

MANUAL **GLASROC X PRO**

APLICAÇÃO
DAFS



MERCADO
VERTICAL

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO

1.1 Características e Composição do Sistema	04
1.2 Objetivos do Manual	04
1.3 Aplicação	04
1.4 Conceitos Estruturais	05
1.5 Vantagens do Sistema	07

2. COMPONENTES DO SISTEMA

2.1 Placas Glasroc X	11
2.2 Perfis Metálicos	14
2.3 Acessórios e Complementos – Face Externa	16
2.4 Acessórios e Complementos – Face Interna	17

3. CATEGORIAS

4. EXECUÇÃO E CRITÉRIOS DE PROJETO

4.1 Orientações Iniciais	24
4.2 Sequência Executiva	25
4.3 Perfis Metálicos	26
4.4 Barreira de Água (Membrana Hidrófuga)	29
4.5 Placas Glasroc X	32
4.6 Juntas de Dilatação	37
4.7 Tratamento de Juntas (Placas Glasroc X)	38
4.8 Perfis de PVC	39
4.9 Impermeabilização Área Externa	45
4.10 Placoplast Basecoat	45
4.11 Acabamento da Fachada	47
4.12 Isolamento Termoacústico	51
4.13 Instalação de Placas de Gesso Acartonado	52
4.14 Tratamento de juntas (Placas de Gesso)	53
4.15 Impermeabilização Área Interna	57
4.16 Tabela de Consumo	58
4.17 TRRF Atendidos	59
4.18 Proteção Passiva	59

5. OUTRAS APLICAÇÕES EM FACHADA

5.1 Varanda/Terraço	62
5.2 Detalhes técnicos	63

6. ORIENTAÇÕES GERAIS

7. TABELA DE PRÉ-DIMENSIONAMENTO

8. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

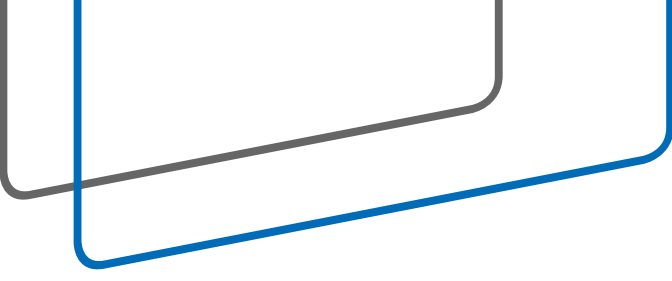
73

74

75







1. APRESENTAÇÃO

1.1 | CARACTERÍSTICAS E COMPOSIÇÃO DO SISTEMA

O Sistema de Fachada Leve com Glasroc X Pro é composto por uma estrutura de perfis leves de aço galvanizado, fechamento externo com placas de gesso tipo glass mat Glasroc X, com tecnologia ultra resistente para aplicação em todo tipo de clima, tratamento de juntas e superfície com Placoplast Basecoat e reforço com tela de fibra de vidro, barreira impermeável à água e permeável ao vapor entre montantes e placas Glasroc X, isolante termoacústico e fechamento interno com placas de drywall.

1.2 | OBJETIVOS DO MANUAL

O documento tem como objetivo fornecer informações que possibilitem:

- Entender o produto a ser utilizado, explicando cada componente e a aplicação correta do sistema;
- Especificar o sistema e seus componentes, apresentando critérios e detalhes básicos, porém não dispensando a necessidade de realizar um projeto para o correto desempenho do sistema;
- Instalar o produto da maneira correta, conhecendo os pormenores da técnica executiva.

1.3 | APLICAÇÃO

O Sistema Glasroc X Pro para construções verticais e fachadas leves altas atende aos requisitos de desempenho da ABNT NBR 15575:2021 e da Diretriz SiNAT nº 009, desde que observada a configuração descrita neste manual técnico.

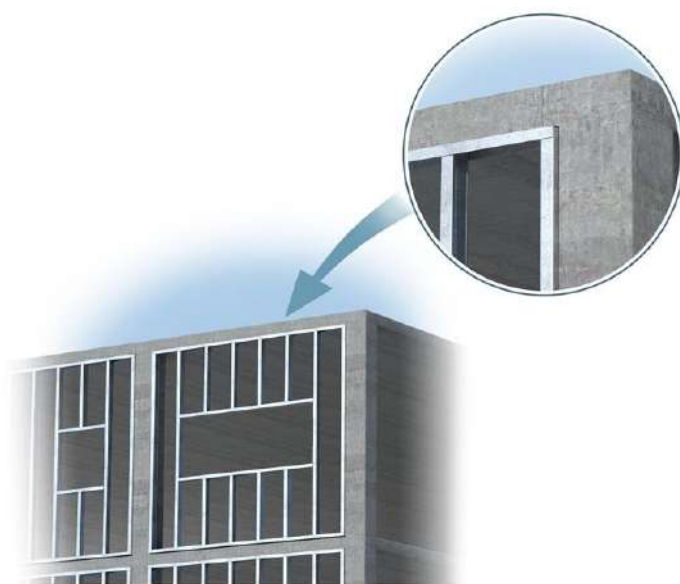
Para a obtenção da garantia e o perfeito desempenho do sistema, recomenda-se adotar procedimentos de controle de montagem, recebimento de componentes, além de orientações quanto ao uso e à manutenção.

O Sistema Glasroc X Pro para construções verticais e fachadas leves altas é uma vedação vertical, sem função estrutural e, portanto, não pode ser dimensionado para absorver deformações da estrutura, tampouco ter a função de contraventamento.

1.4 | CONCEITOS ESTRUTURAIS

PAREDE DE VEDAÇÃO - INFILL

Os painéis são montados internamente à estrutura principal da edificação, dessa forma, a carga deles é descarregada na estrutura que está imediatamente abaixo. A instalação dos painéis pode ser na borda externa da estrutura ou, se a estrutura for aparente, os painéis podem ser montados recuados.



Os perfis usados nesse sistema não possuem função estrutural, são responsáveis apenas pela resistência às cargas de vento e peso próprio juntamente com os acabamentos da fachada.

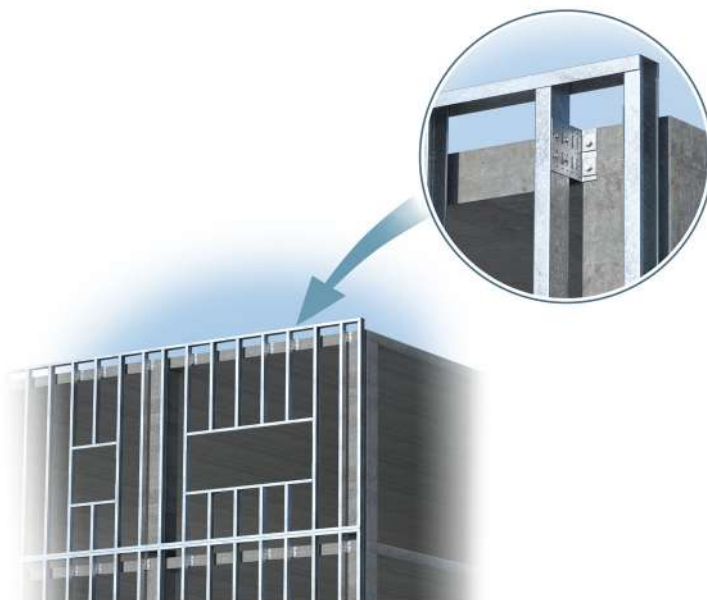
Vantagens

O sistema infill tem como vantagem o melhor custo-benefício e a facilidade de instalação, pois não necessita de peças especiais de conexão com a estrutura principal da edificação.



PAREDE DE VEDAÇÃO – CORTINA

Os painéis são instalados independentes da estrutura principal do edifício, sendo necessário o uso de peças exclusivas para a sua conexão juntamente à estrutura principal.



Igualmente ao sistema infill, no sistema de fachada-cortina, os perfis não possuem função estrutural.



Vantagens

O sistema de fachada-cortina possui a vantagem de maior aproveitamento da área interna do edifício e também proporciona o alinhamento vertical da fachada independente da estrutura, sendo uma vantagem para solucionar eventuais problemas de alinhamento e desaprumo do edifício.

1.5 | VANTAGENS DO SISTEMA

RACIONALIZAÇÃO, PRODUTIVIDADE, ECONOMIA E DURABILIDADE



Sistema flexível

Liberdade de projeto, sendo possível a execução dos mais variados tipos de fachada.



Qualidade habitacional

Com o uso do sistema, é atendida a norma de desempenho ABNT NBR 15575:2021, garantindo o conforto do usuário na edificação.



Baixo peso

O peso das fachadas executadas com Glasroc X pode chegar a 1/20 do peso de alvenarias tradicionais, possibilitando considerável redução no dimensionamento e no custo das estruturas e da fundação.



Menos sujeira e mínimo desperdício

Por ser um sistema modulado a seco e propiciar um quantitativo de materiais exato, o Sistema Glasroc X Pro para construções verticais e fachadas leves altas reduz o consumo de água e a geração de resíduos na obra.



Rapidez na montagem

A montagem Sistema Glasroc X Pro para construções verticais e fachadas leves altas é rápida e utiliza ferramentas simples e portáteis. Como por exemplo, para corte da placa, pode ser utilizado o estilete.



Facilidade na aplicação das instalações

A sequência construtiva e os espaços internos existentes entre as estruturas e as placas simplificam a aplicação das instalações elétricas, hidráulicas, de telefonia, de sistemas de informação, entre outros, sem a necessidade de quebra, como ocorre no método tradicional. Além disso, o sistema facilita a localização, preparação e manutenção dessas instalações a qualquer momento.



Design e Layout

Com paredes menos espessas que o sistema tradicional, o usuário ganha mais área útil dentro do seu imóvel e, caso queira fazer uma mudança de layout, terá mais facilidade e custos reduzidos.



Desempenho acústico

O sistema apresenta maior isolamento acústico em comparação ao método tradicional, resultando em maior conforto e bem-estar aos residentes da habitação.



Desempenho térmico

O Sistema Glasroc X Pro para construções verticais e fachadas leves altas apresenta maior desempenho térmico quando comparado ao sistema tradicional. Além de aumentar o conforto e o bem-estar, também contribui com a redução de custos com ar-condicionado e aquecedores, uma vez que o isolamento reduz a troca de calor entre o ambiente interno e externo.



Sustentabilidade

Além de aumentar o conforto no ambiente interno, o sistema possui um consumo de água reduzido, gerando 32%* menos resíduos no canteiro de obra. Redução de 12% no uso de materiais em fundação e estrutura.

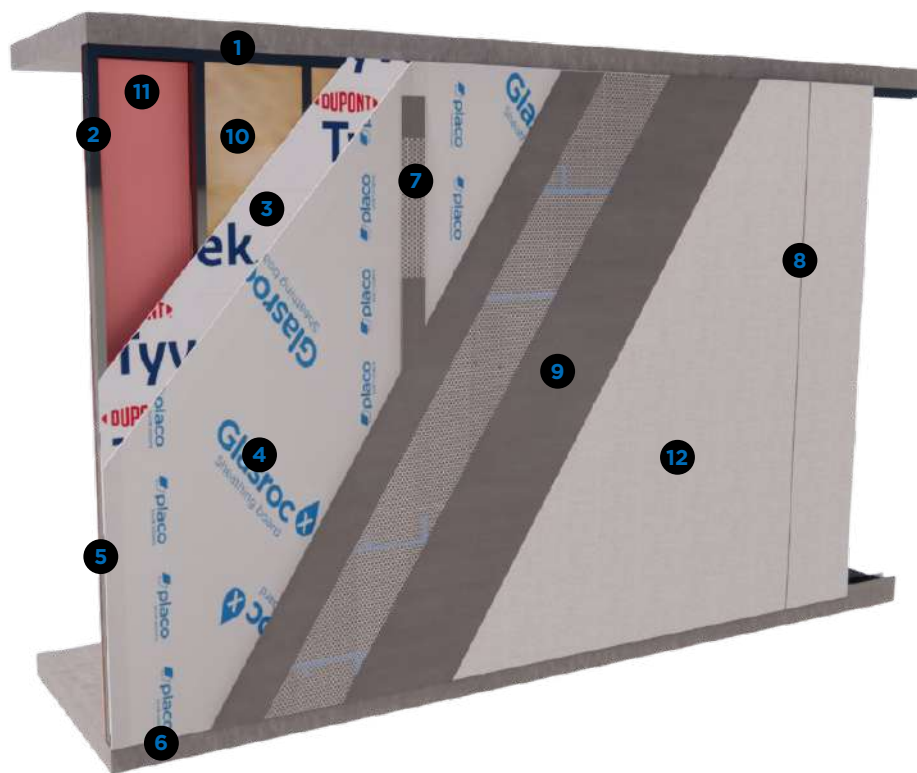
*Referência: Estudo Comparativo de Viabilidade Econômica de Edifícios Residenciais (CTE, 2022)

MANUAL TÉCNICO

2. COMPONENTES DO SISTEMA



COMPONENTES DO SISTEMA



1. Guia “U” (espessura e largura de acordo com o projeto estrutural)

2. Montante UE mesa de 50 mm
(espessura e largura de acordo com o projeto estrutural)



3. Barreira de água e vento (membrana hidrófuga)



4. Placa Glasroc X (12,5 mm)



5. Perfil cantoneira



6. Perfil pingadeira

7. Tratamento de juntas



• Placoplast Basecoat



• Malha de Juntas Vertex (10 cm x 50 m)



8. Perfil de PVC (junta de dilatação)

9. Tratamento de superfície



• Placoplast Basecoat



• Malha de Superfície Vertex (1 m x 50 m)



10. Isolamento termoacústico



11. Placa de gesso acartonado



12. Topcoat (acabamento final)

2.1 | PLACAS GLASROC X

CARACTERÍSTICAS GERAIS

A Glasroc X é uma placa de gesso do tipo glass mat, utilizada para fachadas e aplicações externas, produzida com aditivos especiais e revestida nas duas faces por um véu de fibra de vidro e composto polimérico. Essa composição proporciona alta resistência à umidade e aos raios UV, ótima estabilidade dimensional e evita a formação de mofo nas condições mais críticas de uso.

É compatível com os principais sistemas construtivos leves de vedações externas, como o light steel frame e wood frame. Pode ser revestida com as técnicas de aplicação direta (DAFS – Direct Apply Façade System) ou proteção térmica (EIFS – External Insulation Façade System/ETICS – External Thermal Insulating Composite Systems).

Vantagens

Leveza da placa:

- Ganho no transporte.
- Redução de logística e transporte em obra.
- Facilidade de instalação e manuseio em obra.
- Redução do peso da estrutura.

Rapidez na montagem:

- Facilidade de corte (corta com o estilete).
- Facilidade de manutenção.

Flexível:

- Sua flexibilidade permite a realização de formas curvas.



Principais características do produto.:

- Ótima estabilidade dimensional, tanto térmica quanto por umidade.
- Reduz riscos de trincas e fissuras.
- Baixa absorção total e superficial de água.
- Resiste a intempéries.
- Elevada característica termoacústica.
- Evita a proliferação de mofo e fungos, graças à inexistência de compostos orgânicos e adição de biocidas em sua composição.
- Reação ao fogo: classe I (incombustível).

Baixo impacto ambiental:

- Reciclável.
- Redução de resíduos na obra.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS/RESULTADOS DE ENSAIOS

(DENSIDADE, ABSORÇÃO, FLEXÃO, VARIAÇÃO DIMENSIONAL, CONDUTIVIDADE E PESO)

ESPECIFICAÇÕES	VALOR	Unidade
Espessura	12,5	mm
Largura	1.200	mm
Comprimento	2.400	mm
Peso	10,5 a 11,5	Kg/m ²
Paletização	30	Placas
Reação ao fogo	Classe I (incombustível)	-
Resistência à flexão - longitudinal	>= 540	N
Resistência à flexão - transversal	>= 210	N
Raio Mínimo de Curvatura	1,5	m
Absorção Total de Água	< 5	%
Absorção Superficial	< 90	g/m ²
Resistência a mofo e fungos	Não prolifera mofos e fungos	-
Resistência à exposição aos raios UV	12	Meses
Estabilidade dimensional (variação por umidade 30-90% HR)	0,2	mm/m
Condutividade Térmica	0,1865	W/m*K
Difusão de Vapor	14	-
Densidade Superficial	11	Kg/m ²

MANUAL TÉCNICO

2.2 PERFIS METÁLICOS



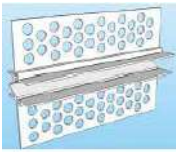
CARACTERÍSTICAS GERAIS

O Sistema Glasroc X Pro para construções verticais e fachadas leves altas utiliza estruturação de perfis leves de aço galvanizado (guias e montantes), com espessura de 0,95 mm*, aba de 40 mm (guias) e 50 mm (montantes), além de diversas medidas de alma (90, 120, 140 e 200 mm) que podem variar conforme a necessidade de cada projeto, sendo 90 mm a dimensão mínima. São usados também perfis leves de aço galvanizado auxiliares: perfil “U”, para execução de apoios intermediários e estruturação de cantos; perfil “CD”, para fixação direta às vigas e aos pilares de borda; cantoneiras de ancoragem, para fixação dos perfis “CD” à estrutura de suporte do edifício; e cantoneiras de reforço (dimensionamento caso a caso), nas situações em que o balanço da guia inferior supera o limite de $b_w/3$. Todos estes perfis devem ter, no mínimo, a mesma resistência mecânica e a mesma classe de galvanização das guias e montantes. Prevê-se aço ZAR mínimo de 230 MPa, classe de galvanização Z275 para atmosferas rurais e urbanas, e Z350 para atmosferas marinhas, conforme Diretriz SiNAT nº 009. O espaçamento entre perfis pode variar de 400 mm a 600 mm, conforme projeto.

PERFIL	DIMENSÕES
GUIA 90 Espessura (mm): 0,95	
GUIA 120 Espessura (mm): 0,95	
GUIA 140 Espessura (mm): 0,95	
GUIA 200 Espessura (mm): 0,95	
MONTANTE 90 Espessura (mm): 0,95	
MONTANTE 120 Espessura (mm): 0,95	
MONTANTE 140 Espessura (mm): 0,95	
MONTANTE 200 Espessura (mm): 0,95	
GUIA 30 Espessura (mm): 0,5	
PERFIL CD Espessura (mm): 0,5	
CANTONEIRA DE REFORÇO Nota: a ser dimensionada conforme a necessidade do projeto e $\geq 3/16'$	

* O sistema de fachada leve com placa Glasroc X Pro para construções verticais e fachadas leves altas foi validado com perfis de espessura de 0,95 mm, porém a espessura utilizada no projeto deve ser definida conforme as recomendações do projetista.

