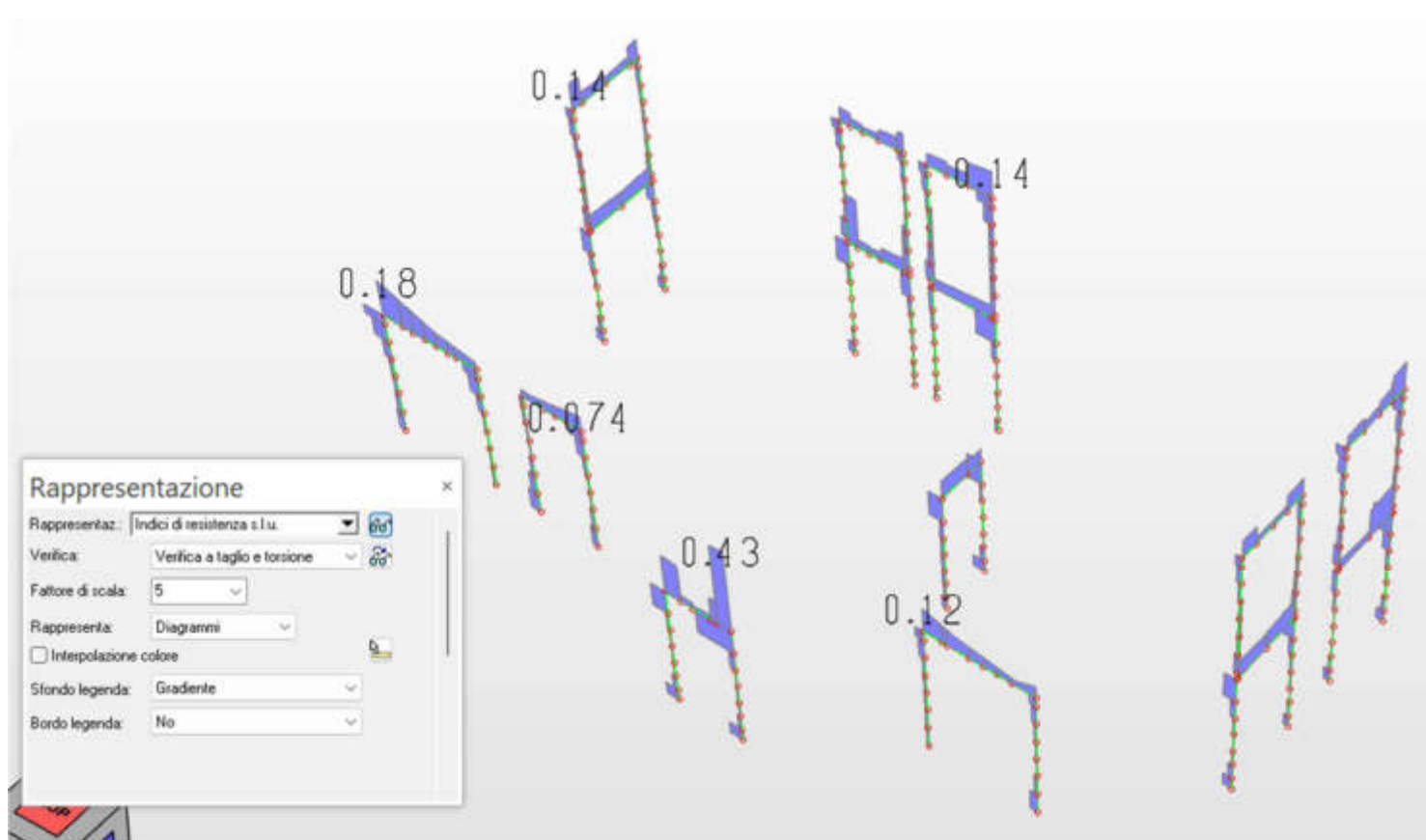
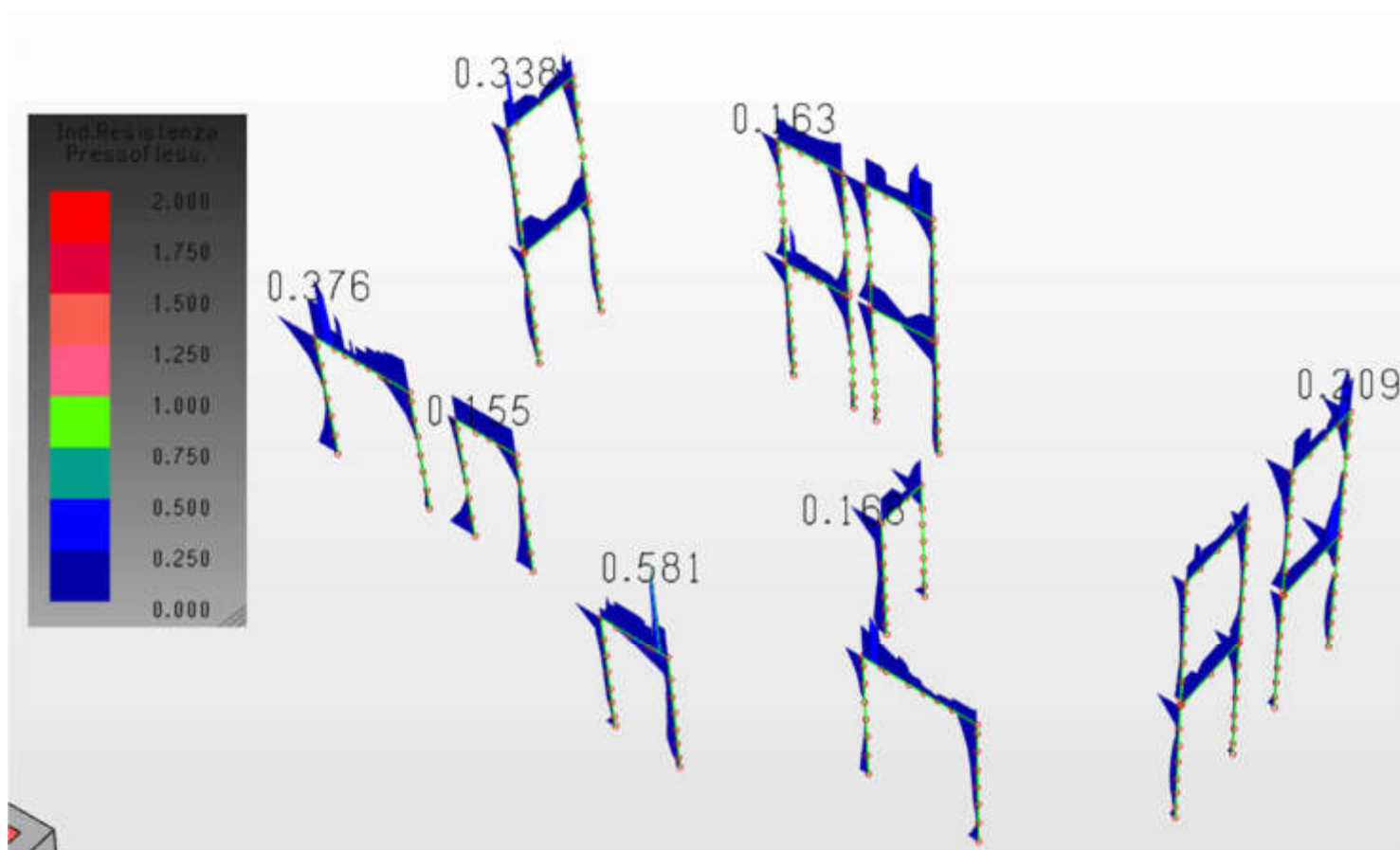
SOLLECITAZIONI CERCHIATURE



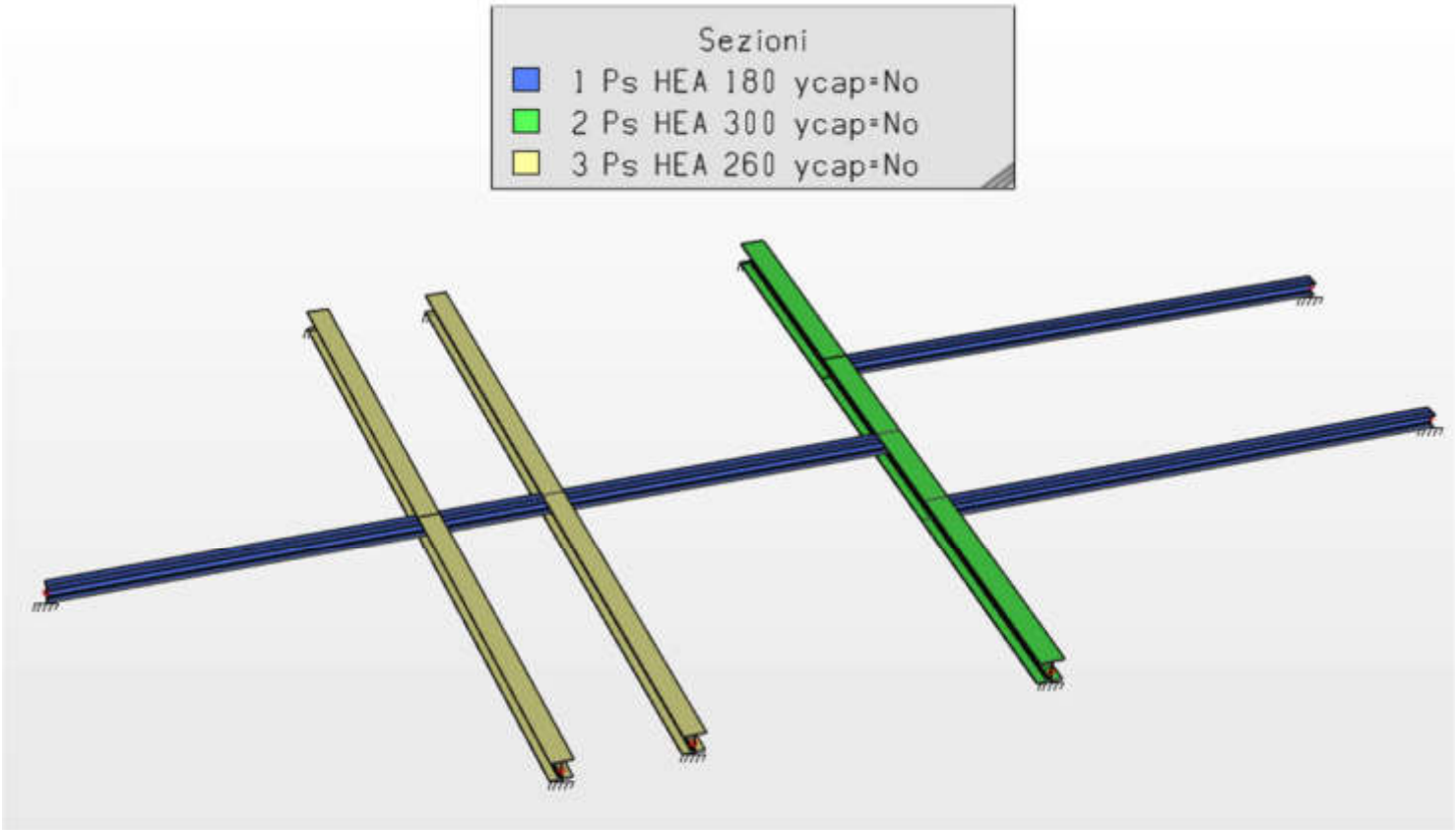


ARMATURA PILASTRI CERCHIATURA

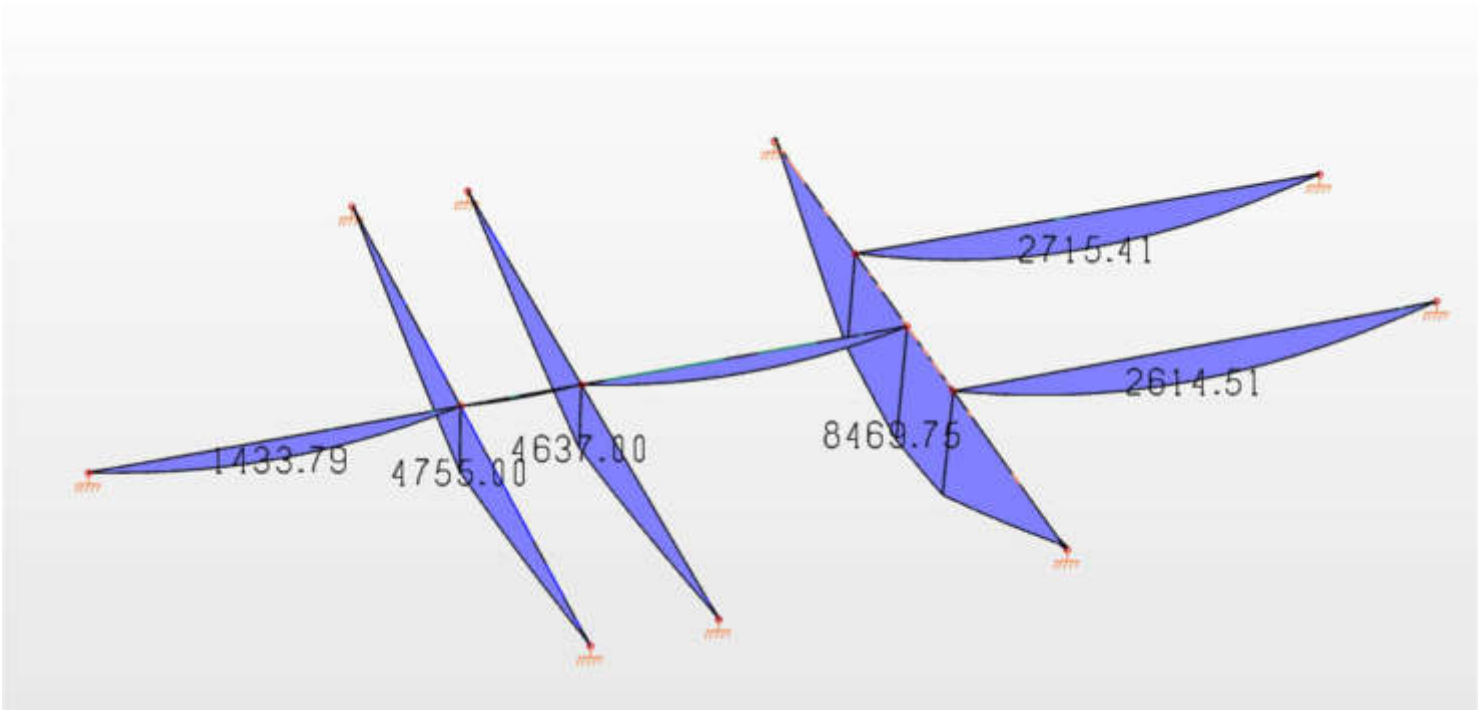




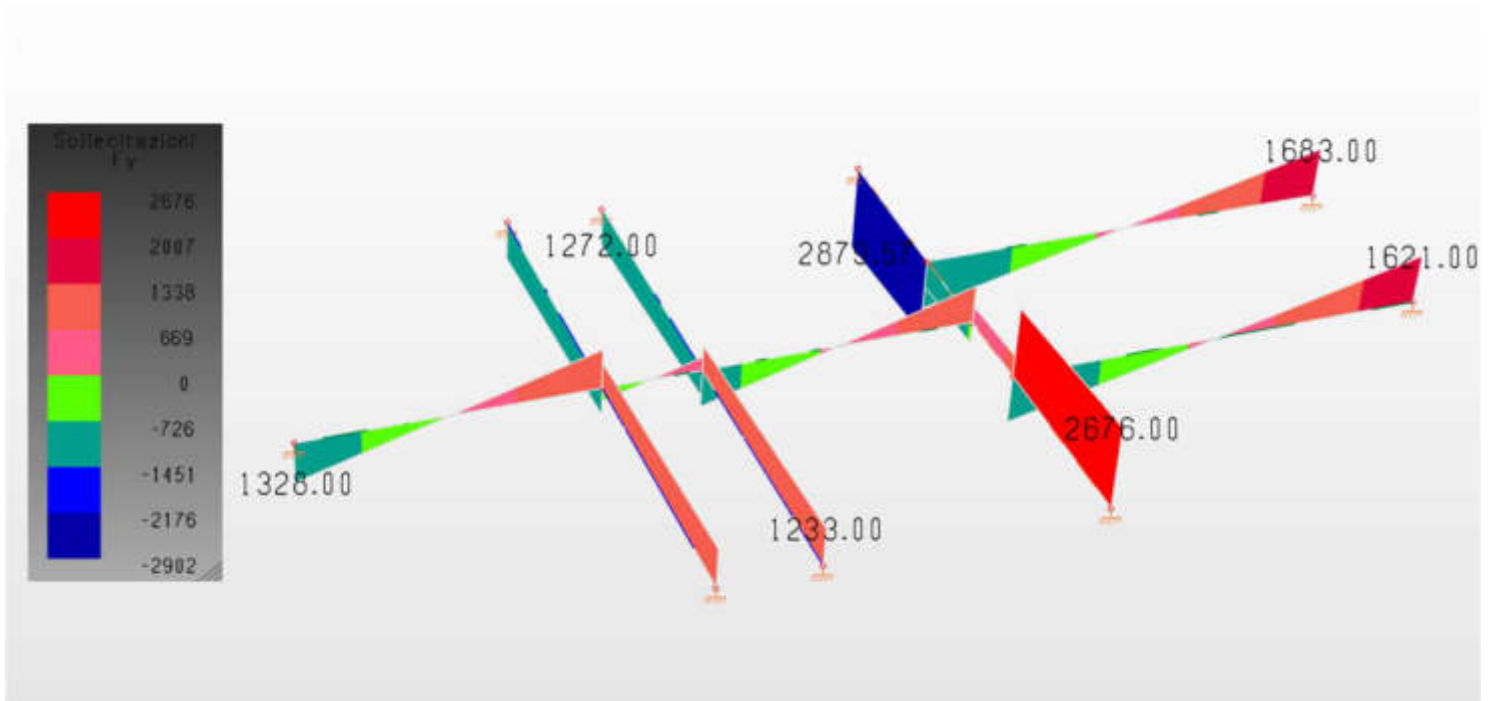
TRAVI ACCIAIO SOTTOTETTO



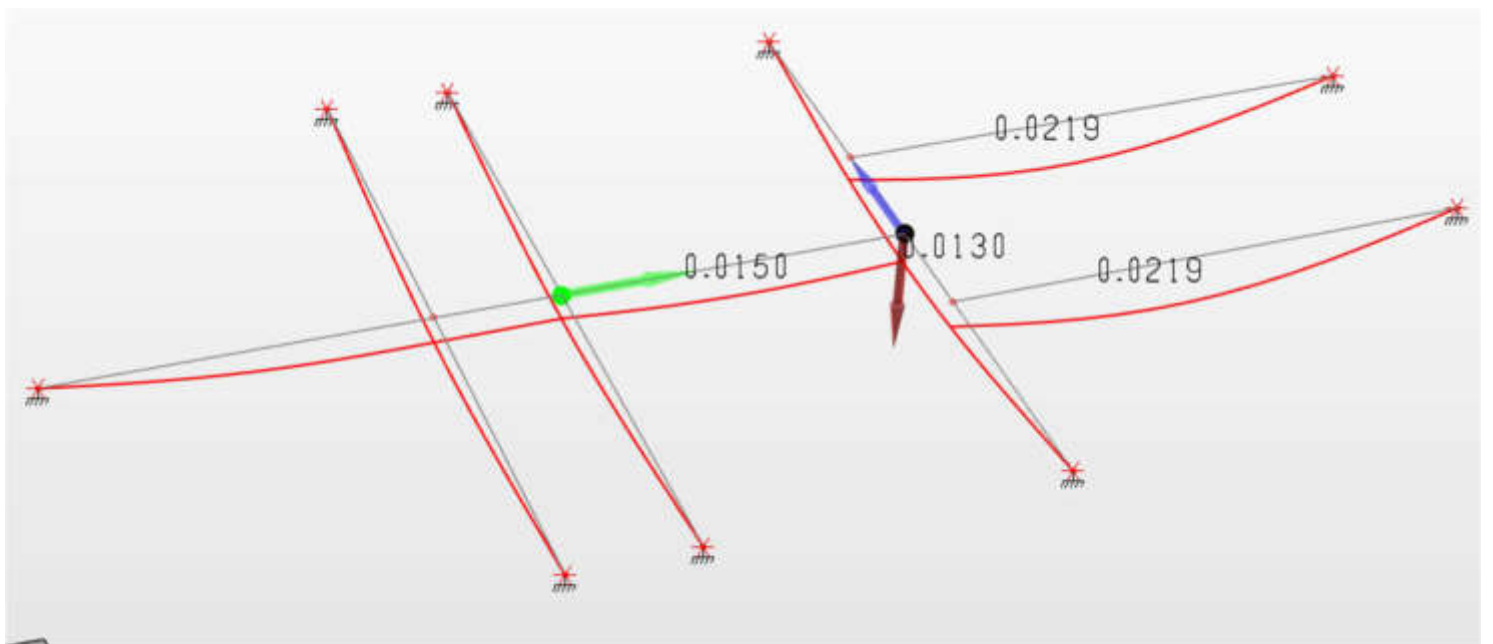
MOMENTO FLETTENTE



TAGLIO



FRECCIA COMBINAZIONE RARA

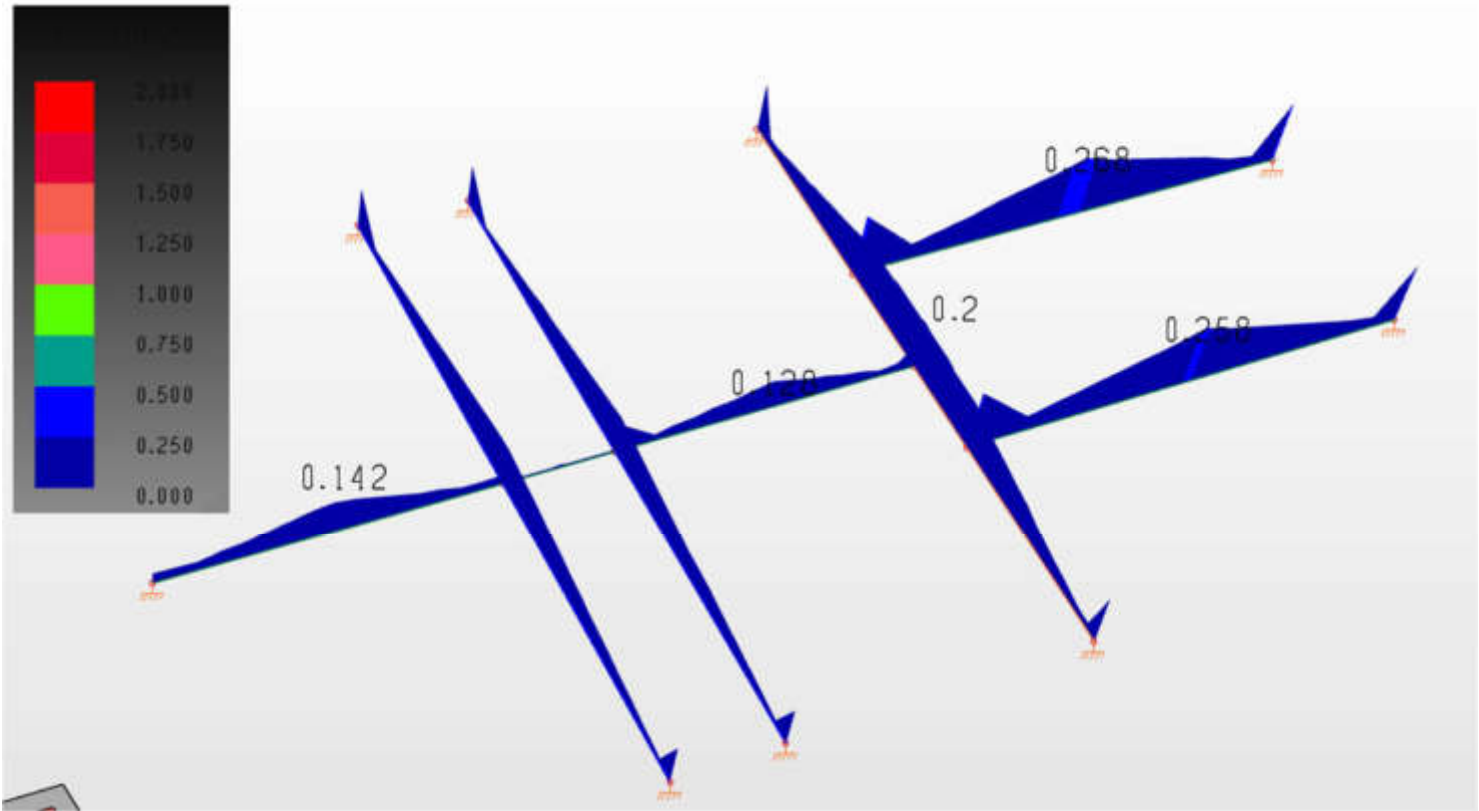


FRECCIA TRAVE HE180A 2.19cm

Luce 660cm

Rapporto Luce/freccia $660/2.19=301$ verificato

Inviluppi indici di resistenza



Tabulato EC3

Lavoro: **travi sottotetto** Intestazione lavoro: **trave sottotetto**
Elemento: **TRAVE** Metodo di verifica: **Eurocodice 3**
Gruppo: **1** Descrizione: **he 220a**
Tabella: **Tabella travi**
Tipo acciaio: **S 355** Beta piano 'yx': **1.000** Beta piano 'zx': **1.000**
Coeff. k: **1.000** Coeff. kw: **1.000** Carico all'estradosso della trave
 γ_{M0} : **1.050** γ_{M1} : **1.050** γ_{M1} : **1.050** γ_{M2} : **1.250** γ_{M0} Pf: **1.050** γ_{M1} Pf: **1.050**
Tipo collegamento: **saldato** Connessione su un solo lato Connessione sul lato corto (solo 'L')

