

GRADES DE PISO

ÍNDICE

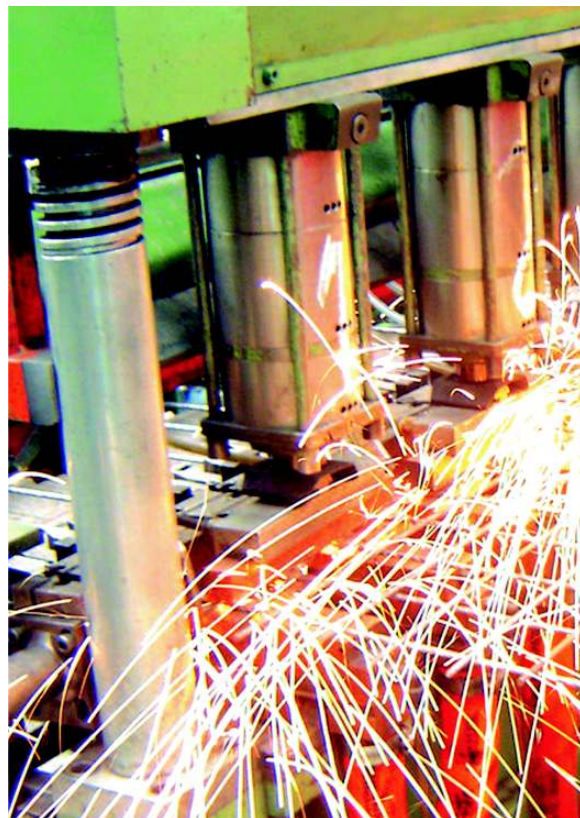
Apresentação	03
O Produto	04
Glossário	05 - 06
Malhas Padronizadas	07 - 08
Tamanhos Padronizados	09
Degraus para Escadas	10
Instalação da Grade	11
Tabela de Cargas E-25	12
Tabela de Cargas E-30	13
Tabela de Cargas E-35	14
Tabela de Cargas E-42	15
Tabela de Cargas M-30	16
Plataforma Esquemática	17
Exemplos de Aplicação	18 - 19

Grades de Piso Metalgrade - Qualidade e Durabilidade

A Metalgrade atua no mercado de grades eletrofundidas para pisos há 35 anos, sendo uma das maiores e mais importantes do país em seu segmento. Neste período, a empresa desenvolveu tecnologia própria e capacidade produtiva afim de oferecer aos seus clientes as melhores soluções para os mais variados tipos de obras residenciais, comerciais e industriais.

Sendo assim, a empresa desenvolveu uma diversidade de configurações de malhas que atendem às mais variadas exigências: desde os modelos leves, que atendem aplicações em áreas com capacidade de carga reduzida, como passagem de pessoas, até as malhas indicadas para ambientes de grande incidência de carga, como instalações de equipamentos industriais, tráfego de veículos e ambientes com grande capacidade de armazenagem de carga.

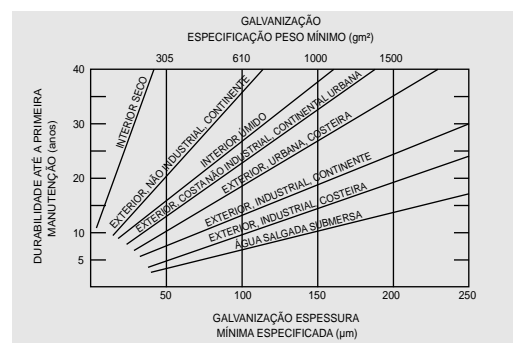
As Grades de piso Metalgrade são produzidas através do processo de eletrofusão, que garante maior durabilidade e resistência devido a não utilização do processo de soldagem tradicional; além disso, podem ser fornecidos com acabamento de galvanização a fogo.



Acabamento Galvanizado por Imersão a quente:

A zincagem por imersão a quente ou galvanização a fogo é executada segundo a norma ASTM-A123 ou equivalente nacional NBR-6323. Este processo consiste na melhor proteção de materiais ferrosos contra a oxidação (ferrugem). A vida útil de um produto galvanizado é estimada de acordo com a zona climática onde será aplicado e pela espessura da camada de galvanização que pode variar de 50 a 250 microns.

Para maiores esclarecimentos, veja gráfico ao lado.



Qualidade:

Os produtos Metalgrade possuem certificação de qualidade pela norma NBR ISO 9001.



Vista aérea da empresa: Guarulhos - São Paulo - Brasil

Há pisos que, para atender a inúmeras finalidades, devem apresentar as seguintes características:

- Grande capacidade de carga
- Superfície antiderrapante
- Resistência aos agentes atmosféricos
- Leveza
- Maneabilidade
- Ventilação
- Luminosidade
- Economia

Entre os produtos que atendem a estas exigências se destacam, em particular, diversos tipos de grades metálicas que são compostas de combinações de barras chatas ou barras e fios interligados entre si. Elas se destacam pela grande distribuição de cargas concentradas devido à colaboração de toda a superfície do painel.

Para conferir melhores qualidades a uma grade, é necessário entretanto produzi-la com processos que atendam aos seguintes requisitos:

- Absoluta impossibilidade de desconexão das malhas.
- Ausência de cortes, furos, ou rasgos de encaixe entre seus componentes.
- Baixo custo de produção.

Esse processo é obtido por meio de solda que estabelece perfeita união das barras portantes com os fios de ligação, tornando o painel uma só peça homogênea.

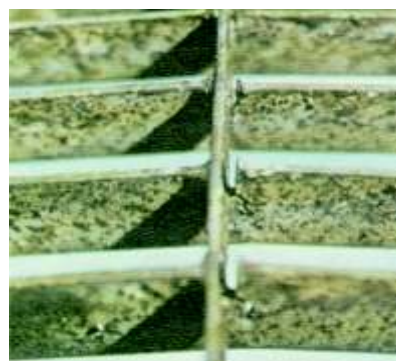
As barras são mantidas em rigorosa posição vertical, ficando perpendicular ao plano de carga. Nos processos comuns de fabricação de grades de piso, os cortes e os furos dos diversos tipos de encaixe entre as barras tem o inconveniente de enfraquecer as barras portantes e reduzir sua capacidade de carga, além de criar pontos críticos aos efeitos da formação de ferrugem, conforme fotos 1, 2 e 3 ao lado.

Para se obter uma eletrofusão de boa qualidade, deve ser respeitada a seguinte condição: solda e forjamento dos elementos realizadas em duas fases sucessivas e contínuas, onde ocorre a fusão nos pontos de contato entre as barras portantes e os arames de ligação.

A prova visível de uma solda perfeita entre os vários elementos é dada pelos “colarinhos”, conforme fotos 4 e 5 ao lado.

A eletrofusão permite que se utilize materiais mais leves para vencer uma mesma necessidade de carga, propiciando, assim, maior economia a obra.

Além disso, tem como resultado uma grade onde todos os pontos de encontro entre as barras e os fios de ligação estão perfeitamente unidos, diminuindo ao máximo a chance de ocorrência de oxidação durante um período maior de tempo.



1



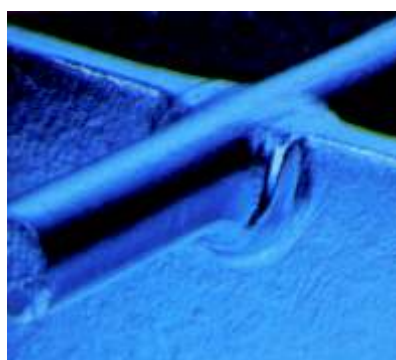
2



3

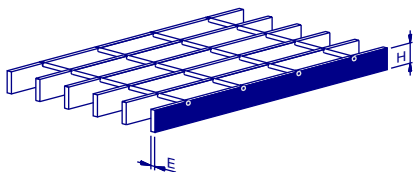


4



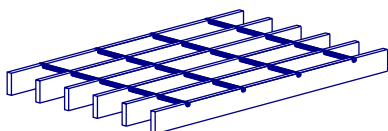
5

Neste glossário, apresentamos e ilustramos os termos mais importantes para especificação de um grade de piso.



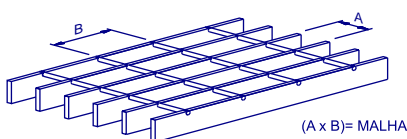
BARRAS PORTANTES

Barras Portantes, ou Barras Principais: são as barras que suportarão as cargas aplicadas sobre a grade, devem ser instaladas sempre perpendicularmente aos apoios. Sua especificação é dada pelas dimensões H x E.

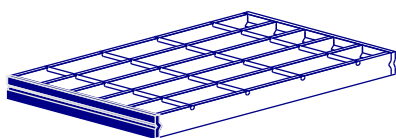


FIOS DE LIGAÇÃO

Fios de Ligação, ou Barra Secundária: unem e mantêm perpendicularmente as barras portantes, formando dessa união uma rígida estrutura, que impede o tombamento das Barras Portantes e aumenta a capacidade de carga da grade.

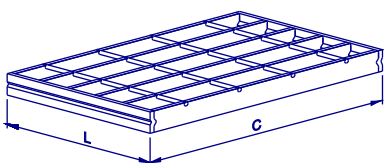


Malha: é o espaçamento formado pelas distâncias "A x B" onde "A" corresponde a distância de centro à centro das Barras Portantes, e "B" a distância de centro à centro dos fios de Ligação.



MOLDURA

Moldura: barra chata vincada, cuja função é estruturar, dar acabamento, e esquadro aos painéis de grade. É aplicada por eletrofusão no topo das Barras Portantes mantendo-as perpendiculares ao plano de apoio.



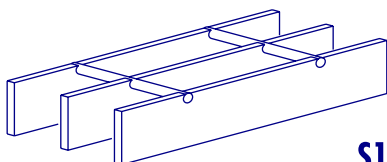
(L x C) TAMANHOS DOS PAINÉIS

O tamanho de um painel é definido pelas dimensões "C x L", onde "C" corresponde ao comprimento das barras portantes, ou vão de apoio; e "L" a largura do painel, ou sentido dos fios de ligação.

TIPOS DE SUPERFÍCIE

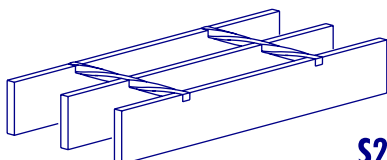
S1

Superfície lisa, com barras de ligação redondas.



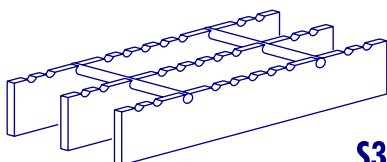
S2

Superfície lisa, com barras de ligação retorcidas.



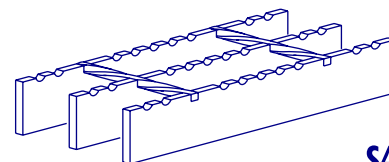
S3

Superfície serrilhada, com barras de ligação redondas.



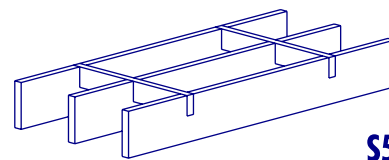
S4

Superfície serrilhada, com barras de ligação retorcidas.



