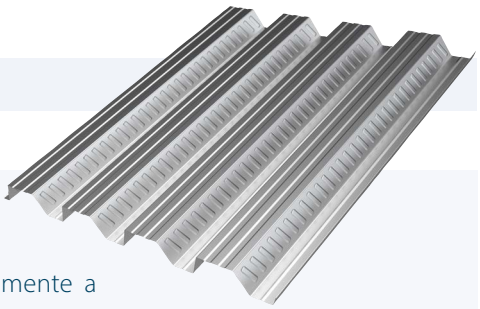
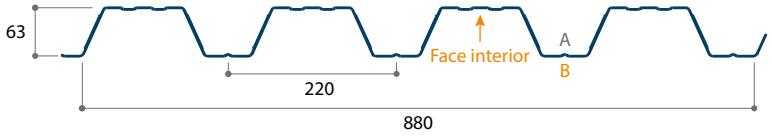
Chapa colaborante

Perfil AL 65

Alaço



A chapa colaborante AL 65 é um perfil em aço galvanizado utilizado como parte integrante de um sistema de laje colaborante. Esta solução permite uma rápida construção de lajes eliminando total ou parcialmente a necessidade de escoramento.



Características técnicas

Suporte chapa metálica

REVESTIMENTO	EN 10346	EN 10346	EN 10169:2022	EN 1090-4:2018	EN 1090-4:2018	EN 1090-4:2018
	Qualidade do Aço*	Revestimento Galvanizado*	Revestimento Pré-Lacado* [µm]	Espessura Chapa* [mm]	Comprimento* [m]	Largura Útil [mm]
Galvanizado	S320 GD	Z275/ZM120	-	0,75 / 1,00 / 1,20	≤10,00	880

* Outros comprimentos e características sob consulta.

Referências

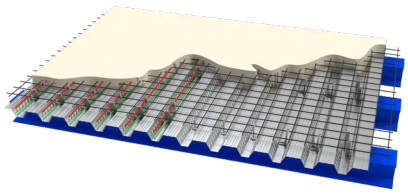
Tolerâncias	EN 1090-4:2018
Ensaio/Cálculo	EN 1990:2002, EN 1991-1-6:2005, EN 1993-1-3:2024, EN 1993-1-5:2024, EN 1994-1-1:2018, EN 1994-1-2:2018
Qualidade do aço	EN 1090-4:2018

Certificação

Relatório dos ensaios de lajes mistas AL 65 LABEST/FEUP

Sistema de Fixação

Recobrimento longitudinal:
conectores, malhas de reforço e classe de betão em acordo com projeto de dimensionamento



Características mecânicas

Peso comercial	
Espessura (mm)	Massa (kg / m²)
0,75	8,52
1,00	11,36
1,20	13,64

Vãos admissíveis na fase de construção/betonagem (em metros)

Cálculo segundo Eurocódigo 4

Espessura da laje	e = 0,75 mm			e = 1,00mm			e = 1,20 mm		
	Limites sem escoramentos			Limites sem escoramentos			Limites sem escoramentos		
mm	Simples	Duplo	Multi	Simples	Duplo	Multi	Simples	Duplo	Multi
110	2,8	3,19	3,18	3,22	3,85	3,85	3,45	4,25	4,1
120	2,71	3,08	3,08	3,12	3,74	3,75	3,35	4,18	4,05
130	2,63	2,96	2,98	3,02	3,65	3,67	3,24	4,08	3,95
140	2,56	2,83	2,88	2,94	3,52	3,55	3,15	3,98	3,83
150	2,5	2,71	2,8	2,86	3,45	3,47	3,07	3,88	3,75
160	2,44	2,62	2,72	2,79	3,36	3,39	2,99	3,78	3,66
170	2,38	2,52	2,65	2,72	3,3	3,32	2,92	3,7	3,57
180	2,33	2,45	2,6	2,66	3,22	3,24	2,85	3,62	3,5
190	2,28	2,36	2,52	2,61	3,16	3,17	2,8	3,55	3,44
200	2,23	2,29	2,4	2,56	3,08	3,1	2,75	3,48	3,38

