

WM.pt **Knauf Paredes de Fachada** (Sistemas com Aquapanel Outdoor)

WM111C.pt - Parede com estrutura simple para fachada ventilada

WM311C.pt - Parede de fachada com estrutura dupla

WM411C.pt - Parede de fachada com estrutura dupla e placa intermédia

Exemplo de cálculo de montantes submetido à ação do vento. Variante 2

Tabela para calcular o tipo de montante da estrutura para o sistema WM111C.pt												
Pressão estática do vento	Modulação de perfis (mm)	Solução recomendada (dependendo da altura entre lajes em cm)										
		260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360
$0 < q_e \leq 0,50 \text{ kN/m}^2$	400	D	D	D	D	D	D	D	E	F	F	F
	600	D	E	E	E	E	F	F	F	F	F	-
$0,50 < q_e \leq 0,75 \text{ kN/m}^2$	400	D	E	E	E	E	F	F	F	F	F	-
	600	F	F	F	F	E	-	-	-	-	-	-

Tabela para calcular o tipo de montante da estrutura para os sistemas WM311C.pt / WM411C.pt												
Pressão estática do vento	Modulação de perfis (mm)	Solução recomendada (dependendo da altura entre lajes em cm)										
		260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360
$0 < q_e \leq 0,50 \text{ kN/m}^2$	400	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	600	D	D	D	D	D	D	D	D	F	F	F
$0,50 < q_e \leq 0,75 \text{ kN/m}^2$	400	D	D	D	D	D	D	D	D	F	F	F
	600	D	D	E	E	E	F	F	F	F	F	-

Características do perfil

Variante 1

Montantes contínuos em toda a altura da fachada. A fixação realiza-se com esquadros, fixos à parte frontal das lajes.

Variante 2

Montantes entre lajes. A fixação realiza-se com canais de aço galvanizado, fixos à parte inferior e superior das lajes do edifício.

Canal 75 x 40 x 0,7

A

Montante 100 x 50 x 1,0

D

Montante 75 x 50 x 2,0

E

Canal 100 x 40 x 0,7

B

Montante 100 x 50 x 2,0

F

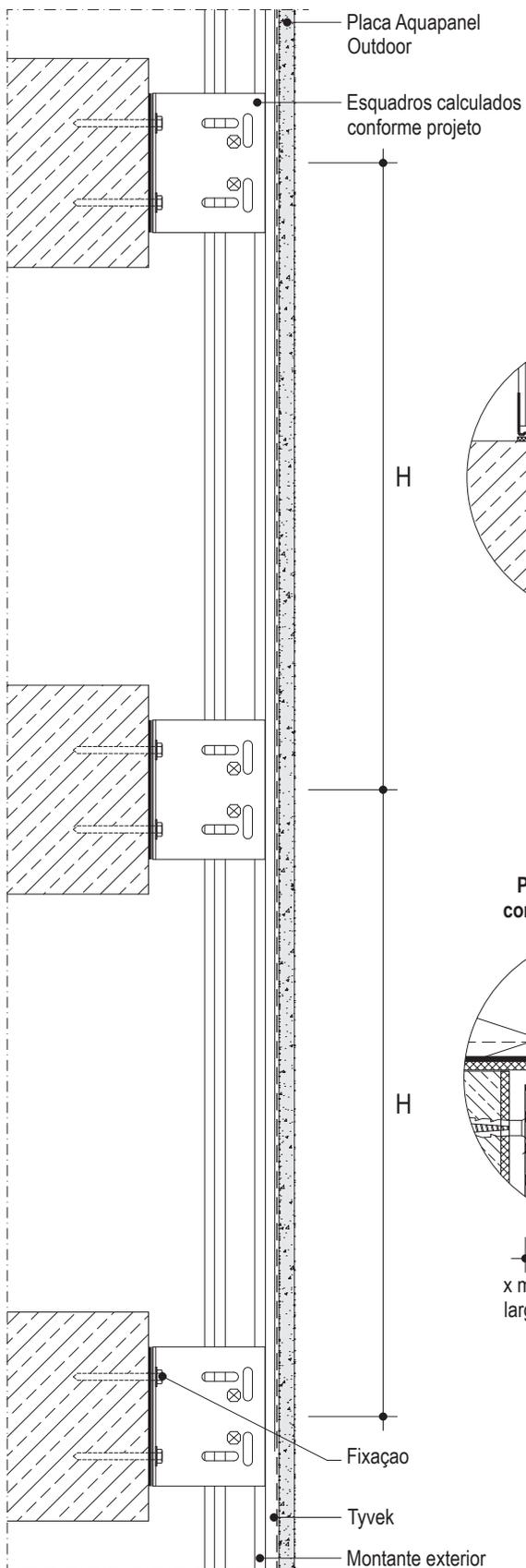
Observação

Esta tabela apresenta soluções com perfis comercializados pela Knauf Espanha (galvanizado $\mu = 20$ micras). Cálculos realizados tendo como base uma fachada contínua com uma pequena percentagem de aberturas e uma carga de vento $\leq 0,75 \text{ kN/m}^2$. Estes valores podem servir como referência para obras deste tipo, contudo não dispensam a consulta para garantir o bom funcionamento do sistema para fachadas específicas, em função da sua localização, altura, coeficiente de exposição, forma e orientação do edifício. Para zonas costeiras os perfis deverão ter um tratamento anticorrosão especial, recomendamos $\mu = 40$ micras. Cálculo realizado de acordo com o indicado no CTE (DB SE-AE) para situações normais. Para cargas de vento superiores consultar o Dpto. Técnico de Knauf.

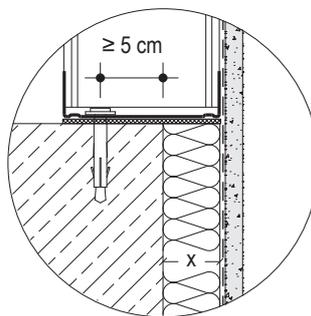
Variantes / Tipo de solução construtiva

Variante 1

Variante 2

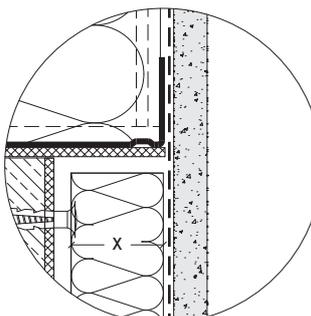


Detalhe A
Pormenor de encontro com a laje

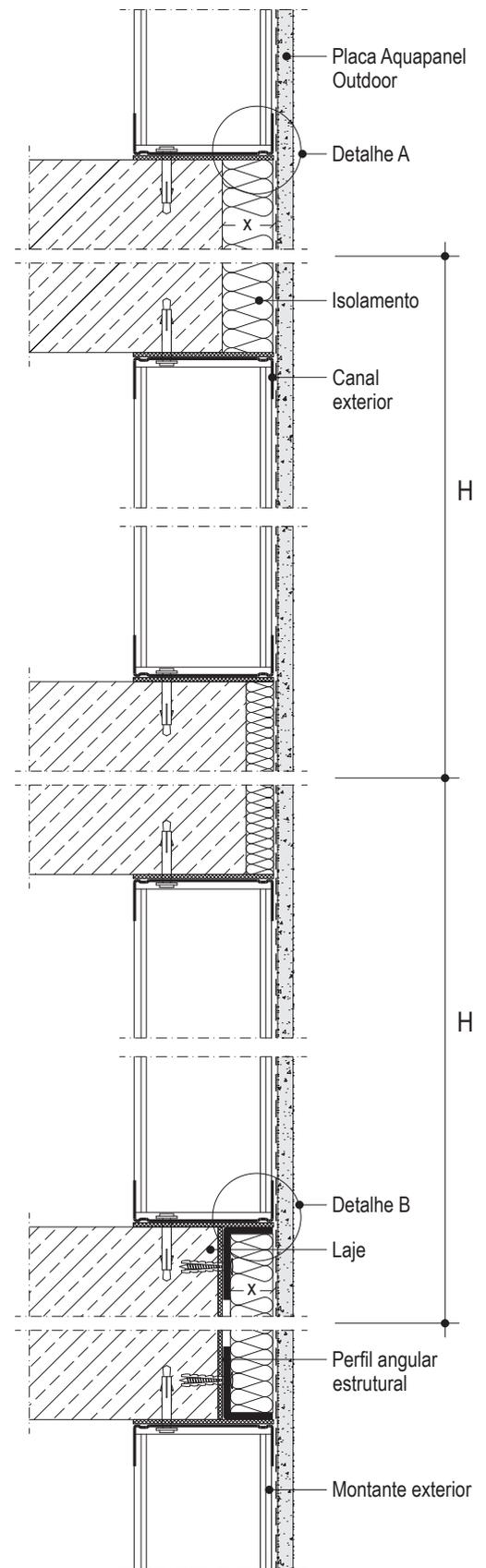


x max = 1/3 da largura do canal

Detalhe B
Pormenor de encontro com a laje e perfil angular



x max = $\leq 1/2$ da largura do canal

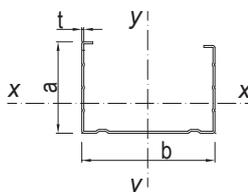


Perfil exterior

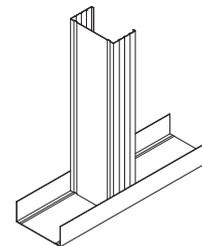
Características mecânicas

Material	Aço En 10327 DX51D Z 275
Límite elástico	ReL ≥ 140 N/mm ²
Límite rotura	Rm ≥ 270 N/mm ²
Alongamento	A $\geq 22\%$

Secção do perfil exterior



União canal com montante



Características geométricas

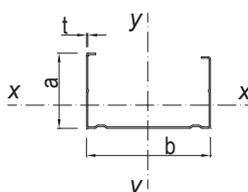
Perfil	Dimensões			Secção		Inércia		Raio ???	
	b	a	t	Área mm ²	Perímetro mm	I _{xx} mm ⁴	I _{yy} mm ⁴	i _x mm	i _y mm
Montante 75/50/2,0	75	50	2	332,07	181,50	94331,21	306830,72	16,85	30,40
Montante 100/50/1,0	100	50	1	184,60	206,50	53456,17	296831,90	17	40,10
Montante 100/50/2,0	100	50	2	379,82	206,50	103561,13	596492,1	16,5	39,63
Canal 75/40/0,7	75	40	0,7	93,92	156,40	15683,21	88079,5	12,9	30,6
Canal 100/40/0,7	100	40	0,7	109,17	181,40	17070,08	169780,45	12,5	39,40

Perfil interior

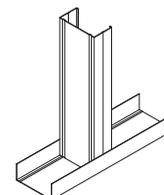
Características mecânicas

Material	Aço En 10327 DX51D Z 140
Límite elástico	ReL ≥ 140 N/mm ²
Límite rotura	Rm ≥ 270 N/mm ²
Alongamento	A $\geq 22\%$

Secção do perfil interior



União canal com montante



Características geométricas

Perfil	Dimensões			Secção		Inércia		Raio	
	b	a	t	Area mm ²	Perímetro mm	I _{xx} mm ⁴	I _{yy} mm ⁴	i _x mm	i _y mm
Montante 48/35/0,6	48	36	0,6	66,08	126,80	11101,79	26109,70	12,96	19,88
Montante 70/40/0,6	70	41	0,6	83,04	158,80	17366,92	67883,88	14,46	28,59
Montante 90/40/0,6	90	41	0,6	93,64	178,80	18751,52	120645,66	14,15	35,89
Montante 100/40/0,6	100	41	0,6	98,94	188,80	19332,58	153917,09	13,98	39,44
Canal 48/30/0,55	48	30	0,55	51,42	109	4926,43	20446,62	9,79	19,90
Canal 70/30/0,55	70	30	0,55	61,98	131	5529,43	48013,01	9,4	27,80
Canal 90/30/0,55	90	30	0,55	71,58	151	5919,92	86022,47	9,09	34,60
Canal 100/30/0,55	100	30	0,55	76,38	161	6079,17	110275,80	8,9	38

Dados técnicos

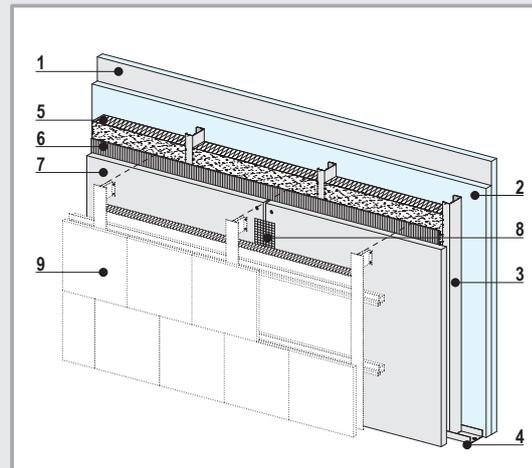
Perfil	Dimensões	Lã mineral	Características Técnicas			
			Peso* Kg/m ²	Resistência ao fogo EI	Isolamento acústico (dBA) RA	Transmitância térmica (U _t) W/m ² x K
Montante M 75/50	115/600 (12,5+75+12,5+15)	60 mm	43*	60'	49,2	0,46
	118/600 (12,5+75+15+15)	60 mm	47*	90' **	49,2	0,46
Montante M 100/50	140/600 (12,5+100+12,5+15)	80 mm	44*	60'	48,4	0,37
	143/600 (12,5+100+15+15)	80 mm	48*	90' **	49,9	0,37

* Para um perfil de 2 mm de espessura

Cursiva= Valor estimado

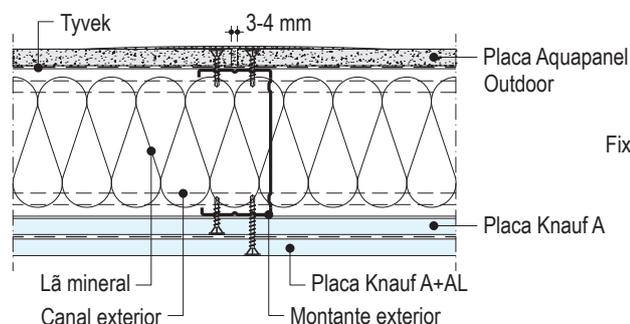
** Com placa de gesso laminado tipo Cortafogo (DF)

Legenda: 1- Placa Knauf A + AL 4- Canal exterior 7- Placa Aquapanel Outdoor
2- Placa Knauf A 5- Lã mineral 8- Tratamento de juntas
3- Montante exterior 6- Tyvek 9- Sistema de fachada ventilada

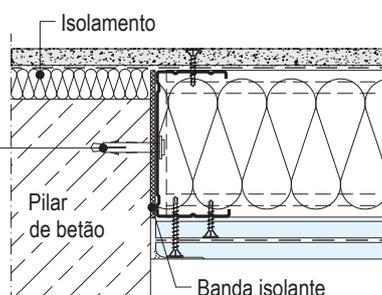


Detalhes E 1:5

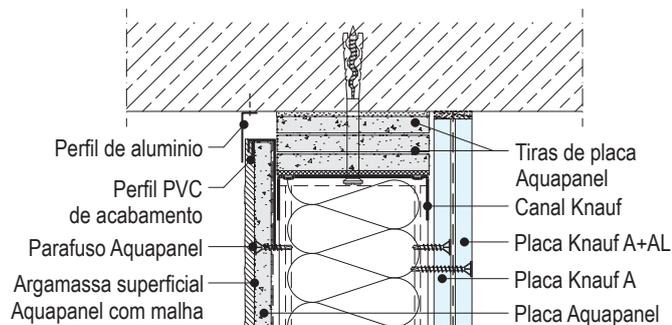
WM111C.pt-A1 Junta vertical (testa) - Tratamento de juntas



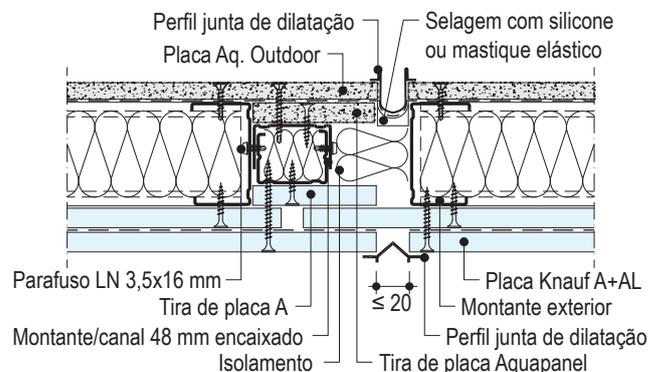
WM111C.pt-A2 Pormenor de encontro com Pilar de betão



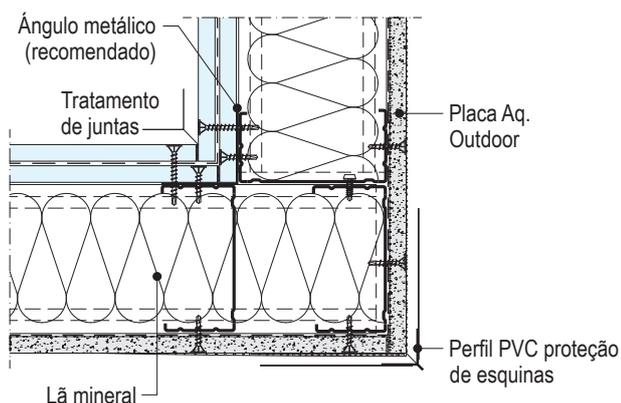
WM111C.es-B1 Pormenor de encontro flutuante com a laje



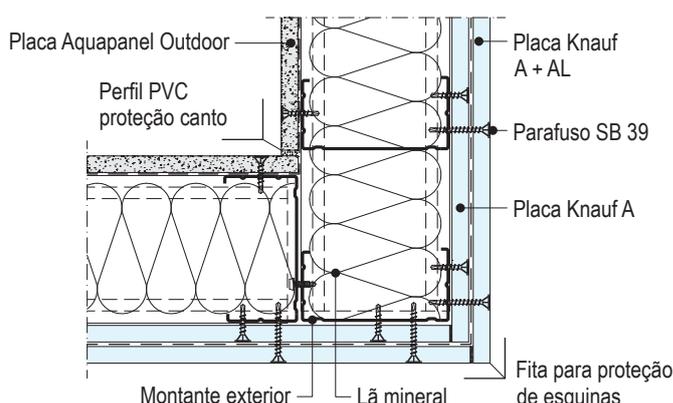
WM111C.es-B2 Junta de dilatação



WM111C.es-C1 Pormenor de encontro em esquina



WM111C.es-C2 Pormenor de encontro em canto

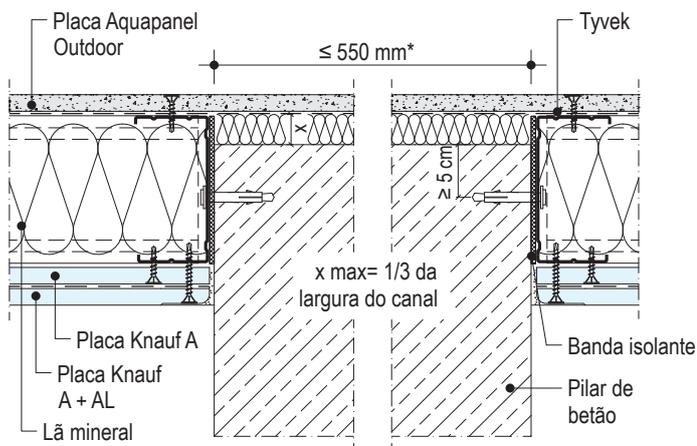


Observação

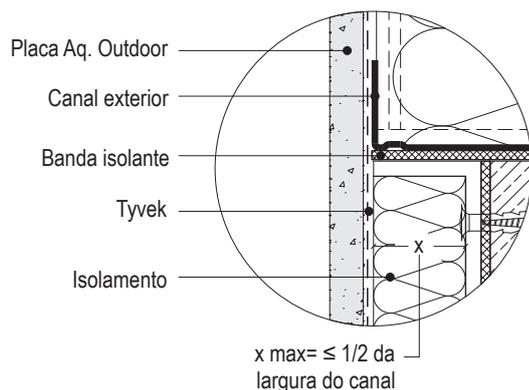
Dependendo do tipo de fachada ventilada, pode-se prescindir do Tyvek.
Consultar com o departamento técnico de Knauf.