ASTA NUM. 1 NI 10 NF 8 Lungh. 459.0 cm SEZ. 3 Ps HEA 260

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 68.14 68.14 daN/m

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm		daN			daN*m						
1	0	0	1233	0	-1	0	-90	3	0.02	0.00	0.00	
1	229	0	1030	0	-1	-0	2507	3	0.02	0.00	0.09	
1	459	0	827	0	-1	-0	4637	3	0.01	0.00	0.16	

MOMENTO MASSIMO E FRECCIA IN CAMPATA

NC	Tipo	x	Mmax	Mmax	IR	x fmax.	fmax	fmax / l	Nota
		cm		daN*m		cm			
1	--	459	4637		0.16	--	--	--	
--	Rara	174	104		--	198	0.01	1 / 66674	
--	Freq.	174	104		--	198	0.01	1 / 66674	
--	Q.Perm.	174	104		--	198	0.01	1 / 66674	

ASTA NUM. 2 NI 8 NF 9 Lungh. 439.0 cm SEZ. 3 Ps HEA 260

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 68.14 68.14 daN/m

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1	0	-0	-884	-0	1	-0	4637	3	0.02	0.00	0.16	
1	220	-0	-1078	-0	1	-0	2484	3	0.02	0.00	0.09	
1	439	-0	-1272	-0	1	0	-95	3	0.02	0.00	0.00	

MOMENTO MASSIMO E FRECCIA IN CAMPATA

NC	Tipo	x	Mmax	Mmax	IR	x	fmax.	fmax	fmax / l	Nota
		cm	daN*m				cm			
1	--	0	4637	0.16	--	--	--	--	--	
--	Rara	278	89	--	--	254	0.01	1 / 86438		
--	Freq.	278	89	--	--	254	0.01	1 / 86438		
--	Q.Perm.	278	89	--	--	254	0.01	1 / 86438		

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	χmin.	ky	kz	kLT	χLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	daN	daN*m											
1	-0	-0	4637	3	0.2291	1.0000	1.0000	1.0000	0.5738	--	0.28	--	

ASTA NUM. 3 NI 13 NF 11 Lungh. 459.0 cm SEZ. 3 Ps HEA 260

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 68.14 68.14 daN/m

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1	0	0	1260	0	0	0	-93	3	0.02	0.00	0.00	
1	229	0	1057	0	0	-0	2564	3	0.02	0.00	0.09	
1	459	0	853	0	0	-0	4755	3	0.01	0.00	0.17	

MOMENTO MASSIMO E FRECCIA IN CAMPATA

NC	Tipo	x	Mmax	Mmax	IR	x	fmax.	fmax	fmax / l	Nota
		cm	daN*m				cm			
1	--	459	4755	0.17	--	--	--	--	--	
--	Rara	174	103	--	--	198	0.01	1 / 67538		
--	Freq.	174	103	--	--	198	0.01	1 / 67538		
--	Q.Perm.	174	103	--	--	198	0.01	1 / 67538		

ASTA NUM. 4 NI 11 NF 12 Lungh. 444.0 cm SEZ. 3 Ps HEA 260

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 68.14 68.14 daN/m

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1	0	-0	-896	-0	-0	-0	4755	3	0.02	0.00	0.17	
1	222	-0	-1093	-0	-0	-0	2547	3	0.02	0.00	0.09	
1	444	-0	-1290	-0	-0	0	-97	3	0.02	0.00	0.00	

MOMENTO MASSIMO E FRECCIA IN CAMPATA

NC	Tipo	x Mmax ----- cm	Mmax ----- daN*m	IR	x fmax. ----- cm	fmax ----- cm	fmax / l -----	Nota
1	--	0	4755	0.17	--	--	--	
--	Rara	278	92	--	257	0.01	1 / 81943	
--	Freq.	278	92	--	257	0.01	1 / 81943	
--	Q.Perm.	278	92	--	257	0.01	1 / 81943	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx -- daN	My ----- daN*m	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	χ_{LT}	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
1	-0	-0	4755	3	0.2270	1.0000	1.0000	1.0000	0.5686	--	0.29	--	

Lavoro: **travi sottotetto** Intestazione lavoro: **trave sottotetto**
 Elemento: **TRAVE** Metodo di verifica: **Eurocodice 3**
 Gruppo: **2** Descrizione: **he 260a**
 Tabella: **Tabella travi**
 Tipo acciaio: **S 355** Beta piano 'yx': **1.000** Beta piano 'zx': **1.000**
 Coeff. k: **1.000** Coeff. kw: **1.000** Carico all'estradosso della trave
 γ_{M0} : **1.050** γ_{M1} : **1.050** γ_{M1}' : **1.050** γ_{M2} : **1.250** γ_{M0} Pf: **1.050** γ_{M1} Pf: **1.050**
 Tipo collegamento: **saldato** Connessione su un solo lato Connessione sul lato corto (solo 'L')

ASTA NUM. 1 NI 1 NF 3 Lungh. 319.0 cm SEZ. 2 Ps HEA 300

categoria: p.p. y qy tot.
 qy medio: 88.70 88.70 daN/m

NC	x -- cm	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
			daN			daN*m						
1	0	0	2676	-0	-7	0	-255	3	0.04	0.00	0.01	
1	160	0	2492	-0	-7	0	3867	3	0.03	0.00	0.09	
1	319	0	2309	-0	-7	0	7696	3	0.03	0.00	0.19	

MOMENTO MASSIMO E FRECCIA IN CAMPATA

NC	Tipo	x Mmax ----- cm	Mmax ----- daN*m	IR	x fmax. ----- cm	fmax ----- cm	fmax / l -----	Nota
1	--	319	7696	0.19	--	--	--	
--	Rara	130	74	--	145	0.00	1 / 99999	
--	Freq.	130	74	--	145	0.00	1 / 99999	
--	Q.Perm.	130	74	--	145	0.00	1 / 99999	

ASTA NUM. 4 NI 3 NF 4 Lungh. 140.0 cm SEZ. 2 Ps HEA 300

categoria: p.p. y qy tot.
 qy medio: 88.70 88.70 daN/m

NC	x -- cm	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
			daN			daN*m						
1	0	0	695	0	10	0	7695	3	0.01	0.00	0.19	
1	70	0	615	0	10	-0	8154	3	0.01	0.00	0.20	
1	140	0	534	0	10	-0	8556	3	0.01	0.00	0.21	

MOMENTO MASSIMO E FRECCIA IN CAMPATA

NC	Tipo	x Mmax	Mmax	IR	x fmax.	fmax	fmax / l	Nota
		cm	daN*m		cm			
1	--	140	8556	0.21	--	--	--	
--	Rara	140	11	--	52	-0.00	1 / 99999	
--	Freq.	140	11	--	52	-0.00	1 / 99999	
--	Q.Perm.	140	11	--	52	-0.00	1 / 99999	

ASTA NUM. 3 NI 4 NF 5 Lungh. 166.0 cm SEZ. 2 Ps HEA 300

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 88.70 88.70 daN/m

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm		daN			daN*m						
1	0	-0	-720	-0	-9	-0	8556	3	0.01	0.00	0.21	
1	83	-0	-816	-0	-9	-0	7918	3	0.01	0.00	0.19	
1	166	-0	-912	-0	-9	0	7201	3	0.01	0.00	0.17	

MOMENTO MASSIMO E FRECCIA IN CAMPATA

NC	Tipo	x Mmax	Mmax	IR	x fmax.	fmax	fmax / l	Nota
		cm	daN*m		cm			
1	--	0	8556	0.21	--	--	--	
--	Rara	31	15	--	44	0.00	1 / 99999	
--	Freq.	31	15	--	44	0.00	1 / 99999	
--	Q.Perm.	31	15	--	44	0.00	1 / 99999	

ASTA NUM. 2 NI 5 NF 2 Lungh. 273.0 cm SEZ. 2 Ps HEA 300

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 88.70 88.70 daN/m

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm		daN			daN*m						
1	0	-0	-2588	0	9	0	7202	3	0.03	0.00	0.17	
1	136	-0	-2745	0	9	0	3562	3	0.04	0.00	0.09	
1	273	-0	-2902	0	9	0	-292	3	0.04	0.00	0.01	

MOMENTO MASSIMO E FRECCIA IN CAMPATA

NC	Tipo	x Mmax	Mmax	IR	x fmax.	fmax	fmax / l	Nota
		cm	daN*m		cm			
1	--	0	7202	0.17	--	--	--	
--	Rara	164	53	--	149	0.00	1 / 99999	
--	Freq.	164	53	--	149	0.00	1 / 99999	
--	Q.Perm.	164	53	--	149	0.00	1 / 99999	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	χ_{LT}	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	daN	daN*m											
1	-0	-0	8556	3	0.2877	1.0000	1.0000	1.0000	0.6633	--	0.31	--	

Lavoro: travi sottotetto Intestazione lavoro: trave sottotetto
Elemento: TRAVE Metodo di verifica: Eurocodice 3
Gruppo: 3 Descrizione: he 180a
Tabella: Tabella travi
Tipo acciaio: S 355 Beta piano 'yx': 1.000 Beta piano 'zx': 1.000
Coeff. k: 1.000 Coeff. kw: 1.000 Carico all'estradosso della trave
γM0: 1.050 γM1': 1.050 γM1'': 1.050 γM2: 1.250 γM0 Pf: 1.050 γM1 Pf: 1.050
Tipo collegamento: saldato Connessione su un solo lato Connessione sul lato corto (solo 'L')

ASTA NUM. 1 NI 4 NF 8 Lungh. 418.0 cm SEZ. 1 Ps HEA 180

categoria: p.p. y Domestici qy tot.
qy medio: 209.96 218.00 427.96 daN/m

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm		daN			daN*m						
1	0	-0	1254	-0	-0	0	-19	3	0.04	0.00	0.00	
1	209	-0	0	-0	-0	0	1293	3	0.00	0.00	0.13	
1	418	-0	-1253	-0	-0	0	-17	3	0.04	0.00	0.00	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	χmin.	ky	kz	kLT	χLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	daN	daN*m											
1	-0	0	1293	3	0.4233	1.0000	1.0000	1.0000	0.5442	--	0.23	--	

ASTA NUM. 2 NI 8 NF 11 Lungh. 149.0 cm SEZ. 1 Ps HEA 180

categoria: p.p. y Domestici qy tot.
qy medio: 209.96 218.00 427.96 daN/m

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm		daN			daN*m						
1	0	0	457	-0	-0	0	-15	3	0.02	0.00	0.00	
1	75	0	10	-0	-0	0	159	3	0.00	0.00	0.02	
1	149	0	-437	-0	-0	0	-0	3	0.02	0.00	0.00	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	χmin.	ky	kz	kLT	χLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	daN	daN*m											
1	0	0	159	3	0.8783	1.0000	1.0000	1.0000	0.8912	--	0.02	--	

ASTA NUM. 3 NI 11 NF 14 Lungh. 440.0 cm SEZ. 1 Ps HEA 180

categoria: p.p. y Domestici qy tot.
qy medio: 209.96 218.00 427.96 daN/m

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm		daN			daN*m						
1	0	0	1312	0	-0	0	-1	3	0.05	0.00	0.00	
1	220	0	-8	0	-0	0	1434	3	0.00	0.00	0.14	
1	440	0	-1328	0	-0	0	-35	3	0.05	0.00	0.00	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	χmin.	ky	kz	kLT	χLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	daN	daN*m											
1	0	0	1434	3	0.3945	1.0000	1.0000	1.0000	0.5265	--	0.27	--	

Lavoro: travi sottotetto Intestazione lavoro: trave sottotetto
Elemento: TRAVE Metodo di verifica: Eurocodice 3
Gruppo: 3 Descrizione: he 180a
Tabella: Tabella travi
Tipo acciaio: S 355 Beta piano 'yx': 1.000 Beta piano 'zx': 1.000
Coeff. k: 1.000 Coeff. kw: 1.000 Carico all'estradosso della trave
γM0: 1.050 γM1': 1.050 γM1'': 1.050 γM2: 1.250 γM0 Pf: 1.050 γM1 Pf: 1.050
Tipo collegamento: saldato Connessione su un solo lato Connessione sul lato corto (solo 'L')

ASTA NUM. 4 NI 7 NF 3 Lungh. 654.0 cm SEZ. 1 Ps HEA 180

categoria: p.p. y Domestici qy tot.
qy medio: 176.76 176.50 353.26 daN/m

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm		daN			daN*m						
1	0	-0	1621	-0	-1	0	-42	3	0.06	0.00	0.00	
1	327	-0	4	-0	-1	0	2615	3	0.00	0.00	0.26	
1	654	-0	-1613	-0	-1	0	-17	3	0.06	0.00	0.00	

MOMENTO MASSIMO E FRECCIA IN CAMPATA

NC	Tipo	x	Mmax	Mmax	IR	x fmax.	fmax	fmax / l	Nota
		cm		daN*m		cm			
--	--	327	2644	0.26	--	--	--	--	
--	Rara	327	1889	--	327	1.45	1 / 450		
--	Freq.	327	1417	--	327	1.09	1 / 600		
--	Q.Perm.	327	1228	--	327	0.95	1 / 692		

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	χmin.	ky	kz	kLT	χLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	daN		daN*m										
1	-0	0	2615	3	0.2118	1.0000	1.0000	1.0000	0.4124	--	0.63	--	

ASTA NUM. 5 NI 6 NF 5 Lungh. 654.0 cm SEZ. 1 Ps HEA 180

categoria: p.p. y Domestici qy tot.
qy medio: 182.76 184.00 366.76 daN/m

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm		daN			daN*m						
1	0	-0	1683	-0	1	0	-43	3	0.06	0.00	0.00	
1	327	-0	3	-0	1	0	2715	3	0.00	0.00	0.27	
1	654	-0	-1676	-0	1	0	-18	3	0.06	0.00	0.00	

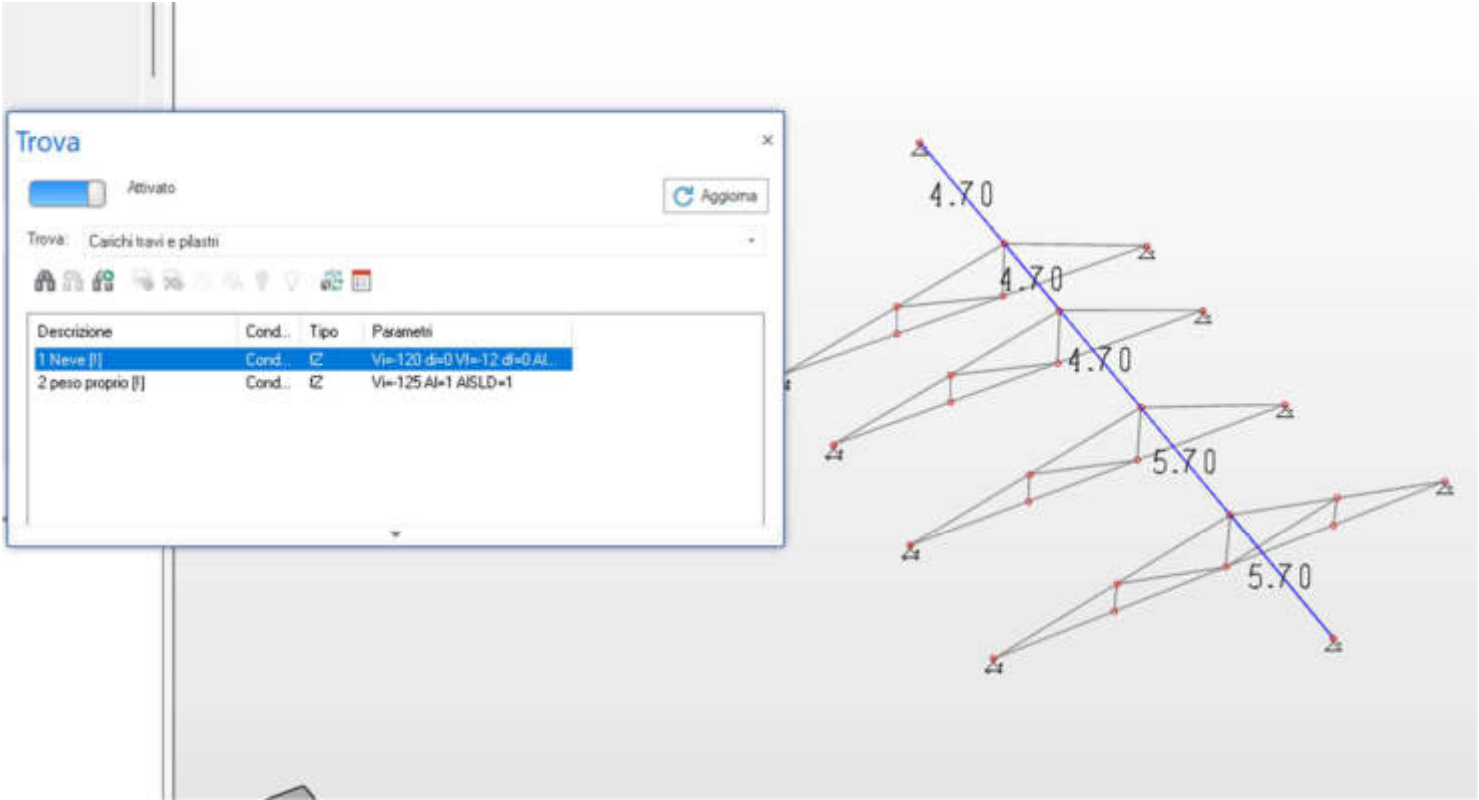
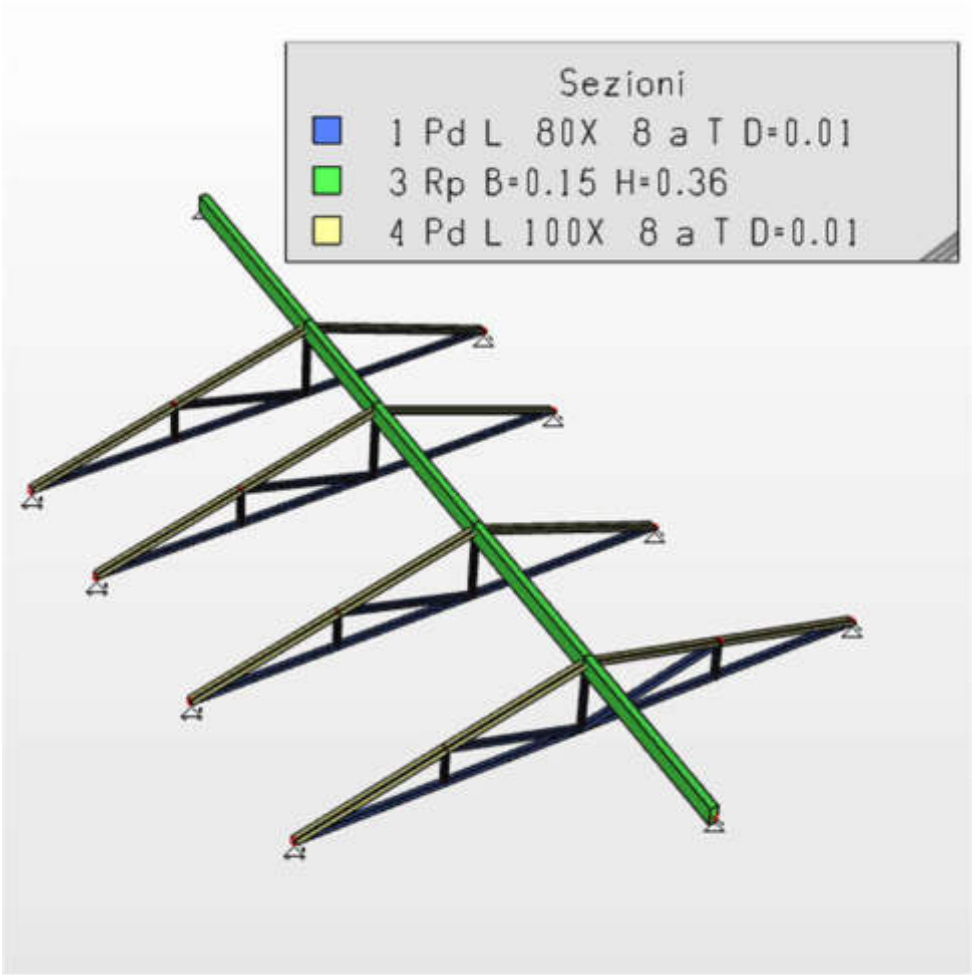
MOMENTO MASSIMO E FRECCIA IN CAMPATA

NC	Tipo	x	Mmax	Mmax	IR	x fmax.	fmax	fmax / l	Nota
		cm		daN*m		cm			
--	--	327	2746	0.27	--	--	--	--	
--	Rara	327	1961	--	327	1.51	1 / 433		
--	Freq.	327	1469	--	327	1.13	1 / 579		
--	Q.Perm.	327	1272	--	327	0.98	1 / 668		

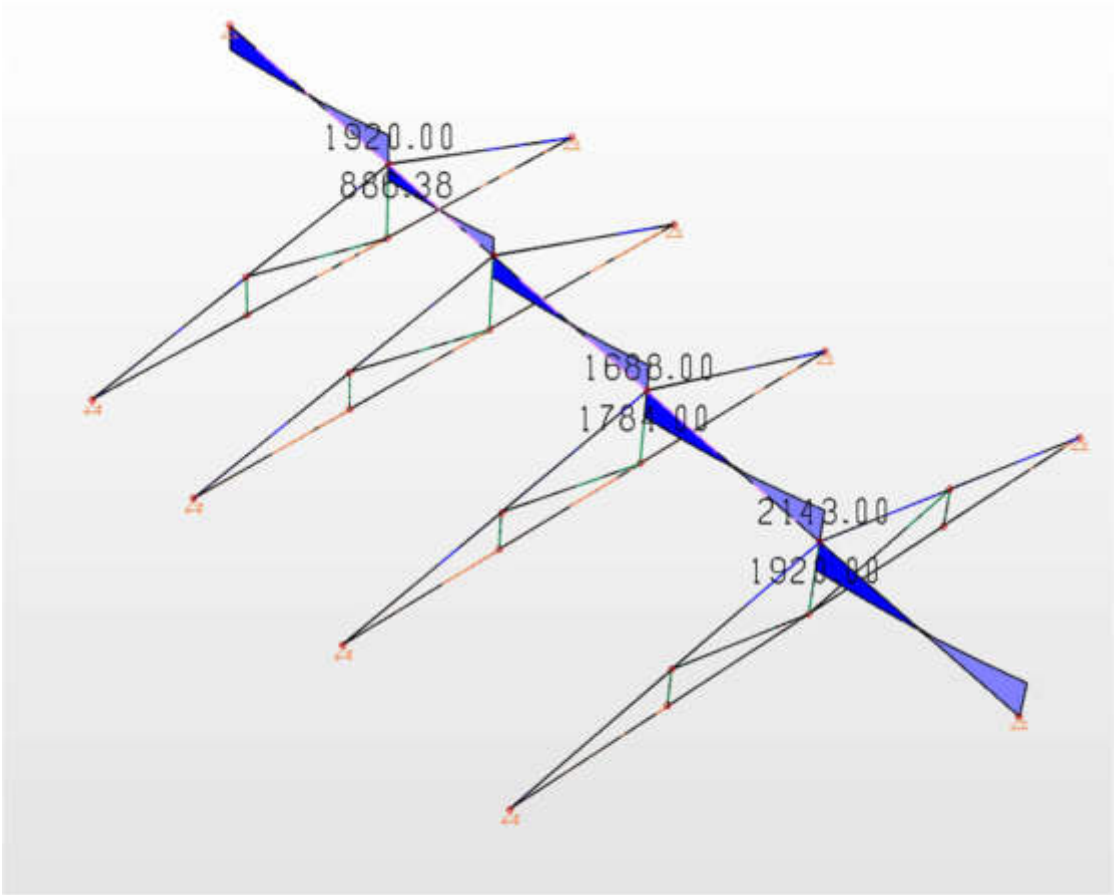
Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	χmin.	ky	kz	kLT	χLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	daN		daN*m										
1	-0	0	2715	3	0.2118	1.0000	1.0000	1.0000	0.4124	--	0.65	--	