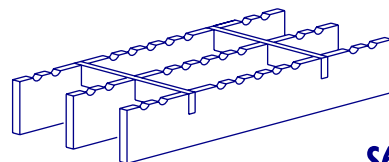
S5

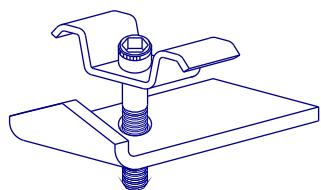
Superfície lisa para barras principais e secundárias.



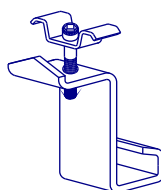
S6

Superfície serrilhada para barras principais, e lisa para secundárias.





GRAMPO DE FIXAÇÃO - 1

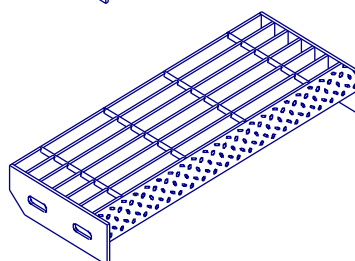
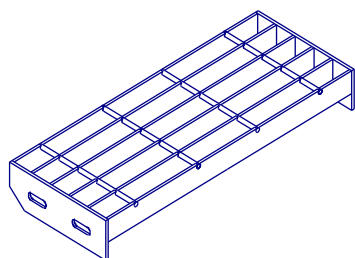


GRAMPO DE FIXAÇÃO - 2, PARA PERFIL-U 4", 6" e 8"



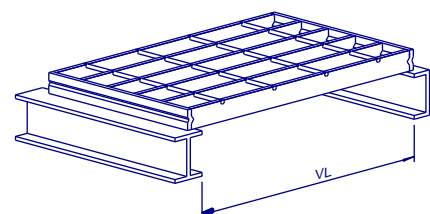
DEGRAU PARA ESCADA

Degrau para escadas: fabricado em grade eletrofundida, com chapa lateral perfurada, para fixação por parafusos.



DEGRAU PARA ESCADA COM PERFIL ANTIDERRAPANTE

Degrau para escadas: fabricado em grade eletrofundida, com perfil antiderrapante, e chapa lateral perfurada, para fixação por parafusos.

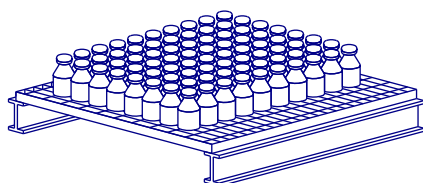


VÃO LUZ ENTRE APOIOS

É a distância livre entre dois apoios, representada pela cota VL.

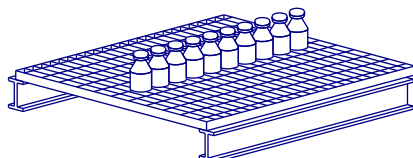
CARGA UNIFORMEMENTE DISTRIBUÍDA (Kg/M2)

Carga distribuída igualmente sobre toda área gradeada.



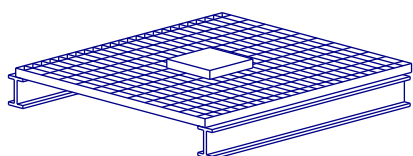
CARGA CONCENTRADA (Kg/ml)

Carga linear aplicada no centro da grade.



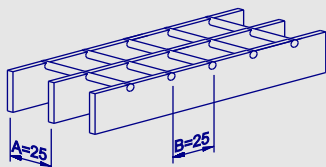
CARGA CONCENTRADA NUMA IMPRESSÃO

Carga aplicada numa determinada área da grade.



CÓDIGO

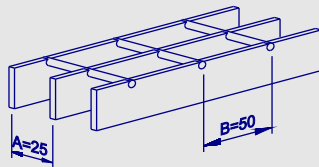
E - 25A



S1-S2 *

CÓDIGO

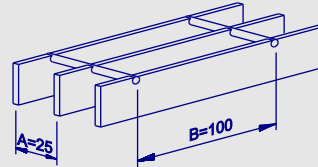
E - 25B



S1-S2-S3-S4 *

CÓDIGO

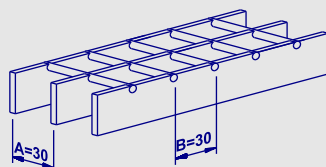
E - 25C



S1-S2-S3-S4 *

CÓDIGO

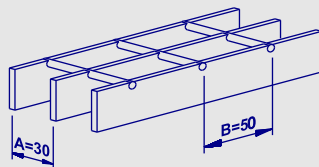
E - 30A



S1-S2 *

CÓDIGO

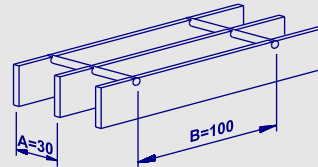
E - 30B



S1-S2-S3-S4 *

CÓDIGO

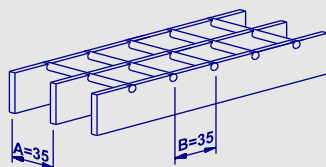
E - 30C



S1-S2-S3-S4 *

CÓDIGO

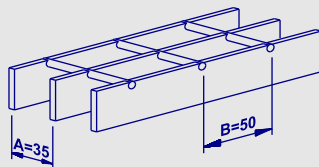
E - 35A



S1-S2 *

CÓDIGO

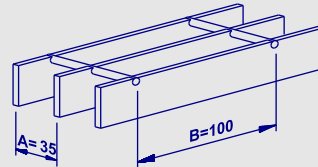
E - 35B



S1-S2-S3-S4 *

CÓDIGO

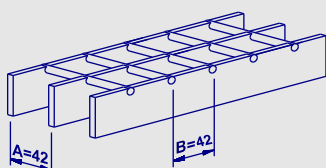
E - 35C



S1-S2-S3-S4 *

CÓDIGO

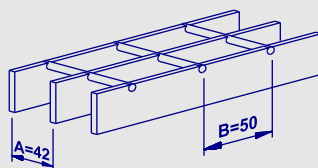
E - 42A



S1-S2-S3-S4 *

CÓDIGO

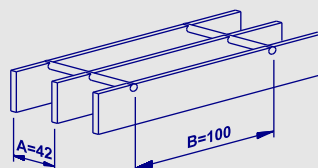
E - 42B



S1-S2-S3-S4 *

CÓDIGO

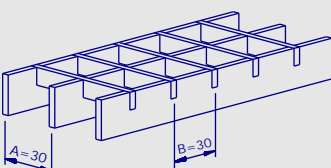
E - 42C



S5-S6 *

CÓDIGO

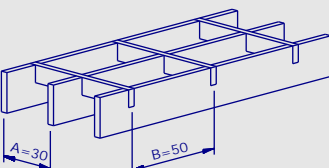
M - 30A



S5-S6 *

CÓDIGO

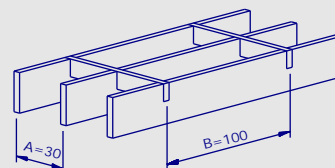
M - 30B



S5-S6 *

CÓDIGO

M - 30C



S5-S6 *

* Tipos de Superfície (Pág. 05)

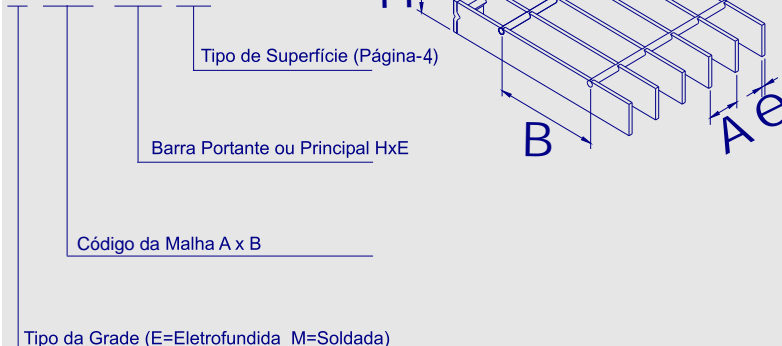
TABELA DE GRADES						
	CÓDIGO	A x B (mm)	SUPERFÍCIE	H = 20 - 25 - 30 - 32 - 35 - 40 - 43 - 50		
				e = 2	e = 3	e = 5
TIPO E-25	E-25A	25 x 25	S - 1	●	●	●
			S - 2	●	●	●
	E-25B	25 x 50	S - 1	●	●	●
			S - 2	●	●	●
			S - 3	●	●	●
			S - 4	●	●	●
TIPO E-30	E-30A	30 x 30	S - 1	●	●	●
			S - 2	●	●	●
	E-30B	30 x 50	S - 1	●	●	●
			S - 2	●	●	●
			S - 3	●	●	●
			S - 4	●	●	●
TIPO E-35	E-35A	35 x 35	S - 1	●	●	●
			S - 2	●	●	●
	E-35B	35 x 50	S - 1	●	●	●
			S - 2	●	●	●
			S - 3	●	●	●
			S - 4	●	●	●
TIPO E-42	E-42A	42 x 42	S - 1	●	●	●
			S - 2	●	●	●
	E-42B	42 x 50	S - 1	●	●	●
			S - 2	●	●	●
			S - 3	●	●	●
			S - 4	●	●	●
TIPO E-42	E-42C	42 x 100	S - 1	●	●	●
			S - 2	●	●	●
	E-42B	42 x 50	S - 1	●	●	●
			S - 2	●	●	●
			S - 3	●	●	●
			S - 4	●	●	●

Para cotar um piso Metalgrade, basta informar:

- 1- O código da grade conforme exemplo abaixo.
- 2- A quantidade e dimensão dos painéis.
- 3- O tipo de material (aço).
- 4- O tipo de acabamento, em bruto (natural) ou galvanizado.
- 5- No caso de peças com recortes ou rodapés, é necessário nos enviar um desenho.
- 6- O sentido das barras portantes (vão luz).
- 7- A sobrecarga ou trânsito sobre a grade.

EXEMPLO

E- 30C - 253- S1



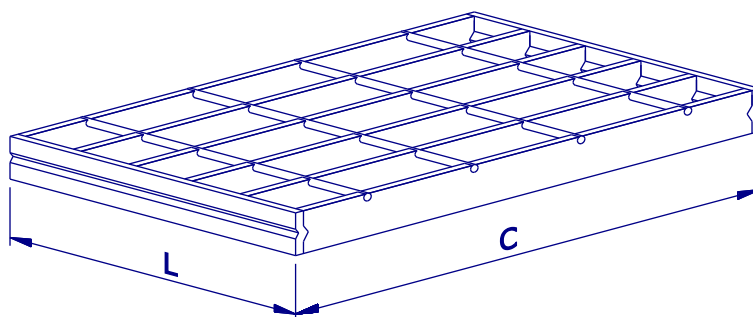
O exemplo acima, corresponde à nossa grade eletrofundida, malha 30x100mm, barra portante (principal) 25x3mm superfície lisa, com barra de ligação(secundária) em arame ø 4,8mm.

