



Fachada
leve Pladur[®]
EXO

COMO NA TUA
PRÓPRIA PELE



ÍNDICE

- 1. A especificação da envolvente exterior, um grande desafio | 4**
- 2. Pladur® EXO responde ao desafio | 7**
- 3. Construir com confiança: soluções certificadas que cumprem e contribuem | 8**
- 4. Sistemas de Fachada Leve Pladur® EXO | 10**
- 5. Máxima proteção | 12**
- 6. Ambientes seguros e confortáveis | 14**
- 7. Alta resistência e estabilidade mecânica | 16**
- 8. Soluções sustentáveis | 18**
- 9. Componentes resistentes e duradouros | 20**
- 10. Facilidade que otimiza a sua obra | 26**
- 11. Pormenores construtivos | 28**
- 12. O nosso apoio para o seu próximo projeto | 32**
- 13. Rendimento dos materiais | 34**

A ESPECIFICAÇÃO DA ENVOLVENTE EXTERIOR, UM GRANDE DESAFIO

Existem grandes desafios na concepção de soluções para a envolvente externa do edifício.

INTEGRAÇÃO TÉCNICA, ESTÉTICA E FUNCIONAL

A concepção da envolvente deve responder simultaneamente a exigências técnicas (isolamento, resistência, durabilidade, estanqueidade à chuva e à humidade), estéticas (imagem arquitetónica) e funcionais (proteção, conforto), o que exige soluções integradoras e bem coordenadas.

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

A envolvente deve contribuir para o desempenho energético do edifício. Isto exige selecionar sistemas construtivos e materiais que melhorem o isolamento térmico, reduzam a necessidade energética e cumpram regulamentações cada vez mais exigentes.

CONTROLO DA HUMIDADE E HERMETICIDADE

Evitar condensações, pontes térmicas e filtrações é fundamental para a durabilidade e o conforto interior. A envolvente deve permitir que o edifício “respire” sem comprometer a sua resistência à água.

REGULAMENTAÇÕES E SEGURANÇA

Especialmente em edifícios muito altos, a envolvente deve cumprir rigorosas regulamentações de resistência ao fogo, segurança estrutural e proteção contra riscos climáticos extremos.

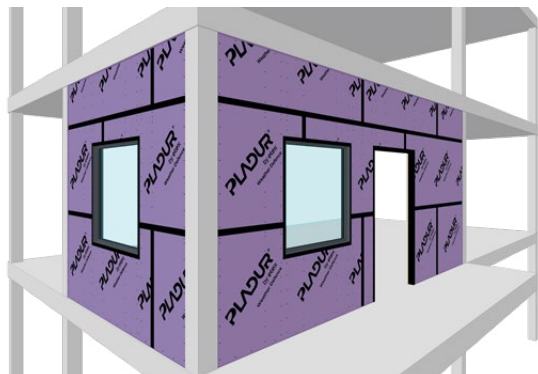
DURABILIDADE E RESPEITO PELO AMBIENTE

Cada vez é mais importante selecionar cuidadosamente os materiais e as soluções construtivas que minimizem o impacto ambiental, tanto no seu fabrico como no seu ciclo de vida. Conseguir envolventes duradouras e sustentáveis é um verdadeiro desafio que exige ultrapassar as abordagens tradicionais.





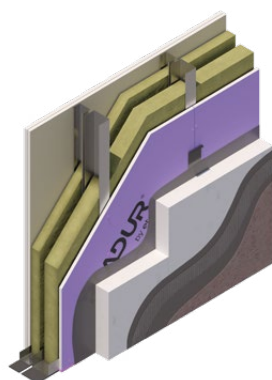
PLADUR® EXO RESPONDE AO DESAFIO



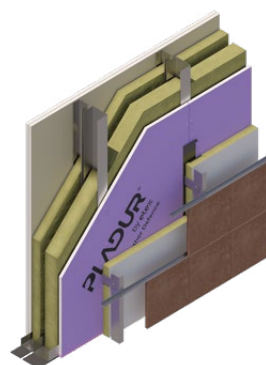
Pladur® EXO engloba um conjunto de soluções exteriores concebidas para enfrentar os desafios da envolvente.

É um sistema de **encerramento vertical** instalado entre lajes que tem a função de **folha interior de fachada**.

Sobre a **placa exterior do sistema Pladur® WEATHER DEFENCE**, instalar-se-á o revestimento final como acabamento do sistema completo de fachada, podendo ser um sistema de isolamento térmico exterior (ETICS) ou uma folha exterior de fachada com câmara ventilada (FV).



Fachada leve Pladur® EXO
Folha interior + revestimento ETICS



Fachada leve Pladur® EXO
Folha interior + fachada ventilada

As soluções de fachada leve representam uma evolução na envolvente do edifício com **inúmeros benefícios**:



Capacidade para **resistir as condições climáticas mais exigentes** (pressão/sucção estática de vento até 2 kN/m², estanqueidade à água da chuva classe R7, permeabilidade ao ar classe AE750 e comportamento ótimo a ciclos higratérmicos).



Maior **flexibilidade de instalação, permitindo otimizar os tempos de execução** (até 12 meses de exposição à espera da instalação do revestimento de fachada*).



Sistema certificado e amplamente testado (com *Technical Conformity*, mais de 60 ensaios, mais de 7 milhões de m² instalados, mais de 10 anos em obras na Europa).



Máximas funcionalidades em mínimo espaço (11,25 ou 17,05 cm, estrutura simples/dupla):

- Resistência ao fogo até EI 120.
- Isolamento acústico 62 dbA.



Solução ligeira (< 55 kg/m²) e de baixo impacto ambiental.

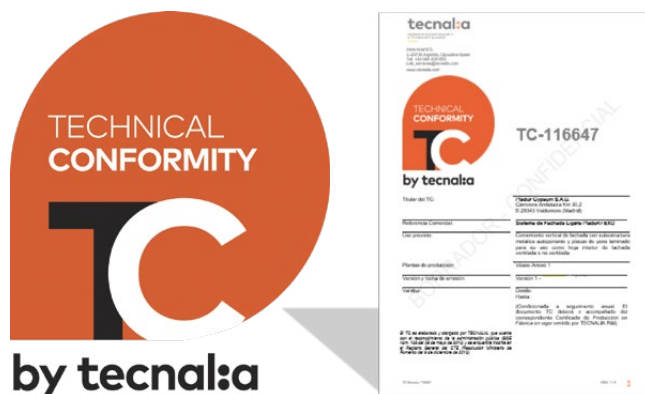
*Sempre que se tenham seguido todas as recomendações de instalação indicadas no *Technical Conformity*

CONSTRUIR COM CONFIANÇA: SOLUÇÕES CERTIFICADAS QUE CUMPREM E CONTRIBUEM

TECHNICAL CONFORMITY: CERTIFICAÇÃO DE IDONEIDADE TÉCNICA

A Fachada Leve Pladur® EXO conta com Technical Conformity, uma certificação oficial que prova a sua idoneidade técnica conforme as exigências regulamentares, como o CTE. Este documento, emitido por organismos reputados, garante que o sistema foi ensaiado e cumpre os requisitos técnicos e de segurança aplicáveis.

Os sistemas de fachada Pladur® EXO foram amplamente ensaiados (tendo sido realizados mais de 60 ensaios de sistema) para avaliar as suas funcionalidades, tais como resistência ao fogo, isolamento térmico/acústico, resistência ao vento, impermeabilidade, estanqueidade e outras características técnicas relevantes.



VASTA EXPERIÊNCIA EM OBRA

Mais de 10 anos e mais de 7 milhões de m² já instalados na Europa



Ref. Obra:
CHwapi - Centre
Hospitalier de Wallonie
Picarde, Belgium



Ref. Obra:
Medisot Centrum AZ
Middelares Gentbrugge,
Belgium

A seguinte tabela apresenta de forma resumida as funcionalidades do sistema de Fachada Leve Pladur® EXO, para a sua utilização como folha interior tanto em fachadas ventiladas como em sistemas ETICS.

Para uma correta interpretação desta informação e uma utilização adequada do sistema avaliado no TC, é imprescindível consultar o conteúdo completo do *Technical conformity*.

Exigência		Apresentação
SE	Resistência mecânica e estabilidade	Valida-se o correto comportamento mecânico da Fachada Pladur® EXO mediante ensaios de resistência dos componentes e das uniões do sistema, bem como ensaios de resistência ao vento do sistema completo. Em cada projeto deve-se justificar, através de cálculo, que a conceção do sistema de fachada utilizado resiste às ações que lhe são aplicáveis.
	Resistência contra as cargas interiores e exteriores	Determina-se o adequado comportamento da Fachada Pladur® EXO para a utilização prevista mediante ensaios de resistência à carga vertical excêntrica e carga horizontal, tanto pelo interior como pelo exterior. As fixações da fachada ventilada e do ETICS à Fachada Leve Pladur® EXO devem coincidir com os montantes Pladur® EXO.
SI	Reação ao fogo	<u>Exterior:</u> A classificação de reação ao fogo da placa Pladur® WEATHER DEFENCE é classe A1 . A classificação pela face exterior do sistema dependerá do revestimento exterior de fachada ventilada ou do ETICS que se utilizar em conjunto com a Fachada Leve Pladur® EXO. <u>Interior:</u> Classe A2-s1,d0 cumpre as exigências indicadas na secção SI1 do DB-SI do CTE para propagação interior. Esta classificação pode ficar modificada conforme o material de acabamento interior que se aplicar.
	Resistência ao fogo	Todas as variantes do sistema de Fachada Leve Pladur® EXO dispõem de uma classificação mínima de EI 60, chegando inclusivamente algumas variantes a ter uma classificação EI 120 Sistemas ensaiados em ambas as direções, com estrutura dupla e simples, com extensão à utilização dos diversos tipos de placas interiores Pladur®, a alturas de até 5 m para sistemas de estrutura simples, e à utilização de lâs minerais de maior densidade e espessura que a das ensaiadas, assim como à utilização de lâ de rocha.
HS	Permeabilidade ao ar	Classe AE750 .
	Estanqueidade à água	Classe R7 .
SUA	Resistência contra impactos	<u>Interior*</u> : Categoria IV . <u>Exterior**</u> : Resistência ao impacto exterior de embate mole de 400 J*** . A categoria de impacto pelo exterior é uma qualidade própria da fachada ventilada ou SATE que se instalar sobre a Fachada Leve Pladur® EXO.
	Equipotencialidade dos componentes metálicos	Deve-se analisar no projeto, respeitando o Código Técnico.
HR	Isolamento ao ruído aéreo procedente do exterior	O sistema de Fachada Leve Pladur® EXO proporciona um elevado nível de proteção contra o ruído, com variantes que atingem valores Ra, tr superiores a 53 dbA , superando o nível máximo exigido pelo CTE DB-HR.
HE	Isolamento térmico	A transmissão térmica e o fator de temperatura dependerá do revestimento do acabamento exterior que se instalar sobre a Fachada Leve Pladur® EXO.
	Limitação de condensações	Devem-se realizar verificações específicas conforme o sistema ETICS ou fachada ventilada instalado em cada projeto.
Durabilidade		Avalia-se experimentalmente o comportamento higrotérmico do sistema com um resultado satisfatório para utilização em intempéries . Recomenda-se a utilização de perfis Pladur® EXO Z5 em ambientes agressivos.

*As categorias de impacto pelo interior classificam-se em quatro grupos (categoria IV a I), em que a categoria IV é o valor mais alto.

**As categorias de impacto pelo exterior classificam-se em quatro grupos (categoria I a IV), em que a categoria I é o nível mais alto.

***A categoria de impacto pelo exterior é uma característica própria da fachada ventilada ou ETICS que se instalar como revestimento exterior. A Fachada Leve Pladur® EXO passou satisfatoriamente o impacto de embate mole de 400J, requisito de embate mole para obter uma categoria I de impacto pelo exterior, que indica que o sistema pode ser utilizado em zonas propensas aos impactos, em localizações públicas e a nível de base, isto é, acessíveis às pessoas.

