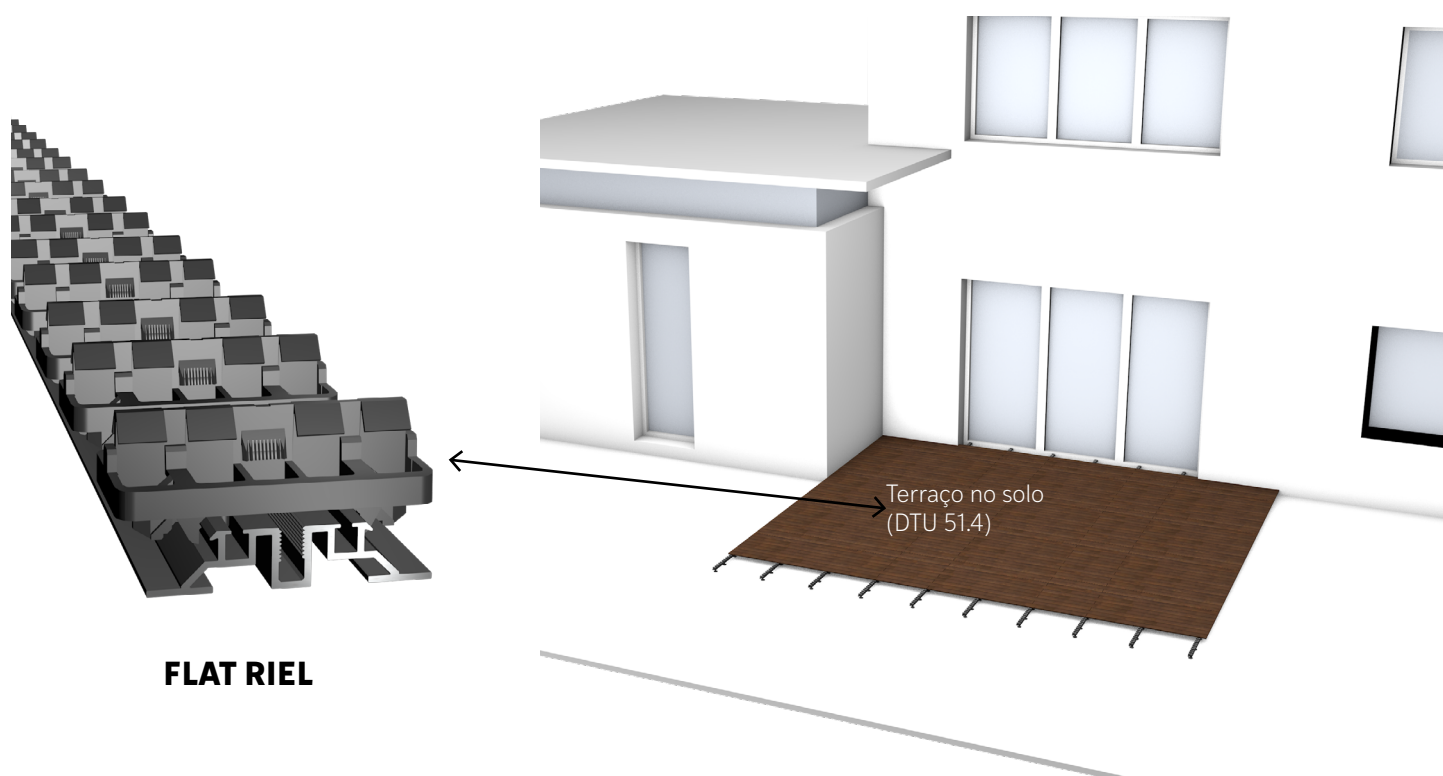
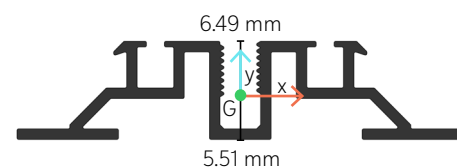
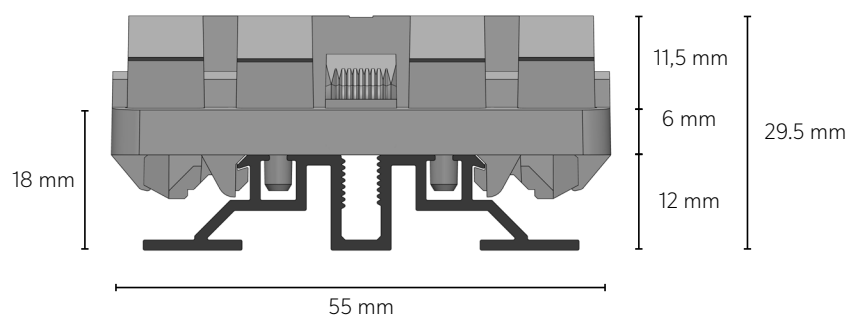