***: No caso de escoramento, contacte o suporte técnico, por favor.**

As hipóteses: Flecha admissível na betonagem = L/180
Largura de apoio definitivo = 75 mm
Largura de apoio de extremidade = 50 mm
Betão classe NC25/30
Classe de exposição (corrosão) = X0
Classe estrutural = S1

Cargas admissíveis na fase de serviço

Cálculo segundo Eurocódigo 4

Espessura da laje	Peso da laje	Consumo de betão	Tabela de cargas (em kN/m²) de acordo com os vãos (em m) para e = 0,75 mm Vão simples									
mm	kN/m²	l/m²	1,80	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00	3,20	3,40	3,60
110	1,89	72	11,2	9,0	7,3	6,0	5,0	4,1	3,7	3,1	2,7	2,3
120	2,14	82	12,7	10,3	8,4	6,9	5,7	5,0	4,2	3,6	3,1	2,6
130	2,39	92	14,3	11,5	9,4	7,8	6,4	5,6	4,7	4,0	3,5	3,0
140	2,64	102	15,9	12,8	10,5	8,6	7,4	6,2	5,3	4,5	3,8	3,3
150	2,89	112	17,4	14,0	11,5	9,5	8,1	6,8	5,8	5,0	4,2	3,6
160	3,14	122	19,0	15,3	12,5	10,3	8,8	7,5	6,3	5,4	4,6	4,0
170	3,39	132	20,5	16,5	13,5	11,4	9,5	8,1	6,9	5,9	5,0	4,3
180	3,64	142	22,1	17,8	14,5	12,3	10,3	8,7	7,4	6,3	5,4	4,6
190	3,89	152	23,7	19,0	15,6	13,1	11,0	9,3	7,9	6,8	5,8	5,0
200	4,14	162	25,2	20,5	16,6	14,0	11,8	10,0	8,5	7,2	6,2	5,3
						1 fila de escoramento						2 filas de escoramento

Espessura da laje	Peso da laje	Consumo de betão	Tabela de cargas (em kN/m²) de acordo com os vãos (em m) para e = 0,75 mm Vão duplo									
mm	kN/m²	l/m²	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00	3,20	3,40	3,60	3,80
110	1,89	72	6,9	5,4	4,2	3,3	2,6	2,0	1,7	1,3	1,0	0,7
120	2,14	82	11,8	9,3	7,5	6,1	4,9	4,0	3,4	2,8	2,3	1,8
130	2,39	92	13,1	10,5	8,5	6,9	5,6	4,7	3,9	3,2	2,6	2,1
140	2,64	102	14,7	11,7	9,5	7,7	6,3	5,3	4,3	3,6	2,9	2,4
150	2,89	112	16,3	12,9	10,5	8,5	7,1	5,8	4,8	3,9	3,2	2,6
160	3,14	122	17,7	14,3	11,5	9,3	7,7	6,4	5,3	4,3	3,6	2,9
170	3,39	132	19,3	15,5	12,5	10,2	8,5	6,9	5,7	4,7	3,9	3,2
180	3,64	142	21,0	16,6	13,5	11,0	9,1	7,5	6,2	5,1	4,2	3,4
190	3,89	152	22,5	18,0	14,5	12,0	9,7	8,0	6,6	5,5	4,5	3,7
200	4,14	162	24,0	19,1	15,5	12,8	10,4	8,6	7,1	5,9	4,9	4,0
					1 fila de escoramento							2 filas de escoramento

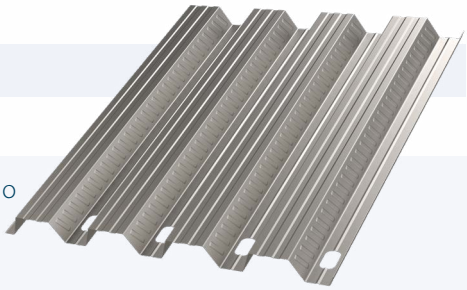
As armaduras superiores estão presentes; contacte a assistência técnica para o dimensionamento