SISTEMAS DE FACHADA LEVE PLADUR® EXO

As diversas variantes do sistema de Fachada Leve Pladur® EXO são o resultado da combinação dos seguintes elementos:

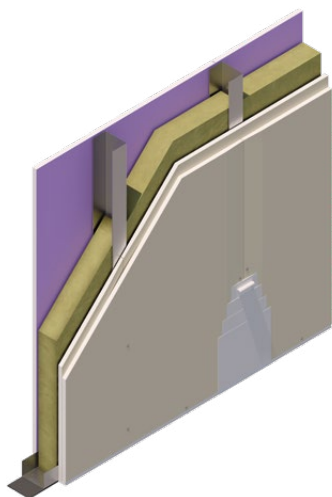
- Tipo de estrutura: simples ou dupla
- Dimensões e espessura dos perfis que compõem as subestruturas.
- Separação entre montantes das subestruturas (máximo 600 mm).
- Espessura do isolamento térmico requerido.
- Tipo e espessura de placas interiores, em função das funcionalidades requeridas ao sistema (humidade, acústica, fogo, etc.)

ESTRUTURA SIMPLES

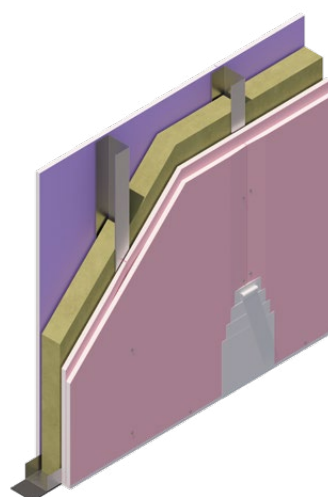
O sistema de encerramento de fachada de estrutura simples é formado por uma estrutura autoportante de canais e montantes de aço galvanizado, instalada entre lajes, com isolamento térmico entre montantes.

Na face exterior da trama aparafusa-se uma camada de placa Pladur® **WEATHER DEFENCE**, realizando posteriormente o tratamento de juntas e perímetro.

Na face interior da trama aparafusam-se duas capas de placa de gesso laminado Pladur®, e aplica-se o tratamento de juntas interior.



Fachada Leve Pladur® EXO com estrutura simples e placas interiores 2 x Placa Pladur® N 13



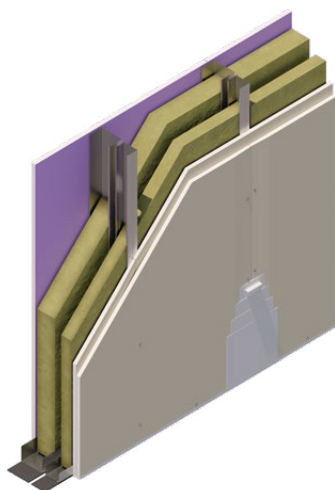
Fachada Leve Pladur® EXO com estrutura simples e placas interiores 2 x Placa Pladur® F 15

Composição	Subestrutura exterior	Placas interiores	Massa (kg/m²)	Isolamento acústico (dBA)			Resistência ao fogo (i→o)	Transm. Térmica UM (W/m²K)
				R _A (dBA)	R _{A,r} (dBA)	R _e (C,Ctr) (dBA)		
112,5 (75/600) WD + 2x12,5 MW	M75/48	2 x N 13	32,8	45,7	38,2	48 (-3; -10)	EI 60	0,44
137,5 (100/600) WD + 2x12,5 MW	M100/48		33,6	48,6	41,6	51 (-3; -9)		0,33
117,5 (75/600) WD + 2x15 MW	M75/48	2 x F 15	40,2	49,0	41,5	52 (-4; -10)	EI 120	0,43
142,5 (100/600) WD + 2x15 MW	M100/48		41,0	51,1	44,7	53 (-3; -8)		0,33

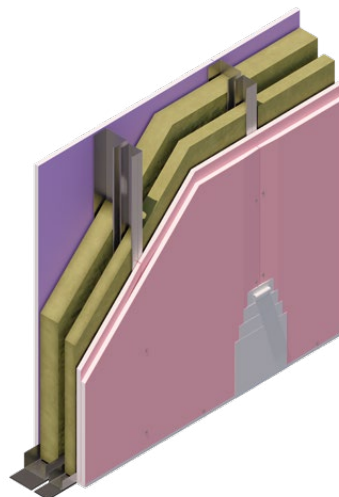
ESTRUTURA DUPLA

No sistema de encerramento de fachada com estrutura dupla, instalam-se duas estruturas autoportantes independentes de canais e montantes de aço galvanizado entre lajes, com uma separação mínima de 10 mm entre eles e desvinculados mecanicamente. Entre os montantes de ambas as estruturas coloca-se o isolamento térmico.

Na face exterior da subestrutura exterior aparafusa-se uma camada de Pladur® **WEATHER DEFENCE**, e aplica-se o tratamento de juntas exterior. Na face interior da subestrutura interior aparafusam-se duas camadas de placa de gesso laminado Pladur®, e aplica-se o tratamento de juntas interior.



Fachada Leve Pladur® EXO com estrutura dupla e placas interiores 2 x Placa Pladur® N 13



Fachada Leve Pladur® EXO com estrutura dupla e placas interiores 2 x Placa Pladur® F 15

Composição*	Subestrutura exterior	Subestrutura interior	Placas interiores	Massa (kg/m²)	Isolamento acústico (dBA)			Resistên- cia ao fogo (I=0)	Transm. Térmica UM (W/m²K)
					R _A (dBA)	R _{A,r} (dBA)	R _w (C, Ctr) (dBA)		
160,5 (75/600+e+48/600) WD + 2x12,5 2MW	M75/48	M48	2 x N 13	35,1	56,3	47,5	60 (-5; -12)	EI 60	0,28
185,5 (100/600+e+48/600) WD + 2x12,5 2MW	M100/48	M48		35,9	59,3	50,5	63 (-5; -13)		0,23
165,5 (75/600+e+48/600) WD + 2x15 2MW	M75/48	M48	2 x F 15	42,5	59,7	51,0	63 (-4; -12)	EI 90	0,28
190,5 (100/600+e+48/600) WD + 2x15 2MW	M100/48	M48		43,3	≥62,2	≥54,8	≥64 (-3; -9)		0,23

* Separação mínima entre estruturas e ≥10 mm.

MÁXIMA PROTEÇÃO



RESISTÊNCIA AO FOGO

O Código Técnico da Edificação (CTE) estabelece requisitos específicos de resistência ao fogo para os sistemas de fachada. É essencial que estas funcionalidades estejam devidamente certificadas por laboratórios reputados.

Os sistemas de Fachada Leve Pladur® **EXO** contam com uma vasta gama de ensaios de resistência ao fogo realizados em conformidade com a norma UNE-EN 1364-1, nos quais se testaram todas as diversas configurações do sistema para garantir o cumprimento das exigências do CTE.

- **Ensaio em ambas as direções:** sistemas ensaiados em ambas as direções (inside ->outside; outside->inside), pois ao serem sistemas assimétricos possuem diversos níveis de funcionalidade consoante o sentido do ensaio.
- **Sistemas com estrutura simples e dupla:** avaliaram-se tanto configurações com estrutura simples como com estrutura dupla, pois as funcionalidades de resistência ao fogo são diferentes.
- Com diferentes placas pelo interior:
 - **placa dupla de 12,5 mm tipo Pladur® N.**
 - **placa dupla de 15 mm tipo Pladur® F.**

A Pladur® dispõe de um estudo técnico (E-102249-001-1) de extensão de resultados que, a partir de evidências de vários ensaios de resistência ao fogo, permite que os resultados obtidos nos sistemas ensaiados com placas N13 e F15 sejam aplicáveis a configurações equivalentes com diferentes tipos de placa Pladur®, garantindo as mesmas funcionalidades de resistência ao fogo.

Estrutura	Resistência ao fogo	Placa interior	Direção ensaio	EI	Altura máxima permitida (m)
Simples	EI-60	2 x N 13 (H1, F, I, OMNIA) ⁽¹⁾	(i->o)	60	5 (EXAP)
			(o->i)	90	5 (EXAP)
	EI-120	2 x F 15 (OMNIA 15)	(i->o)	120	5 (EXAP)
			(o->i)	120	5 (EXAP)
Dupla	EI-60	2 x N 13 (H1, F, I, OMNIA) ⁽¹⁾	(i->o)	60	4
			(o->i)	90	4
	EI-90	2 x F 15 (OMNIA 15)	(i->o)	90	4
			(o->i)	120	4

⁽¹⁾ Extensão de classificação válida para Placas Pladur® H1 13, F13, I13, OMNIA 13, N15, H1 15, F15, OMNIA 15 e N18

As extensões do campo de aplicação (EXAP) dos resultados dos ensaios de resistência ao fogo dos sistemas de Fachada Leve Pladur® **EXO** com estrutura simples, estão classificadas em conformidade com a norma UNE-EN 15254-3, e dispõem do seu relatório de extensão que permite aumentar a altura até 5 m. Além disso, emitiram-se estudos técnicos de diversas alterações nos sistemas duplos.

As alterações permitidas são, entre outras, trocar a lâ mineral pela lâ de rocha ou por lâs minerais de maior densidade e/ou espessura à ensaiada. Densidade 18,5 kg/m³, com espessura de 65 mm na subestrutura exterior e 46 mm na subestrutura interior.



Resistência ao fogo até 120 minutos



Placa Pladur® WEATHER DEFENCE incombustível A1



RESISTÊNCIA À INTEMPÉRIE

Os sistemas de fachada devem ser capazes de resistir à exposição prolongada à intempérie, inclusivamente durante os longos períodos em fase de construção. Isto significa estabilidade contra a radiação solar, humidade, ciclos térmicos e crescimento de bolor.

Os materiais devem manter a sua integridade mecânica e estética sem se degradarem, garantindo uma longa vida útil.

Além disso, a fachada deve contribuir ativamente para a estanqueidade da envolvente, evitando infiltrações de água e ar que possam comprometer o conforto térmico e acústico do edifício.

Avaliou-se a estanqueidade à água da chuva, a permeabilidade ao ar e o comportamento a ciclos higrotérmicos do sistema de Fachada Leve Pladur® EXO, sem lâmina impermeável e sem revestimento exterior, atingindo-se funcionalidades ótimas para a sua utilização final.

- Classificação **R7 de estanqueidade à água da chuva** (UNE-EN 12155), pelo qual o sistema pode resistir intensas precipitações com pressões de vento de até 600 Pa, sem que se produzam infiltrações de água.
- Classificação **AE750 de permeabilidade ao ar** (UNE-EN 12153), tratando-se de um sistema que oferece uma envolvente altamente hermética, reduzindo as infiltrações de ar e melhorando o isolamento térmico e a eficiência energética do edifício.
- Ensaio de ciclos higrotérmicos sem penetração de água no interior e mantendo a integridade mecânica e estética dos componentes do sistema.

Os perfis Pladur® EXO dispõem de dois níveis de proteção contra a corrosão, Z2 ou Z5. Recomenda-se a utilização de perfis Pladur® EXO Z5 em ambientes agressivos.

As características do sistema de Fachada Leve Pladur® EXO permitem **a exposição direta a condições climáticas sem revestimento exterior durante um período de até 12 meses***, mantendo intactas as suas prestações funcionais e a integridade dos seus componentes.

Esta capacidade proporciona flexibilidade na obra, facilita a planificação dos acabamentos exteriores e garante a fiabilidade do sistema em meios envolventes reais de construção.

A placa Pladur® WEATHER DEFENCE tem um desempenho ótimo de exposição à intempérie garantindo as prestações estáveis e duradouras do sistema.

