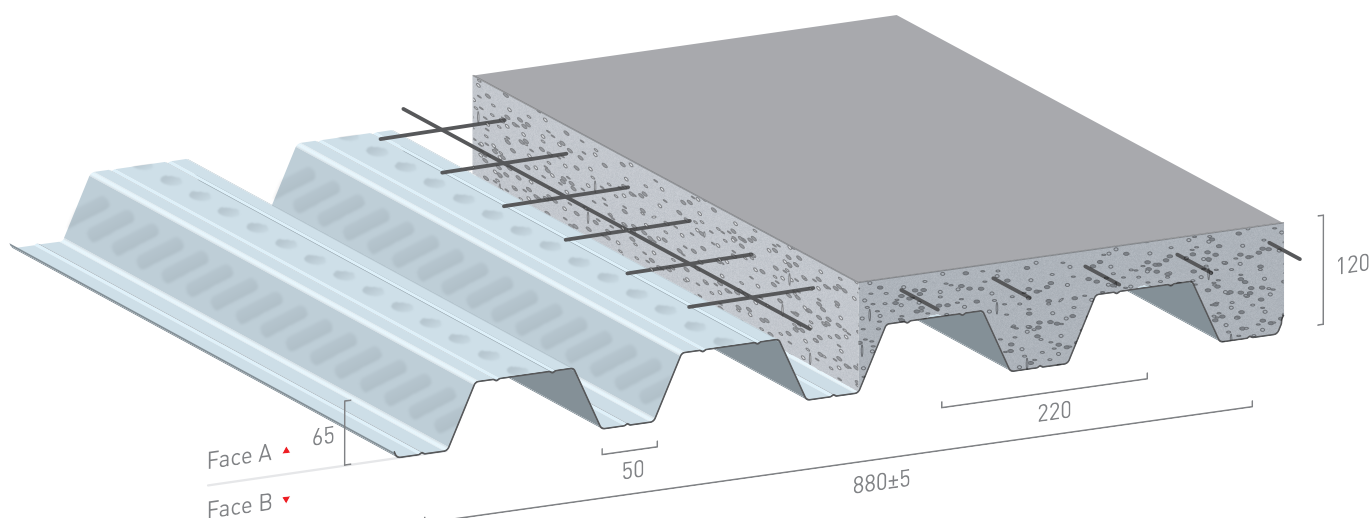


Ficha Técnica 1mm

Laje Mista com Perfil Colaborante PC65[®]



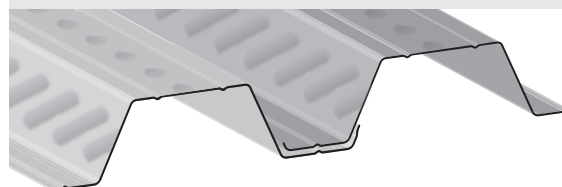
Características do material base		Normas
Qualidade do aço	S320 GD	EN 10346
Tipo de proteção	Galvanizado: até Z275	EN 10169-1
	Pré-lacado: 12/25 µm	EN 10169-3

Material standard, disponível em Galvanizado.
Opção pré-lacado na Face B e outros acabamentos sob consulta.

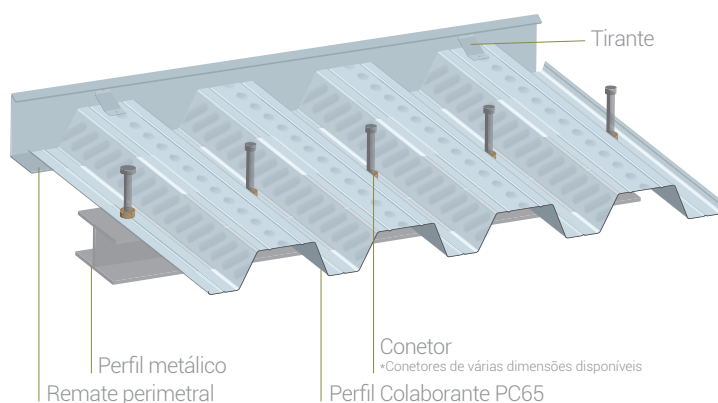
Caraterísticas mecânicas do Perfil Colaborante PC65 [®]		
Espessura nominal da chapa	mm	1,00
Peso por m ² útil: (G)	kg/m ²	11,16
Área de Secção: (Ap)	cm ² /m	12,91
Inércia própria do Perfil: (Ip)	cm ⁴ /m	69,00
Posição do eixo neutro da Secção: (YG)	cm	3,64
Módulo de Inércia: (Wp)	cm ³ /m	27,00

Caraterísticas Geométricas Laje Mista Chapa Colaborante PC65 [®]					
Espessura Total da Laje [cm]	12	14	16	18	20
Consumo de Betão [m ³ /m ²]	0,082	0,102	0,122	0,142	0,162
Peso Próprio da Laje [kg/m ²]	205	255	305	355	405
Área de Lajeta [cm ²]	550	750	950	1150	1350

Pormenor de montagem



Exemplo de montagem



Resistência ao fogo

Os materiais constituintes das lajes mistas, o aço e o betão, são da classe de reação ao fogo A1 (Não Combustíveis).

A resistência ao fogo das lajes mistas COLABORANTE PC65® pode ser avaliada de acordo com as regras estabelecidas na secção 4.3 e no Anexo D da norma NP EN 1994-1-2:2011, e de acordo com a secção 4.3.2 (5) da mesma norma, a resistência ao fogo, no que se refere ao critério de resistência mecânica (R) em lajes mistas com ou sem armadura adicional e sem proteção ao fogo, é, pelo menos, de 30 minutos (Classe R30).

