

# REPORT Rinforzo muratura esistente

**Data:** *16/02/2025*

**Oggetto dei lavori:** *Oggetto dei lavori*

**Indirizzo Cantiere:** *Indirizzo cantiere*

**Committente:** *Committente*

**Progettista:** *Progettista*

**Direttore dei Lavori:** *Direttore dei lavori*

**Impresa:** *Impresa*

**SOMMARIO**

RIFERIMENTO CANTIERE	Pag. 3
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	Pag. 3
GEOMETRIA PARETE	Pag. 3
LIVELLO DI CONOSCENZA §8.5.4 NTC18	Pag. 4
TIPOLOGIA MURARIA Tab. C8.5.I Circolare 21/01/2019 n.7	Pag. 4
CARATTERISTICHE MECCANICHE DELLA MURATURA CORRETTA DAI COEFFICIENTI: EX ANTE	Pag. 5
CARATTERISTICHE MECCANICHE DELLA MURATURA CORRETTA DAI COEFFICIENTI: EX POST	Pag. 6
SOLLECITAZIONI AGENTI	Pag. 6
<b>VERIFICHE A FLESSIONE</b>	Pag. 7
VERIFICA A FLESSIONE NEL PIANO EX-ANTE	Pag. 7
VERIFICA A FLESSIONE NEL PIANO EX-POST	Pag. 8
VERIFICA A FLESSIONE FUORI DEL PIANO EX-ANTE	Pag. 9
VERIFICA A FLESSIONE FUORI DEL PIANO EX-POST	Pag. 10
<b>VERIFICHE A TAGLIO</b>	Pag. 11
VERIFICA A TAGLIO NEL PIANO EX-ANTE	Pag. 11
VERIFICA A TAGLIO NEL PIANO EX-POST	Pag. 13
VERIFICA A TAGLIO SCORRIMENTO FUORI PIANO EX-ANTE	Pag. 14
VERIFICA A TAGLIO SCORRIMENTO FUORI PIANO EX-POST	Pag. 15
<b>VERIFICHE A COMPRESSIONE SEMPLICE</b>	Pag. 15
VERIFICA A COMPRESSIONE SEMPLICE EX-ANTE	Pag. 15
VERIFICA A COMPRESSIONE SEMPLICE EX-POST	Pag. 15

**REPORT Rinforzo muratura esistente**

Versione 2.02

data: 16/02/2025 15:39

**RIFERIMENTO CANTIERE**

**Oggetto dei lavori:**

*Oggetto dei lavori*

**Indirizzo Cantiere:**

Indirizzo cantiere

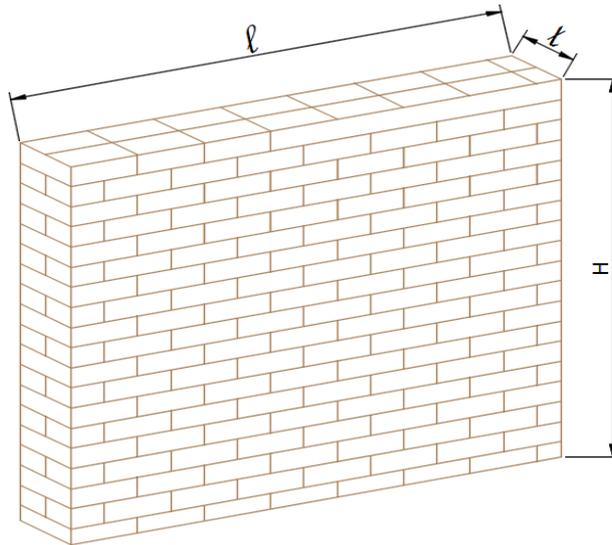
<b>Committente:</b>	Committente
<b>Progettista:</b>	Progettista
<b>Direttore dei Lavori:</b>	Direttore dei lavori
<b>Impresa:</b>	Impresa

**NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Le verifiche sono eseguite in conformità a:

- 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 Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati a Matrice Inorganica di cui al CNR DT 215/2018.

**GEOMETRIA PARETE**



Lunghezza del pannello murario	l	2,25 m
Spessore del pannello murario	t	0,42 m
Altezza del pannello murario	H	3,30 m

LIVELLO DI CONOSCENZA §8.5.4 NTC18		
Livello di conoscenza §8.5.4 NTC18	LC	LC1
Fattore di confidenza §8.5.4 NTC18	FC	1,35

Resistenze: i valori minimi degli intervalli riportati in Tabella C8.5.I; Moduli elastici: i valori medi degli intervalli riportati nella tabella suddetta.

Livello di conoscenza	GEOMETRIA	DETTAGLI COSTRUTTIVI	METODI DI ANALISI CONSENTITI
LC1 → FC=1,35	Rilievo strutturale completo	Limitate verifiche in situ	tutti
LC2 → FC=1,20		Estese ed esaustive verifiche in situ	tutti
LC3 → FC=1,00			tutti

Tipo di analisi utilizzata per il calcolo delle sollecitazioni: lineare		
Coefficiente di sicurezza del materiale muratura	$\gamma_m$	2,00

TIPOLOGIA MURARIA Tab. C8.5.I Circolare 21/01/2019 n.7		
<i>Muratura in mattoni pieni e malta di calce</i>		
Resistenza media a compressione della muratura	$f_m$	1,274 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza a taglio della muratura	$\tau_0$	0,025 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza a taglio in assenza di tensioni normali	$f_{v0}$	0,064 N/mm <sup>2</sup>
Valore del modulo di elasticità normale	E	1500 N/mm <sup>2</sup>
Valore del modulo di elasticità tangenziale	G	500 N/mm <sup>2</sup>
Peso specifico della muratura	w	18 kN/m <sup>3</sup>

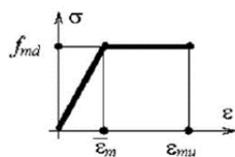
**CARATTERISTICHE MECCANICHE DELLA MURATURA CORRETTA DAI COEFFICIENTI: EX ANTE**

