

Resistenza di un pannello murario per azioni nel piano

Normativa: NTC2018 - D.M. 17/01/2018; Circolare 21/1/2019, n. 7

Caratteristiche della muratura

Tipo: Muratura irregolare di pietra tenera (tufo, calcarenite, ecc.)
 LC = LC1 - Conosc. Limitata - FC = 1.35
 FC = 1.35 Fattore di confidenza

Malta buona	Ricorsi o listature	Conness. trasversale	Iniezione di miscele leganti	Intonaco armato	Ristil. Arm. con conness. dei param.	Altro
✔	✘	✘	✘	✘	✘	✘

Parametro	Stato di fatto	Interv. Consolidam.	Altro	Coeff. Complessivo
f	1.50	1.00	1.00	1.50
τ_0	1.50	1.00	1.00	1.50
E	1.50	1.00	1.00	1.50
G	1.50	1.00	1.00	1.50

Parametri della muratura con applicazione dei coefficienti migliorativi e del fattore FC

$f_m = 155.56$ N/cm² Resistenza a compressione
 $\tau_0 = 3.11$ N/cm² Resistenza a taglio
 E = 1620.00 N/mm² Modulo elastico
 G = 540.00 N/mm² Modulo di taglio
 w = 15.00 kN/m³ Peso della muratura

Dati del setto murario

L = 1.80 m Lunghezza del setto
 t = 0.35 m Spessore del setto
 H = 2.75 m Altezza del setto
 Fasce: rigide Rigidezza delle fasce di piano
 $\gamma_m = 1.00$ Coefficiente parziale della muratura
 Fessuraz. 50.00 % Riduzione della rigidezza per fessurazione
 $\sigma_0 = 40.00$ N/cm² Tensione normale agente nel setto
 k = 0.70 $\tau_m = \tau_0 / k$ amplificazione di τ_0 per il calcolo del valore medio

Taglio resistente e modalità di rottura del setto

Rottura: Fessurazione diagonale

 $V_u = 60.64$ kN Taglio resistente del setto**Tagli resistenti per le diverse modalità di rottura**

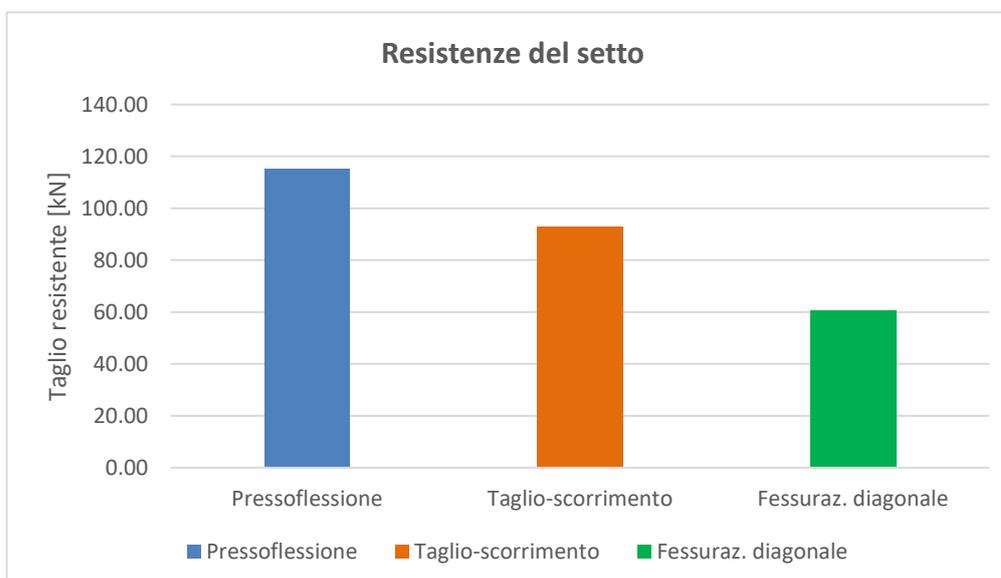
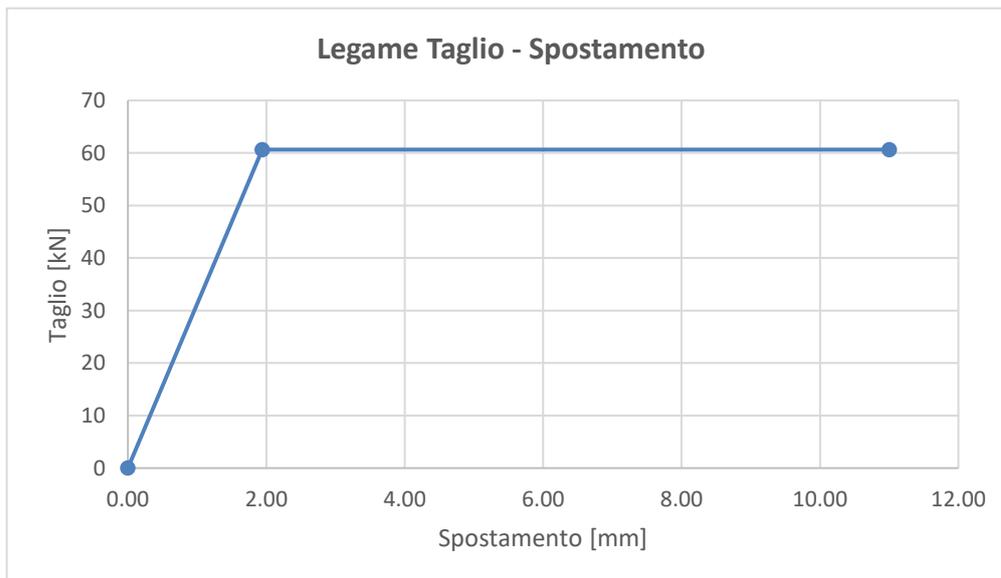
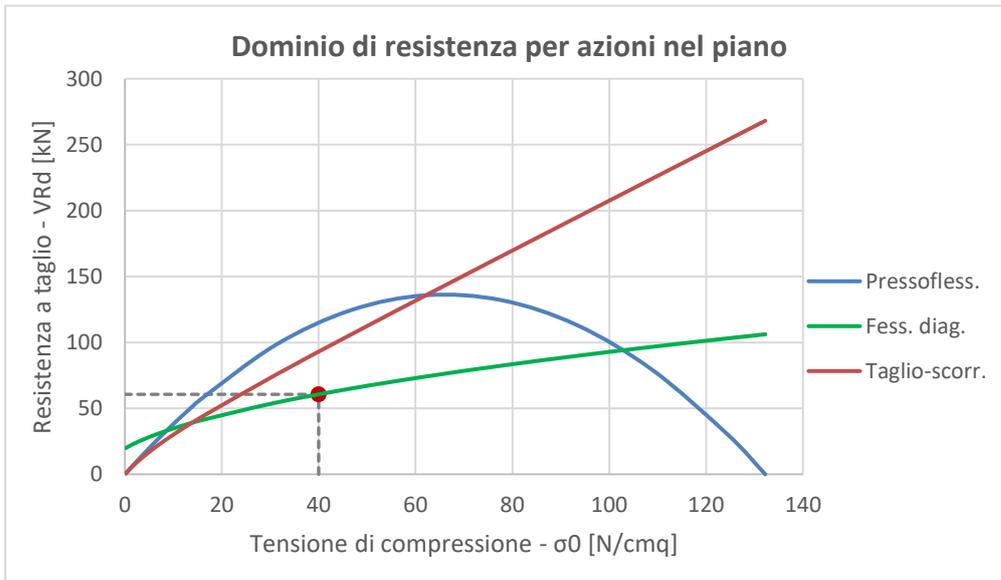
$V_{u,PF} = 115.02$ kN Taglio resistente - rottura per pressoflessione
 $V_{u,TS} = 92.98$ kN Taglio resistente - rottura per taglio-scorrimento,
 $V_{u,FD} = 60.64$ kN Taglio resistente - fessurazione diagonale