*Para garantir uma durabilidade adequada do sistema de Fachada Leve Pladur® EXO é imprescindível que se sigam todas as recomendações de conceção e instalação indicadas no Technical Conformity (TC), garantindo uma correta elaboração do projeto e execução na obra, com especial atenção aos pontos singulares da solução.



Pladur® EXO pode permanecer exposto na obra até 12 meses*

AMBIENTES SEGUROS E CONFORTÁVEIS



ISOLAMENTO ACÚSTICO

O DB-HR estabelece requisitos mínimos de isolamento acústico contra o ruído aéreo exterior, que variam conforme a utilização do edifício e o nível de ruído exterior.

Os nossos sistemas foram ensaiados de acordo com a norma ISO 10140-2 (Acústica. Medição em laboratório do isolamento acústico dos elementos de construção) com resultados de isolamento ao ruído aéreo até 62,8 R_A dBA.

Os valores obtidos permitem cumprir os requisitos regulamentares, e proporcionar mais conforto acústico.

Sistemas de Fachada Leve Pladur® EXO Estrutura Simples

Composição	Subestrutura exterior	Placas interiores	Massa (kg/m²)*	Isolamento acústico		
				R _A (dBA)	R _{A,tr} (dBA)	R _w (C,C _{tr})(dB)
112,5 (75/600) WD + 2x12,5 MW	M75/48	2 x N 13	32,8	45,7	38,2	48 (-3;-10)
		2 x OMNIA 13	40,4	49,0	41,6	52(-4;-10)
117,5 (75/600) WD + 2x15 MW		2 x F 15	40,2	49,0	41,5	52(-4;-10)
		2 x OMNIA 15	45,6	50,5	43,2	53(-3;-10)
137,5 (100/600) WD + 2x12,5 MW	M100/48	2 x N 13	33,6	48,6	41,6	51(-3;-9)
		2 x OMNIA 13	41,2	51,1	44,9	53(-2;-8)
142,5 (100/600) WD + 2x15 MW		2 x F 15	41,0	51,1	44,7	53 (-3;-8)
		2 x OMNIA 15	46,4	52,4	46,3	55(-3;-9)

Sistemas de Fachada Leve Pladur® EXO Estrutura Dupla

Composição**	Subs- trutura exterior	Subs- trutura interior*	Placas interiores	Massa (kg/m²)*	Isolamento acústico		
					R _A (dBA)	R _{A, tr} (dBA)	R _w (C,C _v)(dB)
160,5 (75/600+e+48/600) WD + 2x12,5 2MW	M75/48	M48	2 x N 13	35,1	56,3	47,5	60(-5;-12)
			2 x OMNIA 13	42,7	59,8	51,1	63(-4;-12)
165,5 (75/600+e+48/600) WD + 2x15 2MW			2 x F 15	42,5	59,7	51,0	63(-4;-12)
			2 x OMNIA 15	47,9	62,2	54,8	64 (-3;-9)
185,5 (100/600+e+48/600) WD + 2x12,5 2MW	M100/48	M48	2 x N 13	35,9	59,3	50,5	63(-5;-13)
			2 x OMNIA 13	43,5	≥62,2	≥54,8	≥64 (-3;-9)
195,5 (100/600+e+48/600) WD + 2x15 2MW			2 x F 15	43,3	≥62,2	≥54,8	≥64 (-3;-9)
			2 x OMNIA 15	48,7	≥62,2	≥54,8	≥64 (-3;-9)

*Considerando modulação 600 e montantes de 1 mm

**Separação mínima entre estruturas e ≥10 mm.

Os índices de isolamento ensaiados encontram-se destacados a negrito. Os restantes índices foram obtidos através da utilização do software de previsão Insul 9.0, com base nos relatórios de ensaio em laboratório 116647-020 e 116647-021.



Isolamento acústico ao ruído aéreo ensaiado até

• R_w (C, C_{tr}): **67 (-5;-13) dB**

• R_A : **62,8 dBA**

• $R_{A,tr}$: **54 dBA**

Ref. ensaio 116647-021.



ISOLAMENTO TÉRMICO E RISCO DE CONDENSAÇÕES

Para garantir a eficiência energética e a durabilidade da envolvente, é fundamental que os sistemas de fachada ofereçam um comportamento térmico adequado e controlo contra a humidade, cumprindo as exigências do CTE DB-HE.

Os requisitos de limitação da necessidade energética e de controlo de condensações, dependem das condições higrotérmicas exteriores, determinadas pela zona climática e localização geográfica do edifício, assim como as condições higrotérmicas interiores, vinculadas à utilização prevista do edifício.

O sistema de Fachada Leve Pladur® **EXO** contribui para cumprir estes requisitos como folha interior em soluções de fachada ventilada ou ETICS, permitindo uma correta integração do isolamento térmico e favorecendo a limitação de condensações, essencial para preservar a integridade dos materiais e o conforto interior.

A transmissão térmica* e a limitação de condensações do sistema de fachada dependerão diretamente do revestimento exterior que se instalar sobre o sistema de Fachada Leve Pladur® **EXO**.

A placa Pladur® **WEATHER DEFENCE** é permeável ao vapor de água, pelo qual permite a passagem de vapor de água evitando a acumulação de humidade e a condensação na estrutura do sistema.

A Pladur® dispõe de placas interiores com barreira de vapor, que impedem que apareça qualquer tipo de humidade nas placas de gesso interior, para a sua utilização quando o projetista o considerar necessário.

Nos casos em que se considerar necessário instalar uma membrana impermeável no sistema de Fachada Leve Pladur® **EXO**, é imprescindível que essa membrana seja transpirável ao vapor de água para evitar a acumulação de humidade e condensação.



✓ **Transmissão térmica de 0,21 W/m².K estimada com revestimento exterior ETICS**, o que garante alta eficiência energética.**

✓ **Placas interiores Pladur® com barreira de vapor.**

*Transmissão térmica equivalente dos sistemas de Fachada Leve Pladur® **EXO** de até 0,43 W/m².K, sem revestimento exterior.

**Considerando uma espessura de 100 mm e condutividade térmica do material isolante 0,035 W/m.k.

ALTA RESISTÊNCIA E ESTABILIDADE MECÂNICA



RESISTÊNCIA MECÂNICA E ESTABILIDADE ESTRUTURAL

O sistema de Fachada Leve Pladur® EXO é um encerramento vertical não portante que deve garantir a estabilidade e resistência mecânica contra as ações. Além disso, devem-se evitar deformações, degradações ou anomalias que possam comprometer a segurança ou a durabilidade do sistema.

Para o dimensionamento da fachada leve, a carga principal considerada é a **ação do vento, calculada conforme o CTE DB-SE AE ou UNE EN 1991-1-4**. Contudo, também se devem considerar outras ações.

- Peso próprio da fachada
- Ações acidentais conforme o CTE DB-SE AE ou UNE EN 1991-1-7.

A distribuição e o valor das pressões que exerce o vento sobre um edifício e as forças resultantes dependem da forma e das dimensões da construção, das características e da permeabilidade da sua superfície, bem como da direção, da intensidade e das rajadas do vento.

As ações da edificação que afetam a fachada devem ser definidas em cada projeto por pessoal técnico qualificado aplicando a regulamentação vigente.

No documento Technical Conformity proporcionam-se os critérios de dimensionamento para a Fachada Leve Pladur® EXO, e inclui-se uma tabela com as cargas de vento máximo que suportam os sistemas em função dos perfis da subestrutura exterior e da modulação dos montantes, para alturas entre lajes (L) de 2,70 m, 3,00 m e 3,50 m.

Os limites considerados no dimensionamento são:

- Flecha máxima admissível nos montantes Pladur® EXO = $L/250$.
- Tensão máxima nos montantes Pladur® EXO.
- Tensão máxima na aba dos canais Pladur® EXO.
- Resistência à flexão da placa Pladur® WEATHER DEFENCE 13.
- Resistência ao arrancamento dos parafusos Pladur® EXO PB Z5 sobre a placa Pladur® WEATHER DEFENCE.



A ação do vento sobre a fachada deve ser definida em cada projeto por pessoal técnico qualificado.



Os sistemas de Fachada Leve Pladur® EXO podem suportar pressões de até 2,00 kN/m², validado através de ensaio de resistência à carga de vento (UNE-EN 12179).

Na seguinte tabela apresentam-se os dados de capacidade de resistência face à pressão estática de vento do sistema de Fachada Leve Pladur® EXO, o que facilita o pré-dimensionamento estrutural na fase de projeto.

Indicam-se os valores máximos de pressão suportada em função da subestrutura exterior da variante do sistema selecionado, para alturas livres de laje de 2,7 m, 3,0 m e 3,5 m, com separação entre montantes de 400 e 600 mm.

Subestrutura exterior do sistema	Altura entre lajes (mm)	Pressão estática máxima de vento q_e (kN/m ²) ⁽ⁱ⁾ (ii)	
		Distância entre montantes (mm)	
		600	400
Montante Pladur® EXO M75/48 1 Canal Pladur® EXO C75/40 0,7	2700	0,50	0,75
	3000	0,35	0,55
	3500	0,20	0,35
Montante Pladur® EXO M75/48 2 Canal Pladur® EXO C75/40 1	2700	1,05	1,55
	3000	0,75	1,15
	3500	0,45	0,70
Montante Pladur® EXO M100/48 1 Canal Pladur® EXO C100/40 0,7	2700	0,60	0,90
	3000	0,55	0,80
	3500	0,45	0,70
Montante Pladur® EXO M100/48 2 Canal Pladur® EXO C100/40 1	2700	1,35	2,00
	3000	1,25	1,90
	3500	0,90	1,40

(i) Valores calculados utilizando fórmulas para viga bi-apoiada submetida a carga uniformemente distribuída.

(ii) Valores que já consideram os coeficientes de segurança.

O dimensionamento da Fachada Leve Pladur® EXO foi validado através de vários ensaios de resistência à carga de vento, em conformidade com a norma UNE-EN 12179.

Os coeficientes de segurança definidos para o dimensionamento da Fachada Leve Pladur® EXO são:

- Coeficiente de majoração das ações do vento $Y_Q = 1,50$.
- Coeficiente de minoração das propriedades do material $Y_M = 1,50$.

SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS

Os sistemas Pladur® **EXO** incorporam critérios de sustentabilidade desde a sua conceção, utilizando **materiais com baixa energia incorporada** como o gesso 100% natural e os perfis metálicos. Estes componentes requerem processos de fabrico menos intensivos do que as soluções tradicionais, cuja produção implica altas temperaturas e elevados níveis de emissões de gases de efeito estufa.

Em termos de impacto ambiental, os sistemas Pladur® **EXO** contribuem para a **redução de emissões de CO₂** graças ao seu **menor peso e volume**, o que otimiza tanto a logística como o transporte, em relação a produtos à base de cimento ou cerâmicos, cujo fabrico representa uma das principais fontes de emissões no sector, Pladur® **EXO** oferece uma alternativa mais eficiente e em conformidade com os **objetivos de descarbonização na edificação contemporânea**.

Outra das vantagens é a minimização de resíduos, consumo de água e emissões de pó na obra. A sua **leveza permite otimizar a estrutura**, facilitando cimentações mais eficientes. Além disso, a solução permite integrar **isolamentos de desempenho elevado**, melhorando a eficiência energética e reduzindo as emissões indiretas do edifício. Graças à sua precisão e rapidez de montagem, Pladur® **EXO reduz o consumo de recursos** durante a execução, contribuindo para uma construção mais racional e sustentável.