Detalhes

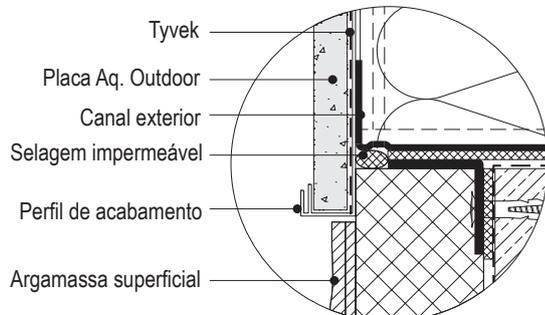
WM111C.pt-D1 Pormenor do encontro com muro ou pilar de betão



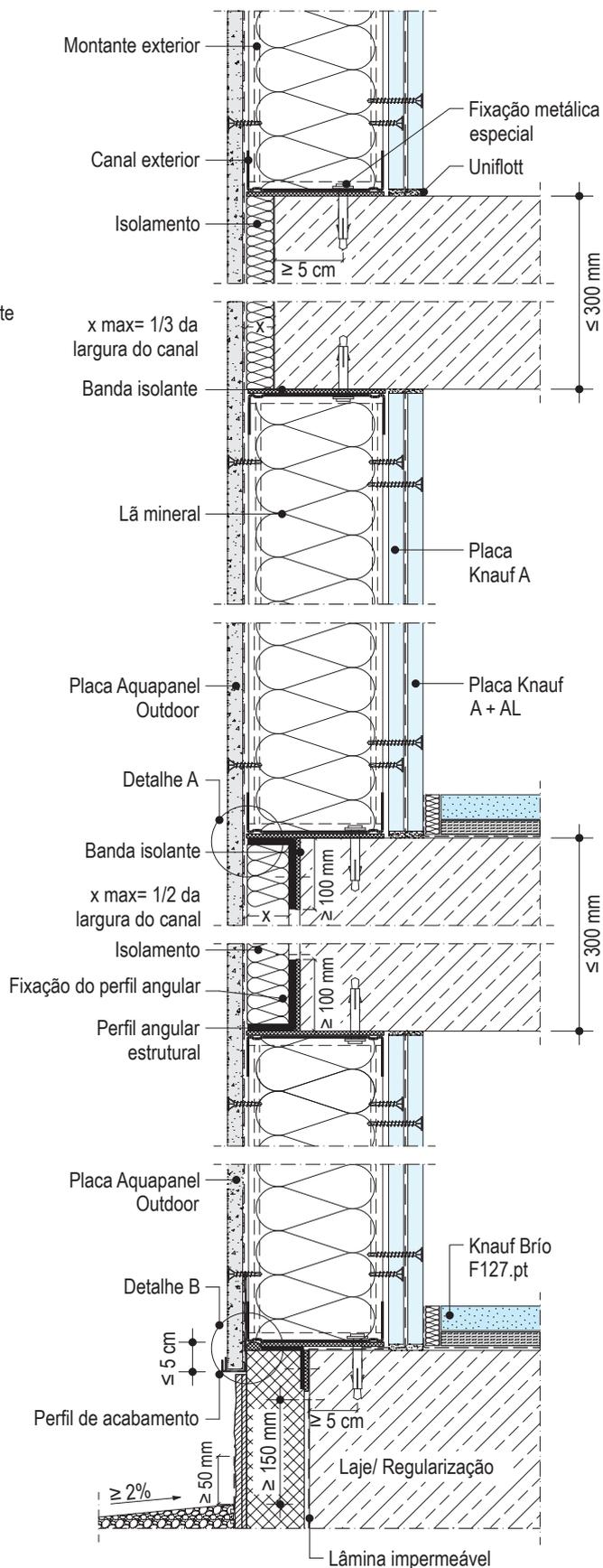
Detalhe A



Detalhe B



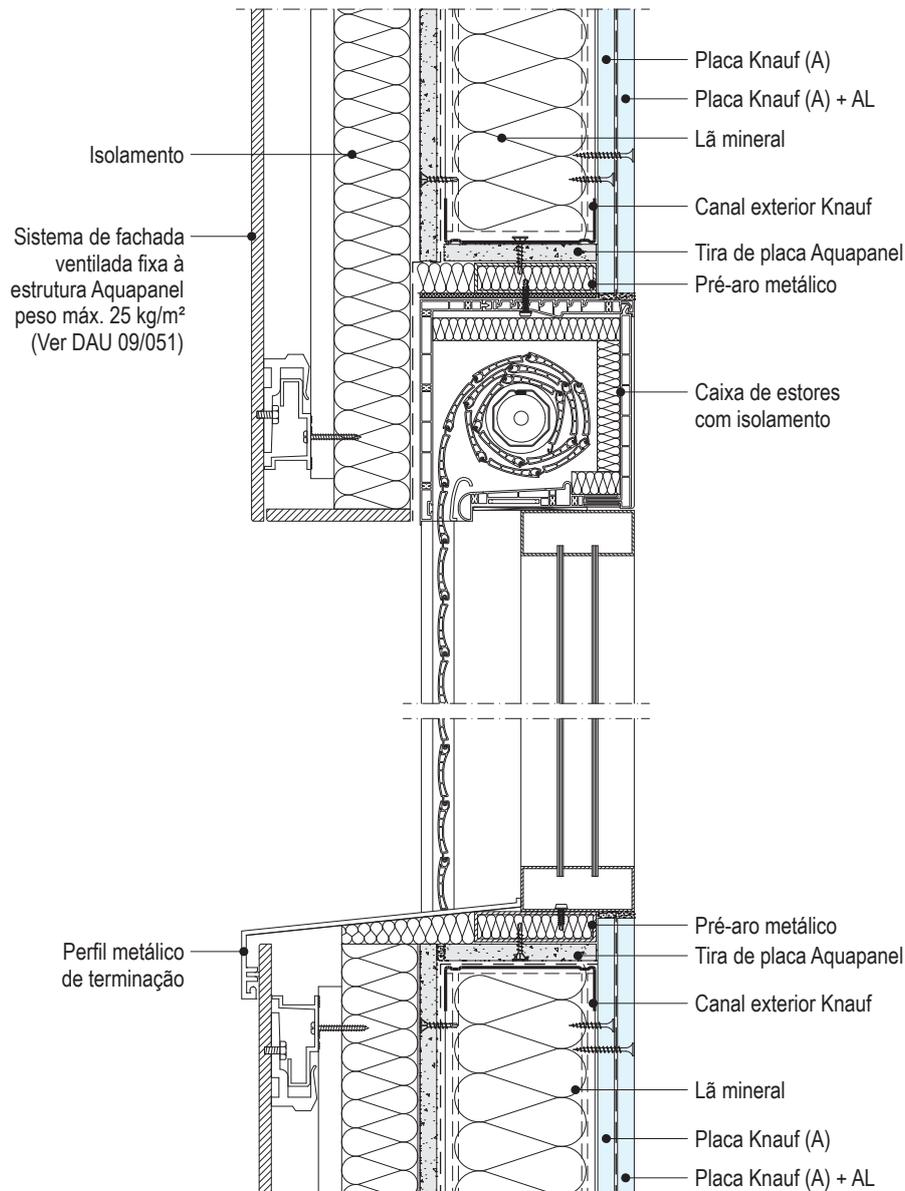
WM111C.pt-D2 Secção vertical



Nota * Não está permitido coincidir a junta das placas com o topo das lajes ou pilares.

Detalhes especiais

WM111C.pt-E1 Pormenor do encontro entre a ombreira e a caixa de estores / encontro com janela

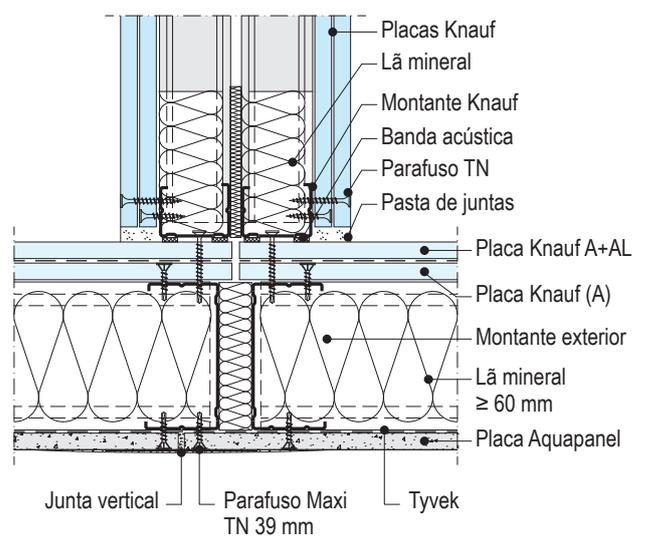
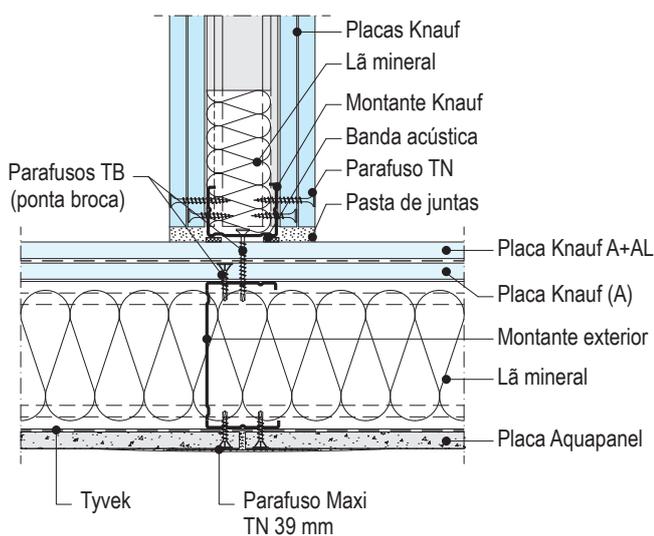


WM111C.pt-F1 Pormenor entre os sistemas WM111C.pt e W112.pt

WM111C.pt-F2 Pormenor entre os sistemas WM111C.pt e W115.pt

■ Pormenor entre a parede de fachada e o sistema parede interior

■ Pormenor entre a parede de fachada e os elementos de separação vertical (esv) que separam duas unidades de uso



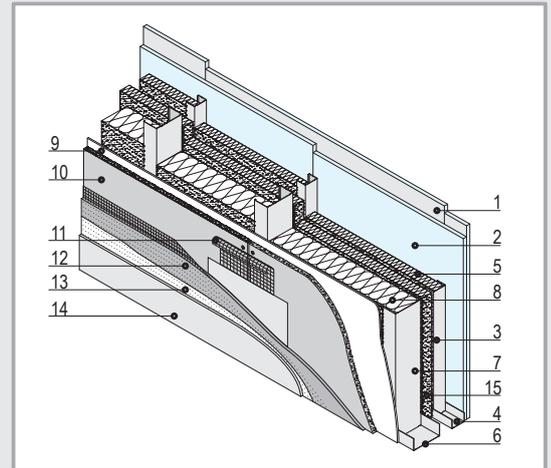
Dados técnicos

Perfil	Dimensões	Lã mineral	Características Técnicas				Transmitância térmica (U _w) W/m ² x K	
			Peso* Kg/m ²	Resist. ao fogo EI	Isolamento acúst. (dBA) RA	Opção A	Opção B	
Montante M 75/50	Sistema	Tipo						
	183/600 (12,5+75+e+48+12,5+15)	60 + 40 mm	66*	60'	59,7	0,28	0,22	
Montante M 100/50	186/600 (12,5+75+e+48+15+15)	60 + 40 mm	68*	90' **	59,7	0,28	0,22	
	208/600 (12,5+100+e+48+12,5+15)	80 + 40 mm	67*	60'	62,1	0,24	0,20	
Montante M 100/50	211/600 (12,5+100+e+48+15+15)	80 + 40 mm	69*	90' **	63,4	0,24	0,20	

* Para um perfil de 1 mm de espessura
 ** Com placa de gesso laminado tipo Cortafogo (DF)
 Cursiva= Valor estimado

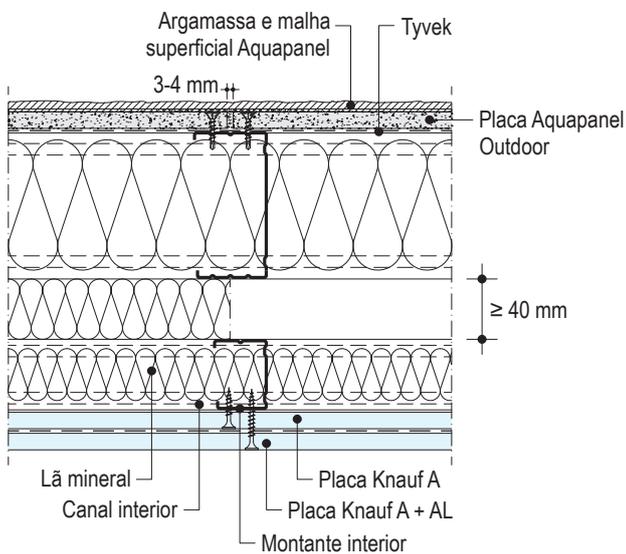
Legenda:

1- Placa Knauf A + AL	4- Canal interior	7- Montante exterior	10- Placa Aquapanel	13- Primário
2- Placa Knauf A	5- Lã mineral	8- Lã mineral	11- Tratamento de Juntas	14- Acabamento
3- Montante interior	6- Canal exterior	9- Tyvek	12- Argamassa e malha superficial Aquapanel	15- Lã mineral

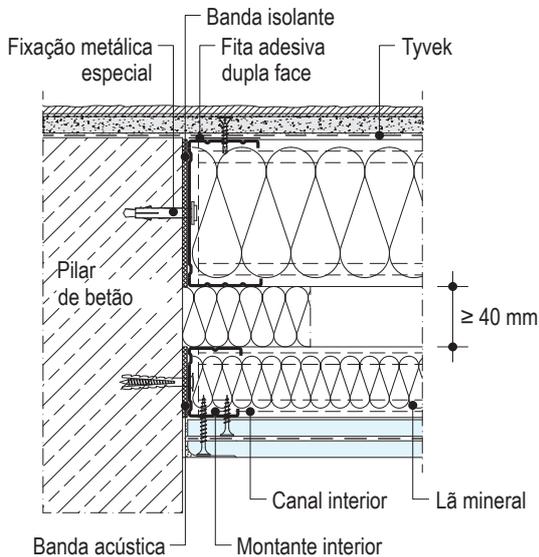


Detalhes E 1:5

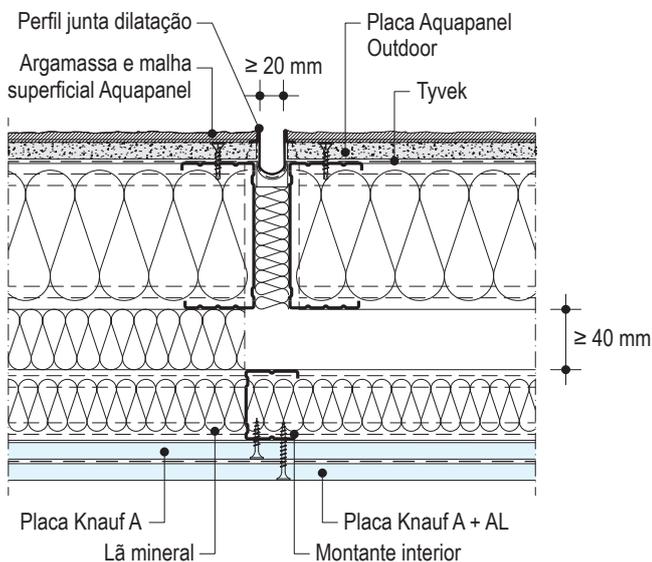
WM311C.pt-A1 Junta vertical (testa) - Tratamento de juntas



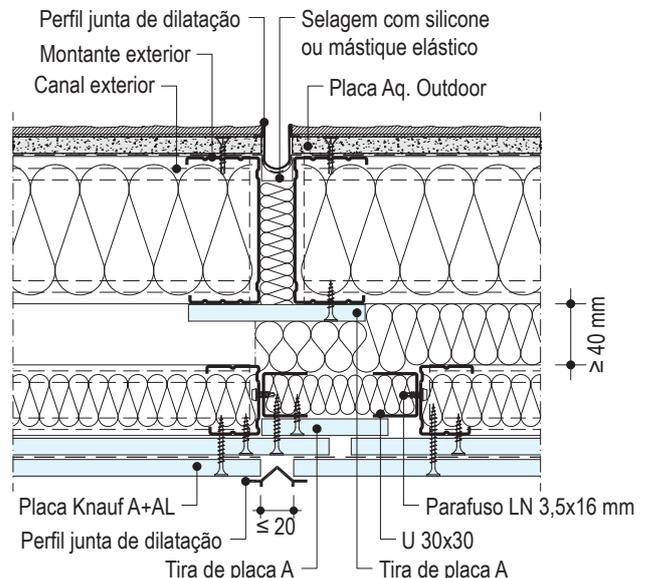
WM311C.pt-A2 Pormenor de encontro com pilar de betão



WM311C.pt-B1 Junta de contole superficial



WM311C.pt-B2 Junta de dilatação

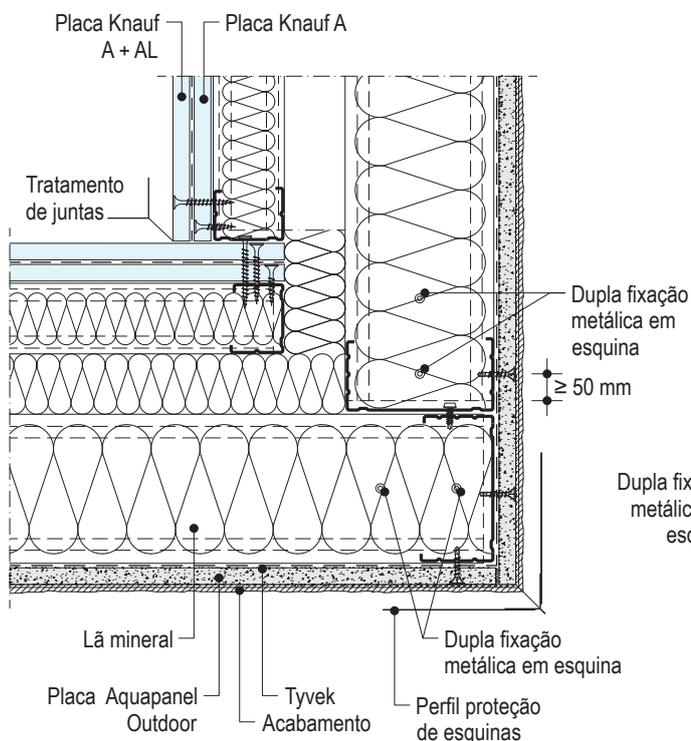


Nota

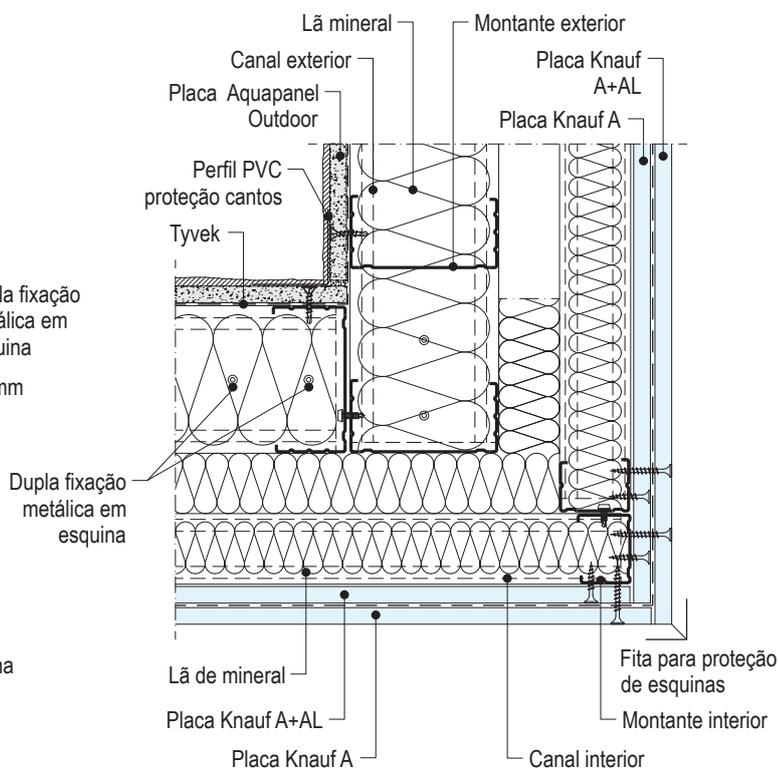
Opção A: Sistemas com lã mineral só no interior dos montantes
 Opção B: Sistemas com lã mineral na caixa de ar e no interior dos montantes