	CÓDIGO	A x B (mm)	SUPERFÍCIE	H=25 - 32 - 38 - 44 - 51 - 63 - 76 - 102				
				e = 3	e = 4,8	e = 6,3	e = 8	e = 9,5
TIPO M-30	M-30A	30 x 30	S - 1	●	●	●	●	●
			S - 2	●	●	●	●	●
	M-30B	30 x 50	S - 1	●	●	●	●	●
			S - 2	●	●	●	●	●
			S - 3	●	●	●	●	●
			S - 4	●	●	●	●	●
	M-30C	30 x 100	S - 1	●	●	●	●	●
			S - 2	●	●	●	●	●
			S - 3	●	●	●	●	●
			S - 4	●	●	●	●	●

OBSERVAÇÕES |

- Espessura nominal: 5=4,76mm.

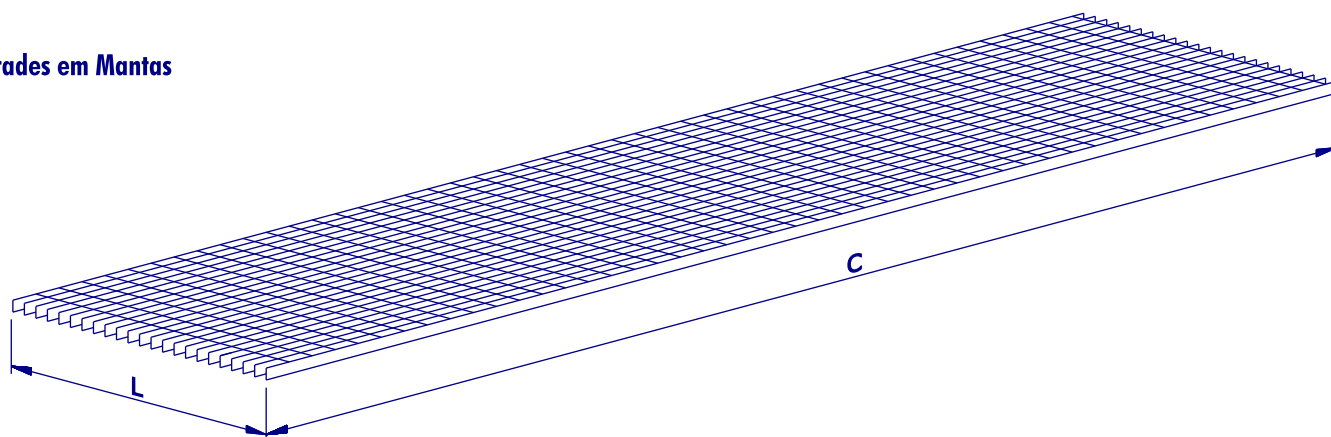
Painéis Acabados



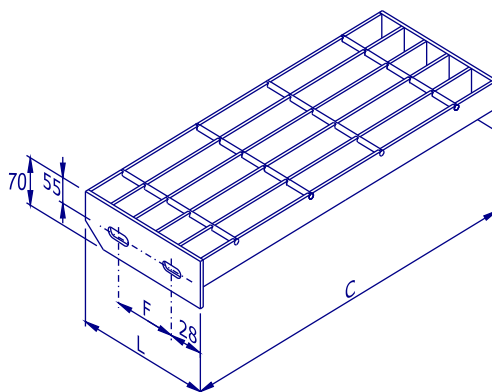
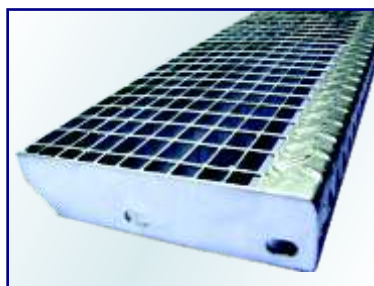
CÓDIGO	TAMANHOS PADRONIZADOS (mm) *	
E-25A E-25B E-25C	C	2000 - 1900 - 1800 - 1700 - 1600 - 1500 - 1400 - 1300 - 1200 - 1100 - 1000 - 900 - 800 - 700 - 600 - 500 - 400 - 300 - 200
	L	1575 - 1475 - 1375 - 1275 - 1175 - 1075 - 975 - 875 - 775 - 675 - 575 - 475 - 375 - 275 - 175
E-30A	C	2010 - 1890 - 1770 - 1650 - 1530 - 1410 - 1290 - 1170 - 1050 - 930 - 810 - 750 - 630 - 510 - 390 - 270 - 180
	L	1530 - 1410 - 1290 - 1170 - 1050 - 930 - 810 - 690 - 570 - 450 - 330 - 210
E-30B E-30C	C	2000 - 1900 - 1800 - 1700 - 1600 - 1500 - 1400 - 1300 - 1200 - 1100 - 1000 - 900 - 800 - 700 - 600 - 500 - 400 - 300 - 200
	L	1530 - 1410 - 1290 - 1170 - 1050 - 930 - 810 - 690 - 570 - 450 - 330 - 210
E-35A E-35B E-35C	C	1995 - 1890 - 1785 - 1680 - 1575 - 1470 - 1365 - 1260 - 1155 - 1050 - 945 - 840 - 735 - 630 - 525 - 420 - 315 - 210
	L	1505 - 1365 - 1225 - 1085 - 945 - 805 - 665 - 525 - 385 - 245
E-42A E-42B E-42C	C	2000 - 1900 - 1800 - 1700 - 1600 - 1500 - 1400 - 1300 - 1200 - 1100 - 1000 - 900 - 800 - 700 - 600 - 500 - 400 - 300 - 200
	L	1554 - 1470 - 1386 - 1302 - 1218 - 1134 - 1050 - 966 - 882 - 798 - 714 - 630 - 546 - 462 - 378 - 294 - 210
M-30A M-30B M-30C	C	1980 - 1881 - 1782 - 1683 - 1584 - 1485 - 1386 - 1287 - 1188 - 1089 - 990 - 891 - 792 - 693 - 594 - 495 - 396 - 297 - 198
	L	1980 - 1881 - 1782 - 1683 - 1584 - 1485 - 1386 - 1287 - 1188 - 1089 - 990 - 891 - 792 - 693 - 594 - 495 - 396 - 297 - 198

* Dimensões apenas referenciais, podemos fornecer em outros tamanhos

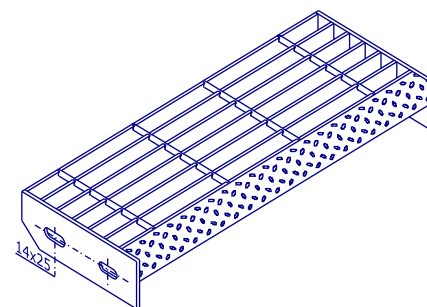
Grades em Mantas



CÓDIGO	TAMANHOS PADRONIZADOS (mm) *	
E-25A E-25B E-25C	C	6000 - 5000 - 4000 - 3000
	L	1575 - 1475 - 1375 - 1275 - 1175 - 1075 - 975 - 875
E-30A E-30B E-30C	C	6000 - 5000 - 4000 - 3000
	L	1530 - 1410 - 1290 - 1170 - 1050 - 930 - 810
E-35A E-35B E-35C	C	6000 - 5000 - 4000 - 3000
	L	1505 - 1365 - 1225 - 1085 - 945 - 805
E-42A E-42B E-42C	C	6000 - 5000 - 4000 - 3000
	L	1554 - 1386 - 1218 - 1050 - 882



TIPO - D1



TIPO - D2

TAMANHOS PADRONIZADOS (mm)*
DEFINIÇÃO DE BARRAS MAIS INDICADAS DE ACORDO COM O VÃO

TIPO	BARRA	CÓDIGO	DIMENSÕES						
			L	700	800	900	1000	1100	1200
D1	25 x 3	E-25 A/B/C	175 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300	■	■				
		E-30 A/B/C	180 - 210 - 240 - 270 - 300	■	■				
		E-35 A/B/C	175 - 210 - 245 - 280 - 315	■	■				
	30 x 3	E-25 A/B/C	175 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300	■	■	■	■		
		E-30 A/B/C	180 - 210 - 240 - 270 - 300	■	■	■	■		
		E-35 A/B/C	175 - 210 - 245 - 280 - 315	■	■	■	■		
	40 x 3	E-25 A/B/C	175 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300	■	■	■	■	■	■
		E-30 A/B/C	180 - 210 - 240 - 270 - 300	■	■	■	■	■	■
		E-35 A/B/C	175 - 210 - 245 - 280 - 315	■	■	■	■	■	■
D2	25 x 3	E-25 A/B/C	185 - 210 - 235 - 260 - 285 - 310	■	■				
		E-30 A/B/C	185 - 215 - 245 - 275 - 305	■	■				
		E-35 A/B/C	175 - 210 - 245 - 280 - 315	■	■				
	30 x 3	E-25 A/B/C	185 - 210 - 235 - 260 - 285 - 310	■	■	■	■		
		E-30 A/B/C	185 - 215 - 245 - 275 - 305	■	■	■	■		
		E-35 A/B/C	175 - 210 - 245 - 280 - 315	■	■	■	■		
	40 x 3	E-25 A/B/C	185 - 210 - 235 - 260 - 285 - 310	■	■	■	■	■	■
		E-30 A/B/C	185 - 215 - 245 - 275 - 305	■	■	■	■	■	■
		E-35 A/B/C	175 - 210 - 245 - 280 - 315	■	■	■	■	■	■

L	175 - 215	225 - 260	270 - 315
F	85	110	135

■ Mais Indicada

CORRETO |

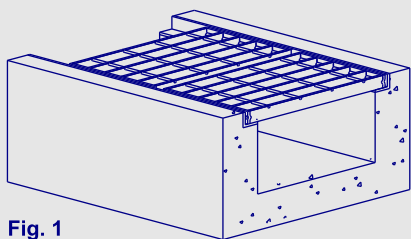


Fig. 1

INCORRETO |

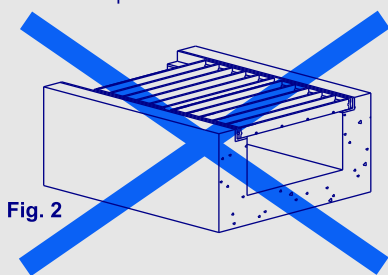


Fig. 2

Instalar a grade de piso, com os fios de ligação sempre para o lado superior (face de contato), evitando assim deformações irreversíveis nas mesmas (ver figuras 1 e 2).