Rigidità fessurata EX-ANTE (100% = "non fessurato")	65%
Malta buona (solo se è >2MPa, validata da prove in situ) / scadente	scadente
Giunto di malta >13mm	si
Ricorsi o listature	no
Connessione trasversale (ovvero apparecchiata secondo la regola dell'arte)	no

Coefficiente massimo applicabile	$C_{max}$	1,80
Coeff. correttivo della resistenza a compressione della muratura	$C_{fm}$	0,49
Coeff. correttivo della resistenza a taglio della muratura	$C_{\tau 0d}$	0,49
Coeff. correttivo della resistenza a taglio in assenza di tensioni normali	$C_{fv0,d}$	0,49
Coeff. correttivo del modulo di elasticità normale	$C_{Ed}$	0,42
Coeff. correttivo del modulo di elasticità tangenziale	$C_{Gd}$	0,42
Coefficiente di sicurezza del materiale muratura	$\gamma_m$	2,00

Resistenze di progetto  $R_d = R / (\gamma_m * FC)$

Resistenza di calcolo a compressione della muratura	$f_{md}$	0,472 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza di calcolo a taglio della muratura	$\tau_{0d}$	0,009 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza di calcolo a taglio in assenza di tensioni normali	$f_{v0,d}$	0,024 N/mm <sup>2</sup>
Valore di calcolo del modulo di elasticità normale di calcolo	$E_d$	624 N/mm <sup>2</sup>
Valore di calcolo del modulo di elasticità tangenziale di calcolo	$G_d$	208 N/mm <sup>2</sup>
Deformazione al limite elastico della muratura	$\epsilon_{m1}$	-0,0008
Deformazione ultima della muratura	$\epsilon_{mu}$	-0,0035
Stima resistenza di calcolo a compressione blocco muratura regolare	$f_{bd}$	10,000 N/mm <sup>2</sup>
Caratteristiche tessitura muratura: regolare	$\tilde{\mu}$	0,2

Legame costitutivo di calcolo	 <p> <math>f_{md}</math>  <math>\epsilon_{m1}</math>  <math>\epsilon_{mu}</math>  <math>\epsilon_{mu} = 3.5\text{‰}</math>  <math>E_{m1}</math> </p>
-------------------------------	--

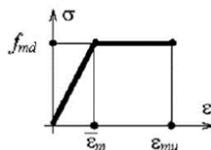
**CARATTERISTICHE MECCANICHE DELLA MURATURA CORRETTA DAI COEFFICIENTI: EX POST**

Rigidità fessurata EX-POST (100% = "non fessurato")	100%
Iniezioni di miscele leganti (rinforzo consigliato per murature fortemente incoerenti con cavità e/o con nucleo scadente)	no
Ristilatura armata con connessione dei paramenti	no
Diatoni artificiali o tirantini antiespulsivi	no
Intonaco Armato	CRM doppia faccia + connettori
Spessore del rinforzo (per incremento sezione resistente solo CRM)	3 cm

Coefficiente massimo applicabile	$C_{max}$	1,80
Coeff. correttivo della resistenza a compressione della muratura	$C_{fm}$	0,74
Coeff. correttivo della resistenza a taglio della muratura	$C_{\tau 0d}$	0,74
Coeff. correttivo della resistenza a taglio in assenza di tensioni normali	$C_{fv0,d}$	0,74
Coeff. correttivo del modulo di elasticità normale	$C_{Ed}$	0,96
Coeff. correttivo del modulo di elasticità tangenziale	$C_{Gd}$	0,96
Coefficiente di sicurezza del materiale muratura	$\gamma_m$	2,00

## Resistenze di progetto

$$R_d = R / (\gamma_m * FC)$$

Resistenza di calcolo a compressione della muratura	$f_{md}$	0,708 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza di calcolo a taglio della muratura	$\tau_{0d}$	0,014 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza di calcolo a taglio in assenza di tensioni normali	$f_{v0,d}$	0,035 N/mm <sup>2</sup>
Valore di calcolo del modulo di elasticità normale di calcolo	$E_d$	1440 N/mm <sup>2</sup>
Valore di calcolo del modulo di elasticità tangenziale di calcolo	$G_d$	480 N/mm <sup>2</sup>
Deformazione al limite elastico della muratura	$\epsilon_{m1}$	-0,0005
Deformazione ultima della muratura	$\epsilon_{mu}$	-0,0035
Stima resistenza di calcolo a compressione blocco muratura regolare	$f_{bd}$	10,000 N/mm <sup>2</sup>
Caratteristiche tessitura muratura: regolare	$\tilde{\mu}$	0,4
Legame costitutivo di calcolo		$\frac{f_{md}}{\epsilon_m} = 3.5\text{‰}$ $E_m$