Detalhes / Detalhes especiais

WM311C.pt-C1 Pormenor de encontro em esquina

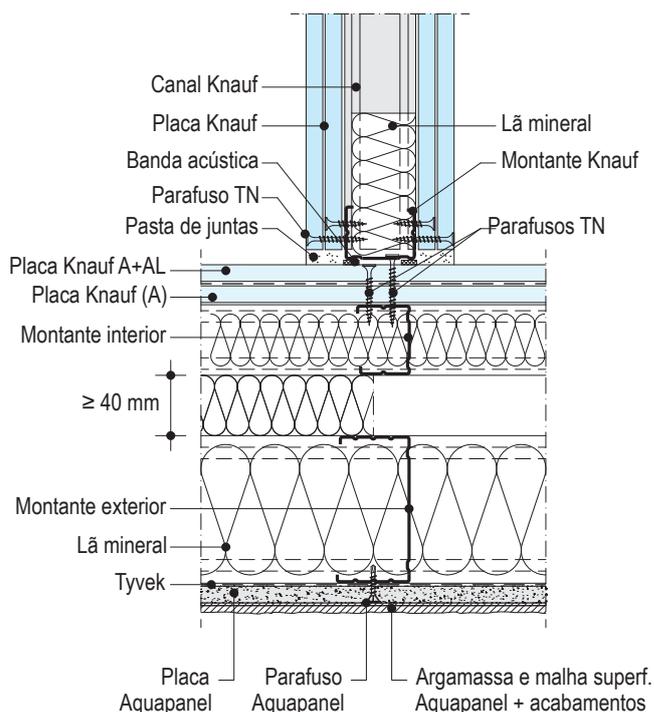
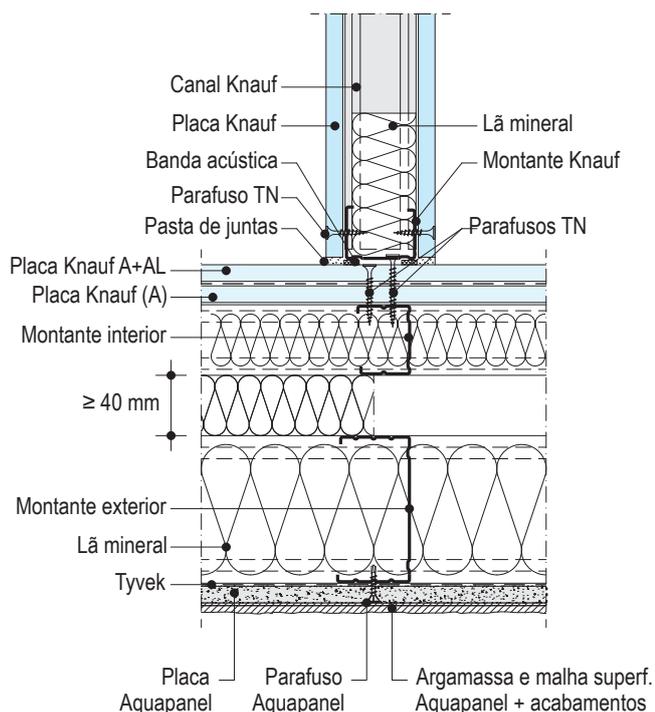


WM311C.pt-C2 Pormenor de encontro em canto



WM311C.pt-D1 Pormenor entre os sistemas WM311C.pt e W111.pt

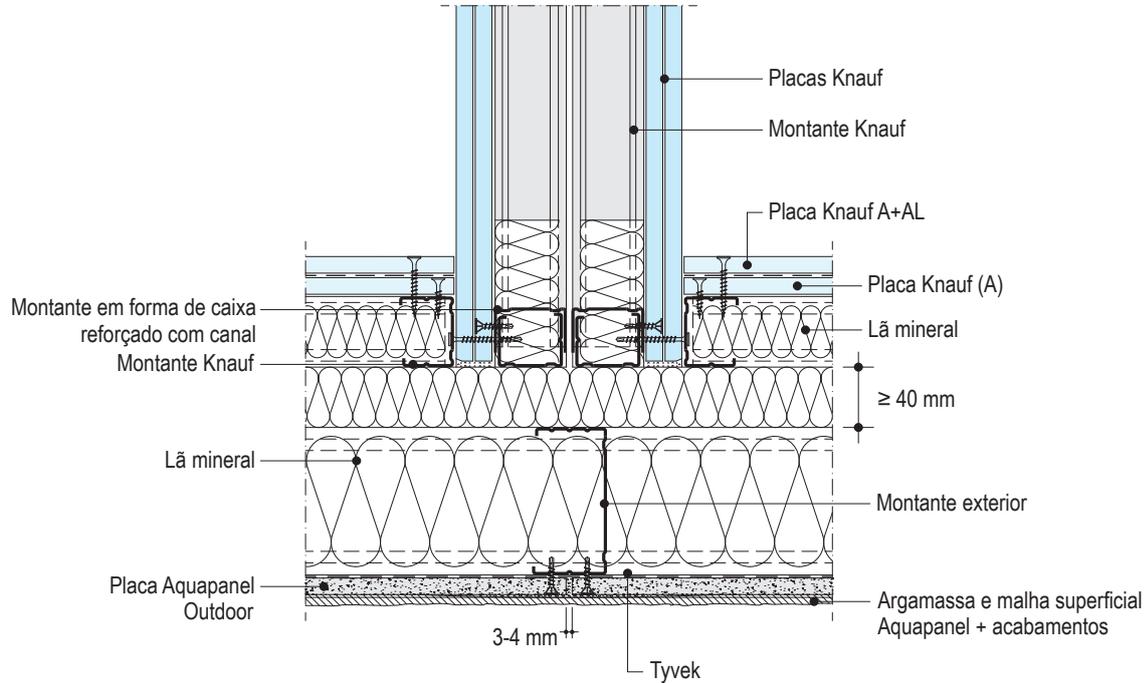
WM311C.pt-D2 Pormenor entre os sistemas WM311C.pt e W112.pt



Detalhes especiais

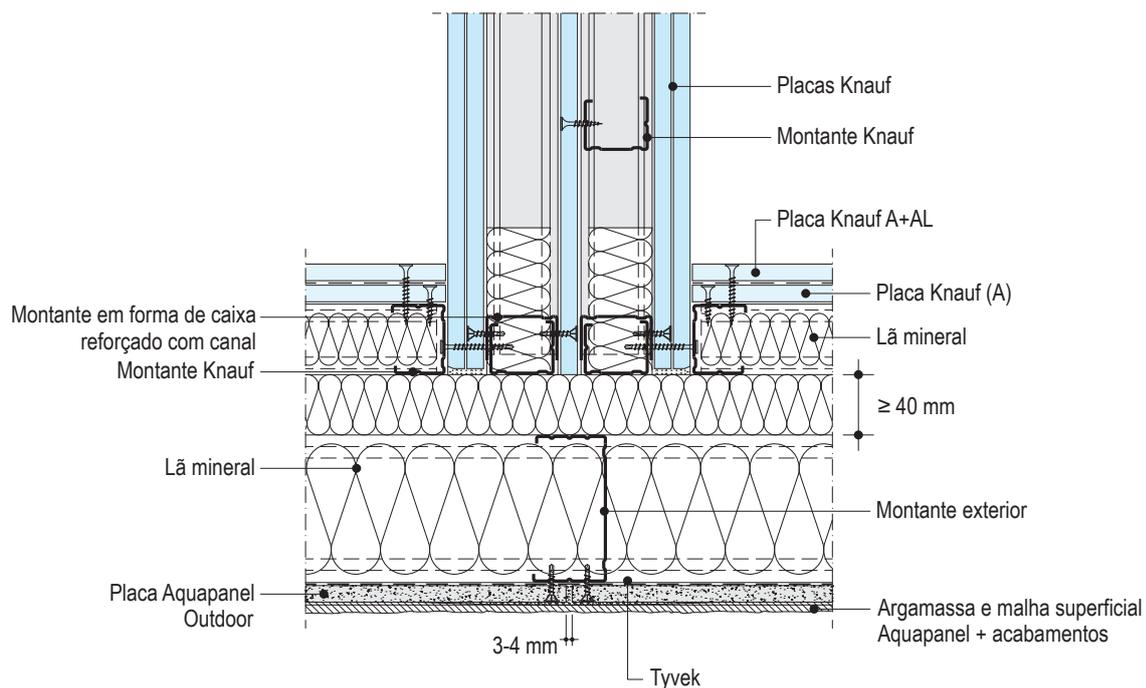
WM311C.PT-E1 Pormenor do encontro entre os sistemas WM311C.pt e parede W115.pt

- Pormenor do encontro entre parede de fachada e elementos de separação vertical (esv) que separam duas unidades de uso



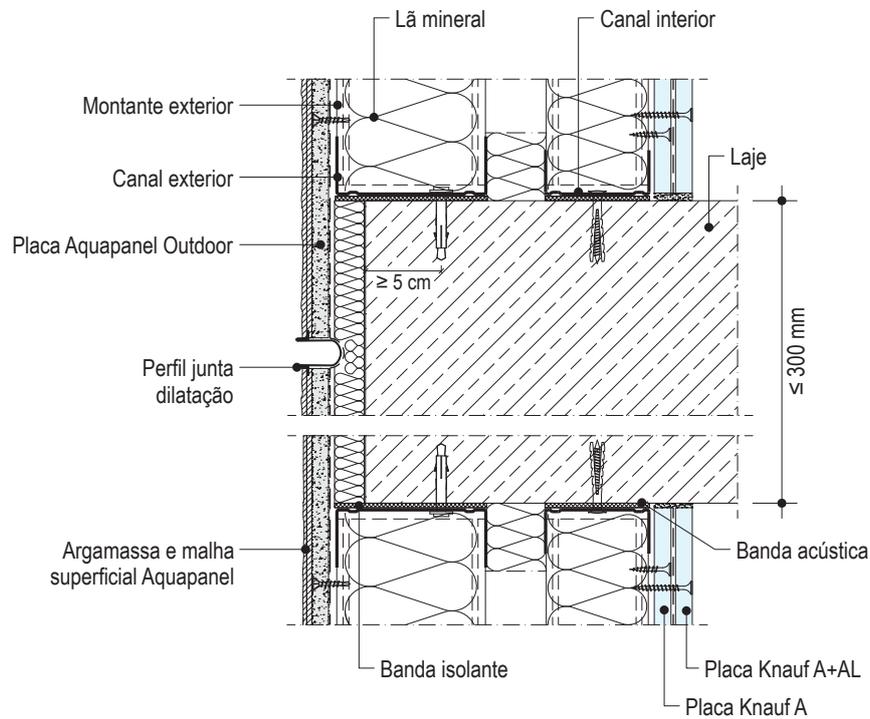
WM311C.pt-E2 Pormenor do encontro entre o sistema Aquapanel WM311C.pt e parede W115⁺.pt

- Pormenor do encontro entre a parede de fachada e elementos de separação vertical (esv) que separam duas unidades de uso



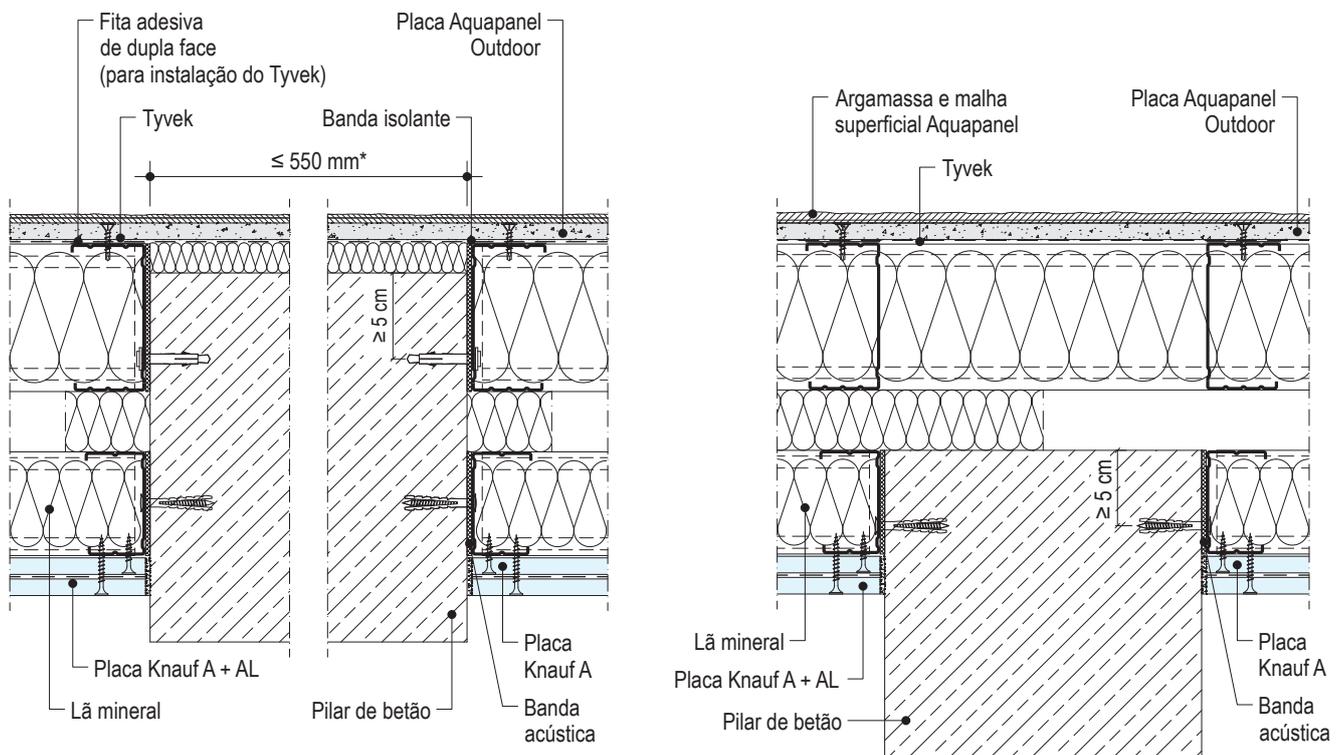
Detalhes

WM311C.pt-F1 Junta dilatação horizontal



WM311C.pt-F2 Pormenor com muro ou pilar de betão

WM311C.pt-F3 Pormenor com muro ou pilar de betão

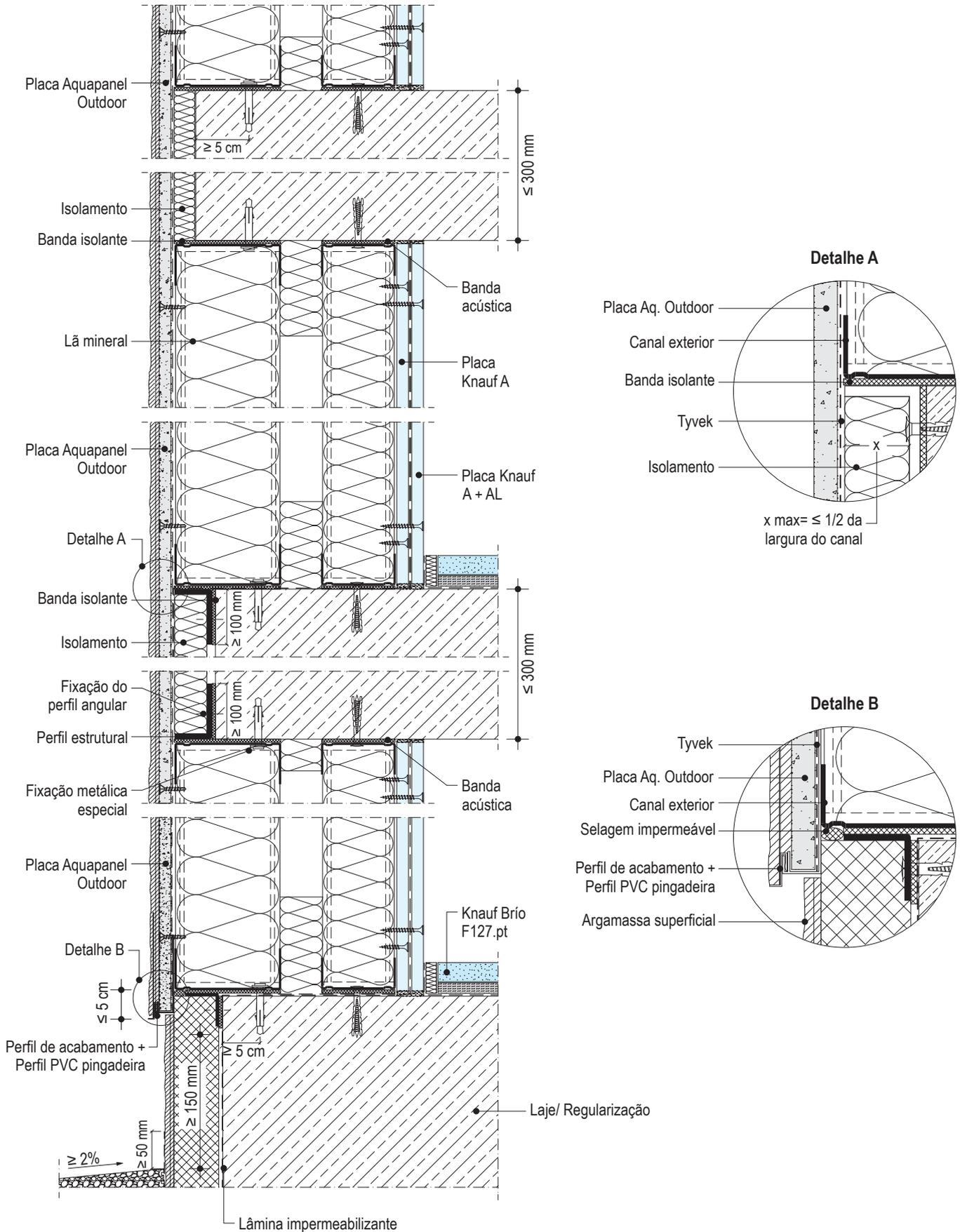


Nota

* Não está permitido coincidir a junta das placas com o topo das lajes ou pilares.