CORRETO |

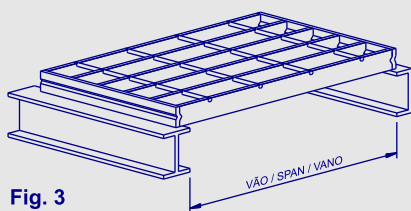


Fig. 3

INCORRETO |

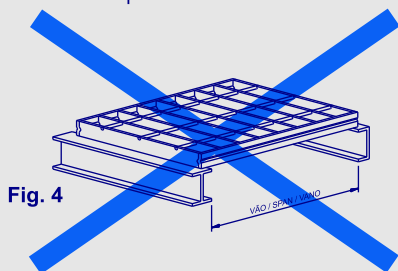
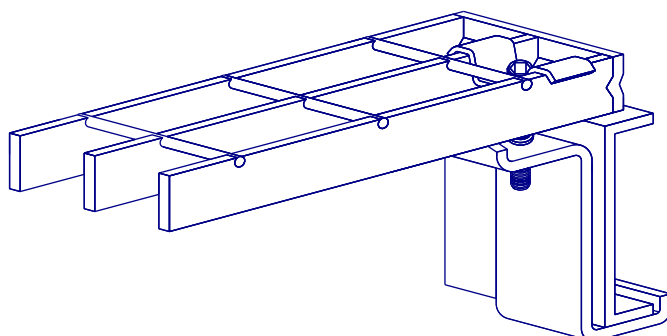
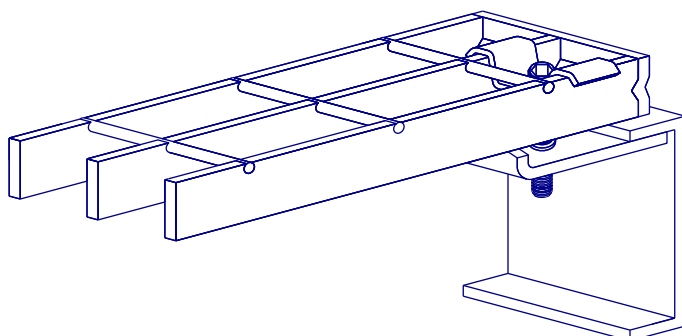


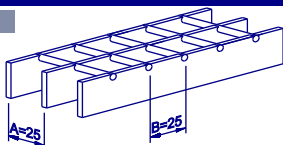
Fig. 4

É sempre necessário, que as barras portantes sejam perpendiculares aos apoios (figura 3), o uso incorreto conforme mostrado na figura 4, causará deformações irreversíveis na grade.

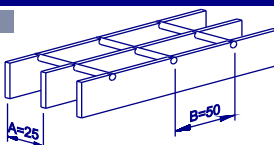
FIXAÇÃO



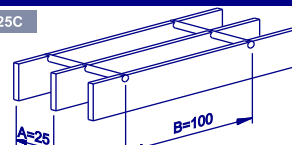
E - 25A



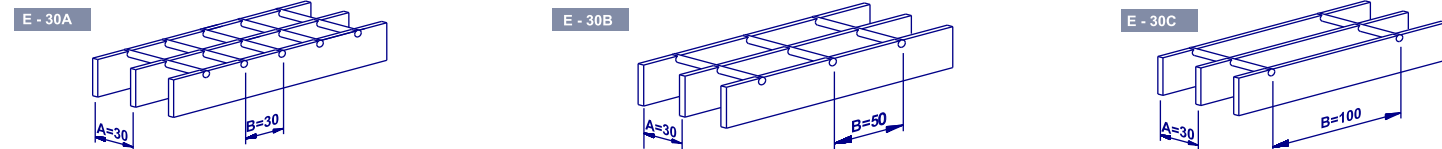
E - 25B



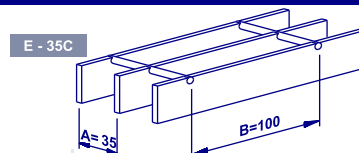
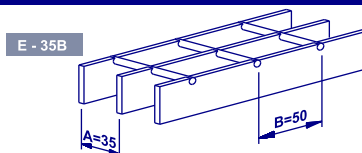
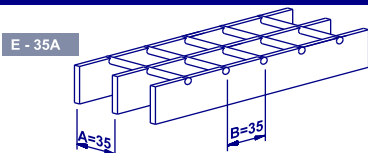
E - 25C



Cód. da Grade	Barra Portante (HxE)mm.	Peso (Kg/m2)			L - Vão (mm) Q - Carga Distribuída (Kg) F - Flecha (mm)																		
					A	B	C	L	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700
E-25A-202	20 x 2	17.5	15.5	14.5	Q	7640	4310	2760	1920	1280	860	600	440	330	260	200	160	130	110	90	70	60	50
F					0.7	1.3	2.0	2.9	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	
E-25C-202																							
E-25A-252	25 x 2	20.9	18.9	17.9	Q	11940	6730	4320	3010	2210	1670	1180	860	650	500	400	320	260	210	180	130	110	100
F					0.6	1.0	1.6	2.3	3.1	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	
E-25C-252																							
E-25A-302	30 x 2	24.3	22.3	21.3	Q	17200	9700	6220	4330	3190	2450	1940	1490	1120	860	680	550	450	370	310	220	190	180
F					0.5	0.8	1.3	1.9	2.6	3.4	4.3	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	
E-25C-302																							
E-25A-322	32 x 2	25.6	23.6	22.6	Q	19560	11030	7080	4930	3630	2780	2210	1790	1360	1050	830	660	540	450	370	260	230	220
F					0.4	0.8	1.2	1.8	2.4	3.2	4.0	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	
E-25C-322																							
E-25A-352	35 x 2	27.6	25.6	24.6	Q	23400	13200	8470	5890	4340	3330	2640	2140	1770	1370	1080	870	710	580	490	350	300	290
F					0.4	0.7	1.1	1.6	2.2	2.9	3.7	4.5	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	
E-25C-352																							
E-25A-402	40 x 2	31.0	29.0	28.0	Q	30570	17240	11060	7700	5670	4350	3450	2800	2320	1950	1620	1300	1060	870	730	520	450	440
F					0.4	0.6	1.0	1.4	1.9	2.5	3.2	4.0	4.8	5.7	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	
E-25C-402																							
E-25A-432	43 x 2	33.0	31.0	30.0	Q	35320	19920	12780	8900	6550	5030	3980	3230	2680	2260	1930	1500	1310	1080	910	640	550	540
F					0.3	0.6	0.9	1.3	1.8	2.4	3.0	3.7	4.5	5.3	6.2	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	
E-25C-432																							
E-25A-502	50 x 2	37.8	35.8	34.8	Q	47760	26930	17280	12030	8860	6800	5390	4370	3620	3050	2610	2250	1970	1710	1430	1010	880	870
F					0.3	0.5	0.8	1.1	1.6	2.0	2.6	3.2	3.8	4.6	5.4	6.2	7.1	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	
E-25C-502																							
E-25A-203	20 x 3	23.9	21.9	20.9	Q	11460	6460	4150	2890	1910	1290	900	660	500	380	300	240	200	160	140	100	90	80
F					0.7	1.3	2.0	2.9	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	
E-25C-203																							
E-25A-253	25 x 3	28.9	26.9	25.9	Q	17910	10100	6480	4510	3320	2510	1770	1290	970	750	590	470	390	320	270	190	170	160
F					0.6	1.0	1.6	2.3	3.1	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	
E-25C-253																							
E-25A-303	30 x 3	33.9	31.9	30.9	Q	25790	14540	9330	6500	4780	3670	2910	2230	1680	1300	1020	820	670	550	460	330	290	280
F					0.5	0.8	1.3	1.9	2.6	3.4	4.3	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	
E-25C-303																							
E-25A-323	32 x 3	35.9	33.9	32.9	Q	29350	16550	10620	7390	5440	4180	3310	2690	1690	1410	1190	1020	870	710	590	420	360	350
F					0.4	0.8	1.2	1.8	2.4	3.2	4.0	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	
E-25C-323																							
E-25A-353	35 x 3	38.9	36.9	35.9	Q	35110	19800	12700	8840	6510	5000	3960	3210	2660	2060	1620	1300	1060	880	730	520	460	450
F					0.4	0.7	1.1	1.6	2.2	2.9	3.7	4.5	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	
E-25C-353																							
E-25A-403	40 x 3	43.9	41.9	40.9	Q	45850	25860	16590	11550	8500	6530	5170	4200	3480	2930	2420	1950	1590	1310	1090	780	680	670
F					0.4	0.6	1.0	1.4	1.9	2.5	3.2	4.0	4.8	5.7	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	
E-25C-403																							
E-25A-433	43 x 3	46.9	44.9	43.9	Q	52990	29880	19170	13350	9830	7540	5970	4850	4020	3390	2890	2260	1970	1630	1360	970	850	840
F					0.3	0.6	0.9	1.3	1.8	2.4	3.0	3.7	4.5	5.3	6.2	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	
E-25C-433																							
E-25A-503	50 x 3	53.9	51.9	50.9	Q	71640	40400	25920	18040	13290	10200	8080	6560	5430	4580	3910	3380	2950	2560	2140	1520	1330	1320
F					0.3	0.5	0.8	1.1	1.6	2.0	2.6	3.2	3.8	4.6	5.4	6.2	7.1	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	
E-25C-503																							
E-25A-205	20 x 5	33.3	32.3		Q	18190	10260	6580	4580	3040	2040	1440	1050	790	610	480	390	310	260	220	150	140	130
F				0.7	1.3	2.0	2.9	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0		
E-25C-205																							
E-25A-255	25 x 5	41.1	40.1		Q	28420	16020	10280	7160	5270	3980	2800	2050	1540	1190	940	750	610	510	420	300	270	260
F				0.6	1.0	1.6	2.3	3.1	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0		
E-25C-255																							
E-25A-305	30 x 5	48.9	47.9		Q	40920	23080	14810	10310	7590	5830	4610	3540	2670	2060	1620	1300	1060	880	550	520	470	450
F				0.5	0.8	1.3	1.9	2.6	3.4	4.3	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0		
E-25C-305																							
E-25A-325	32 x 5	52.0	51.0		Q	46560	26260	16840	11730	8640	6630	5250	4260	2260	1900	1630	1410	1230	1060	890	630	570	550
F				0.4	0.8	1.2	1.8	2.4	3.2	4.0	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0		
E-25C-325																							
E-25A-355	35 x 5	56.7	55.7		Q	55700	31410	20150	14030	10330	7930	6280	5100	4220	3270	2580	2070	1690	1390	1160	830	740	720
F				0.4	0.7	1.1	1.6	2.2	2.9	3.7	4.5	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0		
E-25C-355																							
E-25A-405	40 x 5	64.5	63.5		Q	72750	41020	26320	18320	13490	10360	8200	6660	5520	4650	3850	3090	2520	2080	1740	1230	1090	1070
F				0.4	0.6	1.0	1.4	1.9	2.5	3.2	4.0	4.8	5.7	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0		
E-25C-405																							
E-25A-435	43 x 5	69.2	68.2		Q	84070	47410	30420	21170	15600	11970	9480	7700	6380	5370	4590	3580	3130	2580	2160	1530	1360	1330
F				0.3	0.6	0.9	1.3	1.8	2.4	3.0	3.7	4.5	5.3	6.2	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0		
E-25C-435																							
E-25A-505	50 x 5	80.2	79.2		Q	113680	64100	41130	28630	21090	16180	12820	10410	8620	7260	6200	5360	4680	4060	3390	2410	2200	2100
F				0.3	0.5	0.8	1.1	1.6	2.0	2.6	3.2	3.8	4.6	5.4	6.2	7.1	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0		
E-25C-505																							