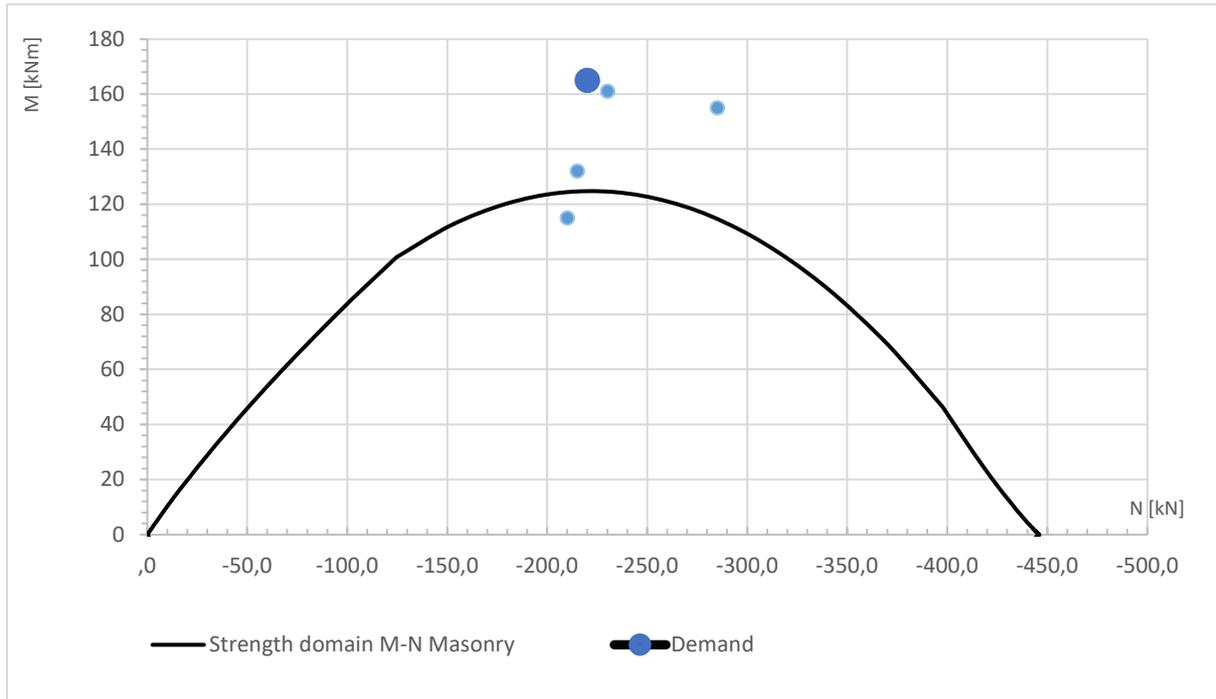
**SOLLECITAZIONI AGENTI**

Sforzo normale agente (Compressione)	$N_{ed}$	220,0 kN
Momento flettente agente nel piano	$M_{ed,pl}$	165,00 kNm
Momento flettente agente fuori del piano	$M_{ed,out-pl}$	27,00 kNm
Sforzo di taglio agente nel piano del pannello	$V_{ed}$	48,0 kN
Sforzo di taglio agente nel piano del pannello	$V_{ed,out-pl}$	25,0 kN

**VERIFICHE A FLESSIONE**

**VERIFICA A FLESSIONE NEL PIANO EX-ANTE**

**In-Plane Masonry bending capacity**



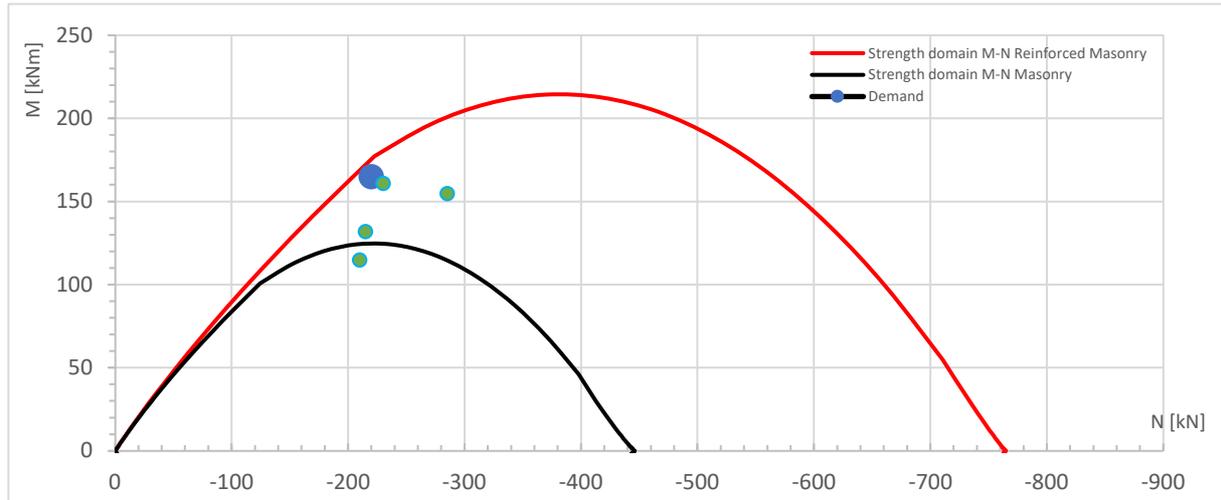
**Stress and strain plane section Masonry**



Campo di rottura:	<i>CAMPO 3</i>	
Posizione asse neutro	<b>Y</b>	1006 mm
Def. Muratura lembo superiore (zona compressa)	$\epsilon_{m\_sup}$	-0,350%
Def. Muratura lembo inferiore	$\epsilon_{m\_inf}$	0,000%
Sforzo normale sollecitante	$N_{ed}$	220,00 kN
Momento sollecitante	$M_{ed}$	165,00 kNm
Momento Resistente sezione non rinforzata	$M_{Rd}$	124,79 kNm
Verifica a flessione nel piano per la sezione non rinforzata	<b>ver NM pl</b>	<b>NON VERIFICATO ex-ante</b>
Coeff. Di Sicurezza	<b>R/E</b>	0,76

