

# GEODE MX

A FACHADA CORTINA  
CRIATIVA

**Arquiteto:** Manuelle Gautrand  
**Fotografia:** Vincent Fillon

IMAGINE WHAT'S NEXT





## **GEODE**

/ UMA GAMA COMPLETA  
DE FACHADAS CORTINA

GEODE é uma gama completa de fachadas cortina, dando aos arquitetos um alto rendimento térmico, para cumprir os mais exigentes standards de construção, e uma ampla gama de opções estéticas a partir de um único sistema.

Uma grande variedade de aplicações de fachada cortina é possível graças à diversidade de montantes e travessas, permitindo aos projectistas variar o aspecto exterior de um edifício, beneficiando das opções de design e de concepção de um sistema totalmente integrado.

### **QUANDO A ESTÉTICA COMBINA COM A FUNCIONALIDADE**

O sistema GEODE combina com êxito os requisitos criativos e visuais dos arquitetos com necessidades funcionais de empresários, promotores e utilizadores, simplificando os aspectos técnicos, a fabricação e instalação para assegurar a qualidade e uma rentabilidade ótima.

Os projectistas também beneficiam das linhas e interfaces homogêneas para um mesmo projecto, se a fachada é a toda a altura, ou de aspecto trama, 100% vidro, de quadro com bites ou de cobertura.

### **TECNOLOGIA DE FACHADA DE EXCELÊNCIA**

A gama GEODE tem todas as características do alumínio: estética, durabilidade e manutenção reduzida, e combina uma tecnologia inovadora com técnicas de fabricação desenvolvidas para uma instalação de qualidade e rendimento a longo prazo.

Este sistema é o resultado do programa actual de desenvolvimento de produtos da TECHNAL, e foi rigorosamente testado de acordo com as normas europeias para a resistência ao vento e impermeabilidade à água e ao ar.

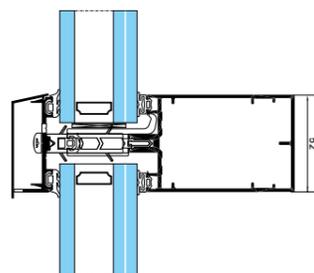




GEODE GRELHA TRADICIONAL



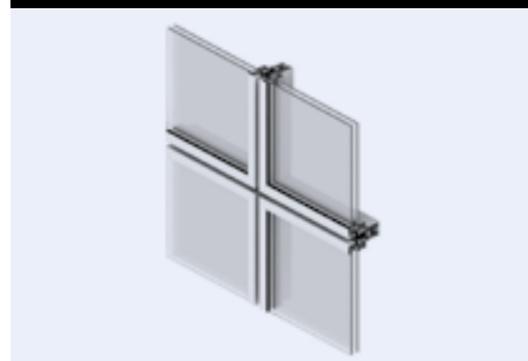
**Enchimento:** 6 mm a 42 mm.  
**Fachada:** recta ou ângulo até 20°.  
**Janela oculta:** à italiana, paralela, batente, oscilo-batente, bombeiro.



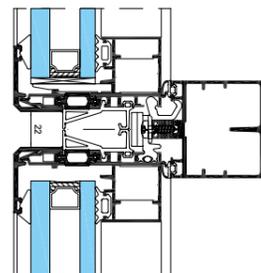
Opções :  
 - GEODE Acústico  
 - GEODE 62 para grande superfície de vidro  
 - GEODE vidro simples 6 a 11 mm



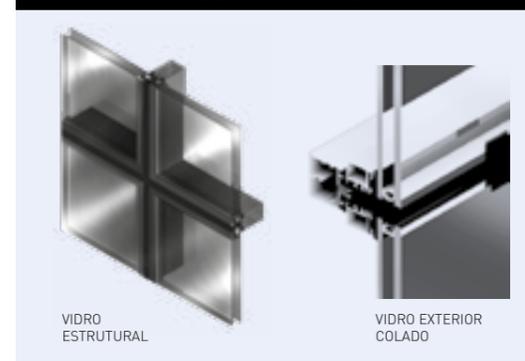
GEODE ASPECTO CUADRO



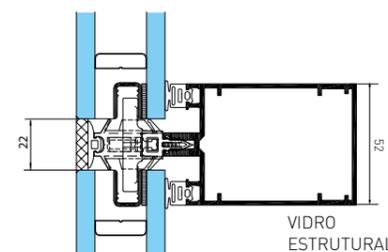
**Enchimento:** 6 mm a 32 mm.  
**Fachada:** recta ou ângulo até 10°.  
**Janela oculta:** à italiana, paralela, batente, oscilo-batente, bombeiro.



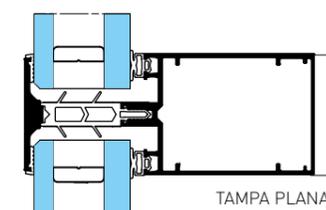
GEODE ASPECTO PLANA



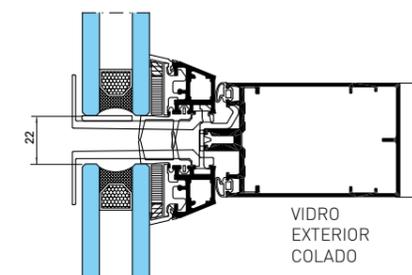
**Enchimento:** vidro tipo VEE 6 mm, 23 mm, 31 mm ou vidro estrutural de 36 a 42 mm.  
**Fachada:** recta ou ângulo até 10° (segundo tecnologia utilizada).  
**Janela oculta:** tipo VEC à italiana, batente, oscilobatente, bombeiro, com vidro estrutural à italiana ou paralela.



VIDRO ESTRUTURAL



TAMPA PLANA



VIDRO EXTERIOR COLADO

## SUMARIO

GEODE COM ASPECTO "TRAMA"	8
- GRELHA TRADICIONAL	10
OPÇÕES:	
- TRAMA HORIZONTAL OU VERTICAL	12
- GEODE ACÚSTICO	14
- GEODE 62	16
- GEODE VIDRO SIMPLES	18
GEODE ASPECTO QUADRO	20
GEODE ASPECTO PLANA	24
- VIDRO ESTRUTURAL	26
- VIDRO EXTERIOR COLADO (VEC)	28
- TAMPA PLANA	30
GEODE TECHO	32
PRESTAÇÕES	34



GEODE TRAMA HORIZONTAL

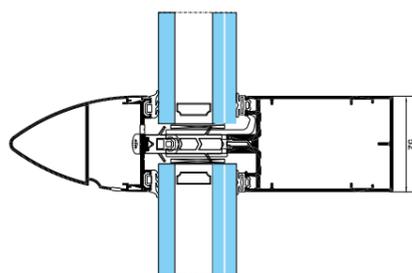


GEODE TRAMA VERTICAL

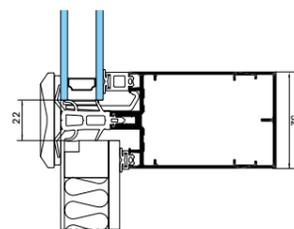


**Enchimento:** 6 mm a 42 mm.  
**Fachada:** recta o poligonal hasta 10°.  
**Janela oculta:** à italiana, paralela, batente, oscilo-batente, bombeiro.

**Enchimento:** 6 mm a 32 mm.  
**Fachada:** recta.  
**Janela oculta:** à italiana, paralela, batente, oscilo-batente, bombeiro.



Opções :  
 - GEODE Acústico  
 - GEODE 62 para grande superfície de vidro  
 - GEODE vidro simples 6 a 11 mm



Opção :  
 - GEODE vidro simples 6 a 11 mm

## CARACTERÍSTICAS E PRINCIPAIS INOVAÇÕES

- **Uniformidade visual.** Estrutura de alumínio única para todos os aspectos exteriores. As linhas finas e constantes de 52 mm dos montantes e travessas dão um aspecto uniforme a toda a gama GEODE.
- **Eficácia térmica.** A ruptura térmica integral da estrutura e o uso possível de vidros mais eficientes permite coeficientes Ucw mais baixos. Reduzse o consumo de energia para o aquecimento, a iluminação, a refrigeração e o ar condicionado.
- **Sistema de quadro tecnicamente avançado.** Com componentes de alta qualidade para a durabilidade a longo prazo.
- **Design inteligente.** Concebido para uma fabricação e instalação de qualidade.
- **Cumprir os requisitos de cada projecto individual.** Uma selecção de montantes até 260 mm para uma maior flexibilidade e desenho estrutural para assegurar a rentabilidade.
- **Total compatibilidade do sistema.** As portas e janelas com ruptura da ponte térmica SOLEAL, as tradicionais TOPAZE ou as portas de uso intensivo TITANE podem utilizar-se com a fachada cortina GEODE para uma resposta adequada a cada projecto.
- **Janelas ocultas.** Estas soluções de abertura que permitem conservar o aspecto da fachada podem utilizar-se em muitas configurações de aberturas para o interior ou para o exterior.
- **Detalhes de design.** Uma ampla gama de capas exteriores para uma maior escolha estética.
- **Escolha de vidros.** O sistema pode ser utilizado com vidro, painéis de isolamento ou outros tipos de painéis opacos.