2.3 | ACESSÓRIOS E COMPLEMENTOS – FACE EXTERNA

ACESSÓRIOS	CARACTERÍSTICAS
 PARAFUSO METAL/METAL Descrição: parafuso 4,8 x 19 mm Resistência à corrosão: 1.000 horas Embalagem: caixa com 1.000 peças Peso: 0,26 kg (caixa)	• Parafuso para fixação entre perfis de aço • Autobrocante • Cabeça flangeada • Organometálico • Ø (mm): 4,8 • Comprimento (mm): 19
 PARAFUSO TRPF Descrição: parafuso 4,2 x 13 mm Resistência à corrosão: 96 horas Embalagem: caixa com 1.000 peças Peso: 0,94 kg (caixa)	• Parafuso para fixação dos perfis de PVC nas placas Glasroc X e fixação da membrana hidrófuga junto aos perfis metálicos • Autobrocante • Cabeça flangeada • Zincado • Ø (mm): 4,2 • Comprimento (mm): 13
 PARAFUSO PARA PLACA GLASROC X / METAL Descrição: parafuso Glasroc 3,5 x 25 mm, 3,5 x 45 mm Resistência à corrosão: 720 horas Embalagem: caixas com 1.000 e 500 peças Peso: Parafuso Glasroc 25 PB – 1,6 kg (caixa) Parafuso Glasroc 45 PB – 0,8 kg (caixa)	• Parafuso para fixação de placa Glasroc X no perfil metálico • Autobrocante • Cabeça flangeada • Ø (mm): 3,5 • Comprimentos (mm): 25 (uma placa) e 45 (duas placas)
 PERFIL JUNTA DE DILATAÇÃO FLEXÍVEL Embalagem: pacote com 10 peças de 3 m	• Perfil para execução de junta de movimentação horizontal e vertical • PVC aditivado flexível
 PERFIL DE PVC: JUNTA DE MOVIMENTAÇÃO VERTICAL COM LONA Embalagem: 1 peça de 2,5 m	• Perfil para execução de junta de movimentação vertical • PVC aditivado flexível
 PERFIL DE PVC: PINGADEIRA BASE INFERIOR Embalagem: 1 peça de 2,5 m	• Perfil para execução de pingadeiras • PVC aditivado flexível

2.3 | ACESSÓRIOS E COMPLEMENTOS – FACE EXTERNA

ACESSÓRIOS	CARACTERÍSTICAS
 PERFIL DE PVC: PINGADEIRA PLATIBANDA Embalagem: 1 peça de 2,5 m	• perfil para execução de pingadeiras, utilizado nas vergas (portas e janelas). • PVC aditivado flexível
 PERFIL DE PVC: CANTONEIRA COM TELA Embalagem: 1 peça de 2,5 m	• Perfil para proteção de cantos • PVC aditivado flexível
 MEMBRANA HIDRÓFUGA Embalagens: Rolo de 0,91 x 30,5 m Rolo de 2,74 x 30,5 m Pesos: Rolo de 0,91 x 30,5 m – 2 kg Rolo de 2,74 x 30,5 m – 4,38 kg	O uso da membrana hidrófuga é obrigatório em todas as aplicações de placas Glasroc X externas. A manta de polietileno de alta densidade tem a dupla função de evitar a entrada de água e vento pelo lado externo, tornando a parede externa estanque, porém com a capacidade de “respirar” e permitir a passagem do vapor de água interno para o exterior, evitando que ele se condense dentro da parede.
 FITA ADESIVA PARA MEMBRANA HIDRÓFUGA Embalagem: rolo 5 cm x 50 m Peso: 0,2 kg (rolo)	A fita adesiva tem a função de selar todas as sobreposições verticais e horizontais da membrana hidrófuga, garantindo máxima resistência à penetração de ar.
 PLACOPLAST BASECOAT Embalagens: saco com 20 kg	Argamassa de base cimentícia mono componente, indicada como camada de cobertura na construção seca em paredes e fachadas com placa Glasroc X.
 TELAS DE REFORÇO Descrição: Malha de Juntas e Superfície Vertex de 10 e 100 cm Embalagem: rolos de 50 m Pesos: Malha de Juntas 0,1 x 50 m – 0,8 kg Malha de superfície 1 x 50 m – 8 kg	Tela de fibra de vidro resistente a álcalis, com gramatura de 160 g/m² e malha de 3,5 mm x 3,8 mm, ideal para aplicação em tratamento de juntas e basecoat.

2.4 | ACESSÓRIOS E COMPLEMENTOS – FACE INTERNA

ACESSÓRIOS	CARACTERÍSTICAS
 PARAFUSOS TTPF Descrição: parafusos TTPF de 25, 35 e 45 Resistência à corrosão: 240 horas Embalagem: caixas com 1.000, 800 e 500 Pesos: Parafuso TTPF 25 – 1,6 kg (caixa) Parafuso TTPF 35 – 1,85 kg (caixa) Parafuso TTPF 45 – 2,44 kg (caixa)	• Parafuso para fixação das placas de drywall em perfil metálico (com espessura acima de 0,7 mm, até 2 mm) • Autobrocante • Cabeça trombeta (Philips) • Acabamento fosfatizado preto • Ø (mm): 3,5 • Comprimentos (mm): 25, 35 e 45
 PLACOMIX E Embalagens: Balde com 6 kg Balde com 15 kg Balde com 25 kg	Indicada para uso interno em tratamento de juntas de placas de gesso para drywall, arremate de parafusos, acabamento em cantoneiras de reforço e acabamentos em geral.
 PLACOMIX EM PÓ Embalagem: Saco com 15 Kg	Indicada para uso interno em tratamento de juntas de placas de gesso para drywall, arremate de parafusos, acabamento em cantoneiras de reforço e acabamentos em geral.
 FITA DE PAPEL Descrição: fita de papel microperfurado Embalagem: rolo de 150 m	Papel microperfurado que evita a formação de bolhas, melhorando a aderência da massa. Possui ranhura central que facilita a dobra para cantos internos. Sua aplicação é realizada em conjunto com a Placomix E.
 MESH TAPE Descrição: Fita telada de fibra de vidro. Embalagem: rolo de 90 m	Fita telada de fibra de vidro autoadesiva para tratamento de juntas e reparos em placas de drywall. Sua aplicação é realizada em conjunto com a Placomix E.

2.4 | ACESSÓRIOS E COMPLEMENTOS – FACE INTERNA

ACESSÓRIOS	CARACTERÍSTICAS
 BANDA ACÚSTICA Descrição: fita de isolamento Embalagem: 90 x 4 x 10.000 mm Peso: 0,345 kg (rolo)	Fita autoadesiva de espuma de elastômero que deve ser posicionada entre perfis metálicos e estrutura na fixação dos painéis de steel frame. Por sua elasticidade, essa fita se adapta à rugosidade e às imperfeições das superfícies, desse modo, aumenta a vedação, protege o perfil contra corrosão e absorve as vibrações sonoras, atenuando significativamente a transmissão de ruídos entre ambientes contíguos.
 FITA VEDA TUDO (MANTA ASFÁLTICA) Descrição: fita autoadesiva com película de alumínio flexível Embalagem: 10 cm ou 20 cm - Largura de acordo com a espessura da guia.	A fita veda tudo é uma fita autoadesiva com película de alumínio flexível, protegida por um filme de PVC que é retirado ao aplicar a fita, facilitando a colagem ao substrato. Essa fita se adapta à rugosidade e às imperfeições das superfícies, desse modo, aumenta a vedação, protege o perfil contra corrosão e absorve as vibrações sonoras, atenuando significativamente a transmissão de ruídos entre ambientes contíguos.
 LÃ DE VIDRO WALLFELT Dimensões (mm): 12.500 x 1.200 x 50 12.500 x 1.200 x 70 7.500 x 1.200 x 100 Utilização: isolamento térmico e acústico	Feltro de lã de vidro que garante eficiência na isolamento térmica e acústica, graças ao confinamento de ar entre suas tramas.

MANUAL TÉCNICO

3. CATEGORIAS





PLACO FLEXST

Paredes, forros e revestimentos



PLACO ANTIUMIDADE^{RU}

Cozinhas, banheiros e lavanderias



PLACO ANTIFOGO^{RF}

Resistente ao fogo



PLACO PERFORMANCE



LEV

Muito mais produtividade e maior leveza para seu forro.



4PRO

Muito mais produtividade e um melhor acabamento para suas paredes e forros.



PERFORMA

Melhor performance acústica, força e resistência.



PERFORMA RU

Resistente à umidade, ao impacto e com redução dos ruídos em até 50%.



HABITO

Alta performance, resistência, força e melhor performance acústica.



HABITO RU

Alta performance, resistência, força e melhor performance acústica e antiumidade.

TIPOS DE PLACAS

Classificação	Imagem	Denominação	Características	Peso (kg/m ²)	Espessura (mm)	Largura (mm)	Comprimento (mm)
Placo Flex		Placa ST	Produto versátil, proporciona maior liberdade e flexibilidade na construção de paredes, forros e revestimentos.	6,5 a 14	6, 12,5 e 15	1.200	1.800 a 3.000
Placo Antiumidade		Placa RU	Excelente solução para áreas úmidas, composta por um núcleo de gesso, água e aditivos que reduzem a absorção de água.	8 a 14	12,5 e 15	1.200	1.800 a 3.000
Placo Antifogo		Placa RF	Com fórmula diferenciada, possui excelente desempenho na proteção contra incêndio, graças ao comportamento do gesso quando exposto ao fogo, proporcionando maior resistência aos ambientes.	8 a 14	12,5 e 15	1.200	1.800 a 3.000
Placo Performance		Placa 4PRO	Quatro bordas rebaixadas; muito mais produtividade e um melhor acabamento para paredes e forros.	8 a 12	12,5	1.200	2.000
Placo Performance		Placa Performa	Melhor performance acústica, força e resistência.	11 a 12	12,5	1.200	1.800 a 3.000
Placo Performance		Placa Performa RU	Melhor performance acústica, força, resistência e antiumidade.	11 a 12	12,5	1.200	1.800 a 3.000
Placo Performance		Placa Habito	Alta performance, maior resistência a impactos, fixação de cargas e melhor performance acústica.	12	12,5	1.200	2.000
Placo Performance		Placa Habito RU	Alta performance, maior resistência a impactos, fixação de cargas e melhor performance acústica e antiumidade.	12	12,5	1.200	2.000

MANUAL TÉCNICO

4. EXECUÇÃO E CRITÉRIOS DE PROJETO





4.1 | ORIENTAÇÕES INICIAIS

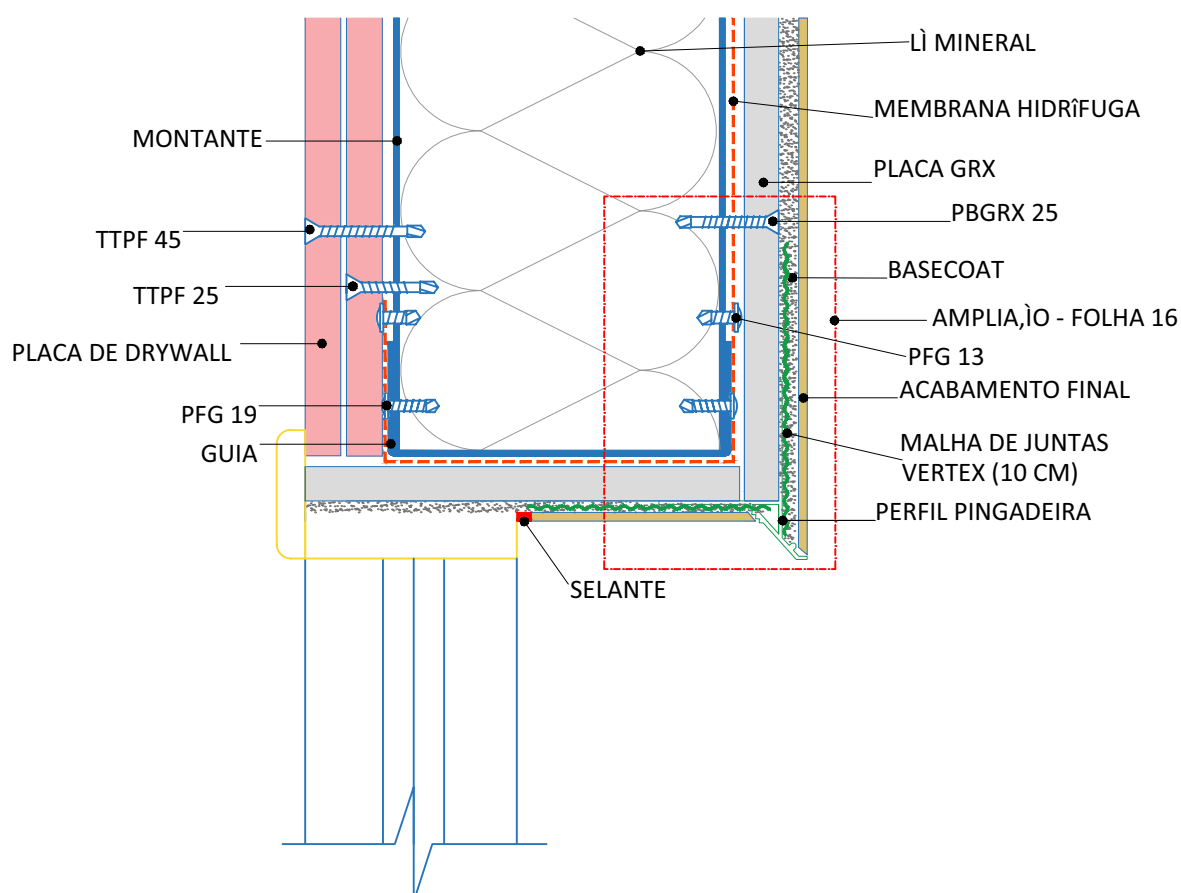
Com exceção da fixação do frame metálico, da vedação interna (drywall) e do isolamento termoacustico, que é preferencialmente instalado pelo lado interno da edificação, todas as etapas de instalação do sistema ocorrem pelo lado externo da edificação, sendo necessária a utilização de um equipamento de transporte vertical, como uma plataforma cremalheira, balancins ou um andaime fachadeiro.

Se a opção for a utilização da plataforma cremalheira, esta deve ser fixada preferencialmente nas aberturas da fachada. Caso não haja essa possibilidade, as regiões de ancoragem do equipamento não devem ter as placas Glasroc X fixadas. No momento em que a plataforma cremalheira for desmobilizada, as regiões das ancoragens devem ser vedadas e receber o mesmo tratamento adotado na vedação. A instalação das placas Glasroc X e o tratamento de juntas nesses locais podem ser realizados ainda na plataforma cremalheira, no momento em que as ancoragens forem desinstaladas.



Caso não seja possível aguardar o término da estrutura para o início da execução da vedação externa, o desaprumo máximo dela deve ser pré-acordado com a obra e considerado na realização do projeto do sistema de vedação. A escolha dos perfis metálicos e sua instalação

são condicionados pelo desaprumo; logo, caso o valor acordado não seja respeitado, a utilização do sistema será prejudicada. No caso da instalação infill recomenda-se que, no projeto, o desaprumo da fachada seja resolvido posicionando as guias até 1/3 de sua largura em balanço (*figura 1 e tabela 1*). Utilize reforços com cantoneiras metálicas apenas para casos em que o desaprumo acordado não seja respeitado em obra (*figura 2*).



BALANÇO E MARGEM DE DESAPRUMO

Largura do perfil (mm)	Balanço mínimo ¹ (cm)	Balanço máximo m ² (cm)	Margem de desaprumo m ³	Margem de desaprumo com recuo dos pilares ⁴ (cm)
90	3	3	0	2
120	3	4	1	3
140	3	4,5	1,5	3,5
200	3	6,5	3,5	5,5

4.2 | SEQUÊNCIA EXECUTIVA

A seguir, podem ser observadas todas as etapas envolvidas no processo de execução do sistema de vedação com placas Glasroc X.

4.3 | PERFIS METÁLICOS

TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

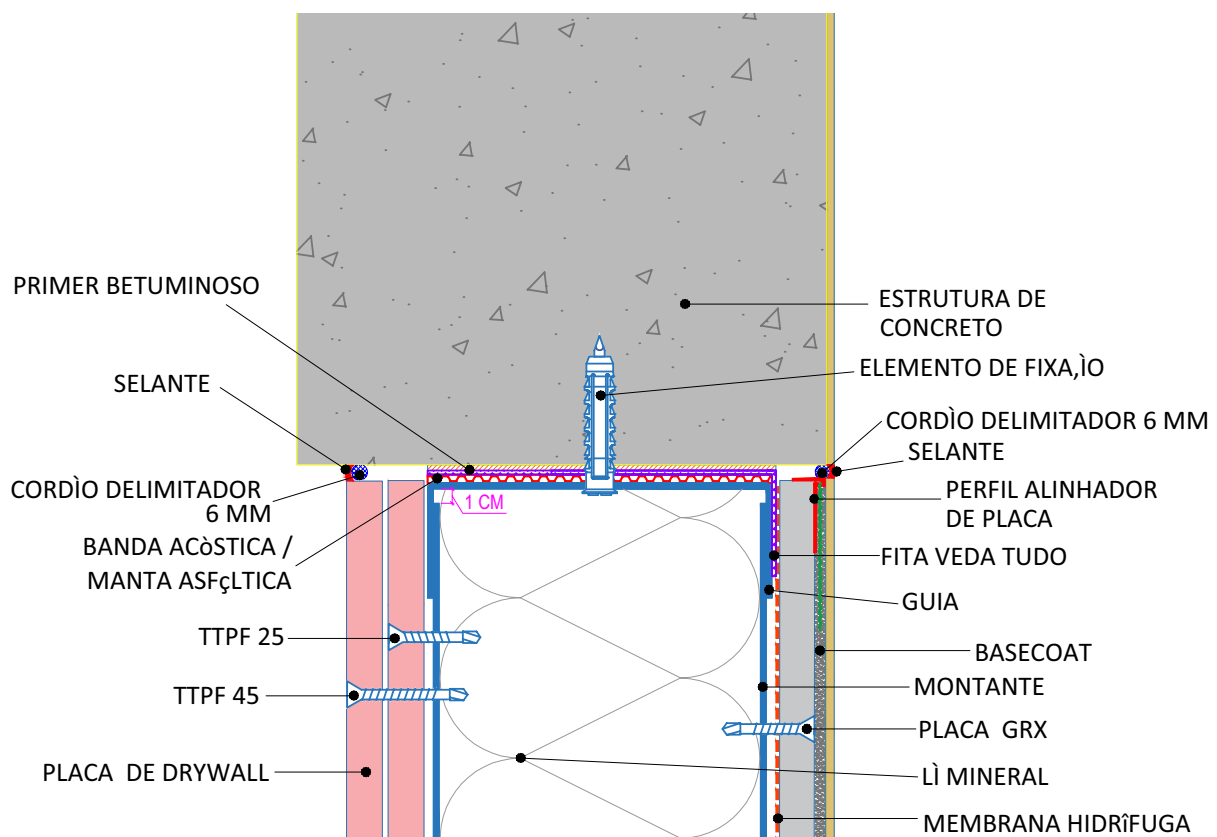
Os perfis devem ser estocados em local coberto, em solo plano sobre calços, mantendo os perfis secos, amarrados e alinhados. Evite balanços ou distorções que possam causar amassamentos, torções ou empenamentos nos perfis. Perfis menores devem ser apoiados sobre os perfis maiores.