**VERIFICA A FLESSIONE NEL PIANO EX-POST**

**In-Plane Masonry bending capacity**

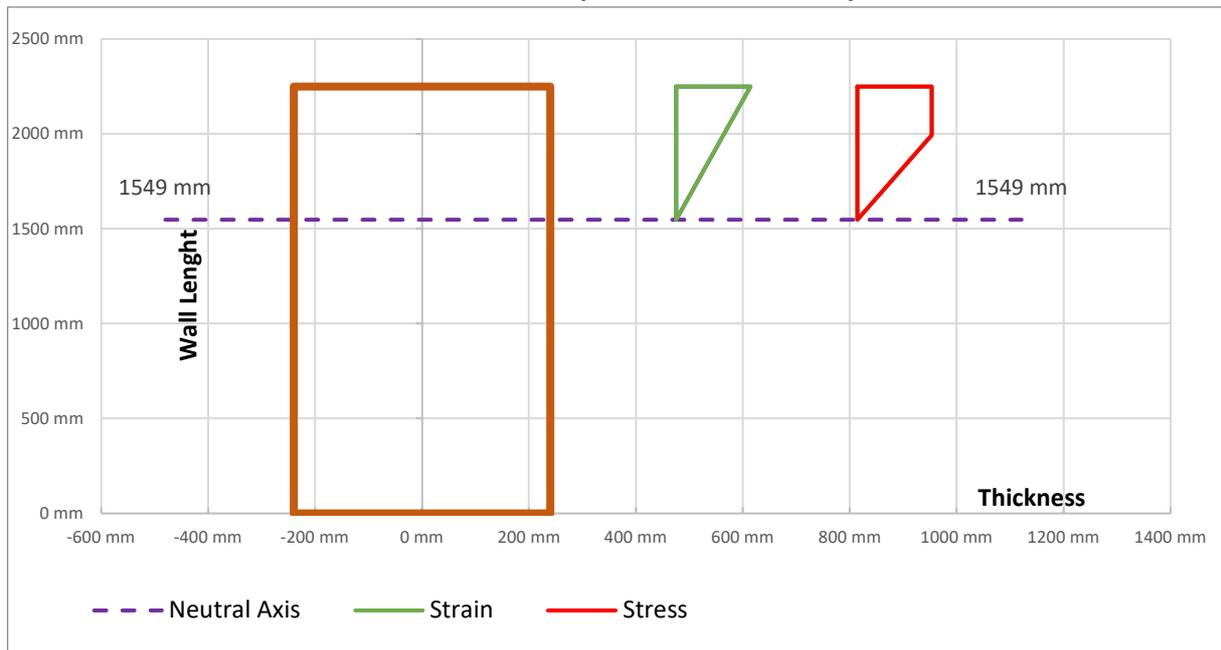


**ULTERIORI COPPIE DI VERIFICHE GRAFICHE A SCELTA DELL'UTENTE**

		$N_{ED}$	$M_{ED-PL}$
COMBINAZIONE PRINCIPALE PER LA VERIFICA ANALITICA	1	220,00 kN	165,00 kNm
COMBINAZIONI A SCELTA DELL'UTENTE	2	210,00 kN	115,00 kNm
COMBINAZIONI A SCELTA DELL'UTENTE	3	215,00 kN	132,00 kNm
COMBINAZIONI A SCELTA DELL'UTENTE	4	230,00 kN	161,00 kNm
COMBINAZIONI A SCELTA DELL'UTENTE	5	285,00 kN	155,00 kNm

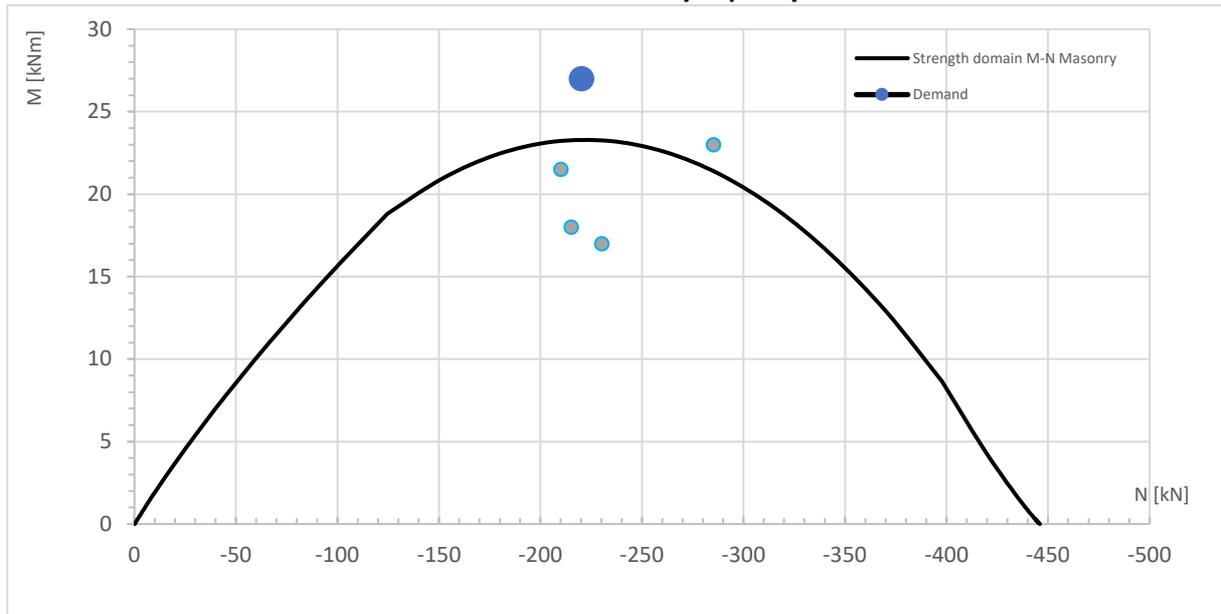
Campo di rottura:	CAMPO 2B	
Posizione asse neutro	$Y$	1549 mm
Def. Muratura lembo superiore (zona compressa)	$\epsilon_{m\_sup}$	-0,348%
Def. Muratura lembo inferiore	$\epsilon_{m\_inf}$	0,000%
Sforzo normale sollecitante	$N_{ed}$	220,00 kN
Momento sollecitante	$M_{ed}$	165,00 kNm
Momento Resistente sezione rinforzata	$M_{Rd}$	175,78 kNm
Verifica a flessione nel piano per la sezione rinforzata	<b>ver NM pl-reinf</b>	<b>verificato</b>
Coeff. Di Sicurezza	<b>R/E</b>	<b>1,07</b>