## FABRICAÇÃO

- **Construção robusta.** Travessas e montantes são ligados em corte a direito pela combinação de tacos de ligação frontalmente montados em oficina, e peças anti-rotação ocultas. Este robusto sistema, fácil de fabricar, proporciona uma alta precisão e uma maior estabilidade.
- **Concepção de grande qualidade.** Acessórios desenhados especialmente para ligar os montantes/travessas, permitem obter fixações de alta qualidade.
- **Rentabilidade.** Todas as operações de mecanização podem realizar-se com ferramentas específicas para reduzir tempos e custos de produção e atingir um nível de qualidade constante.

## PRESTAÇÕES DE ESTANQUIDADE E TÉRMICAS

- **Maior resistência às condições climáticas.** Completamente injectável, o sistema de montagem montante/travessa permite uma injeção precisa e controlada de mastique para garantir a estanquidade à água. Para cada zona de drenagem, os tampões de EPDM, colocados entre os intercalares de isolamento e os perfis de aperto impedem infiltrações de água e proporcionam uma selagem adicional.
- **Drenagem efectiva.** Um sistema de drenagem secundário nos montantes aumenta as prestações de estanquidade e a qualidade. O sistema é drenado por zonas. A pressão é equilibrada para garantir um rendimento óptimo e uma drenagem eficiente nas condições mais exigentes.

# GEODE

/ ASPECTO "TRAMA"

# GEODE / ASPECTO "TRAMA"

## GRELHA TRADICIONAL

### FACHADAS RECTAS OU COM ÂNGULO.

Vidros disponíveis de 6 mm a 32 mm para uma fachada recta ou com ângulo até 20°.

### DISTRIBUIÇÃO DAS CARGAS OPTIMIZADA

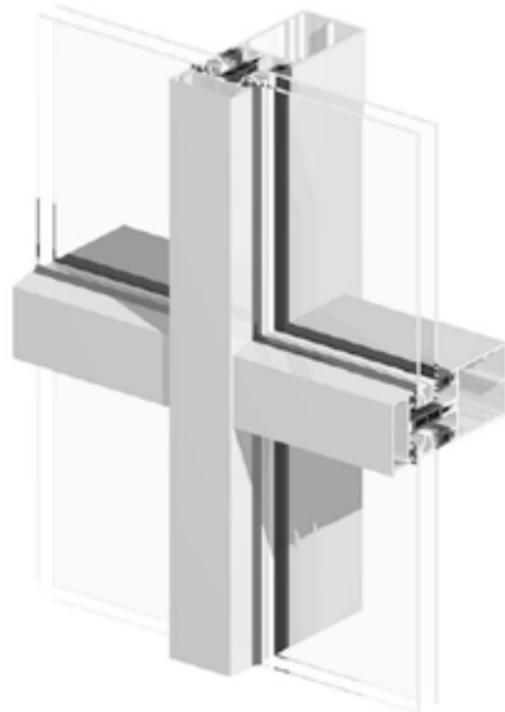
para evitar a deformação das travessas e permitir aplicar vidros pesados e de grande volume. Peso máx. de 300 kg (montagem com taco de ligação e peça anti-rotação).

**DESIGN.** Escolha de capas de alumínio para enfatizar o desenho exterior da fachada.

### JANELAS OCULTAS.

Folhas à italiana, paralelas, oscilobatentes ou de bombeiro, para uma ventilação natural, mantendo as mesmas linhas estéticas e o aspecto exterior da fachada.

**ESTRUTURA COMUM COM PERFIS DE 52 MM DE ESPESSURA.** Escolha de perfis de estrutura com inércias de 4.53 cm<sup>4</sup> a 2133 cm<sup>4</sup> para adaptar a cada projecto.



### PRESTAÇÕES ACÚSTICAS E TÉRMICAS SUPLEMENTARES.

GEODE Acústico é uma opção suplementar para GEODE aspecto "trama" destinado a projectos com necessidades de prestações acústicas ou térmicas superiores com vidros de até 42 mm.

### VIDROS DE GRANDES DIMENSÕES.

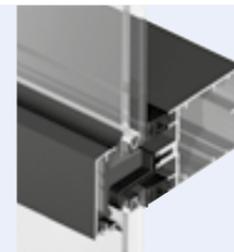
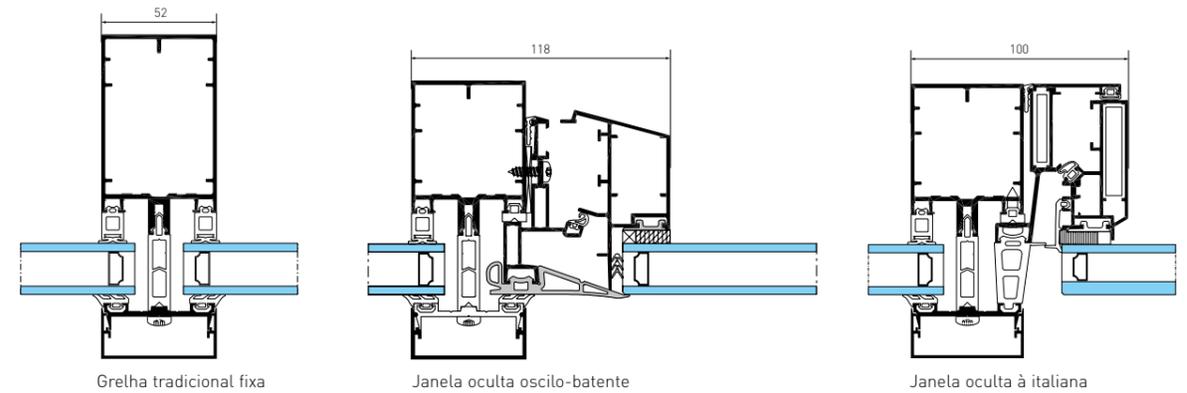
GEODE 62 é uma opção que utiliza montantes e travessas com um módulo de 62 mm para aumentar as dimensões dos vidros e, assim, intensificar a iluminação natural.

### COLOCAÇÃO DOS ENVIDRAÇADOS

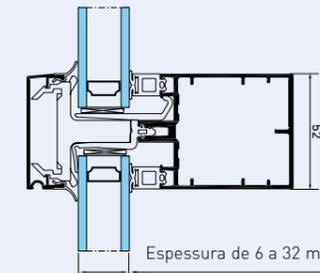
por perfil de aperto linear de alumínio ou por peças pontuais de poliamida com juntas vulcanizadas.

### ESCOLHA DE JUNTAS.

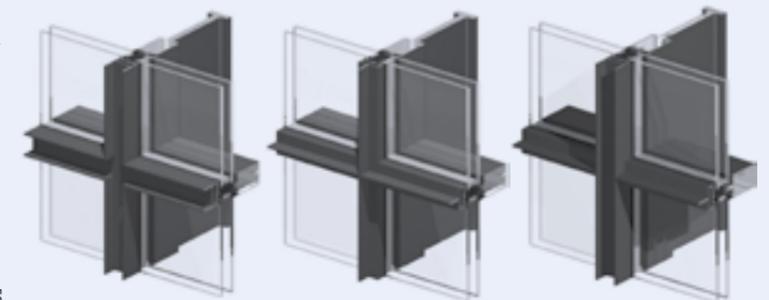
Disponíveis em ângulos vulcanizados de grandes dimensões ou lineares, dependendo das necessidades do projecto.



Isolamento térmico proporcionado por peças pontuais de poliamida aparafusadas aos perfis de estrutura, o que permite a manutenção dos envidraçados e o apoio das capas de alumínio exteriores clipadas.



**Opção peça de aperto pontual (patente Technal)**  
Selagem principal na face interior por juntas de quadro vulcanizadas para permitir os suportes de quebra-sol sem comprometer a estanquidade.



### Variantes dos aspectos da fachada

A escolha dos perfis de estrutura interiores e das capas exteriores permite variar o aspecto da fachada.