NOTA: Para resistência ao fogo superior a 30 minutos consultar ponto 5.2 do Documento de Aplicação – COLABORANTE PC65® (Pavimentos de Lajes Mistas de Aço-Betão) emitido pelo LNEC, complementado com o Quadro I.15 do mesmo documento.

Tabela de cargas admissíveis [kN/m²]

Tabelas retiradas do documento do apoio ao projetista elaborado pelo LABEST-FEUP como resultado dos ensaios realizados às lajes mistas executadas com o Perfil Colaborante PC 65®

L [m]	H [cm]				
	12	14	16	18	20
1.4	21.9	24.9	27.6	30.1	32.6
1.6	19.0	21.5	23.8	26.0	28.0
1.8	16.6	18.8	20.8	22.7	24.5
2.0	14.8	16.7	18.5	20.1	21.7
2.2	13.3	15.0	16.5	18.0	19.4
2.4	11.9	13.5	14.9	16.2	17.4
2.6	10.0	12.3	13.5	14.7	15.8
2.8	8.5	10.6	12.4	13.4	14.4
3.0	7.2	9.0	10.8	12.3	13.2
3.2	6.2	7.8	9.3	10.9	12.2
3.4	5.3	6.7	8.1	9.4	10.7
3.6	4.1	5.8	7.0	8.2	9.3
3.8	3.2	5.1	6.1	7.1	8.1
4.0	2.4	4.1	5.3	6.2	7.1
4.2	–	3.2	4.6	5.4	6.2
4.4	–	2.4	4.0	4.7	5.4
4.6	–	–	3.1	4.1	4.7
4.8	–	–	2.3	3.6	4.1
5.0	–	–	–	2.9	3.6

Classe do betão: C20/25

L [m]	H [cm]				
	12	14	16	18	20
1.4	12.4	15.0	17.7	20.4	23.0
1.6	10.4	12.6	14.9	17.1	19.4
1.8	8.9	10.8	12.7	14.6	16.5
2.0	8.3	9.3	11.0	12.6	14.3
2.2	7.9	8.2	9.6	11.0	12.5
2.4	7.5	7.8	8.4	9.7	11.0
2.6	7.2	7.4	7.6	8.6	9.7
2.8	7.1	7.1	7.2	7.6	8.6
3.0	6.5	6.8	6.9	7.0	7.7
3.2	5.4	6.6	6.6	6.7	6.9
3.4	4.5	6.5	6.4	6.4	6.4
3.6	3.8	6.1	6.2	6.1	6.1
3.8	3.2	5.2	6.0	5.9	5.9
4.0	2.6	4.4	5.9	5.8	5.7
4.2	2.2	3.8	5.7	5.6	5.5
4.4	–	3.2	5.0	5.5	5.3
4.6	–	2.7	4.3	5.4	5.2
4.8	–	2.3	3.7	5.2	5.1
5.0	–	–	3.2	4.6	5.0

Classe do betão: C20/25

L [m]	H [cm]				
	12	14	16	18	20
1.4	15.6	18.9	22.3	25.7	29.1
1.6	13.2	16.0	18.9	21.7	24.6
1.8	11.3	13.8	16.2	18.6	21.1
2.0	10.5	12.0	14.1	16.2	18.3
2.2	9.9	10.5	12.4	14.2	16.1
2.4	9.4	9.9	11.0	12.6	14.3
2.6	9.0	9.4	9.8	11.2	12.7
2.8	8.7	9.0	9.3	10.1	11.4
3.0	8.4	8.6	8.9	9.1	10.3
3.2	8.0	8.3	8.5	8.7	9.3
3.4	7.0	8.1	8.2	8.4	8.6
3.6	6.1	7.6	7.9	8.1	8.2
3.8	5.4	6.7	7.7	7.8	7.9
4.0	4.7	5.9	7.1	7.5	7.6
4.2	4.2	5.3	6.3	7.3	7.4
4.4	3.7	4.7	5.6	6.5	7.2
4.6	2.9	4.1	5.0	5.8	6.6
4.8	2.3	3.7	4.4	5.2	5.9
5.0	–	3.2	3.9	4.6	5.3

Classe do betão: C30/37

Observações

Os valores de m e k utilizados na elaboração destas tabelas foram os obtidos nos ensaios realizados no LABEST – FEUP (Universidade do Porto).

Para lajes contínuas, a contribuição da classe de betão é fundamental. Assim, foram elaboradas duas tabelas correspondentes a duas classes de betão diferentes; Os valores presentes nas tabelas representam os valores característicos da totalidade das ações, adicionais a aplicar, para além do peso próprio da laje (qk) em kN/m²;

L – Distancias entre apoios [m];

H – Espessura total da laje [cm];

Necessidade de escoramento

- ↓ Necessidade de um prumo de escoramento
- ⇓ Necessidade de dois prumos de escoramento
- ⇓⇓ Necessidade de três prumos de escoramento

Número de apoios

- 2 apoios
- 3 ou mais apoios

Fatores que limitam o dimensionamento

- Esforço transversal vertical (VRdc)
- Esforço de corte longitudinal (VL,Rd)
- Flecha em serviço (l/d)
- Momento negativo de continuidade no apoio central (MRd-)