**Stress and strain plane section Masonry**



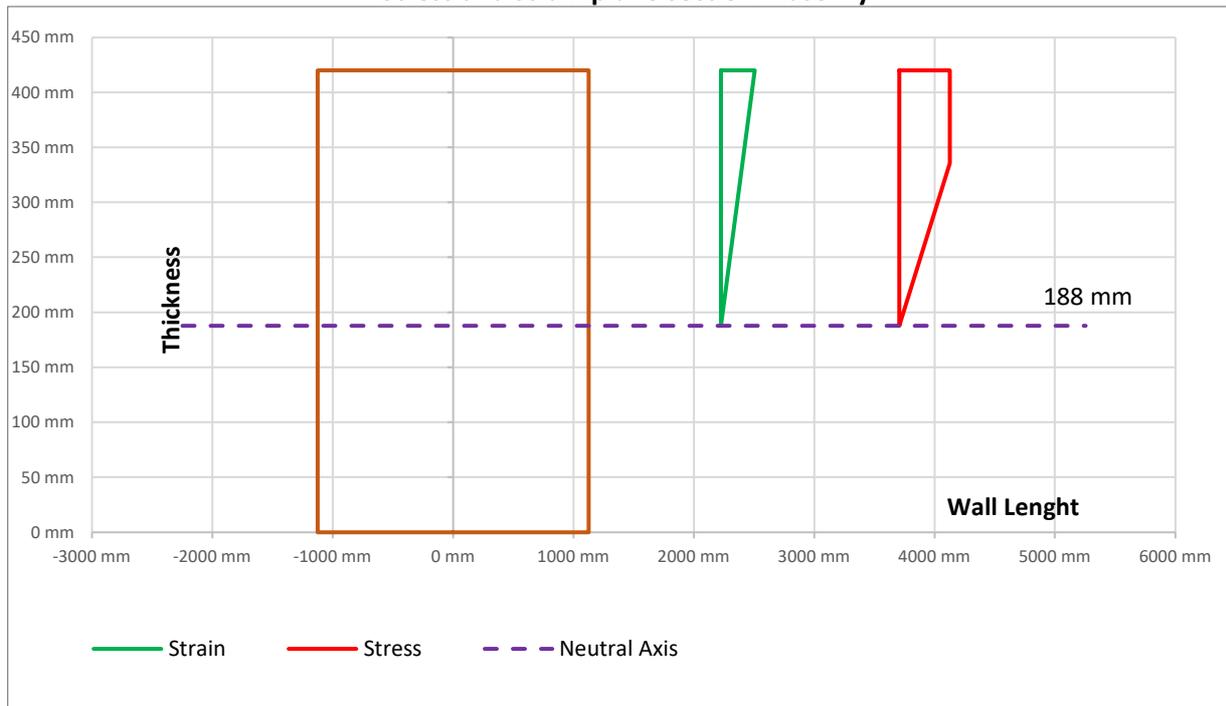
**VERIFICA A FLESSIONE FUORI DEL PIANO EX-ANTE**

**Out of Plane Masonry capacity**



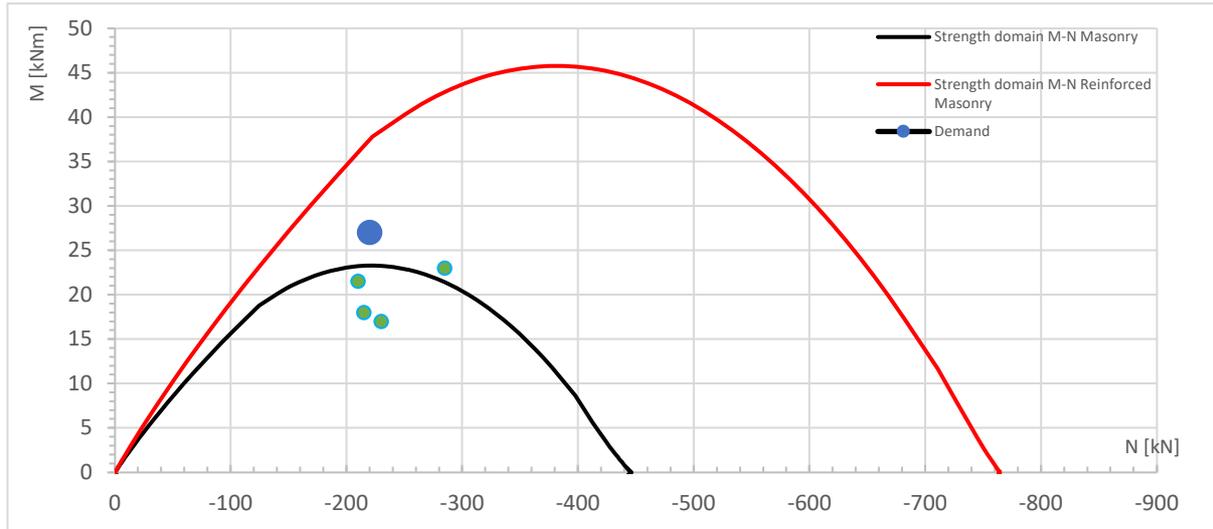
Campo di rottura:	<i>CAMPO 3</i>	
Posizione asse neutro	$\gamma$	188 mm
Def. Muratura lembo superiore (zona compressa)	$\epsilon_{m\_sup}$	-0,350%
Def. Muratura lembo inferiore	$\epsilon_{m\_inf}$	0,000%
Sforzo normale sollecitante	$N_{ed}$	220,00 kN
Momento sollecitante	$M_{ed}$	27,00 kNm
Momento Resistente sezione non rinforzata	$M_{Rd}$	23,29 kNm
Verifica a flessione fuori del piano per la sezione non rinforzata	<b>ver NM out-pl</b>	<b>NON verificato EX-ANTE</b>
Coeff. Di Sicurezza	<b>R/E</b>	<b>0,86</b>

**Stress and strain plane section Masonry**



**VERIFICA A FLESSIONE FUORI DEL PIANO EX-POST**

**Out of Plane Masonry capacity**



**ULTERIORI COPPIE DI VERIFICHE GRAFICHE A SCELTA DELL'UTENTE**

		$N_{ED}$	$M_{ED-OUT-PL}$
COMBINAZIONE PRINCIPALE PER LA VERIFICA ANALITICA	1	220,00 kN	27,00 kNm
COMBINAZIONI A SCELTA DELL'UTENTE	2	210,00 kN	21,50 kNm
COMBINAZIONI A SCELTA DELL'UTENTE	3	215,00 kN	18,00 kNm
COMBINAZIONI A SCELTA DELL'UTENTE	4	230,00 kN	17,00 kNm
COMBINAZIONI A SCELTA DELL'UTENTE	5	285,00 kN	23,00 kNm