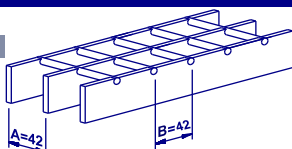


Cód. da Grade	Barra Portante (HxE)mm.	L - Vão (mm) Q - Carga Distribuída (Kg) F - Flecha (mm)																					
		A	B	C	L	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
E30A-202	20 x 2	14.7	13.4	12.4	Q	6380	3600	2310	1610	1070	720	510	370	280	220	170	140	110	90	80	70	60	50
E30B-202					F	0.7	1.3	2.0	2.9	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
E30C-202																							
E30A-252	25 x 2	17.6	16.3	15.3	Q	9970	5620	3610	2510	1850	1400	990	720	540	420	330	270	220	180	150	130	110	90
E30B-252					F	0.6	1.0	1.6	2.3	3.1	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
E30C-252																							
E30A-302	30 x 2	20.5	19.1	18.1	Q	14350	8100	5200	3620	2670	2050	1620	1250	940	730	570	460	380	310	260	220	190	160
E30B-302					F	0.5	0.8	1.3	1.9	2.6	3.4	4.3	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
E30C-302																							
E30A-322	32 x 2	21.6	20.3	19.3	Q	16330	9210	5910	4120	3040	2330	1850	1500	1140	880	690	560	460	380	310	270	230	200
E30B-322					F	0.4	0.8	1.2	1.8	2.4	3.2	4.0	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
E30C-322																							
E30A-352	35 x 2	23.3	22.0	21.0	Q	19530	11020	7070	4930	3630	2790	2210	1790	1490	1150	910	730	600	490	410	350	300	260
E30B-352					F	0.4	0.7	1.1	1.6	2.2	2.9	3.7	4.5	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
E30C-352																							
E30A-402	40 x 2	26.2	24.8	23.8	Q	25510	14390	9240	6440	4740	3640	2890	2340	1940	1640	1360	1090	890	730	610	520	440	380
E30B-402					F	0.4	0.6	1.0	1.4	1.9	2.5	3.2	4.0	4.8	5.7	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
E30C-402																							
E30A-432	43 x 2	27.9	26.5	25.5	Q	29480	16630	10680	7440	5480	4210	3330	2710	2250	1890	1620	1350	1100	910	760	640	550	470
E30B-432					F	0.3	0.6	0.9	1.3	1.8	2.4	3.0	3.7	4.5	5.3	6.2	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
E30C-432																							
E30A-502	50 x 2	31.9	30.5	29.5	Q	39860	22490	14440	10050	7410	5690	4510	3660	3040	2560	2190	1890	1650	1430	1200	1010	860	740
E30B-502					F	0.3	0.5	0.8	1.1	1.6	2.0	2.6	3.2	3.8	4.6	5.4	6.2	7.1	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
E30C-502																							
E30A-203	20 x 3	20.1	18.8	17.8	Q	9570	5400	3470	2410	1600	1080	760	550	420	320	250	200	170	140	120	100	80	70
E30B-203					F	0.7	1.3	2.0	2.9	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
E30C-203																							
E30A-253	25 x 3	24.3	23.0	22.0	Q	14950	8430	5410	3770	2780	2100	1480	1080	810	630	500	400	330	270	230	190	160	140
E30B-253					F	0.6	1.0	1.6	2.3	3.1	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
E30C-253																							
E30A-303	30 x 3	28.5	27.2	26.2	Q	21530	12140	7800	5430	4000	3070	2430	1870	1410	1090	860	690	560	460	390	330	280	240
E30B-303					F	0.5	0.8	1.3	1.9	2.6	3.4	4.3	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
E30C-303																							
E30A-323	32 x 3	30.2	28.9	27.9	Q	24490	13820	8870	6180	4550	3500	2770	2250	1710	1320	1040	840	680	560	470	400	340	290
E30B-323					F	0.4	0.8	1.2	1.8	2.4	3.2	4.0	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
E30C-323																							
E30A-353	35 x 3	32.7	31.4	30.4	Q	29300	16530	10610	7390	5450	4180	3310	2690	2230	1730	1360	1090	890	740	620	520	440	380
E30B-353					F	0.4	0.7	1.1	1.6	2.2	2.9	3.7	4.5	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
E30C-353																							
E30A-403	40 x 3	36.9	35.6	34.6	Q	38270	21590	13860	9650	7710	5460	4330	3520	2910	2460	2030	1630	1330	1100	920	780	660	570
E30B-403					F	0.4	0.6	1.0	1.4	1.9	2.5	3.2	4.0	4.8	5.7	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
E30C-403																							
E30A-433	43 x 3	39.5	38.1	37.1	Q	44220	24950	16020	11150	8220	6310	5000	4060	3370	2840	2430	2030	1650	1370	1140	970	820	710
E30B-433					F	0.3	0.6	0.9	1.3	1.8	2.4	3.0	3.7	4.5	5.3	6.2	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
E30C-433																							
E30A-503	50 x 3	45.3	44.0	43.0	Q	59790	33730	21650	15080	11130	8530	6760	5490	4550	3840	3280	2840	2480	2150	1800	1520	1290	1110
E30B-503					F	0.3	0.5	0.8	1.1	1.6	2.0	2.6	3.2	3.8	4.6	5.4	6.2	7.1	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
E30C-503																							
E30A-205	20 x 5	●	28.3	27.3	Q	15180	8560	5500	3830	2540	1710	1200	880	660	510	400	320	260	220	180	150	130	100
E30B-205					F	0.7	1.3	2.0	2.9	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
E30C-205																							
E30A-255	25 x 5	●	34.9	33.9	Q	23720	13380	8590	5980	4410	3330	2350	1720	1290	1000	790	630	520	430	360	300	260	220
E30B-255					F	0.6	1.0	1.6	2.3	3.1	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
E30C-255																							
E30A-305	30 x 5	●	41.4	40.4	Q	34150	19270	12370	8620	6350	4870	3860	2970	2230	1730	1360	1090	890	740	540	520	440	380
E30B-305					F	0.5	0.8	1.3	1.9	2.6	3.4	4.3	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
E30C-305																							
E30A-325	32 x 5	●	44.1	43.1	Q	38860	21920	14070	9800	7220	5550	4400	3570	2710	2100	1650	1330	1080	890	750	630	540	460
E30B-325					F	0.4	0.8	1.2	1.8	2.4	3.2	4.0	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
E30C-325																							
E30A-355	35 x 5	●	48.0	47.0	Q	46490	26230	16840	11730	8640	6630	5260	4270	3540	2740	2160	1740	1410	1170	980	830	700	610
E30B-355					F	0.4	0.7	1.1	1.6	2.2	2.9	3.7	4.5	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
E30C-355																							
E30A-405	40 x 5	●	54.6	53.6	Q	60720	34250	21990	15320	11290	8670	6870	5580	4620	3900	3230	2590	2110	1750	1460	1230	1050	900
E30B-405					F	0.4	0.6	1.0	1.4	1.9	2.5	3.2	4.0	4.8	5.7	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
E30C-405																							
E30A-435	43 x 5	●	58.5	57.5	Q	70170	39590	25410	17700	13040	10010	7940	6450	5340	4500	3850	3220	2620	2170	1810	1530	1310	1120
E30B-435					F	0.3	0.6	0.9	1.3	1.8	2.4	3.0	3.7	4.5	5.3	6.2	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
E30C-435																							
E30A-505	50 x 5	●	67.7	66.7	Q	94870	53520	34360	23930	17630	13540	10730	8720	7220	6090	5200	4500	3930	3410	2850	2410	2050	1770
E30B-505					F	0.3	0.5	0.8	1.1	1.6	2.0	2.6	3.2	3.8	4.6	5.4	6.2	7.1	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
E30C-505																							