## CONSTRUÇÃO

- **Facilitar fabricação.** Travessas e montantes são ligados em corte a direito pela combinação de tacos de ligação frontal e peças anti-rotação ocultas para uma fácil fabricação.
- **Ângulos.** Para fachadas, até ±10°, os tacos de ligação standards podem ser utilizados. Uma peça e ligação de travessas específica associando perfis de aperto, capas e adaptadores permite ângulos de 10° a 20°.
- **Opção específica.** A opção por peças de ligação de travessas específicas é uma alternativa às peças anti-rotação para cumprir os requisitos relacionados com o desenho e o projecto em geral.

## PRESTAÇÕES

- **Prestações térmicas avançadas.** O isolamento térmico da solução standard GEODE grelha tradicional é realizado graças a um perfil isolante em TPE de 34 mm entre os perfis de aperto e a estrutura de montantes e travessas. Este princípio garante uma prestação térmica óptima permitindo responder ou exceder as exigências do edifício.
- **Isolamento térmico** com vidro  $U_g = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$  :
  - Fachada fixa 80% vidro (frente de laje opaca)  $U_{cw} = 1.4 \text{ W/m}^2\text{K}$ .
  - Fachada fixa 50% vidro (painel isolante 80 mm,  $U_p=0.35$ )  $U_{cw} = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$ .
- **Estanquidade a água, ar e vento** de acordo com as normas europeias.
- **Testes I.T.T.** e "avis technique" para a opção peça de aperto pontual.

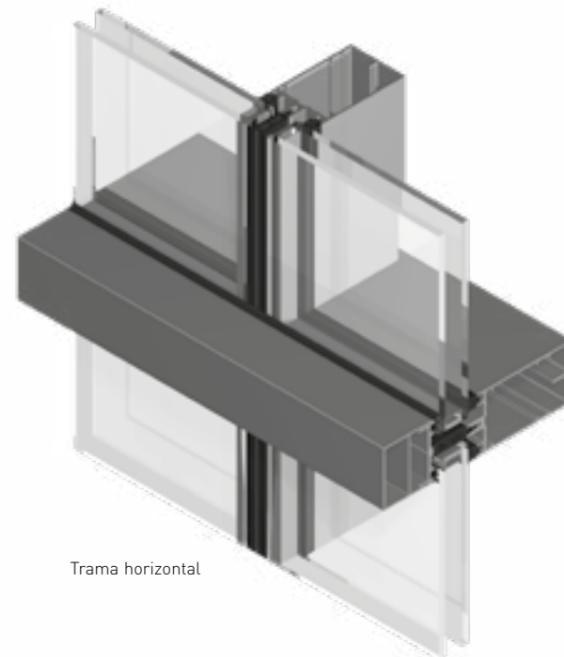
Cálculos térmicos de fachada realizados de acordo com a norma EN 13947.

# GEODE / ASPECTO "TRAMA"

## TRAMA HORIZONTAL E VERTICAL

**ESTRUTURA COMUM COM PERFIS DE 52MM DE ESPESSURA.** Escolha de perfis de estrutura com inércias de 4.53 cm<sup>4</sup> a 2133 cm<sup>4</sup> para adaptar a cada projecto.

**PORMENORES DE DESIGN DISTINTOS.** GEODE Trama é uma opção de desenho adicional, oferecendo a possibilidade de destacar os perfis verticais e horizontais no conjunto do edifício.



Trama horizontal

**PESO MÁXIMO** de 300 kg por travessa (montagem com taco de ligação e peça anti-rotação).

**JANELAS OCULTAS.** Folhas à italiana, paralelas, oscilobatentes ou de bombeiro, para uma ventilação natural, mantendo as mesmas linhas estéticas e o aspecto exterior da fachada.

**DEFORMAÇÃO MINIMIZADA.** Nas estruturas montantes/travessas de grandes dimensões, a deformação do envidraçado reduz-se graças a calços de pressão pontual.

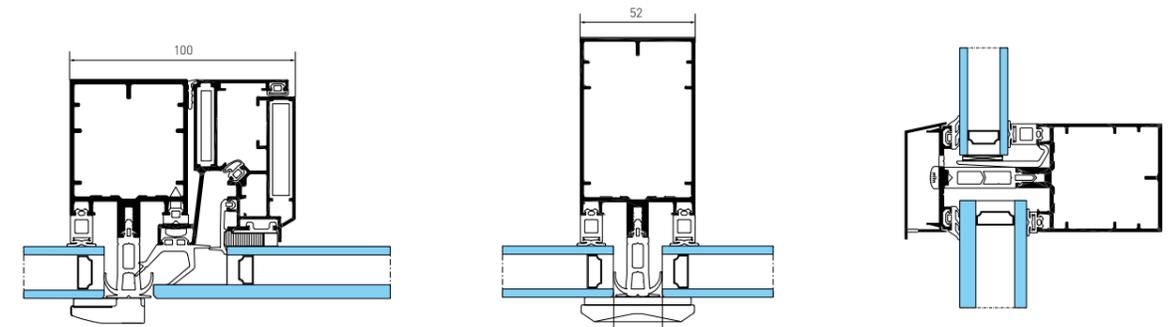


Trama vertical

**PROTEÇÃO ACÚSTICA E TÉRMICA REFORÇADA.** GEODE Acústico é uma opção destinada a GEODE Trama Horizontal para projectos com necessidades de prestações acústicas ou térmicas exigentes.

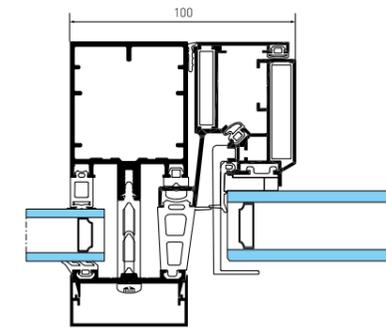
**ENVIDRAÇADO DE 6 A 32MM.** Até 42 mm para a opção Geode Acústico.

**COLOCAÇÃO DOS VIDROS** por perfil de aperto linear de alumínio ou por perfil de aperto pontual de poliamida com juntas vulcanizadas.



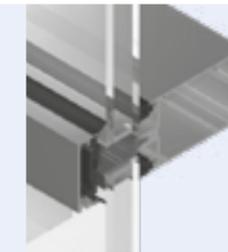
GEODE trama horizontal com folha oculta à italiana

GEODE Trama Horizontal



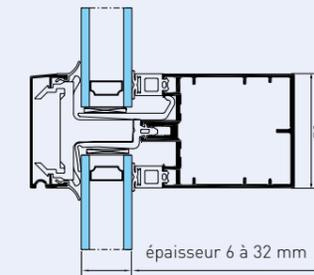
GEODE trama vertical com janela oculta à italiana

GEODE Trama Vertical



**Opção peça de aperto pontual (patente Technal)**  
Vedação principal na face posterior por juntas quadro vulcanizadas para recuperar os suportes de quebra-sol sem comprometer a estanquidade.

Capas horizontais clipadas por peças de aperto pontuais e efeito junta de 22 mm marcando as verticais. Colocação dos envidraçados horizontalmente com peças de aperto pontuais de poliamida. As peças de aperto pontuais mantêm os volumes em altura (quantidade a definir segundo a natureza dos envidraçados e a região).



épaisseur 6 à 32 mm

### CONSTRUÇÃO

- **Design contemporâneo.** Segundo o tipo de grelha, vertical ou horizontal, uma escolha de capas permite acrescentar profundidade à fachada enquanto que as juntas, niveladas com os vidros, "apagam" as verticais ou as horizontais.
- **Vitragem a seco.** O sistema de vitragem GEODE Grelha não requiere a aplicação de masticues em obra.
- **Fachada plana ou com ângulo** até 10°
- (unicamente para trama horizontal)

### PRESTAÇÕES

- **Concepção técnica** resistente às condições climáticas mais adversas. Um perfil de aperto no montante ou na travessa segundo a versão

e uma combinação de juntas EPDM mantêm os envidraçados. Isto permite uma drenagem eficaz com um equilíbrio de pressões através de mecanizações nos perfis de aperto e nas capas.