**Stress and strain plane section Masonry**



Campo di rottura:	CAMPO 2B	
discesa asse neutro	$Y$	330 mm
Def. Muratura lembo superiore (zona compressa)	$\epsilon_{m\_sup}$	-0,348%
Def. Muratura lembo inferiore	$\epsilon_{m\_inf}$	0,000%
Sforzo normale sollecitante	$N_{ed}$	220,00 kN
Momento sollecitante	$M_{ed}$	27,00 kNm
Momento Resistente sezione rinforzata	$M_{Rd}$	37,50 kNm
Verifica a flessione fuori del piano per la sezione rinforzata	<b>ver NM out-pl-reinf</b>	<b>verificato</b>
Coeff. Di Sicurezza	<b>R/E</b>	1,39

**VERIFICHE A TAGLIO**

**VERIFICA A TAGLIO NEL PIANO EX-ANTE**

RESISTENZA A TAGLIO DIAGONALE EX-ANTE C8.7.1.16

$$V_t = l \cdot t \frac{1.5\tau_{0d}}{b} \sqrt{1 + \frac{\sigma_0}{1.5\tau_{0d}}} = l \cdot t \frac{f_{td}}{b} \sqrt{1 + \frac{\sigma_0}{f_{td}}}$$

RESISTENZA A TAGLIO DIAGONALE EX-ANTE C8.7.1.16

Coeff. Correttivo legato alla distribuzione degli sforzi	b	1,5
Resistenza media a taglio della muratura	$\tau_{0d}$	0,009 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza di calcolo per fessurazione diagonale	$f_{td}$	0,014 N/mm <sup>2</sup>
Tensione media di compressione (su tutto il pannello)	$\sigma_{med,tot}$	0,233 N/mm <sup>2</sup>
Tensione resistente a taglio per fessurazione diagonale	$\tau_{diag,d}$	0,039 N/mm <sup>2</sup>
Sezione pannello	A	0,945 m <sup>2</sup>
Resistenza a taglio per fessurazione diagonale C8.7.1.16	$V_{rd,diag}$	37,3 kN

RESISTENZA A TAGLIO SCORRIMENTO EX-ANTE C8.7.1.17 E C8.7.1.18

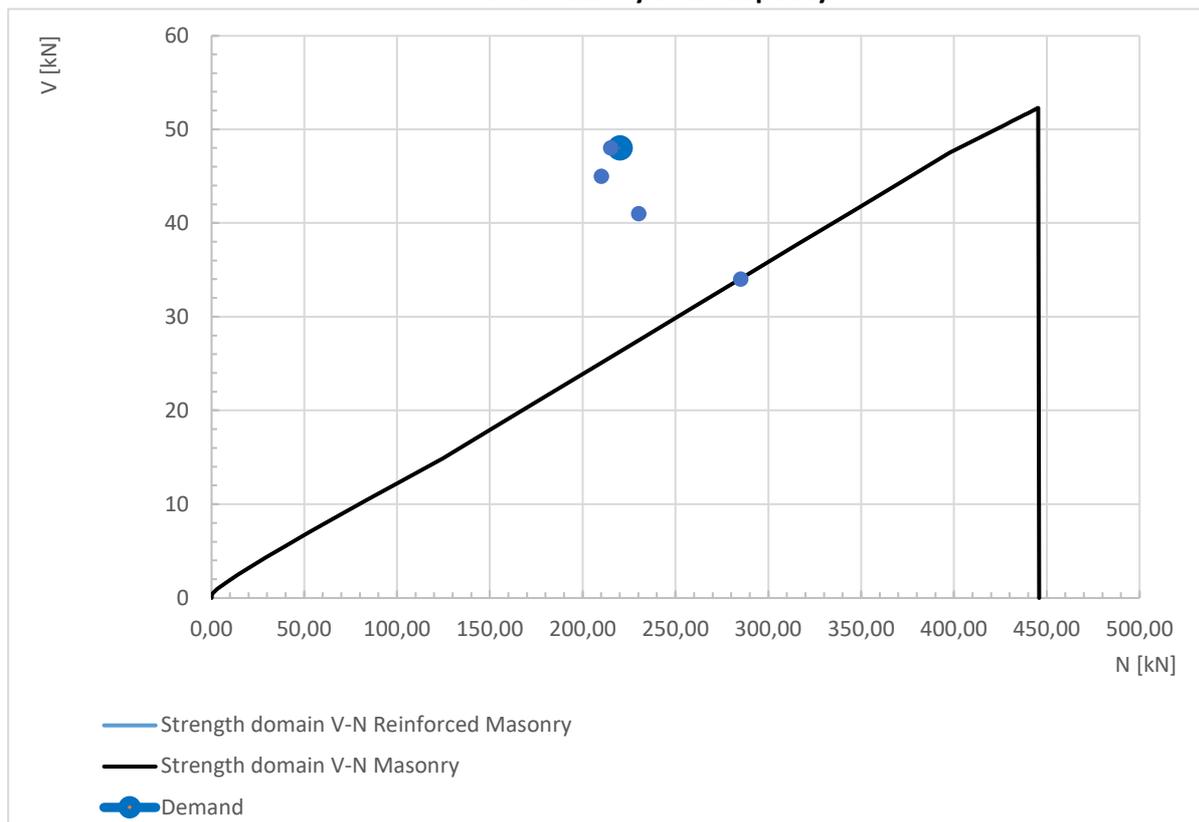
$$V_t = \frac{l t}{b} (\tilde{f}_{v0d} + \tilde{\mu}\sigma_0) = \frac{l t}{b} \left( \frac{f_{v0d}}{1 + \mu\phi} + \frac{\mu}{1 + \mu\phi} \sigma_0 \right) \leq V_{t,lim} \quad V_{t,lim} = \frac{lt}{b} \frac{f_{btd}}{2.3} \sqrt{1 + \frac{\sigma_0}{f_{btd}}}$$