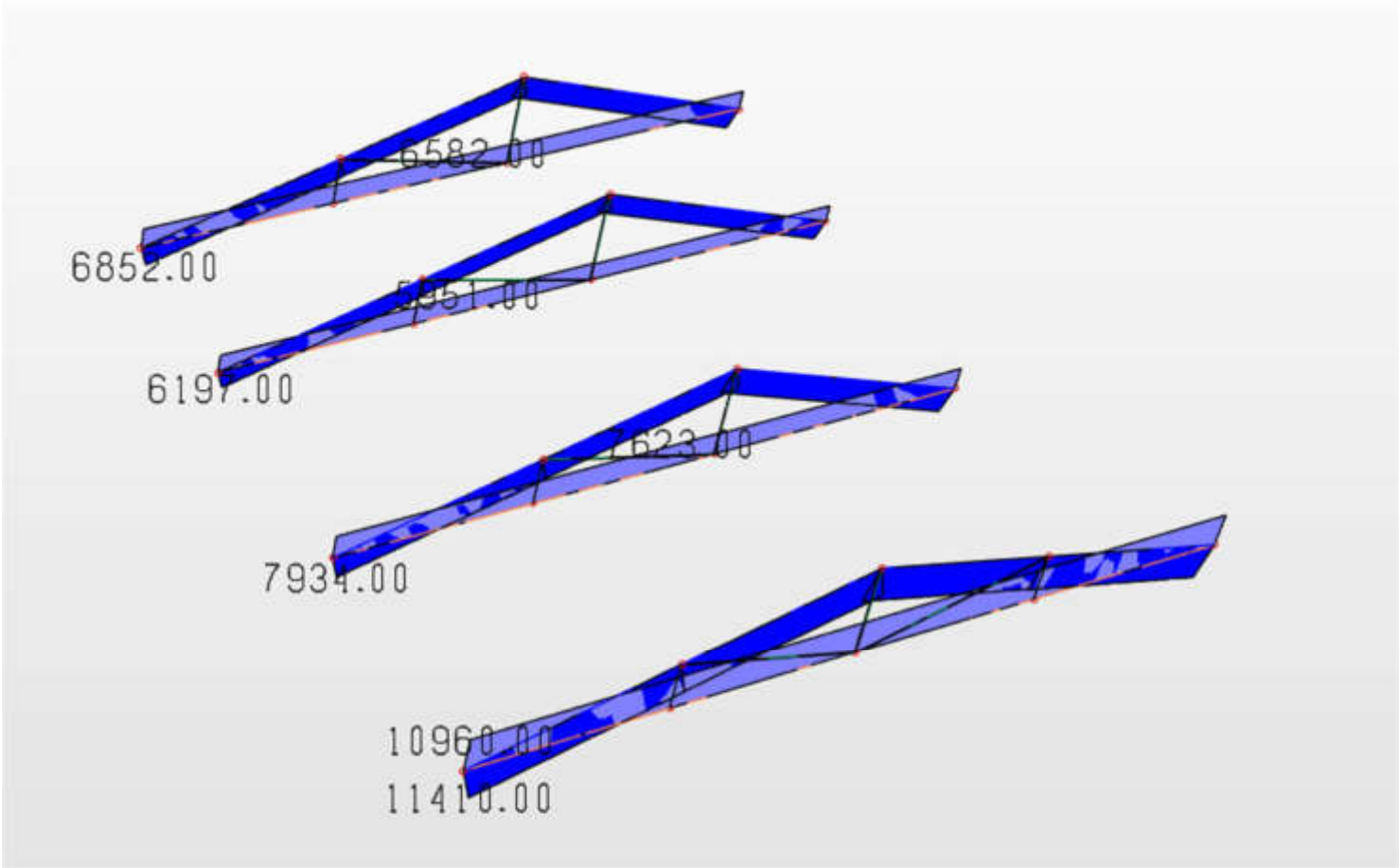
CAPRIATA METALLICA



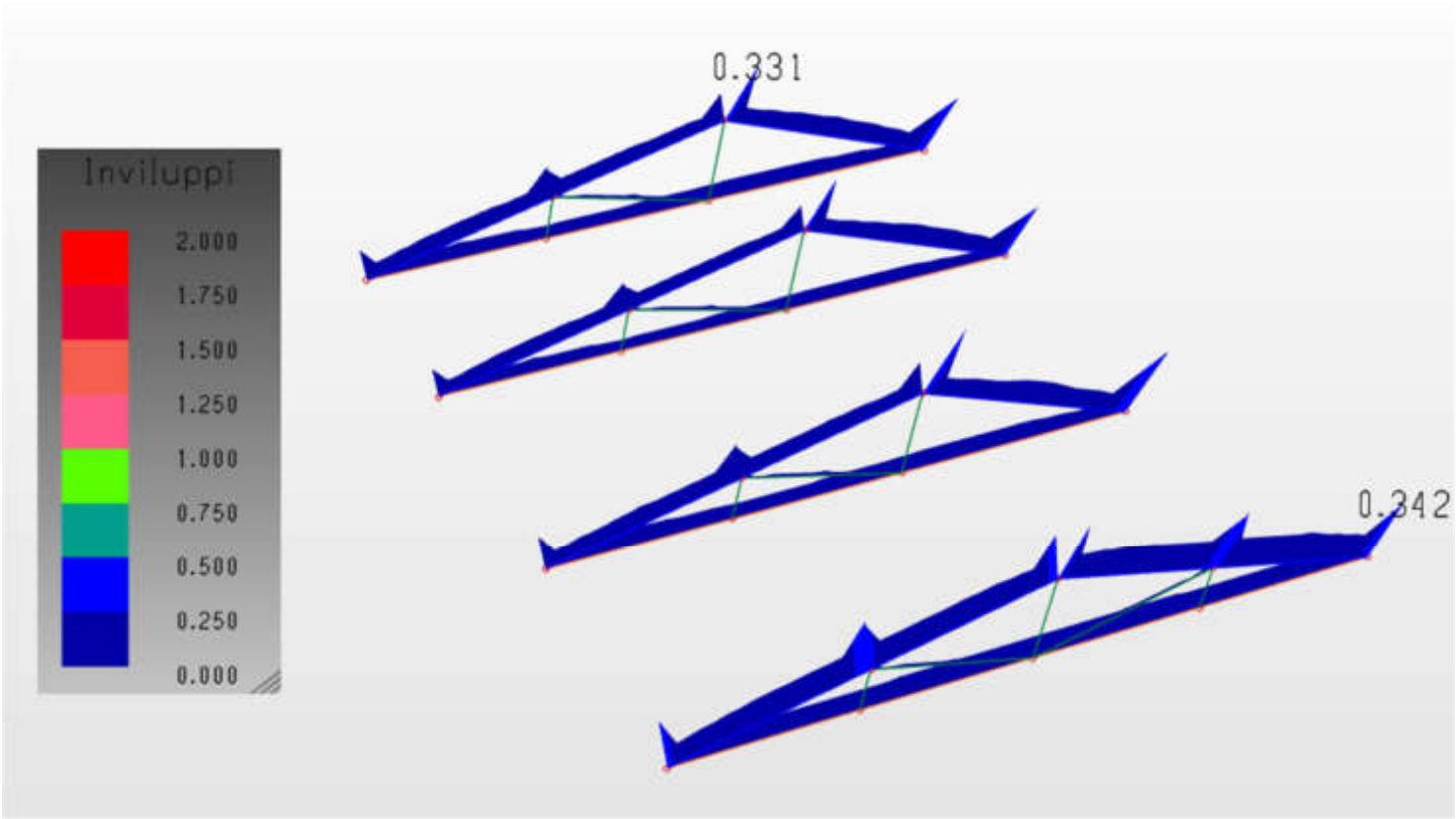
TAGLIO AGENTE SULLE CAPRIATE



SFORZI ASSIALI SLU



INVILUPPI RESISTENZE



Tabulato EC3

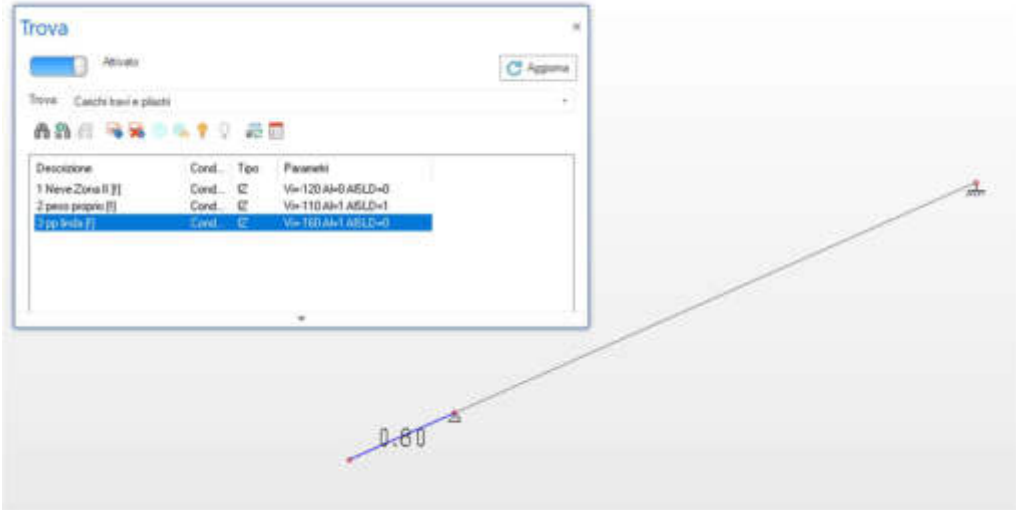
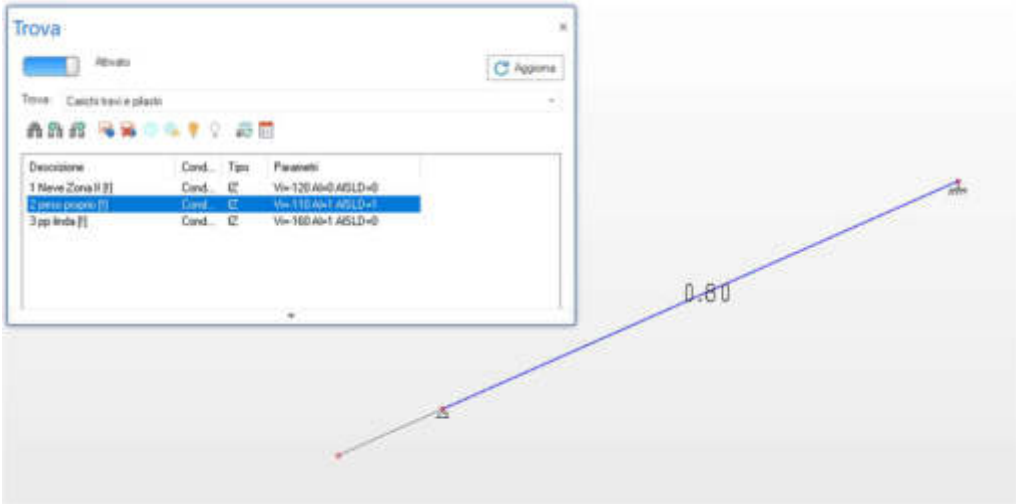
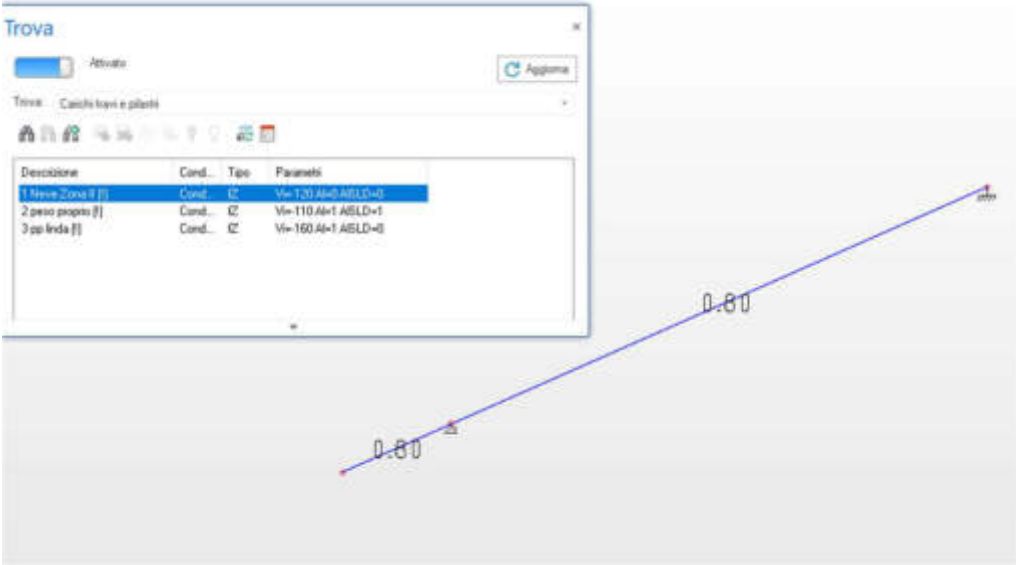
Lavoro:	trave reticolare			Intestazione lavoro:	trave reticolare							
Elemento:	TRAVE			Metodo di verifica:	Eurocodice 3							
Gruppo:	1			Descrizione:	punt							
Tabella:	Tabella reticolare travi e pilastri											
Tipo acciaio:	S 355		Tipo asta:	Asta con imbottiture		Numero imbottiture:	3					
Coeff. riduzione dell' area:	0.000		Beta piano 'yx':	1.000		Beta piano 'zx':	1.000					
γ_{M0} :	1.050	γ_{M1} :	1.050	γ_{M1}' :	1.050	γ_{M2} :	1.250					
γ_{M0} Pf: 1.050		γ_{M1} Pf: 1.050										
Tipo collegamento:	saldato			Connessione su un solo lato	Connessione sul lato corto (solo 'L')							
ASTA NUM.	1	NI	1	NF	7 Lungh.	286.2 cm	SEZ. Pd	L 100X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__	Area lorda:	31.00 cmq
N.comb.	NSd (daN)		Classe	Anet;Aeff (cmq)		Snell.adim.	χ_{minimo}	I.R.	I.S.	Note		
1	-11410.0		4	27.78		1.17	0.4480	0.12	0.27	Snell.'yx'= 94		
ASTA NUM.	2	NI	7	NF	8 Lungh.	270.1 cm	SEZ. Pd	L 100X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__	Area lorda:	31.00 cmq
N.comb.	NSd (daN)		Classe	Anet;Aeff (cmq)		Snell.adim.	χ_{minimo}	I.R.	I.S.	Note		
1	-11120.0		4	27.78		1.10	0.4817	0.12	0.24	Snell.'yx'= 88		
ASTA NUM.	3	NI	8	NF	6 Lungh.	270.1 cm	SEZ. Pd	L 100X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__	Area lorda:	31.00 cmq
N.comb.	NSd (daN)		Classe	Anet;Aeff (cmq)		Snell.adim.	χ_{minimo}	I.R.	I.S.	Note		
1	-11100.0		4	27.78		1.10	0.4817	0.12	0.24	Snell.'yx'= 88		
ASTA NUM.	4	NI	6	NF	2 Lungh.	286.2 cm	SEZ. Pd	L 100X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__	Area lorda:	31.00 cmq
N.comb.	NSd (daN)		Classe	Anet;Aeff (cmq)		Snell.adim.	χ_{minimo}	I.R.	I.S.	Note		
1	-11380.0		4	27.78		1.17	0.4480	0.12	0.27	Snell.'yx'= 94		
ASTA NUM.	5	NI	14	NF	17 Lungh.	392.2 cm	SEZ. Pd	L 100X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__	Area lorda:	31.00 cmq
N.comb.	NSd (daN)		Classe	Anet;Aeff (cmq)		Snell.adim.	χ_{minimo}	I.R.	I.S.	Note		

[illegible]

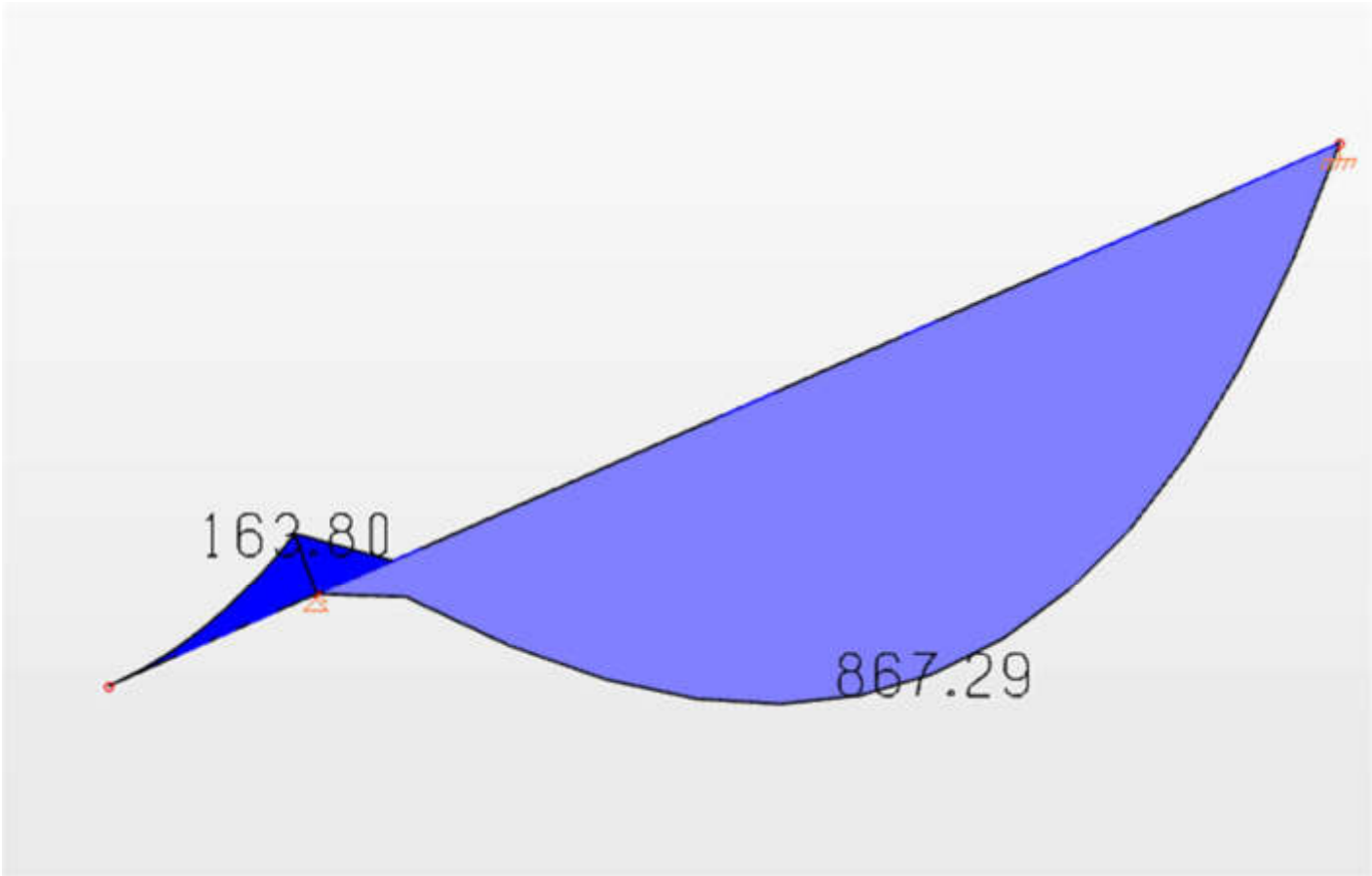
N.comb.	NSd (daN)	Classe	Anet;Aeff (cmq)	Snell.adim.	γ_{minimo}	I.R.	I.S.	Note
1	10960.0	--	24.60	--	0.0000	0.13	--	
ASTA NUM.	5	NI 12 NF	17 Lungh.	362.0 cm	SEZ. Pd	L 80X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__ Area lorda: 24.60 cmq
N.comb.	NSd (daN)	Classe	Anet;Aeff (cmq)	Snell.adim.	γ_{minimo}	I.R.	I.S.	Note
1	7316.0	--	24.60	--	0.0000	0.09	--	
ASTA NUM.	6	NI 13 NF	12 Lungh.	260.0 cm	SEZ. Pd	L 80X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__ Area lorda: 24.60 cmq
N.comb.	NSd (daN)	Classe	Anet;Aeff (cmq)	Snell.adim.	γ_{minimo}	I.R.	I.S.	Note
1	7623.0	--	24.60	--	0.0000	0.09	--	
ASTA NUM.	7	NI 10 NF	13 Lungh.	275.5 cm	SEZ. Pd	L 80X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__ Area lorda: 24.60 cmq
N.comb.	NSd (daN)	Classe	Anet;Aeff (cmq)	Snell.adim.	γ_{minimo}	I.R.	I.S.	Note
1	7623.0	--	24.60	--	0.0000	0.09	--	
ASTA NUM.	8	NI 9 NF	15 Lungh.	362.0 cm	SEZ. Pd	L 80X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__ Area lorda: 24.60 cmq
N.comb.	NSd (daN)	Classe	Anet;Aeff (cmq)	Snell.adim.	γ_{minimo}	I.R.	I.S.	Note
1	5625.0	--	24.60	--	0.0000	0.07	--	
ASTA NUM.	9	NI 11 NF	20 Lungh.	275.5 cm	SEZ. Pd	L 80X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__ Area lorda: 24.60 cmq
N.comb.	NSd (daN)	Classe	Anet;Aeff (cmq)	Snell.adim.	γ_{minimo}	I.R.	I.S.	Note
1	5951.0	--	24.60	--	0.0000	0.07	--	
ASTA NUM.	10	NI 20 NF	9 Lungh.	260.0 cm	SEZ. Pd	L 80X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__ Area lorda: 24.60 cmq
N.comb.	NSd (daN)	Classe	Anet;Aeff (cmq)	Snell.adim.	γ_{minimo}	I.R.	I.S.	Note
1	5951.0	--	24.60	--	0.0000	0.07	--	
ASTA NUM.	11	NI 21 NF	24 Lungh.	260.0 cm	SEZ. Pd	L 80X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__ Area lorda: 24.60 cmq
N.comb.	NSd (daN)	Classe	Anet;Aeff (cmq)	Snell.adim.	γ_{minimo}	I.R.	I.S.	Note
1	6582.0	--	24.60	--	0.0000	0.08	--	
ASTA NUM.	12	NI 25 NF	21 Lungh.	275.5 cm	SEZ. Pd	L 80X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__ Area lorda: 24.60 cmq
N.comb.	NSd (daN)	Classe	Anet;Aeff (cmq)	Snell.adim.	γ_{minimo}	I.R.	I.S.	Note
1	6582.0	--	24.60	--	0.0000	0.08	--	
ASTA NUM.	13	NI 24 NF	26 Lungh.	362.0 cm	SEZ. Pd	L 80X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__ Area lorda: 24.60 cmq
N.comb.	NSd (daN)	Classe	Anet;Aeff (cmq)	Snell.adim.	γ_{minimo}	I.R.	I.S.	Note
1	6263.0	--	24.60	--	0.0000	0.07	--	
Lavoro:	trave reticolare		Intestazione lavoro: trave reticolare					
Elemento:	TRAVE		Metodo di verifica: Eurocodice 3					
Gruppo:	3		Descrizione: travers					
Tabella:	Tabella reticolare travi e pilastri							
Tipo acciaio:	S 355		Tipo asta: Asta con imbottiture				Numero imbottiture: 3	
Coeff. riduzione dell' area:		0.000		Beta piano 'yx': 1.000		Beta piano 'zx': 1.000		
γ_{M0} :	1.050		γ_{M1} :	1.050		γ_{M2} :	1.250	
γ_{M0} Pf:		1.050		γ_{M1} Pf:		1.050		
Tipo collegamento:		saldato		Connessione su un solo lato				Connessione sul lato corto (solo 'L')
ASTA NUM.	1	NI 4 NF	8 Lungh.	151.0 cm	SEZ. Pd	L 80X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__ Area lorda: 24.60 cmq
N.comb.	NSd (daN)	Classe	Anet;Aeff (cmq)	Snell.adim.	γ_{minimo}	I.R.	I.S.	Note
1	322.8	--	24.60	--	0.0000	0.00	--	
ASTA NUM.	2	NI 3 NF	7 Lungh.	77.7 cm	SEZ. Pd	L 80X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__ Area lorda: 24.60 cmq
N.comb.	NSd (daN)	Classe	Anet;Aeff (cmq)	Snell.adim.	γ_{minimo}	I.R.	I.S.	Note
1	45.6	--	24.60	--	0.0000	0.00	--	
ASTA NUM.	3	NI 5 NF	6 Lungh.	77.7 cm	SEZ. Pd	L 80X 8	Dist.= 0.010 m	a_'T'__ Area lorda: 24.60 cmq