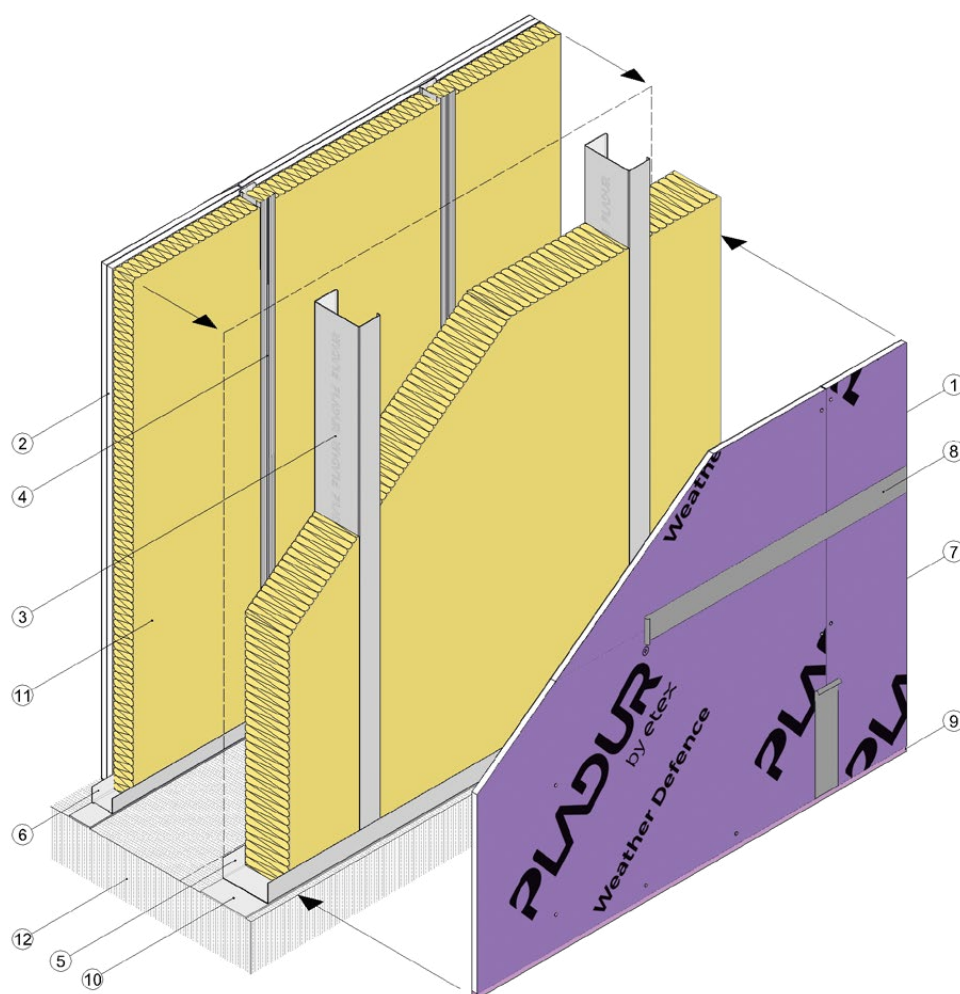


COMPONENTES RESISTENTES E DURADOUROS

Os sistemas de Fachada Leve Pladur® EXO são compostos pelos seguintes elementos:

- **Placa Pladur® WEATHER DEFENCE:** uma placa de gesso reforçada com tecido de fibra, alta densidade, grande resistência à humidade e incombustível A1. Concebida especialmente para ser utilizada no exterior como parte do sistema de fachada Pladur® EXO.
- **Estrutura metálica simples ou dupla, com perfis de aço** de grande espessura e tratamento especial anticorrosão que garante um excelente comportamento contra condensações.
- **Tratamento de juntas e perímetro:** fácil de aplicar com Fita de juntas adesiva Pladur® EXO⁽¹⁾ (excelente estanqueidade e selagem) e o Selante resistente ao fogo Pladur® EXO⁽¹⁾ para o perímetro.
- **Parafusos:** com revestimento especial anticorrosão que garante um excelente comportamento de sistema.

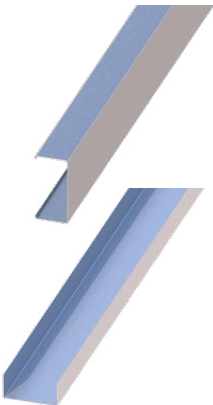
⁽¹⁾ Temporariamente comercializados sob a marca Siniat com os nomes: Fita de juntas Siniat WEATHER DEFENCE e Selante de silicone Siniat Fire Rated.



- ① Placa Pladur® WD 12,5
- ② Placa Pladur®
- ③ Montante Pladur® EXO
- ④ Montante Pladur® M

- ⑤ Canal Pladur® EXO
- ⑥ Canal Pladur® C
- ⑦ Parafuso Pladur® EXO PB Z5
- ⑧ Fita de juntas adesiva Pladur® EXO

- ⑨ Selante resistente ao fogo Pladur® EXO
- ⑩ Junta estanque Pladur®
- ⑪ Lã Mineral
- ⑫ Suporte

Imagem	Código	Nome	Componente do sistema	Utilização
	315121	Placa Pladur® WEATHER DEFENCE 13	Face exterior	Placa exterior
	4094960	Montante Pladur® EXO 75/48 1 Z2		Perfis exteriores
	4094994	Canal Pladur® EXO 75/40 0,7 Z2		
	4094998	Montante Pladur® EXO 75/48 1 Z5		
	4095002	Canal Pladur® EXO 75/40 0,7 Z5		
	4094991	Montante Pladur® EXO 75/48 2 Z2		
	4094995	Canal Pladur® EXO 75/40 1 Z2		
	4094999	Montante Pladur® EXO 75/48 2 Z5		
	4095003	Canal Pladur® EXO 75/40 1 Z5		
	4094992	Montante Pladur® EXO 100/48 1 Z2		
	4094996	Canal Pladur® EXO 100/40 0,7 Z2		
	4095000	Montante Pladur® EXO 100/48 1 Z5		
	4095004	Canal Pladur® EXO 100/40 0,7 Z5		
	4094993	Montante Pladur® EXO 100/48 2 Z2		
	4094997	Canal Pladur® EXO 100/40 1 Z2		
	4095001	Montante Pladur® EXO 100/48 2 Z5		
	4095005	Canal Pladur® EXO 100/40 1 Z5		
	4060030	Fita de Juntas Adesiva Pladur® EXO 60 mm x 25 m ⁽¹⁾	Face exterior	Juntas e selagem
	4043517	Selante de Silicone resistente ao fogo Pladur® EXO 600 ml ⁽¹⁾		
	4094911	Parafuso Pladur® EXO MM 4,2 x 13 Z5		Parafusos
	4042967	Parafuso WEATHER DEFENCE PB 3,5 x 25		
	-	N 13 e 15, N A1 13, H1 13 e 15, BV 13, F 13, I 13 e 15, FONIC 13, OMNIA 13 e 15, WAB 13, N18	Face interior em estrutura simples e dupla	Duas camadas de placas interiores
	-	Toda a gama disponível de perfis, parafusos, fitas e pastas Pladur® para tabiques e revestimentos interiores		Perfis, Parafusos, Fitas e Pastas Pladur®

⁽¹⁾ Temporariamente comercializados sob a marca Siniat com os nomes: Fita de juntas Siniat WEATHER DEFENCE e Selante de silicone Siniat Fire Rated.

PLADUR® WEATHER DEFENCE, UMA PLACA ESPECIALMENTE CONCEBIDA PARA RESISTIR À INTEMPÉRIE

A placa Pladur® **WEATHER DEFENCE** é uma placa de gesso laminado reforçada com tecido de fibras em conformidade com a norma UNE-EN 15283 de 12,5 mm de espessura, concebida para ser instalada na face exterior dos sistemas de Fachada Leve Pladur® **EXO** pelas suas inúmeras vantagens:

INCOMBUSTÍVEL

Placa totalmente incombustível, com reação ao fogo A1, adequada para qualquer tipo de edifício sem limitação de altura.

ALTA RESISTÊNCIA À HUMIDADE E À INTEMPÉRIE

Pladur® **WEATHER DEFENCE** foi submetida a exaustivos testes de resistência à intempérie em laboratórios especializados. As placas são testadas para garantir que mantêm a sua estanqueidade, estabilidade mecânica e resistem ao crescimento de bolor, inclusivamente quando estão expostas aos elementos durante longos períodos na fase de construção.

- Pode estar exposto ao exterior na obra até 12 meses.
- Oferece uma estanqueidade excecional ao ar mantendo ao mesmo tempo a transpirabilidade

CERTIFICADA:

- Certificado com um *Technical Conformity* emitido pelo instituto Tecnia, que avalia o cumprimento da legislação espanhola e europeia.

FACILIDADE DE INSTALAÇÃO

- Leve.
- Fácil de cortar e dar a forma necessária permitindo mais liberdade de design.
- Instala-se mais depressa do que as placas de revestimento de cimento, o que facilita o seu levantamento e movimentação na obra.
- Ajuda a reduzir o ruído e as emissões de pó na obra causadas pelo corte com maquinaria.

MELHORA OS TEMPOS DE EXECUÇÃO

A capacidade da Pladur® **WEATHER DEFENCE** para permanecer exposta até 12 meses sem proteção adicional permite encerrar a envolvente do edifício de forma antecipada, inclusivamente em condições climáticas adversas. Isto facilita o início dos trabalhos interiores antes de colocar o revestimento final, reduzindo tempos mortos e acelerando a planificação global do projeto.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Características	Pladur® WEATHER DEFENCE	Unidades
Tipo de placa (EN 15283-1)	GM - F, GM - H1, GM - I	-
Largura	1200	mm
Comprimento	2400	mm
Bordo	BC (Bordo quadrado)	-
Espessura	12,5	mm
Densidade	864	kg/m ³
Peso	10,8	kg/m ²
Dureza superficial	≤15	mm
Resistência longitudinal	60	daN
Resistência transversal	25	daN
Resistência térmica	0,05	m ² K/W
Condutividade térmica	0,25	W/mk
Reação ao fogo	A1	Euroclasse
Absorção de água (imersão 2 h)	<3	%
Absorção de água (imersão 24h)	<8	%
Absorção de água superficial (Cobb) face à vista 2h	<100	g/m ²
Fator de resistência ao vapor de água	μ = 10	-



PERFIS PLADUR® EXO: PARA SOLUÇÕES LEVES E RESISTENTES

Sistema modular com perfis de diversas secções e espessuras, em conformidade com os requisitos específicos de qualquer projeto. Perfis concebidos especificamente para soluções de exteriores.



ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA

- Fabricados com chapa de aço de grande espessura:
 - 2 ou 1 mm no caso de montantes.
 - 1 ou 0,7 mm em canais.
- Montantes fabricados com aço estrutural S250GD.



ALTA RESISTÊNCIA À HUMIDADE E CONDENSAÇÃO

- Disponíveis em dois níveis de proteção contra a corrosão:
 - Z2 (Z275) garantindo 200 horas de proteção contra nevoeiro salino.
 - Z5 (proteção especial melhorada) garantindo 500 horas de proteção contra nevoeiro salino.

GALVANIZADO Z2		GALVANIZADO Z5
Aplicação recomendada	Ambientes não agressivos	Em fachadas situadas a uma distância inferior a 20 km da costa e/ou em zonas em que os níveis de dióxido de enxofre (SO ₂) superem os 30 µg/m ³ .



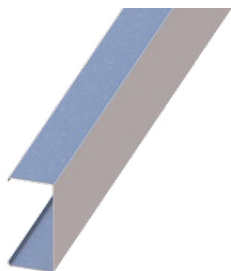
SISTEMA MODULAR

- Sistema modular com grande variedade de perfis em conformidade com os requisitos específicos de qualquer projeto:
 - Montantes de largura 75 e 100 mm, e espessura de 1 ou 2 mm.
 - Canais de largura 75 e 100 mm e espessura 1 ou 0,7 mm.
- Disponível o corte à medida para melhorar a eficiência e os desperdícios na obra.