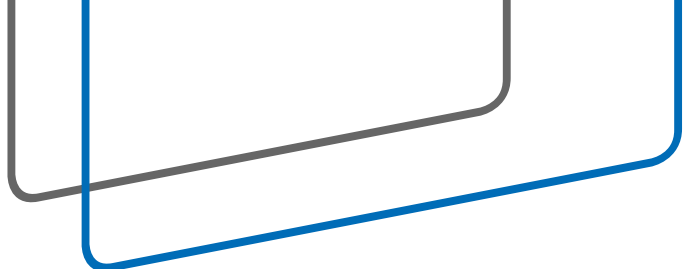
CORTES DOS PERFIS

Recomenda-se adquirir os montantes com os comprimentos necessários para cada ocasião da obra, evitando cortes ou emendas. Quando necessário, os perfis devem ser cortados com serra policorte e disco de corte. Pequenos cortes podem ser feitos com esmerilhadeira e disco de corte para se adequar ao comprimento determinado em projeto. Não é aconselhável emendar perfis em obra, pois a região da emenda fica mais suscetível à ocorrência de falhas mecânicas. As emendas devem ser dimensionadas e detalhadas pelo projetista, conforme ABNT NBR 16970.

COLAGEM DA MANTA ASFÁLTICA OU BANDA ACÚSTICA NO ENCONTRO COM SUPERESTRUTURAS E VEDAÇÕES

Na face externa (alma) dos perfis que serão fixados na estrutura, deve-se aplicar o primer betuminoso na superestrutura e/ou vedações, para melhor aderência à fita veda tudo (fita autoadesiva com película de alumínio flexível). Colar a fita veda tudo sobre o primer betuminoso em toda a sua extensão com o objetivo de garantir a estanqueidade do sistema. Aplicar a manta asfáltica ou banda acústica no encontro dos perfis com a superestrutura e/ou vedações para absorver vibrações e compensar pequenas irregularidades da superfície, tornando essa interface perfeitamente vedada para maior isolamento acústico.





INSTALAÇÃO DO FRAME METÁLICO (GUIAS E MONTANTES)

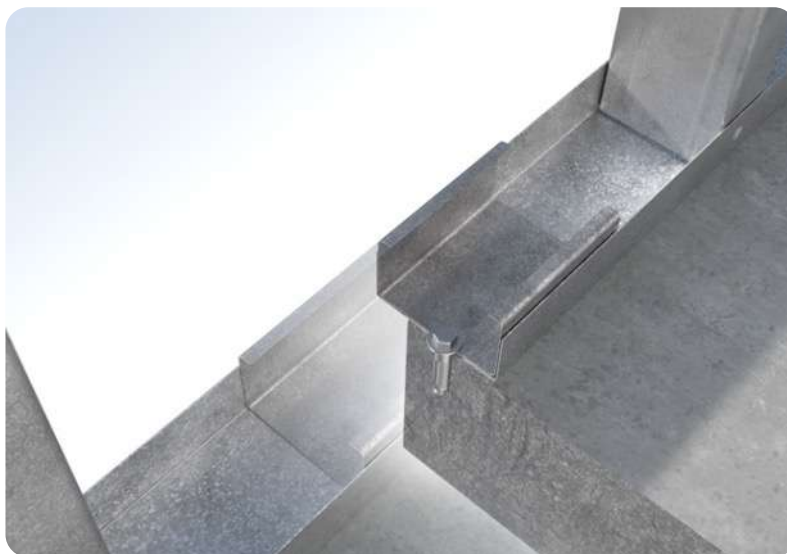
Quando houver pilares ou vigas de periferia com largura/altura superior ao espaçamento máximo entre os parafusos de fixação da placa Glasroc X, recomenda-se utilizar perfis auxiliares, impondo obrigatoriamente um afastamento de 3 cm entre estrutura metálica e estrutura principal (de acordo com a solução a ser definida). O recuo dos pilares possibilita a não utilização da solução para fixação direta na estrutura, alterando o balanço mínimo para 1 cm.

FIXAÇÃO DAS GUIAS

As guias devem ser fixadas na parte inferior (laje ou viga) e superior (fundo de laje ou viga) com buchas, chumbadores, fincapinos, dentre outras soluções, de acordo com o cálculo estrutural e as especificações de resistência à corrosão estabelecidas pela Diretriz SiNAT nº 009.



A ancoragem da estrutura na fundação é feita com o uso de suportes de ancoragem fixados à fundação por meio de chumbadores e fixados aos montantes com parafusos ponta broca (ST 4,8 x 19 mm) posicionados no final das estruturas de contraventamento. É de responsabilidade do calculista estrutural a avaliação das solicitações que essa estrutura estará exposta, dimensionando os elementos de fixação, quantidades, espaçamentos e reforços necessários. Como premissa, recomendamos espaçamento máximo de 1200 mm entre os elementos de fixação.



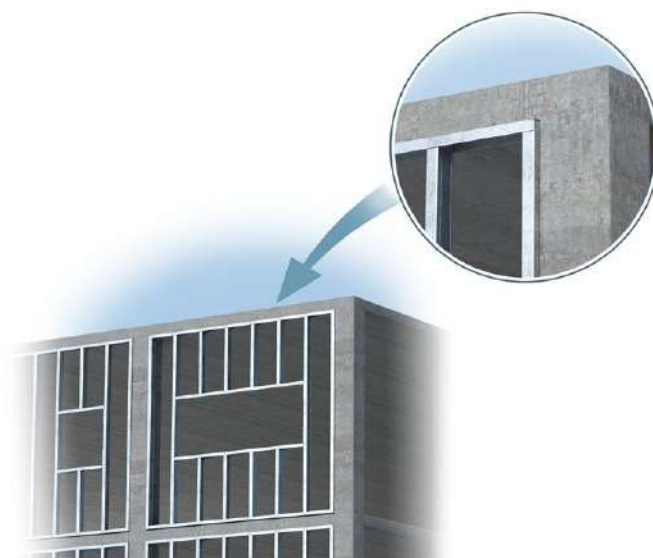
É de responsabilidade do calculista estrutural a avaliação das solicitações que essa estrutura estará exposta, dimensionando os elementos de fixação, quantidades, espaçamentos e reforços necessários.

FIXAÇÃO DOS MONTANTES

Os montantes devem ser fixados apenas na guia inferior com parafusos autobrocantes metal/metal (cabeça flangeada, $\varnothing = 4,8$ mm e $L = 19$ mm).

Nas guias superiores, os montantes devem ser apenas encaixados com uma folga de aproximadamente 1 cm da alma da guia. Para facilitar a fixação das placas, pode-se prender os montantes nas guias superiores com punçadores.

O espaçamento entre os montantes deve ser ≤ 600 mm, variando de acordo com o cálculo estrutural definido pelo projetista.



FIXAÇÃO NA FACE DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS

As cantoneiras devem ser fixadas na estrutura com buchas ou chumbadores, de acordo com o cálculo estrutural.

Os perfis auxiliares (“CD”) devem ser posicionados entre as cantoneiras e fixados com parafusos autobrocantes metal/metal.



4.4 | BARREIRA DE ÁGUA (MEMBRANA HIDRÓFUGA)



INSTALAÇÃO DA MEMBRANA

A instalação da membrana hidráulica deve ser iniciada após a conclusão do frame metálico. Deve-se iniciar pela parte inferior da edificação, assegurando que a folha superior sempre sobreponha a inferior para garantir o correto escoamento d'água.

A membrana deve ser posicionada na horizontal e fixada na estrutura metálica com parafuso 4,2 x 13 mm ponta broca, cabeça flangeada, de modo que fique totalmente esticada. O uso desse tipo de parafuso é indispensável para que não haja problemas com a posterior instalação da placa Glasroc X.

Recomenda-se sobrepor pelo menos 15 cm de membrana nas emendas e selar essa região com uma fita adesiva para membrana hidrófuga. Nas emendas verticais, recomenda-se fixação nos montantes.



ESTRUTURA COM OSB OU PLYWOOD

INSTALAÇÃO EM ABERTURAS

Caso a estrutura seja projetada com placas OSB ou Plywood, a fixação da membrana hidrófuga deve ser feita sobre as placas com parafusos cabeça flangeada 4,2 x 13 mm ponta agulha, com espaçamento máximo de 400 mm.

Nestes casos, a fixação da placa Glasroc X deve ser feita de forma que os parafusos sempre estejam ancorados nos perfis metálicos (montantes).

1 |

Desenrole a membrana continuamente sobre as aberturas de portas e janelas.

2 |

Em seguida, faça um corte em “X” nas aberturas de janelas e um corte em “Y” nas aberturas de portas. Fixe as abas formadas na parte interior da estrutura com o auxílio de uma fita adesiva para membrana hidrófuga.



3 |

Aplique a fita adesiva para membrana hidrófuga sobre as partes não revestidas da abertura, após a dobra. Comece sempre cobrindo as partes mais abaixo para não criar nenhum caminho preferencial de infiltração. O comprimento dessa fita deve ser suficiente para cobrir os espaços vazios e sobrar pelo menos 3 cm de fita na parte interior da estrutura.



4 |

Faça a requadração da abertura com material de sua preferência, sobrepondo as abas de membrana hidrófuga.

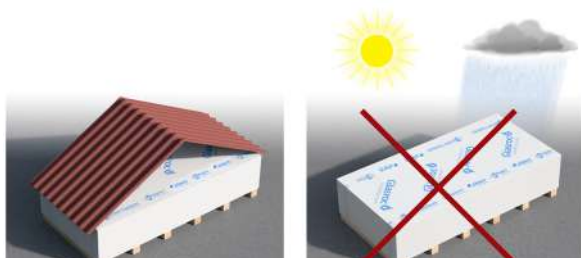
4.5 | PLACAS GLASROC X



TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

O transporte das placas Glasroc X pode ser manual ou por empilhadeira.

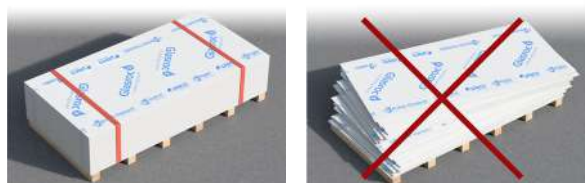
Na ação manual, as placas devem ser transportadas na posição vertical; placas de maior dimensão são melhor transportadas por duas pessoas. Antes de iniciar a descarga, verifique se não houve dano no material. Se houver risco de umidade, proteja as placas com lona plástica.



As placas Glasroc X devem ser estocadas em **áreas secas e cobertas**, em superfície plana sobre palete, na horizontal, utilizando calços de madeira com, no mínimo, 10 cm de largura, nivelados e espaçados a cada 40 cm.



O empilhamento máximo deve ser de até **três paletes**, respeitando-se a sobrecarga prevista para a estrutura, além da capacidade das empilhadeiras em função do peso das placas de gesso. As pilhas de placas devem ser mantidas alinhadas e aprumadas.



Cordas e fitas de amarração poderão danificar as placas. Evite empilhamento de placas de tamanhos diferentes em uma mesma pilha de placas.

CORTE

Caso seja necessário cortar as placas em obra, o procedimento pode ser realizado com estilete ou com serrote.



Com estilete

Cortar o véu na face acabada com estilete e a ajuda de uma régua, sobre uma mesa ou ponto de apoio firme.

Dar golpe seco sobre a placa, virar e cortar o outro lado do véu.

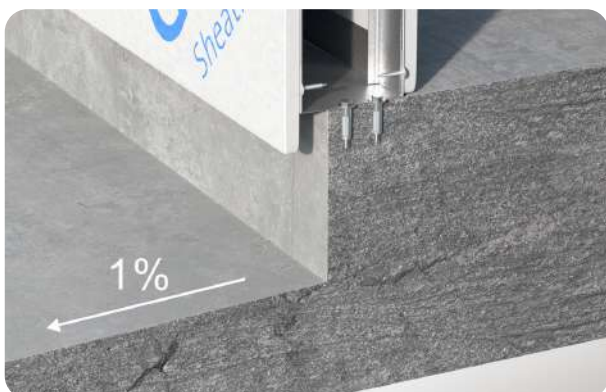


Com serrote

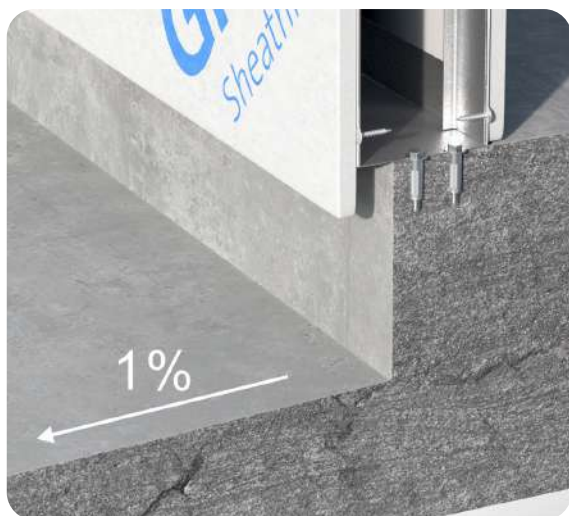
Marcar a linha de corte com um lápis ou cordão de marcação.

Usar o serrote sobre uma mesa ou ponto de apoio firme.

POSICIONAMENTO

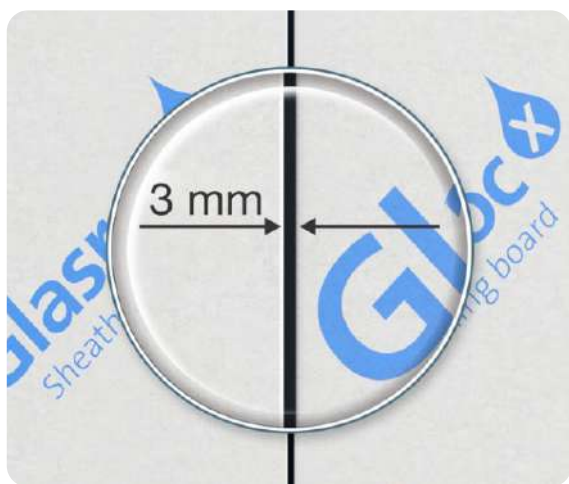


A colocação das placas é feita com uma elevação mínima de 200 mm em relação ao piso, ou impermeabilizando os primeiros 200 mm para evitar o contato direto com o solo.



Se houver calçada externa, deve-se assegurar que haja uma inclinação mínima de 1% na calçada e garantir que a placa Glasroc X ultrapasse a guia inferior e o radier.

Deixe sempre uma sobra de 20 mm a 50 mm no rodapé da estrutura (acompanhando a sobra da placa Glasroc X em relação a guia) para reduzir a infiltração de ar, proporcionando uma melhor eficiência do isolamento térmico. Essa sobra deve ser selada em alguns pontos, posteriormente, na parte inferior com o auxílio do selante. A base da fachada junto ao pavimento inferior pode ser feita com ou sem o uso de sóculo. Verificar detalhes técnicos no capítulo “outros detalhes”.



No encontro entre placas, a aplicação pode ser com “junta seca”, sem a necessidade de espaçamento entre as placas. Caso necessário, o espaçamento máximo recomendado é de 3 mm.

As placas serão fixadas a uma subestrutura de perfis. A espessura e a separação destes perfis são calculados segundo o estabelecido nas normas locais para suportar o próprio peso das placas e a ação do vento. O cálculo estrutural deve ser dimensionado conforme as recomendações de um projetista.

As placas devem ser aplicadas intercaladas na região das portas e janelas. Nos vãos de portas e janelas evita-se que as juntas entre as placas de gesso Glasroc X coincidam com as extremidades dos vãos, deslocando-se a junta vertical entre placas no mínimo, 400 mm da borda e as horizontais, pelo menos, 200 mm.



Para a formação do peitoril dos vãos de janela, a placa deve garantir uma inclinação mínima de 5% para a evacuação da água.

As esquadrias de portas e janelas devem ser sempre fixadas na estrutura dos painéis e nunca diretamente nas placas Glasroc X.

FIXAÇÃO

Fixar as placas com parafusos Glasroc ponta broca com espaçamento máximo de 150 mm entre os parafusos e, entre 13 mm e 15 mm das bordas das placas. No encontro entre as placas, os parafusos devem ser desencontrados e aplicados em zigue-zague, com espaçamento de 20 mm.



A fixação deve ser realizada cuidadosamente, preferencialmente com o uso do delimitador de profundidade, para que a cabeça do parafuso não penetre excessivamente e rasgue o véu de vidro.



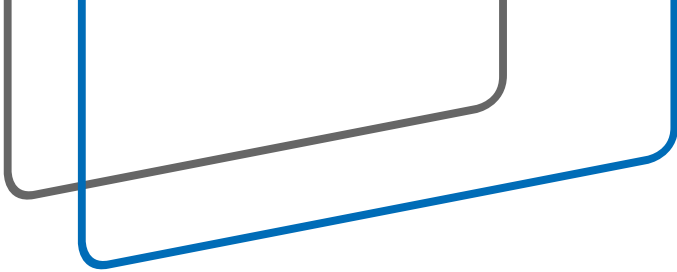
Após a finalização do procedimento de instalação das placas Glasroc X, elas poderão ficar expostas ao tempo, máximo sem revestimento por até 12 meses, dependendo do tipo de tratamento utilizado nas juntas e cabeça de parafusos, conforme tabela abaixo.

TABELA 2

RECOMENDAÇÃO E TEMPO DE EXPOSIÇÃO DE PRODUTOS PARA TRATAMENTO DE JUNTAS E CABEÇA DE PARAFUSOS

Produto para tratamento de juntas e cabeça de parafuso	Tempo máximo de exposição à intempéries
SELANTE PU	12 MESES
PLACOPLAST BASECOAT + TELA	3 MESES
SEM TRATAMENTO	2 MESES

Informações sobre a Glasroc X (Word anexo).