FLAT RAIL - TERRAÇO



FLAT RIEL

DIMENSÕES DE UM FLAT RAIL EQUIPADO COM CLIPES



Posicionamento do centro de gravidade (G)

MOMENTOS DE INÉRCIA :

$$I_{xx} = 2384,2 \text{ mm}^4$$

$$I_{yy} = 28960 \text{ mm}^4$$

$$I_{xx/v} = 367,4 \text{ mm}^3$$

CALHA DE ALUMÍNIO

Material	Alumínio EN AW-6060
Peso por metro de calha sem clipe	0,423 kg
Cor	Preto
Tratamento térmico	T6
Resistência à rutura (MPa)	190
Resistência ao escoamento (MPa)	150
Elongação mínima (%)	6
Módulo de elasticidade (MPa)	70000
Coefficiente de dilatação linear (10 ⁻⁶ /K)	24
Temperatura de fusão °C	585-655
Coefficiente de transmissão térmica (W/mK)	160



CLIQUE GRAD

Material	Polioximetileno
Densidade (kg/m ³)	1410
Cor	Preto
Resistência ao escoamento (MPa)	64
Temperatura de fusão (C°)	190-220
Módulo de elasticidade (MPa)	2850
Coefficiente de dilatação linear (10 ⁻⁶ /K)	110

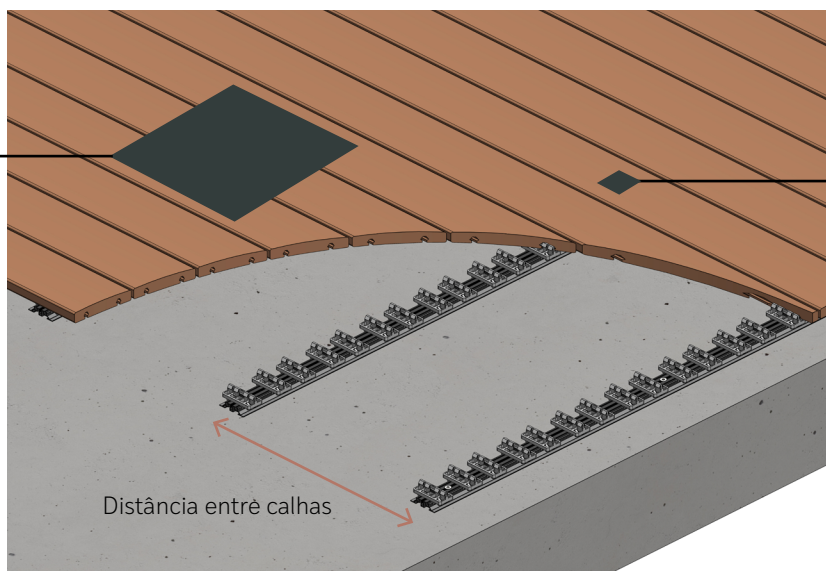


CATEGORIAS DE UTILIZAÇÃO DE ACORDO COM O DTU 51.4 E EUROCÓDIGO 1 EM 1991-1-1 PARA TERRAÇOS

Os espaçamentos das calhas e os espaçamentos de fixação das calhas são definidos de acordo com as cargas distribuídas e pontuais das categorias de utilização do DTU 51.4 e Eurocódigo 1 EN1991-1-1.

Como o Flat rail não é uma calha de suporte de carga, deve ser colocado sobre um suporte contínuo (laje de betão, estrutura de madeira, estrutura metálica, etc.). O Flat rail deve ser fixado ao seu suporte para garantir a estabilidade do terraço.