FÁCIL RECONHECIMENTO NA OBRA

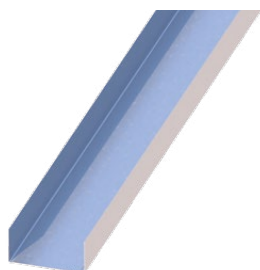
- Perfis com logotipo "PLADUR®" estampado na alma, proporcionando rigidez ao perfil, e melhorando a identificação na obra.



Montante Pladur® EXO

Montante Pladur® EXO	Designação	Alma (mm)	Abas (mm)	Espessura (mm)	Revestimento
Montante Pladur® EXO M100/48 1	C/48/98/48	98,5	48/48	1,00	Z275/Z5
Montante Pladur® EXO M100/48 2	C/48/98/48	98,5	48/48	2,00	Z275/Z5
Montante Pladur® EXO M75/48 1	C/48/73/48	73,5	48/48	1,00	Z275/Z5
Montante Pladur® EXO M75/48 2	C/48/73/48	73,5	48/48	2,00	Z275/Z5

Características	Montante Pladur® EXO M100/48 1 (Z2/Z5)	Montante Pladur® EXO M100/48 2 (Z2/Z5)	Montante Pladur® EXO M75/48 1 (Z2/Z5)	Montante Pladur® EXO M75/48 2 (Z2/Z5)	Uds.	Tolerâncias
Tipo de aço	SD250GD				-	-
Revestimento Gama Z2	Z275	Z275	Z275	Z275	-	-
Revestimento Gama Z5	R. Especial	R. Especial	R. Especial	R. Especial	-	-
Comprimento	≤ 3000				mm	±3mm
	de 3001 a 5000				mm	±4mm
	> 5000				mm	±5mm
Espessura (e)	1,00	2,00	1,00	2,00	mm	±0,07 (e=1mm) ±0,14 (e=2mm)
Retidão	≤ L/400 mm (L= comprimento nominal)				-	-
Torção (h= espaço/ W= largura nominal)	≤0,1				-	-
Largura inferior	98,5	98,5	73,5	73,5	mm	±0,5mm
Altura aba	48/48	48/48	48/48	48/48	mm	±0,5mm
Ângulo dobra (alma-aba)	90°	90°	90°	90°	°	±2°
Momento de inércia	28,9811	57,2823	14,4591	28,9529	cm ⁴	-
Peso aproximado	1,61	3,22	1,42	2,83	Kg/m	-
Reação ao fogo	A1 (não contribui para o fogo)				Euroclasse	-



Canal Pladur® EXO

Canal Pladur® EXO	Designação	Alma (mm)	Abas (mm)	Espessura (mm)	Revestimento
Canal Pladur® EXO C100/40 0,7	U40/100/40	100,5	40/40	0,70	Z275/Z5
Canal Pladur® EXO C100/40 1	U40/101/40	101,1	40/40	1,00	Z275/Z5
Canal Pladur® EXO C75/40 0,7	U40/75/40	75,5	40/40	0,70	Z275/Z5
Canal Pladur® EXO C75/40 1	U40/76/40	76,1	40/40	1,00	Z275/Z5

Características	Canal Pladur® EXO C100/40 0,7 (Z2/Z5)	Canal Pladur® EXO C100/40 1 (Z2/Z5)	Canal Pladur® EXO C75/40 0,7 (Z2/Z5)	Canal Pladur® EXO C75/40 1 (Z2/Z5)	Uds.	Tolerâncias
Tipo de aço	DX51D				-	-
Revestimento Gama Z2	Z275	Z275	Z275	Z275	-	-
Revestimento Gama Z5	R. Especial	R. Especial	R. Especial	R. Especial	-	-
Comprimento	≤ 3000				mm	±3mm
	de 3001 a 5000				mm	±4mm
	> 5000				mm	±5mm
Espessura (e)	0,70	1,00	0,70	1,00	mm	±0,06 (e=0,7mm) ±0,07 (e=1mm)
Retidão	≤ L/400 mm (L= comprimento nominal)				-	-
Torção (h= espaço/ W= largura nominal)	≤0,1				-	-
Largura inferior	100,5	101,1	75,5	76,1	mm	±0,5mm
Altura abas	40/40	40/40	40/40	40/40	mm	±1,0mm
Ângulo dobra (alma-aba)	90°	90°	90°	90°	°	±2°
Peso aproximado	1,0	1,4	0,84	1,2	Kg/m	-
Reação ao fogo	A1 (não contribui para o fogo)				Euroclasse	-

FACILIDADE QUE OTIMIZA A SUA OBRA

PLANEAMENTO E ELEMENTOS PRÉVIOS

Subestrutura dos vãos da fachada

Antes de executar a estrutura autoportante deve ser realizada uma subestrutura independente para suportar portas e janelas, dimensionada conforme o seu tamanho, peso e cargas externas.

Planeamento

Durante esta fase deve ser definido em cada obra:

- As linhas de localização dos canais e montantes.
- A posição dos pontos de fixação dos canais e montantes ao suporte.
- Localização dos montantes, tendo em conta todos os elementos que intervêm no sistema como vãos na fachada, instalações, encontros com outros sistemas, juntas de controlo e dilatação

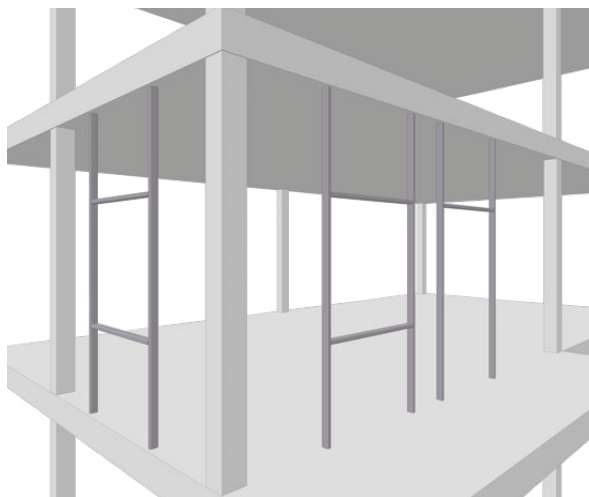
MONTAGEM DE SISTEMAS DE FOLHA SIMPLES E DUPLA

Estrutura autoportante

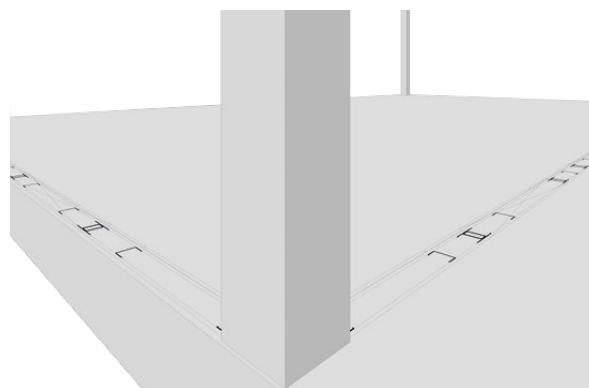
Em primeiro lugar, instalar-se-ão os canais Pladur® EXO superiores e inferiores, assim como os montantes Pladur® EXO de arranque, todos eles com junta estanque no encontro com a obra grossa e subestruturas auxiliares.

Os montantes intermédios colocar-se-ão dispostos verticalmente a cada 600 mm ou 400 mm, encaixados dentro dos canais, sem se aparafusarem aos mesmos e deixando uma folga de 10 mm no encontro com o canal superior.

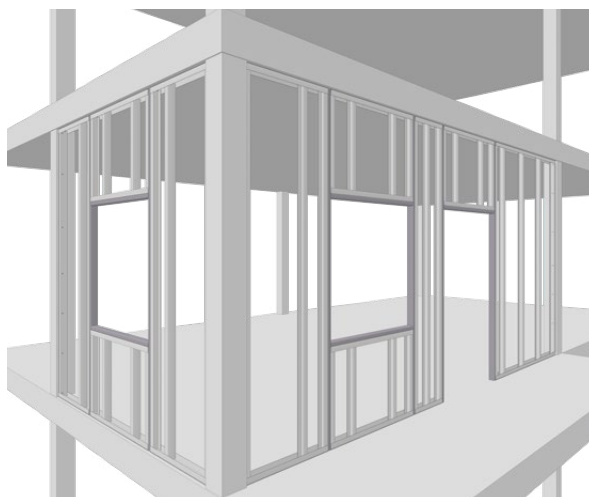
Para sistemas de estrutura dupla devem-se instalar os perfis de igual forma, separando ambas as estruturas um mínimo de 10 mm.



Subestrutura dos vãos da fachada



Planeamento



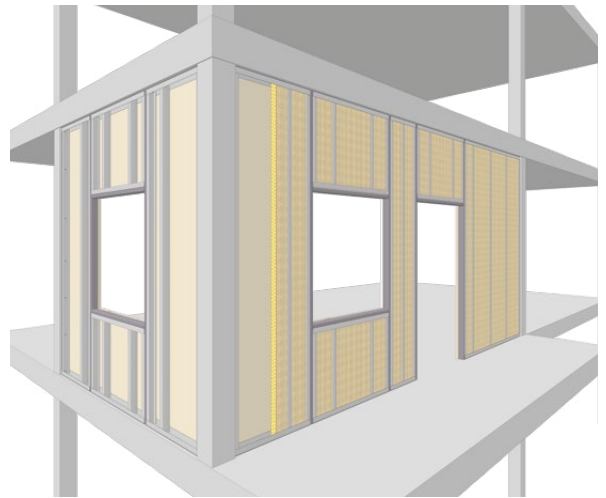
Estrutura autoportante

Isolamento térmico

A câmara interior deve incluir isolamento térmico, em forma de painel ou rolo semirrígido, instalado entre os elementos da estrutura vertical.

Sistema de placas exterior: Instalação de placas Pladur® WEATHER DEFENCE

As placas Pladur® **WEATHER DEFENCE** colocam-se em sentido horizontal, cruzando os topos a uma distância mínima de 400 mm. Colocar-se-ão ligeiramente levantadas e fixar-se-ão aos perfis com parafusos autoperfurantes Pladur® **EXO PB Z5** a cada 150 mm.



Isolamento

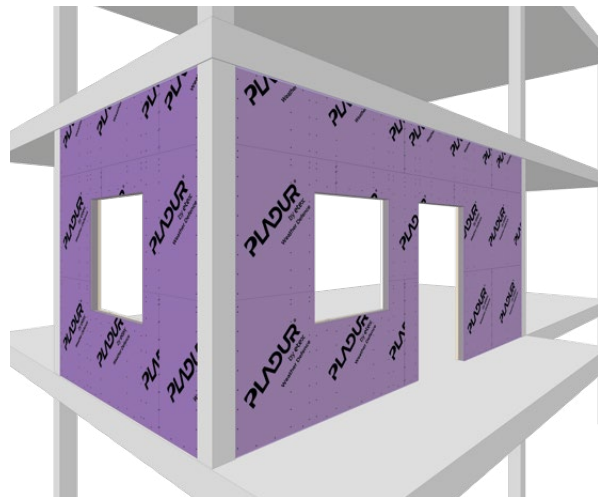
Juntas entre placas exteriores

Todas as juntas entre placas são seladas com a Fita de Juntas Adesiva Pladur® **EXO**⁽¹⁾.

É necessário tapar as cabeças dos parafusos e realizar uma selagem perimetral com Selante resistente ao fogo Pladur® **EXO**⁽¹⁾ nos bordos das placas que estiverem em contacto com o suporte.