N.comb.	NSd (daN)	Classe	Anet;Aeff (cmq)	Snell.adim.	χ minimo	I.R.	I.S.	Note
1	45.6	--	24.60	--	0.0000	0.00	--	
ASTA NUM. 4	NI	7 NF	4 Lungh.	271.4 cm	SEZ. Pd	L 80X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__ Area lorda: 24.60 cmq
N.comb.	NSd (daN)	Classe	Anet;Aeff (cmq)	Snell.adim.	χ minimo	I.R.	I.S.	Note
1	-269.1	3	24.60	1.48	0.3211	0.00	0.01	Snell.'yx'=112
ASTA NUM. 5	NI	4 NF	6 Lungh.	271.4 cm	SEZ. Pd	L 80X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__ Area lorda: 24.60 cmq
N.comb.	NSd (daN)	Classe	Anet;Aeff (cmq)	Snell.adim.	χ minimo	I.R.	I.S.	Note
1	-288.4	3	24.60	1.48	0.3211	0.00	0.01	Snell.'yx'=112
ASTA NUM. 6	NI	16 NF	12 Lungh.	271.4 cm	SEZ. Pd	L 80X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__ Area lorda: 24.60 cmq
N.comb.	NSd (daN)	Classe	Anet;Aeff (cmq)	Snell.adim.	χ minimo	I.R.	I.S.	Note
1	-311.1	3	24.60	1.48	0.3211	0.00	0.01	Snell.'yx'=112
ASTA NUM. 7	NI	13 NF	16 Lungh.	77.7 cm	SEZ. Pd	L 80X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__ Area lorda: 24.60 cmq
N.comb.	NSd (daN)	Classe	Anet;Aeff (cmq)	Snell.adim.	χ minimo	I.R.	I.S.	Note
1	52.9	--	24.60	--	0.3211	0.00	--	
ASTA NUM. 8	NI	12 NF	14 Lungh.	151.0 cm	SEZ. Pd	L 80X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__ Area lorda: 24.60 cmq
N.comb.	NSd (daN)	Classe	Anet;Aeff (cmq)	Snell.adim.	χ minimo	I.R.	I.S.	Note
1	221.4	--	24.60	--	0.3211	0.00	--	
ASTA NUM. 9	NI	9 NF	19 Lungh.	151.0 cm	SEZ. Pd	L 80X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__ Area lorda: 24.60 cmq
N.comb.	NSd (daN)	Classe	Anet;Aeff (cmq)	Snell.adim.	χ minimo	I.R.	I.S.	Note
1	226.5	--	24.60	--	0.3211	0.00	--	
ASTA NUM. 10	NI	20 NF	18 Lungh.	77.7 cm	SEZ. Pd	L 80X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__ Area lorda: 24.60 cmq
N.comb.	NSd (daN)	Classe	Anet;Aeff (cmq)	Snell.adim.	χ minimo	I.R.	I.S.	Note
1	55.9	--	24.60	--	0.3211	0.00	--	
ASTA NUM. 11	NI	18 NF	9 Lungh.	271.4 cm	SEZ. Pd	L 80X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__ Area lorda: 24.60 cmq
N.comb.	NSd (daN)	Classe	Anet;Aeff (cmq)	Snell.adim.	χ minimo	I.R.	I.S.	Note
1	-331.1	3	24.60	1.48	0.3211	0.00	0.01	Snell.'yx'=112
ASTA NUM. 12	NI	23 NF	24 Lungh.	271.4 cm	SEZ. Pd	L 80X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__ Area lorda: 24.60 cmq
N.comb.	NSd (daN)	Classe	Anet;Aeff (cmq)	Snell.adim.	χ minimo	I.R.	I.S.	Note
1	-323.6	3	24.60	1.48	0.3211	0.00	0.01	Snell.'yx'=112
ASTA NUM. 13	NI	21 NF	23 Lungh.	77.7 cm	SEZ. Pd	L 80X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__ Area lorda: 24.60 cmq
N.comb.	NSd (daN)	Classe	Anet;Aeff (cmq)	Snell.adim.	χ minimo	I.R.	I.S.	Note
1	54.8	--	24.60	--	0.3211	0.00	--	
ASTA NUM. 14	NI	24 NF	22 Lungh.	151.0 cm	SEZ. Pd	L 80X 8	Dist.= 0.010 m	__a_'T'__ Area lorda: 24.60 cmq
N.comb.	NSd (daN)	Classe	Anet;Aeff (cmq)	Snell.adim.	χ minimo	I.R.	I.S.	Note
1	224.6	--	24.60	--	0.3211	0.00	--	

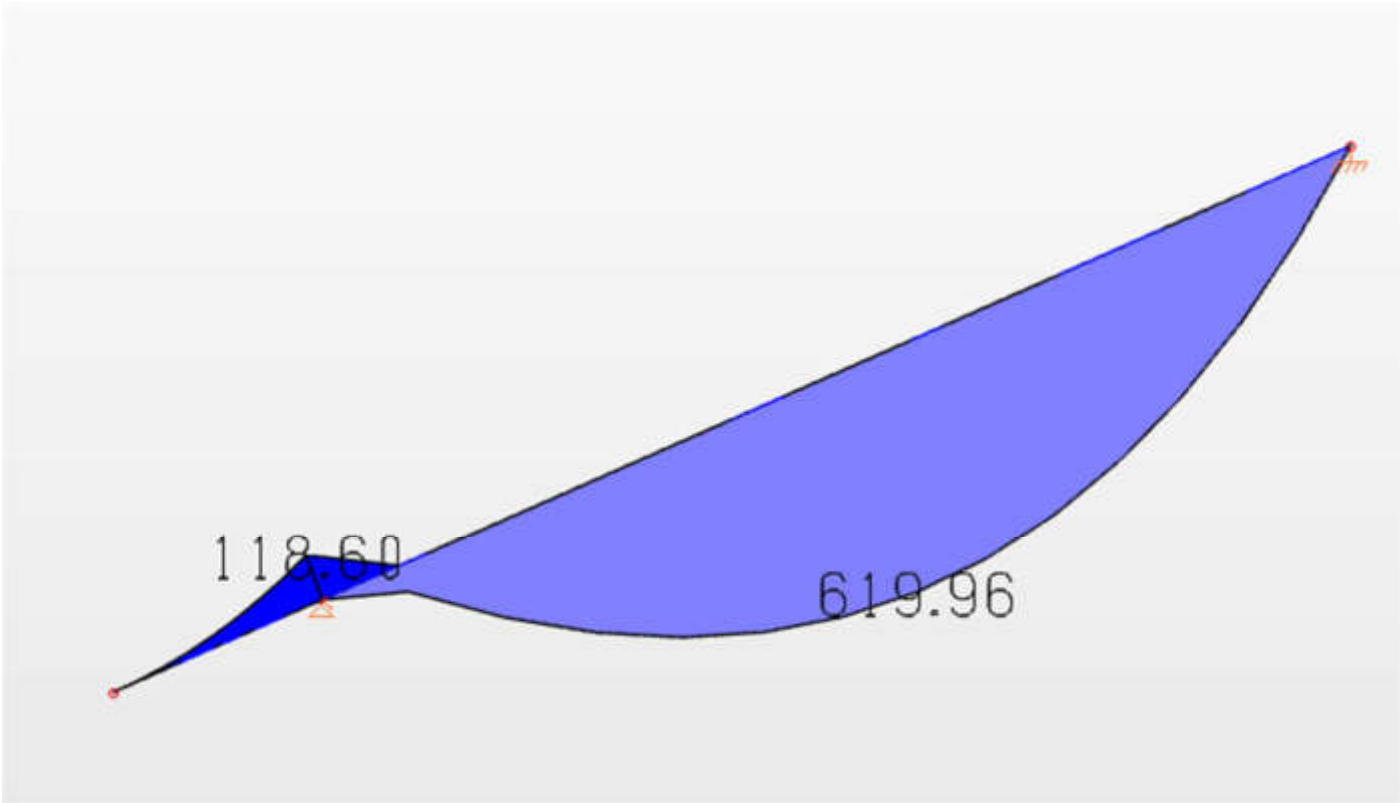
TRAVI COPERTURA LIGNEA 14x18/80



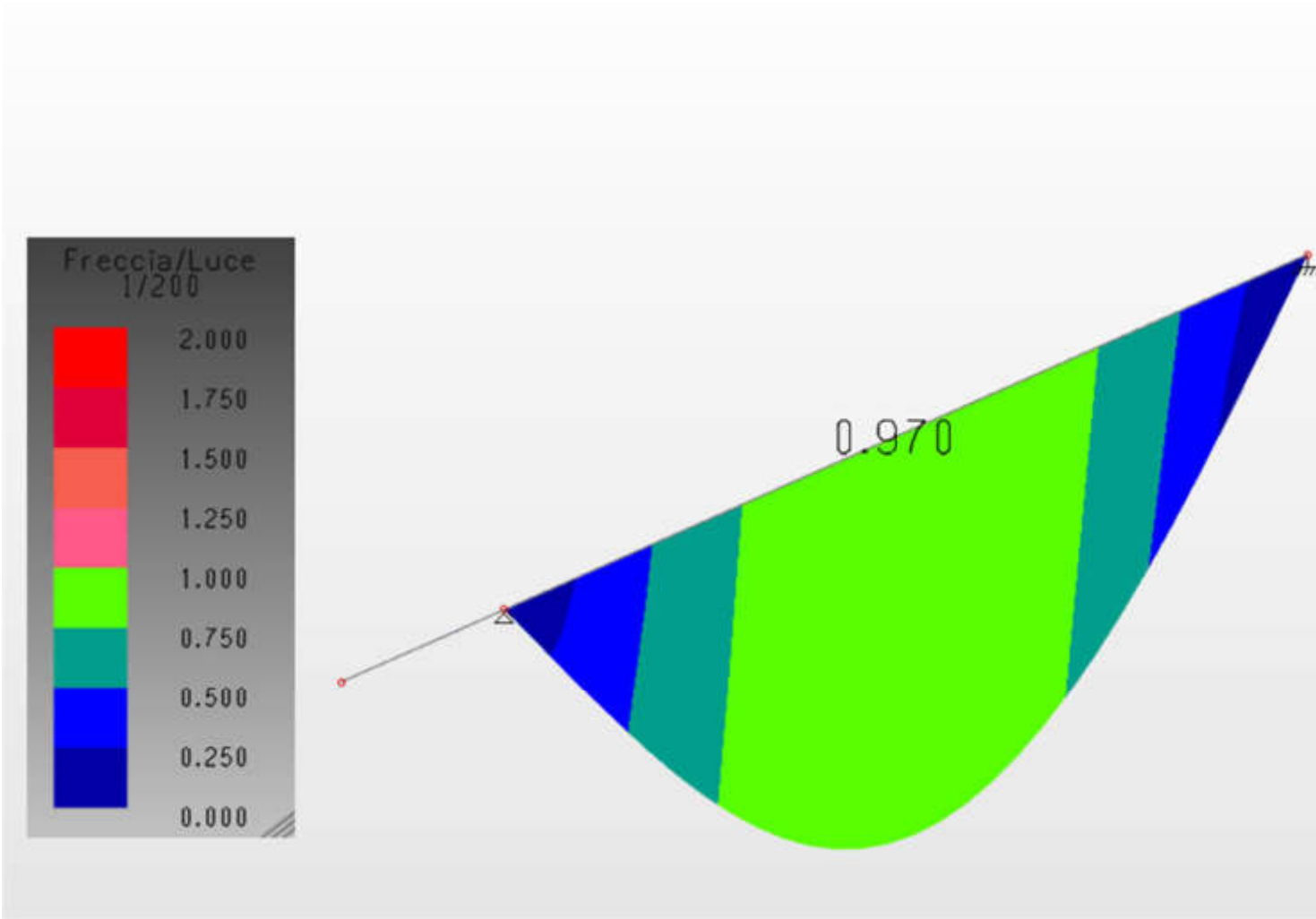
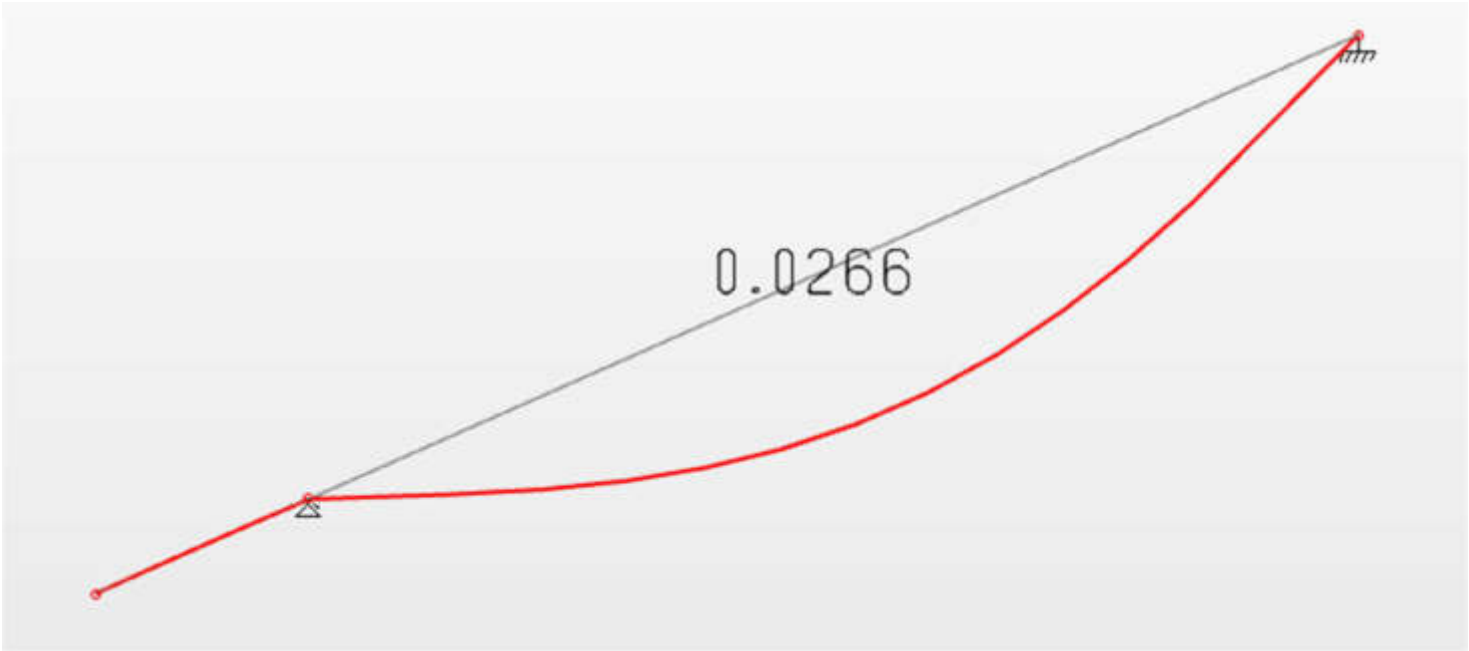
SOLLECITAZIONE MOMENTO FLETTENTE SLU



SOLLECITAZIONE MOMENTO FLETTENTE SLE



FRECCIA TOTALE SLE RARA



Luce/freccia=548/2.66=1/206>1/200 verificato

FRECCIA PESO QUASI PERMANENTE



Verifica δ_2/L

Freccia dovuta ai carichi variabili

$$0.0266 - 0.0135 = 0.0131\text{m}$$

Luce/freccia = $548/1.31 = 1/418 > 250$ verificato

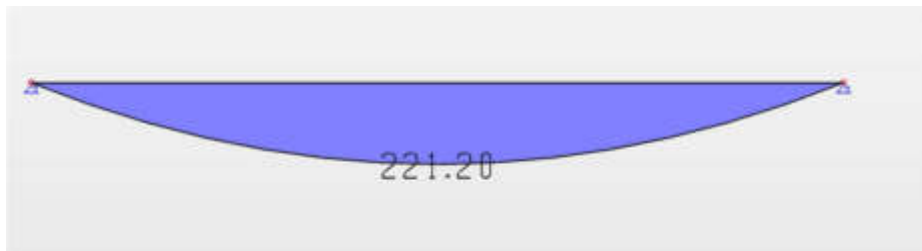
VERIFICA TRAVI 11x14/71 SOLAIO LIGNEO SOTTOTETTO

Peso proprio 40DaN/mq

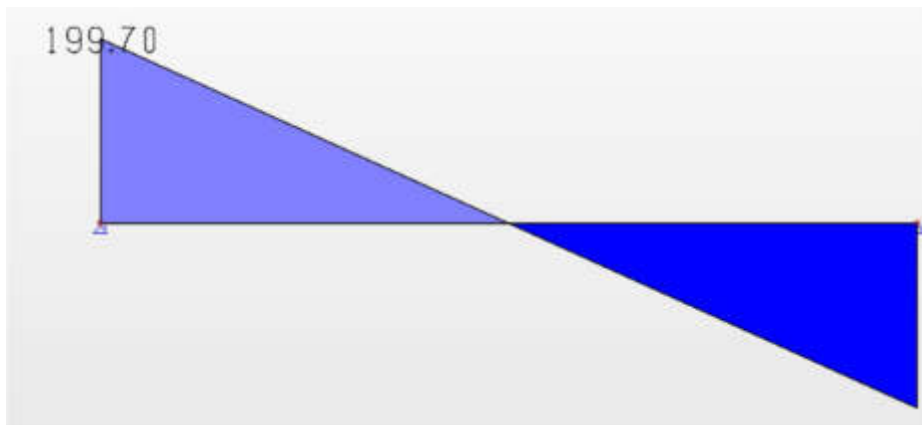
Accidentale 50DaN/mq



Momento flettente



Taglio



Freccia rara



$\text{Luce}/\text{freccia} = 446/1.27 = 1/351 > 1/200$ verificato

TABULATO EC5

Lavoro:	travi lignee sottotetto	Intestazione lavoro:	travi lignee sottotetto
Elemento:	TRAVE	Metodo di verifica:	NTC 2018 - Eurocodice 5
Gruppo:	1	Descrizione:	travi
Tabella:	Tabella travi		
Tipo legno:	Legno massiccio C24	Beta piano 'yx': 1.000	Beta piano 'zx': 1.000
k mod:	0.900		

ASTA NUM. 1 NI 1 NF 2 Lungh. 443.0 cm SEZ. 1 Rp B= 0.110 H= 0.140 m

categoria: p.p. y Domestici qy tot.
qy medio: 28.40 35.50 63.90 daN/m

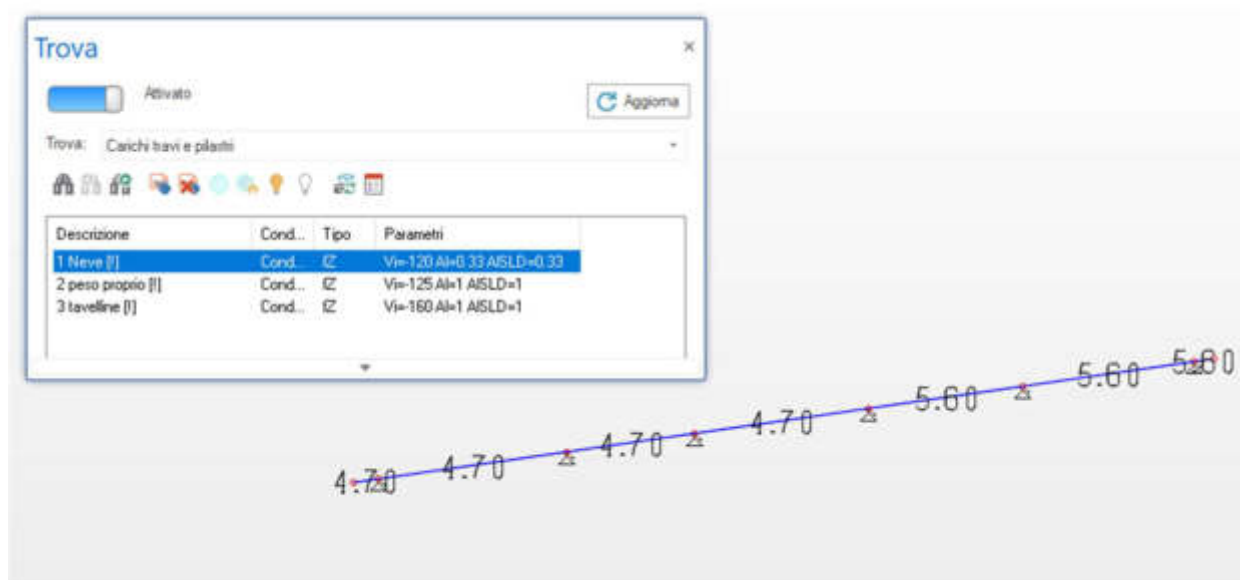
NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	I.R.	I.V.	I.Tor.	Nota
	cm	daN			daN*m						
1	0	-0	200	0	0	0	0	0.00	0.15	0.00	
1	221	-0	-0	0	0	0	221	0.41	0.00	0.00	
1	443	-0	-200	0	0	0	-0	0.00	0.15	0.00	

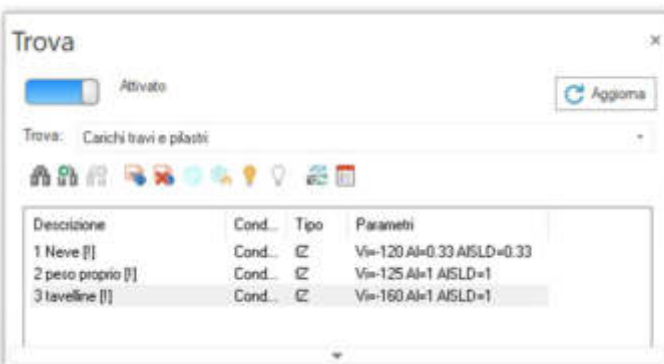
MOMENTO MASSIMO E FRECCIA IN CAMPATA

NC	Tipo	x Mmax ----- cm	Mmax ----- daN*m	IR	x fmax. ----- cm	fmax	fmax / 1 -----	Nota
--	--	221	221	0.41	--	--	--	
--	Rara	221	157	--	222	1.11	1 / 400	
--	Freq.	221	113	--	222	0.80	1 / 554	
--	Q.Perm.	221	96	--	222	0.68	1 / 655	