Per muratura con tessitura regolare

Coeff. Di attrito equivalente della muratura	$\tilde{\mu}$	0,200
Coeff. Di attrito della muratura ( corr. Angolo di attrito di 30°)	$\mu$	0,577
Resistenza a taglio equivalente della muratura in assenza di tensioni normali	$\tilde{f}_{v0d}$	0,008 N/mm <sup>2</sup>
Tensione media di compressione (solo su parte compressa: L')	$\sigma_{med,comp}$	0,421 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza a taglio equivalente della muratura in presenza di tensioni normali	$\tilde{f}_{vd}$	0,050 N/mm <sup>2</sup>
Coeff. Correttivo legato alla distribuzione degli sforzi	b	1,0
Resistenza a taglio scorrimento	$\frac{\tilde{f}_{vd}}{b} = \tau_{scor,d}$	0,050 N/mm <sup>2</sup>
Lunghezza del lembo compresso di muratura	L'	1244 mm
Sezione compressa pannello murario	$A_{comp}$	0,523 m <sup>2</sup>
Resistenza a taglio scorrimento C8.7.1.17 (*)	$V_{rd,scor}$	26,3 kN
Resistenza a trazione dei blocchi	$f_{btd}$	1,000 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza limite rottura a trazione dei blocchi	$\tau_{bloc,d}$	0,329 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza a taglio per rottura a trazione dei blocchi C8.7.1.18	$V_{rd,lim,scor}$	311,0 kN

VERIFICA A TAGLIO EX-ANTE C.8.7.1.16/C.8.7.1.17/C.8.7.1.18		
Taglio sollecitante	$V_{ed}$	48,0 kN
RESISTENZA A TAGLIO DELLA MURATURA MIN(C8.7.1.16;C8.7.1.17;C8.7.1.18)	$V_{rd}$	26,3 kN
Verifica capacità tagliante ex-ante	verifica	<b>NON Verificato Ex-Ante</b>
Coeff. Di Sicurezza	R/E	0,55

In-Plane Masonry shear capacity



VERIFICA A TAGLIO NEL PIANO EX-POST		
RESISTENZA A TAGLIO DIAGONALE EX-POST C8.7.1.16		
$V_t = l \cdot t \frac{1.5\tau_{0d}}{b} \sqrt{1 + \frac{\sigma_0}{1.5\tau_{0d}}} = l \cdot t \frac{f_{td}}{b} \sqrt{1 + \frac{\sigma_0}{f_{td}}}$		

## RESISTENZA A TAGLIO DIAGONALE EX-POST C8.7.1.16

Coeff. Correttivo legato alla distribuzione degli sforzi	b	1,5
Resistenza media a taglio della muratura	$\tau_{0d}$	0,014 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza di calcolo per fessurazione diagonale	ftd	0,020 N/mm <sup>2</sup>
Tensione media di compressione (su tutto il pannello)	$\sigma_{med,tot}$	0,204 N/mm <sup>2</sup>
Tensione resistente a taglio per fessurazione diagonale	$\tau_{diag,d}$	0,046 N/mm <sup>2</sup>
Sezione pannello	A	1,080 m <sup>2</sup>
Resistenza a taglio per fessurazione diagonale C8.7.1.16	$V_{rd,diag}$	49,8 kN

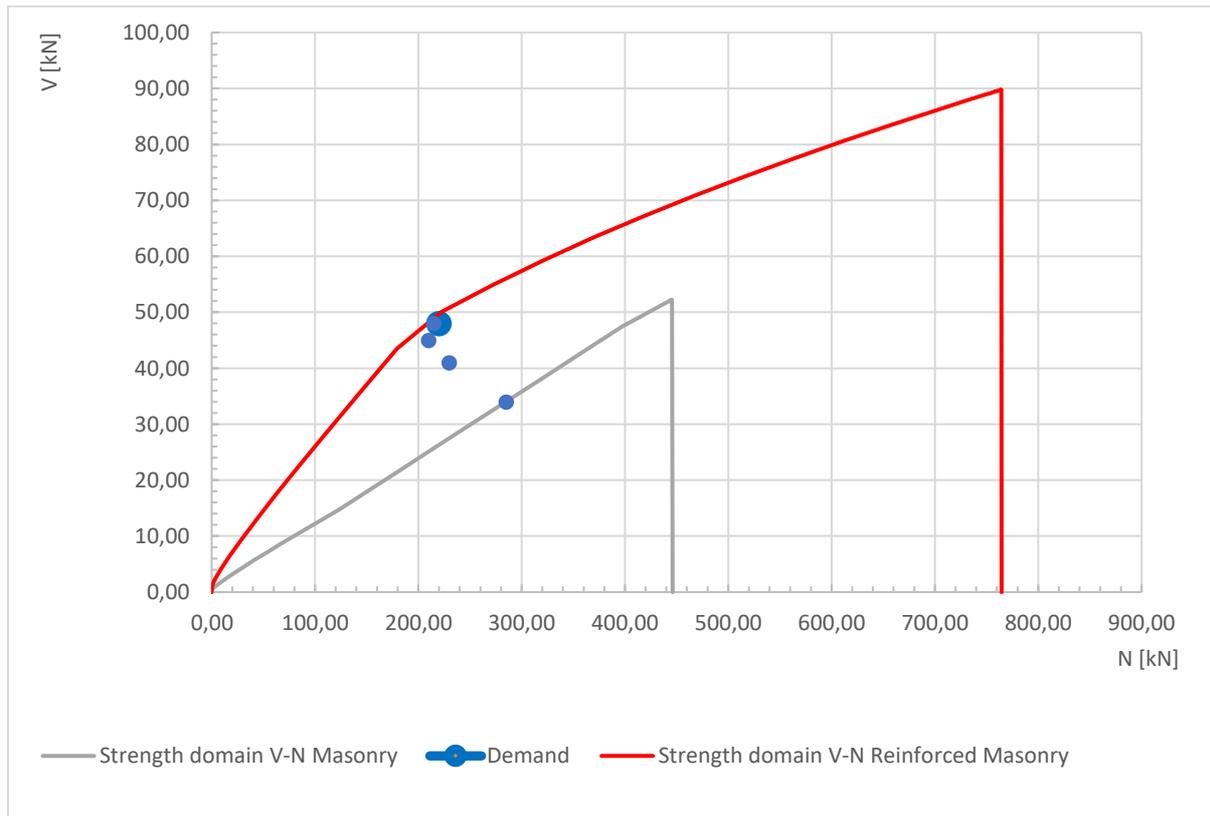
RESISTENZA A TAGLIO SCORRIMENTO EX-POST C8.7.1.17 E C8.7.1.18		
$V_t = \frac{l t}{b} (\tilde{f}_{v0d} + \tilde{\mu}\sigma_0) = \frac{l t}{b} \left( \frac{f_{v0d}}{1 + \mu\phi} + \frac{\mu}{1 + \mu\phi} \sigma_0 \right) \leq V_{t,lim} \quad V_{t,lim} = \frac{l t}{b} \frac{f_{btd}}{2.3} \sqrt{1 + \frac{\sigma_0}{f_{btd}}}$		