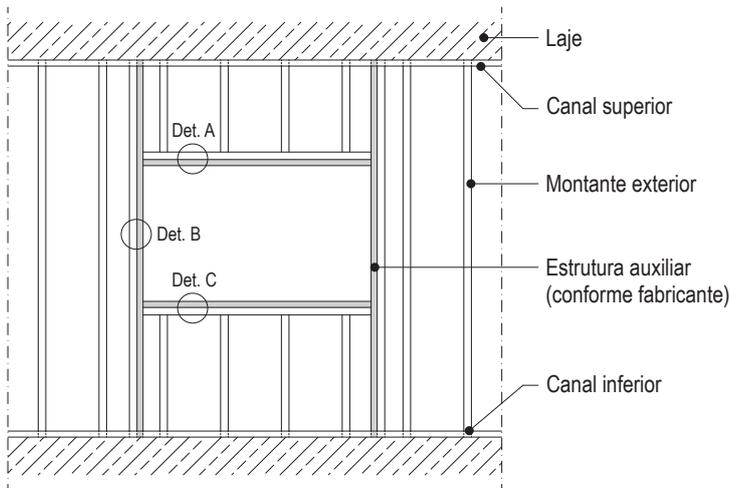
Detalhes

WM311C.pt-F4 Secção vertical

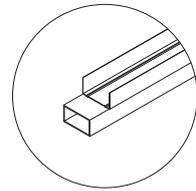


Detalhes das janelas

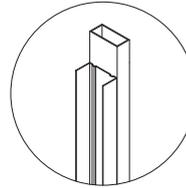
Colocação da estrutura auxiliar e montantes de fachada



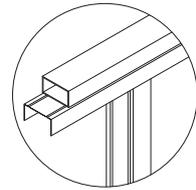
Detalhe A



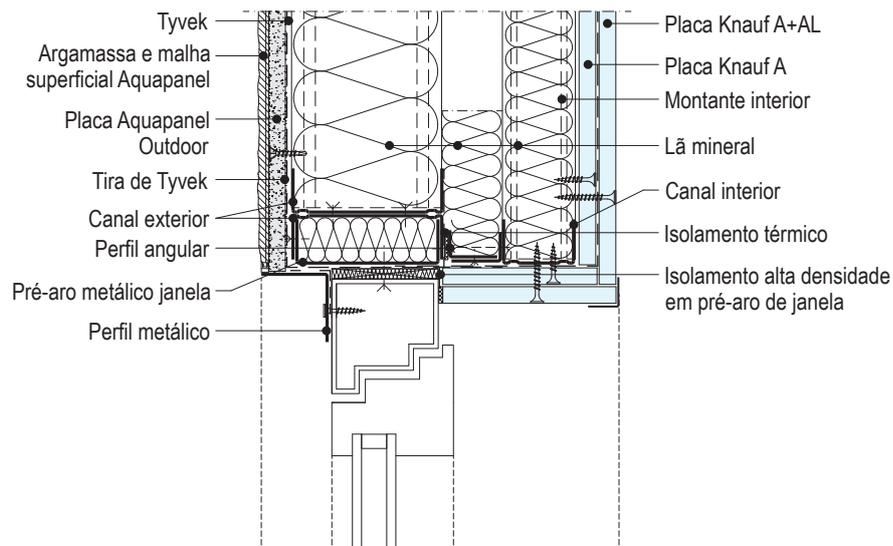
Detalhe B



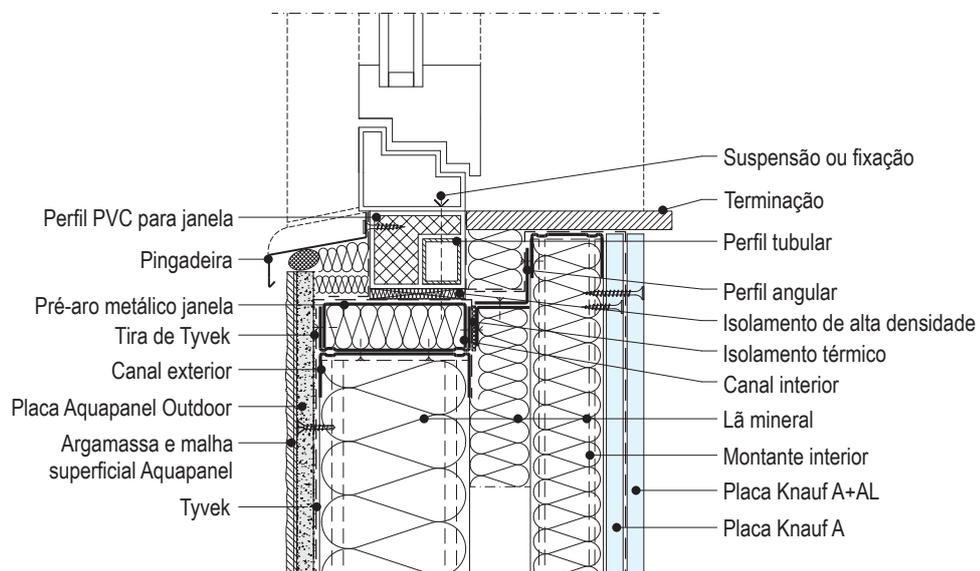
Detalhe C



WM311C.pt-G1 Detalhe da janela - Ombreira

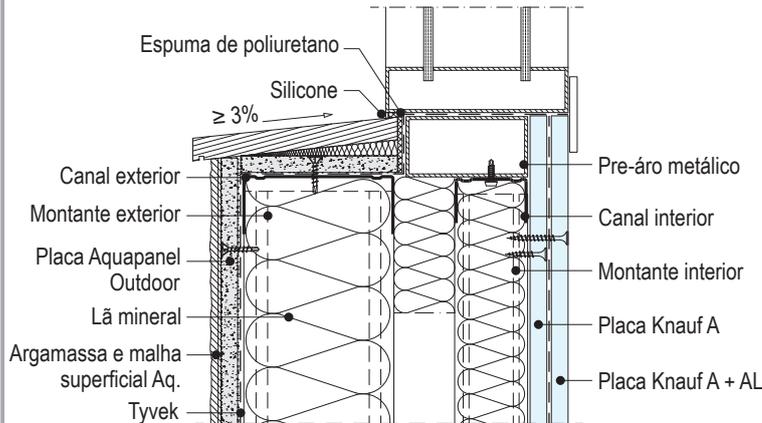


WM311C.pt-G2 Detalhe de janela - Peitoril

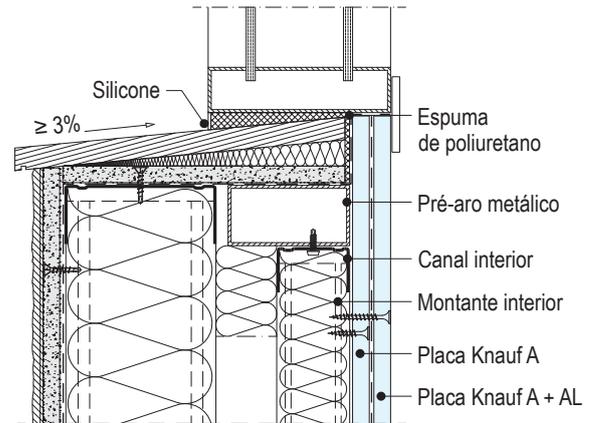


Detalhes das janelas

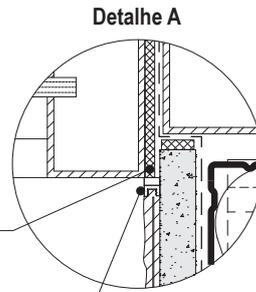
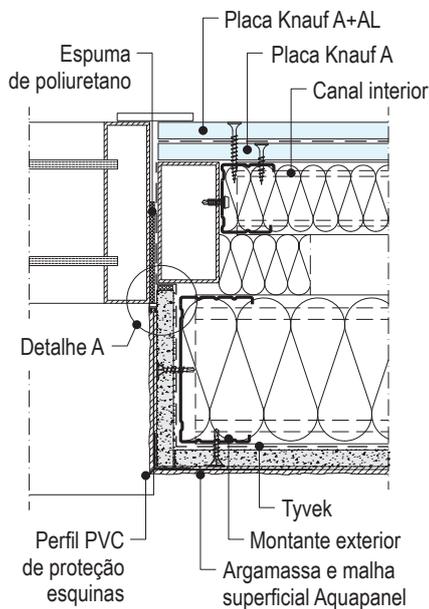
WM311C.pt-G3 Detalhe da janela - Peitoril. Tipo 1



WM311C.pt-G4 Detalhe da janela - Peitoril. Tipo 2

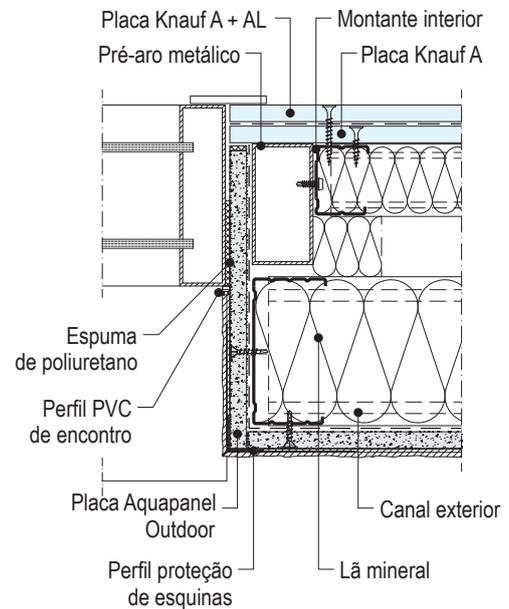


WM311C.pt-G5 Detalhe da janela - Jamba. Tipo 1

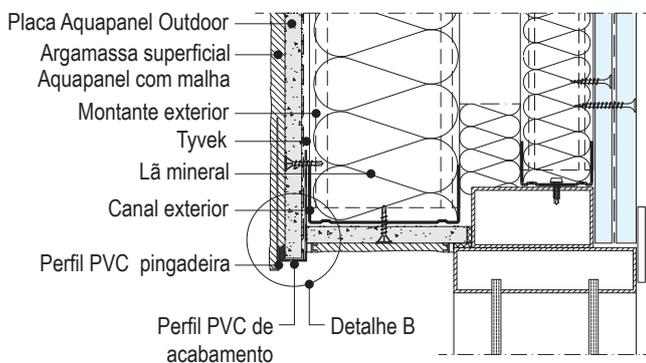


Espuma de poliuretano
Perfil PVC de encontro

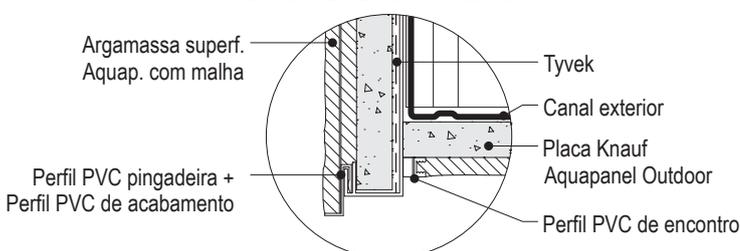
WM311C.pt-G6 Detalhe da janela - Jamba. Tipo 2



WM311C.pt-G7 Detalhe da janela - Ombreira. Tipo 1

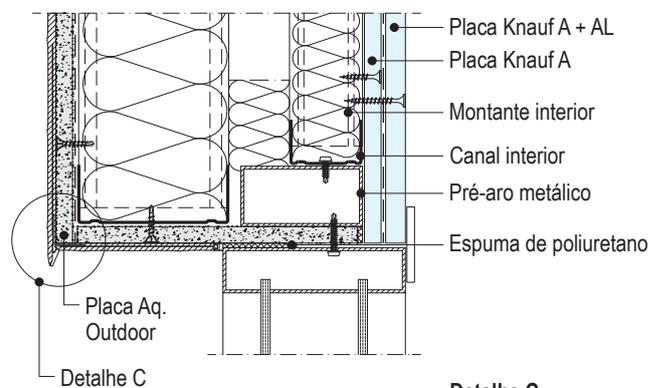


Detalhe B - Borde de ombreira

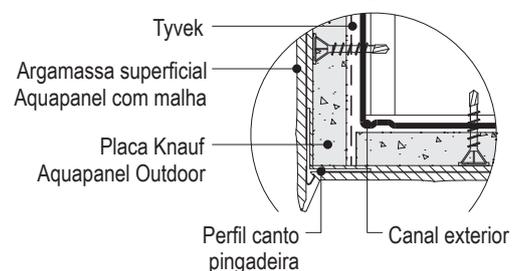


Argamassa superf. Aquap. com malha
Tyvek
Canal exterior
Placa Knauf Aquapanel Outdoor
Perfil PVC pingadeira + Perfil PVC de acabamento

WM311C.pt-G8 Detalhe da janela - Ombreira. Tipo 2



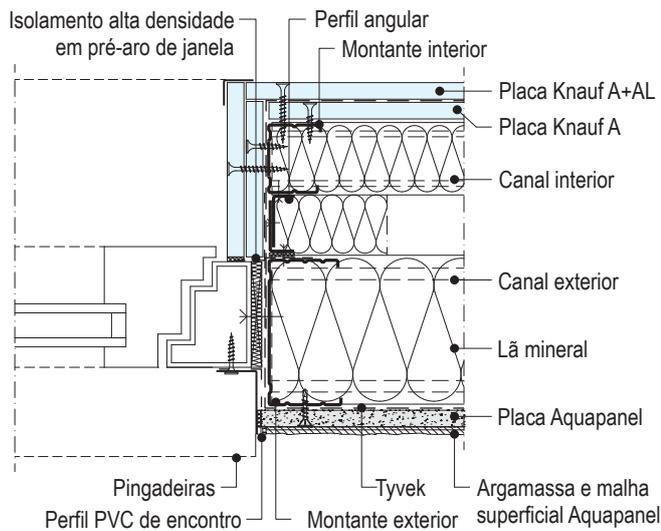
Detalhe C



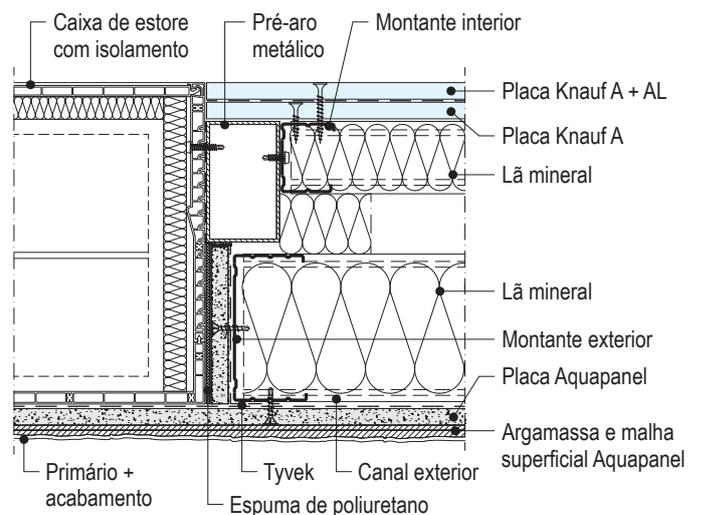
Tyvek
Argamassa superficial Aquapanel com malha
Placa Knauf Aquapanel Outdoor
Perfil canto pingadeira
Canal exterior

Detalhe da janela / Detalhe com caixa de estores

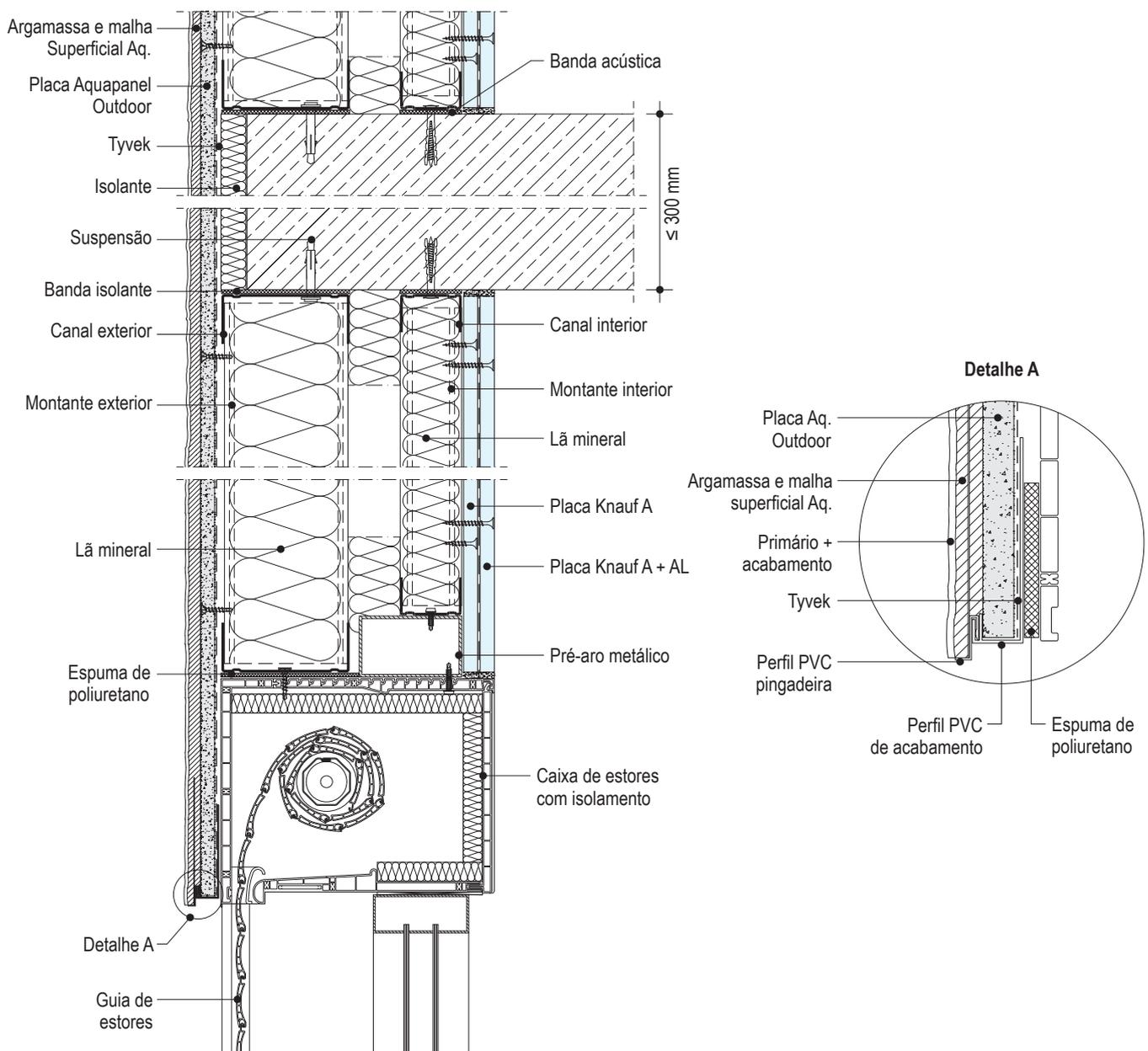
WM311C.pt-G9 Detalhe da janela



WM311C.pt-H1 Detalhe jamba e caixa de estores



WM311C.pt-H2 Detalhe com ombreira e caixa de estore



Dados técnicos

Perfil	Dimensões	Lã mineral	Características Técnicas				Transmitância térmica (U_w) W/m ² x K	
			Peso* Kg/m ²	Resist. ao fogo EI	Isolamento acúst. (dBA) RA	Op. A s/LM	Op. B c/LM	
Montante M 75/50	205/600 (12,5+75+12,5+e+70+15)	60 + 60 mm	66*	60'	54,4	0,24	0,20	
	208/600 (12,5+75+15+e+70+15)	60 + 60 mm	69*	90' **	54,4	0,24	0,20	
Montante M 100/50	230/600 (12,5+100+12,5+e+70+15)	80 + 60 mm	67*	60'	57,4	0,21	0,18	
	233/600 (12,5+100+15+e+70+15)	80 + 60 mm	70*	90' **	57,4	0,21	0,18	