As hipóteses: Flecha admissível em serviço = L/350
Malha eletrossoldada geral de 0,8 cm²/m em ambas as direções
Sem armadura em camada inferior
Sem cargas permanentes
Redistribuição do momento no apoio = 0
Fator de carga variável para vibração = 0,5
Frequência própria mínima = 3 Hz
Método de cálculo do esforço transverso (corte): m-k

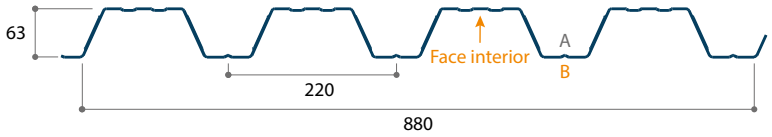
Chapa colaborante

Perfil AL 65PP

Alaço



A chapa colaborante AL 65PP é um perfil em aço galvanizado utilizado como parte integrante de um sistema de laje colaborante. Esta solução permite uma rápida construção de lajes eliminando total ou parcialmente a necessidade de escoramento.



Características técnicas

Suporte chapa metálica

REVESTIMENTO	EN 10346	EN 10346	EN 10169:2022	EN 1090-4:2018	EN 1090-4:2018	EN 1090-4:2018
	Qualidade do Aço*	Revestimento Galvanizado*	Revestimento Pré-Lacado* [µm]	Espessura Chapa* [mm]	Comprimento* [m]	Largura Útil [mm]
Galvanizado	S320 GD	Z275/ZM120	-	0,75 / 1,00 / 1,20	≤10,00	880

* Outros comprimentos e características sob consulta.

Referências

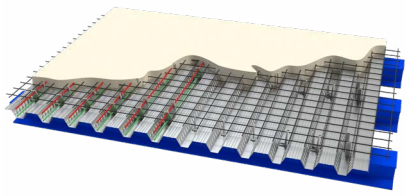
Tolerâncias	EN 1090-4:2018
Ensaio/Cálculo	EN 1990:2002, EN 1991-1-6:2005, EN 1993-1-3:2024, EN 1993-1-5:2024, EN 1994-1-1:2018, EN 1994-1-2:2018
Qualidade do aço	EN 1090-4:2018

Certificação

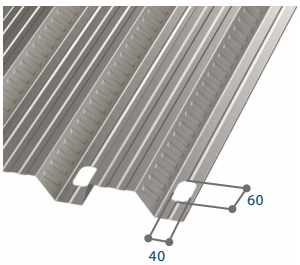
Relatório dos ensaios de lajes mistas AL 65 LABEST/FEUP

Sistema de Fixação

Recobrimento longitudinal:
conectores, malhas de reforço e classe de betão em acordo com projeto de dimensionamento



Sistema de perfuração



Características mecânicas

Peso comercial	
Espessura (mm)	Massa (kg / m²)
0,75	8,52
1,00	11,36
1,20	13,64

Vãos admissíveis na fase de construção/betonagem (em metros)

Cálculo segundo Eurocódigo 4

Espessura da laje	e = 0,75 mm			e = 1,00mm			e = 1,20 mm		
	Limites sem escoramentos			Limites sem escoramentos			Limites sem escoramentos		
mm	Simples	Duplo	Multi	Simples	Duplo	Multi	Simples	Duplo	Multi
110	2,8	3,11	3,05	3,22	3,85	3,85	3,45	4,22	4,08
120	2,71	2,97	2,92	3,12	3,74	3,75	3,35	4,2	4,05
130	2,63	2,89	2,84	3,02	3,62	3,64	3,24	4,08	3,95
140	2,56	2,76	2,74	2,94	3,52	3,55	3,15	3,98	3,83
150	2,5	2,65	2,66	2,86	3,45	3,47	3,07	3,88	3,75
160	2,44	2,56	2,62	2,79	3,36	3,39	2,99	3,79	3,66
170	2,38	2,46	2,55	2,72	3,26	3,32	2,92	3,7	3,58
180	2,33	2,39	2,48	2,66	3,15	3,22	2,85	3,62	3,51
190	2,28	2,30	2,4	2,61	3,07	3,14	2,8	3,55	3,44
200	2,23	2,24	2,32	2,56	2,99	3,05	2,75	3,48	3,38