Sistema de placas interior: Instalação de placas Pladur®

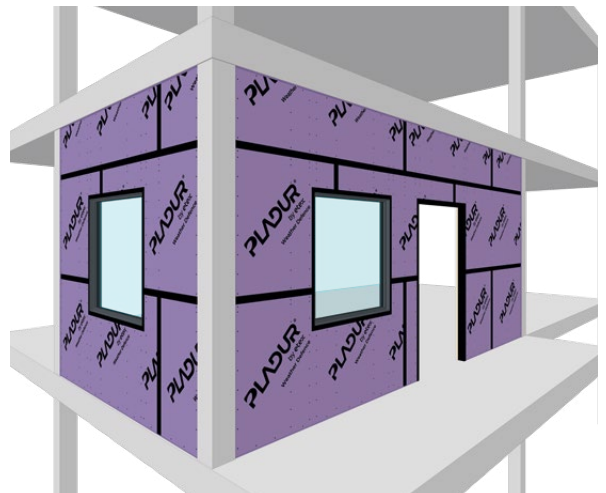
Pelo lado interior colocar-se-ão duas camadas de placas Pladur® de diferentes tipos, em função das funcionalidades requeridas. Colocar-se-ão em posição vertical, ligeiramente levantadas, e aparafusar-se-ão aos perfis cada 250 mm.



Sistema de placas exterior

Juntas entre placas interiores

O tratamento das juntas entre placas e no perímetro realizar-se-á utilizando, de modo combinado, fita e pasta de juntas Pladur®.



Juntas exteriores

⁽¹⁾ Temporariamente comercializados sob a marca Siniat com os nomes: Fita de juntas Siniat WEATHER DEFENCE e Selante de silicone Siniat Fire Rated.

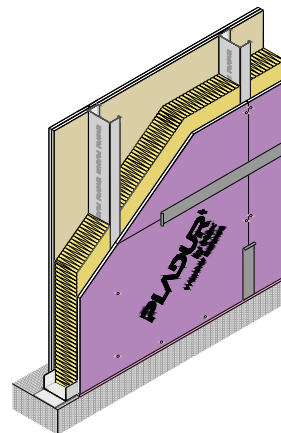
PORMENORES CONSTRUTIVOS

FACHADA LEVE FOLHA SIMPLES

ESTRUTURA SIMPLES

DEFINIÇÃO DO SISTEMA:

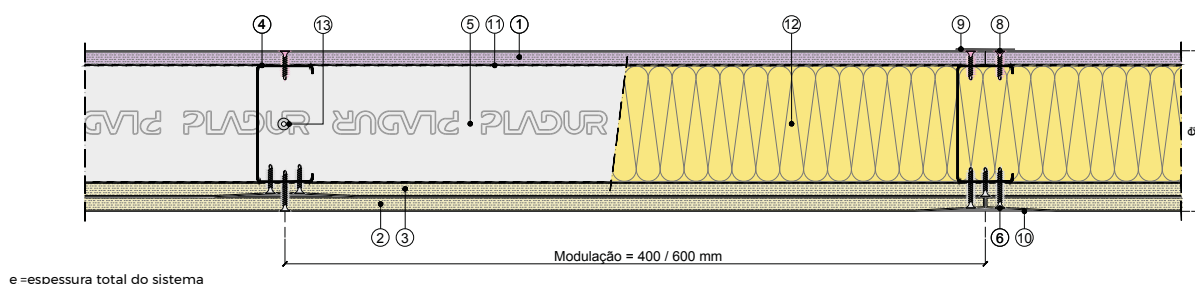
Fachada Leve formada por uma placa Pladur® **WEATHER DEFENCE** de 12,5 mm de espessura aparafusada ao lado exterior e por duas placas Pladur® aparafusadas ao lado interior de uma estrutura de aço galvanizado à base de montantes Pladur® **EXO M** (elementos verticais) e de canais Pladur® **EXO C** (elementos horizontais). Parte proporcional de materiais Pladur®: parafusos, pastas, fita de juntas, junta estanque no seu perímetro, etc., assim como fixações para canais no chão e teto. O paramento interior está totalmente terminado com nível de Acabamento 1 (Q1) para terminações de revestimento com azulejos, ripados, etc. Também com nível 2 (Q2), nível 3 (Q3), nível 4 (Q4). A alma da estrutura deve ser preenchida com lã mineral. Montagem conforme recomendações técnicas Pladur®, *Technical Conformity* TC-116647 e requisitos do CTE, conforme a utilização do sistema empregue.



CAMPO DE APLICAÇÃO:

Folha interior de fachada executada em combinação com um sistema de fachada ventilada ou não ventilada na sua face exterior.

REPRESENTAÇÃO TIPO 2D

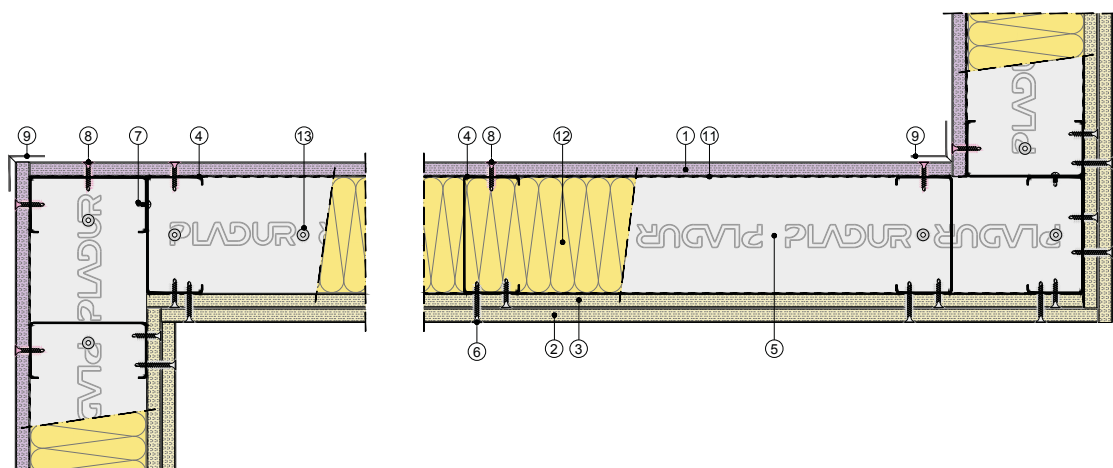


Seção horizontal

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|-------------------------------|
| ① Placa Pladur® WEATHER DEFENCE 12,5 | ⑤ Canal Pladur® EXO | ⑧ Parafuso Pladur® EXO PB Z5 | ⑪ Lâmina flexível impermeável |
| ② Placa Pladur® | ⑥ Parafuso Pladur® PB | ⑨ Fita de juntas adesiva Pladur® EXO | ⑫ Lã Mineral |
| ③ Placa Pladur® BV (opcional*) | ⑦ Parafuso Pladur® EXO MM | ⑩ Tratamento de juntas | ⑬ Fixação ao suporte |
| ④ Montante Pladur® EXO | | | |

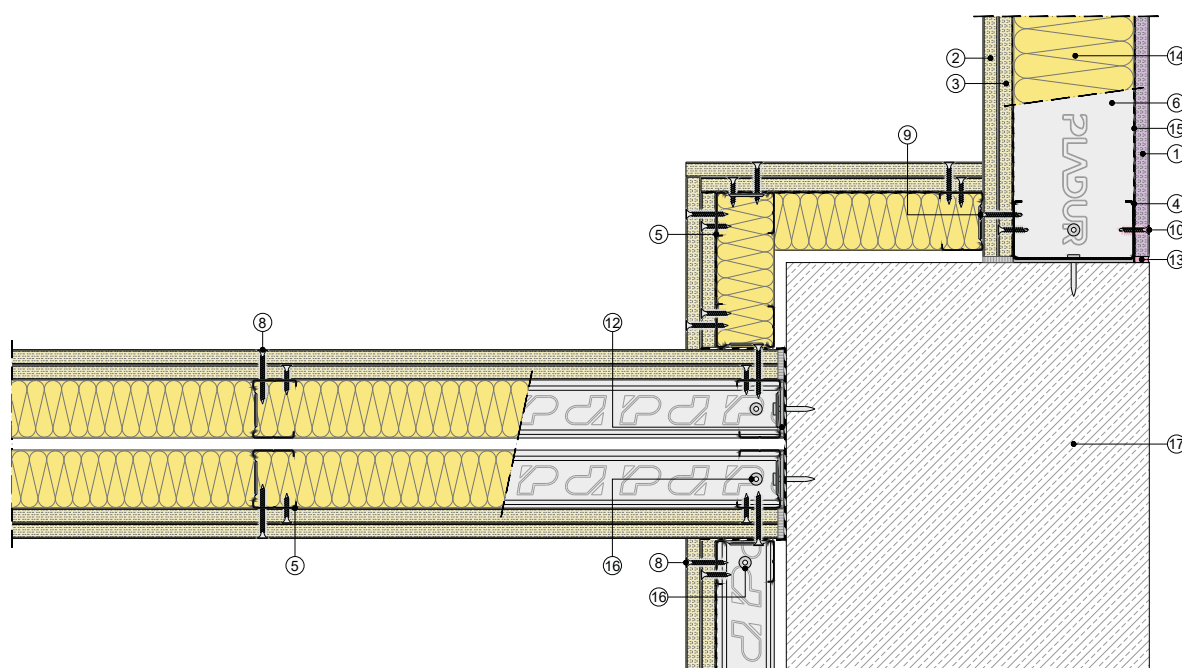
* Conforme os requisitos do projeto utilizar-se-á uma placa Pladur® e uma placa Pladur® **BV12,5** ou duas placas Pladur® **N12,5**.

ENCONTRO ESQUINA ENTRANTE E SALIENTE



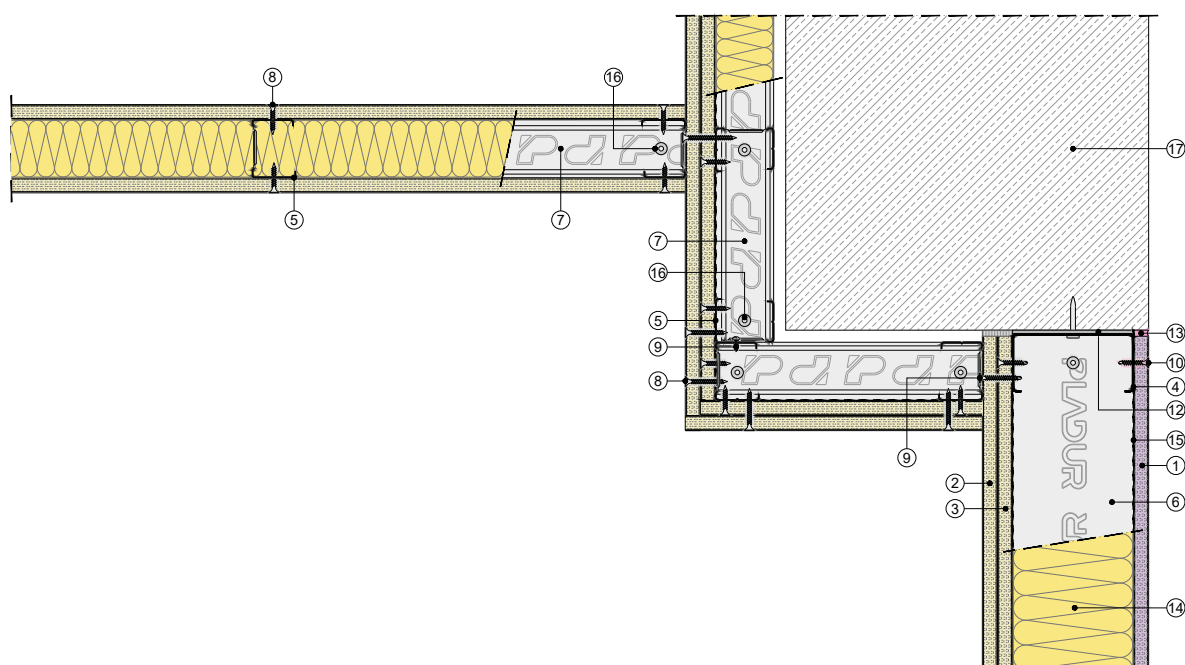
Seção horizontal

ENCONTROS COM PILAR / TABIQUES DE SEPARAÇÃO



Secção horizontal

ENCONTROS COM PILAR / TABIQUES DE DISTRIBUIÇÃO



Secção horizontal

- | | | | |
|---|------------------------------|---|--|
| ① Placa Pladur® WEATHER DEFENCE 12,5 | ⑥ Canal Pladur® EXO | ⑩ Parafuso Pladur® EXO PB Z5 | ⑪ Lã Mineral |
| ② Placa Pladur® | ⑦ Canal Pladur® C | ⑪ Fita de juntas adesiva Pladur® EXO | ⑫ Lâmina flexível impermeável (opcional) |
| ③ Placa Pladur® BV (opcional*) | ⑧ Parafuso Pladur® PM | ⑫ Junta estanque Pladur® | ⑬ Fixação ao suporte |
| ④ Montante Pladur® EXO | ⑨ Parafuso Pladur® PB | ⑬ Selante resistente ao fogo Pladur® EXO | ⑭ Suporte |
| ⑤ Montante Pladur® M | | | |