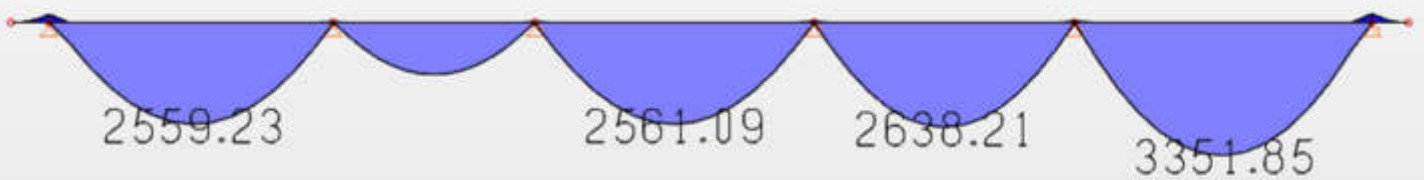
Colmo 20x40 sagomato

(si è tenuta una sezione utile pari a 15x36)

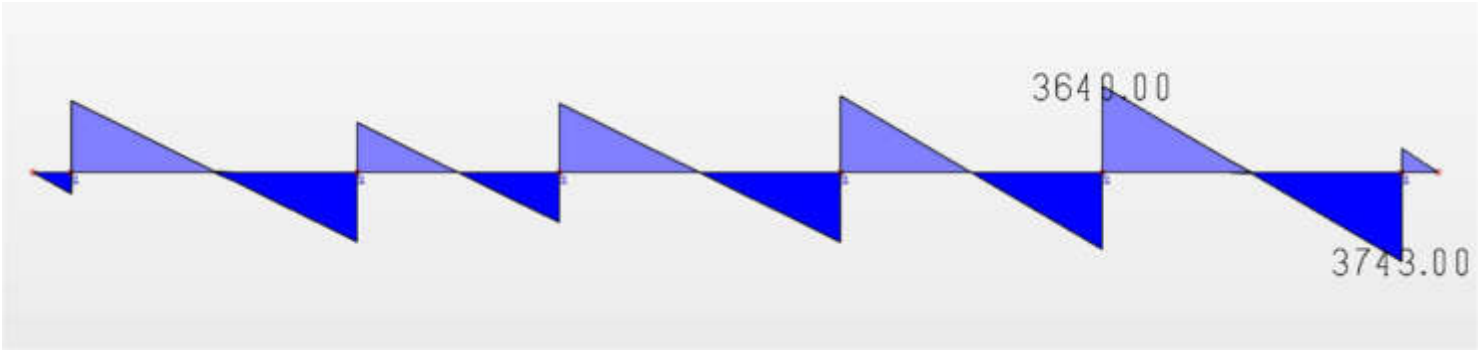




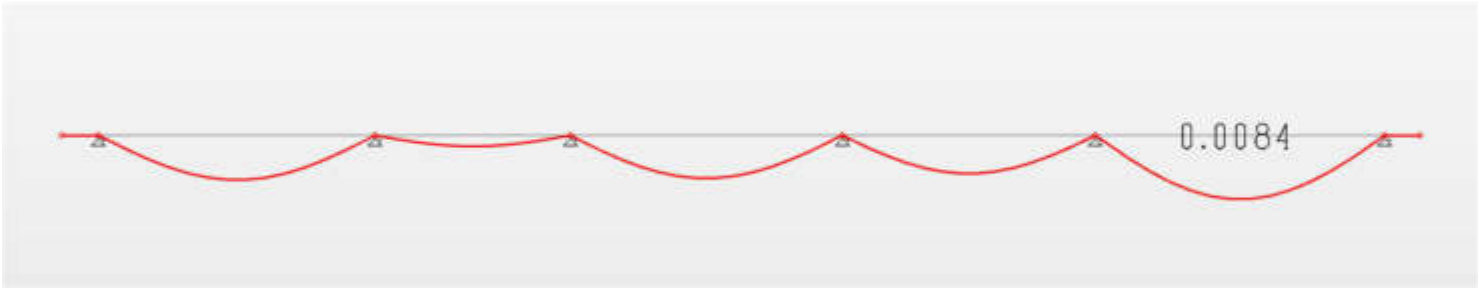
MOMENTO FLETTENTE SLU



TAGLIO



FRECCIA SLE RARA



Luce/freccia=378x0.84=450>200 verificato

Tabulato legno EC5

Lavoro: colmo
Elemento: TRAVE
Gruppo: 1
Tabella: Tabella travi
Tipo legno: Legno lamellare GL24c
k mod: 0.900
Intestazione lavoro: colmo
Metodo di verifica: NTC 2018 - Eurocodice 5
Descrizione: colmo

ASTA NUM. 1 NI 1 NF 2 Lungh. 48.0 cm SEZ. 1 Rp B= 0.150 H= 0.360 m

categoria: p.p. y Neve qy tot.
qy medio: 779.00 564.00 1343.00 daN/m

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	I.R.	I.V.	I.Tor.	Nota
	cm	daN			daN*m						
1	0	-0	-0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	
1	24	-0	-446	0	0	0	-54	0.01	0.08	0.00	
1	48	-0	-892	0	0	0	-214	0.04	0.16	0.00	

ASTA NUM. 2 NI 2 NF 3 Lungh. 361.0 cm SEZ. 1 Rp B= 0.150 H= 0.360 m

categoria: p.p. y Neve qy tot.
qy medio: 614.50 564.00 1178.50 daN/m

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	I.R.	I.V.	I.Tor.	Nota
	cm	daN			daN*m						
1	0	-0	3021	0	0	0	-214	0.04	0.53	0.00	
1	180	-0	52	0	0	0	2559	0.52	0.01	0.00	
1	361	-0	-2917	0	0	0	-26	0.01	0.51	0.00	

ASTA NUM. 3 NI 3 NF 4 Lungh. 255.0 cm SEZ. 1 Rp B= 0.150 H= 0.360 m

categoria: p.p. y Neve qy tot.
qy medio: 614.50 564.00 1178.50 daN/m

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	I.R.	I.V.	I.Tor.	Nota
	cm	daN			daN*m						
1	0	-0	2097	0	0	0	-26	0.01	0.37	0.00	
1	127	-0	0	0	0	0	1311	0.27	0.00	0.00	
1	255	-0	-2097	0	0	0	-26	0.01	0.37	0.00	
ASTA NUM. 4		NI 4	NF 5	Lungh.	355.0 cm	SEZ.	1	Rp	B= 0.150	H= 0.360 m	
categoria: p.p. y		Neve	qy tot.								
qy medio:		614.50	564.00	1178.50	daN/m						

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	I.R.	I.V.	I.Tor.	Nota
	cm	daN			daN*m						
1	0	-0	2917	0	0	0	-26	0.01	0.51	0.00	
1	177	-0	-2	0	0	0	2561	0.52	0.00	0.00	
1	355	-0	-2922	0	0	0	-34	0.01	0.51	0.00	
ASTA NUM. 5		NI 5	NF 6	Lungh.	331.0 cm	SEZ.	1	Rp	B= 0.150	H= 0.360 m	
categoria: p.p. y		Neve		qy tot.							
qy medio:		727.00	672.00	1399.00	daN/m						

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	I.R.	I.V.	I.Tor.	Nota
	cm	daN			daN*m						
1	0	-0	3231	0	0	0	-34	0.01	0.57	0.00	
1	166	-0	-2	0	0	0	2638	0.54	0.00	0.00	
1	331	-0	-3234	0	0	0	-39	0.01	0.57	0.00	
ASTA NUM. 6		NI 6	NF 7	Lungh.	378.0 cm		SEZ. 1	Rp	B= 0.150	H= 0.360 m	
categoria: p.p. y		Neve		qy tot.							
qy medio:		727.00	672.00	1399.00	daN/m						

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	I.R.	I.V.	I.Tor.	Nota
	cm	daN			daN*m						
1	0	-0	3640	0	0	0	-39	0.01	0.64	0.00	
1	189	-0	-52	0	0	0	3352	0.68	0.01	0.00	
1	378	-0	-3743	0	0	0	-234	0.05	0.66	0.00	
ASTA NUM. 7		NI 7	NF 8	Lungh.	46.0 cm		SEZ. 1	Rp	B= 0.150	H= 0.360 m	
categoria: p.p. y		Neve		qy tot.							
qy medio:		923.00	672.00	1595.00	daN/m						

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	I.R.	I.V.	I.Tor.	Nota
	cm	daN			daN*m						
1	0	-0	1016	0	0	0	-234	0.05	0.18	0.00	
1	23	-0	508	0	0	0	-58	0.01	0.09	0.00	
1	46	-0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	

SOLAI STRUTTURA ESISTENTE

Il solaio esistente è realizzato con travetti precompressi 12x9 tipo CELERSAP altezza 16,5+3cm interasse pignatte 60cm
Sulla campata più lunga sono stati rilevati sul lembo inferiore 2 trecce d'acciaio con 3 fili ed una treccia con 2 file
Confrontando i tabulati dei solai dell'epoca con le indagini eseguite in sito, si può assumere un'area totale pari a 32 mm²,
risultante da 2 trecce da 12 mm² ciascuna più 1 treccia da 8 mm².

ANALISI CARICHI SOLAIO ESISTENTE

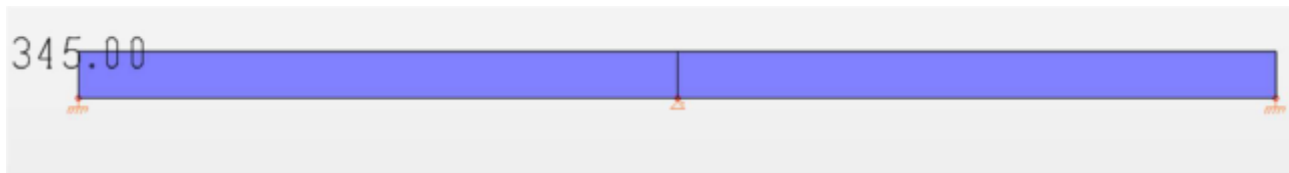
Peso Proprio	220kg/mq
Peso Portato	
3.5cm caldana sabbia cemento + 2 cm di piastrella	100kg/mq
Divisori interni	90kg/mq
1cm intonaco	<u>15kg/mq</u>
	205kg/mq
Sovraccarico Accidentale (data costruzione 1962)	150kg/mq



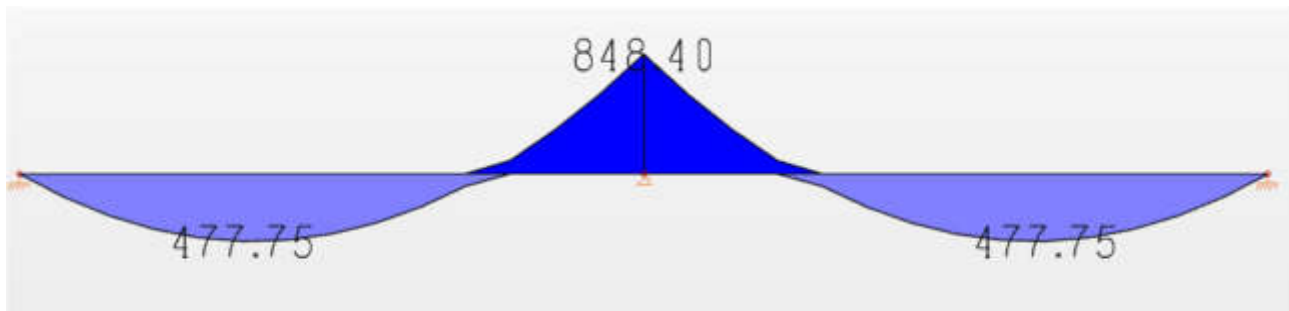
Due campate luce 4,44m

Per massimizzare il momento negativo al centro si effettua il calcolo del momenti flettente con vincolo laterale a cerniera e s.a. su tutte e due le campate

Carichi su fascia di 60cm
 $(220+205+150) \times 0.60 = 575 \times 0.6 = 345 \text{ kg/m}$



MOMENTO AGLI S.L.E.



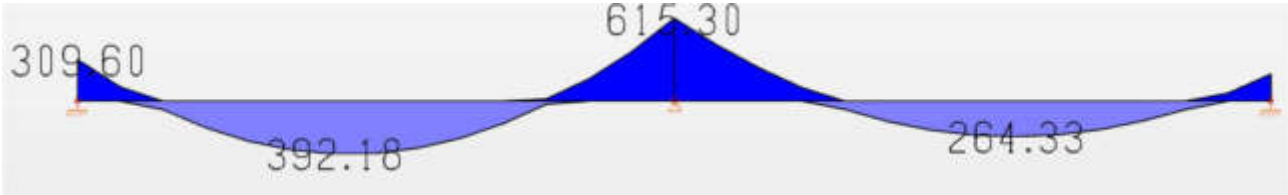
Agli appoggi laterali è presente un carico delle pareti ed il carico della copertura

Il grado di momento negativo può essere considerato pari a $ql^2/22$.

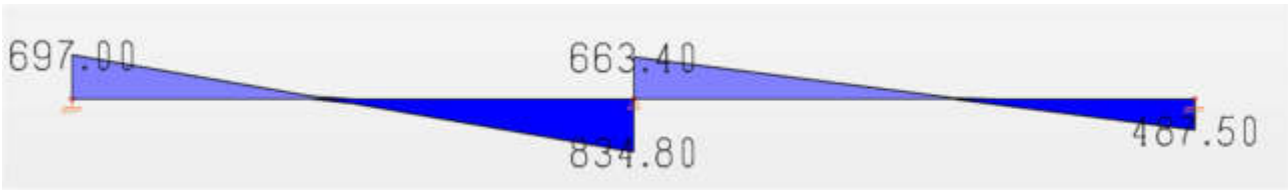
Si pone adesso lateralmente un vincolo di semincastro (50% svincolato) in maniera tale da avere agli appoggi un valore di momento negativo pari a $ql^2/22$;
Per massimizzare i valori di momento positivo si pone il sovraccarico accidentale solo su una campata



I valori riscontrati di momento positivo e negativo sono pari a :



Valori di taglio



Utilizzando le metodologie di verifiche dell'epoca si verificano i momenti di fessurazione e di rottura del solaio esistente; i tabulati disponibili pongono purtroppo come interasse solamente 45 e non 60cm.

160 —

STRUTTURE PRECOMPRESSE

Il momento flettente corrispondente alla fessurazione è perciò dato da:

$$M_f = \frac{\sigma_{pl} + 35}{1,5 (H - x)} J$$

Il rapporto fra il momento di fessurazione M_f e il momento flettente di servizio M_s (coeff. di sicurezza alla fessurazione) deve risultare: $M_f : M_s \geq 1,2$.

Il momento flettente di rottura M_r si valuta con la formula (vedi pag. 59):

$$M_r = A_f \sigma_{fr} (h - 0,53 \frac{A_f \sigma_{fr}}{b \cdot \sigma_{cr}})$$

in cui

A_f = area metallica corrispondente alla striscia di solaio larga b

σ_{fr} = 186 Kg/mm² (rottura acciaio)

σ_{cr} = 200 Kg/cm² (rott. media calcestr.-laterizio)

h = distanza del baricentro dell'area metallica dal lembo superiore = $H - y_f$ (vedi tabelle a pag. 156-157).

Il rapporto fra il momento di rottura M_r e il momento di servizio M_s (coefficiente di sicurezza alla rottura) deve risultare: $M_r : M_s \geq 2,25$

STRUTTURE PRECOMPRESSE

— 161

MOMENTI MASSIMI DI SERVIZIO PER LA STRISCIA LARGA 1 METRO									
R = Resistenza a rottura a 28 gg. del conglom. per il getto delle nerv.									
Tipo solaio	R	Altezza solaio cm.						Travetto tipo N.	Armatura travetti A_f = mmq.
		12	16,5	20	25	30	35	40	
MONOTRABE	160	600	965	1230	1600	—	—	—	2 40
		645	1130	1445	1885	2320	—	—	3 48
	200	820	1430	1820	2365	2920	3465	4020	5 60
		990	1720	2185	2850	3505	4175	4830	7 72
	250	1090	1920	2520	3295	4060	4840	5605	8 84
		—	—	—	—	—	—	—	—
BITRABE	160	—	1505	1920	2500	—	—	—	2 80
		985	1820	2245	2940	3645	—	—	3 96
	200	1260	2190	2815	3685	4560	5430	6310	5 120
		1520	2745	3370	4415	5465	6510	7560	7 144
	250	1665	2905	3870	5095	6310	7530	8755	8 168
		—	—	—	—	—	—	—	—

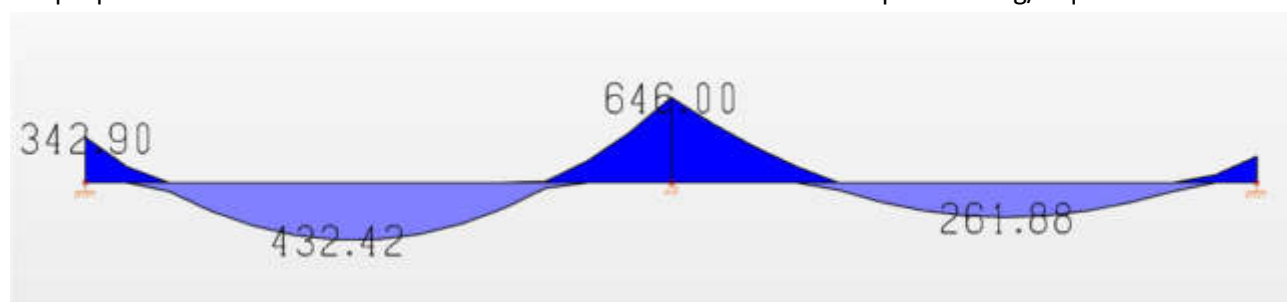
(11)

Si esegue il calcolo con pignatta da 48 ed interasse 60cm

A	71 cmq			larghezza ala sup	B	60 cm	bf	60 larghezza ala
At	32 mmq	0,32 cmq	0,000032 mq	largh pignatta	b	48 cm	tf	3 spessore ala
Yf	3,1 cm			h pignatt	h	16,5 cm	tw	12 spessore anima
Yi	3,34 cm			h totale	H	19,5 cm	H	19,5 altezza totale
Ji	426 cm ⁴			BH ²		22815		
N	3360			bh ²		13068	A1	180
e	0,24 cm			J		13590 cm ⁴	y1	18
sigma pi	53,50141						hanima	16,5
J	13590,2 cm ⁴	16,5+ 3 larghezza 60cm					A2	198
x	6,61 cm						Y2	8,25
H	19,5 cm						A	378
Mr	621,9198 kgm	momento flessurazone					y	12,89 baricentro rispetto base
h	16,4 cm	0,164 m					ysup	6,61 baricentro rispetto asse superiore
b	60 cm	0,6 m						
ctr	186 kg/mm ²	18600 kg/cm ²	186000000 kg/m ²					
ocr	300 kg/cm ²		3000000 kg/m ²					
Mr	966 kg*m							
Mr/Ms	>1,2	Ms	518 kg*m					
Mr/Ms	>2,25	Ms	429 kg*m					
		Ms	429 kg*m					

Con sovraccarico accidentale pari a 150kg/mq il solaio risulta essere verificato

Si ripropone il calcolo utilizzando come valore di sovraccarico accidentali pari a 200kg/mq



Ms= 432>429kg*m NON VERIFICATO

Il momento di servizio massimo con le normative dell'epoca non risulta essere verificato

Anche a momento negativo utilizzando i sovraccarichi accidentali non viene verificato il calcolo a momento negativo

VERIFICA DOPPIA ARMATURA SEZ RETT										
As	As'	b	h	h'	M	asse neutro Y	Jideale	σc	σs	
1,58	0	12	17	3	61530	6,45	3711	107	2623	

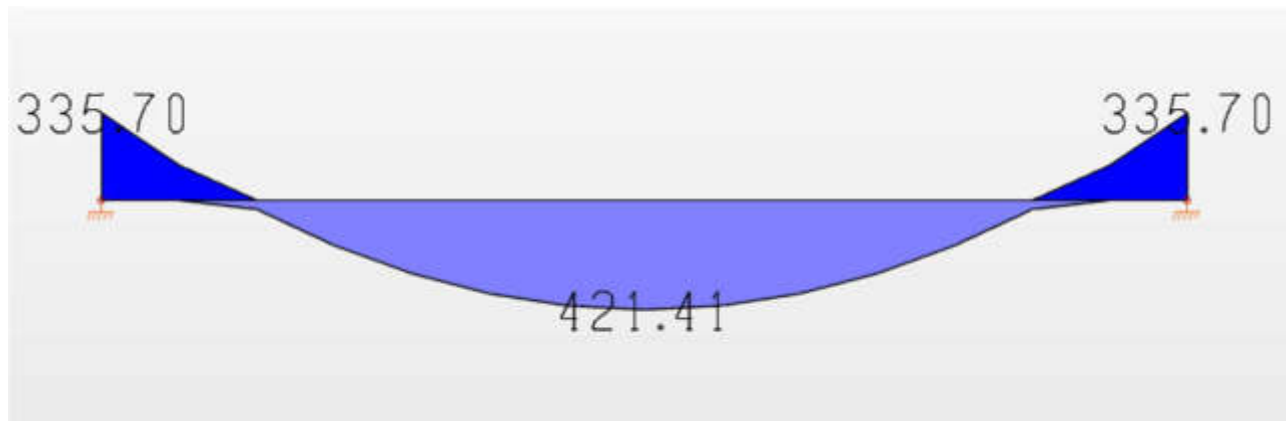
Le due barre a momento negativo del diametro di 10mm non garantiscono il soddisfacimento della resistenza.

Per il calcestruzzo abbiamo un valore di compressione molto elevato pari a 107kg/cm

Fino al 2008 con le tensioni ammissibili, il valore massimo di resistenza del calcestruzzo RCK 300kg/cm² non poteva superare i 97kg/cm² contro i 107kg/cm².

VERIFICHIAMO ORA L'ALTRO SOLAIO CON DIVERSA ORDITURA

Una campata luce interna 4,15m

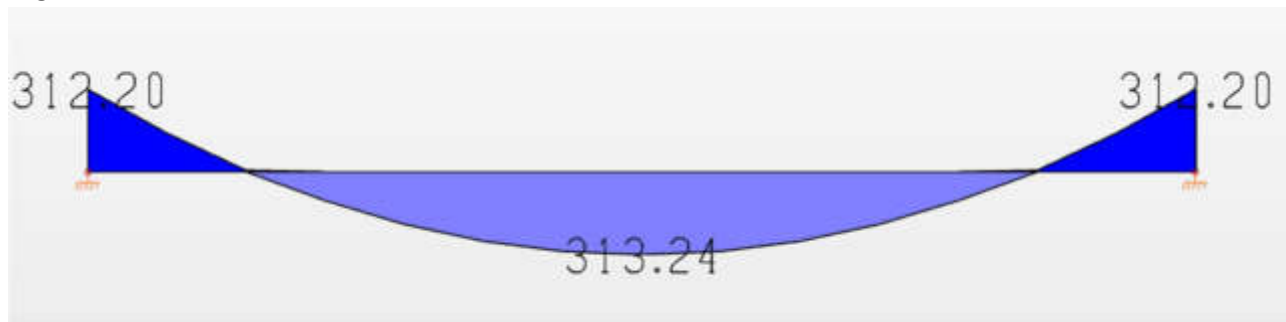


Si ipotizza ora l'assenza del carico portato di 85kg/mq dato dalle tramezzature interne

Il peso proprio portato risulta essere pari a 115kg/mq anziché 205kg/mq

Vista la presenza di un timpano si ipotizza un maggior grado di incastro lateralmente (60%)

Con sovraccarico accidentale pari a 150kg/mq e omettendo il carico delle tramezzature del piano primo si riscontrano i seguenti momenti flettenti



Considerando 3 trecce da 2 fili d'acciaio con area totale da 24mm² (pag. 44 relazione tecnica indagini in situ) si riscontra un momento di servizio positivo pari a

A	71 cmq			larghezza ala sup	B	60 cm	bf	60 larghezza ala
Af	34 mmq	0,24 cmq	0,000024 mq	largh pignatta	b	48 cm	tf	3 spessore ala
Yf	3,1 cm			h pignatt	h	16,5 cm	tw	12 spessore anima
Yi	3,34 cm			h totale	H	19,5 cm	H	19,5 altezza totale
Ji	436 cm ⁴				BH ³ /2	22815		
N	2520				bh ³ /2	13068	A1	180
e	0,24 cm				J	13590 cm ⁴	y1	10
sigma pi	40,12606						hanima	16,5
J	13590,2 cm ⁴	16,5+3 larghezza 60cm					A2	198
x	6,61 cm						Y2	8,25
H	19,5 cm						A	378
Mf	527,9281 kgm	momento flessurazione					y	12,89 baricentro rispetto base
h	16,4 cm	0,164 m					ysup	6,61 baricentro rispetto asse superiore
b	60 cm	0,6 m						
otr	186 kg/mm ²	18600 kg/cm ²	186000000 kg/m ²					
ocr	300 kg/cm ²		3000000 kg/m ²					
Mr	726 kg*m							
Ms/Ms	1,2	Ms	440 kg*m					
Mr/Ms	2,25	Ms	323 kg*m					
		Ms	323 kg*m					

Con queste ipotesi realistiche il solaio risultava essere verificato con le normative dell'epoca

Tale valore comunque non risulta essere assolutamente verificato con i sovraccarichi di esercizio attuali e la presenza di tramezzature sopra il solaio

L'edificio esistente è stato progettato secondo la normativa vigente negli anni '60, la quale prevedeva sovraccarichi accidentali pari a 150 kg/m², inferiori ai 200 kg/m² attualmente richiesti dalle normative in vigore.