***: No caso de escoramento, contacte o suporte técnico, por favor.**

As hipóteses: Flecha admissível na betonagem = L/180
Largura de apoio definitivo = 75 mm
Largura de apoio de extremidade = 50 mm
Betão classe NC25/30
Classe de exposição (corrosão) = X0
Classe estrutural = S1

Cargas admissíveis na fase de serviço

Cálculo segundo Eurocódigo 4

Espessura da laje	Peso da laje	Consumo de betão	Tabela de cargas (em kN/m²) de acordo com os vãos (em m) para e = 0,75 mm Vão simples									
mm	kN/m²	l/m²	1,80	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00	3,20	3,40	3,60
110	1,89	72	11,2	9,0	7,3	6,0	5,0	4,1	3,7	3,1	2,7	2,3
120	2,14	82	12,7	10,3	8,4	6,9	5,7	5,0	4,2	3,6	3,1	2,6
130	2,39	92	14,3	11,5	9,4	7,8	6,4	5,6	4,7	4,0	3,5	3,0
140	2,64	102	15,9	12,8	10,5	8,6	7,4	6,2	5,3	4,5	3,8	3,3
150	2,89	112	17,4	14,0	11,5	9,5	8,1	6,8	5,8	5,0	4,2	3,6
160	3,14	122	19,0	15,3	12,5	10,3	8,8	7,5	6,3	5,4	4,6	4,0
170	3,39	132	20,5	16,5	13,5	11,4	9,5	8,1	6,9	5,9	5,0	4,3
180	3,64	142	22,1	17,8	14,5	12,3	10,3	8,7	7,4	6,3	5,4	4,6
190	3,89	152	23,7	19,0	15,6	13,1	11,0	9,3	7,9	6,8	5,8	5,0
200	4,14	162	25,2	20,5	16,6	14,0	11,8	10,0	8,5	7,2	6,2	5,3
						1 fila de escoramento					2 filas de escoramento	

Espessura da laje	Peso da laje	Consumo de betão	Tabela de cargas (em kN/m²) de acordo com os vãos (em m) para e = 0,75 mm Vão duplo									
mm	kN/m²	l/m²	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00	3,20	3,40	3,60	3,80
110	1,89	72	6,9	5,4	4,2	3,3	2,6	2,0	1,7	1,3	1,0	0,7
120	2,14	82	11,8	9,3	7,5	6,1	4,9	4,0	3,4	2,8	2,3	1,8
130	2,39	92	13,1	10,5	8,5	6,9	5,6	4,7	3,9	3,2	2,6	2,1
140	2,64	102	14,7	11,7	9,5	7,7	6,3	5,3	4,3	3,6	2,9	2,4
150	2,89	112	16,3	12,9	10,5	8,5	7,1	5,8	4,8	3,9	3,2	2,6
160	3,14	122	17,7	14,3	11,5	9,3	7,7	6,4	5,3	4,3	3,6	2,9
170	3,39	132	19,3	15,5	12,5	10,2	8,5	6,9	5,7	4,7	3,9	3,2
180	3,64	142	21,0	16,6	13,5	11,0	9,1	7,5	6,2	5,1	4,2	3,4
190	3,89	152	22,5	18,0	14,5	12,0	9,7	8,0	6,6	5,5	4,5	3,7
200	4,14	162	24,0	19,1	15,5	12,8	10,4	8,6	7,1	5,9	4,9	4,0
					1 fila de escoramento					2 filas de escoramento		

As armaduras superiores estão presentes; contacte a assistência técnica para o dimensionamento.

As hipóteses: Flecha admissível em serviço = L/350
Malha eletrossoldada geral de 0,8 cm²/m em ambas as direções
Sem armadura em camada inferior
Sem cargas permanentes
Redistribuição do momento no apoio = 0
Fator de carga variável para vibração = 0,5
Frequência própria mínima = 3 Hz
Método de cálculo do esforço transverso (corte): m-k