4.6 | JUNTAS DE DILATAÇÃO

As juntas de dilatação desempenham um papel crucial em diversos tipos de edificações.

Abaixo as descrições das juntas encontradas na construção

JUNTAS DE COLOCAÇÃO

Existentes entre os componentes ou peças de um revestimento modular, servem para acomodar as deformações dos painéis e possuem funções construtivas e estéticas.

JUNTAS ESTRUTURAIS

Sua principal função é absorver as movimentações do edifício em sua totalidade. As juntas dos revestimentos sempre devem acompanhar as juntas estruturais.

JUNTAS DE TRABALHO

Utilizadas para dividir painéis de revestimentos, devendo normalmente se prolongar até a camada de regularização da base.

JUNTAS DE MOVIMENTAÇÃO

Projetadas para absorver as tensões geradas pelas movimentações do revestimento e/ou de sua base de suporte.

JUNTAS DE CONTROLE

Projetadas para absorver as tensões provocadas pelas movimentações do próprio revestimento e/ou de sua base de suporte.

JUNTAS DE TRANSIÇÃO

Servem para separar as interfaces entre o revestimento e outros componentes da vedação.

As juntas de dilatação devem ser aplicadas em grandes vãos, tanto na horizontal quanto na vertical, no encontro de dois materiais diferentes ou coincidentes com as juntas de dilatação da construção seguindo o projeto estrutural. As juntas verticais são aplicadas, no máximo, a cada 15 m. No sentido horizontal, caso o projeto preveja revestimento cerâmico ou porcelanato, e/ou seja um edifício multipavimentos, as juntas de dilatação deverão ser, no máximo, a cada 6 m (vedação cortina) ou entre lajes (vedação infill).

FONTE: MEDEIROS, J. S. Tecnologia e projeto de revestimentos cerâmicos de fachada de edifícios. São Paulo, 1999. 458p. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. Para mais definições/explicações consultar normas 13755, 13754, 13753, para mais definições/explicações.

4.7 | TRATAMENTO DE JUNTAS PLACAS GLASROC X

MISTURA PLACOPLAST BASECOAT

A mistura dos componentes deve ser mecânica, podendo-se utilizar uma haste helicoidal acionada com furadeira de baixa rotação (aproximadamente 300 rpm). A mistura deve ser realizada em um balde plástico rígido, grande o suficiente para comportar a proporção indicada pelo fabricante na embalagem do Placoplast Basecoat. Se necessário, ajuste a consistência adicionando água, sem ultrapassar o limite máximo de 5% a mais ou 5% a menos que quantidade de água indicada na embalagem. Misture por aproximadamente 5 minutos, até obter uma mistura homogênea, pastosa e completamente livre de grumos. Pode-se testar a consistência da argamassa misturada virando a argamassa em colher de pedreiro e verificar se ela cai sem ajuda extra. Aguarde a argamassa descansar por aproximadamente 3 minutos e misture rapidamente para utilizá-la. Utilize a argamassa em até 1 hora.



APLICAÇÃO DE MASSA

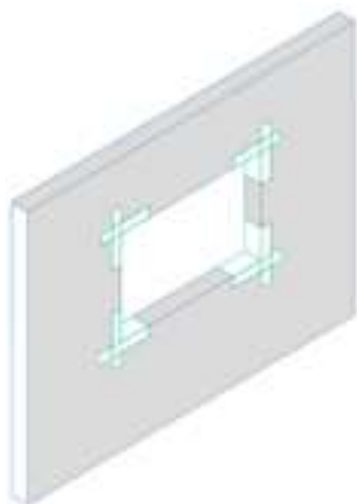
Com o auxílio de uma desempenadeira de aço inoxidável, aplicar uma camada de Placoplast Basecoat de 15 cm de largura sobre as juntas.



POSICIONAMENTO DA TELA DE FIBRA DE VIDRO

Aplicar a malha de juntas vertex de 10 cm no encontro das placas utilizando o Placoplast Basecoat. Iniciar a aplicação pelas juntas de rebaixo e, posteriormente, pelas juntas de topo sem sobreposição das telas.

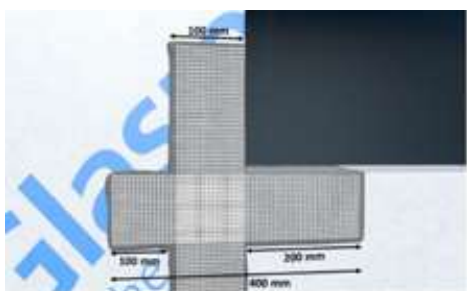
Pressionar a tela com a desempenadeira lisa sobre a camada de basecoat a fim de introduzir a malha na massa. Efetuar acabamento, retirando o excesso de massa. A tela deve ser completamente coberta pela massa, de forma que fique próxima à superfície.



VÉRTICES E VERGAS

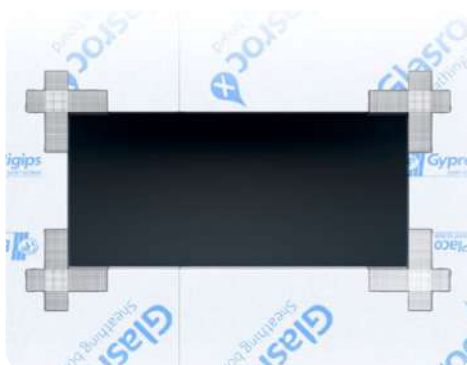
Em vãos de portas e janelas é necessário que se façam reforços do tipo “botinha” nas vergas e contravergas:

- Na região dos vértices aplique o Placoplast Basecoat e duas malhas vertex com largura da parede + 100 mm, e comprimento de 400 mm.
- Faça um corte de 200 mm no sentido do comprimento, dividindo em duas metades iguais e instale as telas conforme detalhe abaixo.



- Posteriormente aplique o Placoplast Basecoat em todo o perímetro do vão. Aplique a malha de juntas vertex de 10 cm sobre o Placoplast Basecoat.

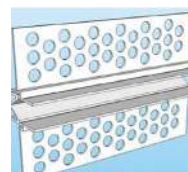
*As telas não poderão sobrepor a pingadeira, onde houver.



4.8 | PERFIS DE PVC

Os elementos complementares de PVC, utilizados em pontos específicos do sistema tem o intuito de garantir a perfeita interação entre as interfaces, proporcionando um acabamento diferenciado.

PERFIL JUNTA DE DILATAÇÃO FLEXÍVEL



PERFIL JUNTA DE DILATAÇÃO GRX VERTICAL



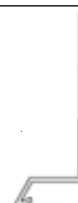
PERFIL PINGADEIRA GRX BASE INFERIOR



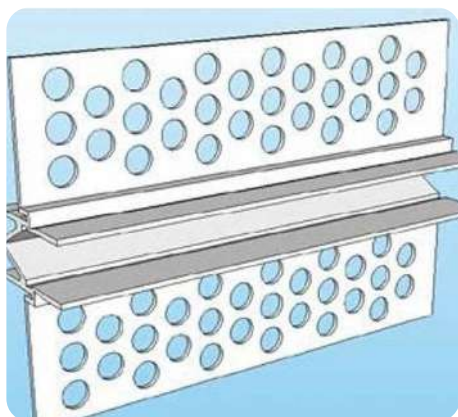
PERFIL PINGADEIRA PLATIBANDA



PERFIL ALINHADOR DE PLACA



PERFIL JUNTA DE DILATAÇÃO FLEXÍVEL HORIZONTAL (17 mm)



GERAL

Utilizado para controle de expansão, garantindo liberdade de movimentação vertical entre os panos. Deve ser posicionado na linha da guia superior do pavimento.

Conta com duas abas de proteção do canal central “Bate Rendering”.

APLICAÇÃO

Obrigatória a cada 15 m e em edifícios multipavimentos, a cada pavimento.

FORNECIMENTO

Barras com 3 m de comprimento.

INSTALAÇÃO

As placas Glasroc x deverão ser espaçadas em 17 mm para a instalação do perfil, lembrando que não deverão ser fixadas nas guias. Posicione o perfil de PVC sobre o vão das placas e fixe-o provisoriamente com o parafuso de cabeça flangeada, $\varnothing = 4,2$ mm e L = 13 mm. Com o auxílio de uma espátula aplique o Placoplast Basecoat sobre as abas do perfil com uma faixa de aproximadamente 10 cm e posicione a malha de juntas vertex de 10 cm. Pressione a tela com uma desempenadeira lisa a fim de introduzir a tela na massa, removendo o excesso de massa.

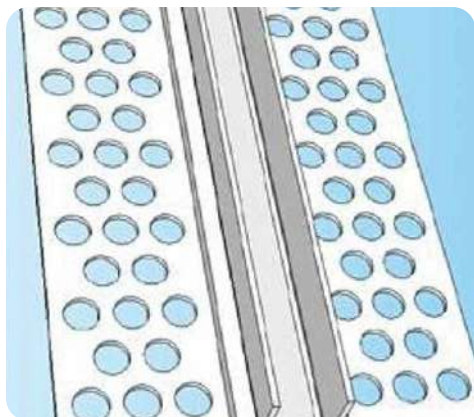
EMENDA

Deve ser realizada apenas com a justaposição de duas barras e a aplicação de selante no local da emenda.

OBSERVAÇÕES

Após a aplicação do Placoplast Basecoat, realize a remoção do “Bate Rendering”. Nos acabamentos, deve-se tomar o cuidado de limpar o friso, removendo quaisquer respingos de materiais.

PERFIL JUNTA DE DILATAÇÃO FLEXÍVEL VERTICAL (17MM)



GERAL

Utilizado para controle de expansão, garantindo liberdade de movimentação horizontal entre os panos e conta com duas abas de proteção do canal central “Bate Rendering”. Os montantes devem ser espaçados a cada 15 mm.

APLICAÇÃO

Obrigatória a cada 15 m.

FORNECIMENTO

Barras com 3 m de comprimento.

INSTALAÇÃO

Para execução das juntas, os montantes deverão estar com uma distância de 15 mm entre eles e com a guia segmentada na região de aplicação do perfil. A instalação da membrana hidrófuga no local das juntas deve deixar uma folga entre os montantes para que a membrana não se rompa quando a junta movimentar.

As placas Glasroc X deverão ser espaçadas em 17 mm para a instalação do perfil. Posicione o perfil de PVC sobre o vão das placas e fixe-o provisoriamente com o parafuso de cabeça flangeada, $\varnothing = 4,2$ mm e $L = 13$ mm. Com o auxílio de uma espátula aplique o Placoplast Basecoat sobre as abas do perfil com uma faixa de aproximadamente 10 cm e posicione a malha de juntas vertex de 10 cm. Pressione a tela com uma desempenadeira lisa a fim de introduzir a tela na massa, removendo o excesso de massa.

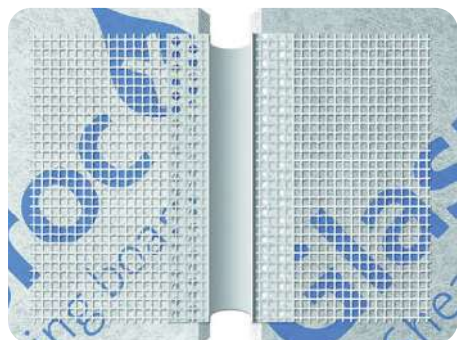
EMENDA

Deve ser realizada apenas com a justaposição de duas barras e a aplicação de selante no local da emenda.

OBSERVAÇÕES

Após a aplicação do basecoat, realize a remoção do “Bate Rendering”. Nos acabamentos, deve-se tomar o cuidado de limpar o friso, removendo quaisquer respingos de materiais.

PERFIL JUNTA DE MOVIMENTAÇÃO VERTICAL COM LONA



GERAL

Utilizado para controle de expansão, garantindo liberdade de movimentação horizontal entre os panos. Os montantes podem ser seccionados variando de 10 a 30 mm. Recomendada para juntas no encontro do sistema de light steel frame com alvenaria.

APLICAÇÃO

Obrigatória a cada 15 m.

FORNECIMENTO

Barras com 2,5 m de comprimento.

INSTALAÇÃO

Para execução das juntas, os montantes deverão estar com uma distância de 10 mm a 30 mm entre eles (conforme projeto) e com a guia segmentada na região de aplicação do perfil.

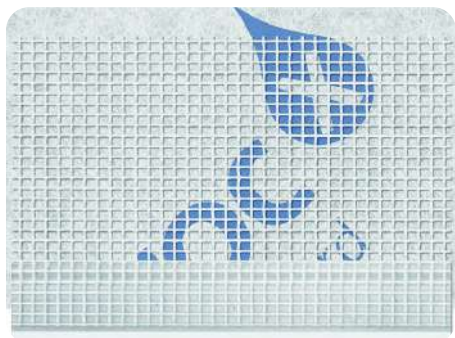
A instalação da membrana hidrófuga deve ser inserida entre os montantes, no mínimo, 30 mm, para que se acomode a lona da junta de dilatação.

As placas Glasroc X deverão ser espaçadas a uma distância máxima de 30 mm. Posicione o perfil de PVC sobre o vão das placas e fixe-o provisoriamente com o parafuso de cabeça flangeada, $\varnothing = 4,2$ mm e $L = 13$ mm. Com o auxílio de uma espátula aplique o Placoplast Basecoat sobre as abas do perfil com uma faixa de aproximadamente 10 cm e posicione a malha de juntas vertex de 10 cm. Pressione a tela com uma desempenadeira lisa a fim de introduzir a tela na massa, removendo o excesso de massa.

EMENDA

O encontro entre perfis de dilatação deve ser realizado com a justaposição de duas barras, onde a barra superior tem a sobra de lona para sobrepor a barra inferior.

PINGADEIRA GRX BASE INFERIOR COM 1 TELA



GERAL

Utilizado para execução de pingadeiras para garantir o escoamento de água proveniente do processo de condensação.

APLICAÇÃO

Obrigatória no perímetro da edificação, no encontro da fachada com o sóculo.

FORNECIMENTO

Barras com 2,5 m de comprimento.

INSTALAÇÃO

Com o auxílio de uma espátula aplique o Placoplast Basecoat sobre a placa Glasroc X com uma faixa de aproximadamente 10 cm e posicione o perfil de PVC pingadeira. Pressione a tela com uma desempenadeira lisa a fim de introduzir a tela na massa, removendo o excesso de massa.

EMENDA

Deve ser realizada tipo topo com topo.

PERFIL PINGADEIRA GRX BASE INFERIOR COM 2 TELAS



GERAL

Utilizado para execução de pingadeiras em vergas (portas e janelas), para garantir o escoamento da água.

APLICAÇÃO

Obrigatória na parte superior dos vãos de esquadrias.

FORNECIMENTO

Barras com 2,5 m de comprimento.

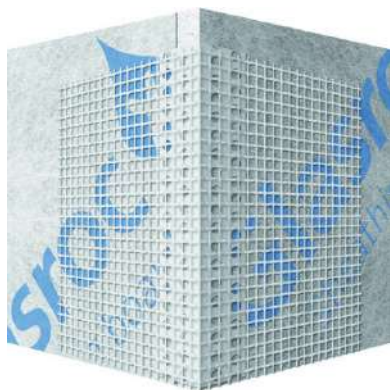
INSTALAÇÃO

Com o auxílio de uma espátula aplique o Placoplast Basecoat sobre a placa Glasroc X com uma faixa de aproximadamente 10 cm e posicione o perfil de PVC pingadeira. Pressione a tela com uma desempenadeira lisa a fim de introduzir a tela na massa, removendo o excesso de massa.

EMENDA

Deve ser realizada tipo topo com topo.

PERFIL CANTONEIRA PERFURADA COM TELA



GERAL

Utilizada na junção de placas para a proteção de cantos externos.

APLICAÇÃO

Obrigatória em cantos externos de 90°.

FORNECIMENTO

Barras com 2,5 m de comprimento.

INSTALAÇÃO

Com o auxílio de uma espátula aplique o Placoplast Basecoat sobre a placa Glasroc X com uma faixa de aproximadamente 10 cm e posicione o perfil de PVC cantoneira. Pressione a tela com uma desempenadeira lisa a fim de introduzir a tela na massa, removendo o excesso de massa.

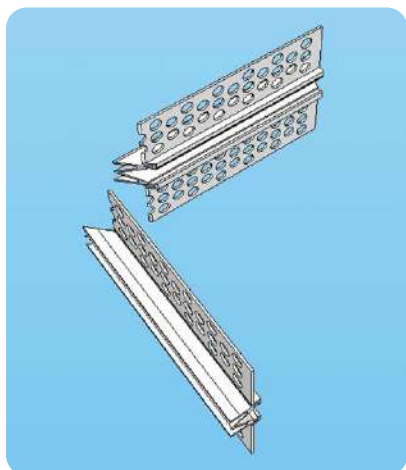
EMENDA

Deve ser realizada apenas com a justaposição de duas barras.

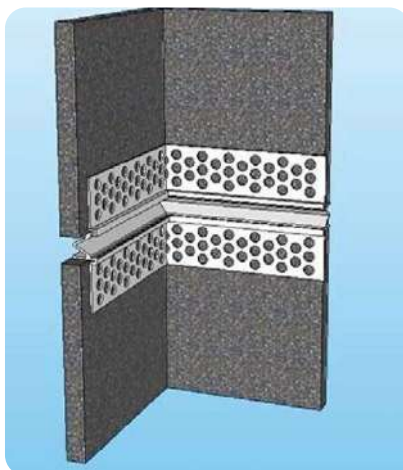
ENCONTRO DE PERFIS

JUNTAS HORIZONTAIS CANTO INTERNO

• CORTE



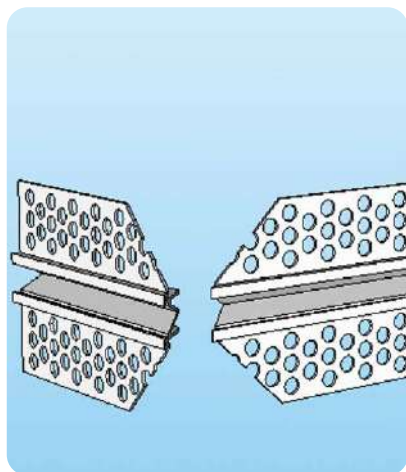
• MONTAGEM



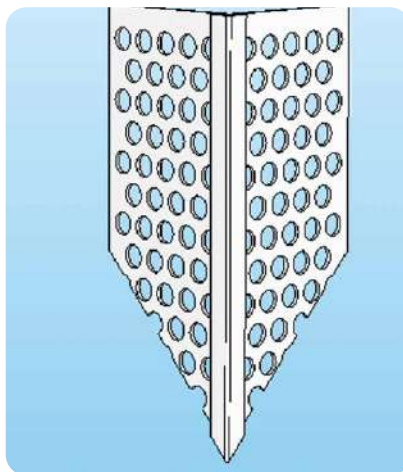
ENCONTRO DE PERFIS

JUNTAS HORIZONTAIS E CANTONEIRA CANTO EXTERNO

• CORTE



• MONTAGEM



4.9 | IMPERMEABILIZAÇÃO ÁREA EXTERNA E INTERNA

Para o Sistema de Fachada Leve Glasroc X Pro para vedações verticais e fachadas altas, recomendamos as especificações da tabela abaixo para de impermeabilização em áreas externas. No caso de aplicação de outros sistemas de impermeabilização, recomendamos que estes devem ser testados e validados pelo fornecedor e pelo responsável técnico da obra.

