

SOLAI CON LAMIERA GRECATA

Generalità. È possibile realizzare sezioni resistenti composte di acciaio calcestruzzo (cls) anche per i solai, utilizzando sottili lamierie di acciaio (da 8/10 a 12/10 mm) profilate a greca mediante piegatura a freddo (lamierie grecate). Le piegature più frequentemente adottate sono denominate A55/P600 e A75/P570 (fig. A). Le lamierie sono dotate di corrugamenti (imbutiture) sui fianchi delle greche per migliorare l'aderenza con il calcestruzzo (*Hi-bond*).

Materiali. Nella produzione delle lamierie grecate sono impiegati acciai delle classi Fe 430 e Fe 510, con tensioni di lavoro, limitate dal sottile spessore delle lamierie, a circa 140 kN/mm². Le lamierie possono essere fornite in acciaio nero, zincate o preverniciate ed eventualmente trattate con vernici speciali.

Altezza e dimensione dei solai. Nel caso corrente di una struttura di solaio con sovraccarico utile di 2,5 kN/m² e carichi permanenti non strutturali di 2,0 kN/m², rispettando contemporaneamente la limitazione di resistenza e di deformazione elastica (1/500 della luce per effetto del solo sovraccarico), si ha:

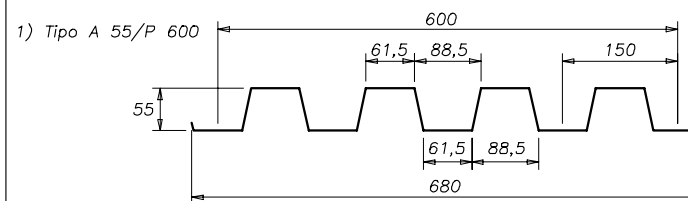
Tipo lamiera	Altezza della lamiera (mm)	Altezza totale della soletta (cm)	Peso totale della soletta (kN/m ²)	Luce massima L (m)
A55/P600	55	9	1,65	≤2,80
A55/P600	55	10	1,90	2,80–3,20
A55/P600	55	11	1,15	3,20–3,40
A55/P600	55	12	2,40	3,40–3,60
A75/P570	75	13	2,00	≤3,40
A75/P570	75	14	2,25	3,40–3,80
A75/P570	75	15	2,50	3,80–4,20

Modalità esecutive. Le solette composte acciaio-cls tipo *Hi-bond* sono generalmente realizzate con la lamiera *autoportante* durante la fase di getto (I fase). La lamiera è soggetta allo stato di tensione derivante dal peso proprio e dal peso del calcestruzzo, mentre la sezione composta risulta efficiente solo per le successive fasi di costruzione ed esercizio (II fase) nei confronti dei carichi permanenti e accidentali. Al termine delle fasi di costruzione le tensioni si sommano come rappresentato in figura B. Le lamierie possono essere posate continue sulle strutture principali portanti. In tale caso, per realizzare travi composte acciaio-cls, i connettori a taglio da prevedersi su queste ultime dovranno essere posati in opera (v. Travi composte acciaio-cls, pag. 55).

Limiti di deformabilità. La massima freccia prevista per le lamierie in fase di getto non deve superare $L/240$. In fase di esercizio, valgono le limitazioni imposte alle strutture di solaio (v. Travi inflesse, pag. 51). Poiché le lamierie vengono generalmente fornite con profilo longitudinale rettilineo con tolleranza inferiore allo 0,2% della lunghezza della lamiera (11–12 m), e non è quindi applicabile alcuna controfreccia di progetto, la freccia permanente finale dovrà essere limitata in sede di dimensionamento, anche sulla base di considerazioni estetiche.

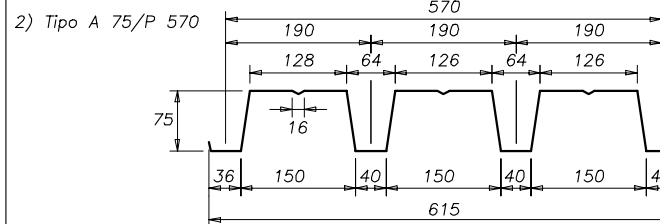
Connessioni alle strutture portanti. Il fissaggio tra la lamiera grecata e i profili in acciaio della struttura portante principale deve essere garantito in tutte le fasi di costruzione, dalla posa al getto integrativo, mediante saldatura per punti, viti o rivetti eseguiti nella parte inferiore delle nervature. Detto fissaggio, oltre a impedire lo scivolamento delle lamierie, esercita una funzione stabilizzante sulle strutture principali di sostegno prima della presa del calcestruzzo.

A Profili di corrente impiego



Caratteristiche statiche della sezione

Spessore mm	0,6	0,7	0,8	1,0	1,2	1,5
Peso kg/m ²	7,85	0,15	10,45	13,10	15,70	19,80
Peso kg/ml	4,71	5,50	6,28	7,85	9,42	11,77
J cm ⁴ /m	38,95	47,72	68,13	70,86	68,33	108,26
W cm ³ /m	10,76	13,29	15,75	21,06	26,67	34,72



Caratteristiche statiche della sezione

Spessore mm	0,6	0,7	0,8	1,0	1,2	1,5
Peso kg/m ²	6,25	9,85	11,00	13,75	16,50	20,65
Peso kg/ml	4,71	5,50	6,28	7,85	9,42	11,77
J cm ⁴ /m	76,63	96,29	111,84	142,94	174,14	220,57
W cm ³ /m	20,88	22,74	26,19	32,83	40,15	51,44

B Tensioni nelle varie fasi