- **Eficácia térmica.** O isolamento térmico da solução standard GEODE Trama é realizado graças a um perfil intercalar em TPE standard de 34 mm entre o perfil de aperto e a estrutura.
- **Isolamento térmico** com vidro  $U_g = 1.3 \text{ W/m}^2\text{K}$  :
  - Fachada fixa 80% vidro (frente de laje opaca)  $U_{cw} = 1.6 \text{ W/m}^2\text{K}$
  - Fachada fixa 50% vidro (painel isolante 80 mm,  $U_{cw} = 0.35$ )  $U_{cw} = 1.2 \text{ W/m}^2\text{K}$ .
- **Estanquidade a água, ar e vento** de acordo com as normas europeias.
- **Testes I.T.T** e "avis technique" para a opção peça de aperto pontual.

Cálculos térmicos de fachada realizados de acordo com a norma EN 13947.

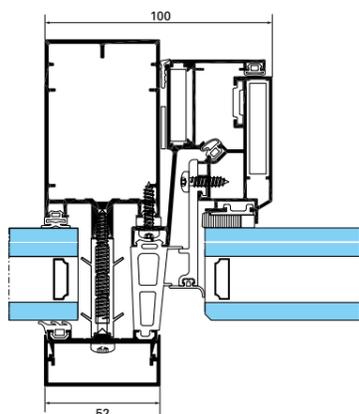


Geode Acústico  
Grelha tradicional

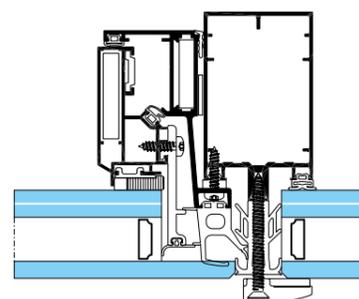


Geode Acústico  
Trama horizontal

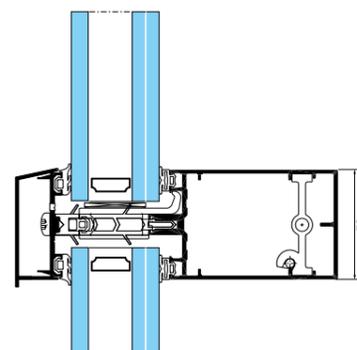
## GEODE / ASPECTO "TRAMA" ACÚSTICO



Janela oclusa à italiana,  
grelha tradicional



Janela oclusa à italiana,  
trama horizontal



Corte vertical  
grelha tradicional ou trama  
horizontal

### CARACTERÍSTICAS

- **Vidros até 42 mm permitem obter uma proteção acústica e térmica reforçada.** Utilizada para aplicações onde prestações suplementares sejam requeridas (apartamentos no centro da cidade, hospitais, edifícios próximos de aeroportos ou linhas de caminho de ferro...).
- **Aspecto grelha tradicional ou trama horizontal.**
- **Fachadas planas ou com ângulo.** Até  $\pm 20^\circ$ .
- **Janela oclusa.** A janela oclusa VEC italiana permite colocar um vidro de 36 mm ou 42 mm.
- **Compatibilidade do sistema.** Os perfis permitem que sistemas de portas e janelas Technal sejam integrados na estrutura da fachada cortina.

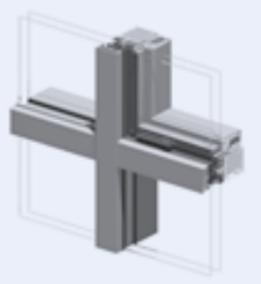
### CONSTRUÇÃO

- As travessas são fixadas utilizando taco de ligação ou blocos permitindo receber vidros, com um peso máximo de 240 kg por travessa.

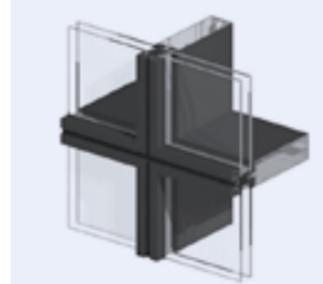
### PRESTAÇÕES

- Isolante térmico reforçado por juntas intercalares multi-câmaras e guias de partição.
- Isolante térmico com vidro triplo de 42 mm  
 $U_g = 0.6 \text{ W/m}^2\text{K}$  :  
· Fachada fixa 80% vidro (frente de laje opaca)  
 $U_{cw} = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$   
· Fachada fixa 50% vidro (painel isolante 80 mm,  
 $U_p = 0.35$ )  $U_{cw} = 0.8 \text{ W/m}^2\text{K}$
- **Estanquidade a água, ar e vento** de acordo com as normas europeias.
- **Testes I.T.T.**

Cálculos térmicos de fachada realizados de acordo com a norma EN 13947.

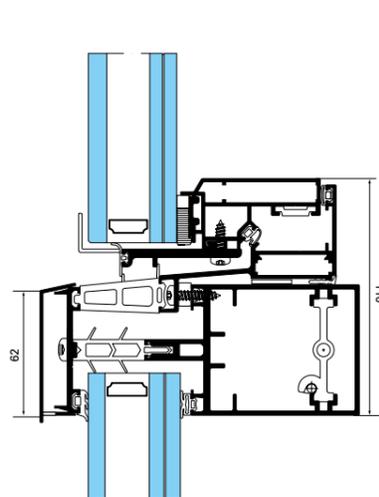


GEODE 62 versão capas exteriores aspecto grelha

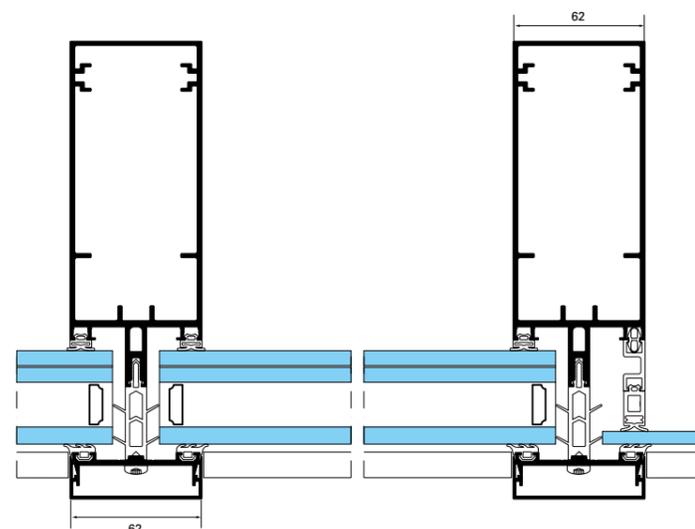


GEODE 62 versão capas exteriores aspecto quadro

## GEODE / ASPECTO "TRAMA" GEODE 62



GEODE 62 Janela oculta à italiana



GEODE 62 Grelha Tradicional

### CARACTERÍSTICAS

- **Envidraçados de grandes dimensões.** Com uma altura de recobrimento de 25 mm, GEODE 62 é uma opção destinada a fachadas cortina Grelha Tradicional, permitindo aos projectistas utilizar volumes de vidro de grandes dimensões, para superfícies envidraçadas de 6 a 12 m<sup>2</sup> (semiperímetro compreendido entre 5 a 7 m) e, assim, aumentar a intensidade da iluminação natural.
- **Cargas.** A carga máxima é de 600 kg por travessa.
- **Montantes/travessas :** de 80 a 210 mm para inércias de 92 a 1689 cm<sup>4</sup>.
- **Aplicação simples.** Para fachadas planas, esta opção técnica utiliza um perfil de aperto, uma capa horizontal e uma capa vertical e permite receber vidros de 8 mm a 44 mm.
- **Janelas ocultas.** A abertura à italiana oculta pode ser dotada de vidros de 36 mm e 42 mm.
- **Compatibilidade do sistema.** Os perfis permitem integrar os sistemas de portas e janelas Technal na estrutura da fachada cortina.

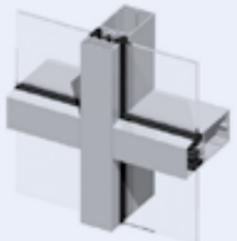
### PRESTAÇÕES

- **Características térmicas** com vidro triplo 44 mm  
 $U_g = 0.6 \text{ W/m}^2\text{K}$  :  
 · Fachada fixa 80% vidro (frente de laje opaca)  
 $U_{cw} = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 · Fachada fixa 50% vidro (painel isolante 80 mm,  
 $U_p = 0.35$ )  $U_{cw} = 0.8 \text{ W/m}^2\text{K}$
- **Estanquidade a água, ar e vento** de acordo com as normas europeias.
- **Testes I.T.T.**

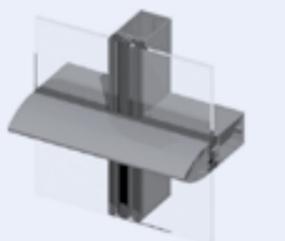
Cálculos térmicos de fachadas realizados de acordo com a norma EN 13947.