AMBIENTE	IMPERMEABILIZANTE	Nº DE DEMÃOS	CONSUMO/m ² (Kg/m ²)
PEITORIL DE ESQUADRIA (LSF)	TECPLUS FRISO	1	1,2 Kg/m ²
	SUPER MANTA LÍQUIDA	-	1,2 Kg/m ²
RODAPÉ + PISO DE ÁREAS EXTERNAS > SACADA E RADIER	TECPLUS LASTIC	1	1,6 Kg/m ² por demão
	ACRIFAST	2	1,5 Kg/m ²

4.10 | PLACOPLAST BASECOAT

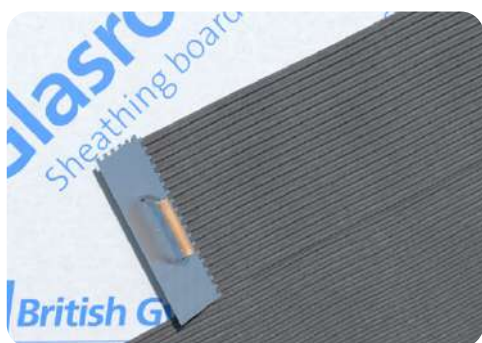
Para preparação do Placoplast Basecoat, consultar orientações na página 39, “preparo do Placoplast Basecoat”

APLICAÇÃO

A adequada aplicação do Placoplast Basecoat requer que a massa não tenha perda de umidade brusca. Preferencialmente, os procedimentos devem ser feitos em faces sem exposição direta à luz solar e a ventos. A temperatura ambiente de trabalho para uso adequado do Placoplast Basecoat deve ser de 5°C a 40°C e umidade relativa do ar superior a 50%.

É necessário fazer uma avaliação prévia das placas expostas ao intemperismo. As superfícies devem estar limpas, secas e livres de agentes que prejudiquem ou inibem a adesão, incluindo sujeira, óleos e outras substâncias estranhas. Remova todos os materiais soltos da superfície e repare-a caso esteja danificada, para garantir a aderência do Placoplast Basecoat nas placas.

A aplicação da argamassa pode ocorrer de duas formas: utilizando desempenadeira dentada de 10 mm ou rolo de textura alveolar ou similar (rolo para chapisco ou textura rústica tipo “cabelo de anjo” (altura média).



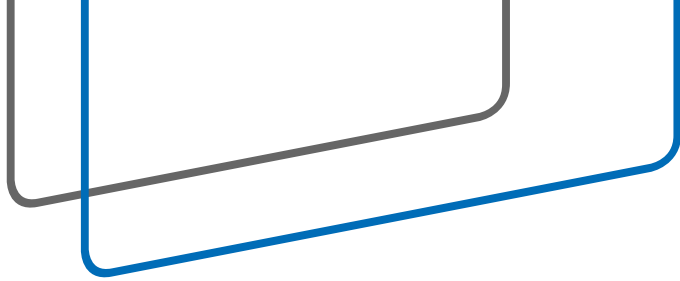
DESEMPENADEIRA

Com a desempenadeira aplique uma primeira demão do Placoplast Basecoat com o lado liso. Com o lado dentado da desempenadeira, forme cordões de argamassa, sempre acrescentando mais produto na desempenadeira para promover a obtenção de cordões regulares.



Posicione a tela de fibra de vidro em toda a região argamassada, não ultrapassando o tempo de 15 minutos após a aplicação da primeira demão e respeitando a sobreposição de 10 cm entre as faixas das telas.

Passe o lado liso da desempenadeira para cobrir a tela, de modo que a mesma fique posicionada no centro da espessura do basecoat e obter uma espessura final variando de 3 a 5 mm. Para atingir a espessura mínima e/ou uniformizar o acabamento do basecoat, recomenda-se a aplicação de uma segunda demão.



ROLO DE TEXTURA OU SIMILAR

Com o rolo de textura tipo “cabelo de anjo” aplique uma camada de Placoplast Basecoat no substrato, posicione a tela de fibra de vidro sobre toda a região argamassada, respeitando a sobreposição de 10 cm entre as faixas das telas. Aplique em seguida uma segunda camada de Placoplast Basecoat sobre a tela de fibra de vidro e passe a desempenadeira lisa para uniformizar e dar acabamento na superfície. A espessura final do basecoat deve ficar entre 3 e 5 mm. Para atingir a espessura mínima e/ou uniformizar o acabamento do basecoat, recomenda-se a aplicação de uma segunda demão. Esta etapa pode ser realizada logo após finalização do Placoplast Basecoat ou no dia seguinte.

O basecoat poderá ficar exposto à ação de intempéries por no máximo 90 dias. As condições climáticas são determinantes para o processo de secagem e a cura do sistema, podendo variar conforme o local de aplicação. A superfície onde serão aplicados os materiais não deve estar úmida, deve ser evitada a aplicação em dias chuvosos.

O Basecoat deve ser protegido da chuva até que esteja completamente seco. A secagem ocorre após 48 horas e poderá receber a camada decorativa.

Para melhoraria do acabamento, se necessário, utilizar lixa ferro nº 100 ou pedra abrasiva para remoção das marcas deixadas pela desempenadeira.

4.11 | ACABAMENTO DE FACHADA

Para o Sistema Glasroc X Pro para construções verticais e fachadas leves altas, existem acabamentos finais (topcoats), recomendados, testados e aprovados pela Saint-Gobain. O basecoat não é o acabamento da fachada, sendo necessária posterior aplicação de um revestimento sobre ele. Portanto, a Saint-Gobain está constantemente ampliando as validações de topcoats sobre seus sistemas. A tabela abaixo mostra alguns topcoats recomendados para aplicação sobre o Sistema Glasroc X Pro.

INSTALAÇÃO DO PERFIL DE ANCORAGEM

O perfil de ancoragem é fixado na parede da edificação através do parafuso Traxx 12x1,5" c/ EPDM. Devem ser instaladas seguindo alinhamento, modulação dos montantes, sendo fixado a cada montante ou conforme cálculo estrutural realizado por profissional habilitado. As cantoneiras devem ser instaladas alternadamente nos montantes, de forma que elas fiquem alternadamente na parte superior e na parte inferior do perfil de paginação.

INSTALAÇÃO DO PERFIL DE PAGINAÇÃO

Para que o perfil fique alinhado e encaixe perfeitamente no seu espaço de fixação, é de extrema importância que o sistema de ancoragem tenha sido instalado com alinhamento. Com a utilização de parafuso sextavado autobrocante Traxx 12x1 c/EPDM organometálico, realize a fixação do perfil de paginação nos perfis de ancoragem. Distanciamento máximo de 1.000mm, considerando que o revestimento metálico sempre deve estar fixado nos perfis de paginação em suas bordas.

Os perfis de paginação podem ser instalados tanto na vertical quanto na horizontal, dependendo do tipo de acabamento desejado na tipologia adotada.



TOPCOAT	DESCRIÇÃO	GLASROC X
PINTURA**	PAREDE PREMIUM QUARTZOLIT	✓
	TINTA PREMIUM QUARTZOLIT	✓
REVESTIMENTO CERÂMICO (PORCELANATO)	PORCELANATO + SI QUARTZOLIT	✓
	PORCELANATO + SII QUARTZOLIT	✓
REVESTIMENTO CERÂMICO (PORCELANATO)	PASTILHA ASH 7X26 + ACIII E QUARTZOLIT/SI QUARTZOLIT	✓
	PASTILHA LINHA PRISMA + ACIII E QUARTZOLIT/SI QUARTZOLIT	✓
TEXTURA ACRÍLICA	FUNDO SELADOR QUARTZOLIT + TEXTURACRILL QUARTZOLIT	✓
REVESTIMENTOS METÁLICOS*	REVESTIMENTO METÁLICO FIXADO SOBRE PERFIS METÁLICOS DE PAGINAÇÃO	✓

**O uso da massa acrílica niveladora é opcional e o uso de selador é indispensável. Para ambos, sempre utilizar produtos de fabricante que estejam qualificados no Programa Setorial de Qualidade (PSQ) de Tintas da Associação Brasileira dos Fabricantes de Tintas (ABRAFATI).

A Placo não se responsabiliza por qualquer outro produto aplicado que não os recomendados. No caso de aplicação de outros acabamentos, estes devem ser previamente validados com o Departamento Técnico da Placo, testados e validados pelo fornecedor e pelo responsável técnico da obra. Cabe ao cliente ou à empresa escolhida por ele a responsabilidade pela aplicação de outros produtos como revestimento. O cliente deve realizar testes preliminares a fim de verificar o desempenho e a compatibilidade do produto com o sistema Glasroc X Pro e ainda obter, junto ao fornecedor, a garantia de compatibilidade entre eles. Projetos que contemplem fixação de cargas na fachada devem ser dimensionado e seguir as recomendações do projetista responsável.

REVESTIMENTOS METÁLICOS*

*Componentes do sistema



Parafuso

Parafuso autobrocante cabeça panela 4,2x16 ou 19mm em inox para fixação do painel no perfil de paginação.



Perfil de ancoragem

Cantoneira galvanizada a fogo de dimensão 40x40mm para fixação do perfil de paginação no substrato de LSF.



Perfil de paginação

Tubo de aço zincado ou alumínio, fixado através dos perfis de ancoragem no sistema de LSF. Dimensões 30mm x 30mm x 1,5mm.



Parafuso

Parafuso sextavado autobrocante de alta resistência, conforme diretriz SiNAT 009, ou inox, Traxx 12x1" c/ EPDM para fixação do perfil de paginação no perfil de ancoragem.



Parafuso

Parafuso sextavado autobrocante Traxx 12x1,5" c/ EPDM de alta resistência ou inox para fixação do perfil de ancoragem no substrato de LSF.

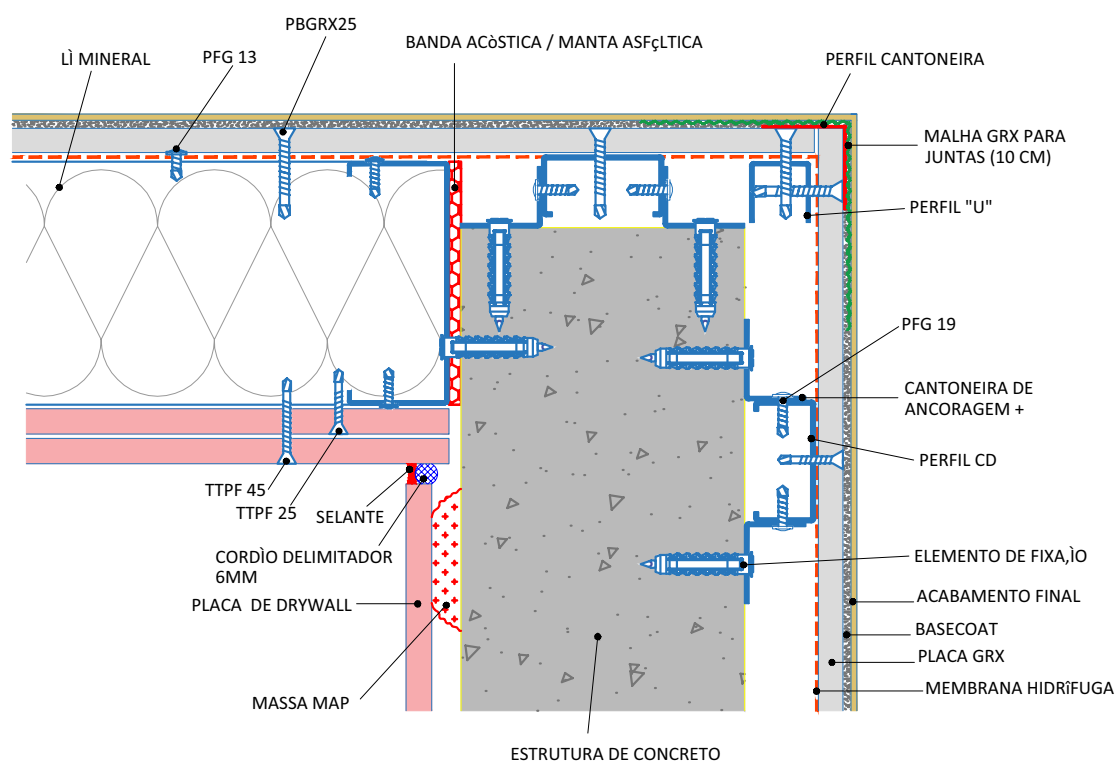
4.12 | ISOLAMENTO TERMOACÚSTICO

INSTALAÇÃO DE LÃ DE VIDRO - WALLFELT E/OU LÃ DE ROCHA

Após a vedação externa com o Sistema Glasroc X Pro para construções verticais e fachadas leves altas, estenda a lã mineral começando pelo teto ou pela parte inferior, acomodando suas bordas para que fiquem encaixadas nos perfis laterais.



Recomenda-se cortar o feltro na largura apropriada, antes de desenrolar. Cubra todos os espaços, encaixando a lã para um bom desempenho termoacústico.



4.13 | INSTALAÇÃO DE PLACAS DE GESSO ACARTONADO

1º passo

Corte as placas na altura do teto menos 10 mm.

2º passo

Faça as aberturas necessárias para as instalações.

3º passo

As placas são encostadas no teto, e a folga de 10 mm deve ser deixada na parte inferior.

4º passo

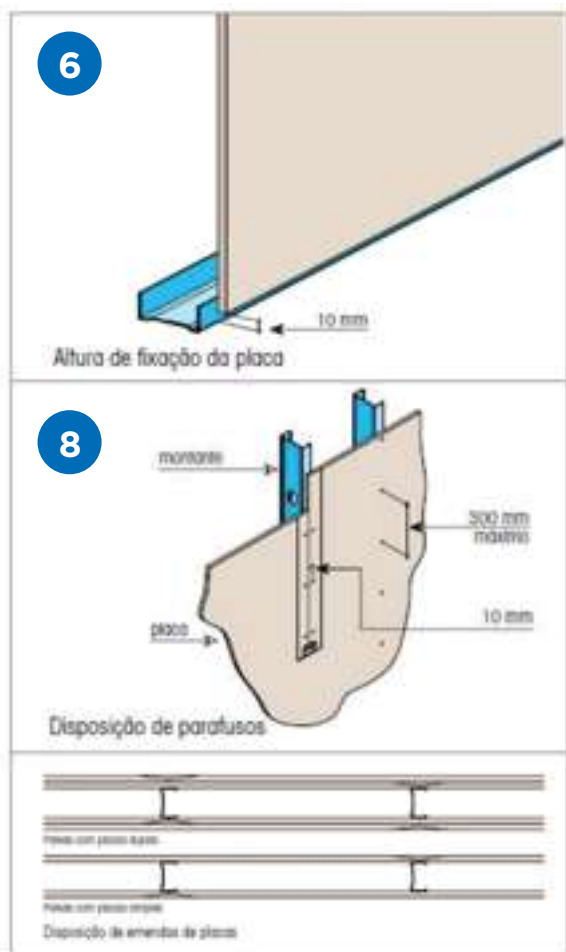
As placas são dispostas para que as juntas de um lado de um lado da parede não coincidam com as juntas do outro lado. No caso de paredes com placas duplas, a segunda camada é defasada da primeira.

5º passo

as juntas verticais das placas são sempre posicionadas sobre sempre sobre um montante.

6º passo

Parafuse as placas nos montantes com espaçamento máximo de 300 mm entre os parafusos e espaçamento $\geq$ a 10 mm da borda da placa. No caso de paredes com placas duplas, as fixações da primeira camada deve ter espaçamento máximo de 600 mm entre os parafusos.



4.14 TRATAMENTO DE JUNTAS (PLACAS DE GESSO)

• Fita de papel Microperfurado

1º passo

Caso seja necessário algum pequeno reparo na placa gesso, utilizar massa Map na área a ser reparada.

2º passo

Certifique-se que a superfície da chapa onde será aplicada a fita esteja limpa, seca e isenta de quaisquer resíduos que possam impedir a aderência da fita.

3º passo

Com a espátula de 10 cm, aplique o Placomix generosamente no encontro das placas.

4º passo

Coloque primeiramente as fitas de borda. Na sequência aplique as fitas de topo sem sobreposição.

5º passo

Posicione a fita de papel microperfurado buscando o máximo de concentricidade, ou seja, o eixo da largura da fita coincidindo com o alinhamento da junção das placas.

6º passo

Para garantir a aderência entre a fita e a massa, aplique a fita de papel microperfurado imediatamente após a aplicação do Placomix.

7º passo

Comprima a fita sem exagero, a fim de evitar a saída total da massa. Atenção à colagem da fita, pois falhas neste momento podem gerar futuras bolhas. Retire o excesso de massa das laterais..

8º passo

Com a mesma massa, recubra a cabeça dos parafusos.

REPASSE DE MASSA

1º passo

Só inicie o recobrimento das fitas após a secagem total do Placomix, que pode variar em função do tipo de massa escolhido, bem como a função de condições de temperatura e ventilação. Para as juntas com rebaixo, com o auxílio da espátula de 20 cm, aplique suavemente uma camada de massa. Retire o excesso de massa.

2º passo

Aguarde o tempo de secagem da massa e aplique uma nova camada utilizando uma espátula de 25 cm. Normalmente, duas aplicações são suficientes. Execute uma avaliação visual com o auxílio da luz rasante para verificar planicidade.. Se precisar aplicar outras camadas, use espátulas mais largas para cada demão. A faixa do tratamento de junta será de aproximadamente 25 a 30 cm.

3º passo

As juntas de topo devem ser iniciadas com a espátula de 20 cm, aplicada suavemente para os dois lados do eixo da fita e com a retirada do excesso de massa.