Carga distribuída: carga aplicada a um quadrado de 1m x 1m



Carga pontual : carga aplicada a um quadrado de 5cm x 5cm

CATEGORIAS DE UTILIZAÇÃO	UTILIZAÇÃO ESPECÍFICA	CARGA DISTRIBUÍDA (kN/m ²)	CARGA PONTUAL (kN)	CLASSE DE SOLICITAÇÕES DTU 51.4
A	Habitação, residencial: quartos em edifícios e casas residenciais, quartos e enfermarias de hospitais, quartos de hotel e de albergue, cozinhas e instalações sanitárias. Terraços e varandas.	1,5	2,0	1
		2,5		
		3,5 ***		
B	Escritórios	2,5	4,0	3
C	C1 : Espaços equipados com mesas (escola, restaurante, salas de receção, etc.)	2,5	3,0	2
	C2: Espaços com lugares sentados fixos (teatro, cinema, sala de conferências,...)	4,0	4,0	3
	C3: Zonas sem obstáculos à circulação das pessoas (museus, salas de exposição; acesso aos edifícios administrativos, hotéis, hospitais, estações,...)	4,0	4,0	3
	C4: Espaços para actividades físicas (palco, sala de dança, ginásio, etc.)	5,0	7,0	*
	C5: Zonas susceptíveis de receber grandes multidões - Edifícios utilizados para eventos públicos (concertos, eventos desportivos incluindo bancadas, terraços e zonas de acesso; plataformas de estações, etc.)	5,0	4,5	3
D	D1: Comércio retalhista em geral	5,0	5,0	3
	D2: Lojas de departamentos	5,0	7,0	*

* Solicitações mecânicas não abrangidas pela DTU 51.4.

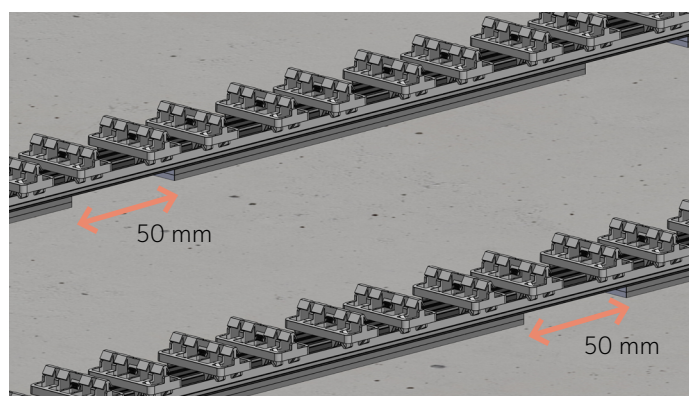
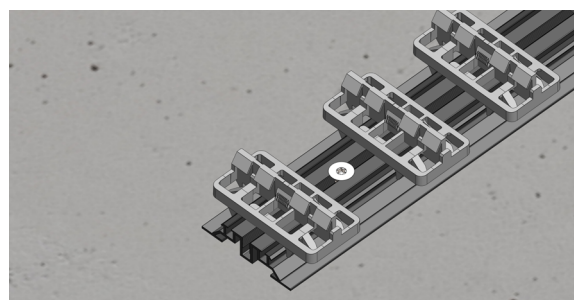
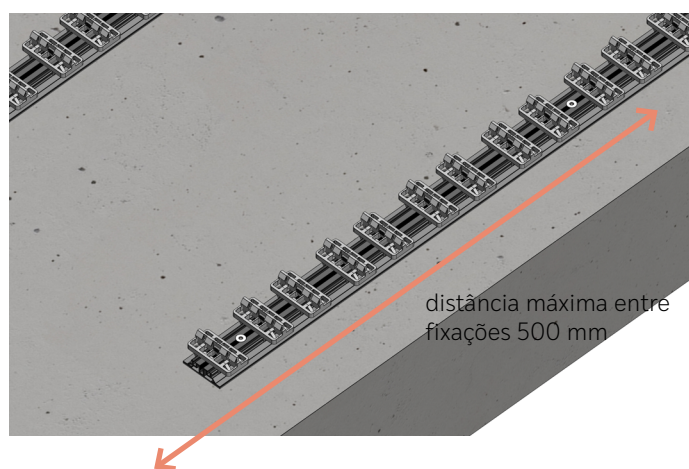
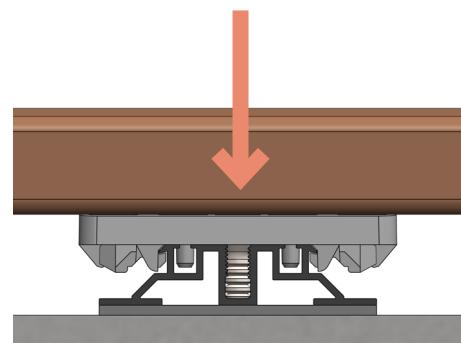
*** Carga máxima para a categoria de utilização A.