## Per muratura con tessitura regolare

Coeff. Di attrito equivalente della muratura	$\tilde{\mu}$	0,400
Coeff. Di attrito della muratura ( corr. Angolo di attrito di 30°)	$\mu$	0,577
Resistenza a taglio equivalente della muratura in assenza di tensioni normali	$\tilde{f}_{v0d}$	0,025 N/mm <sup>2</sup>
Tensione media di compressione (solo su parte compressa: L')	$\sigma_{med,comp}$	0,653 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza a taglio equivalente della muratura in presenza di tensioni normali	$\tilde{f}_{vd}$	0,155 N/mm <sup>2</sup>
Coeff. Correttivo legato alla distribuzione degli sforzi	b	1,0
Resistenza a taglio scorrimento	$\frac{\tilde{f}_{vd}}{b} = \tau_{scor,d}$	0,155 N/mm <sup>2</sup>
Lunghezza del lembo compresso di muratura	L'	701 mm
Sezione compressa pannello murario	$A_{comp}$	0,337 m <sup>2</sup>
Resistenza a taglio scorrimento C8.7.1.17 (*)	$V_{rd,scor}$	52,3 kN
Resistenza a trazione dei blocchi	$f_{btd}$	1,000 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza limite rottura a trazione dei blocchi	$\tau_{bloc,d}$	0,325 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza a taglio per rottura a trazione dei blocchi C8.7.1.18	$V_{rd,lim,scor}$	351,3 kN

VERIFICA A TAGLIO EX-POST C.8.7.1.16/C.8.7.1.17/C.8.7.1.18		
Taglio sollecitante	$V_{ed}$	48,0 kN
RESISTENZA A TAGLIO DELLA MURATURA MIN(C8.7.1.16;C8.7.1.17;C8.7.1.18)	$V_{rd}$	49,8 kN
Verifica capacità tagliante ex-ante	verifica	<b>verificato</b>
Coeff. Di Sicurezza	R/E	1,04

In-Plane Masonry shear capacity



VERIFICA A TAGLIO SCORRIMENTO FUORI PIANO EX-ANTE		
$V_{Rd,m} = 1 \cdot \gamma_n \cdot f_{vd}$		
Coeff. Di attrito della muratura	$\tilde{\mu}$	0,2
Coeff. Di attrito della muratura ( corr. Angolo di attrito di 30°)	$\mu$	0,577
Tensione media di compressione (solo su parte compressa: L')	$\sigma_{med,comp}$	0,421 N/mm <sup>2</sup>
tensione tangenziale resistente della muratura in presenza di compressione	$f_{vd}$	0,050 N/mm <sup>2</sup>
Lunghezza del lembo compresso di muratura	L'	232 mm
Taglio sollecitante fuori del piano	$V_{ed}$	25,0 kN
Resistenza a taglio scorrimento C8.7.1.17	$V_{rd}$	26,3 kN
Verifica capacità tagliante ex-ante	verifica	<b>verificato</b>
Coeff. Di Sicurezza	R/E	1,05

VERIFICA A TAGLIO SCORRIMENTO FUORI PIANO EX-POST		
$V_{Rd,m} = 1 \cdot y_n \cdot f_{vd}$		
Coeff. Di attrito della muratura	$\tilde{\mu}$	0,4
Coeff. Di attrito della muratura ( corr. Angolo di attrito di 30°)	$\mu$	0,577
Tensione media di compressione (solo su parte compressa: L')	$\sigma_{med,comp}$	0,653 N/mm <sup>2</sup>
tensione tangenziale resistente della muratura in presenza di compressione	0	0,155 N/mm <sup>2</sup>
Lunghezza del lembo compresso di muratura	L'	150 mm
Taglio sollecitante fuori del piano	$V_{ed}$	25,0 kN
Resistenza a taglio scorrimento C8.7.1.17	$V_{rd}$	52,3 kN
Verifica capacità tagliante ex-ante	<b>verifica</b>	<b>verificato</b>
Coeff. Di Sicurezza	<b>R/E</b>	2,09

### VERIFICHE A COMPRESSIONE SEMPLICE

VERIFICA A COMPRESSIONE SEMPLICE EX-ANTE		
Peso Pannello murario	W	56,1 kN
Tensione media di compressione	$\sigma_{med}$	-0,233 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza di calcolo, a compressione della muratura	$f_{md}$	0,472 N/mm <sup>2</sup>
Sforzo normale sollecitante	$N_{ed}$	220,0 kN
Capacità assiale (da dominio M-N)	$N_{Rd}$	445,9 kN
Verifica di capacità assiale	<b>verifica</b>	<b>verificato</b>
Coeff. Di Sicurezza	<b>R/E</b>	2,03

VERIFICA A COMPRESSIONE SEMPLICE EX-POST		
Peso Pannello murario	W	64,2 kN
Tensione media di compressione	$\sigma_{med}$	-0,204 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza di calcolo, a compressione della muratura	$f_{md}$	0,708 N/mm <sup>2</sup>
Sforzo normale sollecitante	$N_{ed}$	220,0 kN
Capacità assiale (da dominio M-N)	$N_{Rd}$	764,4 kN
Verifica di capacità assiale	<b>verifica</b>	<b>verificato</b>
Coeff. Di Sicurezza	<b>R/E</b>	3,47