Dalle analisi effettuate si riscontra che utilizzando i sovraccarichi accidentali previsti dalle attuali normativi (200kg/mq) il solaio esistente non garantisce in condizioni statiche le sollecitazioni a momento flettente sia positivo che negativo.

Per il ripristino e l'adeguamento delle capacità resistenti è previsto un intervento di rinforzo

- Sul lembo superiore dei travetti del solaio mediante l'applicazione di malta premiscelata ad alte prestazioni, costituita da cementi ad alta resistenza, aggregati selezionati, additivi speciali e fibre rigide in acciaio, del tipo Planitop HPC Floor (Mapei) o prodotti equivalenti
- Sul lembo inferiore dei travetti del solaio mediante applicazione di lamina in composito tipo CARBOPLATE E 170 della ditta Mapei e/o equivalenti aventi larghezza 50mm spessore 1,4mm eseguiti per una lunghezza di 3,50m sul solaio a singola campata e 2,00m sul solaio a due campate

VERIFICA SOLAI PROGETTO ESECUTIVO

SOLAIO SINGOLA CAMPATA

ANALISI CARICHI SOLAIO STATO DI PROGETTO

Peso Proprio solaio travetti e pignatte e cappa	220kg/mq
2.5cm calcestruzzo alte prestazioni	<u>63kg/mq</u>
	283kg/mq

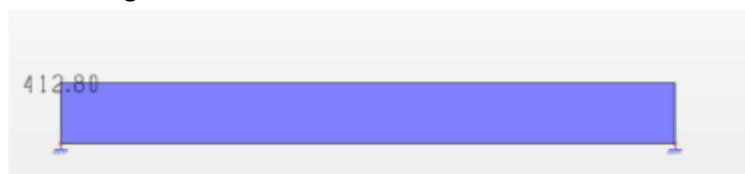
Peso Portato post intervento	
4cm Caldana sabbia cemento 1.5cm piastrelle e 7cm isocal	120kg/mq
Divisori interni in cartongesso	70kg/mq
1cm intonaco	<u>15kg/mq</u>
	205kg/mq

Sovraccarico Accidentale	200kg/mq
--------------------------	-----------------

Campata corta travetti solaio precompresso A_{tot} 24mm² (3 trecce 2 fili)

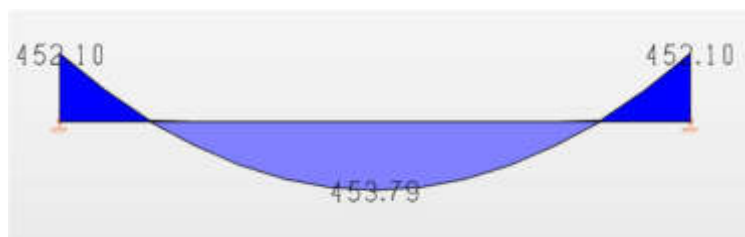
Il momento flettente con grado di incastro 60% sui entrambi i lati si ottiene

Carico singolo travetto

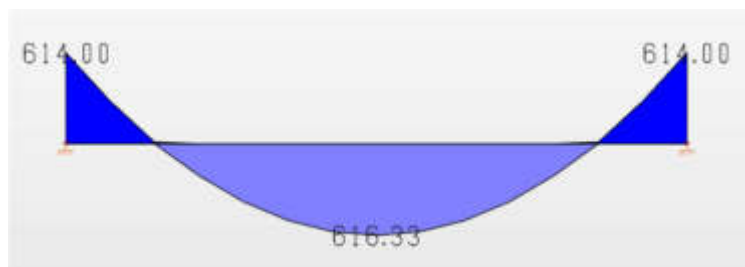


MOMENTO FLETTENTE

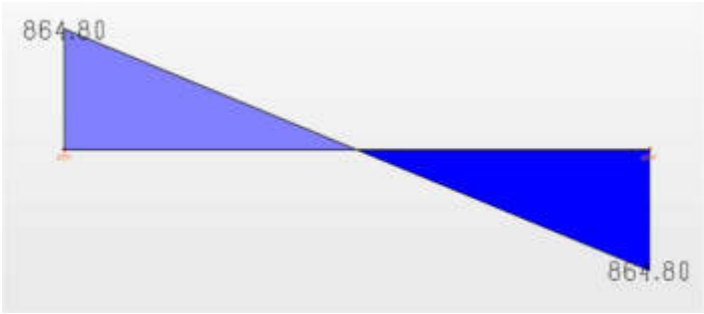
SLE



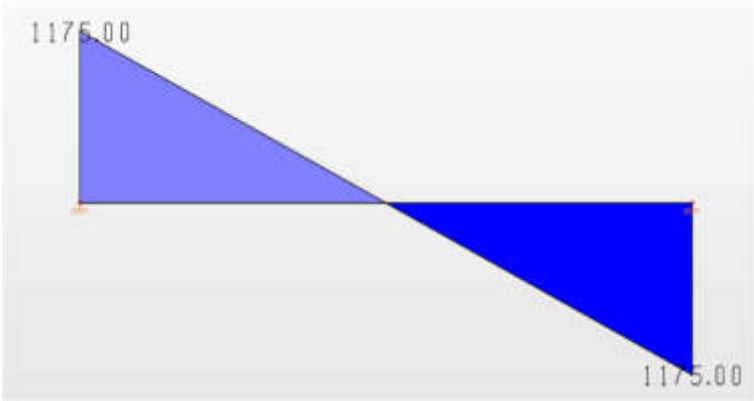
SLU



TAGLIO SLE

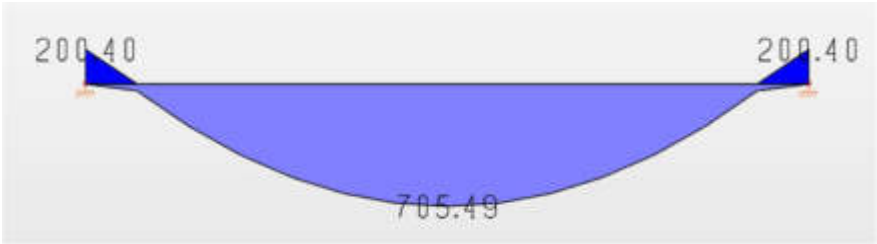


TAGLIO SLU

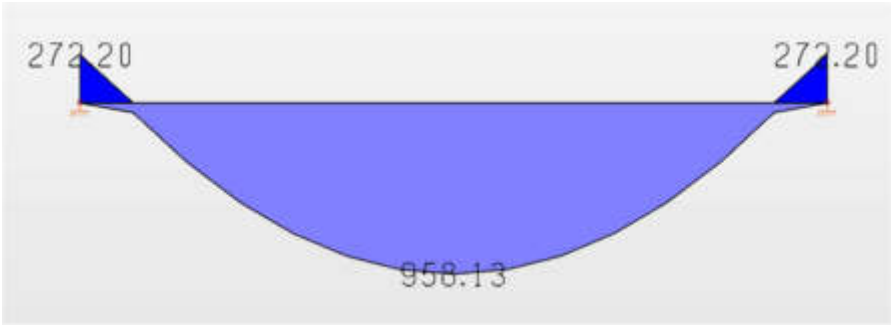


consideriamo cautelativamente un grado incastro inferiore e cioè
Grado incastro del 20% sui muri perimetrali e del 20% sul muro interno si hanno i seguenti
momenti flettenti

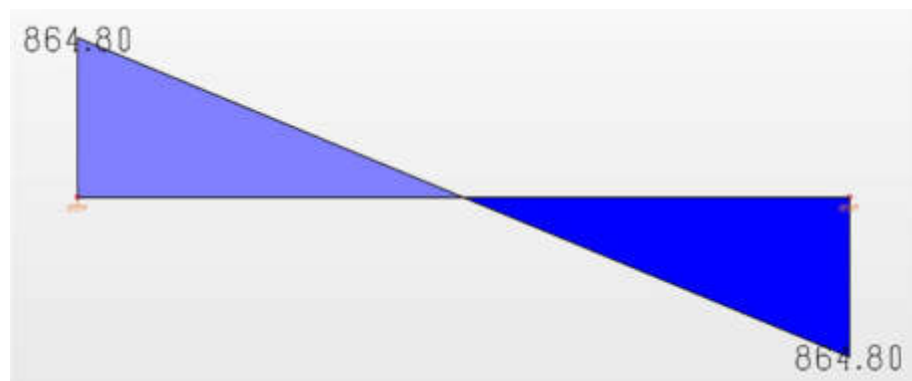
SLE



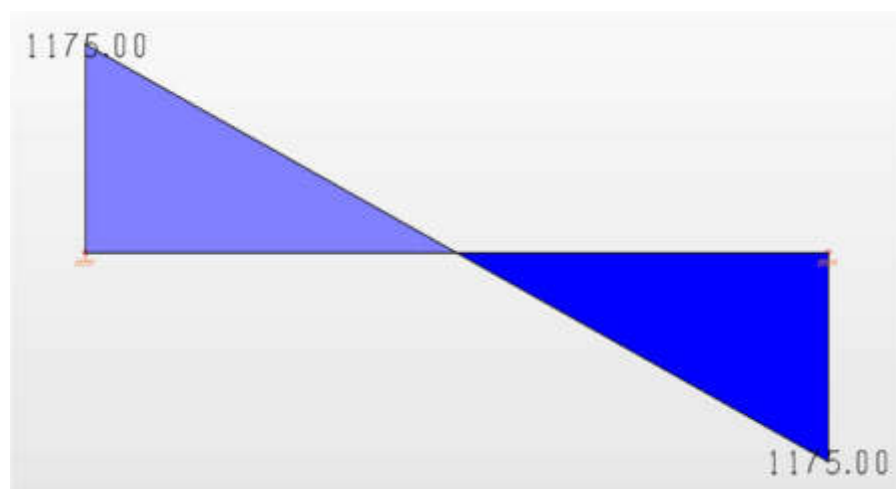
SLU



TAGLIO SLE



TAGLIO SLU



E' stato pertanto previsto per questa campata un rinforzo a momento positivo mediante utilizzo di fibra di carbonio tipo CARBOPLATE 170 della Mapei e/o equivalenti avente larghezza pari a 50mm spessore 1,4mm posto lungo tutta la lunghezza dei travetti precompressi

Dopo l'intervento di rinforzo si ottengono i seguenti risultati

RELAZIONE CALCOLO FRC+FRP

L'intervento riguarda il rinforzo a flessione e taglio e l'irrigidimento di piano di un solaio in c.a. o in latero-cemento mediante:

- applicazione estradossale di una malta cementizia ad elevatissime prestazioni meccaniche, a ritiro compensato fibrorinforzata con fibre in acciaio e ad elevata duttilità tipo Planitop HPC Floor della Mapei e/o ditta equivalenti;
- applicazione di lamina in composito tipo CARBOPLATE E 170 della Mapei e/o ditta equivalenti

Il dimensionamento e le verifiche sono condotti in conformità alle:

- *Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni* di cui al Decreto 17 gennaio 2018 e successive *Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni* di cui alla Circolare n. 7 del 21 gennaio 2019;
- *Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Strutture di Calcestruzzo Fibrorinforzato* di cui alla CNR DT 204/2006;
- *Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati* di cui al CNR DT 200 R1/2013.

L'intervento riguarda il rinforzo a flessione e taglio e l'irrigidimento di piano di un solaio in c.a. o in latero-cemento mediante:

- applicazione estradossale di una malta cementizia ad elevatissime prestazioni meccaniche, a ritiro compensato fibrorinforzata con fibre in acciaio e ad elevata duttilità tipo Planitop HPC Floor della ditta Mapei e/o equivalenti
- applicazione di lamina in composito tipo CARBOPLATE E 170 della ditta Mapei e/o equivalenti

GEOMETRIA DELLA SEZIONE ESISTENTE

L'elemento in c.a. da rinforzare ha una sezione trasversale a T di dimensioni:

Base soletta superiore	60.0cm
Altezza soletta superiore	3.0cm
Base anima	12.0cm
Altezza anima	19.5cm

La sezione è armata longitudinalmente con 6.0 barre $\varnothing 2.25$ inferiori e con 0.0 barre $\varnothing 0.0$ superiori.

CARATTERISTICHE MECCANICHE DEI MATERIALI ESISTENTI

Le caratteristiche meccaniche del calcestruzzo esistente sono:

- Resistenza cilindrica media a compressione f_{cm} 33.0 MPa
- Modulo elastico medio a compressione E_m 31476 MPa

Le caratteristiche meccaniche dell'acciaio esistente sono:

- Resistenza media a trazione f_{ym} 1250.0 MPa
- Modulo elastico medio a trazione E_s 210000 MPa
- Allungamento allo snervamento ϵ_{sy} 0.6 %

LIVELLO DI CONOSCENZA

Sulla base degli approfondimenti effettuati nelle fasi conoscitive è stato individuato il Livello di Conoscenza LC2 dei diversi parametri coinvolti nel modello e definito il correlato Fattore di Confidenza FC = 1.2 da utilizzare nelle verifiche di sicurezza.

CRATTERISTICHE MECCANICHE DEI MATERIALI ESISTENTI DI PROGETTO

Le caratteristiche meccaniche di progetto del calcestruzzo esistente sono:

- Resistenza a compressione di progetto (elementi/meccanismi duttili) f_{cd} 27.5 MPa
- Resistenza a compressione di progetto (elementi/meccanismi fragili) f_{cd} 18.33 MPa

Le caratteristiche meccaniche di progetto dell'acciaio esistente sono:

- Resistenza a trazione di progetto (elementi/meccanismi duttili) f_{yd} 1041.67 MPa
- Resistenza a trazione di progetto (elementi/meccanismi fragili) f_{yd} 905.8 MPa

Per la valutazione della capacità degli elementi/meccanismi duttili si impiegano i valori medi delle proprietà dei materiali esistenti, direttamente ottenute da prove in situ e da eventuali informazioni aggiuntive, divise per i fattori di confidenza, in relazione al livello di conoscenza raggiunto (§ 8.7.2 delle NTC 2018).

Per la valutazione della capacità degli elementi/meccanismi fragili si impiegano i valori medi delle proprietà dei materiali esistenti, direttamente ottenute da prove in situ e da eventuali informazioni aggiuntive, divise per i fattori di confidenza, in relazione al livello di conoscenza raggiunto, e per il coefficiente di sicurezza parziale del materiale. Per il calcestruzzo il coefficiente parziale di sicurezza γ_c è pari a 1,5, per l'acciaio γ_s è pari a 1,15 (§ 8.7.2 delle NTC 2018).

SOLLECITAZIONI AGENTI

Le sollecitazioni agenti al momento del rinforzo sono:

Momento flettente agente al momento del rinforzo M_0 0.0 kNm

VERIFICA DELLA SEZIONE ESISTENTE

Le caratteristiche resistenti allo S.L.U. della sezione esistente sono:

Momento massimo positivo $M_{Rd,SLU,pos}$ 4.2 kNm
 Momento massimo negativo $M_{Rd,SLU,neg}$ -0.52 kNm
 Taglio massimo $V_{Rd,SLU}$ 10.9 kN

TIPOLOGIA DI RINFORZO

Il rinforzo con sistema FRC è costituito da:

- una malta cementizia ad elevatissime prestazioni meccaniche, a ritiro compensato fibrorinforzata con fibre in acciaio e ad elevata duttilità tipo Planitop HPC Floor della ditta Mapei e/o equivalenti

Il rinforzo con sistema FRP è costituito da:

- lamina in composito tipo CARBOPLATE E 170 della ditta Mapei e/o equivalenti

CARATTERISTICHE MECCANICHE DEL RINFORZO

Planitop HPC Floor della ditta Mapei e/o equivalenti

Resistenza caratteristica a compressione f_{ck} 80.0 MPa
 Resistenza caratteristica a trazione per flessione F_{ftuk} 3.11 MPa
 Tensione tangenziale caratteristica interfaccia τ_k 3.4 MPa
 Modulo elastico E_c 44400.0 MPa
 Deformazione ultima ϵ_{cu} 0,35 %
 Coefficiente di sicurezza FRC γ_c 1,5
 Resistenza di progetto a compressione f_{cd} 45.33 MPa
 Resistenza di progetto a trazione per flessione F_{ftud} 2.07 MPa
 Tensione tangenziale di progetto interfaccia τ_d 2.27 MPa
 Spessore di applicazione h_r **25 mm**
 lamina CARBOPLATE E 170
 Larghezza del rinforzo b_f **50mm**
 Spessore equivalente t_f **1.4 mm**
 Tensione caratteristica di rottura $f_{f,uk}$ 2700MPa

Modulo elastico E_f	160000MPa
Deformazione ultima ε_{fk}	1.6%
Numero di strati n_f	1
Coefficiente di sicurezza FRP γ_f	1,1
Fattore di conversione ambientale η_a	Interna - 0,95

ARMATURA INTEGRATIVA LONGITUDINALE

Il rinforzo è armato longitudinalmente con 1 barre $\varnothing 12$ nello spessore della cappa collaborante.

Resistenza di progetto dell'armatura integrativa longitudinale f_{yd} 393.0 MPa

Assicurare che l'eventuale armatura integrativa del rinforzo permetta la corretta posa in opera del betoncino fibrorinforzato.

DIMENSIONAMENTO DEL RINFORZO

DIMENSIONAMENTO DEL RINFORZO ALLO S.L.U.

Ipotesi:

- ✓ Conservazione delle sezioni piane;
- ✓ Perfetta aderenza dei materiali;
- ✓ Resistenza a trazione del calcestruzzo nulla;
- ✓ Legami costitutivi del calcestruzzo e dell'acciaio conformi alle normative vigenti;
- ✓ Legame costitutivo del composito elastico lineare fino a rottura.

FLESSIONE POSITIVA

La verifica viene eseguita nella sezione in campata ovvero quella nella quale sono tese le fibre inferiori.

La rottura per flessione avviene per raggiungimento di una delle due deformazioni ultime:

1. deformazione calcestruzzo

$$\varepsilon_{cu} = 0,035$$

2. deformazione del composito fibrorinforzato

$$\varepsilon_{fd} = \min \left\{ \eta_a \cdot \frac{\varepsilon_{fk}}{\gamma_f}; \varepsilon_{fdd} \right\}$$

dove:

$$\varepsilon_{fdd} = \frac{f_{fdd,2}}{E_f} \geq \varepsilon_{sy} - \varepsilon_0$$

dove:

ε_{sy} è la deformazione di calcolo dell'armatura pre-esistente

ε_0 è la deformazione pre-esistente all'applicazione del rinforzo in corrispondenza del lembo teso

$f_{fdd,2}$ è la tensione massima di progetto ed è pari a

$$f_{fdd,2} = \frac{k_q}{\gamma_{f,d}} \cdot \sqrt{\frac{E_f}{t_f} \cdot \frac{2 \cdot k_b \cdot k_{G,2}}{FC} \sqrt{f_{cm} \cdot f_{ctm}}}$$

dove:

$k_{G,2} = 0,10$ mm è un coefficiente correttivo

$k_q = 1,25$ per carichi distribuiti e $k_q = 1,00$ per carichi concentrati

Caso 1. Momento ultimo per raggiungimento della massima deformazione nel calcestruzzo

Deformazione composito

$$\varepsilon_f = \frac{\varepsilon_{cu}}{x} \cdot (h + h_r - x) - \varepsilon_0 \leq \varepsilon_{fd}$$

Deformazione calcestruzzo compresso

$$\varepsilon_c = \varepsilon_{cu}$$

Deformazione acciaio in compressione

$$\varepsilon_{s2} = \varepsilon_{cu} \cdot \frac{x - h_r - c}{x}$$

Deformazione acciaio in trazione

$$\varepsilon_{s1} = \varepsilon_{cu} \cdot \frac{d - x}{x}$$

Deformazione eventuale armatura integrativa superiore

$$\varepsilon_{s,int} = \varepsilon_{cu} \cdot \frac{x - h_r/2}{x}$$

Se gli acciai sono in fase elastica, le tensioni di lavoro sono pari al prodotto tra la deformazione e il modulo elastico, altrimenti sono da assumere pari al limite di snervamento.

Caso 2. Momento ultimo per raggiungimento della massima deformazione nel composito

Deformazione composito

$$\varepsilon_f = \varepsilon_{fd}$$

Deformazione calcestruzzo compresso

$$\varepsilon_c = (\varepsilon_{fd} + \varepsilon_0) \cdot \frac{x}{h + h_r - x} \leq \varepsilon_{cu}$$

Deformazione acciaio in compressione

$$\varepsilon_{s2} = (\varepsilon_{fd} + \varepsilon_0) \cdot \frac{x - h_r - c}{h + h_r - x}$$

Deformazione acciaio in trazione

$$\varepsilon_{s1} = (\varepsilon_{fd} + \varepsilon_0) \cdot \frac{d - x}{h + h_r - x}$$

Deformazione eventuale armatura integrativa superiore

$$\varepsilon_{s,int} = (\varepsilon_{fd} + \varepsilon_0) \cdot \frac{x - h_r/2}{h + h_r - x}$$

Se gli acciai sono in fase elastica, le tensioni di lavoro sono pari al prodotto tra la deformazione e il modulo elastico, altrimenti sono da assumere pari al limite di snervamento.

dove:

ε_0 è la deformazione pre-esistente all'applicazione del rinforzo in corrispondenza del lembo teso ed è pari a

$$\varepsilon_0 = \frac{M_0 \cdot (h - x_0)}{I_0 \cdot E_c}$$

dove:

asse neutro

$$b \frac{x_0^2}{2} + n_s \cdot A'_s \cdot (x_0 - c) - n_s \cdot A_s \cdot (d - x_0) = 0 \rightarrow x_0$$

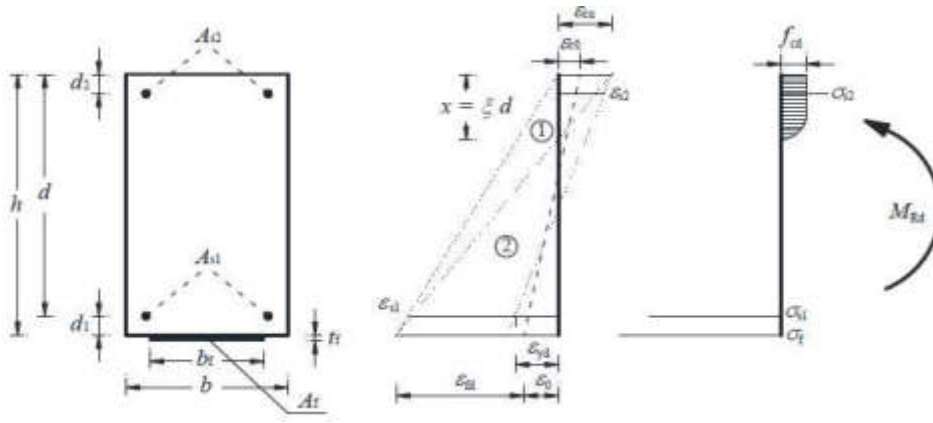
momento di inerzia

$$I_0 = b \frac{x_0^3}{3} + n_s \cdot A'_s \cdot (x_0 - c)^2 + n_s \cdot A_s \cdot (d - x_0)^2$$

dove:

M_0 è il momento iniziale agente prima dell'applicazione del rinforzo

E_c è il modulo elastico del calcestruzzo valutato come da NTC



Il calcolo viene eseguito con la semplificazione dello stress block applicata sia al calcestruzzo esistente che al rinforzo FRC assumendo i seguenti fattori correttivi:

$$\eta = 1 - \frac{(f_{ck} - 50)}{200} = 0.85$$

$$\lambda = 0.8 - \frac{(f_{ck} - 50)}{400} = 0.73$$

Per entrambi i tipi di rottura, la formulazione generale per ricavare la posizione dell'asse neutro è data dall'equilibrio alla traslazione ed è pari a

$$\lambda \cdot b \cdot x \cdot \eta \cdot f_{cd, \text{rinf}} - b \cdot (h_r - x) \cdot f_{Ftud} + A_{s2} \cdot \varepsilon_{s2} \cdot E_s + A_{s, \text{int}} \cdot \varepsilon_{s, \text{int}} \cdot E_{s, \text{int}} - A_{s1} \cdot \varepsilon_{s1} \cdot E_s - A_f \cdot \varepsilon_f \cdot E_f = 0$$

Dall'equilibrio alla rotazione si ottiene il valore del momento ultimo

$$M_{Rd} = \frac{1}{\gamma_{Rd}} \left[\lambda \cdot b \cdot x \cdot \eta \cdot f_{cd, \text{rinf}} \cdot \left(x - \lambda \cdot \frac{x}{2} \right) + b \cdot (h_r - x) \cdot f_{Ftud} \cdot \left(\frac{h_r - x}{2} \right) + A_{s2} \cdot \varepsilon_{s2} \cdot E_s \cdot (x - h_r - c) + A_{s, \text{int}} \cdot \varepsilon_{s, \text{int}} \cdot E_{s, \text{int}} \cdot \left(x - \frac{h_r}{2} \right) + A_{s1} \cdot \varepsilon_{s1} \cdot E_s \cdot (d - x) + A_f \cdot \varepsilon_f \cdot E_f \cdot (h + h_r - x) \right]$$

Con $\gamma_{Rd} = 1.00$, $\Psi = 0.809$ e $\lambda = 0.416$

In definitiva:

$$\begin{aligned} \varepsilon_c &= 1.0E - 4 \\ \varepsilon_{s1} &= 0.0044 \\ \varepsilon_{s2} &= -9.0E - 4 \\ \varepsilon_f &= 0.005 \\ x &= 6.42 \text{ mm} \\ M_{Rd+} &= 16.75 \text{ kNm} \end{aligned}$$

FLESSIONE NEGATIVA

La verifica viene eseguita nella sezione di appoggio ovvero quella nella quale sono tese le fibre superiori.