Arquiteto: LA ARCHITECTS  
Fotografia: LIZ EVE / FOTOHAUS



GEODE Grelha tradicional

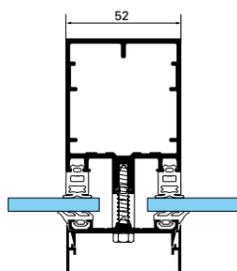


GEODE Trama horizontal

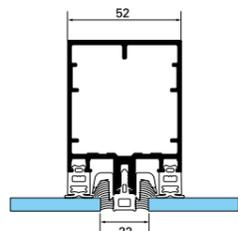
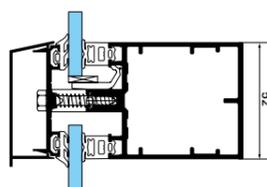


GEODE Trama vertical

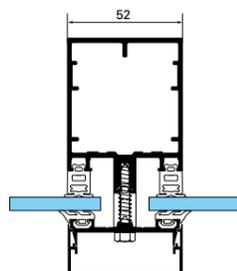
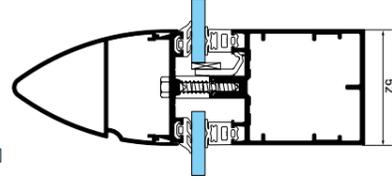
## GEODE / ASPECTO "TRAMA" VIDRO SIMPLES



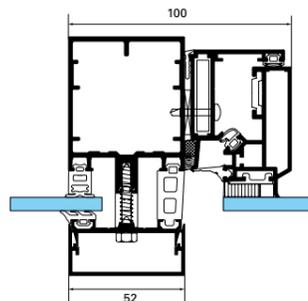
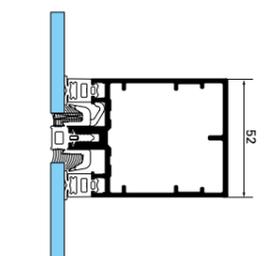
GEODE vidro simples grelha tradicional



GEODE vidro simples trama horizontal



GEODE SG vidro simples trama vertical



GEODE vidro simples com janela oculta à italiana

### CARACTERÍSTICAS

- **Versões otimizadas para regiões temperadas.** A opção GEODE vidro simples para Grelha Tradicional e Trama está dedicada às regiões geográficas onde as condições climáticas não exigem umas prestações térmicas elevadas nem o uso de vidro duplo.
- Nas janelas **VEC à italiana** o enchimento pode ser de 6 mm a 11 mm.
- O sistema GEODE vidro simples permite integrar os sistemas de portas e janelas Technal na estrutura da fachada cortina.
- **Fachadas planas ou com ângulo:** até 10°.
- **Vidro simples laminado de 6 a 11 mm.**

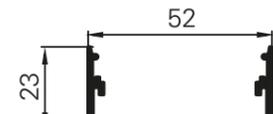
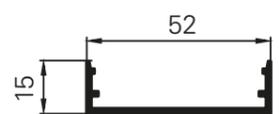
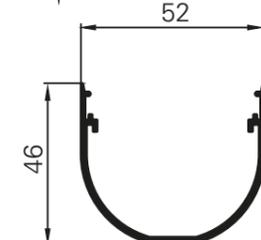
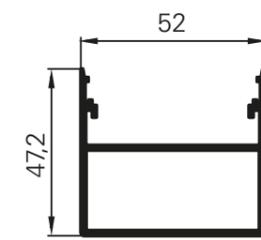
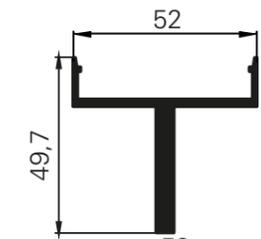
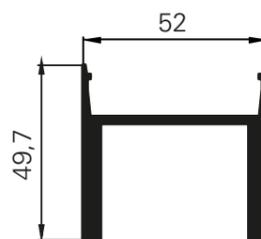
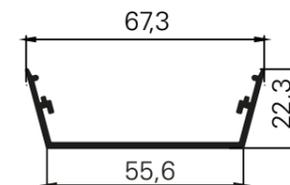
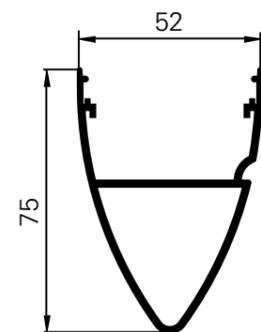
### CONSTRUÇÃO

- A estrutura interior e as capas exteriores podem ser usadas no sistema standard GEODE Grelha Tradicional e Trama.
- Possibilidade para limitar a deformação do vidro nas laterais livres, graças a uma peça pontual posicionada no centro.

### PRESTAÇÕES

- **Estanquidade a água, ar e vento** de acordo com as normas europeias.
- **Testes I.T.T.**

### SELEÇÃO DE TAPAS



**GEODE**  
/ ASPECTO QUADRO



# GEODE / ASPECTO QUADRO

## UMA ALTERNATIVA CONTEMPORÂNEA. A

opção de quadro com bites exteriores do sistema GEODE VEP permite criar fachadas de aspecto "quadro".

## DESENHO PATENTEADO

**TECHNAL.** Um sistema de fixação patenteado, facilita a instalação dos quadros.

## ISOLAMENTO.

Quadros fixos ou folhas de ruptura da ponte térmica.

**JANELAS OCULTAS.** As janelas ocultas à italiana, oscilo-batentes e acesso de bombeiros estão disponíveis sem alterar a estética exterior da fachada.



**VIDRO A SECO.** Os vidros são montados em fábrica sobre quadros portantes e mantidos pelos bites.

## VIDROS E ESPESSURAS.

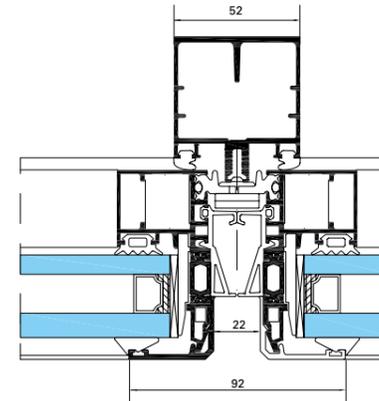
GEODE VEP permite suportar vidros de 6 a 32 mm nas partes fixas e de abrir.

## ENVIDRAÇAMENTO PELO

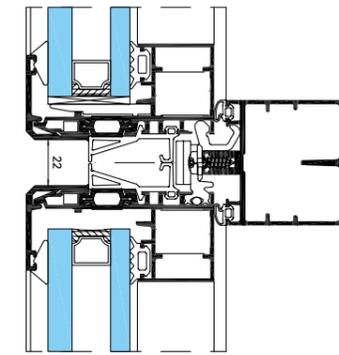
**EXTERIOR.** Os bites superiores e inferiores são rebitados no quadro fixo a fim de garantir uma segurança suplementar.

## FACHADAS PLANAS OU COM

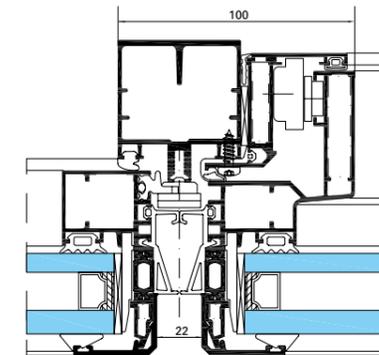
**ÂNGULO.** Disponível para fachadas planas ou com ângulo até  $\pm 2^\circ$ .



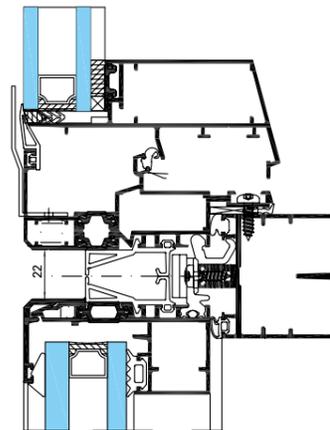
GEODE VEP vista partes fixas



GEODE VEP janela oculta à italiana



GEODE VEP janela oculta à italiana



GEODE VEP janela oculta oscilo-batente

## CONSTRUÇÃO

- **Estanquidade ao ar.** Uma junta de compressão inferior em EPDM, com forma de ângulo vulcanizado ou junta quadro, assegura a estanquidade total do sistema ao ar.
- **Instalação.** Os quadros fabricados são instalados na estrutura da fachada cortina com a ajuda de um sistema com acessório patenteado.