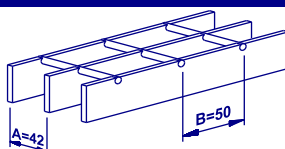


Cód. da Grade	Barra Portante (HxE)mm.	L - Vão (mm) Q - Carga Distribuída (Kg) F - Flecha (mm)																						
		Peso (Kg/m2)																						
		A	B	C	L	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	
E35A-202 E35B-202 E35C-202	20 x 2	12.8	11.9	10.9	Q F	5480 0.7	3090 1.3	1990 2.0	1380 2.9	920 3.5	620 4.0	440 4.5	320 5.0	240 5.5	190 6.0	150 6.5	120 7.0	100 7.5	90 8.0	80 8.5	70 9.0	60 9.5	40 10.0	
E35A-252 E35B-252 E35C-252		25 x 2	15.3	14.4	13.4	Q F	8550 0.6	4830 1.0	3100 1.6	2160 2.3	1590 3.1	1210 4.0	850 4.5	620 5.0	470 5.5	360 6.0	290 6.5	230 7.0	190 7.5	160 8.0	140 8.5	130 9.0	110 9.5	80 10.0
E35A-302 E35B-302 E35C-302			30 x 2	17.7	16.9	15.9	Q F	12320 0.5	6950 0.8	4470 1.3	3110 1.9	2290 2.6	1760 3.4	1400 4.3	1070 5.0	810 5.5	630 6.0	490 6.5	400 7.0	320 7.5	270 8.0	230 8.5	220 9.0	190 9.5
E35A-322 E35B-322 E35C-322	32 x 2			18.7	17.9	16.9	Q F	14020 0.4	7610 0.8	5080 1.2	3540 1.8	2610 2.4	2010 3.2	1590 4.0	1290 5.0	980 5.5	760 6.0	600 6.5	480 7.0	390 7.5	320 8.0	280 8.5	270 9.0	230 9.5
E35A-352 E35B-352 E35C-352		35 x 2		20.2	19.4	18.4	Q F	16770 0.4	9460 0.7	6080 1.1	4240 1.6	3120 2.2	2400 2.9	1900 3.7	1550 4.5	1250 5.5	990 6.0	780 6.5	630 7.0	510 7.5	420 8.0	360 8.5	350 9.0	300 9.5
E35A-402 E35B-402 E35C-402			40 x 2	22.7	21.8	20.8	Q F	21900 0.4	12360 0.6	7940 1.0	5530 1.4	4080 1.9	3130 2.5	2480 3.2	2020 4.0	1670 4.8	1410 5.7	1170 6.5	940 7.0	770 7.5	640 8.0	530 8.5	520 9.0	440 9.5
E35A-432 E35B-432 E35C-432	43 x 2			24.2	23.3	22.3	Q F	25310 0.3	14290 0.6	9170 0.9	6390 1.3	4710 1.8	3620 2.4	2870 3.0	2330 3.7	1930 4.5	1630 5.3	1450 6.2	1170 7.0	950 7.5	790 8.0	660 8.5	640 9.0	550 9.5
E35A-502 E35B-502 E35C-502		50 x 2		27.6	26.8	25.8	Q F	34220 0.3	19310 0.5	12400 0.8	8640 1.1	6370 1.6	4900 2.0	3880 2.6	3150 3.2	2620 3.8	2210 4.6	1890 5.4	1630 6.2	1430 7.1	1240 8.0	1040 8.5	1010 9.0	870 9.5
E35A-203 E35B-203 E35C-203			20 x 3	17.4	16.6	15.6	Q F	8210 0.7	4640 1.3	2980 2.0	2070 2.9	1380 3.5	930 4.0	650 4.5	480 5.0	360 5.5	280 6.0	220 6.5	180 7.0	140 7.5	120 8.0	110 8.5	100 9.0	80 9.5
E35A-253 E35B-253 E35C-253	25 x 3			21.1	20.2	19.2	Q F	12830 0.6	7240 1.0	4650 1.6	3240 2.3	2390 3.1	1810 4.0	1270 4.5	930 5.0	700 5.5	540 6.0	430 6.5	340 7.0	280 7.5	230 8.0	200 8.5	190 9.0	160 9.5
E35A-303 E35B-303 E35C-303		30 x 3		24.7	23.8	22.8	Q F	18480 0.5	10430 0.8	6700 1.3	4670 1.9	3440 2.6	2640 3.4	2100 4.3	1610 5.0	1210 5.5	940 6.0	740 6.5	600 7.0	490 7.5	400 8.0	340 8.5	330 9.0	280 9.5
E35A-323 E35B-323 E35C-323			32 x 3	26.2	25.3	24.3	Q F	21020 0.4	11870 0.8	7620 1.2	5310 1.8	3920 2.4	3010 3.2	2380 4.0	1940 5.0	1470 5.5	1140 6.0	900 6.5	720 7.0	590 7.5	490 8.0	410 8.5	400 9.0	340 9.5
E35A-353 E35B-353 E35C-353	35 x 3			28.3	27.5	26.5	Q F	25150 0.4	14200 0.7	9120 1.1	6350 1.6	4680 2.2	3600 2.9	2850 3.7	2320 4.5	1920 5.5	1490 6.0	1180 6.5	940 7.0	770 7.5	640 8.0	530 8.5	520 9.0	440 9.5
E35A-403 E35B-403 E35C-403		40 x 3		32.0	31.1	30.1	Q F	32850 0.4	18540 0.6	11910 1.0	8300 1.4	6120 1.9	4700 2.5	3730 3.2	3030 4.0	2510 4.8	2120 5.7	1750 6.5	1410 7.0	1150 7.5	950 8.0	800 8.5	780 9.0	660 9.5
E35A-433 E35B-433 E35C-433			43 x 3	34.2	33.3	32.3	Q F	37960 0.3	21430 0.6	13760 0.9	9590 1.3	7070 1.8	5430 2.4	4310 3.0	3500 3.7	2900 4.5	2450 5.3	2090 6.2	1750 7.0	1430 7.5	1180 8.0	990 8.5	970 9.0	820 9.5
E35A-503 E35B-503 E35C-503	50 x 3			39.3	38.4	37.4	Q F	51330 0.3	28970 0.5	18610 0.8	12970 1.1	9560 1.6	7340 2.0	5820 2.6	4730 3.2	3920 3.8	3310 4.6	2830 5.4	2450 6.2	2140 7.1	1860 8.0	1550 8.5	1520 9.0	1290 9.5
E35A-205 E35B-205 E35C-205		20 x 5		24.7	23.7	Q F	13030 0.7	7360 1.3	4720 2.0	3290 2.9	2180 3.5	1470 4.0	1040 4.5	760 5.0	570 5.5	440 6.0	350 6.5	280 7.0	230 7.5	190 8.0	160 8.5	150 9.0	130 9.5	100 10.0
E35A-255 E35B-255 E35C-255			25 x 5	30.4	29.4	Q F	20360 0.6	11490 1.0	7380 1.6	5140 2.3	3790 3.1	2870 4.0	2020 4.5	1480 5.0	1110 5.5	860 6.0	680 6.5	550 7.0	450 7.5	370 8.0	310 8.5	300 9.0	260 9.5	190 10.0
E35A-305 E35B-305 E35C-305	30 x 5			36.1	35.1	Q F	29320 0.5	16550 0.8	10630 1.3	7410 1.9	5460 2.6	4190 3.4	3330 4.3	2550 5.0	1930 5.5	1490 6.0	1170 6.5	940 7.0	770 7.5	640 8.0	540 8.5	520 9.0	440 9.5	330 10.0
E35A-325 E35B-325 E35C-325		32 x 5		38.4	37.4	Q F	33360 0.4	18830 0.8	12090 1.2	8430 1.8	6210 2.4	4770 3.2	3780 4.0	3080 5.0	2340 5.5	1810 6.0	1430 6.5	1150 7.0	950 7.5	770 8.0	650 8.5	630 9.0	540 9.5	400 10.0
E35A-355 E35B-355 E35C-355			35 x 5	41.8	40.8	Q F	39910 0.4	22520 0.7	14470 1.1	10080 1.6	7430 2.2	5710 2.9	4530 3.7	3680 4.5	3050 5.5	2360 6.0	1870 6.5	1500 7.0	1220 7.5	1010 8.0	850 8.5	830 9.0	700 9.5	520 10.0
E35A-405 E35B-405 E35C-405	40 x 5			47.5	46.5	Q F	52120 0.4	29420 0.6	18890 1.0	13170 1.4	9710 1.9	7460 2.5	5910 3.2	4810 4.0	3980 4.8	3360 5.7	2780 6.5	2240 7.0	1820 7.5	1510 8.0	1260 8.5	1230 9.0	1050 9.5	780 10.0
E35A-435 E35B-435 E35C-435		43 x 5		50.9	49.9	Q F	60230 0.3	34000 0.6	21830 0.9	15220 1.3	11220 1.8	8620 2.4	6830 3.0	5550 3.7	4600 4.5	3880 5.3	3320 6.2	2780 7.0	2270 7.5	1870 8.0	1570 8.5	1530 9.0	1310 9.5	970 10.0
E35A-505 E35B-505 E35C-505			50 x 5	58.8	57.8	Q F	81440 0.3	45970 0.5	29520 0.8	20570 1.1	15170 1.6	11650 2.0	9240 2.6	7510 3.2	6230 3.8	5250 4.6	4490 5.4	3880 6.2	3390 7.1	2950 8.0	2470 8.5	2410 9.0	2050 9.5	1530 10.0

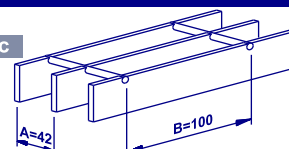
E - 42A



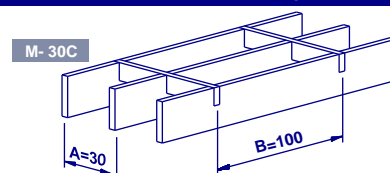
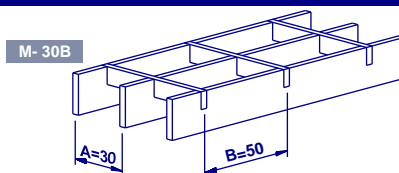
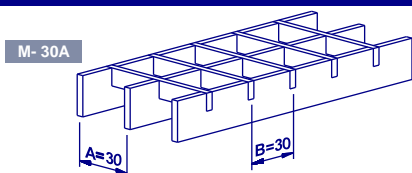
E - 42B