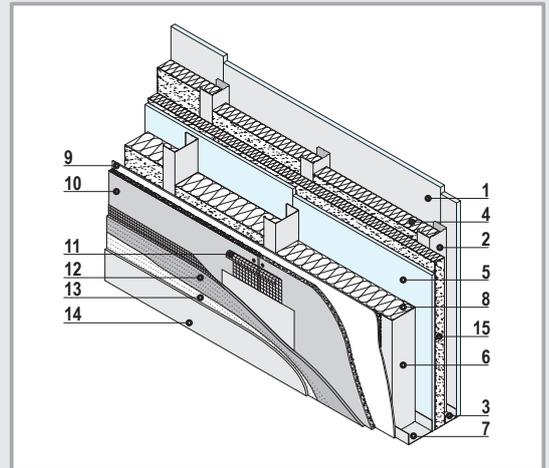
* Para um perfil de 1 mm de espessura

Cursiva= Valor estimado

** Com placa de gesso laminado tipo Corta-fogo (DF)

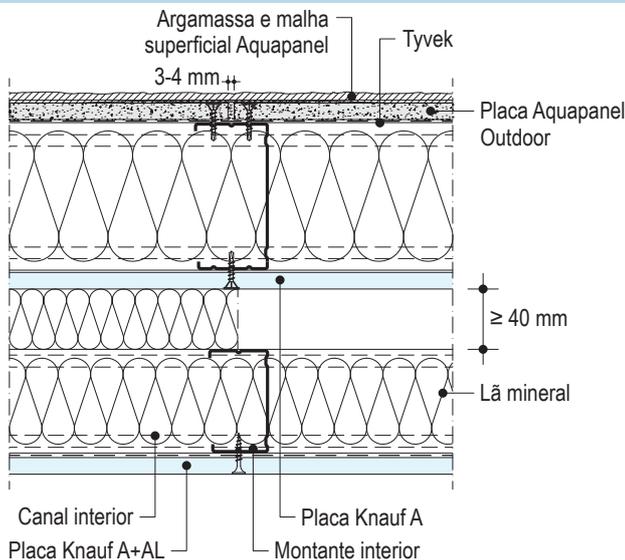
Legenda:

- | | | | | |
|-----------------------|----------------------|-------------------|---|----------------|
| 1- Placa Knauf A + AL | 4- Lã mineral | 7- Canal exterior | 10- Placa Aquapanel | 13- Primário |
| 2- Montante interior | 5- Placa Knauf A | 8- Lã mineral | 11- Tratamento de Juntas | 15- Lã mineral |
| 3- Canal interior | 6- Montante exterior | 9- Tyvek | 12- Argamassa e malha superficial Aquapanel | |

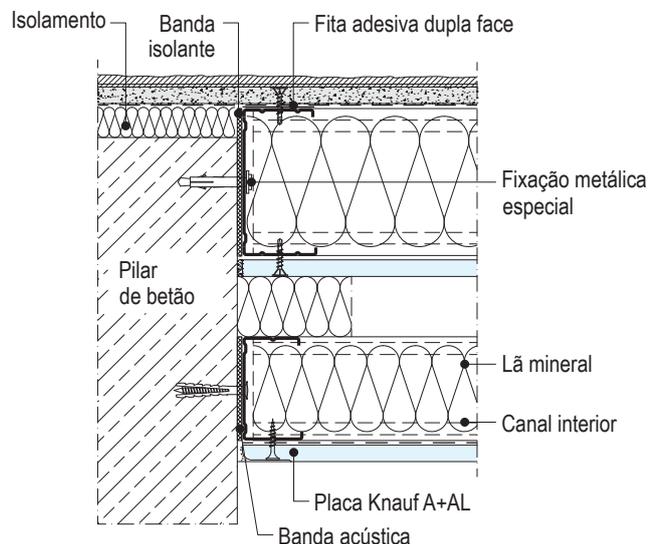


Detalhes E 1:5

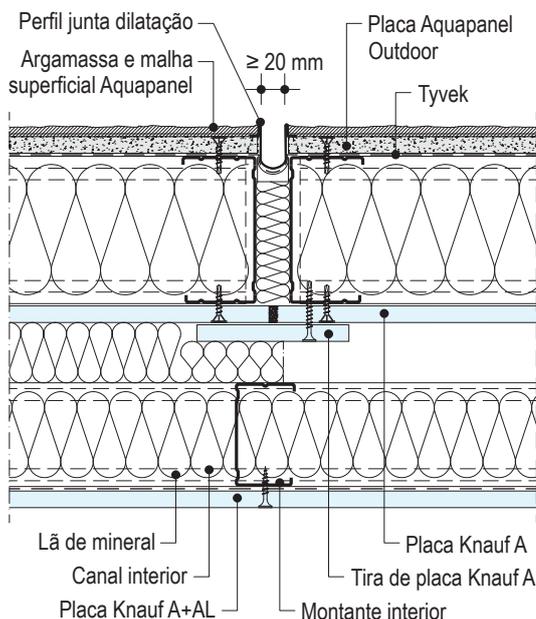
WM411C.pt-A1 Junta vertical (testa) - Tratamento de juntas



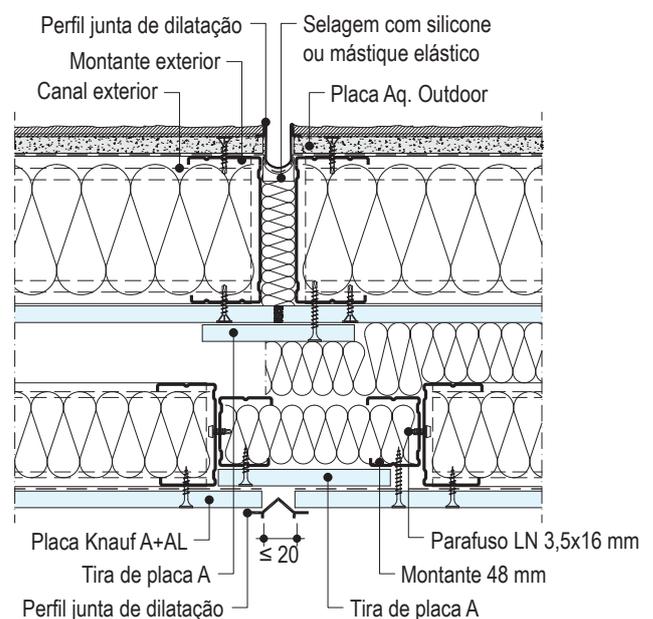
WM411C.pt-A2 Pormenor do encontro com pilar de betão



WM411C.pt-B1 Junta de controle superficial



WM411C.pt-B2 Junta de dilatação



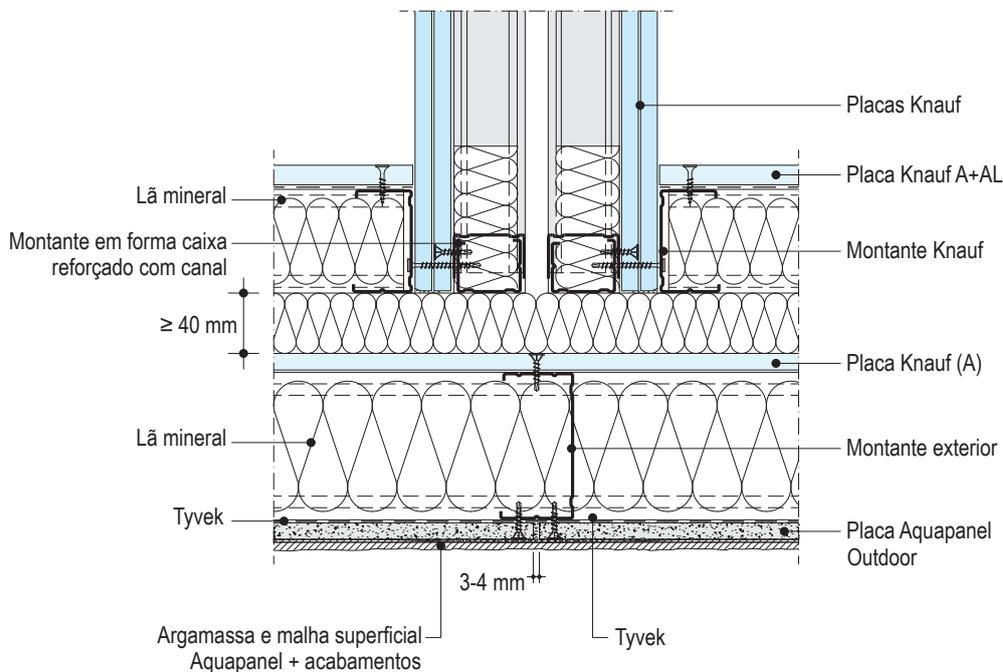
Nota

- Opção A: Sistemas com lâ mineral só no interior dos montantes
- Opção B: Sistemas com lâ mineral na caixa de ar e no interior dos montantes

Detalhes especiais

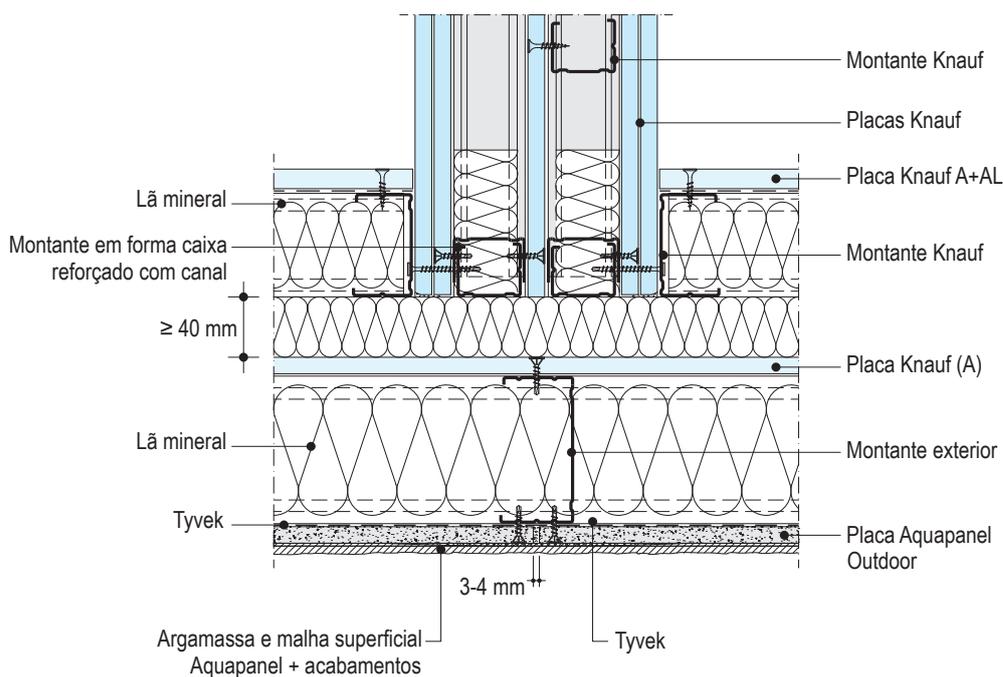
WM411C.es-E1 Pormenor do encontro entre o sistema Aquapanel WM411C.pt e parede W115.pt

- Pormenor do encontro entre a parede de fachada e elementos de separação vertical (esv) que separam duas unidades de uso



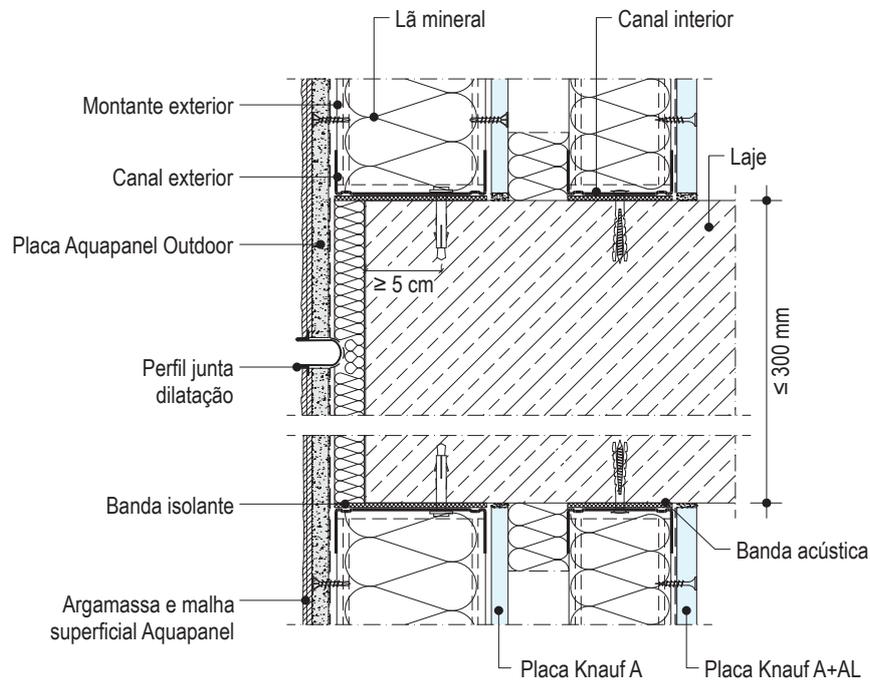
WM411C.pt-E2 Pormenor do encontro entre o sistema Aquapanel WM411C.pt e parede W115⁺.pt

- Pormenor do encontro entre a parede de fachada e elementos de separação vertical (esv) que separam duas unidades de uso



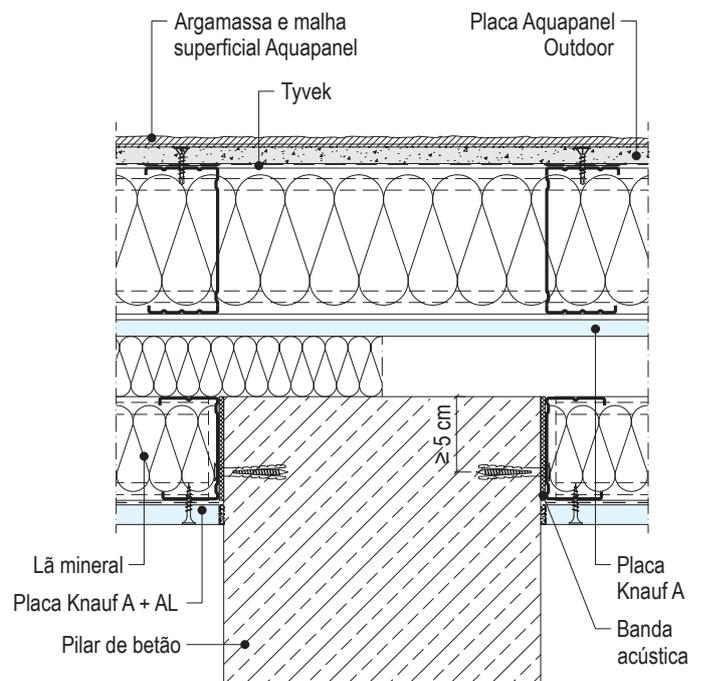
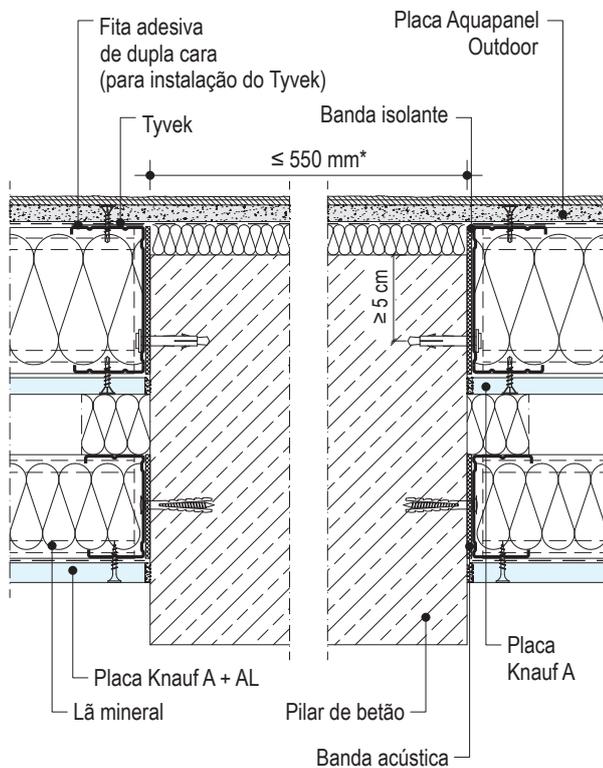
Detalhes

WM411C.pt-F1 Junta dilatação horizontal



WM411C.pt-F2 Pormenor com muro ou pilar de betão

WM411C.pt-F3 Pormenor com muro ou pilar de betão



Nota

* Não está permitido coincidir a junta das placas com o topo das lajes ou pilares.