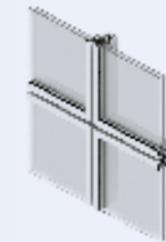
## PRESTAÇÕES

- **Isolamento térmico** com vidro  $U_g = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$  :
  - Fachada fixa 80% vidro (frente de laje opaca)  $U_{cw} = 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$
  - Fachada fixa 50% vidro (painel isolante 80 mm,  $U_p=0.35$ )  $U_{cw} = 1.2 \text{ W/m}^2\text{K}$
- **Testes I.T.T.** permitindo ao fabricante beneficiar da marcação CE.
- **Estanquidade a água, ar e vento** de acordo com as normas europeias.

Cálculos térmicos de fachadas realizados de acordo com a norma EN 13947.

## OPÇÃO GEODE VEP REFORÇADA

Versão adaptada a zonas com exigências climáticas ou ambientais elevadas.



- Quadros fixos e janelas de ruptura da ponte térmica.
- **Espessuras:** fixos até 200 kg, folhas 120 kg (à italiana) 100 kg (oscilo-batente).

- **Janela oculta à italiana** ou oscilo-batente.
- Fachadas planas ou com ângulo  $\pm 3^\circ$ .
- **Vidros:** de 30 a 36 mm fixos e janela à italiana, painéis isolantes de 54 mm, folha oscilo-batente de 28 e 34 mm.
- Isolamento térmico até  $U_{cw} = 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$ .
- Atenuação acústica até 40 dB.
- **Estanquidade a água, ar e vento** de acordo com normas europeias.
- **Colocação rápida de quadros graças ao sistema patenteado Technal.**

Produto disponível em condições especiais. Contactar o serviço técnico Technal.

**GEODE**  
/ ASPECTO LISO



# GEODE / ASPECTO LISO

## VIDRO ESTRUTURAL

A fachada cortina **GEODE vidro estrutural** é uma solução técnica que permite realizar fachadas envidraçadas, sem aros de alumínio nos vidros. Alternativa à VEC (Vidro Exterior Colado) com silicone estrutural, os vidros nas partes fixas e folhas fixam-se mecanicamente à estrutura de alumínio mediante suportes de alumínio específicos. Do exterior, só os vidros e uma fina junta ficam visíveis.

**FACHADAS PLANAS OU COM ÂNGULO.**  
Até ± 10°.



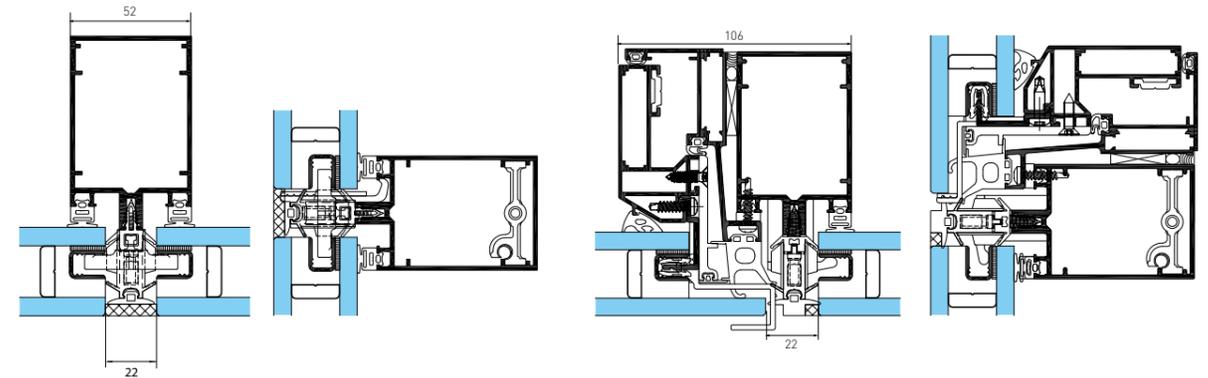
**ACABAMENTO E VEDAÇÃO** entre vidros com juntas de EPDM ou com selagem de silicone.

**VIDROS** de 36 a 42 mm para as partes fixas e janelas. Painéis opacos com vidros de 6 a 8mm ou painéis isolantes de 40 a 120mm.

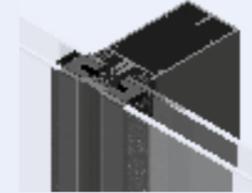
**JANELAS OCULTAS** à italiana ou paralela

**VOLUMES ENVIDRAÇADOS :**  
Fixos : H 3.00 m x L 2.00 m  
- peso máx. 240 kg  
Folhas: à italiana 130 kg  
- paralela 150 kg.

**VIDROS DAS PARTES FIXAS E JANELAS** fixados e suportados na estrutura por peças de retenção específicas moldadas ou de alumínio extrudido.

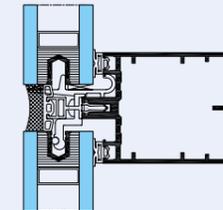


Janela à italiana ou paralela



### Opção GEODE SG

- **Vidros e espessura.** Quadros fixos e estruturas janelas com vidros de 32 a 34 mm para as partes com visão. Painel com vidros de 6 a 8 mm e painéis compostos de alumínio de 4 mm para as partes opacas.
- **Janela oculta à italiana** de tipo VEE - peso máximo 120 kg.
- **Prestações de estanquidade.** Selagem de silicone, aplicada entre os vidros num apoio contínuo, garante uma estanquidade ótima.
- **Fachadas planas ou com ângulo** até +/- 5°.
- 22 mm entre os vidros.



### CONSTRUÇÃO

- **Espaços envidraçados**
  - A utilização de um vidro duplo específico tipo VEC integrando um perfil U contínuo em alumínio entre os 2 vidros no interior da câmara de silicone para a fixação à estrutura da fachada cortina.
  - Os vidros duplos são fixados por peças de fixação de alumínio colocadas regularmente no nariz da estrutura de alumínio e aparafusados nas travessas e nos montantes.
  - A extremidade das peças de fixação insere-se nos perfis U de alumínio entre as 2 chapas de vidro.
- **Janela**  
As janelas ocultas permitem aberturas à italiana ou paralela. O mesmo sistema de fixação dos vidros duplos é utilizado para as janelas. Neste caso, os vidros são fixados na folha por peças específicas de alumínio e permitem receber as peças de segurança.

### FABRICAÇÃO SIMPLES E RÁPIDA

- **Redução global de custos e tempo** de intervenção "in situ"
- Nível de fabricante: menos quadros de alumínio a produzir e a enviar ao vidraceiro
- Nível de vidraceiro: sem tempo de secagem/colagem de vidros sobre quadros de alumínio
- **Vidro** fixado directamente na estrutura de alumínio da fachada cortina sem perfil intermédio.

### PRESTAÇÕES

- **Isolamento térmico** com vidro  $U_g = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$   
: Fachada fixa 80% vidro (frente de laje opaca)  
 $U_{cw} = 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Fachada fixa 50% vidro (painel isolante 120mm,  $U_p=0.24$ )  $U_{cw} = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- **Sistema DTA e testes I.T.T.** permitindo ao fabricante beneficiar da marcação CE
- **Estanquidade a água, ar e vento** de acordo com as normas europeias.

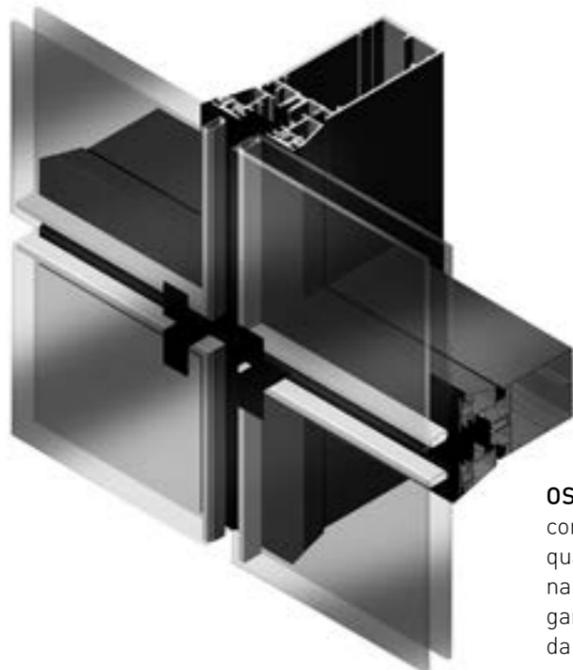
# GEODE / ASPECTO LISO

## VIDRO EXTERIOR COLADO (VEC)

**MENOS ALUMÍNIO VISÍVEL.** O sistema GEODE VEC responde a uma procura de criação de fachadas envidraçadas planas sem alumínio visível pelo exterior. Os vidros são colados aos quadros de alumínio com silicone estrutural.