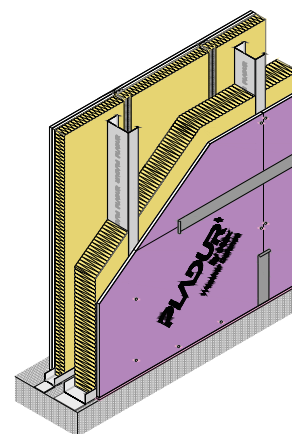
* Conforme os requisitos do projeto utilizar-se-á uma placa Pladur® e uma placa Pladur® **BV 12,5** ou duas placas Pladur® **N 12,5**.

FACHADA LEVE FOLHA DUPLA

ESTRUTURA DUPLA

DEFINIÇÃO DO SISTEMA:

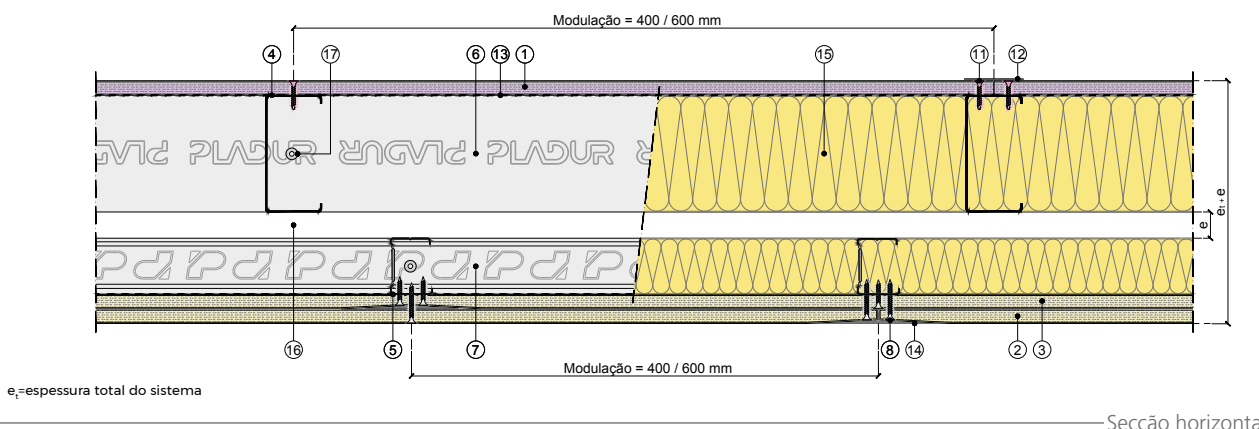
Fachada Leve formada por uma dupla estrutura livre, de aço galvanizado. A estrutura exterior é composta por montantes Pladur® **EXO M** (elementos verticais) e canais Pladur® **EXO C** (elementos horizontais). A estrutura interior é composta por montantes Pladur® e canais Pladur®. As duas estruturas colocam-se com a separação mínima entre si de 10 mm. Sobre a estrutura exterior aparafusa-se uma placa Pladur® **WEATHER DEFENCE** de 12,5 mm de espessura. Sobre a estrutura interior aparafusam-se duas placas Pladur®. Parte proporcional de materiais Pladur®: parafusos, pastas, fita de juntas, junta estanque no seu perímetro, etc., assim como fixações para canais no chão e teto. O paramento interior está totalmente terminado com nível de Acabamento 1 (Q1) para terminações de revestimento com azulejos, ripado, etc. Também com nível 2 (Q2), nível 3 (Q3), nível 4 (Q4). A alma de ambas as estruturas deve ser preenchida com lã mineral. Montagem conforme recomendações técnicas Pladur®, *Technical Conformity TC-116647* e requisitos do CTE, conforme a utilização do sistema empregue.



CAMPO DE APLICAÇÃO:

Folha interior de fachada executada em combinação com um sistema de fachada ventilada ou não ventilada na sua face exterior.

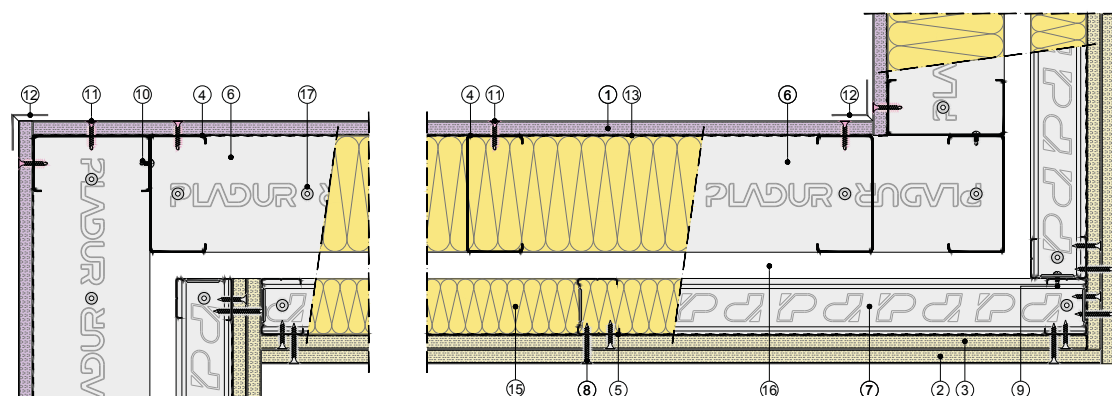
REPRESENTAÇÃO TIPO 2D



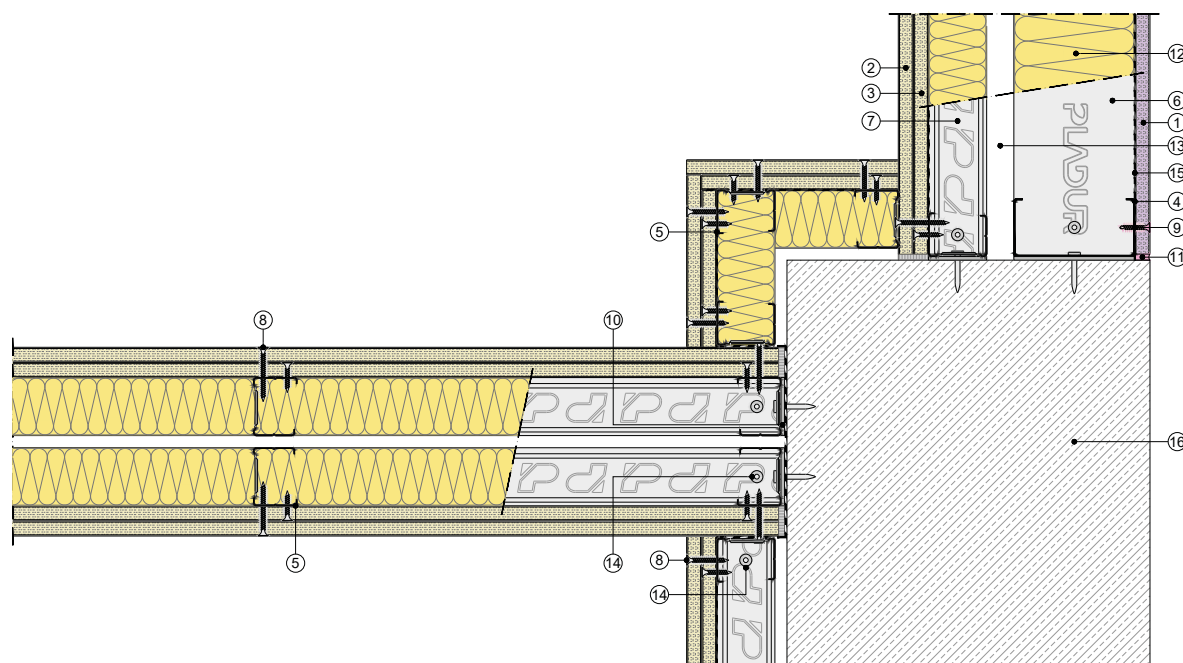
- | | | | |
|---|------------------------------|---|------------------------|
| ① Placa Pladur® WEATHER DEFENCE 12,5 | ⑥ Canal Pladur® EXO | ⑩ Parafuso Pladur® EXO MM | ⑪ Tratamento de juntas |
| ② Placa Pladur® | ⑦ Canal Pladur® C | ⑪ Parafuso Pladur® EXO PB Z5 | ⑫ Lã Mineral |
| ③ Placa Pladur® BV (opcional*) | ⑧ Parafuso Pladur® PM | ⑫ Fita de juntas adesiva Pladur® EXO | ⑬ Separação e ≥ 10 mm |
| ④ Montante Pladur® EXO | ⑨ Parafuso Pladur® MM | ⑬ Lâmina flexível impermeável (opcional) | ⑭ Fixação ao suporte |
| ⑤ Montante Pladur® M | | | |

* Conforme os requisitos do projeto utilizar-se-á uma placa Pladur® e uma placa Pladur® **BV 12,5** ou duas placas Pladur® **N 12,5**.