HIPÓTESES DE CÁLCULO

A abordagem utilizada é a definida em :

- NF DTU 51.4 - terraço inferior ou igual a 1 m.

Desempenho da carga vertical > 20 kN.



FIXAÇÃO DA CALHA AO SOLO

Para a fixação das calhas em pavimentos de betão, a Grad oferece um kit de cavilhas de pregos (ref. 1219).



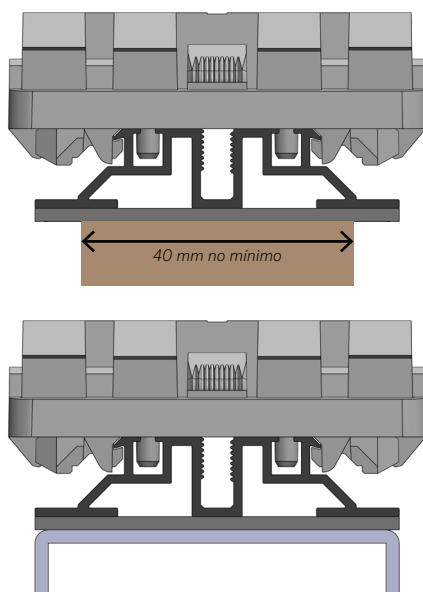
As calhas serão ancoradas a estruturas de madeira ou metálicas por meio de fixações fornecidas pelo instalador.

Recomenda-se uma distância máxima entre fixações de 500 mm.

Recomendamos a colocação de fita de elastômero por baixo da calha para evitar qualquer ruído entre o chão de betão e a o Flat rail.

Para permitir o escoamento da água, recomendamos que deixe intervalos de 50 mm entre as peças de fita de elastômero a cada 500 mm.

A Grad oferece uma fita de elastômero (ref. 1220 ou 1221) para este fim. Estas tiras têm um lado adesivo e devem ser coladas coladas na parte inferior da calha.

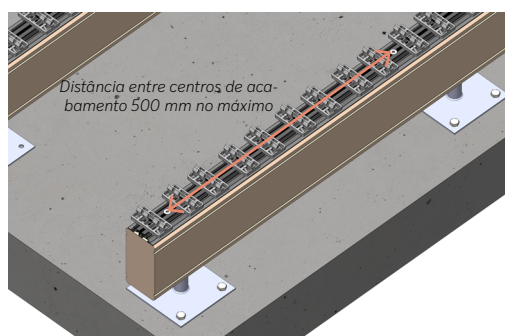


DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE MADEIRA/ALUMÍNIO

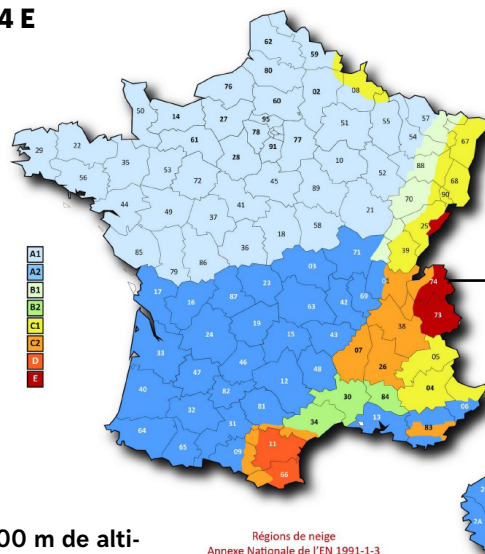
Para as estruturas de madeira ou de metal, a largura dos suportes das calhas deve ser de, pelo menos 40 mm de largura.