4º passo

Aguarde o tempo de secagem da massa e aplique uma nova camada utilizando uma espátula de 25 cm. A faixa do tratamento de junta será de aproximadamente 50 cm. Normalmente, duas aplicações são suficientes. Se precisar aplicar outras camadas, use espátulas mais largas para cada demão.

5º passo

Aplique uma nova camada de massa sobre a cabeça dos parafusos.



ÂNGULOS INTERNOS

• Fita de papel Microperfurado

- **1º passo**
Aplique a massa sobre cada lado do ângulo, utilizando a espátula de 10 cm.
- **2º passo**
Dobre a fita antes de aplicar, com a ajuda da espátula.
- **3º passo**
Comprima e recubra a fita em cada lado do ângulo, retirando o excesso de massa das laterais.

ÂNGULOS EXTERNOS

• Fita de papel Microperfurado

- **1º passo**
Utilizando a espátula de 20 cm, aplique a primeira camada de massa em cada um dos lados.
- **2º passo**
Dobre a fita antes de aplicar, com a ajuda da espátula.
- **3º passo**
Comprima e recubra a fita em cada lado do ângulo utilizando a espátula de 25 cm, retirando o excesso de massa das laterais.

TRATAMENTO DE JUNTAS (PLACAS DE GESSO)

• Fita mesh tape

- **1º passo**
Certifique-se que a superfície da placa onde será aplicada a fita mesh tape esteja limpa, seca e isenta de quaisquer resíduos que possam impedir a aderência da fita.
- **2º passo**
Coloque primeiramente as fitas de borda. Na sequência aplique as fitas de topo sem sobrepor-las.
- **3º passo**
Posicione a fita de papel microperfurado buscando o máximo de concentricidade, ou seja, o eixo da largura da fita coincidindo com o alinhamento da junção das placas.
- **4º passo**
Com a espátula de 10 cm, aplique generosamente o Placomix sobre a fita, preenchendo todos os furos da tela.
- **5º passo**
Com a mesma massa, recubra a cabeça dos parafusos.

REPASSE DE MASSA

1º passo

Só inicie o recobrimento das fitas após a secagem total do Placomix, que pode variar em função do tipo de massa escolhido, bem como a função de condições de temperatura e ventilação. Para as juntas com rebaixo, com o auxílio da espátula de 20 cm, aplique suavemente uma camada de massa. Retire o excesso de massa.

2º passo

Aguarde o tempo de secagem da massa e aplique uma nova camada utilizando uma espátula de 25 cm. Normalmente, duas aplicações são suficientes. Execute uma avaliação visual com o auxílio da luz rasante para verificar planicidade.. Se precisar aplicar outras camadas, use espátulas mais largas para cada demão. A faixa do tratamento de junta será de aproximadamente 25 a 30 cm.

3º passo

As juntas de topo devem ser iniciadas com a espátula de 20 cm, aplicada suavemente para os dois lados do eixo da fita e com a retirada do excesso de massa.

4º passo

Aguarde o tempo de secagem da massa e aplique uma nova camada utilizando uma espátula de 25 cm. A faixa do tratamento de junta será de aproximadamente 50 cm. Normalmente, duas aplicações são suficientes. Se precisar aplicar outras camadas, use espátulas mais largas para cada demão.

5º passo

Aplique uma nova camada de massa sobre a cabeça dos parafusos.



ÂNGULOS INTERNOS

• Fita mesh tape

1º passo

Aplique a fita com a ajuda de uma espátula, centralizando o eixo da largura da fita com o encontro com o encontro das placas.

2º passo

Comprima e recubra a fita em cada lado do ângulo retirando o excesso de massa das laterais.

ÂNGULOS EXTERNOS

• Fita mesh tape

As fitas mesh tape não devem ser utilizadas para o tratamento de juntas de ângulos externos. Nesse caso, recomenda-se a fita cantoneira.



REFORÇO DE CANTO

• Cantoneira perfurada

A cantoneira furada para proteção de cantos externos de 90° pode ser apenas parafusada ou fixada com o auxílio do fixador de cantoneiras e depois parafusada.

• Fita cantoneira

A fita cantoneira tem a finalidade de reforçar cantos externos em forros ou cantos em ângulos irregulares (diferentes de 90°) em paredes ou revestimentos. A fixação da fita cantoneira é com a própria massa de acabamento, mesmo processo de colagem da fita de papel microperfurado. O repasse de massa segue o mesmo procedimento de cantos externos.



LIXAMENTO

1º passo

Certifique-se de que a massa de tratamento de juntas esteja totalmente seca. Durante todo o processo de lixamento, utilize a incidência de luz rasante.

2º passo

Utilize a lixadeira manual com cabo curto ou longo. Nunca utilize somente as mãos para o lixamento, pois provoca falta de uniformidade no processo. Utilize lixas nos tamanhos #120 e #180, respectivamente.

4.15 | IMPERMEABILIZAÇÃO ÁREA INTERNA

Quando instalado em áreas internas, considerando o sistema de construção a seco, o sistema deve receber as especificações de impermeabilização determinados na tabela:

AMBIENTE	IMPERMEABILIZANTE	Nº DE DEMÃOS	CONSUMO/m ² (Kg/m ²)
PAREDES INTERNAS, RODAPÉ + PISO DE ÁREAS INTERNAS > ÁREAS MOLHADAS OU MOLHÁVEIS (LAJE EM LSF)	TECPLUS LASTIC	-	1,6 Kg/m ² por demão
	ACRIFAST	-	1,5 Kg/m ²

4.16 | TABELA DE CONSUMO

MATERIAIS FACE EXTERNA	UN	CONS. POR M ² PLAQUEAMENTO SIMPLES	CONS. POR M ² PLAQUEAMENTO DUPLO
PLACA DE GESSO GLASROC X BR 12,5 - 1.200 X 2.400	M ²	1,05	2,10
MEMBRANA HIDRÓFUGA - 0,91 M X 30,5 M	M ²	1,15	1,15
FITA ADES. P/ MEMBRANA HIDRÓFUGA - 5 CM X 50 M	M	1,4	1,4
PLACOPLAST BASECOAT GRX - 20 KG	KG	5	6
PARAFUSO 4,8 X 19	PEÇAS	13	13
PARAFUSO 4,2 X 13 - CX. 1.000	PEÇAS	13	13
PARAFUSO GLASROC 25 PB - CX 1.000	PEÇAS	30	15
PARAFUSO GLASROC 45 PB - CX. 500	PEÇAS	-	30
MALHA DE JUNTAS VERTEX - 10 CM X 50 M	M	1,4	2,8
MALHA DE SUPERFÍCIE VERTEX - 1 M X 50 M	M	1,17	1,17
MONTANTE LSF	M	-	-
GUIA LSF	M	-	-
PERFIL PINGADEIRA GRX BASE INFERIOR - 2,5 M	M	-	-
PERFIL PINGADEIRA GRX PLATIBANDA - 2,5 M	M	-	-
PERFIL CANTONEIRA GRX - 2,5 M	M	-	-
PERFIL JUNTA DE DILAT. GRX VERT. COM LONA - 2,5 M	M	-	-
PERFIL JUNTA DE DILATAÇÃO HORIZONTAL - 3,0 M	M	-	-

MATERIAIS FACE INTERNA	UN	CONS. POR M ² PLAQUEAMENTO SIMPLES	CONS. POR M ² PLAQUEAMENTO DUPLO
PLACA DE DRYWALL PLACO	M ²	1,05	2,10
LÃ MINERAL 100 MM	M ²	1,05	1,05
FT DE PAPEL MICROPERF. PLACO / FT. MESH TAPE PLACO	M	1,4	1,4
PLACOMIX E 25 KG	KG	0,47	0,94
PARAFUSO PARA DRYWALL TTPF 25 - CX. 1000	PEÇAS	15	4
PARAFUSO PARA DRYWALL TTPF 45 - CX. 500	PEÇAS	-	15

OBSERVAÇÕES

- A quantidade de perfis metálicos, componentes e acessórios do sistema estrutural deve ser informada pelo projetista.
- A tabela de consumo considera apenas as etapas de plaqueamento com placa Glasroc X e sistema DAFS; portanto, o consumo de materiais de acabamento, como pintura e textura, deve ser dimensionado conforme as recomendações do projetista.
- Os consumos para os materiais do o sistema da face interna consideram a estrutura com montantes espaçados a cada 400 mm.
- Recomendamos a fita adesiva para membrana hidrófuga com transpasse de 150 mm para juntas verticais e horizontais.

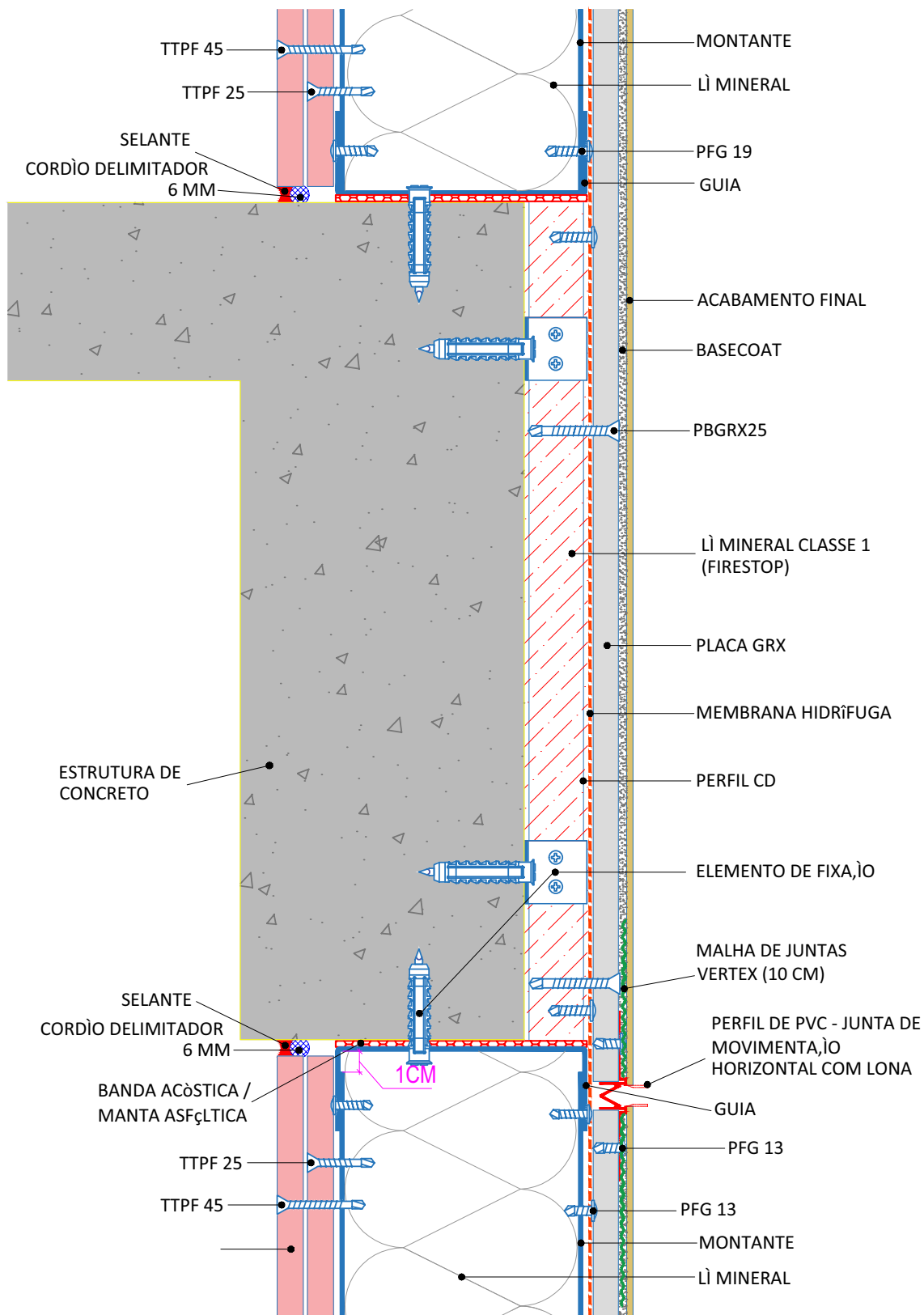
4.17 | TRRF ATENDIDOS

O Sistema Glasroc X Pro para construções verticais e fachadas leves altas possui laudos técnicos validados por uma ITA (Instituição Técnica Avaliadora) com tipologias que garantem diferentes TRRF (Tempo Requerido de Resistência ao Fogo).

TRRF	SISTEMA DE FACHADA LEVE COM GLASROC X
30 MIN	✓
60 MIN	✓
90 MIN	✓
120 MIN	✓
180 MIN	✓

4.18 | PROTEÇÃO PASSIVA

Conforme a ABNT NBR 15575-4 os sistemas ou elementos de vedação vertical que integram as edificações habitacionais devem atender à ABNT NBR 14432 para controlar os riscos de propagação do incêndio e preservar a estabilidade estrutural da edificação em situação de incêndio. O tempo requerido de resistência ao fogo deve ser considerado, conforme ABNT NBR 14432 e a Instrução Técnica de bombeiros local. Para mais informações sobre as tipologias, consultar departamento técnico.



MANUAL TÉCNICO

5. OUTRAS APLICAÇÕES EM FACHADA



5.1 | VARANDA / TERRAÇO

A utilização do Sistema Glasroc X Pro para construções verticais e fachadas leves altas em varandas/terraços resulta em diversas vantagens para o construtor e para o cliente final:

Construtor

- Diversas possibilidades
- Menor carga
- * Agilidade na montagem
- Composição mais simples em situações que não é necessário TRRF (Tempo Requerido de Resistência ao Fogo), viabilizando vedações mais leves e otimizadas

OBS.: As instruções técnicas e normas vigentes locais devem ser consultadas para mais informações de segurança contra incêndio.

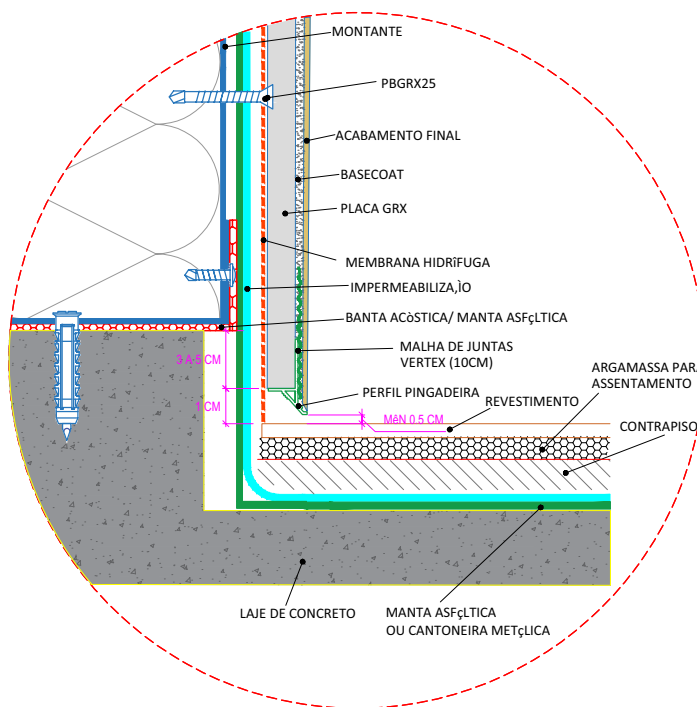
Morador

- Facilidade em alterações de layout
 - Agilidade em manutenções
 - Flexibilidade na substituição ou retirada dos elementos que compõem a estrutura.
- A alteração de uma parede, por exemplo, é rápida, prática e mais barata do que em sistemas de construção convencional.
- Baixos custos com manutenção devido a durabilidade dos materiais utilizados.
- também são baixos.