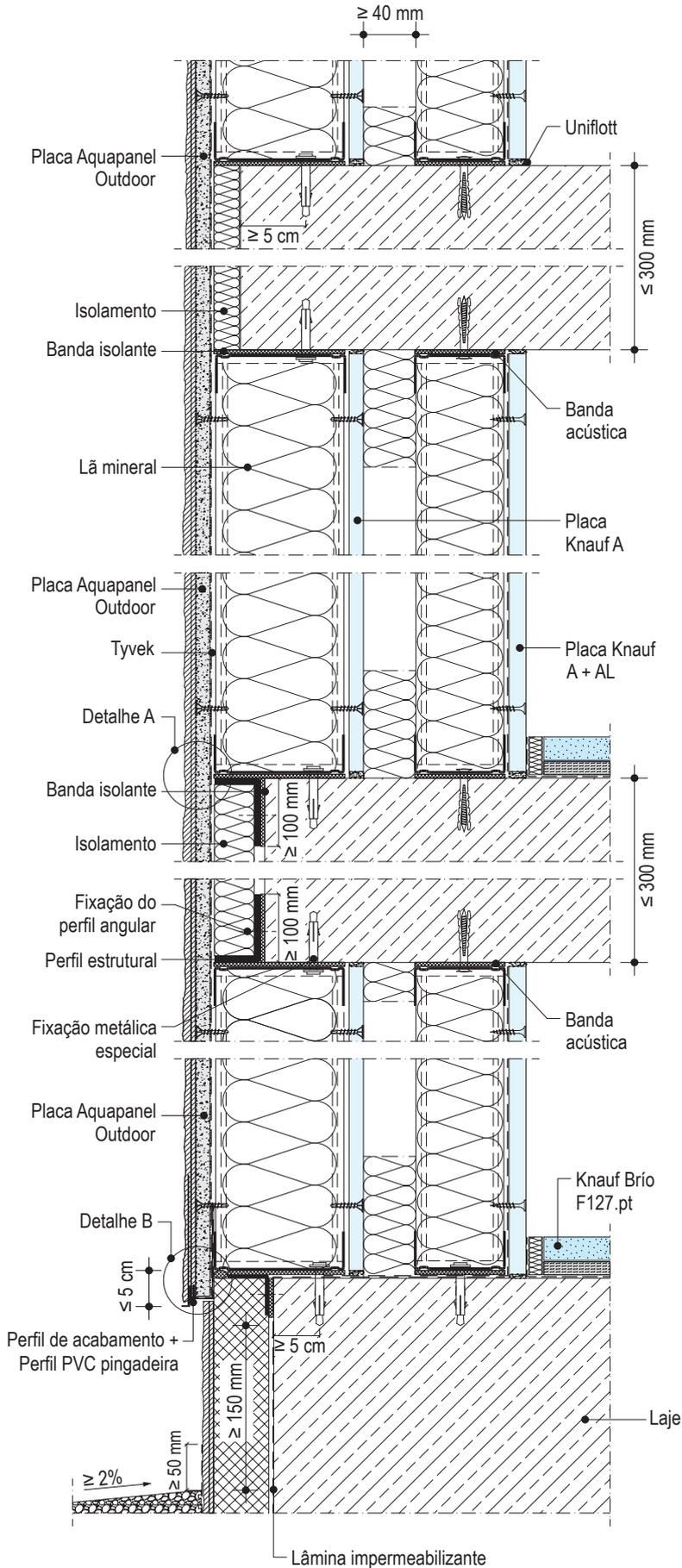
WM.pt Knauf Paredes de Fachada

WM411C.pt Parede de fachada com estrutura dupla e placa intermédia

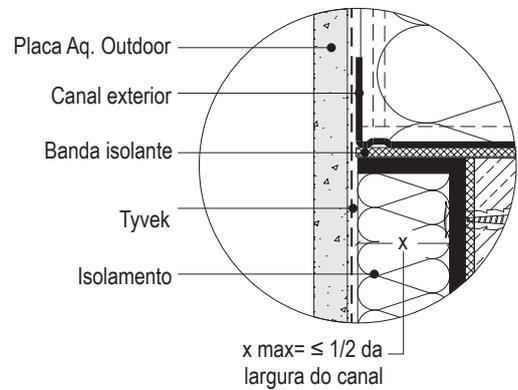


Detalhes

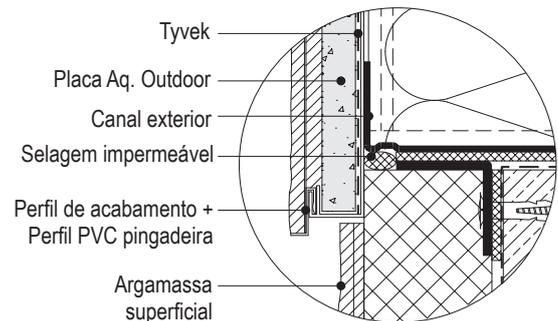
WM411C.pt-F4 Secção vertical



Detalhe A

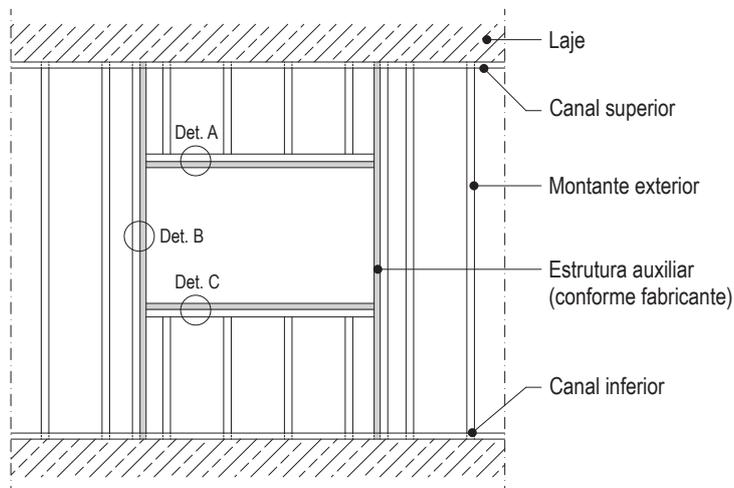


Detalhe B

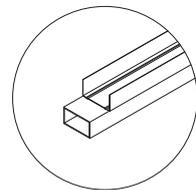


Detalhes das janelas

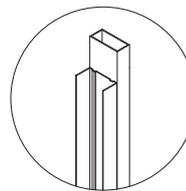
Colocação da estrutura auxiliar e montantes de fachada.



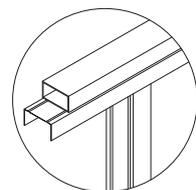
Detalhe A



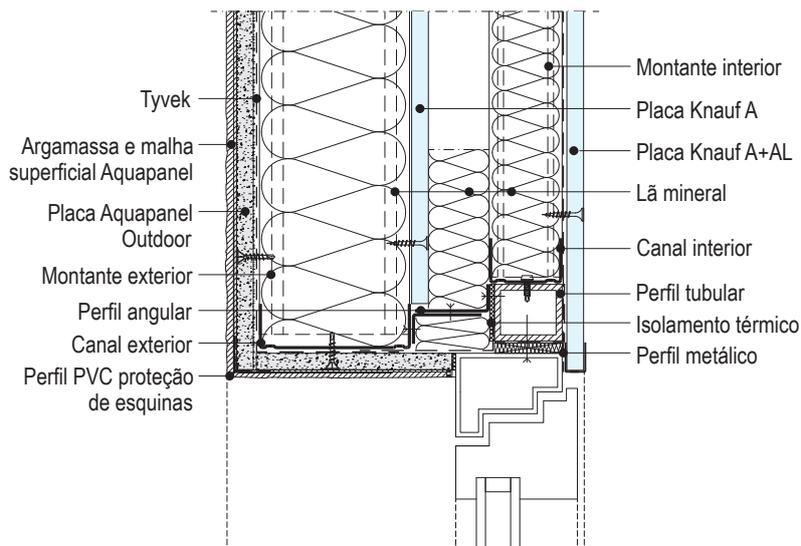
Detalhe B



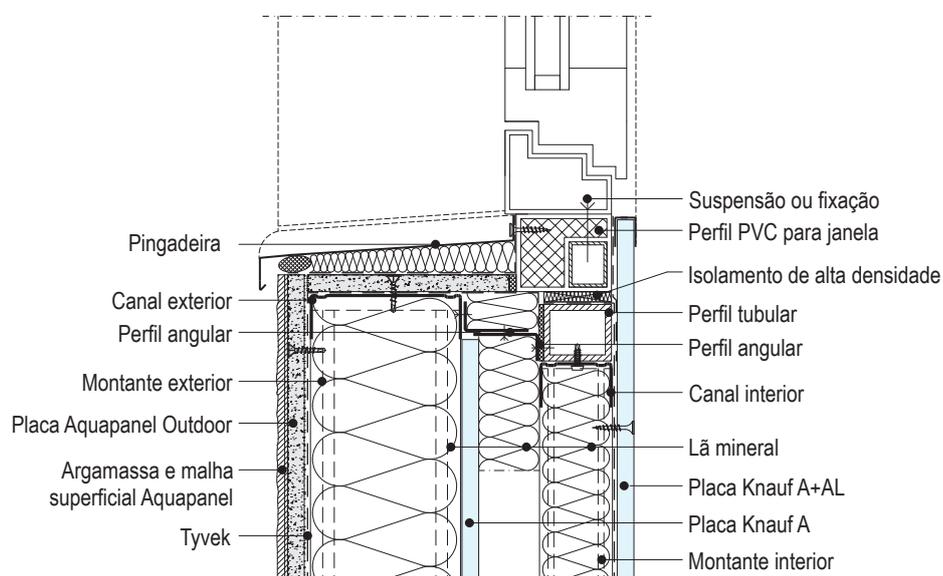
Detalhe C



WM411C.pt-G1 Detalhe da janela - Ombreira

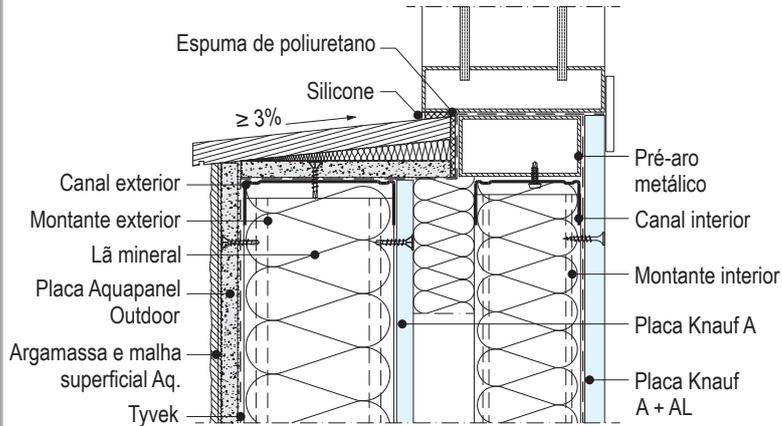


WM411C.pt-G2 Detalhe da janela - Peitoril

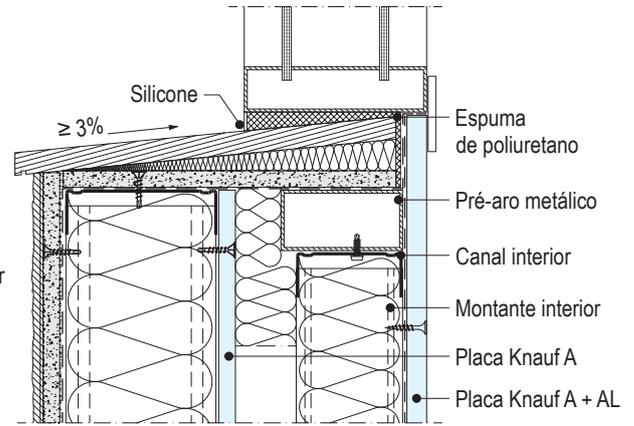


Detalhes das janelas

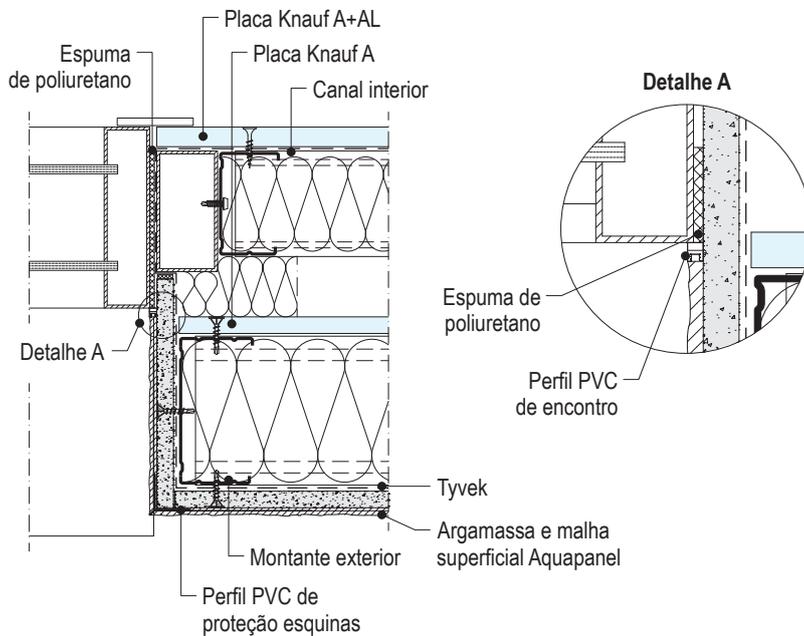
WM411C.pt-G3 Detalhe da janela - Peitoril. Tipo 1



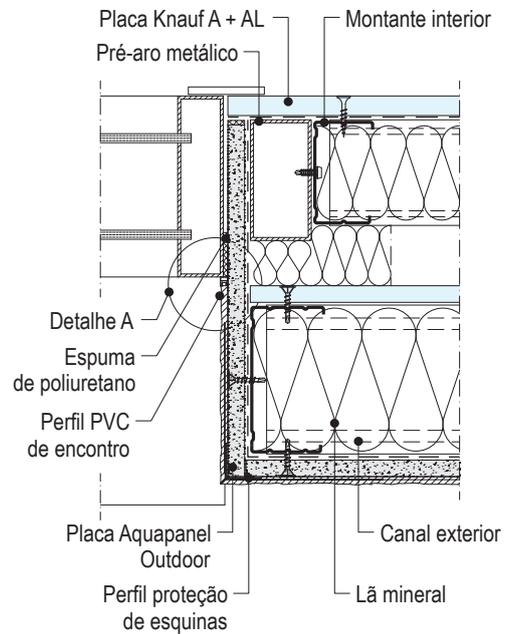
WM411C.pt-G4 Detalhe da janela - Peitoril. Tipo 2



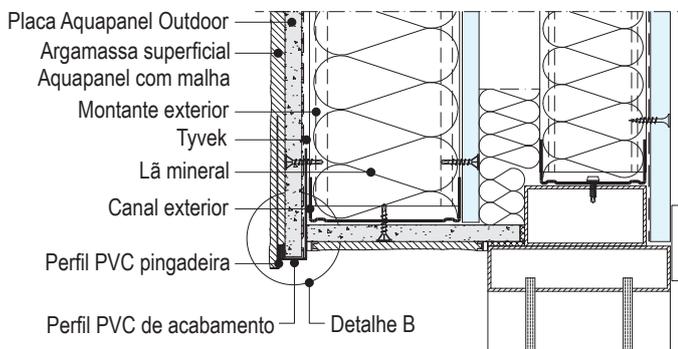
WM411C.pt-G5 Detalhe da janela - Jamba. Tipo 1



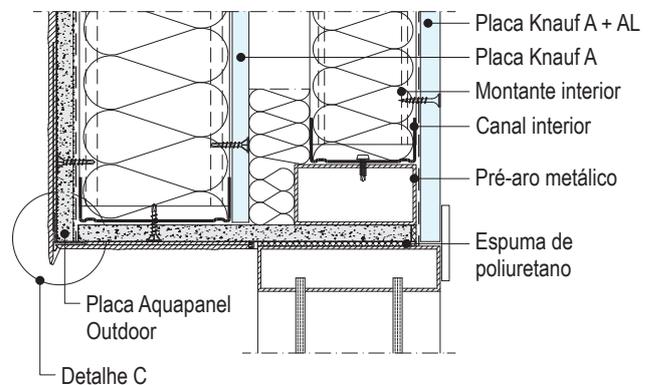
WM411C.es-G6 Detalhe da janela - Jamba. Tipo 2



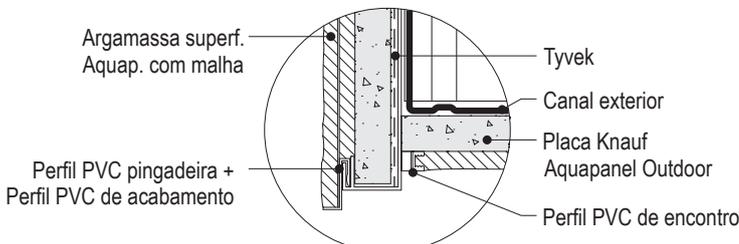
WM411C.pt-G7 Detalhe da janela - Ombreira. Tipo 1



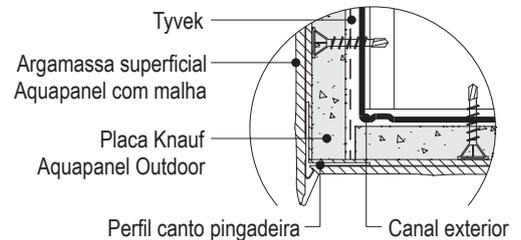
WM411C.pt-G8 Detalhe da janela - Ombreira. Tipo 2