Eseguendo il calcolo con il metodo dello stress block dall'equilibrio alla traslazione si ottiene il valore dell'asse neutro

$$\psi \cdot b \cdot x \cdot f_{cd} + A_{s1} \cdot \varepsilon_{s1} \cdot E_s - A_{s2} \cdot \varepsilon_{s2} \cdot E_s - A_{s, \text{int}} \cdot \varepsilon_{s, \text{int}} \cdot E_{s, \text{int}} - h_r \cdot b \cdot f_{Ftud} = 0$$

Dove le deformazioni delle armature tese e compresse dipendono dalla deformazione ultima del calcestruzzo. In particolare la deformazione dell'armatura superiore ε_{s2} è pari a:

$$\varepsilon_{s2} = \frac{d - x}{x} \varepsilon_{cu} = 0.0197$$

La deformazione dell'armatura inferiore ε_{s1} è pari a:

$$\varepsilon_{s1} = \frac{x - c}{x} \varepsilon_{cu} = 1.0E - 4$$

Nelle equazioni precedenti, se gli acciai sono in fase elastica, le loro tensioni di lavoro sono ottenibili moltiplicando il valore delle deformazioni per il modulo di elasticità normale, altrimenti sono da assumersi pari al valore di snervamento.

Si ottiene, risolvendo la relazione dell'equilibrio alla traslazione, un valore dell'asse neutro pari a:

$$x = 25.64 \text{ mm}$$

Dall'equilibrio alla rotazione si ottiene il momento ultimo della sezione tal quale:

$$M_{Rd,neg} = \psi \cdot b \cdot x \cdot f_{cd} \cdot (x - \lambda \cdot x) + A_{s1} \cdot \varepsilon_{s1} \cdot E_s \cdot (x - c) + A_{s2} \cdot \varepsilon_{s2} \cdot E_s \cdot (d - x) + A_{sint} \cdot \varepsilon_{sint} \cdot E_s \cdot \left(h - \frac{h_r}{2} - x\right) + h_r \cdot b \cdot F_{ftud} \cdot \left(h + \frac{h_r}{2} - x\right)$$

$$M_{Rd} = -13.18 \text{ kNm}$$

TAGLIO

Il taglio resistente della sezione senza armatura a taglio è dato dalla:

$$V_{Rd} = \max \left\{ \frac{0.18}{\gamma_c} \cdot k \cdot [100 \cdot \rho_l \cdot f_{cm} / FC]^{\frac{1}{3}} \right\} b_w \cdot d; v_{min} \cdot b_w \cdot d \right\}$$

$$V_{Rd} = 13.56 \text{ kN}$$

Con:

$$k = 1 + \sqrt{200/d} \leq 2,0$$

$$\rho_l = A_{sl} / (b_w \cdot d) \leq 0,02 \text{ con } A_{sl} \text{ area dell'armatura tesa}$$

$$v_{min} = 0,0035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2}$$

VERIFICA TENSIONE INTERFACCIA CALCESTRUZZO ESISTENTE – RINFORZO

La verifica della tensione tangenziale all'interfaccia è data dalla:

$$\tau_{max} = \frac{V_{Rd}}{d \cdot b} = 0.56 \text{ MPa}$$

Dove

V_{Rd} è il taglio resistente della sezione rinforzata

d è l'altezza utile del travetto

b è la base del travetto

VERIFICA DELLA SEZIONE RINFORZATA

EFFICACIA DEL RINFORZO: Flessione positiva

$$M_{Rd,pos,rinf} = 16.75 \text{ kNm} > M_{Rd,pos} = 4.2 \text{ kNm}$$

L'incremento di resistenza per effetto del rinforzo è del 298.3%.

EFFICACIA DEL RINFORZO: Flessione negativa

$$M_{Rd,neg,rinf} = -13.18 \text{ kNm} < M_{Rd,neg} = -0.52 \text{ kNm}$$

L'incremento di resistenza per effetto del rinforzo è del 2415.2%.

EFFICACIA DEL RINFORZO: Taglio

$$V_{Rd,rinf} = 13.56 \text{ kN} > V_{Rd} = 10.9 \text{ kN}$$

L'incremento di resistenza per effetto del rinforzo è del 24.4%.

VERIFICA S.L.U.: Tensione interfaccia

$$\tau_{max} = 0.56 \text{ MPa} < \tau_d = 2.27 \text{ MPa}$$

La verifica allo S.L.U. risulta soddisfatta.

VERIFICHE SOLAIO UNA CAMPATA

TAGLIO AGENTE SLU $1175 \text{ DaN} = 11,75 \text{ kN}$

MOMENTO POSITIVO MAX AGENTE AGLI SLU $= 958 \text{ DaN} \cdot \text{m} = 9,58 \text{ kNm}$

MOMENTO NEGATIVO MAX AGLI SLU (60% INCASTRO) $= 614 \text{ DaNm} = 6.14 \text{ kNm}$

MOMENTO POSITIVO RESISTENTE $16,75 \text{ kNm} > M^+ \text{ agente} = 11,75 \text{ kNm}$ VERIFICATO

MOMENTO NEGATIVO RESISTENTE $13,18 \text{ kNm} > M^- \text{ agente} = 6,14 \text{ kNm}$ VERIFICATO

TAGLIO RESISTENTE $13.56 \text{ kNm} > T \text{ agente} = 11,75 \text{ kN}$ VERIFICATO

LA VERIFICA ALLO S.L.U. RISULTA SODDISFATTA.

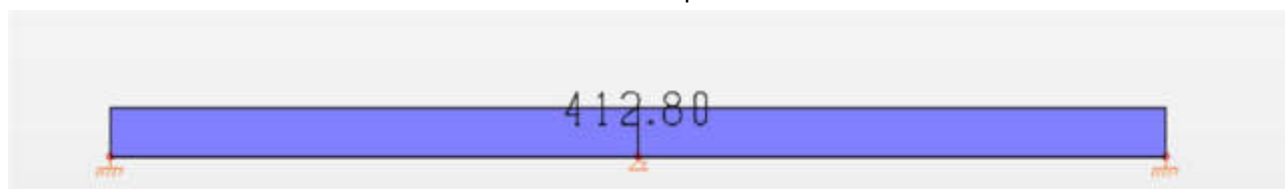
SOLAIO A 2 CAMPATE

ANALISI CARICHI SOLAIO STATO DI PROGETTO

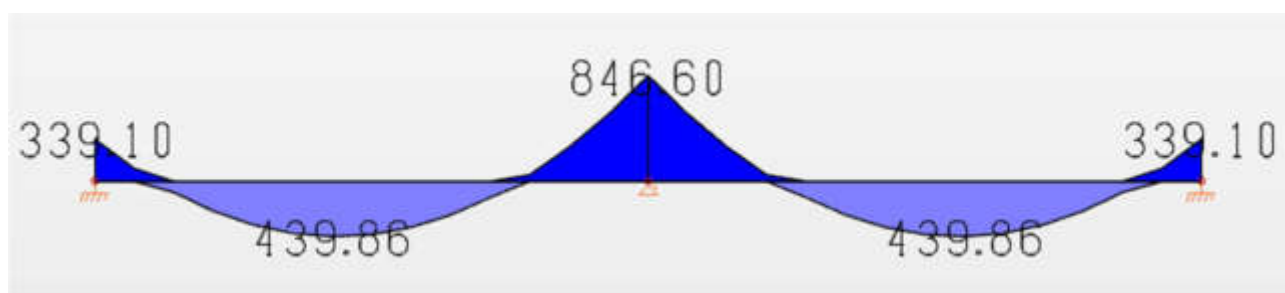
Peso Proprio solaio travetti e pignatte e cappa	220kg/mq
2.5cm calcestruzzo alte prestazioni	<u>63kg/mq</u>
	283kg/mq
Peso Portato post intervento	
4cm Caldana sabbia cemento 1.5cm piastrelle e 7cm isocal	120kg/mq
Divisori interni in cartongesso	70kg/mq
1cm intonaco	<u>15kg/mq</u>
	205kg/mq
Sovraccarico Accidentale	200kg/mq

2 Campate con travetti solaio precompresso A_{tot} 32mm² (2 trecce 3 fili+ 1 treccia 2 fili)

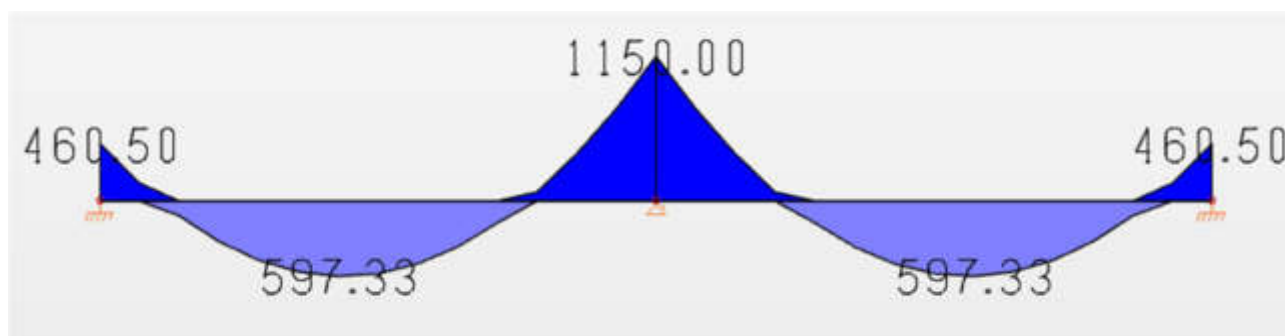
Grado incastro 50% sx e dx con s.a. su tutte e due le campate



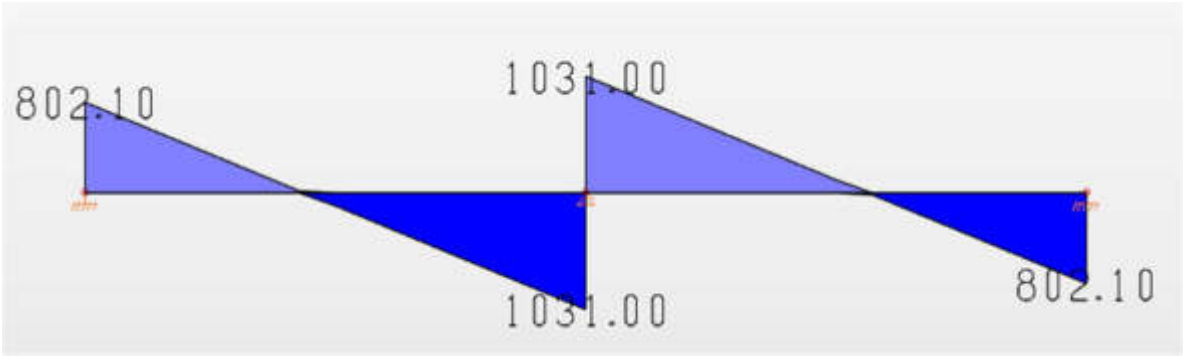
MOMENTO SLE



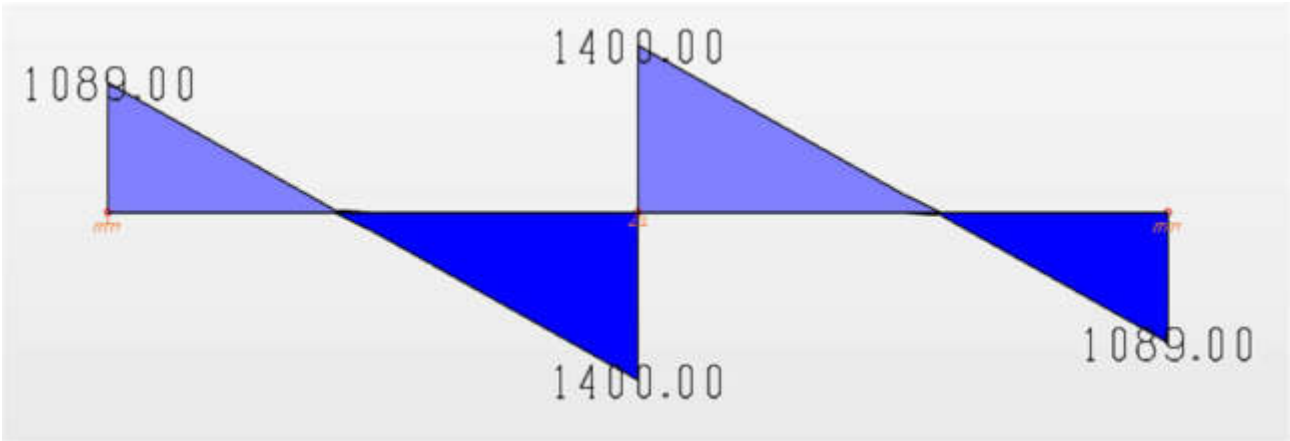
MOMENTO SLU



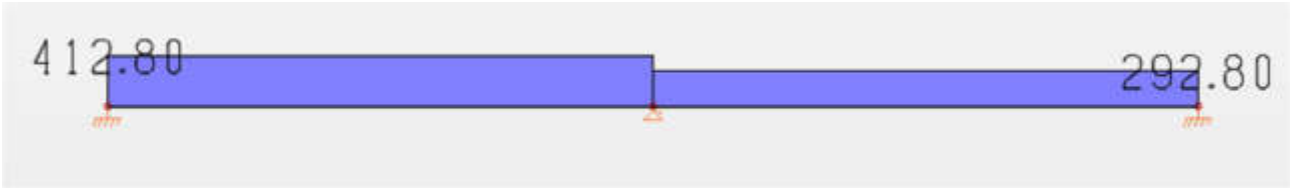
TAGLIO SLE



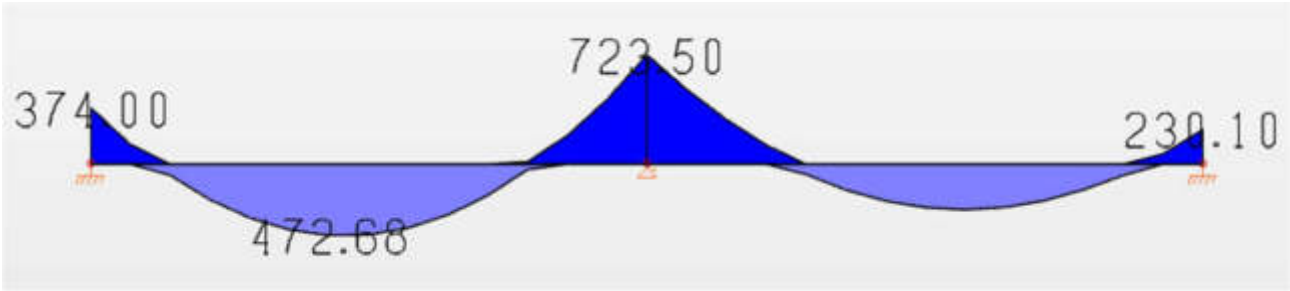
TAGLIO SLU



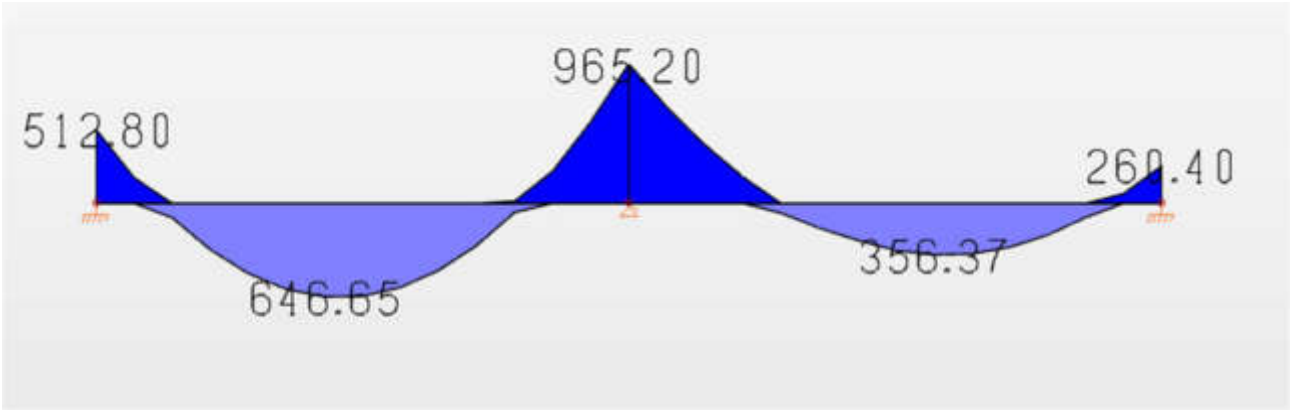
Grado incastro 50% sx e dx con s.a. su una sola campata



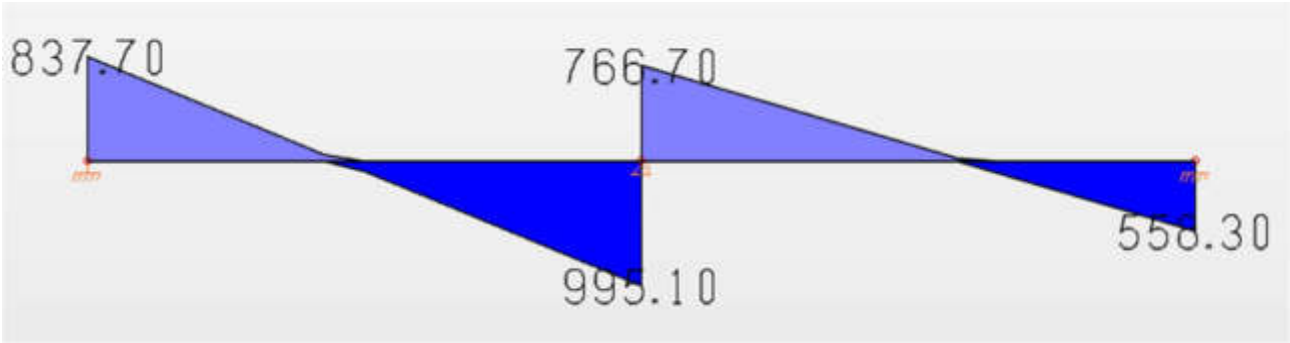
MOMENTO SLE



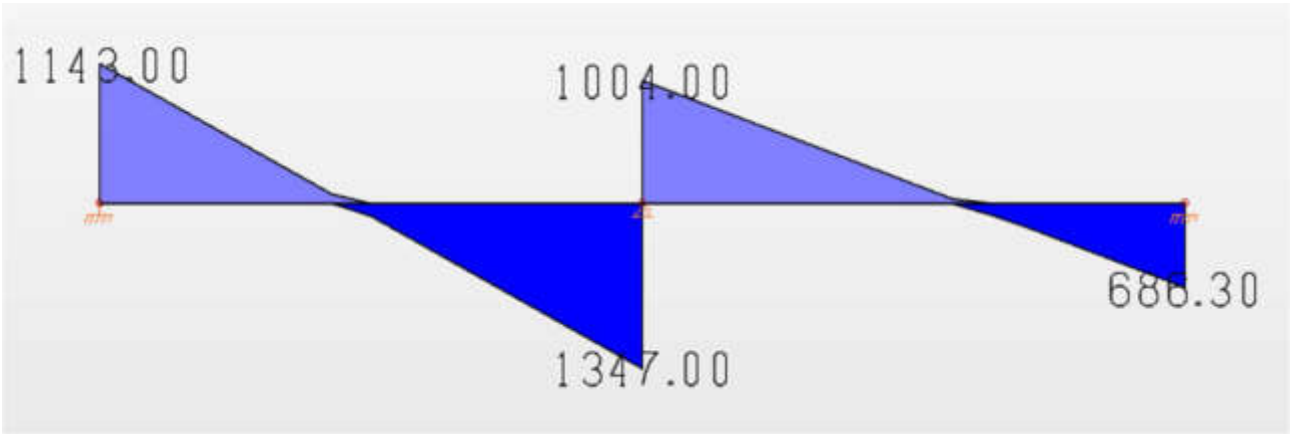
MOMENTO SLU



TAGLIO SLE



TAGLIO SLU



DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento riguarda il rinforzo a flessione e taglio e l'irrigidimento di piano di un solaio in c.a. o in latero-cemento mediante:

- applicazione estradossale di una malta cementizia ad elevatissime prestazioni meccaniche, a ritiro compensato fibrorinforzata con fibre in acciaio e ad elevata duttilità tipo Planitop HPC Floor ditta Mapei e/o equivalenti
- applicazione di lamina in composito tipo CARBOPLATE E 170 della ditta Mapei e/o equivalenti

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il dimensionamento e le verifiche sono condotti in conformità alle:

- *Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni* di cui al Decreto 17 gennaio 2018 e successive *Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni* di cui alla Circolare n. 7 del 21 gennaio 2019;
- *Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Strutture di Calcestruzzo Fibrorinforzato* di cui alla CNR DT 204/2006;
- *Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati* di cui al CNR DT 200 R1/2013.

GEOMETRIA DELLA SEZIONE ESISTENTE

L'elemento in c.a. da rinforzare ha una sezione trasversale a T di dimensioni:

Base soletta superiore	60.0cm
Altezza soletta superiore	3.0cm
Base anima	12.0cm
Altezza anima	19.5cm

La sezione è armata longitudinalmente con 8.0 barre $\varnothing 2.25$ inferiori e con 0.0 barre $\varnothing 0.0$ superiori.

CARATTERISTICHE MECCANICHE DEI MATERIALI ESISTENTI

Le caratteristiche meccaniche del calcestruzzo esistente sono:

- Resistenza cilindrica media a compressione f_{cm} 28.0 MPa
- Modulo elastico medio a compressione E_m 29962 MPa

Le caratteristiche meccaniche dell'acciaio esistente sono:

- Resistenza media a trazione f_{ym} 1250.0 MPa
- Modulo elastico medio a trazione E_s 210000 MPa
- Allungamento allo snervamento ϵ_{sy} 0.6 %

LIVELLO DI CONOSCENZA

Sulla base degli approfondimenti effettuati nelle fasi conoscitive è stato individuato il Livello di Conoscenza LC2 dei diversi parametri coinvolti nel modello e definito il correlato Fattore di Confidenza FC = 1.2 da utilizzare nelle verifiche di sicurezza.