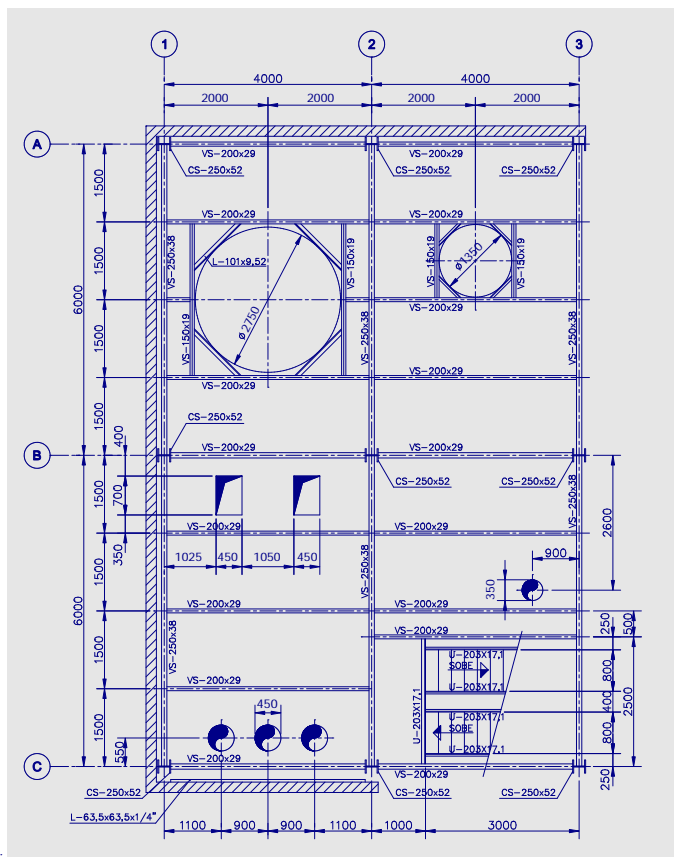
E - 42C



Cód. da Grade	Barra Portante (HxE)mm.	Peso (Kg/m2)			L - Vão (mm) Q - Carga Distribuída (Kg) F - Flecha (mm)																		
					A	B	C	L	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700
E42A-202 E42B-202 E42C-202	20 x 2	10.8	10.4	9.4	Q F	4570 0.7	2580 1.3	1660 2.0	1160 2.9	770 3.5	520 4.0	360 4.5	270 5.0	200 5.5	160 6.0	120 6.5	100 7.0	80 7.5	80 8.0	70 8.5	60 9.0	50 9.5	40 10.0
E42A-252 E42B-252 E42C-252	25 x 2	12.9	12.5	11.5	Q F	7140 0.6	4040 1.0	2590 1.6	1810 2.3	1330 3.1	1010 4.0	710 4.5	520 5.0	390 5.5	300 6.0	240 6.5	190 7.0	160 7.5	140 8.0	130 8.5	120 9.0	110 9.5	70 10.0
E42A-302 E42B-302 E42C-302	30 x 2	15.0	14.6	13.6	Q F	10290 0.5	5810 0.8	3730 1.3	2600 1.9	1920 2.6	1480 3.4	1170 4.3	900 5.0	680 5.5	530 6.0	420 6.5	330 7.0	270 7.5	240 8.0	230 8.5	220 9.0	190 9.5	120 10.0
E42A-322 E42B-322 E42C-322	32 x 2	15.9	15.5	14.5	Q F	11700 0.4	6610 0.8	4250 1.2	2960 1.8	2190 2.4	1680 3.2	1330 4.0	1080 5.0	820 5.5	640 6.0	500 6.5	400 7.0	330 7.5	280 8.0	280 8.5	270 9.0	230 9.5	140 10.0
E42A-352 E42B-352 E42C-352	35 x 2	17.1	16.7	15.7	Q F	14000 0.4	7910 0.7	5080 1.1	3540 1.6	2610 2.2	2010 2.9	1590 3.7	1300 4.5	1080 5.5	830 6.0	660 6.5	530 7.0	430 7.5	370 8.0	360 8.5	350 9.0	300 9.5	190 10.0
E42A-402 E42B-402 E42C-402	40 x 2	19.2	18.8	17.8	Q F	18290 0.4	10330 0.6	6640 1.0	4630 1.4	3420 1.9	2630 2.5	2080 3.2	1690 4.0	1410 4.8	1190 5.7	980 6.5	790 7.0	650 7.5	540 8.0	530 8.5	520 9.0	440 9.5	280 10.0
E42A-432 E42B-432 E42C-432	43 x 2	20.5	20.1	19.1	Q F	21130 0.3	11940 0.6	7670 0.9	5350 1.3	3950 1.8	3030 2.4	2410 3.0	1960 3.7	1620 4.5	1370 5.3	1170 6.2	980 7.0	800 7.5	660 8.0	650 8.5	640 9.0	550 9.5	350 10.0
E42A-502 E42B-502 E42C-502	50 x 2	23.4	23.1	22.1	Q F	28570 0.3	16140 0.5	10370 0.8	7230 1.1	5340 1.6	4100 2.0	3250 2.6	2650 3.2	2200 3.8	1850 4.6	1590 5.4	1370 6.2	1200 7.1	1040 8.0	880 8.5	870 9.0	860 9.5	540 10.0
E42A-203 E42B-203 E42C-203	20 x 3	14.7	14.3	13.3	Q F	6860 0.7	3870 1.3	2490 2.0	1740 2.9	1150 3.5	780 4.0	550 4.5	400 5.0	300 5.5	230 6.0	180 6.5	150 7.0	130 7.5	120 8.0	110 8.5	100 9.0	80 9.5	50 10.0
E42A-253 E42B-253 E42C-253	25 x 3	17.8	17.4	16.4	Q F	10720 0.6	6050 1.0	3890 1.6	2710 2.3	2000 3.1	1510 4.0	1070 4.5	780 5.0	590 5.5	460 6.0	360 6.5	290 7.0	240 7.5	230 8.0	210 8.5	190 9.0	160 9.5	100 10.0
E42A-303 E42B-303 E42C-303	30 x 3	20.9	20.5	19.5	Q F	15430 0.5	8720 0.8	5600 1.3	3910 1.9	2880 2.6	2220 3.4	1760 4.3	1350 5.0	1020 5.5	790 6.0	620 6.5	500 7.0	410 7.5	370 8.0	350 8.5	330 9.0	280 9.5	180 10.0
E42A-323 E42B-323 E42C-323	32 x 3	22.1	21.7	20.7	Q F	17560 0.4	9920 0.8	6370 1.2	4440 1.8	3280 2.4	2520 3.2	2000 4.0	1630 5.0	1240 5.5	960 6.0	760 6.5	610 7.0	500 7.5	430 8.0	410 8.5	400 9.0	340 9.5	210 10.0
E42A-353 E42B-353 E42C-353	35 x 3	23.9	23.6	22.6	Q F	21000 0.4	11860 0.7	7620 1.1	5320 1.6	3920 2.2	3020 2.9	2390 3.7	1950 4.5	1610 5.5	1250 6.0	990 6.5	790 7.0	650 7.5	540 8.0	530 8.5	520 9.0	440 9.5	280 10.0
E42A-403 E42B-403 E42C-403	40 x 3	27.0	26.6	25.6	Q F	27430 0.4	15490 0.6	9960 1.0	6940 1.4	5120 1.9	3940 2.5	3120 3.2	2540 4.0	2110 4.8	1780 5.7	1480 6.5	1190 7.0	970 7.0	800 8.0	790 8.5	780 9.0	660 9.5	420 10.0
E42A-433 E42B-433 E42C-433	43 x 3	28.9	28.5	27.5	Q F	31700 0.3	17910 0.6	11510 0.9	8020 1.3	5920 1.8	4550 2.4	3610 3.0	2940 3.7	2440 4.5	2060 5.3	1760 6.2	1470 7.0	1200 7.5	990 8.0	980 8.5	970 9.0	820 9.5	520 10.0
E42A-503 E42B-503 E42C-503	50 x 3	33.2	32.8	31.8	Q F	42860 0.3	24210 0.5	15560 0.8	10850 1.1	8000 1.6	6150 2.0	4880 2.6	3970 3.2	3290 3.8	2780 4.6	2380 5.4	2060 6.2	1800 7.1	1560 8.0	1540 8.5	1520 9.0	1290 9.5	810 10.0
E42A-205 E42B-205 E42C-205	20 x 5	21.6	21.2	20.2	Q F	10880 0.7	6150 1.3	3950 2.0	2750 2.9	1830 3.5	1230 4.0	870 4.5	640 5.0	480 5.5	370 6.0	290 6.5	240 7.0	190 7.5	170 8.0	160 8.5	150 9.0	130 9.5	80 10.0
E42A-255 E42B-255 E42C-255	25 x 5	26.3	26.0	25.0	Q F	17000 0.6	9600 1.0	6170 1.6	4300 2.3	3180 3.1	2400 4.0	1690 4.5	1240 5.0	940 5.5	720 6.0	570 6.5	460 7.0	380 7.5	320 8.0	310 8.5	300 9.0	260 9.5	160 10.0
E42A-305 E42B-305 E42C-305	30 x 5	31.1	30.8	29.8	Q F	24480 0.5	13830 0.8	8890 1.3	6200 1.9	4570 2.6	3510 3.4	2790 4.3	3140 5.0	1620 5.5	1250 6.0	990 6.5	790 7.0	650 7.5	540 8.0	530 8.5	520 9.0	440 9.5	280 10.0
E42A-325 E42B-325 E42C-325	32 x 5	33.1	32.7	31.7	Q F	27860 0.4	15730 0.8	10110 1.2	7050 1.8	5200 2.4	4000 3.2	3170 4.0	2580 5.0	1960 5.5	1520 6.0	1200 6.5	960 7.0	790 7.5	650 8.0	640 8.5	630 9.0	540 9.5	340 10.0
E42A-355 E42B-355 E42C-355	35 x 5	35.9	35.6	34.6	Q F	33320 0.4	18820 0.7	12100 1.1	8430 1.6	6220 2.2	4780 2.9	3800 3.7	3090 4.5	2560 5.5	1990 6.0	1570 6.5	1260 7.0	1030 7.5	850 8.0	840 8.5	830 9.0	700 9.5	440 10.0
E42A-405 E42B-405 E42C-405	40 x 5	40.7	40.3	29.3	Q F	43520 0.4	20580 0.6	15800 1.0	11010 1.4	8130 1.9	6250 2.5	4960 3.2	4030 4.0	3350 4.8	2820 5.7	2340 6.5	1880 7.0	1540 7.5	1270 8.0	1250 8.5	1230 9.0	1050 9.5	660 10.0
E42A-435 E42B-435 E42C-435	43 x 5	43.6	43.2	42.2	Q F	50300 0.3	28410 0.6	18260 0.9	12730 1.3	9390 1.8	7220 2.4	5730 3.0	4660 3.7	3870 4.5	3260 5.3	2790 6.2	2340 7.0	1910 7.5	1580 8.0	1550 8.5	1530 9.0	1310 9.5	820 10.0
E42A-505 E42B-505 E42C-505	50 x 5	50.3	49.9	48.9	Q F	68010 0.3	38410 0.5	24690 0.8	17210 1.1	12700 1.6	9760 2.0	7740 2.6	6300 3.2	5230 3.8	4410 4.6	3770 5.4	3270 6.2	2860 7.1	2480 8.0	2450 8.5	2410 9.0	2050 9.5	1290 10.0