Detalhe B - Borde de ombreira

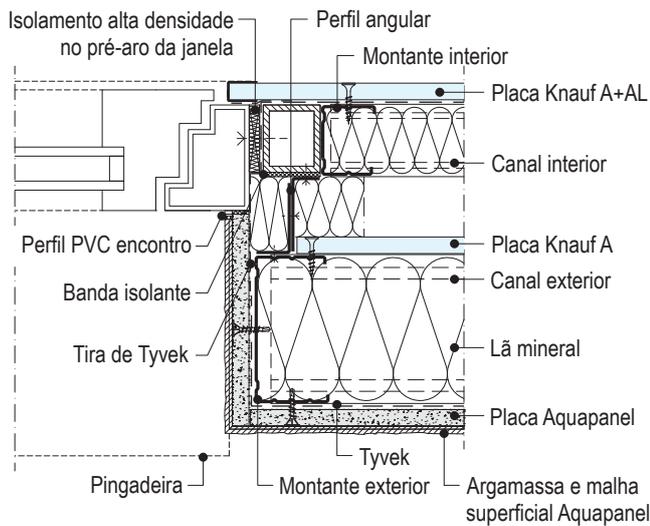


Detalhe C

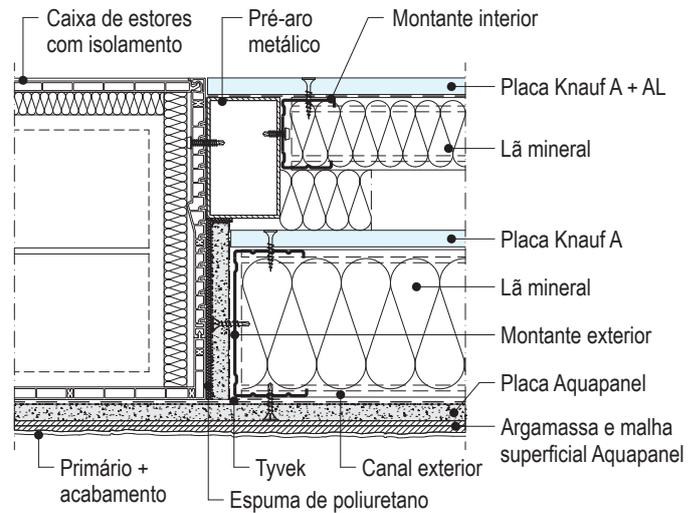


Detalhe da janela / Detalhes com caixa de estores

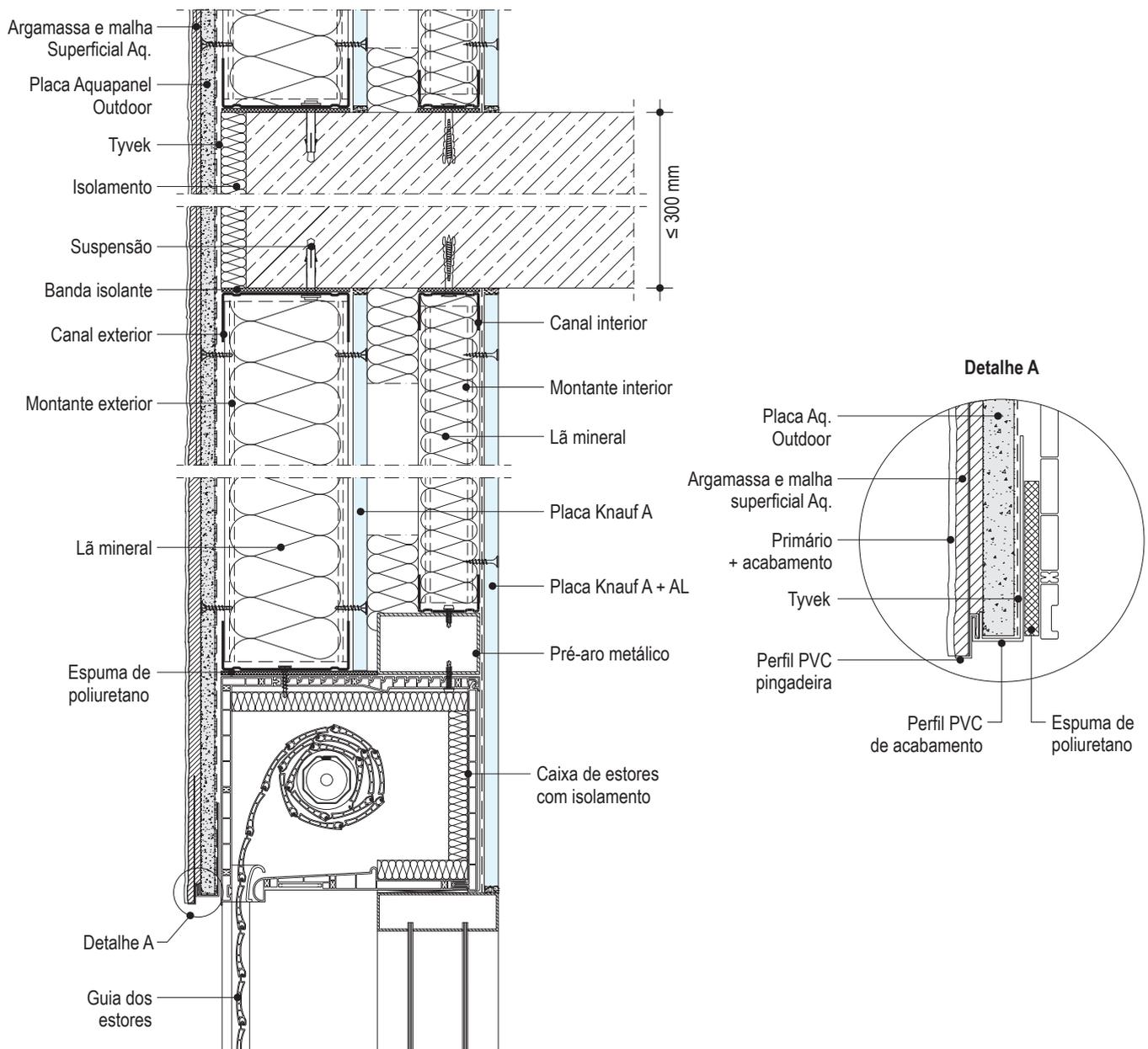
WM411C.pt-G9 Detalhe da janela



WM411C.pt-H1 Detalhe com jamba e caixa de estores

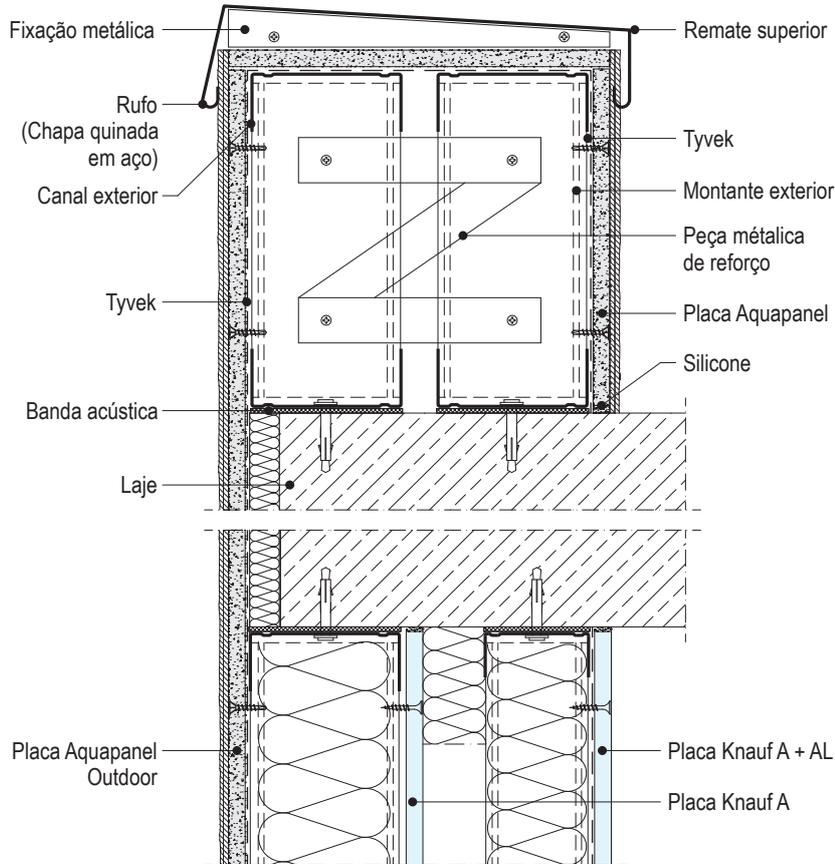


WM411C.pt-H2 Detalhe da ombreira com caixa de estores



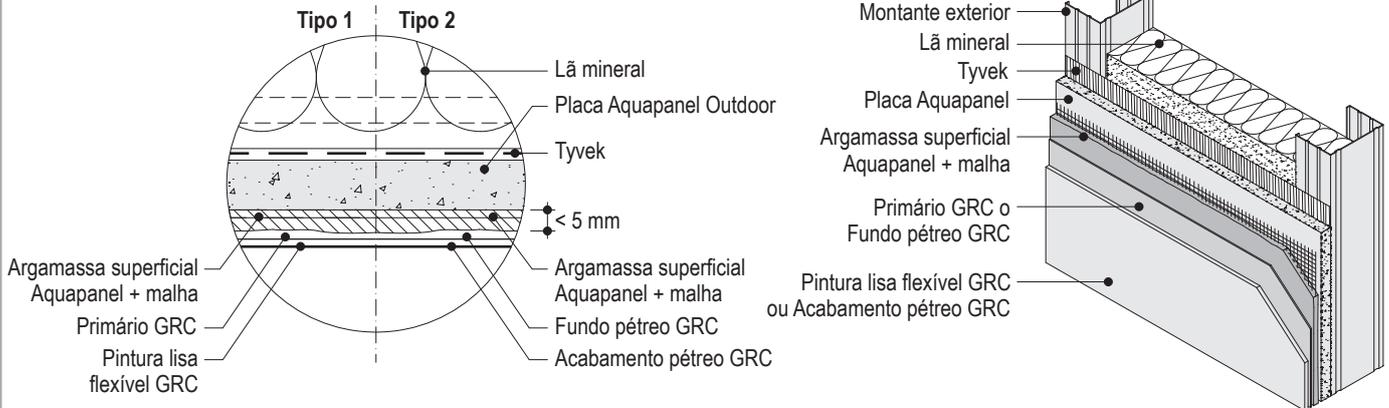
Detalhe da platibanda com revestimento contínuo

WM311C.pt / WM411C.pt-I1 Detalhe de Coronación



WM311C.pt / WM411C.pt Revestimento contínuo

Detalhe de acabamentos



Acabamento Tipo 1	Acabamento Tipo 2
Argamassa superficial Aquapanel + malha	Argamassa superficial Aquapanel + malha
Primário GRC	Fundo pétreo GRC
Pintura lisa flexível GRC	Acabamento pétreo GRC

Montantes interiores e= 0,6 mm

■ União de montantes

Perfil Knauf	União -d-
Montante 48	≥ 24 cm
Montante 70	≥ 35 cm
Montante 100	≥ 50 cm

■ Recomendação de montagem

Alternar as uniões.
Na zona de união, agrafar, rebitar ou aparafusar a ambos lados.

■ Elementos auxiliares



Agrafador

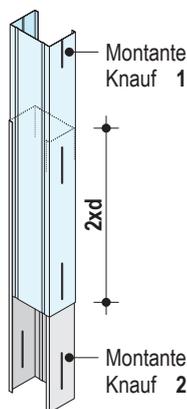
Montantes exteriores e= 1 mm e 2 mm

■ Comprimento consoante o perfil

Perfil Knauf	União -d-
Montante 75/50/2	≥ 38 cm
Montante 100/50/1	≥ 50 cm
Montante 100/50/2	≥ 50 cm

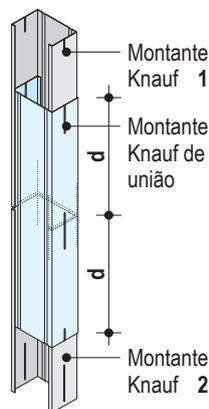
■ Com montante

2 montantes Knauf encaixados



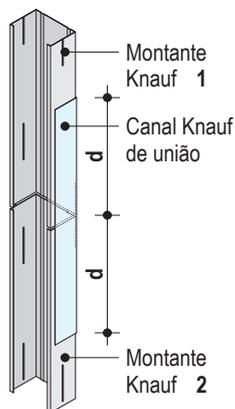
■ Com montante

2 montantes Knauf unidos em caixa com outro montante



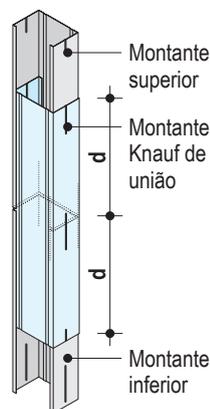
■ Com canal

2 montantes Knauf unidos com um canal Knauf



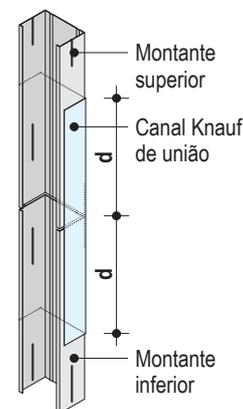
■ Com montante

Montantes duplos unidos em caixa com outro montante



■ Com canal

Montantes duplos unidos com um canal Knauf



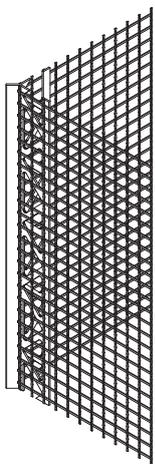
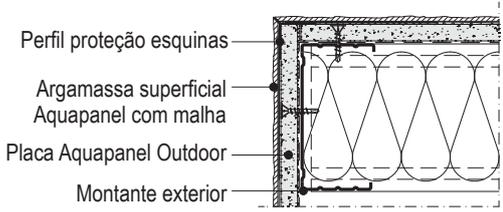
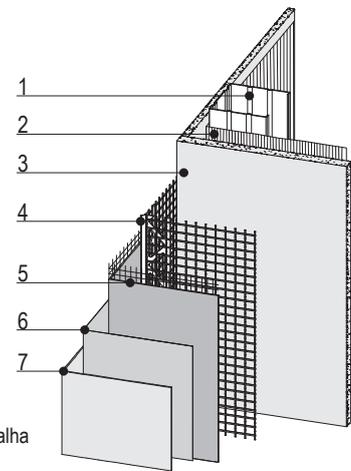
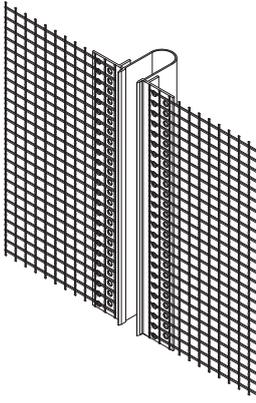
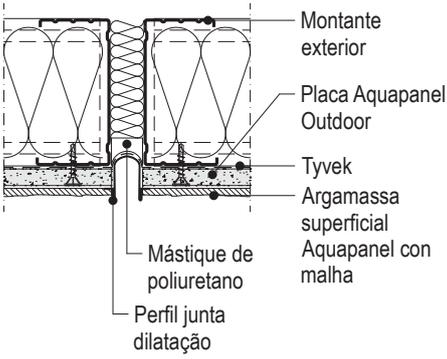
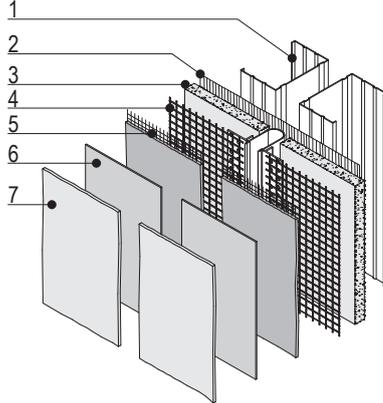
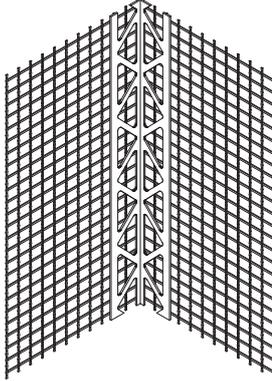
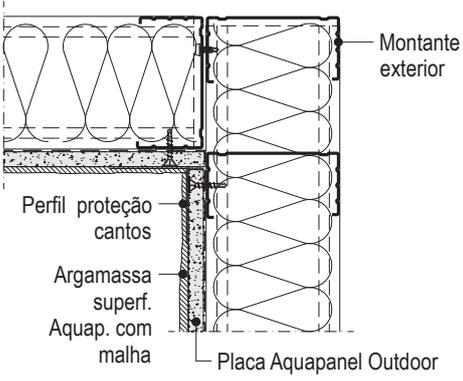
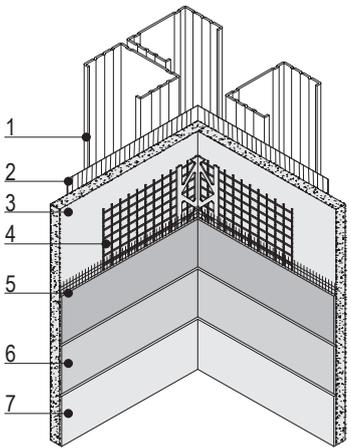
■ Recomendações de montagem

Alternar as uniões.
Na zona de união, deve-se rebitar ou aparafusar a ambos lados.

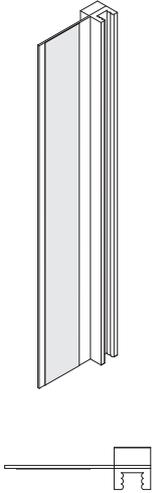
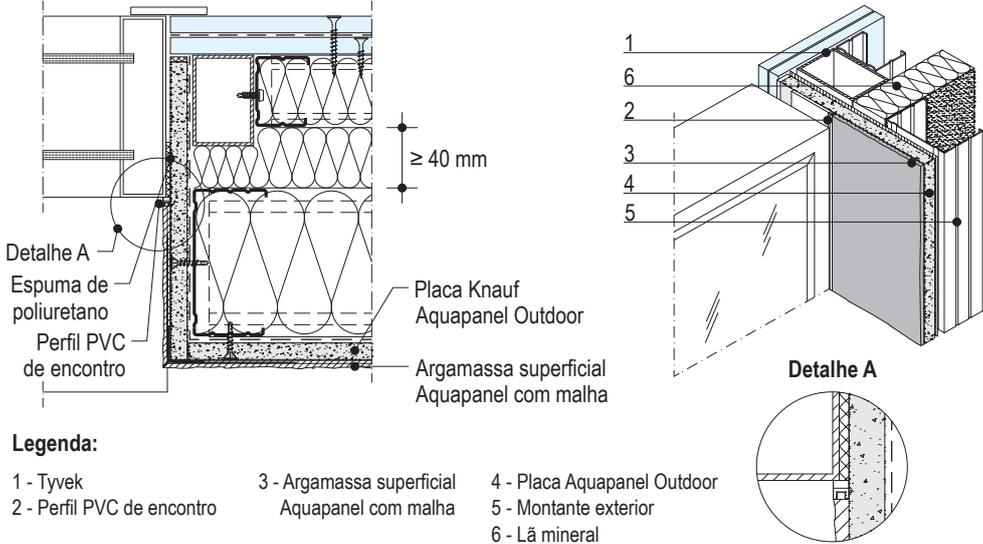
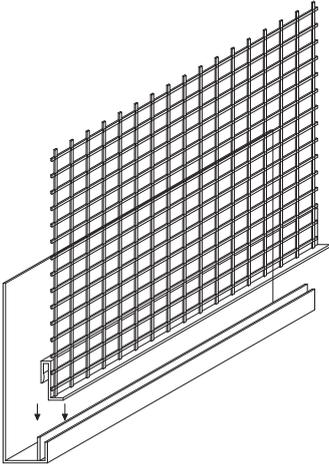
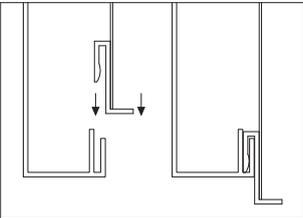
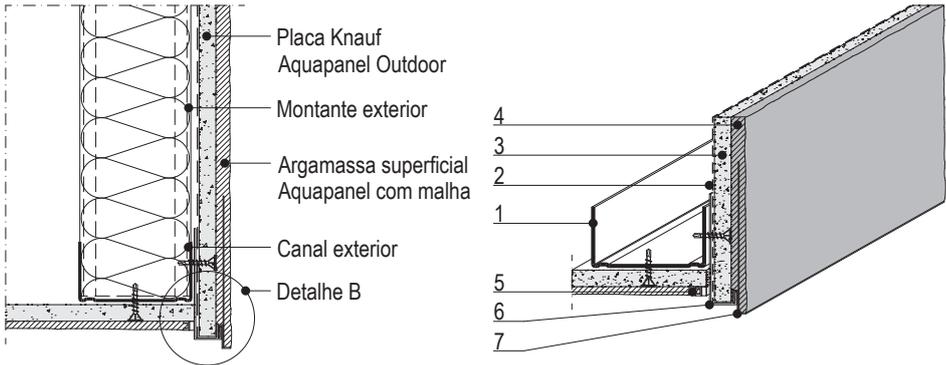
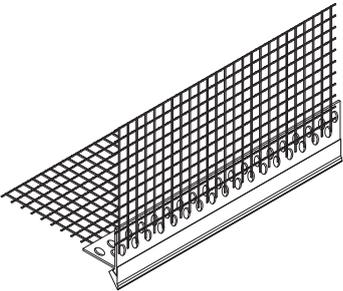
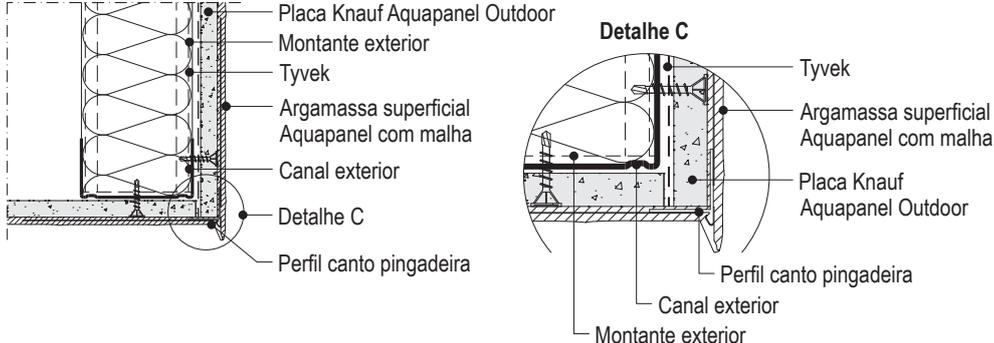
Dados técnicos placa Aquapanel Outdoor

Característica	Valor declarado
Espessura (mm)	12,5 ± 0,5
Comprimento (mm)	2400 ± 2
Largura (mm)	1200 (+4, -0)
Densidade (kg/m ³)	1260 ± 50
Densidade em seco (kg/m ³)	1150 ± 50
Massa superficial (kg/m ²)	15,8 ± 0,5
Resistência à flexão (MPa)	> 4,0
Resistência à tração perpendicular às faces (MPa)	> 5,0
Condutividade térmica (*), λ _{s0,90 (23/28)} (W/mK)	0,29 - 0,35
Coefficiente de difusão ao vapor de água, μ	43 - 66
Expansão por humidade de 65% a 85% de HR	Comprimento (mm/m) 0,25
	Espessura (%) 0,2
Retração por humidade de 65% a 30% de HR	Comprimento (mm/m) 0,21
	Espessura (%) 0,3
Reação ao fogo	A1

