

PILASTRI

Progetto. Le verifiche da effettuare sugli elementi verticali devono tenere conto delle fasi transitorie in maniera predominante rispetto agli altri componenti prefabbricati. I pilastri infatti vengono normalmente prodotti, stoccati e trasportati in orizzontale e vengono sollevati in cantiere per raggiungere l'assetto definitivo di mensole verticali incastrate alla base (fig. A). Inoltre è importante la verifica di instabilità, trattandosi per lo più di elementi snelli.

Mensole. I pilastri presentano spesso mensole, capitelli o forcelle per l'appoggio e l'alloggiamento delle travi. Le forcelle realizzate alla sommità dei pilastri svolgono una funzione statica sia nelle fasi transitorie di montaggio sia nelle fasi di esercizio. Spesso, durante il montaggio, vengono impiegati cunei di legno tra forcella e trave. Questi cunei vengono rimossi se le forcelle devono resistere anche in fase di esercizio e la loro funzione viene affidata a vincoli permanenti studiati in modo tale da non alterare il vincolo principale di progetto. Quando le forcelle assolvono la funzione di stabilizzare le travi, esse vengono verificate anche per un momento flettente aggiuntivo (torcente per la trave) $M = V l/300$ con V reazione della trave ed l luce della trave. Nella figura B sono riportati schemi e disposizioni costruttive per le forcelle.

Dettagli costruttivi. In corrispondenza dell'estremità superiore è necessario prevedere una adeguata armatura di *frettage* per fare fronte sia alle azioni di contatto verticali sia alle azioni orizzontali trasmesse dagli elementi di impalcato (fig. C). Un'analoga armatura è necessaria al piede. Tutte le sezioni di estremità, i capitelli e le mensole devono avere l'intero perimetro smussato, salvo idonei accorgimenti a protezione degli spigoli. Per la movimentazione dei pezzi occorre prevedere ganci in materiale a resilienza garantita (FeB 22) o dispositivi speciali o fori passanti.

Armatura. L'armatura dei pilastri è spesso condizionata dalle fasi transitorie di sollevamento in cui gli effetti flessionali dovuti al peso proprio incrementato dall'azione dinamica sono determinanti. La tabella D riporta i valori di armatura minima necessari per le verifiche a pressoflessione in esercizio e per le verifiche a flessione delle fasi transitorie.

Quantità e costi. L'incidenza delle armature è variabile in funzione delle sollecitazioni flessionali (molto elevate nel caso di zona sismica o in presenza di carri-ponte importanti o di altezza elevata) e si può indicare tra i 100 e i 200 kg di acciaio per ogni m^3 di calcestruzzo. Incidenza di mano d'opera: 6 ore/ m^3 . Nella tabella sottostante sono indicati i prezzi di un pilastro tipico di dimensioni 50×50 per due lunghezze diverse e due diverse incidenze di armatura.

H m	Materiali		c/o stab.	Costo (€/m - 2002)			
	Cls m^3/m	Acciaio kg/m^3		Trasporto e montaggio			
				0 km	50 km	100 km	200 km
7	0,25	100	80	90	100	105	110
7	0,25	150	90	100	110	115	120
9	0,25	100	75	85	95	100	105
9	0,25	150	85	95	105	110	115