Atenção: Nos casos em que é utilizada uma estrutura metálica como suporte para o Flat rail, recomenda-se vivamente a utilização de uma tira de elastómero para evitar a corrosão galvânica entre a calha e a estrutura metálica.

Os centros de fixação em estruturas de madeira/metal são os mesmos que em pisos de betão.



TAXAS DE NEVE DE ACORDO COM O DTU 51.4 E L'EUROCODE 1 EN 1991-1-3 PARA TERRAÇO



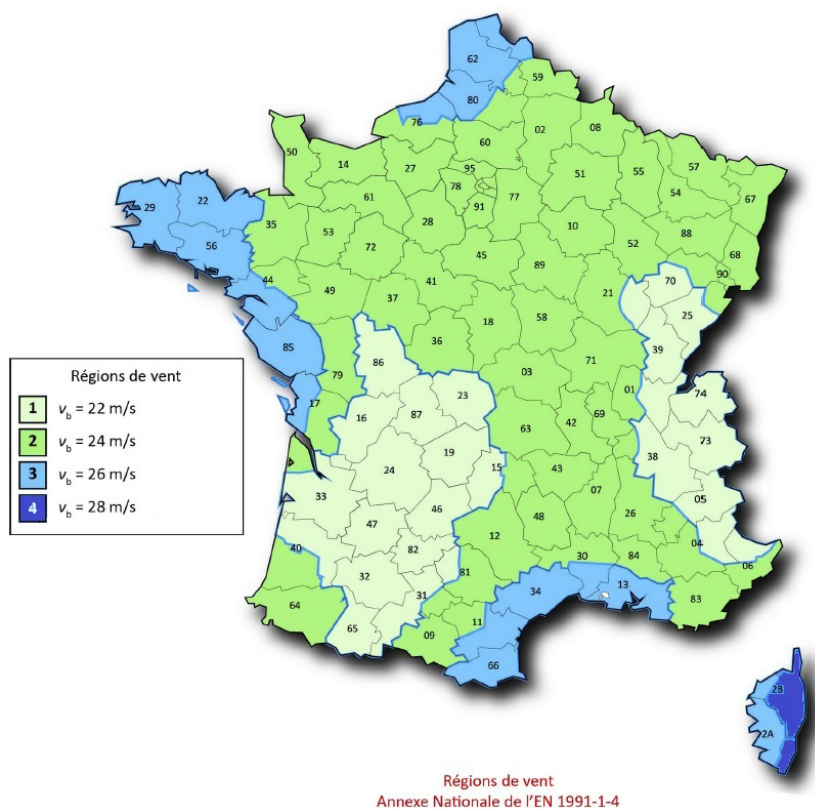
Para instalações em altitudes superiores a de 1000 m na região E, por favor consulte-nos para um estudo mais pormenorizado

Cargas de neve incluídas nas categorias **A a D** até 1700 m de altitude e para a região **E** até 1000 m de altitude.

REGIÕES	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D	E
Valor característico (S_k em kN/m^2) da carga de neve no solo a uma altitude inferior a 200 m	0,45	0,45	0,55	0,55	0,65	0,65	0,9	1,4
Valeur de calcul (S_d em kN/m^2) de la charge exceptionnelle de neige sur le sol	0,45	1	1	1,35	0,65	1,35	1,8	1,4

Fonte: Carga de neve de acordo com DTU 51.4 e Eurocódigo 1 EN1991-1-3 para terraços

RESTRIÇÕES DEVIDAS AO VENTO EM CONFORMIDADE COM A NORMA DTU 51.4



	REGIÕES / ZONAS DE VENTO				DROM*				
	1	2	3	4	GUYANE	MAYOTTE	MARTINIQUE	RÉUNION	GUADELOUPE
Velocidade de base $V_{b,0}$ (m/s)	22	24	26	28	17	30	32	34	36
Elevação característica máxima $W_{k,max}$ (kN/m ²)	-0,94	-1,11	-1,31	-1,51	-0,56	-1,74	-1,98	-2,23	-2,50

Para certos projectos, a ancoragem do terraço deverá ser justificada tendo em conta as forças de elevação indicadas no quadro abaixo.

*Deve ser dada especial atenção aos DROM; Para mais informações, ver §5.3.2.2 da DTU 51.4.