

PROGETTO DELLE ARMATURE A FLESSIONE

$$\begin{aligned}
 h &= 24 \text{ cm} & A_s &= \frac{M_{sd}}{\zeta \cdot h \cdot f_{sd}} & f_{sd} &= \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{38}{1.15} = 33.04 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2} \\
 h_{sb} &= 20 \text{ cm} \\
 \text{copriferro} &= 3 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Sezione	Momento (kNm)	b (cm)	ru	ξ	ζ
A	-12.33	20	0.255	0.220	0.810
AB	22.74	100	0.503	<0,100	0.900
B	-33.43	20	0.186	0.450	0.713
BC	20.25	100	0.533	<0,100	0.900
C	-28.99	20	0.199	0.375	0.744
CD	16.47	100	0.591	<0,100	0.900
D	-7.97	20	0.380	0.120	0.857

i valori di ξ e ζ sono stati ricavati dalla tabella per $d'/d=0.10$ e $\rho=0.00$

per fascia di 1 metro per singolo travetto

Sezione	A_s (cm ²)	$A_{s,\text{travetto}}$ (cm ²)	Armatura travetto	$A_{s,\text{travetto,eff}}$ (cm ²)	$A_{s,\text{eff}}$ (cm ²)
A	1.92	0.96	2 Φ 12	2.26	4.52
AB	3.19	1.59	2 Φ 12	2.26	4.52
B	5.91	2.96	3 Φ 12	3.39	6.79
BC	2.84	1.42	2 Φ 12	2.26	4.52
C	4.91	2.46	3 Φ 12	3.39	6.79
CD	2.31	1.15	2 Φ 12	2.26	4.52
D	1.17	0.59	1 Φ 13	1.13	2.26

VERIFICA A TAGLIO

$$V_{Rd1} = 0.25 \cdot b_w \cdot d \cdot f_{ctd} \cdot r \cdot (1 + 50\rho_1) \cdot \delta$$

$$f_{ctd} = \frac{0.7 \cdot 0.27 \cdot [R_{ck}]^{2/3}}{1.6} = 1.01 \text{ MPa}$$

$$\rho_1 = \frac{A_s}{b_w \cdot d}$$

$$r = 1,6 - d$$

$$\delta = 1,0$$

Calcolo di V_{Rd1} per la fascia corrente

Sezione	Taglio (kN)	b (cm)	Armatura travetto	A_s (cm ²)	ρ_1	V_{Rd1} (kN)	z_{fc} (m)
A	-15.96	20	2 Φ 12	4.52	0.0133	20.44	0.00
	24.13	20			0.0108	22.68	0.13
B	-33.60	20	3 Φ 12	6.79	0.0162	26.65	0.64
	32.91	20					0.58
C	-32.04	20	3 Φ 12	6.79	0.0162	26.65	0.50
	29.67	20					0.28
D	-18.90	20	1 Φ 12	2.26	0.0054	18.71	0.02

per z_{fc} si intende la distanza (calcolata dall'appoggio) in cui $V_{Sd} > V_{Rd1}$ e quindi c'è necessità di allargare la sezione resistente inserendo fasce piene o semipiene

$$z_{fc} = \frac{|V_{Sd}| - V_{Rd1}}{p_d}$$

p_d è il massimo carico agente su ogni campata

calcolo di V_{Rd1} per una fascia semipiena

Sezione	Taglio (kN)	b (cm)	Armatura travetto	A_s (cm ²)	ρ_1	V_{Rd1} (kN)	z_{fc} (m)
A	-15.96	60	2 Φ 12	4.52	0.0044	44.99	0.00
	24.13	60			0.0036	52.16	0.00
B	-33.60	60	3 Φ 12	6.79	0.0054	56.13	0.00
	32.91	60					0.00
C	-32.04	60	3 Φ 12	6.79	0.0054	56.13	0.00
	29.67	60					0.00
D	-18.90	60	1 Φ 12	2.26	0.0018	48.19	0.00

i valori di V_{Rd1} sono molto superiori a quelli di V_{Sd} . Anche non essendo strettamente necessario si predispone una fascia piena minima di 15-20 cm su entrambi i lati di ogni appoggio