Rigidezza, spostamento al limite elastico e spostamento ultimo

K = 31'256 kN/m Rigidezza orizzontale del setto
 $d_e = 1.940$ mm Spostamento al limite elastico

$d_u = 11.003$ mm Spostamento ultimo

Grafici



Dettagli dei calcoli

Parametri della muratura con applicazione dei coefficienti migliorativi e del fattore FC

$f_m =$	155.56	N/cm^2	Resistenza a compressione
$\tau_0 =$	3.11	N/cm^2	Resistenza a taglio
$E =$	1620.00	N/mm^2	Modulo elastico
$G =$	540.00	N/mm^2	Modulo di taglio
$w =$	15.00	kN/m^3	Peso della muratura

Parametri meccanici di progetto - riduzione per il coefficiente parziale

$\gamma_m =$	1.00		Coefficiente di riduzione = 1 per calcolo non lineare
$f_d =$	155.56	N/cm^2	Resistenza a compressione di progetto
$\tau_{0d} =$	3.11	N/cm^2	Resistenza a taglio di progetto
Fessuraz.	50.00	%	Riduz. perc. della rigidezza per tener conto della fessuraz.
$E =$	810.00	N/mm^2	Modulo elastico fessurato
$G =$	270.00	N/mm^2	Modulo di taglio fessurato

Vincolo in testa e tensioni normali agenti nei setti

Fasce:	rigide		Rigidezza delle fasce di piano
Vincolo:	incastro		Vincolo alla testa del setto
$\gamma =$	2		Coefficiente di vincolo: mensola = 1, inc-inc. = 2
$\sigma_0 =$	40.00	N/cm^2	Tensione normale nel setto

Taglio resistente - Rottura per pressoflessione

$M_u =$	158.19	kNm	Momento resistente per pressoflessione
$V_{u,PF} =$	115.02	kN	Taglio resistente - rottura per pressoflessione

Rottura per Taglio-Scorrimento

$N =$	252.00	kN	Sforzo normale nel setto
$V_{u,TS(GE)} =$	92.98	kN	Taglio resistente per grande eccentricità
$V_{u,TS(PE)} =$	102.67	kN	Taglio resistente per piccola eccentricità
$M_{(PE)} =$	141.20	kNm	Momento sollecitante per piccola eccentricità
$M_{0(PE)} =$	75.60	kNm	Momento limite per piccola eccentricità
$e =$	0.56	m	eccentricità in caso di $L' = L$ (sezione interam. reagente)
$L/6 =$	0.30	m	limite per piccola eccentricità
Eccentr.	VERO	[V/F]	VERO = grande eccentricità; FALSO = piccola eccentricità
Eccentr.	grande eccentricità		
$V_{u,TS} =$	92.98	kN	Taglio resistente - rottura per taglio-scorrimento

Rottura per fessurazione diagonale

$\beta =$	1.50		Coefficiente di snellezza
$V_{u,FD} =$	60.64	kN	Taglio resistente - fessurazione diagonale

Taglio resistente e modalità di rottura del setto

Rottura: Fessurazione diagonale

$V_u = 60.64$ kN Taglio resistente del setto

Rigidezza e spostamento ultimo del setto

$n = 12$ Coefficiente di vincolo alla testa del setto

$K = 31'256$ kN/m Rigidezza orizzontale del setto

$d_e = 1.940$ mm Spostamento al limite elastico

$d_u = 11.00$ mm Spostamento ultimo