

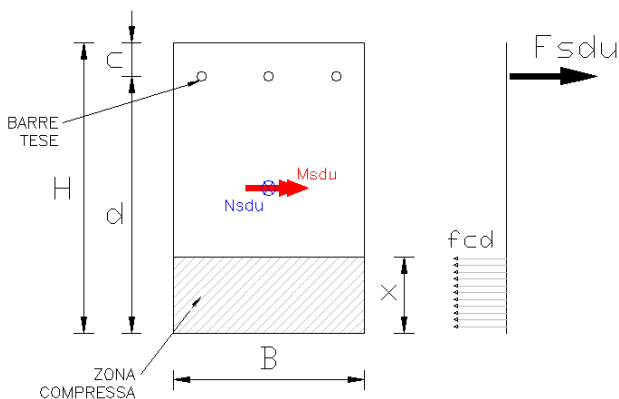
# Stress block legno

Il collegamento alla base dei pilastri lignei può, all'occorrenza, anche avere una certa resistenza flessionale.

Uno dei metodi per realizzare tale coppia resistente è quello di utilizzare delle barre d'acciaio incollate con colle a base epossidica. Si ottengono così delle connessioni con un'elevata rigidità ma di tipo elasto-fragile.

La determinazione della tensione di trazione agente sulle barre avviene mediante un metodo analogo allo "stress block" del cemento. Si individua, pertanto, una zona tesa (le barre) ed una compressa in modo uniforme.

Le equazioni di equilibrio delle forze e dei momenti permettono di risolvere il sistema.



$$\sum F = N_{sdu} + F_{sdu} - f_{cd} \cdot B \cdot x = 0$$

$$\sum M = M_{sdu} + N_{sdu} \cdot \left(d - \frac{H}{2}\right) - f_{cd} \cdot B \cdot x \cdot \left(d - \frac{x}{2}\right) = 0$$

Dove

$$f_{cd} = f_{c0k} \cdot k_{mod} / \gamma_M$$

se la connessione avviene sulla testa del trave e quindi  $N_{sdu}$  è parallelo all'asse dell'elemento

$$f_{c90d} = f_{c90k} \cdot k_{mod} / \gamma_M$$

se la connessione avviene sulla faccia laterale del trave e quindi  $N_{sdu}$  è perpendicolare all'asse dell'elemento

$k_{mod}$  – tab 4.4.IV NTC2018

$\gamma_M$  – tab 4.4.III NTC2018

Dalle quali si ricava un foglio excel:

<b>MATERIALE</b>								
Classe	fm,k	24.0	MPa	$E_m$	11500	MPa	kmod	0.80
GL24h	fc,0,k	24.0	MPa	$E_{0.05}$	9600	MPa	$\gamma_m$	1.50
	fv,k	3.5	MPa	Gmean	650	MPa		
	fc,90,k	2.5	MPa	$G_{0.05}$	540	MPa		

<b>GEOMETRIA E SOLLECITAZIONI</b>		
B =	200	mm
H =	600	mm
c =	60	mm
d =	540	mm
fcd =	12.80	MPa
Nsdu =	130	kN
Msdu =	50	kNm
x =	62.3	mm
Fst =	29.6	kN
n°barre =	3	
Fsdu i =	9.86	kN

Ing. Valentina Bertolutti - 2018 r01

Ulteriori verifiche da effettuare:

- Mutua distanza delle barre e dai bordi
- Verifica a trazione delle barre, dell'estrazione del tirafondo e dell'incollaggio barra-legno
- Considerare le altre sollecitazioni in gioco quali forza di taglio e quindi verifica trazione-taglio delle barre

Osservazioni

Un calcolo della forza di trazione effettuato con  $F = M/b-N/2$  avrebbe portato a sovrastimare la trazione nelle barre del 33 %

L'equilibrio dipende da fcd e pertanto cambia al cambiare della combinazione di carico, essendo fcd dipendente dal kmod.

Bibliografia e riferimenti normativi :

NTC 2018

CNR DT 206 R1/2018

Strutture in legno. Piazza, Tomasi, Modena. Hoepli

UNI EN 14080:2013 per il legno lamellare

UNI EN 14081-1:2011 per il legno massiccio