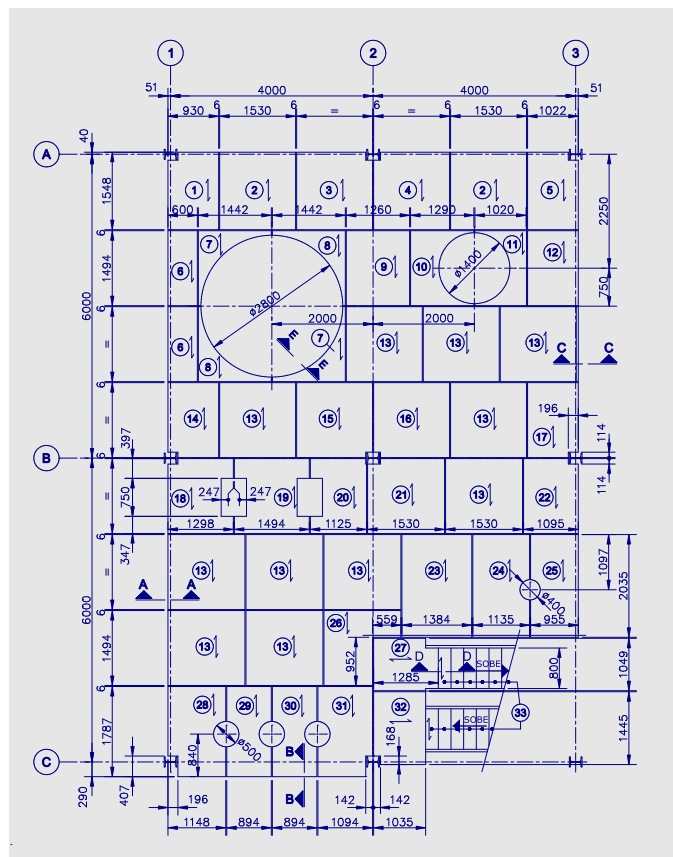


Cód. da Grade	Barra Portante (HxE)mm.	Peso (Kg/m2)			L - Vão (mm) Q - Carga Distribuída (Kg) F - Flecha (mm)																		
		A	B	C	L	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
M30A-253	25 x 3	28.2	23.9	22.5	Q	14840	8370	5380	3750	2760	2120	1490	1090	820	640	500	400	330	270	230	210	180	140
M30B-253					F	0.6	1.0	1.6	2.2	3.1	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
M30C-253																							
M30A-323	32 x 3	33.7	29.4	28.0	Q	23250	13120	8430	5870	4330	3320	2630	2140	1620	1250	990	790	650	530	450	410	350	280
M30B-323					F	0.4	0.8	1.2	1.8	2.4	3.2	4.0	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
M30C-323																							
M30A-383	38 x 3	38.4	34.1	32.7	Q	33380	18840	12100	8430	6210	4770	3780	3070	2550	2150	1700	1360	1110	920	770	710	610	480
M30B-383					F	0.4	0.7	1.0	1.5	2.0	2.7	3.4	4.2	5.0	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
M30C-383																							
M30A-443	44 x 3	43.1	38.8	37.4	Q	45540	25700	16500	11500	8470	6510	5160	4190	3480	2930	2500	2170	1770	1460	1220	1130	960	760
M30B-443					F	0.3	0.6	0.9	1.3	1.7	2.3	2.9	3.6	4.3	5.1	6.0	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
M30C-443																							
M30A-503	50 x 3	47.8	43.5	42.1	Q	59340	33490	21500	14980	11040	8480	6720	5460	4530	3820	3260	2820	2470	2180	1820	1680	1440	1130
M30B-503					F	0.3	0.5	0.8	1.1	1.5	2.0	2.5	3.1	3.8	4.5	5.3	6.1	7.0	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
M30C-503																							
M30A-255	25 x 5	44.7	37.9	35.6	Q	22280	12570	8070	5620	4150	3180	2240	1640	1240	960	750	610	490	410	340	320	270	210
M30B-255					F	0.6	1.0	1.6	2.2	3.1	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
M30C-255																							
M30A-325	32 x 5	53.4	46.6	44.4	Q	34920	19710	12650	8810	6500	4990	3960	3210	2430	1880	1480	1190	970	800	670	620	530	420
M30B-325					F	0.4	0.8	1.2	1.8	2.4	3.2	4.0	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
M30C-325																							
M30A-385	38 x 5	60.9	54.1	51.8	Q	50120	28290	18160	12650	9330	7160	5680	4610	3830	3230	2550	2040	1670	1380	1150	1070	910	710
M30B-385					F	0.4	0.7	1.0	1.5	2.0	2.7	3.4	4.2	5.0	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
M30C-385																							
M30A-445	44 x 5	68.3	61.5	59.3	Q	63380	38590	24780	17260	12720	9770	7750	6300	5220	4400	3760	3250	3660	2200	1840	1700	1450	1140
M30B-445					F	0.3	0.6	0.9	1.3	1.7	2.3	2.9	3.6	4.3	5.1	6.0	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
M30C-445																							
M30A-505	50 x 5	75.8	69.0	66.8	Q	89110	50290	32290	22500	16850	12740	10100	8200	6800	5730	4900	4240	3700	3270	2730	2530	2150	1690
M30B-505					F	0.3	0.5	0.8	1.1	1.5	2.0	2.5	3.1	3.8	4.5	5.3	6.1	7.0	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
M30C-505																							
M30A-256	25 x 6	59.6	50.6	47.5	Q	29720	16770	10770	7500	5530	4250	2990	2190	1650	1280	1010	810	660	550	460	420	360	280
M30B-256					F	0.6	1.0	1.6	2.2	3.1	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
M30C-256																							
M30A-326	32 x 6	71.2	62.2	59.2	Q	46580	26290	16880	11760	8670	6660	5280	4290	3240	2500	1970	1590	1290	1070	890	830	710	550
M30B-326					F	0.4	0.8	1.2	1.8	2.4	3.2	4.0	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
M30C-326																							
M30A-386	38 x 6	81.2	72.1	69.1	Q	66870	37740	24230	16880	12440	9770	7750	6300	5220	4400	3760	3250	3660	2200	1840	1700	1450	1140
M30B-386					F	0.4	0.7	1.0	1.5	2.0	2.7	3.4	4.2	5.0	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
M30C-386																							
M30A-446	44 x 6	91.2	82.1	79.1	Q	91220	51480	33050	23030	16970	13040	10330	8400	6960	5870	5020	4340	3540	2930	2450	2270	1930	1520
M30B-446					F	0.3	0.6	0.9	1.3	1.7	2.3	2.9	3.6	4.3	5.1	6.0	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
M30C-446																							
M30A-506	50 x 6	101.1	92.1	89.0	Q	118870	67080	43070	30010	22120	16990	13470	10940	9070	7650	6540	5660	4940	4360	3640	3370	2870	2260
M30B-506					F	0.3	0.5	0.8	1.1	1.5	2.0	2.5	3.1	3.8	4.5	5.3	6.1	7.0	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
M30C-506																							
M30A-636	63 x 6	133.3	118.9	114.1	Q	185740	104820	67300	46890	34560	26550	21040	17100	14180	11950	10220	8840	7720	6810	6050	5410	4870	4410
M30B-636					F	0.2	0.4	0.6	0.9	1.2	1.6	2.0	2.5	3.0	3.6	4.2	4.9	5.6	6.4	7.2	7.4	8.2	10.0
M30C-636																							
M30A-766	76 x 6	154.9	140.5	135.7	Q	267460	150940	96920	67520	49770	38230	30300	24620	20410	17210	14710	12720	11120	9800	8710	7790	7020	6350
M30B-766					F	0.2	0.3	0.5	0.7	1.0	1.3	1.7	2.1	2.5	3.0	3.5	4.1	4.7	5.3	6.0	6.2	6.9	8.3
M30C-766																							
M30A-1026	102 x 6	207.1	188.2	181.9	Q	475490	268340	172300	120040	88480	67960	53870	43770	36290	30590	26150	22620	19770	17430	15490	13860	12470	11290
M30B-1026					F	0.1	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.6	3.1	3.5	4.0	4.5	4.6	5.2	6.2
M30C-1026																							
M30A-508	50 x 8	127.4	116.0	112.2	Q	148640	83880	53860	37520	27660	21240	16840	13680	11340	9560	8170	7070	6180	5450	4560	4210	3590	2820
M30B-508					F	0.3	0.5	0.8	1.1	1.5	2.0	2.5	3.1	3.8	4.5	5.3	6.1	7.0	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
M30C-508																							
M30A-638	63 x 8	167.9	149.8	143.8	Q	232250	131070	84160	58630	43220	33190	26310	21380	17730	14940	12770	11050	9650	8510	7560	6770	6090	5520
M30B-638					F	0.2	0.4	0.6	0.9	1.2	1.6	2.0	2.5	3.0	3.6	4.2	4.9	5.6	6.4	7.2	7.4	8.2	10.0
M30C-638																							
M30A-768	76 x 8	195.1	177.0	171.0	Q	334440	188730	121180	84430	62230	47800	37890	30790	25530	21520	18390	15910	13900	12260	10890	9750	8770	7940
M30B-768					F	0.2	0.3	0.5	0.7	1.0	1.3	1.7	2.1	2.5	3.0	3.5	4.1	4.7	5.3	6.0	6.2	6.9	8.3
M30C-768																							
M30A-1028	102 x 8	260.9	237.1	229.2	Q	594550	335530	215440	150100	110630	84980	67360	54730	45380	38250	32700	28280	24720	21790	19360	17330	15600	14120
M30B-1028					F	0.1	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.6	3.1	3.5	4.0	4.5	4.6	5.2	6.2
M30C-1028																							
M30A-509	50 x 9	151.6	138.0	133.5	Q	178220	100570	64580	44990	33160	25470	20190	16410	13600	11470	9800	8480	7410	6530	5460	5050	4310	3390
M30B-509					F	0.3	0.5	0.8	1.1	1.5	2.0	2.5	3.1	3.8	4.5	5.3	6.1	7.0	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
M30C-509																							
M30A-639	63 x 9	199.8	178.3	171.1	Q	278460	157150	100900	70300	51810	39800	31550	25640	21250	17920	15310	13250	11580	10210	9070	8110	7310	6610
M30B-639					F	0.2	0.4	0.6	0.9														



PLANTA DE MONTAGEM DA ESTRUTURA DE APOIO

Para executar um pavimento em grade é necessário conhecer as dimensões e a distribuição da estrutura de apoio, que podem ser indicadas num croqui, ou desenho fornecido pelo cliente. (Veja exemplo acima).

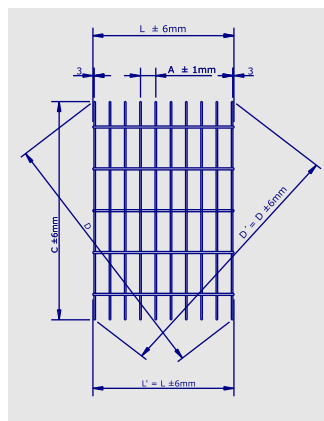
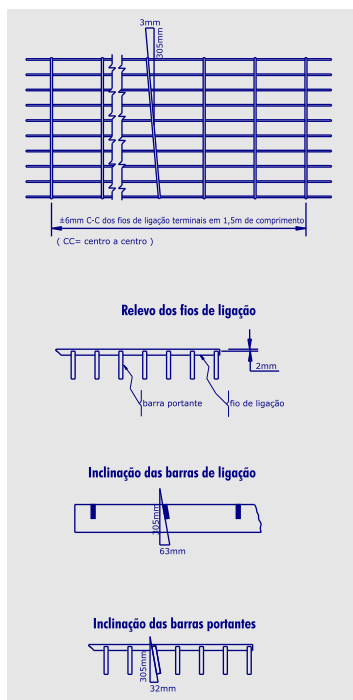


PLANTA DE MONTAGEM DE GRADE DE PISO

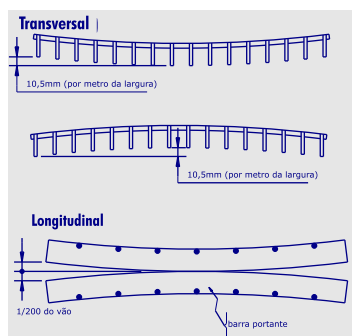
De acordo com a planta recebida, é realizado o detalhamento das grades buscando sempre o melhor aproveitamento das peças.

Alinhamento e espaçamento dos fios de ligação

Dimensões totais e esquadro



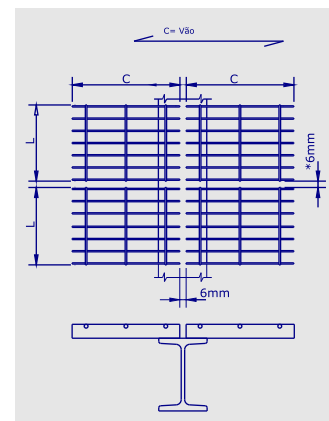
Curvatura



D e D' são as dimensões diagonais totais.

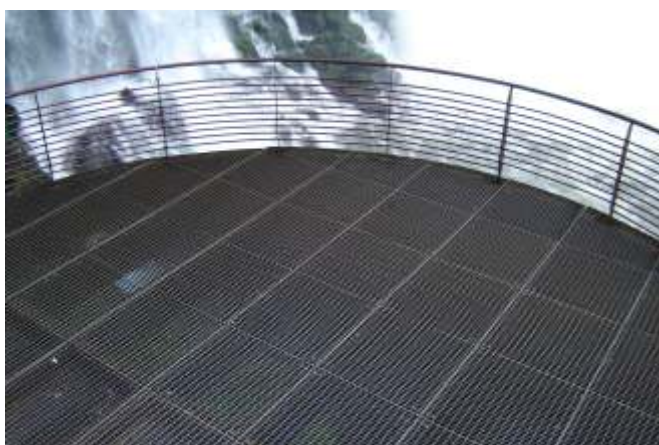
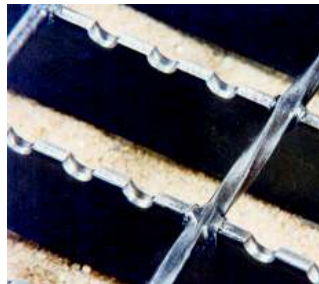
L e L' são os comprimentos dos fios de ligação nas extremidades opostas do painel.

Direção das barras portantes



*6mm - distância entre as extremidades dos fios de ligação na grade retangular.







Estr. Velha Guarulhos São Miguel, 717 Cumbica
Guarulhos - São Paulo - Brasil - CEP 07230-000
Tel.: +55 11 2823-9293 - Fax: +55 11 2823-9299
site: www.metalgrade.com.br
e-mail: vendas@metalgrade.com.br

GRADES DE PISO