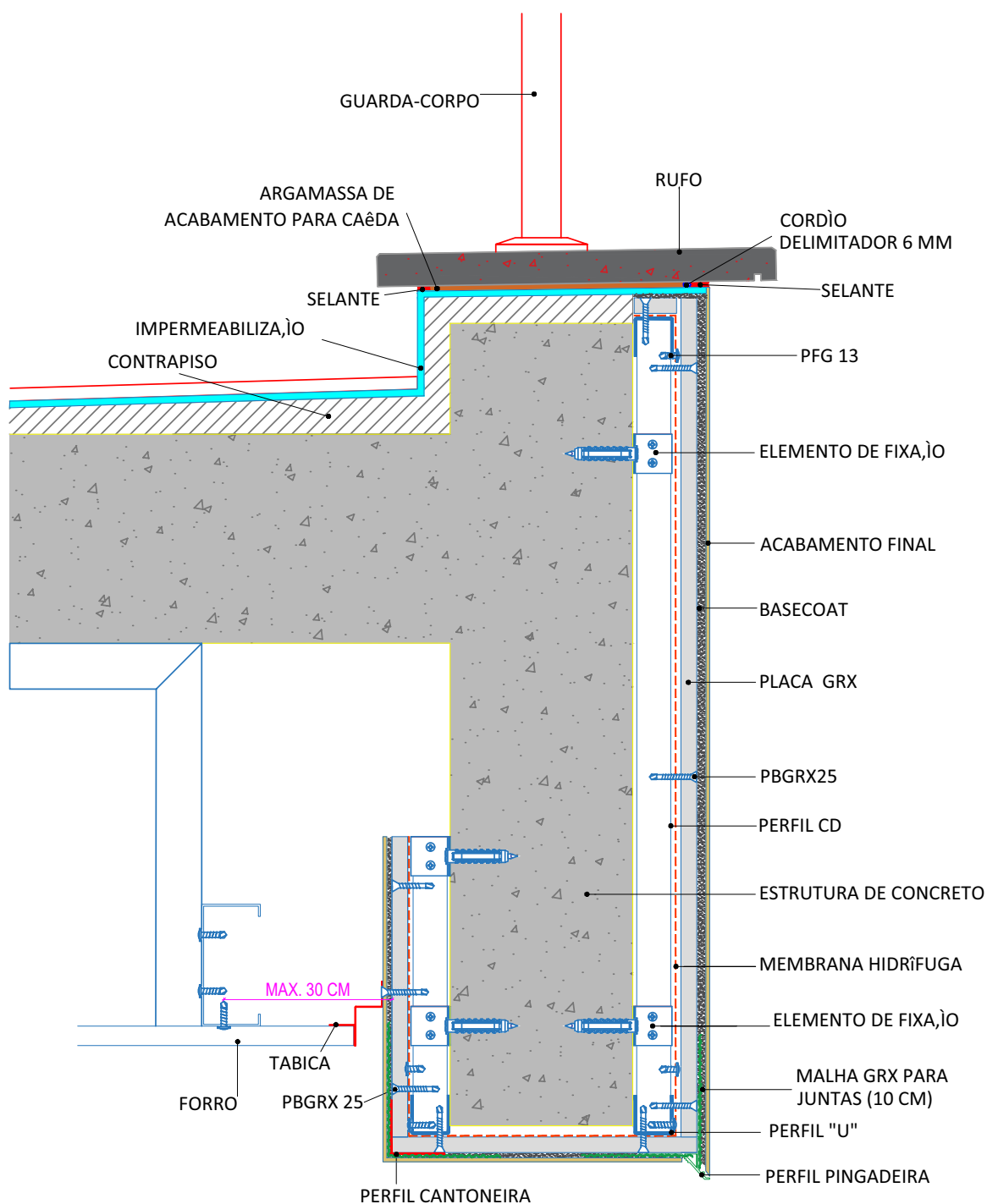
OUTRAS POSSÍVEIS APLICAÇÕES DO SISTEMA

- Shafts alinhados e não alinhados com a fachada
- Forro com Glasroc X
- Beirais

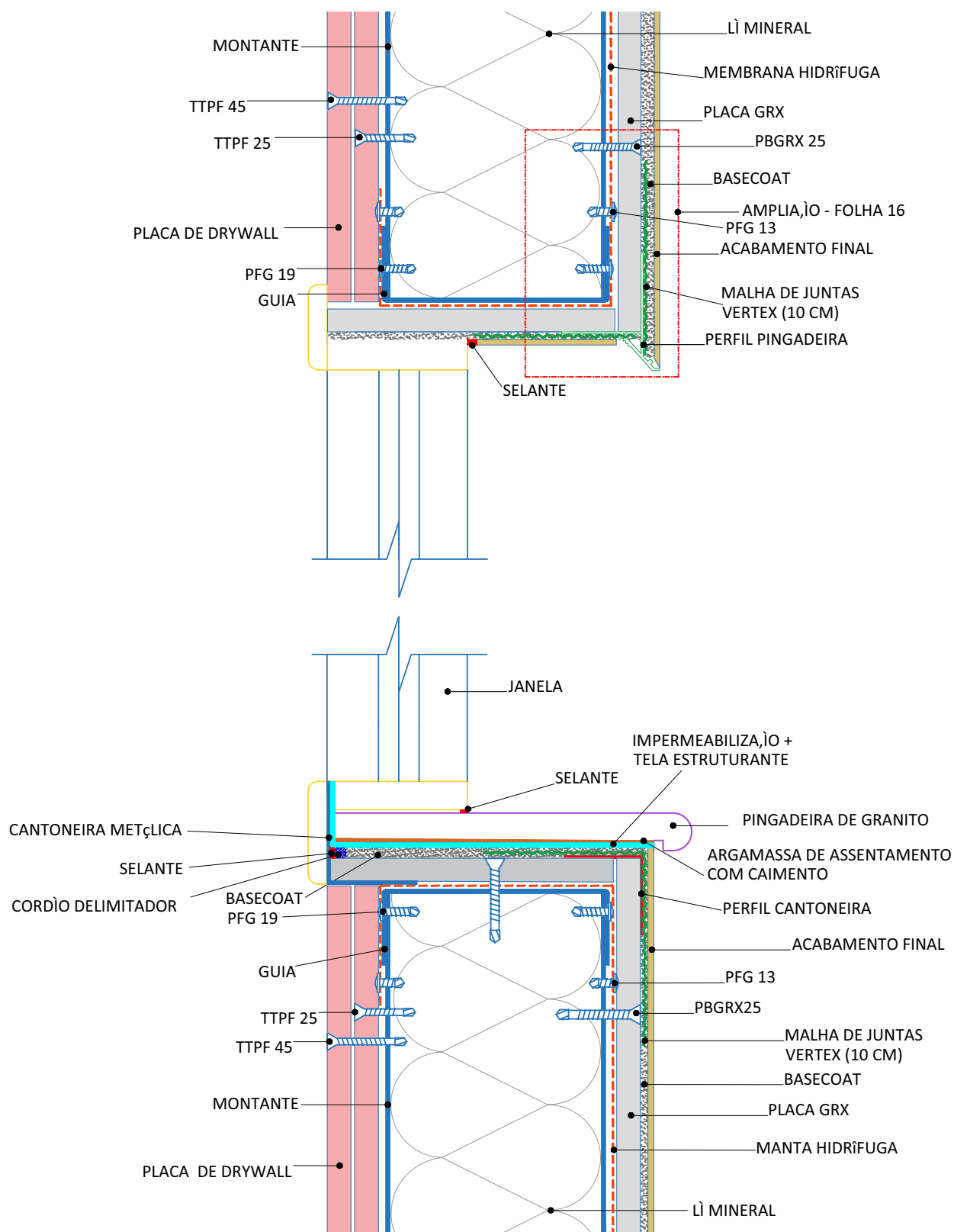
• Rodapé da varanda / terraço



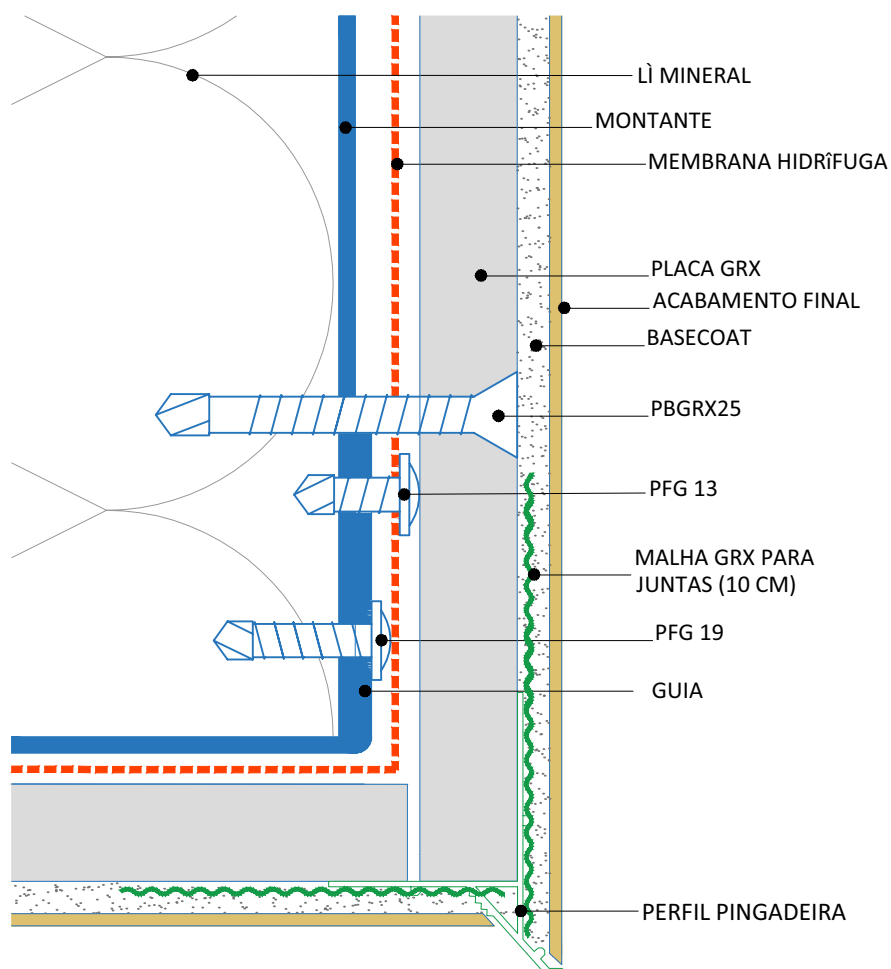
• Guarda corpo



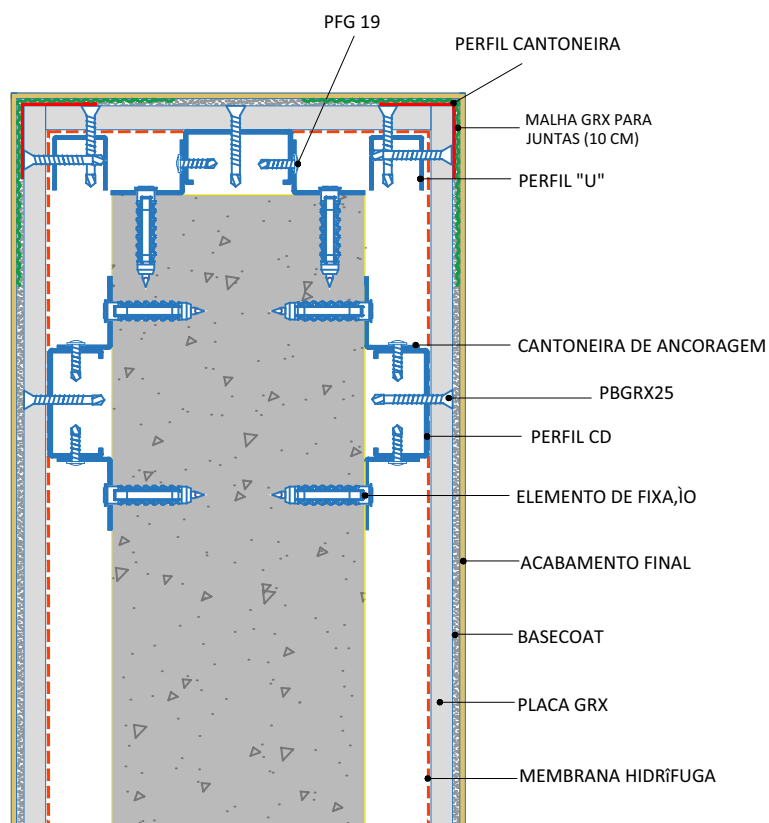
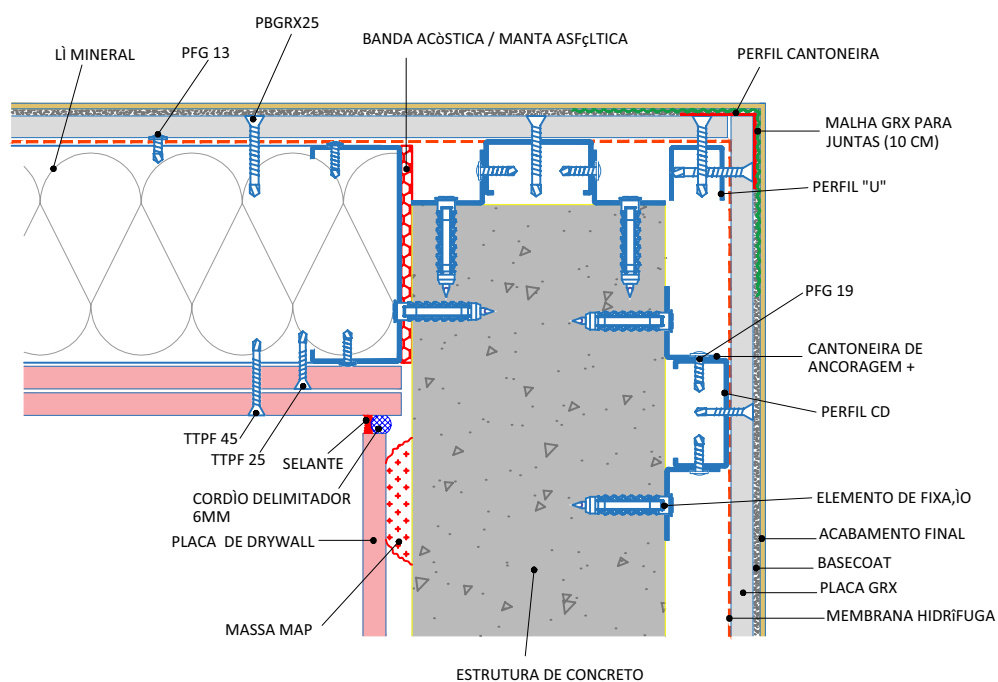
• Esquadrias | Esquadria corte



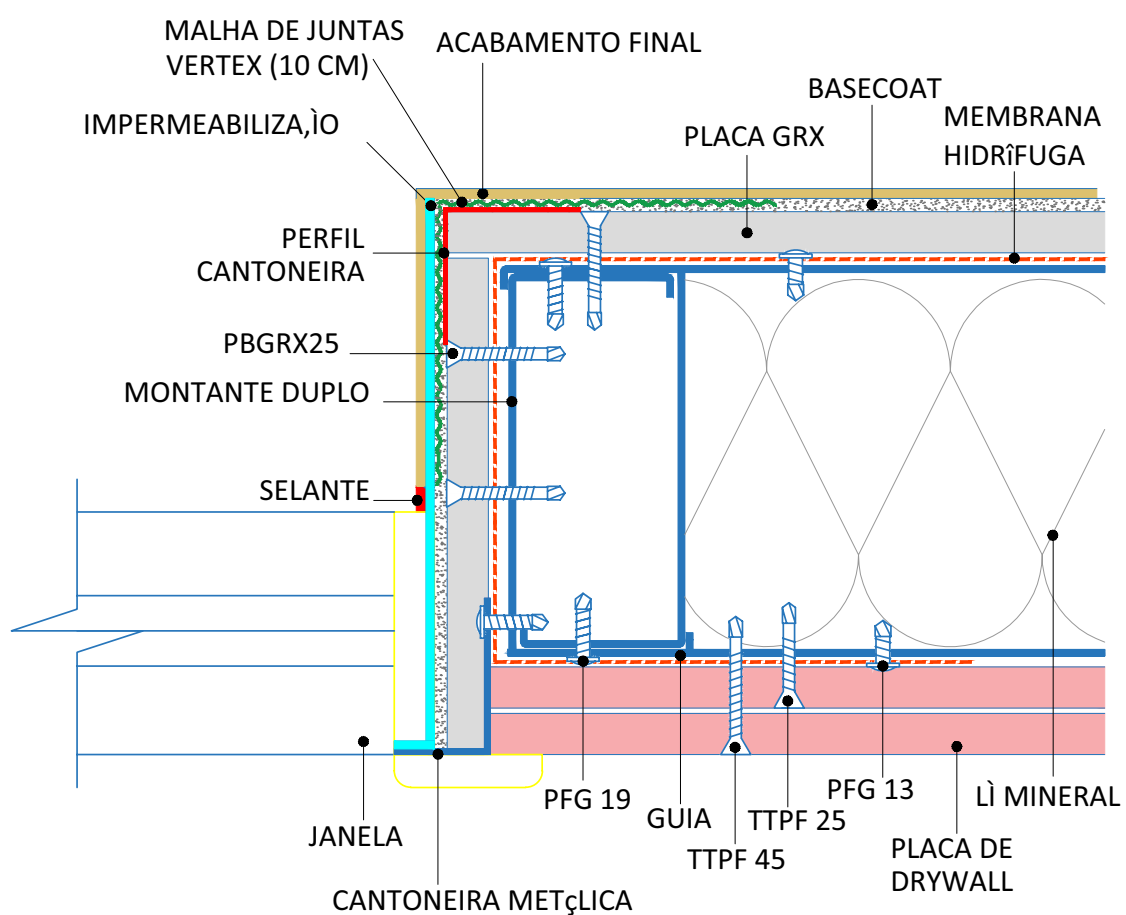
• Esquadria - Ampliação



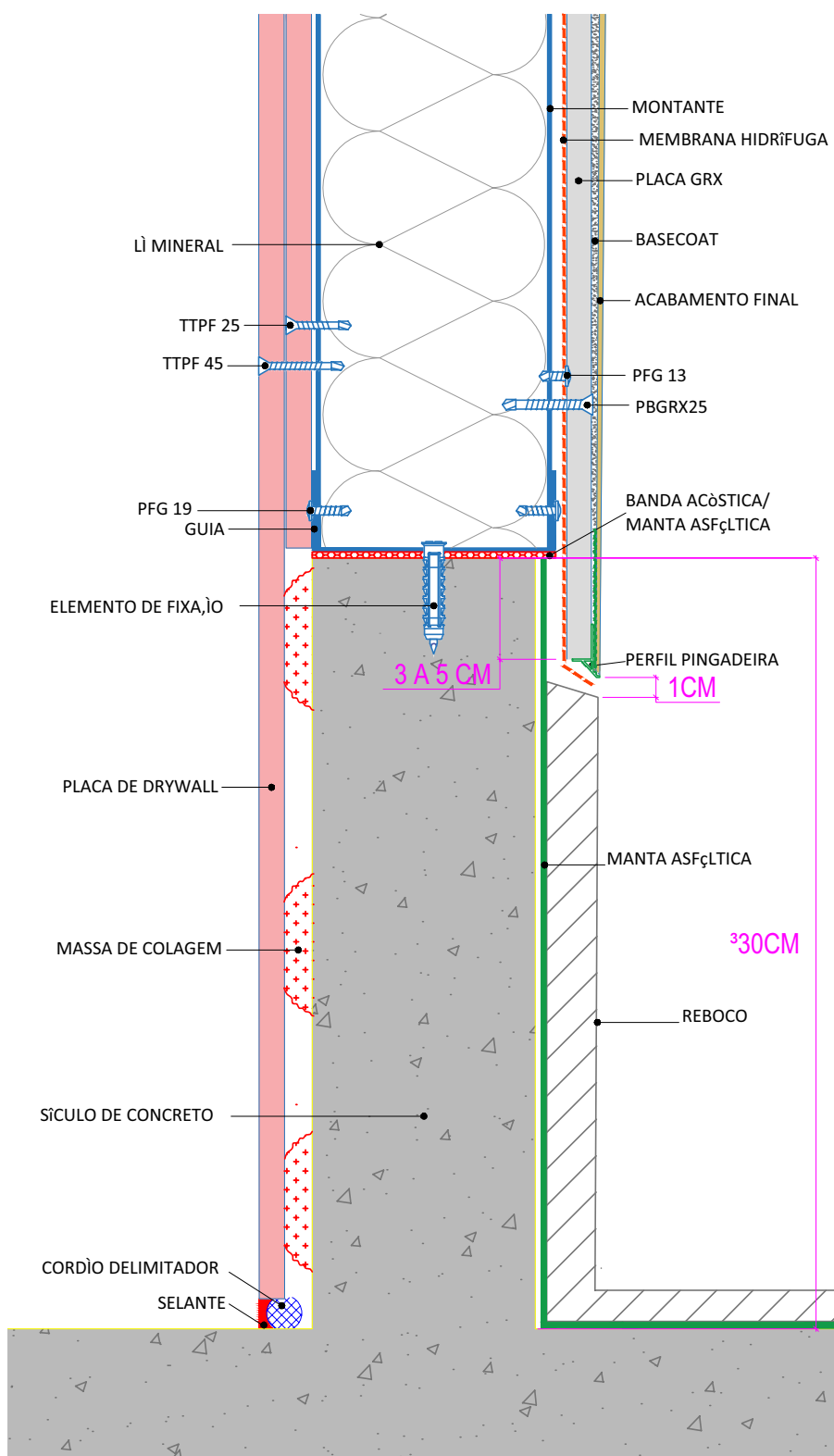
• Esquadria no encontro com a viga de borda | Corte