**SEGURO DE QUALIDADE.** O sistema é fabricado e certificado de fábrica, em conformidade com as normas europeias.

**JANELAS OCULTAS.** As janelas ocultas à italiana, oscilo-batente e acesso de bombeiros permite garantir a homogeneidade da fachada.



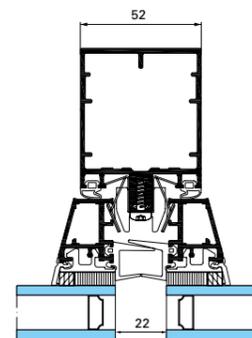
**DESIGN PATENTEADO.** Um sistema patenteado de fixação que facilita a instalação "in situ".

**FACHADAS PLANAS E COM ÂNGULO.** Disponível para fachadas planas e com ângulo até  $\pm 2^\circ$ .

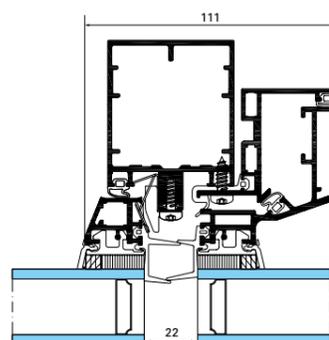
**JUNTA EM CRUZ DE 22MM ENTRE OS VIDROS.**

**CARGAS.** Suportes de segurança para o vidro em cada ângulo do quadro de alumínio. Cada quadro fixo pode aceitar um peso máximo de 80 kg.

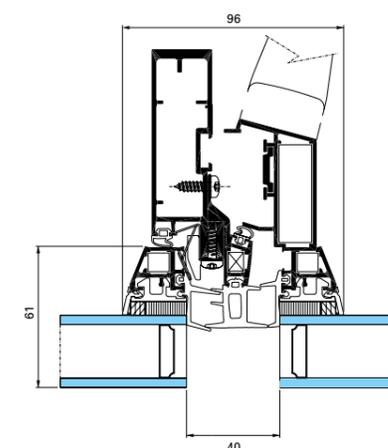
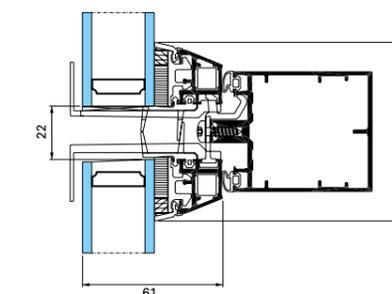
**VIDROS E ESPESSURAS.** O Sistema geode VEE permite colocar vidros de 6mm em frente às zonas opacas, 23 ou 31 mm para os vidros duplos e 60 mm para os painéis isolantes.



GEODE VEC fixo



GEODE VEC janela oculta à italiana



GEODE VEC janela oculta oscilo-batente

### CONSTRUÇÃO

- **Estanquidade ao ar.** Uma junta de compressão interior em EPDM assegura a estanquidade total do sistema ao ar, podendo ter a forma de ângulo vulcanizado ou de junta de quadro.
- **Instalação rápida.** Os quadros VEC são instalados na estrutura da fachada cortina usando um sistema patenteado de fixação.

### PRESTAÇÕES

- **Isolamento térmico** com vidro  $U_g = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$ :
  - Fachada fixa 80% vidro (frente de laje opaca)  $U_{cw} = 1.8 \text{ W/m}^2\text{K}$
  - Fachada fixa 50% vidro (painel isolante 50 mm,  $U_p=0.54$ )  $U_{cw} = 1.8 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Vidro colado VEC coberto por **ETA e testes I.T.T.** permite ao fabricante beneficiar da marcação CE.
- **Estanquidade a água, ar e vento** de acordo com as normas europeias.

Cálculos térmicos de fachadas realizados de acordo com a norma EN 13947.

### OPÇÃO GEODE VEC REFORÇADO



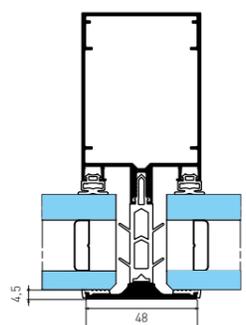
Versão adaptada a zonas com exigências climáticas ou ambientais elevadas.

- Quadros fixos até 200 kg, janelas até 120 kg.
- **Janela oculta à italiana.**
- Fachadas planas ou com ângulo  $\pm 3^\circ$ .
- **Vidros :** de 6, 28 e 34 mm zona

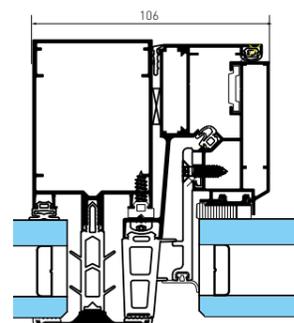
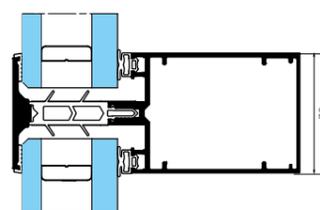
visão, painel isolante de 54 mm, janelas de 28 e 34 mm.  
**- Aislante térmico** reforçado até  $U_{cw} = 1.6 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 - Atenuação acústica até 40 dB.  
**- Estanquidade a água, ar e vento** de acordo com as normas europeias.  
**- Colocação rápida de quadros graças ao sistema patenteado Technal.**

Produto disponível mas sujeito a condições especiais. Contactar o serviço técnico Technal.

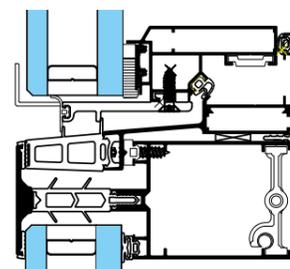
# GEODE / ASPECTO LISO TAMPA PLANA



Parte fixo



janela italiana



GEODE tampa plana é uma alternativa estética e económica ao vidro estrutural, que permite obter uma fachada com um aspecto liso.



## CARACTERÍSTICAS

- Tampa plana/ perfil mecanizado negro
- 4,5mm de espessura adicional sobre o vidro exterior
- Enchimento até 42mm
- Fachada vertical
- Ângulo reentrante/saliente 90° - 135°
- Folha oculta de 24 ou 31 mm
- Folha vista SOLEAL (acesso bombeiro)
- Peso máximo: 300kg por painel

## PRESTAÇÕES

- Ensaios I.T.T. que permitem ao fabricante a efectuar Marcação CE
- Estanquidade ao ar, à água e ao vento de acordo com as normas europeias





## CARACTERÍSTICAS

**Aparência homogénea.** Estas soluções oferecem aos projectistas a possibilidade de realizar coberturas inclinadas, abóbodas e pirâmides totalmente compatíveis e visualmente coerentes com as fachadas verticais GEODE.

### GEODE Grelha tradicional:

**Capa especialmente desenhada.** Uma capa de travessa especial para as partes horizontais e verticais reduz a acumulação de água nas partes inclinadas.

### GEODE Trama vertical:

**Deformação mínima.** As capas verticais e uma junta de silicone com as peças de aperto pontuais sobre as travessas evitam a deformação dos vidros no caso de pressão de vento negativa.

**Vidros.** Os vidros duplos são fabricados mediante silicone estrutural.

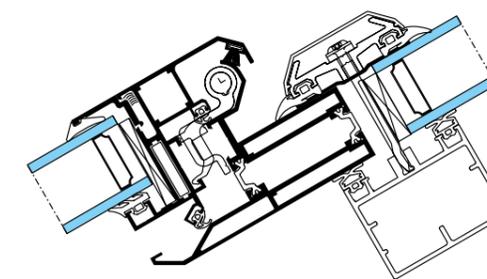
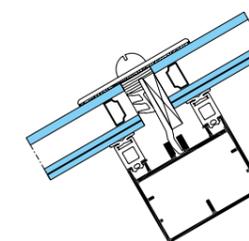
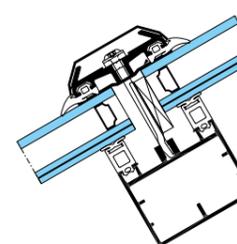
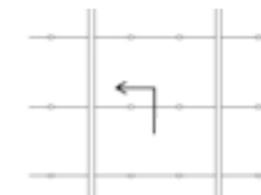
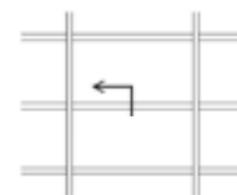
**Inclinação.** Pendente mínima: 10° para vidro simples e 15° para vidro duplo.