ENCONTRO ESQUINA ENTRANTE E SALIENTE

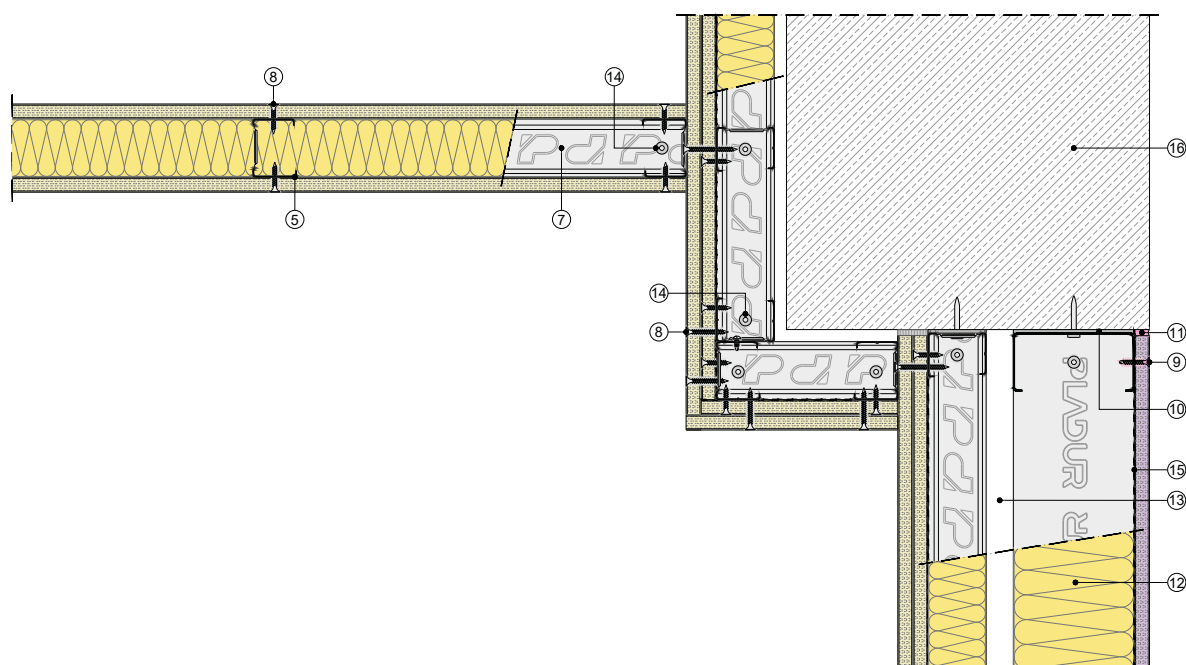


ENCONTROS COM PILAR / TABIQUES DE SEPARAÇÃO



Secção horizontal

ENCONTROS COM PILAR / TABIQUES DE DISTRIBUIÇÃO



Secção horizontal

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|--|
| ① Placa Pladur® WEATHER DEFENCE 12,5 | ⑥ Canal Pladur® EXO | ⑩ Selante resistente ao fogo Pladur® EXO | ⑭ Separação e ≥ 10 mm |
| ② Placa Pladur® | ⑦ Canal Pladur® C | ⑪ Junta estanque Pladur® | ⑮ Fixação ao suporte |
| ③ Placa Pladur® BV (opcional*) | ⑧ Parafuso Pladur® PM | ⑫ Selante resistente ao fogo Pladur® EXO | ⑯ Lâmina flexível impermeável (opcional) |
| ④ Montante Pladur® EXO | ⑨ Parafuso Pladur® EXO PB Z5 | ⑬ Lã Mineral | ⑰ Suporte |
| ⑤ Montante Pladur® M | | | |

* Conforme os requisitos do projeto utilizar-se-á uma placa Pladur® e uma placa Pladur® **BV 12,5** ou duas placas Pladur® **N 12,5**.

O NOSSO APOIO PARA O SEU PRÓXIMO PROJETO

ESCOLHA A SOLUÇÃO PERFEITA PARA O SEU PROJETO

Para definir corretamente o Sistema Pladur® **EXO** mais adequado para o seu projeto (incluindo estrutura, tipo de perfil e galvanizado, placas interiores, etc.), é imprescindível analisar os dados específicos do projeto: situação do edifício, orientação, altura, etc.

Além disso, estas especificações podem variar conforme a regulamentação aplicável e os objetivos do cliente, pelo qual se requer uma análise pormenorizada em cada caso.

A nossa equipa de Prescrição e Assistência Técnica está ao seu dispor para o aconselhar e ajudar a escolher a solução ótima para o seu projeto.



PEDIDO DE INFORMAÇÃO FACHADA PLADUR® EXO

1. DADOS DO PROJETO

Nome do projeto:	
Morada do projeto:	
Localidade:	
Arquiteto:	
Promotora (opcional):	
Construtora (opcional):	
Instaladora (opcional):	
Tipo de obra:	
Utilização:	

2. TIPO DE FACHADA LEVE PLADUR® EXO

☐ Estrutura simples

 Resistência ao fogo:
 Isolamento acústico ($R_{w,c}$):

☐ Estrutura dupla

 Resistência ao fogo:
 Isolamento acústico ($R_{w,c}$):

3. DEFINIÇÃO DO EDIFÍCIO

Altura total do edifício (m):	Número de pisos:
Altura entre lajes (m):	Superfície estimada de fachada (m²):
Comentários:	

4. CARGA DE VENTO kN/m²
(se conhecida)

a. Zona de vento conforme o CTE:

ZONA A ☐ (26 m/s) ZONA B ☐ (27 m/s) ZONA C ☐ (29 m/s)

b. Grau de aspereza do meio envolvente conforme o CTE:

☐ I. À beira-mar ou perto de um lago.
☐ II. Terreno rural plano sem obstáculos nem arvoredo significativo.
☐ III. Zona rural escarpada ou plana com alguns obstáculos.
☐ IV. Zona urbana em geral, industrial ou florestal.
☐ V. Centro de negócio de grandes cidades, com bastantes edifícios altos.

Nota: a velocidade de vento é calculada com base na velocidade média de 10 m de altura e na direção do vento. A velocidade de vento é calculada com base na velocidade média de 10 m de altura e na direção do vento.



RENDIMENTO DOS MATERIAIS

Os sistemas Pladur® **EXO** são concebidos para proporcionar elevadas prestações mecânicas e de resistência com o mínimo número de placas e perfis, reduzindo assim o consumo de materiais e o tempo de instalação.

ESTRUTURA SIMPLES

Produtos Pladur®	J	
	600	400
Exterior		
Placas Pladur® Weather Defence	1,05	1,05
Montantes Pladur® EXO	2,1	2,94
Canais Pladur® EXO	0,7	0,7
Parafusos Pladur® EXO PB Z5	19	27
Parafusos Pladur® EXO MM	3	3
Fita de Juntas Adesiva Pladur® EXO ⁽¹⁾	1,12	1,12
Selante resistente ao fogo Pladur® EXO ⁽¹⁾	88,2	88,2
Junta estanque Pladur® estrutura EXO	1,72	1,72
Lã mineral estrutura EXO	1,05	1,05
Lã Mineral (m²)	1,05	1,05
Interior		
Placas Pladur® interior	2,1	2,1
Pasta de juntas	0,72	0,72
Parafusos Pladur® PB 1ª camada	8	9
Parafusos Pladur® PB 2ª camada	14	17
Fita de juntas Pladur®	2,6	2,6

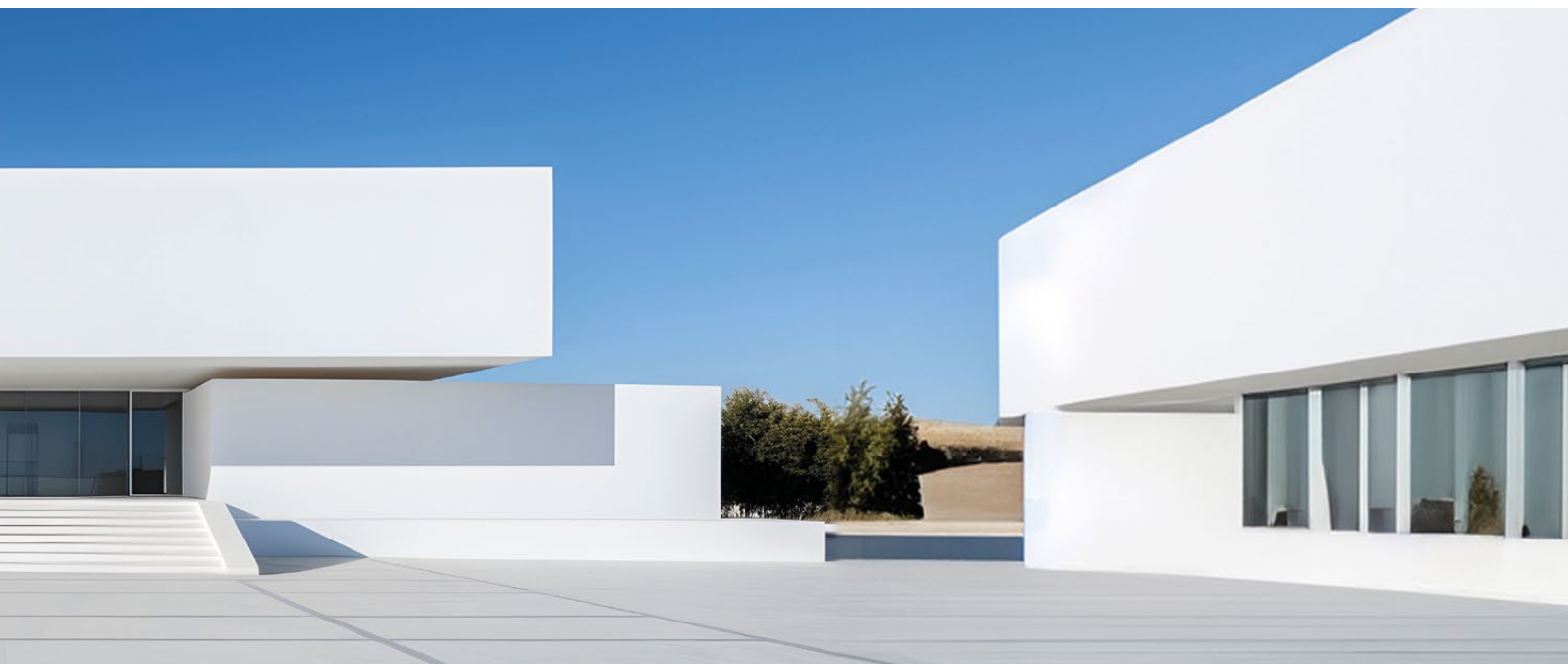
⁽¹⁾ Temporariamente comercializados sob a marca Siniat com os nomes: Fita de juntas Siniat WEATHER DEFENCE e Selante de silicone Siniat Fire Rated.



ESTRUTURA DUPLA

Produtos Pladur®	┌		└┘	
	600	400	600	400
Exterior				
Placas Pladur® Weather Defence	1,05	1,05	-	-
Montantes Pladur® EXO	2,1	2,94	-	-
Canais Pladur® EXO	0,7	0,7	-	-
Parafusos Pladur® EXO PB Z5	19	27	-	-
Parafusos Pladur® EXO MM	3	3	-	-
Fita de Juntas Adesiva Pladur® EXO ⁽¹⁾	1,12	1,12	-	-
Selante resistente ao fogo Pladur® EXO ⁽¹⁾	88,2	88,2	-	-
Junta estanque Pladur® estrutura EXO	1,72	1,72	-	-
Lã mineral estrutura EXO	1,05	1,05	-	-
Interior				
Placas Pladur® interior	2,1	2,1	2,1	2,1
Montantes Pladur® interior	2,33	3,5	4,66	7
Canais Pladur® interior	0,95	0,95	0,95	0,95
Pasta de juntas	0,72	0,72	0,72	0,72
Parafusos Pladur® PM 1ª capa	8	11	8	11
Parafusos Pladur® PM 2ª capa	15	21	15	21
Parafuso Pladur® MM	3	3	18	26
Fita de juntas Pladur®	2,6	2,6	2,6	2,6
Junta estanque Pladur® estrutura interior	1,72	1,72	1,72	1,72
Lã mineral estrutura interior	1,05	1,05	1,05	1,05

⁽¹⁾ Temporariamente comercializados sob a marca Siniat com os nomes: Fita de juntas Siniat WEATHER DEFENCE e Selante de silicone Siniat Fire Rated.





Serviço de Atendimento ao Cliente

+351 300 509 542



www.pladur.pt



ER-735/1997

O presente documento tem caráter exclusivamente orientativo e refere-se à instalação e utilização dos materiais Pladur® em conformidade com as especificações técnicas nele contidas. Qualquer utilização ou instalação de materiais Pladur® que não se ajuste aos parâmetros refletidos no presente documento deverá ser previamente consultada com o Departamento Técnico da Pladur®.

Pladur® é uma marca registada propriedade da Pladur Gypsum, S.A.U.

Os seus preços e dados são válidos, salvo erro tipográfico. Ficam reservados todos os direitos, incluindo a incorporação de melhorias e modificações. A apresentação real dos produtos pode ser diferente das imagens incluídas no presente documento.

Edição 1. Novembro 2025.