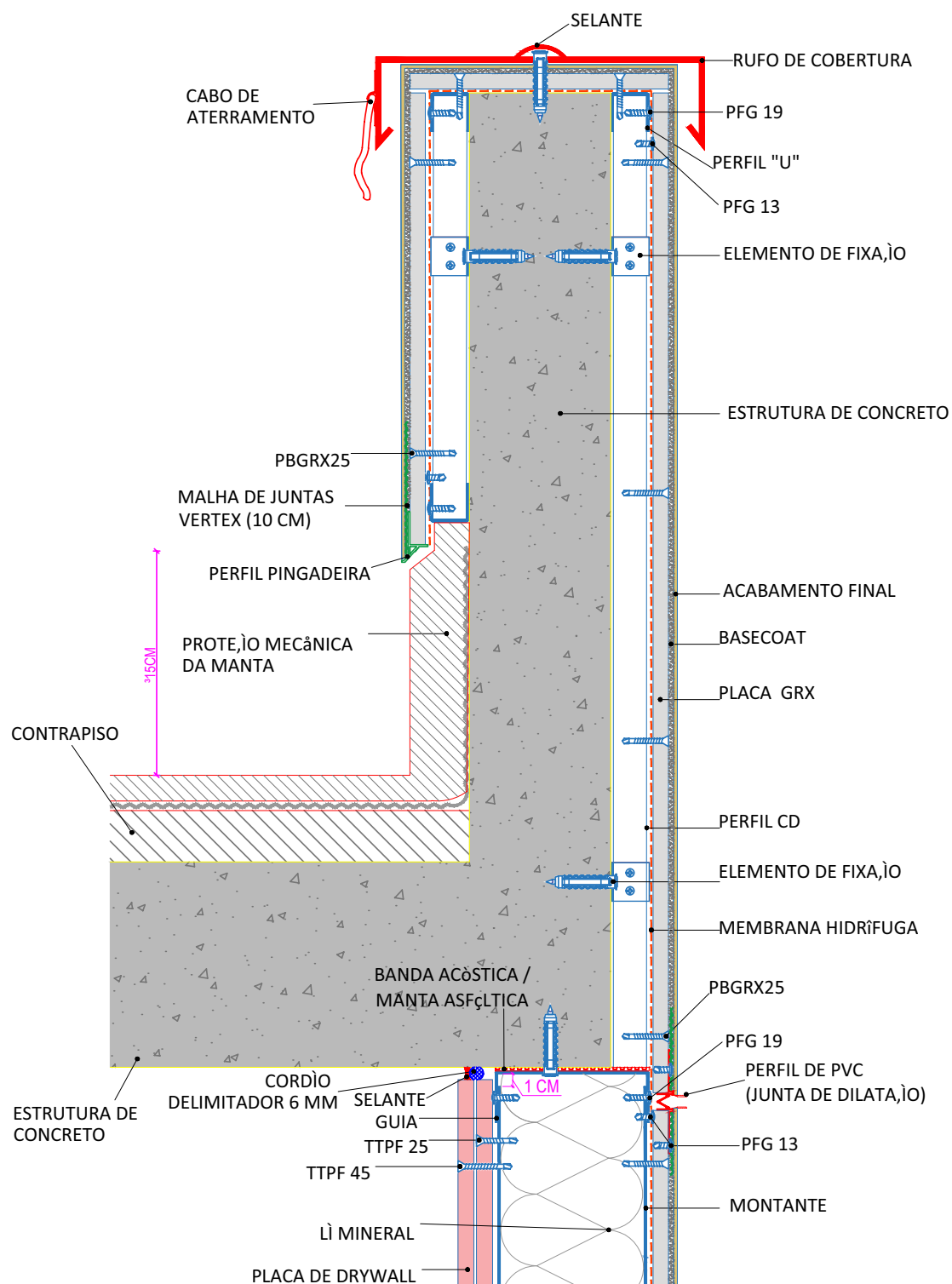
• **Esquadria** | Planta



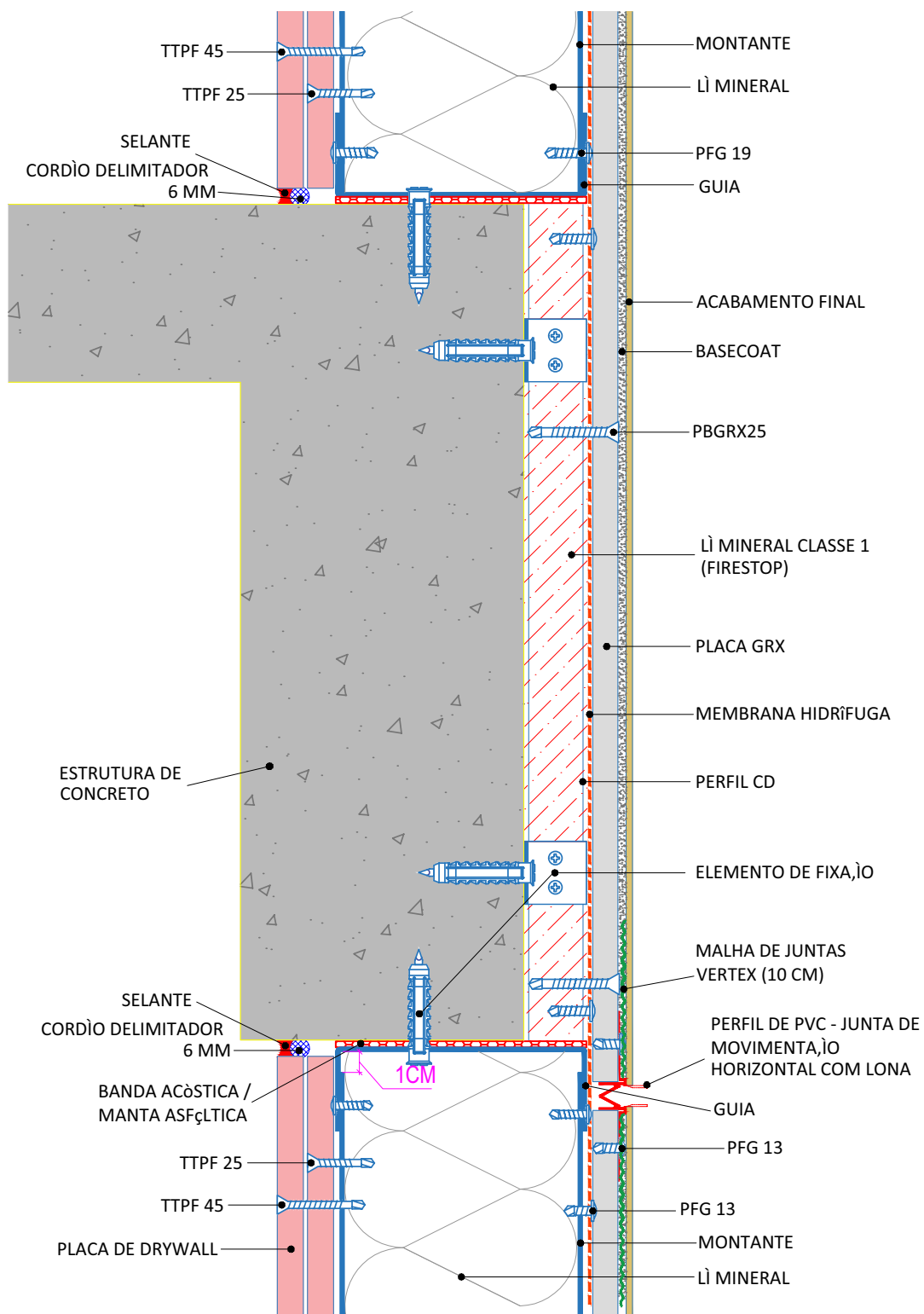
• Encontro com a estrutura | Térreo



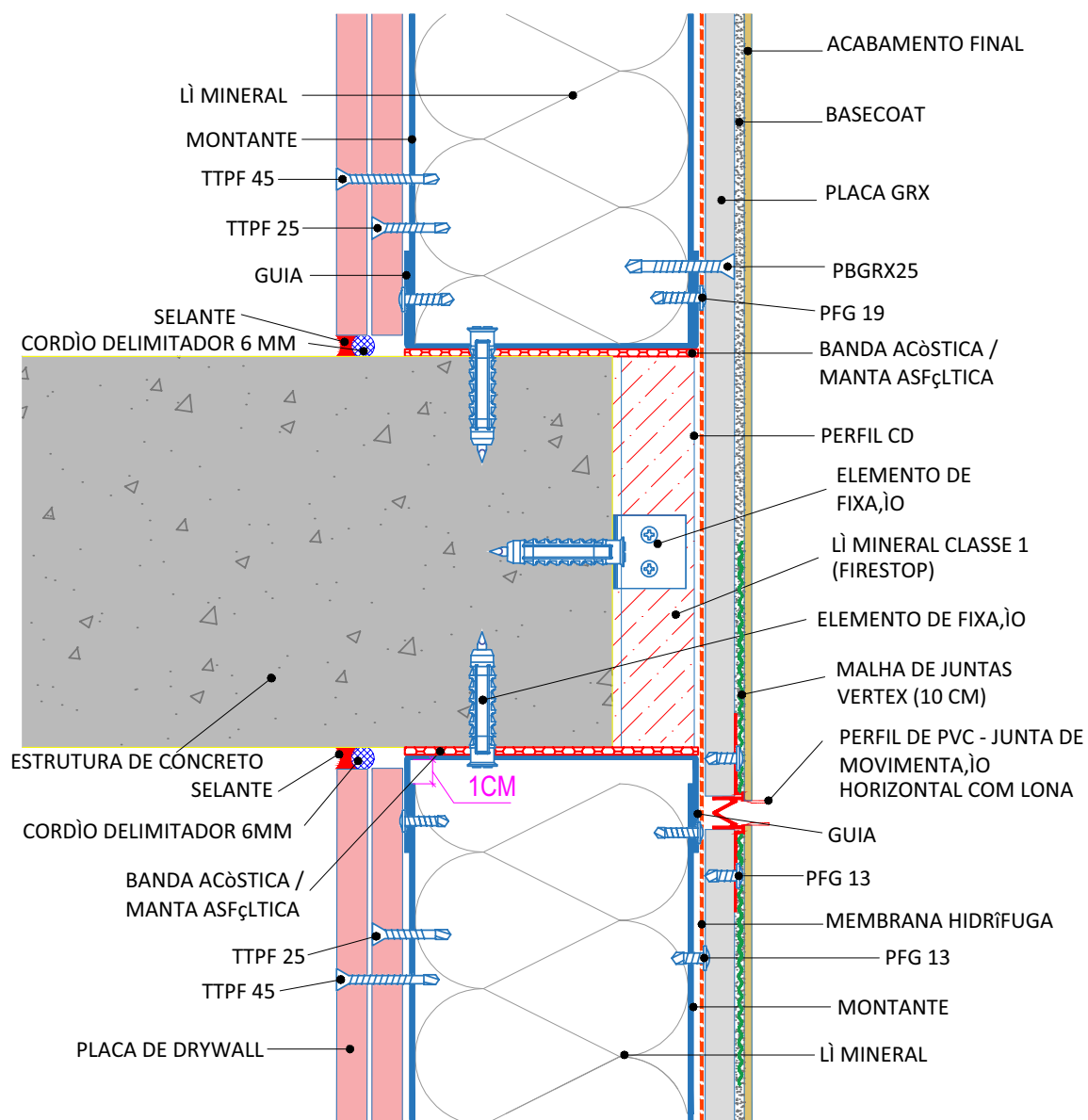
• Platibanda

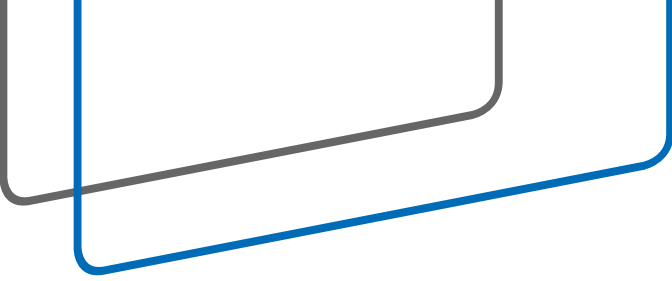


• Revestimento | Viga de borda



• Encontro com laje





6. ORIENTAÇÕES GERAIS

A manutenção da fachada executada com o sistema Glasroc X Pro para construções verticais e fachadas leves altas é simples, bastando ser feita uma análise da superfície periodicamente, baseada no revestimento de acabamento aplicado sobre o sistema.

Geralmente, uma lavagem com lavadora de alta pressão já traz um resultado significativo, podendo prolongar a vida útil da textura acrílica, visto que esse acabamento tende a retornar ao aspecto original após a limpeza.

Caso a sujeira esteja impregnada, adote os procedimentos de limpeza conforme as orientações do fabricante do acabamento.

A manutenção da fachada deve ser realizada conforme previsto na ABNT NBR 5.674:2012 Manutenção de edificações — Requisitos para o sistema de gestão de manutenção que estabelece a periodicidade e atividade a ser realizada. Toda e qualquer manutenção deve estar de acordo com os prazos estipulados na norma vigente, seja para verificação da integridade, reconstituição dos revestimentos, lavagem ou verificação dos principais elementos construtivos.

O SISTEMA GLASROC X PRO NÃO É RECOMENDADO PARA AS SEGUINTE SITUAÇÕES:

- Áreas que atingem altas temperaturas, como sauna e churrasqueira
- Áreas submetidas a grandes impactos, como estacionamento e quadra poliesportiva
- Sistema imerso em água
- Contenção de terra ou subsolos

7. TABELA PRÉ-DIMENSIONAMENTO

Pé-direito (cm)	Distância entre montantes (mm)	Carga de vento conforme ABNT NBR 6123:1988 (kN/m²)										
		0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
240	300	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M90
	400	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M90
	600	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M120	M120	M120	M120
260	300	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M90
	400	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M120	M120
	600	M90	M90	M90	M90	M120	M120	M120	M120	M120	M120	M120
280	300	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M120
	400	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M120	M120	M120	M120	M120
	600	M90	M90	M90	M120	M120	M120	M120	M120	M120	M140	M140
300	300	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M90	M120	M120	M120	M120
	400	M90	M90	M90	M90	M120	M120	M120	M120	M120	M120	M120
	600	M90	M120	M120	M120	M120	M120	M140	M140	M140	M140	M170
320	300	M90	M90	M90	M90	M90	M120	M120	M120	M120	M120	M120
	400	M90	M90	M90	M120	M120	M120	M120	M120	M120	M140	M140
	600	M120	M120	M120	M120	M120	M140	M140	M170	M170	M170	M170
340	300	M90	M90	M90	M90	M120	M120	M120	M120	M120	M120	M140
	400	M90	M90	M120	M120	M120	M120	M120	M140	M140	M140	M170
	600	M120	M120	M120	M140	M140	M170	M170	M170	M170	M170	M170
360	300	M90	M90	M90	M120	M120	M120	M120	M120	M120	M140	M140
	400	M90	M120	M120	M120	M120	M140	M140	M140	M170	M170	M170
	600	M120	M120	M140	M140	M170	M170	M170	M170	M170	M200	2M140
380	300	M90	M90	M120	M120	M120	M120	M120	M140	M140	M170	M170
	400	M120	M120	M120	M120	M140	M140	M170	M170	M170	M170	M170
	600	M120	M140	M170	M170	M170	M170	M170	M200	M200	2M140	2M140
400	300	M90	M120	M120	M120	M120	M140	M140	M170	M170	M170	M170
	400	M120	M120	M120	M140	M170	M170	M170	M170	M170	M170	M170
	600	M140	M170	M170	M170	M170	M170	M200	M200	2M140	2M170	2M170
420	300	M120	M120	M120	M120	M140	M140	M140	M170	M170	M170	M170
	400	M120	M120	M140	M170	M170	M170	M170	M170	M170	M200	M200
	600	M140	M170	M170	M170	M200	M200	M200	2M170	2M170	2M170	2M170
440	300	M120	M120	M120	M140	M170	M170	M170	M170	M170	M170	M170
	400	M120	M140	M170	M170	M170	M170	M170	M200	M200	M200	M200
	600	M170	M170	M170	M200	M200	M200	2M170	2M170	2M170	2M170	2M170
460	300	M120	M120	M140	M170	M170	M170	M170	M170	M170	M200	M200
	400	M140	M170	M170	M170	M170	M170	M200	M200	M200	2M170	2M170
	600	M170	M170	M200	M200	M200	2M170	2M170	2M170	2M170	2M200	2M200
480	300	M120	M140	M170	M170	M170	M170	M170	M170	M200	M200	M200
	400	M140	M170	M170	M170	M170	M200	M200	M200	2M170	2M170	2M170
	600	M170	M170	M200	M200	2M170	2M170	2M170	2M170	2M200	2M200	2M200
500	300	M120	M140	M170	M170	M170	M170	M170	M200	M200	M200	2M170
	400	M170	M170	M170	M170	M200	M200	2M170	2M170	2M170	2M170	2M170
	600	M170	M200	M200	2M170	2M170	2M170	2M200	2M200	2M200	2M200	-

8. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS

NBR 15575:2013

Edificações habitacionais – Desempenho.

DIRETRIZ SINAT Nº 009:2016

Revisão 1 – Sistema de vedação vertical externa, sem função estrutural, multicamadas, formado por perfis leves de aço zincado e fechamentos com chapas delgadas e revestimento de argamassa (fachada leve de steel frame).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS

NBR 15758-1:2009

Sistemas construtivos de chapas de gesso para drywall – Projeto e procedimentos executivos para montagem. Parte 1: requisitos para sistemas usados como parede.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS

NBR 16970:2022

Light Steel Framing — Sistemas construtivos estruturados em perfis leves de aço formados a frio, com fechamentos em chapas delgadas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS

NBR 16831:2020

Chapas de gesso diferenciadas para drywall - classificação e requisitos

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS

NBR 14715:2021

Chapas de gesso para drywall

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS

NBR 5674:1999

Manutenção de edificações - Procedimento

placo.com.br

