

La sezione del pilastro più sollecitato è di 35cmx35cm ed è VERIFICATA avendo $A_{design} > A_{min}$ ed essendo $h \geq b$

A_{min}	b_{min}	E	β	l	λ^*	ρ_{min}	b_{min}	b	h_{min}	h	A_{design}
cm ²	cm	Mpa		m		cm	cm	cm	cm	cm	cm ²
490,5	22,1	21000	1,00	3,50	95,62	3,66	12,68	35,00	14,02	35,00	1225

Proseguo il dimensionamento verificando se la sezione ipotizzata resiste anche allo sforzo di presso-flessione, dal momento che il nodo trave-pilastro potrebbe trasmettere un momento flettente.

So che la tensione massima deve essere minore uguale alla tensione di progetto calcolata ($\sigma_{max} \leq f_{cd}$)

calcolo l'inerzia massima

$$I_{max} = h \times b^3 / 12$$

b	h_{min}	h	A_{design}	I_{design}	I_{max}
cm	cm	cm	cm ²	cm ⁴	cm ⁴
35,00	14,02	35,00	1225	125052	125052

calcolo il modulo di resistenza a flessione per le sezioni rettangolari

$$W_{max} = b \times h^2 / 6$$

b	h_{min}	h	A_{design}	I_{design}	I_{max}	W_{max}
cm	cm	cm	cm ²	cm ⁴	cm ⁴	cm ³
35,00	14,02	35,00	1225	125052	125052	7145,83

calcolo il carico distribuito sulla trave

$$q_t = q_{solaio} \times L_s$$

L_p	L_s	Area	trave _p	trave _s	q_{trave}	q_b	q_p	q_s	q_{solaio}	n_{piani}	N	f_{ck}	f_{cd}	A_{min}	b_{min}	E	β	l	λ^*	ρ_{min}	b_{min}	b	h_{min}	h	A_{design}	I_{design}	I_{max}	W_{max}	q_t
m	m	m ²	kN/m	kN/m	kN	kN/mq	kN/mq	kN/mq	kN		kN	Mpa	Mpa	cm ²	cm	Mpa		m		cm	cm	cm	cm	cm	cm ²	cm ⁴	cm ⁴	cm ³	kN/m
3,50	4,50	15,75	3,00	3,00	31,20	3,81	2,79	2,00	191,17	5	1112	40,0	22,7	490,5	22,1	21000	1,00	3,50	95,62	3,66	12,68	35,00	14,02	35,00	1225	125052	125052	7145,83	54,62

calcolo il momento in testa al pilastro che è collegato alla trave

$$M_t = q_t \times L^2 / 12 =$$

L_p	L_s	Area	trave _p	trave _s	q_{trave}	q_b	q_p	q_s	q_{solaio}	n_{piani}	N	f_{ck}	f_{cd}	A_{min}	b_{min}	E	β	l	λ^*	ρ_{min}	b_{min}	b	h_{min}	h	A_{design}	I_{design}	I_{max}	W_{max}	q_t
m	m	m ²	kN/m	kN/m	kN	kN/mq	kN/mq	kN/mq	kN		kN	Mpa	Mpa	cm ²	cm	Mpa		m		cm	cm	cm	cm	cm	cm ²	cm ⁴	cm ⁴	cm ³	kN/m
3,50	4,50	15,75	3,00	3,00	31,20	3,81	2,79	2,00	191,17	5	1112	40,0	22,7	490,5	22,1	21000	1,00	3,50	95,62	3,66	12,68	35,00	14,02	35,00	1225	125052	125052	7145,83	54,62

infine trovo la tensione massima da verificare che sia minore di quella di progetto:

$$\sigma_{max} = (N/A) + (M_t / W_{max} \times 1000)$$

L_p	L_s	Area	trave _p	trave _s	q_{trave}	q_b	q_p	q_s	q_{solaio}	n_{piani}	N	f_{ck}	f_{cd}	A_{min}	b_{min}	E	β	l	λ^*	ρ_{min}	b_{min}	b	h_{min}	h	A_{design}	I_{design}	I_{max}	W_{max}	q_t	M_t	σ_{max}	
m	m	m ²	kN/m	kN/m	kN	kN/mq	kN/mq	kN/mq	kN		kN	Mpa	Mpa	cm ²	cm	Mpa		m		cm	cm	cm	cm	cm	cm ²	cm ⁴	cm ⁴	cm ³	kN/m	kN*m	Mpa	
3,50	4,50	15,75	3,00	3,00	31,20	3,81	2,79	2,00	191,17	5	1112	40,0	22,7	490,5	22,1	21000	1,00	3,50	95,62	3,66	12,68	35,00	14,02	35,00	1225	125052	125052	7145,83	54,62	55,76	16,88	SI

VERIFICATA: $\sigma_{max} \leq f_{cd}$ 16,88 < 22,7 Mpa