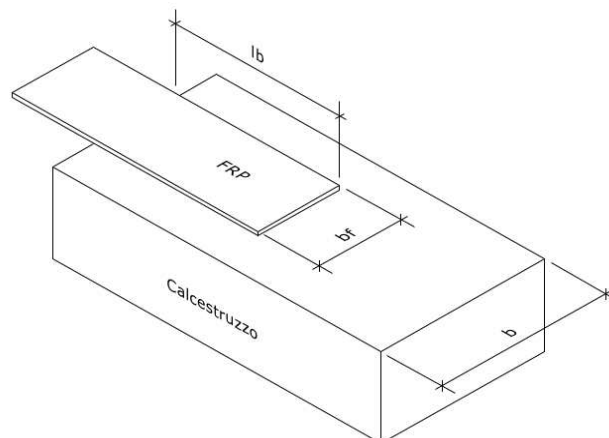


Valutazione della resistenza a delaminazione per calcestruzzoOggetto: Delaminazione del BETONTEX GV 330 U-HT**Caratteristiche meccaniche e geometriche del supporto in cemento**

FC	1,35		Fattore di confidenza (§ 8.5.4. D.M.14.01.2008)
f_{ck}	25	MPa	Resistenza caratteristica a compressione del calcestruzzo
f_{cm}	33,00	MPa	Resistenza media a compressione del calcestruzzo (Eq. [11.2.2] D.M. 14.01.2008)
f_{cmt}	2,56	MPa	Resistenza media a trazione del calcestruzzo (Eq. [11.2.3a] D.M. 14.01.2008)

Caratteristiche meccaniche e geometriche del rinforzo FRP

E_f	240	GPa	Modulo di elasticità normale alla direzione della forza
f_{fk}	3800	MPa	
ϵ_{fk}	0,01583		Deformazione caratteristica a rottura per trazione del rinforzo FRP
n_f	2		Numero di strati di rinforzo
b_f	300	mm	Larghezza della striscia di rinforzo
t_f	0,17	mm	Spessore di rinforzo equivalente

Caratteristiche del sistema di rinforzo

$\gamma_{f,d}$	1,5		Coefficiente parziale per delaminazione (§3.4.1 (1))
γ_{Rd}	1,25		Coefficiente correttivo per calcestruzzo (§4.1.2(3))
η_a	0,95		Fattore di conversione ambientale (Tabella 3-2 §3.5.1)
$\eta_a \epsilon_{fk} / \gamma_f$	0,01003		Deformazione a rottura per trazione
s_u	0,25	mm	Valore ultimo dello scorrimento tra FRP e supporto (§10.2.3)

Calcolo della resistenza alla delaminazione

b	600	mm	Larghezza dell'elemento rinforzato
b_f / b	0,50		
k_b	1,00		Coefficiente correttivo di tipo geometrico (Eq. (4.3))
k_G	0,031	mm	Coefficiente correttivo per tipo di composito (§4.1.2(3))
Γ_{fd}	0,2113		Energia specifica di frattura (Eq. (4.3))
l_{ed}	201	mm	Lunghezza ottimale di ancoraggio (Eq. (4.1))
f_{bd}	1,690	MPa	Valore di progetto della massima tensione tangenziale di aderenza (§10.2.3)
f_{rdd}	364	MPa	Resistenza di progetto alla delaminazione di estremità
ϵ_{fdd}	0,00152		Deformazione massima del rinforzo per distacco alle estremità
k_a	1,25		Coefficiente per condizione di carico (§4.1.4(2))
$f_{rdd,2}$	817	MPa	Resistenza di progetto alla delaminazione intermedia (Eq. (4.6))
$\epsilon_{fdd,2}$	0,00341		Deformazione massima del rinforzo per distacco intermedio

Calcolo della tensione di progetto

l_b	200	mm	Lunghezza di ancoraggio effettiva
$f_{rdd,rid}$	364	MPa	Resistenza efficace di calcolo per ancoraggio ridotto (Eq. (4.5))
N_{frp}	37128	N	Forza di trazione totale resistente

Valori nominali**Tabella 3-2 - Fattore di conversione ambientale η_a per varie condizioni di esposizione e vari sistemi FRP**

Condizione di esposizione	Tipo di fibra / Resina	η_a
Interna	Vetro / Epossidica	0,75
	Arammidica / Epossidica	0,85
	Carbonio / Epossidica	0,95
Esterna	Vetro / Epossidica	0,65
	Arammidica / Epossidica	0,75
	Carbonio / Epossidica	0,85
Ambiente aggressivo	Vetro / Epossidica	0,50
	Arammidica / Epossidica	0,70
	Carbonio / Epossidica	0,85

Tabella 3-3 - Fattore di conversione per effetti di lunga durata η_l per vari sistemi FRP (carichi di esercizio)

Modalità di carico	Tipo di fibra / Resina	η_l
Carico di lungo termine	Vetro / Epossidica	0,30
	Arammidica / Epossidica	0,50
	Carbonio / Epossidica	0,80
Ciclico	Tutte	0,50

Valori di $k_G^{(*)}$ coefficiente correttivo per rinforzi su calcestruzzo

Tipologia composito	k_G (mm)
Preformato	0,023
Impregnato in situ	0,037