## CONSTRUÇÃO

- As espessuras de 8 a 32 mm são mantidas pelos perfis de aperto horizontais e verticais no sistema GEODE Grelha tradicional e pelos perfis de aperto verticais e das peças de aperto pontuais horizontais no sistema GEODE Trama Vertical.
- Detalhes de concepção. As travessas e as asnas são ligadas em corte direito segundo o princípio de travessa penetrante.

## PRESTAÇÕES

- Drenagem eficaz. A drenagem faz-se nos extremos através das asnas.
- Resistência às condições climáticas. A estanquidade no sistema grelha é assegurada por uma junta interior em EPDM e uma banda butílica no exterior. A estanquidade de GEODE Trama Vertical na versão Grelha Tradicional é assegurada pelas juntas de EPDM e uma junta de silicone nas travessas.



GEODE Clarabóia,  
aspecto grelha tradicional

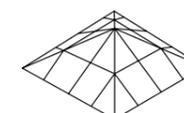
GEODE Clarabóia Trama vertical

GEODE Janela clarabóia

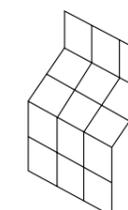
## APLICAÇÕES



Clarabóia



Pirâmide



Fachada inclinada

# PRESTAÇÕES

## PERFORMANCES AEV

Uma amostra de fachada foi testada para cada um dos seguintes sistemas conforme as normas, cumprindo com os requisitos específicos da fachada cortina da norma europeia EN 13830. A gama GEODE cumpre as exigências da norma CWCT referente à construção de edifícios.

		GEODE	Permeabilidad al aire	Estanqueidad al agua	Resistencia a la presión del viento
ASPECTO TRAMA	GRELHA TRADICIONAL	FIXO	A4	R7	Resultados satisfatórios em pressão e depressão 1600Pa e 2400Pa (pressão brusca)
		FOLHA À ITALIANA	A3	E1200	VC5
	TRAMA HORIZONTAL	FIXO	A4	R7	Resultados satisfatórios em pressão e depressão 1600Pa e 2400Pa (pressão brusca)
		FOLHA À ITALIANA	A4	E9A	VC3
	TRAMA VERTICAL	FIXO	A4	R7	Resultados satisfatórios em pressão e depressão 1600Pa e 2400Pa (pressão brusca)
		FOLHA À ITALIANA	A4	E8A	VC3
	Versão ACÚSTICA	VISIBLE GRID	A4	E1200	Resultados satisfatórios em pressão e depressão 1600Pa e 2400Pa (pressão brusca)
		TRAMA HORIZONTAL	A4	E750	Resultados satisfatórios em pressão e depressão 1600Pa e 1800Pa (pressão brusca)
		FOLHA À ITALIANA	A4	E1050	VC3
	Versão GEODE 62 mm	PARRILLA TRADICIONAL	A4	R7	Resultados satisfatórios em pressão e depressão 1600Pa e 2400Pa (pressão brusca)
		FOLHA À ITALIANA	A4	E1050	VC3
	Versão VIDRO SIMPLES	GRELHA TRADICIONAL	AE	RE1650	Resultados satisfatórios em pressão e depressão 800Pa e 1200Pa (pressão brusca)
TRAMA HORIZONTAL		AE	RE900	Resultados satisfatórios em pressão e depressão 800Pa e 1200Pa (pressão brusca)	
FOLHA À ITALIANA		A4	E1200	VC2	
A. CUADRO	VEP	FIXO	A4	R7	Resultados satisfatórios em pressão e depressão 1600Pa e 2400Pa (pressão brusca)
		FOLHA À ITALIANA	A4	E9A	VC3
	Versão VEP REFORÇADO	FIXO	A4	R7	Resultados satisfatórios em pressão e depressão 2400Pa e 3600Pa (pressão brusca)
ASPECTO LISO	VIDRO STRUTURAL	FIXO	A4	R7	Resultados satisfatórios em pressão e depressão 1200Pa e 1800Pa (pressão brusca)
		FOLHA BATENTE-PARALELA	A4	E1200	VC3
	VIDRO ESTRUTURAL Versão SG	FIXO	A4	E1200	Resultados satisfatórios em pressão e depressão 2500Pa
	VEC	FIXO	A4	R7	Resultados satisfatórios em pressão e depressão 1600Pa e 2400Pa (pressão brusca)
		FOLHA À ITALIANA-OSCILO BATIENTE	A4	E9A	VC3
	Versão VEE REFORÇADO	FIXO	A4	R7	Resultados satisfatórios em pressão e depressão 2400Pa e 3600Pa (pressão brusca)
	TAPA PLANA	FIXO	A4	RE1200	Resultados satisfatórios em pressão e depressão 2400Pa e 3600Pa (pressão brusca)
FOLHA À ITALIANA		A4	E1200	VC3	

## PERFORMANCES TÉRMICAS

As prestações dependem da combinação de tamanhos de quadros, espessura dos vidros, do tipo de vidro e das opções escolhidas. Os seguintes valores são a título indicativo.

### Coefficiente Ucw da fachada sem protecção (W/m².K)

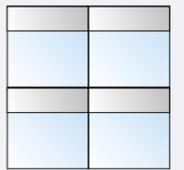
		Coefficiente Ug isolamento de vidro (W/m².K)										
		Vidro triplo			Vidro duplo							
		0,6 + aisl. int.	0,6	0,8	1,0 + aisl. int.	1,1 + aisl. int.	1,0	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9
ASPECTO TRAMA	Grelha				1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9
	Grelha v. Acústico	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9
	Horizontal				1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9
	Horizontal v. Acústico	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9
	62 Grelha	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9
ASPECTO LISO	Vidro estrutural*				1,4	1,5	1,5	1,6	1,7	1,8	2	2,1
	VEC				1,7	1,8	1,8	1,8	2	2,1	2,2	2,4
	Versão VEC reforçado							1,8	1,9	2,1	2,3	2,4
ASPECTO QUADRO	VEP				1,4	1,5	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,1
	Versión VEP reforçado							1,7	1,9	2,1	2,2	2,4

\* Isolante ACERMI 40 mm (Up = 0,66)

100% vidro visto do interior: parte vidro transparente + parte opaca.

2 tramas por piso : L = 1,35 m x H frente de laje = 0,70 m + vista = 2,50 m.

Isolamento de poliestireno extrudido espessura 50 mm (Up = 0,54).



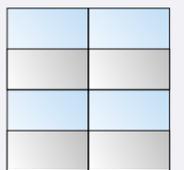
### Coefficiente Ucw de fachada sem protecção (W/m².K)

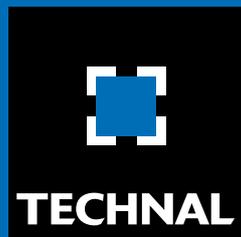
		Coefficiente Ug isolamento de vidro (W/m².K)										
		Vidro triplo			Vidro duplo							
		0,6 + aisl. int.	0,6	0,8	1,0 + aisl. int.	1,1 + aisl. int.	1,0	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9
ASPECTO TRAMA	Grelha				1,1	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5
	Grelha v. Acústico	0,9	1	1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5
	Horizontal				1,1	1,2	1,2	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
	Horizontal v. Acústico	0,9	1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5
	62 Grelha	0,9	1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5
ASPECTO LISO	Vidro estrutural*				1,3	1,4	1,4	1,4	1,5	1,6	1,7	1,7
	VEC				1,7	1,8	1,8	1,8	1,9	2	2,1	2,1
	Versão VEC reforçado							1,6	1,7	1,8	1,9	2
ASPECTO QUADRO	VEP				1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,6	1,7	1,7
	Versão VEP reforçado							1,5	1,6	1,7	1,8	1,8

\* Isolante ACERMI 40 mm (Up = 0,66)

60% vidro visto do interior: parte vidro transparente + parte opaca. 2 tramas por piso :

L = 1,35m x H vista = 1,50 m + opaco = 1,00 m. Isolamento de poliestireno extrudido espessura 50 mm (Up = 0,54).





IMAGINE WHAT'S NEXT

Rua Engº Vasco Lima Villas, 24  
2689-513 Prior Velho - Portugal  
[www.technal.pt](http://www.technal.pt)



By  **Hydro**