CARATTERISTICHE MECCANICHE DEI MATERIALI ESISTENTI DI PROGETTO

Le caratteristiche meccaniche di progetto del calcestruzzo esistente sono:

- Resistenza a compressione di progetto (elementi/meccanismi duttili) f_{cd} 23.33 MPa
- Resistenza a compressione di progetto (elementi/meccanismi fragili) f_{cd} 15.56 MPa

Le caratteristiche meccaniche di progetto dell'acciaio esistente sono:

- Resistenza a trazione di progetto (elementi/meccanismi duttili) f_{yd} 1041.67 MPa
- Resistenza a trazione di progetto (elementi/meccanismi fragili) f_{yd} 905.8 MPa

Per la valutazione della capacità degli elementi/meccanismi duttili si impiegano i valori medi delle proprietà dei materiali esistenti, direttamente ottenute da prove in situ e da eventuali informazioni aggiuntive, divise per i fattori di confidenza, in relazione al livello di conoscenza raggiunto (§ 8.7.2 delle NTC 2018).

Per la valutazione della capacità degli elementi/meccanismi fragili si impiegano i valori medi delle proprietà dei materiali esistenti, direttamente ottenute da prove in situ e da eventuali informazioni aggiuntive, divise per i fattori di confidenza, in relazione al livello di conoscenza raggiunto, e per il coefficiente di sicurezza parziale del materiale. Per il calcestruzzo il coefficiente parziale di sicurezza γ_c è pari a 1,5, per l'acciaio γ_s è pari a 1,15 (§ 8.7.2 delle NTC 2018).

SOLLECITAZIONI AGENTI

Le sollecitazioni agenti al momento del rinforzo sono:

Momento flettente agente al momento del rinforzo M_0 0.0 kNm

VERIFICA DELLA SEZIONE ESISTENTE

Le caratteristiche resistenti allo S.L.U. della sezione esistente sono:

Momento massimo positivo $M_{Rd,SLU,pos}$ 5.59 kNm

Momento massimo negativo $M_{Rd,SLU,neg}$ -0.53 kNm

Taglio massimo $V_{Rd,SLU}$ 10.04 kN

TIPOLOGIA DI RINFORZO

Il rinforzo con sistema FRC è costituito da:

- una malta cementizia ad elevatissime prestazioni meccaniche, a ritiro compensato fibrorinforzata con fibre in acciaio e ad elevata duttilità tipo Planitop HPC Floor ditta Mapei e/o equivalenti

Il rinforzo con sistema FRP è costituito da:

- laminati compositi tipo CARBOPLATE E 170 ditta Mapei e/o equivalenti

CARATTERISTICHE MECCANICHE DEL RINFORZO

Planitop HPC Floor ditta Mapei e/o equivalenti

Resistenza caratteristica a compressione f_{ck}	80.0 MPa
Resistenza caratteristica a trazione per flessione F_{ftuk}	3.11 MPa
Tensione tangenziale caratteristica interfaccia τ_k	3.4 MPa
Modulo elastico E_c	44400.0 MPa
Deformazione ultima ϵ_{cu}	0,35 %
Coefficiente di sicurezza FRC γ_c	1,5
Resistenza di progetto a compressione f_{cd}	45.33 MPa
Resistenza di progetto a trazione per flessione F_{ftud}	2.07 MPa
Tensione tangenziale di progetto interfaccia τ_d	2.27 MPa
Spessore di applicazione h_r	25 mm

lamina CARBOPLATE E 170 ditta Mapei e/o equivalenti

Larghezza del rinforzo b_f	50mm
Spessore equivalente t_f	1.4 mm
Tensione caratteristica di rottura $f_{f,uk}$	2700MPa
Modulo elastico E_f	160000MPa
Deformazione ultima ε_{fk}	1.6%
Numero di strati n_f	1
Coefficiente di sicurezza FRP γ_f	1,1
Fattore di conversione ambientale η_a	Interna - 0,95

ARMATURA INTEGRATIVA LONGITUDINALE

Il rinforzo è armato longitudinalmente con 2 barre Ø12 nello spessore della cappa collaborante.

Resistenza di progetto dell'armatura integrativa longitudinale f_{yd} 393.0 MPa

Assicurare che l'eventuale armatura integrativa del rinforzo permetta la corretta posa in opera del betoncino fibrorinforzato.

DIMENSIONAMENTO DEL RINFORZO

DIMENSIONAMENTO DEL RINFORZO ALLO S.L.U.

Ipotesi:

- ✓ Conservazione delle sezioni piane;
- ✓ Perfetta aderenza dei materiali;
- ✓ Resistenza a trazione del calcestruzzo nulla;
- ✓ Legami costitutivi del calcestruzzo e dell'acciaio conformi alle normative vigenti;
- ✓ Legame costitutivo del composito elastico lineare fino a rottura.

FLESSIONE POSITIVA

La verifica viene eseguita nella sezione in campata ovvero quella nella quale sono tese le fibre inferiori.

La rottura per flessione avviene per raggiungimento di una delle due deformazioni ultime:

3. deformazione calcestruzzo

$$\varepsilon_{cu} = 0,035$$

4. deformazione del composito fibrorinforzato

$$\varepsilon_{fd} = \min \left\{ \eta_a \cdot \frac{\varepsilon_{fk}}{\gamma_f}; \varepsilon_{fdd} \right\}$$

dove:

$$\varepsilon_{fdd} = \frac{f_{fdd,2}}{E_f} \geq \varepsilon_{sy} - \varepsilon_0$$

dove:

ε_{sy} è la deformazione di calcolo dell'armatura pre-esistente

ε_0 è la deformazione pre-esistente all'applicazione del rinforzo in corrispondenza del lembo teso

$f_{fdd,2}$ è la tensione massima di progetto ed è pari a

$$f_{fdd,2} = \frac{k_q}{\gamma_{f,d}} \cdot \sqrt{\frac{E_f}{t_f} \cdot \frac{2 \cdot k_b \cdot k_{G,2}}{FC} \sqrt{f_{cm} \cdot f_{ctm}}}$$

dove:

$k_{G,2} = 0,10$ mm è un coefficiente correttivo

$k_q = 1,25$ per carichi distribuiti e $k_q = 1,00$ per carichi concentrati

Caso 1. Momento ultimo per raggiungimento della massima deformazione nel calcestruzzo

Deformazione composito

$$\varepsilon_f = \frac{\varepsilon_{cu}}{x} \cdot (h + h_r - x) - \varepsilon_0 \leq \varepsilon_{fd}$$

Deformazione calcestruzzo compresso

$$\varepsilon_c = \varepsilon_{cu}$$

Deformazione acciaio in compressione

$$\varepsilon_{s2} = \varepsilon_{cu} \cdot \frac{x - h_r - c}{x}$$

Deformazione acciaio in trazione

$$\varepsilon_{s1} = \varepsilon_{cu} \cdot \frac{d - x}{x}$$

Deformazione eventuale armatura integrativa superiore

$$\varepsilon_{s,int} = \varepsilon_{cu} \cdot \frac{x - h_r/2}{x}$$

Se gli acciai sono in fase elastica, le tensioni di lavoro sono pari al prodotto tra la deformazione e il modulo elastico, altrimenti sono da assumere pari al limite di snervamento.

Caso 2. Momento ultimo per raggiungimento della massima deformazione nel composito

Deformazione composito

$$\varepsilon_f = \varepsilon_{fd}$$

Deformazione calcestruzzo compresso

$$\varepsilon_c = (\varepsilon_{fd} + \varepsilon_0) \cdot \frac{x}{h + h_r - x} \leq \varepsilon_{cu}$$

Deformazione acciaio in compressione

$$\varepsilon_{s2} = (\varepsilon_{fd} + \varepsilon_0) \cdot \frac{x - h_r - c}{h + h_r - x}$$

Deformazione acciaio in trazione

$$\varepsilon_{s1} = (\varepsilon_{fd} + \varepsilon_0) \cdot \frac{d - x}{h + h_r - x}$$

Deformazione eventuale armatura integrativa superiore

$$\varepsilon_{s,int} = (\varepsilon_{fd} + \varepsilon_0) \cdot \frac{x - h_r/2}{h + h_r - x}$$

Se gli acciai sono in fase elastica, le tensioni di lavoro sono pari al prodotto tra la deformazione e il modulo elastico, altrimenti sono da assumere pari al limite di snervamento.

dove:

ε_0 è la deformazione pre-esistente all'applicazione del rinforzo in corrispondenza del lembo teso ed è pari a

$$\varepsilon_0 = \frac{M_0 \cdot (h - x_0)}{I_0 \cdot E_c}$$

dove:

asse neutro

$$b \frac{x_0^2}{2} + n_s \cdot A'_s \cdot (x_0 - c) - n_s \cdot A_s \cdot (d - x_0) = 0 \rightarrow x_0$$

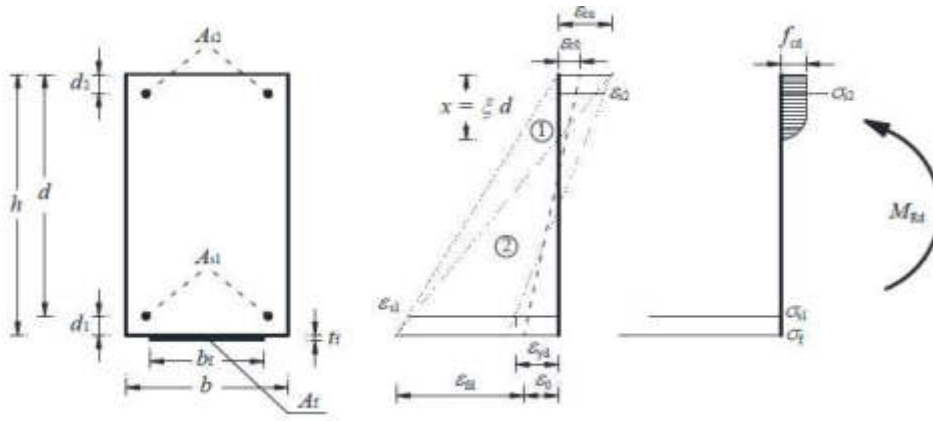
momento di inerzia

$$I_0 = b \frac{x_0^3}{3} + n_s \cdot A'_s \cdot (x_0 - c)^2 + n_s \cdot A_s \cdot (d - x_0)^2$$

dove:

M_0 è il momento iniziale agente prima dell'applicazione del rinforzo

E_c è il modulo elastico del calcestruzzo valutato come da NTC



Il calcolo viene eseguito con la semplificazione dello stress block applicata sia al calcestruzzo esistente che al rinforzo FRC assumendo i seguenti fattori correttivi:

$$\eta = 1 - \frac{(f_{ck} - 50)}{200} = 0.85$$

$$\lambda = 0.8 - \frac{(f_{ck} - 50)}{400} = 0.73$$

Per entrambi i tipi di rottura, la formulazione generale per ricavare la posizione dell'asse neutro è data dall'equilibrio alla traslazione ed è pari a

$$\lambda \cdot b \cdot x \cdot \eta \cdot f_{cd, \text{rinf}} - b \cdot (h_r - x) \cdot f_{Ftud} + A_{s2} \cdot \varepsilon_{s2} \cdot E_s + A_{s, \text{int}} \cdot \varepsilon_{s, \text{int}} \cdot E_{s, \text{int}} - A_{s1} \cdot \varepsilon_{s1} \cdot E_s - A_f \cdot \varepsilon_f \cdot E_f = 0$$

Dall'equilibrio alla rotazione si ottiene il valore del momento ultimo

$$M_{Rd} = \frac{1}{\gamma_{Rd}} \left[\lambda \cdot b \cdot x \cdot \eta \cdot f_{cd, \text{rinf}} \cdot \left(x - \lambda \cdot \frac{x}{2} \right) + b \cdot (h_r - x) \cdot f_{Ftud} \cdot \left(\frac{h_r - x}{2} \right) + A_{s2} \cdot \varepsilon_{s2} \cdot E_s \cdot (x - h_r - c) + A_{s, \text{int}} \cdot \varepsilon_{s, \text{int}} \cdot E_{s, \text{int}} \cdot \left(x - \frac{h_r}{2} \right) + A_{s1} \cdot \varepsilon_{s1} \cdot E_s \cdot (d - x) + A_f \cdot \varepsilon_f \cdot E_f \cdot (h + h_r - x) \right]$$

Con $\gamma_{Rd} = 1.00$, $\psi = 0.809$ e $\lambda = 0.416$

In definitiva:

$$\varepsilon_c = 2.0E - 4$$

$$\varepsilon_{s1} = 0.0044$$

$$\varepsilon_{s2} = -9.0E - 4$$

$$\varepsilon_f = 0.005$$

$$x = 7.16 \text{ mm}$$

$$M_{Rd+} = 18.22 \text{ kNm}$$

FLESSIONE NEGATIVA

La verifica viene eseguita nella sezione di appoggio ovvero quella nella quale sono tese le fibre superiori.

Eseguendo il calcolo con il metodo dello stress block dall'equilibrio alla traslazione si ottiene il valore dell'asse neutro

$$\psi \cdot b \cdot x \cdot f_{cd} + A_{s1} \cdot \varepsilon_{s1} \cdot E_s - A_{s2} \cdot \varepsilon_{s2} \cdot E_s - A_{s, \text{int}} \cdot \varepsilon_{s, \text{int}} \cdot E_{s, \text{int}} - h_r \cdot b \cdot f_{Ftud} = 0$$

Dove le deformazioni delle armature tese e compresse dipendono dalla deformazione ultima del calcestruzzo. In particolare la deformazione dell'armatura superiore ε_{s2} è pari a:

$$\varepsilon_{s2} = \frac{d - x}{x} \varepsilon_{cu} = 0.0105$$

La deformazione dell'armatura inferiore ε_{s1} è pari a:

$$\varepsilon_{s1} = \frac{x - c}{x} \varepsilon_{cu} = 0.0014$$

Nelle equazioni precedenti, se gli acciai sono in fase elastica, le loro tensioni di lavoro sono ottenibili moltiplicando il valore delle deformazioni per il modulo di elasticità normale, altrimenti sono da assumersi pari al valore di snervamento.

Si ottiene, risolvendo la relazione dell'equilibrio alla traslazione, un valore dell'asse neutro pari a:

$$x = 42.64 \text{ mm}$$

Dall'equilibrio alla rotazione si ottiene il momento ultimo della sezione tal quale:

$$M_{Rd,neg} = \psi \cdot b \cdot x \cdot f_{cd} \cdot (x - \lambda \cdot x) + A_{s1} \cdot \varepsilon_{s1} \cdot E_s \cdot (x - c) + A_{s2} \cdot \varepsilon_{s2} \cdot E_s \cdot (d - x) + A_{sint} \cdot \varepsilon_{sint} \cdot E_s \cdot \left(h - \frac{h_r}{2} - x\right) + h_r \cdot b \cdot F_{ftud} \cdot \left(h + \frac{h_r}{2} - x\right)$$

$$M_{Rd} = -19.42 \text{ kNm}$$

TAGLIO

Il taglio resistente della sezione senza armatura a taglio è dato dalla:

$$V_{Rd} = \max \left\{ \frac{0.18}{\gamma_c} \cdot k \cdot [100 \cdot \rho_l \cdot f_{cm}/FC]^{\frac{1}{3}} \cdot b_w \cdot d; v_{min} \cdot b_w \cdot d \right\}$$

$$V_{Rd} = 16.17 \text{ kN}$$

Con:

$$k = 1 + \sqrt{200/d} \leq 2,0$$

$$\rho_l = A_{sl}/(b_w \cdot d) \leq 0,02 \text{ con } A_{sl} \text{ area dell'armatura tesa}$$

$$v_{min} = 0,0035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2}$$

VERIFICA TENSIONE INTERFACCIA CALCESTRUZZO ESISTENTE – RINFORZO

La verifica della tensione tangenziale all'interfaccia è data dalla:

$$\tau_{max} = \frac{V_{Rd}}{d \cdot b} = 0.67 \text{ MPa}$$

Dove

V_{Rd} è il taglio resistente della sezione rinforzata

d è l'altezza utile del travetto

b è la base del travetto

VERIFICA DELLA SEZIONE RINFORZATA

EFFICACIA DEL RINFORZO: Flessione positiva

$$M_{Rd,pos,rinf} = 18.22 \text{ kNm} > M_{Rd,pos} = 5.59 \text{ kNm}$$

L'incremento di resistenza per effetto del rinforzo è del 225.8%.

EFFICACIA DEL RINFORZO: Flessione negativa

$$M_{Rd,neg,rinf} = -19.42 \text{ kNm} < M_{Rd,neg} = -0.53 \text{ kNm}$$

L'incremento di resistenza per effetto del rinforzo è del 3570.1%.

EFFICACIA DEL RINFORZO: Taglio

$$V_{Rd,rinf} = 16.17 \text{ kN} > V_{Rd} = 10.04 \text{ kN}$$

L'incremento di resistenza per effetto del rinforzo è del 61.0%.

VERIFICA S.L.U.: Tensione interfaccia

$$\tau_{max} = 0.67 \text{ MPa} < \tau_d = 2.27 \text{ MPa}$$

La verifica allo S.L.U. risulta soddisfatta.

VERIFICHE SOLAIO 2 CAMPATE

TAGLIO AGENTE SLU $1400 \text{ DaN} = 14,00 \text{ kN}$

MOMENTO POSITIVO MAX AGENTE AGLI SLU $= 647 \text{ DaN} \cdot \text{m} = 6,47 \text{ kNm}$

MOMENTO NEGATIVO MAX AGLI SLU (60% INCASTRO) $= 1150 \text{ DaNm} = 11,50 \text{ kNm}$

MOMENTO POSITIVO RESISTENTE $18.22 > M^+_{\text{agente}} = 6,46 \text{ kNm}$ VERIFICATO

MOMENTO NEGATIVO RESISTENTE $19.42 \text{ kNm} > M^-_{\text{agente}} = 11,50 \text{ kNm}$ VERIFICATO

TAGLIO RESISTENTE $16.17 \text{ kN} > T_{\text{agente}} = 14,00 \text{ kN}$ VERIFICATO

PIANO DI MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA

(Ai sensi del D.M. 14.01.2018, art. 10.1)

Il presente Piano di manutenzione della parte strutturale a tutte le opere strutturali oggetto di intervento e dettagliatamente descritte

E' da considerarsi come elemento complementare al progetto strutturale che ne prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Tale piano di manutenzione delle strutture, coordinato con quello generale della costruzione, costituisce parte essenziale della progettazione strutturale. Viene corredato del manuale d'uso, del manuale di manutenzione e del programma di manutenzione delle strutture.

DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO STRUTTURALE: Opere di rinforzo strutturale del solaio esistente.

Elementi del sistema edilizio aventi il compito di resistere alle azioni verticali agenti sulla parte di struttura fuori terra e di trasmetterle alle opere di fondazione.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

- Resistenza ai carichi e alle sollecitazioni previste in fase di progettazione.
- Adeguata resistenza meccanica a compressione.
- Buona resistenza termica ed un'elevata permeabilità al passaggio del vapor acqueo.
- Adeguata resistenza al fuoco.

CARATTERISTICHE MINIME DEI MATERIALI

- Calcestruzzo: R_{ck} minimo: 85 N/mm².

MODALITA' DI CONTROLLO

- Controllo visivo atto a riscontrare possibili anomalie che precedano fenomeni di cedimenti strutturali.

PERIODICITA'

- Annuale.

PROBLEMI RISCONTRABILI

- Insorgere di efflorescenze o comparsa di muffe.
- Formazione di fessurazioni o crepe.
- Corrosione delle armature.
- Disgregazione o deterioramento del cemento con conseguente perdita degli aggregati.
- Movimenti relativi fra i giunti.
- Formazioni di bolle d'aria.

POSSIBILI CAUSE

- Alternanza di penetrazione e di ritiro dell'acqua.

TIPO DI INTERVENTO (in ogni caso consultare preventivamente un tecnico strutturale).

- Riparazioni localizzate delle parti strutturali.
- Ripristino di parti strutturali in calcestruzzo armato.
- Protezione dei calcestruzzi da azioni disgreganti,
- Protezione delle armature da azioni disgreganti.

STRUMENTI ATTI A MIGLIORARE LA CONSERVAZIONE DELL'OPERA

- Vernici, malte e trattamenti speciali.
- Prodotti contenenti resine idrofuganti e altri additivi specifici.

DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO STRUTTURALE: Opere in legno.

Elementi del sistema edilizio aventi il compito di resistere alle azioni di progetto e di trasmetterle alle fondazioni ed alle altre parti strutturali ad essi collegate.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

- adeguata resistenza meccanica.

MODALITA' DI CONTROLLO

- Controllo visivo atto a riscontrare possibili anomalie che precedano fenomeni di cedimenti strutturali.

PERIODICITA'

- Annuale.

PROBLEMI RISCOINTRABILI

- Fenomeni di deterioramento e degrado dei materiali.
- Dissesto delle strutture dovuti a cedimenti differenziali.
- Fessure sulle travi.
- Eventuali infiltrazioni, specialmente dalla copertura.

POSSIBILI CAUSE

- Distacco fra i vari componenti.
- Anomalie incrementi dei carichi da sopportare.
- Fenomeni atmosferici.
- Incendi.

TIPO DI INTERVENTO (in ogni caso consultare preventivamente un tecnico strutturale).

- Riparazioni localizzate delle parti strutturali.
- Verifica del serraggio fra gli elementi giuntati.
- Ripristino o sostituzione delle parti deteriorate.

ACCORGIMENTI ATTI A MIGLIORARE LA CONSERVAZIONE DELL'OPERA

- Vernici ignifughe.
- Altri additivi specifici.

DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO STRUTTURALE: Opere in acciaio.

Elementi del sistema edilizio orizzontali e verticali, aventi il compito di resistere alle azioni di progetto e di trasmetterle alle fondazioni ed alle altre parti strutturali ad essi collegate.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

- Elevata resistenza meccanica.
- Adeguata resistenza al fuoco.

MODALITA' DI CONTROLLO

- Controllo visivo atto a riscontrare possibili anomalie che precedano fenomeni di cedimenti strutturali.

PERIODICITA'

- Annuale.

PROBLEMI RISCONTRABILI

- Possibili distacchi fra i vari componenti.
- Perdita della capacità portante.
- Rottura dei punti di saldatura.
- Cedimento delle giunzioni bullonate.
- Fenomeni di corrosione.
- Perdita della protezione ignifuga.

POSSIBILI CAUSE

- Anomali incrementi dei carichi da sopportare.
- Fenomeni atmosferici.
- Incendi.

TIPO DI INTERVENTO (in ogni caso consultare preventivamente un tecnico strutturale).

- Riparazioni localizzate delle parti strutturali.
- Verifica del serraggio fra gli elementi giuntati.
- Ripristino della protezione ignifuga.
- Verniciatura.

VENTUALI ACCORGIMENTI ATTI A MIGLIORARE LA CONSERVAZIONE DELL'OPERA

- Vernici ignifughe.
- Altri additivi specifici.

DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO STRUTTURALE: lamina di fibra di carbonio.

Sistema di rinforzo strutturale composto da lamina pultrusa in fibra di carbonio ad elevata resistenza e resine epossidiche di incollaggio (FRP)

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

- Elevata resistenza meccanica.

MODALITA' DI CONTROLLO

- Controllo visivo atto a riscontrare possibili anomalie che precedano fenomeni di cedimenti strutturali.
- Controllare lo stato dei materiali compositi applicati in prossimità degli elementi consolidati.

PERIODICITA'

- semestrale.

PROBLEMI RISCONTRABILI

- Possibili distacchi fra i vari componenti.
- Perdita della capacità portante.

POSSIBILI CAUSE

- Anomali incrementi dei carichi da sopportare.
- Fenomeni atmosferici.
- Incendi.

TIPO DI INTERVENTO (in ogni caso consultare preventivamente un tecnico strutturale).

- Riparazioni localizzate delle parti strutturali.
- Ripristino della lamina

EVENTUALI ACCORGIMENTI ATTI A MIGLIORARE LA CONSERVAZIONE DELL'OPERA

- Fare attenzione all'installazione di apparecchiature elettriche a soffitto tipo lampadari e/o altro