Perfis de remate

<p>Perfil PVC de proteção esquinas</p> 	<p>Colocação do perfil de PVC - Sem Esq.</p>  <p> Perfil proteção esquinas Argamassa superficial Aquapanel com malha Placa Aquapanel Outdoor Montante exterior </p> <p>Legenda:</p> <table border="0"> <tr> <td>1- Montante exterior</td> <td>5- Argamassa superficial Aquapanel com malha</td> </tr> <tr> <td>2- Tyvek</td> <td>6- Primário</td> </tr> <tr> <td>3- Placa Aquapanel Outdoor</td> <td>7- Acabamento Knauf</td> </tr> <tr> <td>4- Perfil PVC de proteção esquinas</td> <td></td> </tr> </table> 	1- Montante exterior	5- Argamassa superficial Aquapanel com malha	2- Tyvek	6- Primário	3- Placa Aquapanel Outdoor	7- Acabamento Knauf	4- Perfil PVC de proteção esquinas		
1- Montante exterior	5- Argamassa superficial Aquapanel com malha									
2- Tyvek	6- Primário									
3- Placa Aquapanel Outdoor	7- Acabamento Knauf									
4- Perfil PVC de proteção esquinas										
<p>Perfil PVC para junta de dilatação</p> 	<p>Colocação do perfil de PVC - Sem Esq.</p>  <p> Montante exterior Placa Aquapanel Outdoor Tyvek Argamassa superficial Aquapanel com malha Mástique de poliuretano Perfil junta dilatação </p> <p>Legenda:</p> <table border="0"> <tr> <td>1- Montante exterior</td> <td>4- Perfil PVC para junta de dilatação</td> <td>7- Acabamento Knauf</td> </tr> <tr> <td>2- Tyvek</td> <td>5- Argamassa superficial Aquapanel com malha</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3- Placa Aquapanel Outdoor</td> <td>6- Primário</td> <td></td> </tr> </table> 	1- Montante exterior	4- Perfil PVC para junta de dilatação	7- Acabamento Knauf	2- Tyvek	5- Argamassa superficial Aquapanel com malha		3- Placa Aquapanel Outdoor	6- Primário	
1- Montante exterior	4- Perfil PVC para junta de dilatação	7- Acabamento Knauf								
2- Tyvek	5- Argamassa superficial Aquapanel com malha									
3- Placa Aquapanel Outdoor	6- Primário									
<p>Perfil PVC para proteção cantos</p> 	<p>Colocação do perfil de PVC - Sem Esq.</p>  <p> Montante exterior Perfil proteção cantos Argamassa superf. Aquap. com malha Placa Aquapanel Outdoor </p> <p>Legenda:</p> <table border="0"> <tr> <td>1- Montante exterior</td> <td>4- Perfil PVC para proteção cantos</td> <td>7- Acabamento Knauf</td> </tr> <tr> <td>2- Tyvek</td> <td>5- Argamassa superficial Aquapanel com malha</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3- Placa Aquapanel Outdoor</td> <td>6- Primário</td> <td></td> </tr> </table> 	1- Montante exterior	4- Perfil PVC para proteção cantos	7- Acabamento Knauf	2- Tyvek	5- Argamassa superficial Aquapanel com malha		3- Placa Aquapanel Outdoor	6- Primário	
1- Montante exterior	4- Perfil PVC para proteção cantos	7- Acabamento Knauf								
2- Tyvek	5- Argamassa superficial Aquapanel com malha									
3- Placa Aquapanel Outdoor	6- Primário									

Perfis de remate

Perfil PVC de encontro	Colocação do perfil PVC de encontro
	 <p>Legenda:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 - Tyvek 2 - Perfil PVC de encontro 3 - Argamassa superficial Aquapanel com malha 4 - Placa Aquapanel Outdoor 5 - Montante exterior 6 - Lã mineral
Perfil PVC de acabamento + Perfil PVC pingadeira	Colocação perfil PVC de acabamento + Perfil PVC pingadeira - Opção A
 <p>Colocação perfil PVC de acabamento com perfil PVC pingadeira</p> 	 <p>Legenda:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 - Canal exterior 2 - Tyvek 3 - Placa Aquapanel Outdoor 4 - Argamassa superficial Aquapanel com malha 5 - Perfil PVC de encontro 6 - Perfil PVC de acabamento 7 - Perfil PVC pingadeira
Perfil canto pingadeira	Colocação do perfil canto pingadeira - Opção B
	 <p>Legenda:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tyvek Argamassa superficial Aquapanel com malha Placa Knauf Aquapanel Outdoor Perfil canto pingadeira Canal exterior Montante exterior

Dados técnicos

Considerações gerais:

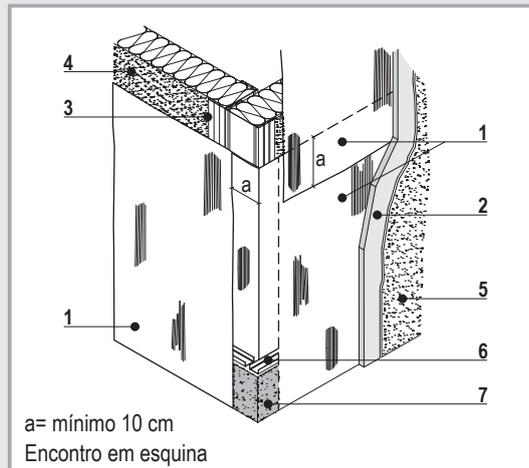
O Tyvek é uma lâmina impermeável em fibra de polietileno permeável ao vapor de água.

Garantir a correta instalação do Tyvek para prolongar a vida útil do sistema aquapanel

Durante a instalação do Tyvek deve-se ter em conta:

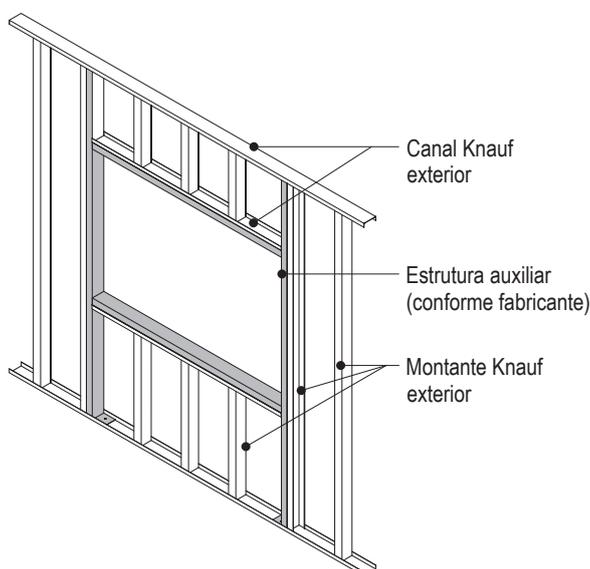
- A sua aplicação inicia-se desde a parte inferior.
- O tivet aplica-se em posição vertical e garantindo uma sobreposição > 10 cm entre as uniões do mesmo.
- Não iniciar desde as esquinas. Deixar passar a membrana aos laterais da esquina ou realizar de uma so peça.

Leyenda: 1- Tyvek 4- Lã mineral 7- Laje
 2- Placa Aquapanel 5- Sistema de acabamento
 3- Montante exterior 6- Canal exterior



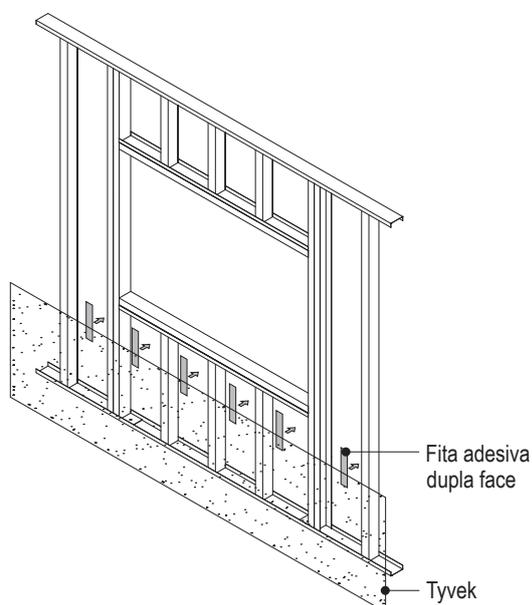
Detalhe da janela

Figura 1



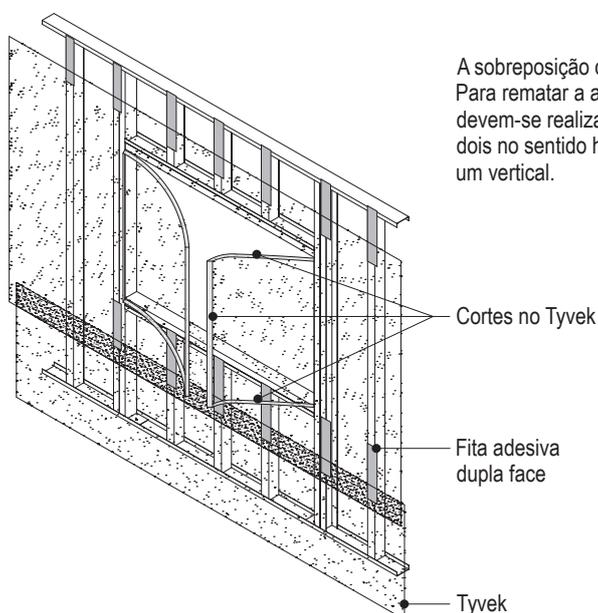
Deve ser considerada uma estrutura auxiliar de suporte para a janela e a ela unir os montantes Knauf.

Figura 2



Revestir toda a estrutura com o Tyvek d forma contínua e sem considerar aberturas desde baixo para cima com o auxílio de fita adesiva de dupla face.

Figura 3



A sobreposição do Tyvek deve ser >10 cm. Para rematar a abertura das janelas, devem-se realizar três cortes no Tyvek: dois no sentido horizontal (superior e inferior) um vertical.

Dados técnicos do Tyvek

Características	Valor
Largura do rolo	1,50 m
Comprimento do rolo	50 / 75 m
Largura útil	1,40 m
Espessura	0,18 mm
Massa superficial	60 g/m ²
Resistência à infiltração de água	Classe W1
Transmissão de vapor de água (*)	Sd ≤ 0,03 m
Columna de água	1,5 m
Reação ao fogo	E

(*) Sd = μ . d
 Onde: d = espessura da lâmina
 μ = coeficiente de difusão ao vapor de água.

Encontro com janela

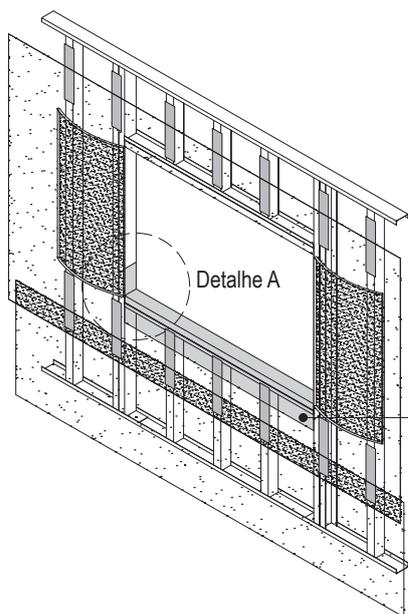
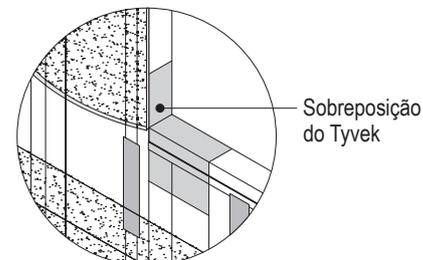


Figura 4

Na parte inferior coloca-se uma peça de Tyvek colado com adesivo, sobrepondo ao Tyvek inferior. Nas jambas deverá ter a sobreposição de > 15 cm.

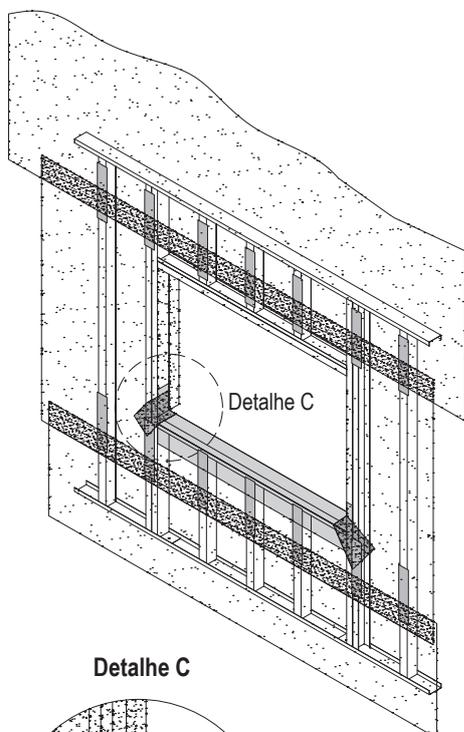
Detalhe A



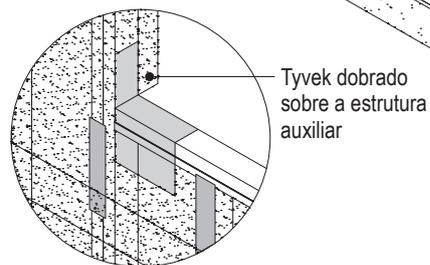
Tira de Tyvek colado sobre a estrutura auxiliar e do Tyvek previamente dobrado.

Figura 5

O Tyvek dobra-se e cola-se mediante adesivo aos laterais para cubrir as jambas da estrutura auxiliar da janela.



Detalhe B



Detalhe C

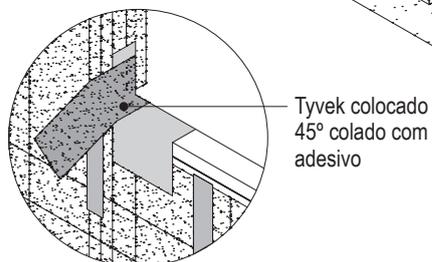


Figura 6

Sobre as esquinas inferiores coloca-se um pedaço de Tyvek a 45° colado com adesivo.

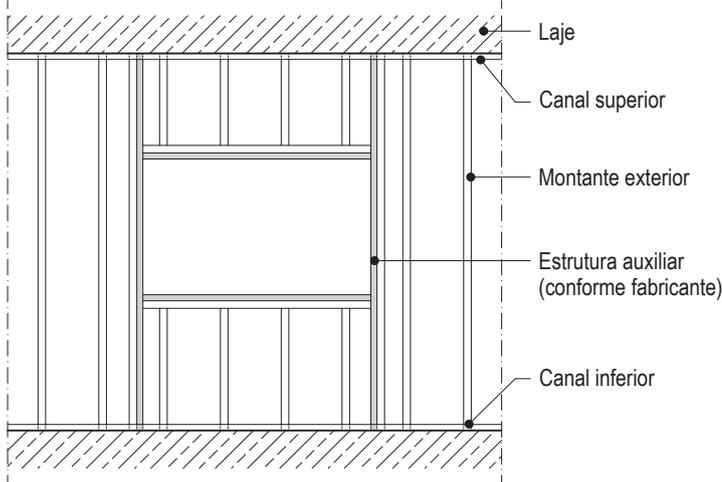
A continuação aparafusa-se a placa Knauf Aquapanel na maior rapidez possível para evitar que se possa deteriorar pelos agentes climáticos e/ou intervenção de outros operários.

Uma vez colocada a placa Knauf Aquapanel, coloca-se a janela de acordo com as indicações de cada fabricante.

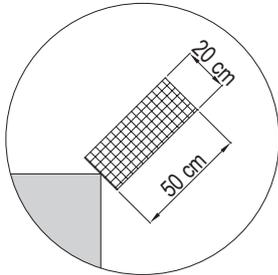
Detalhes

Passo 1

Colocação de estrutura auxiliar e montantes de fachada.

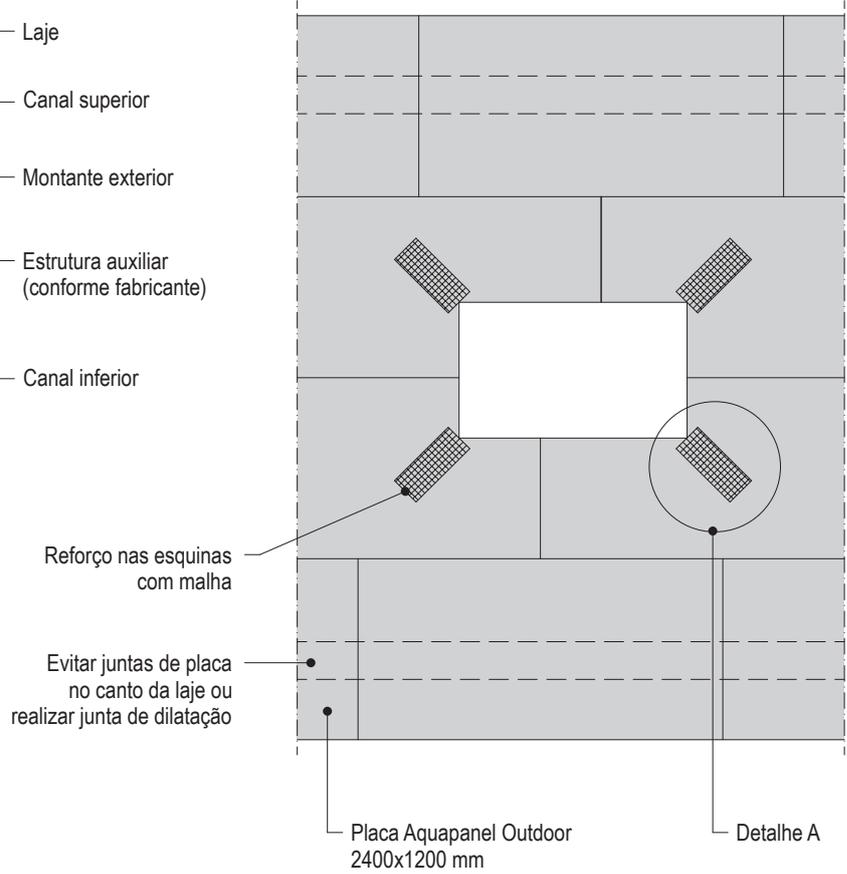


Detalhe A



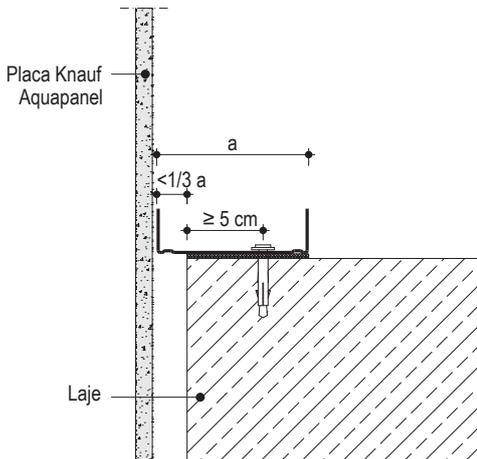
Passo 2

Instalação de placa Aquapanel e reforço de esquinas de janela.

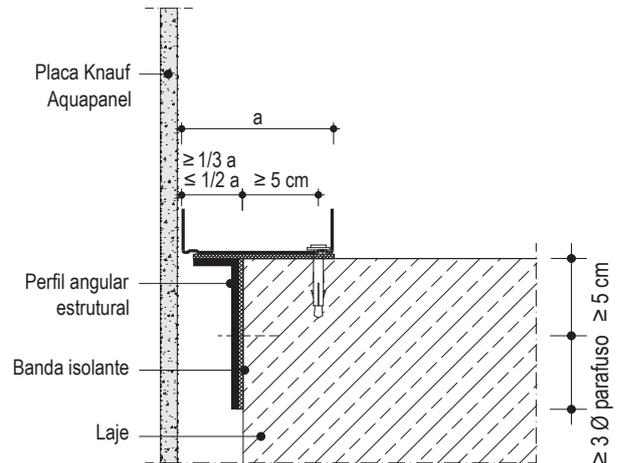


Detalhe encontro com laje

WM.pt-F1 Solução A



WM.pt-F2 Solução B



Radio de curvatura - Placas Knauf

Espesor	Radio de curvatura "r" de placa Aquapanel	
d mm	Tira de placa 300 mm mm	Placa entera 1200 mm mm
12,5	≥ 1000	≥ 4000

Long. perimetral L:

Ángulo α 90°

$$L = \frac{r \cdot \pi}{2}$$

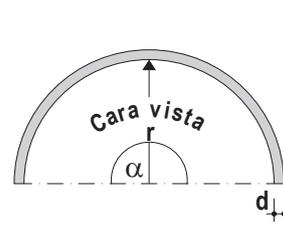
Ángulo α 180°:

$$L = r \cdot \pi$$

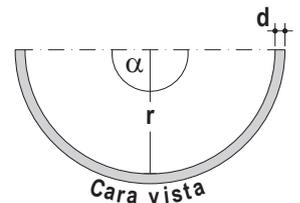
Ángulo hasta α 180°:

$$L = \frac{\alpha \cdot r \cdot \pi}{180}$$

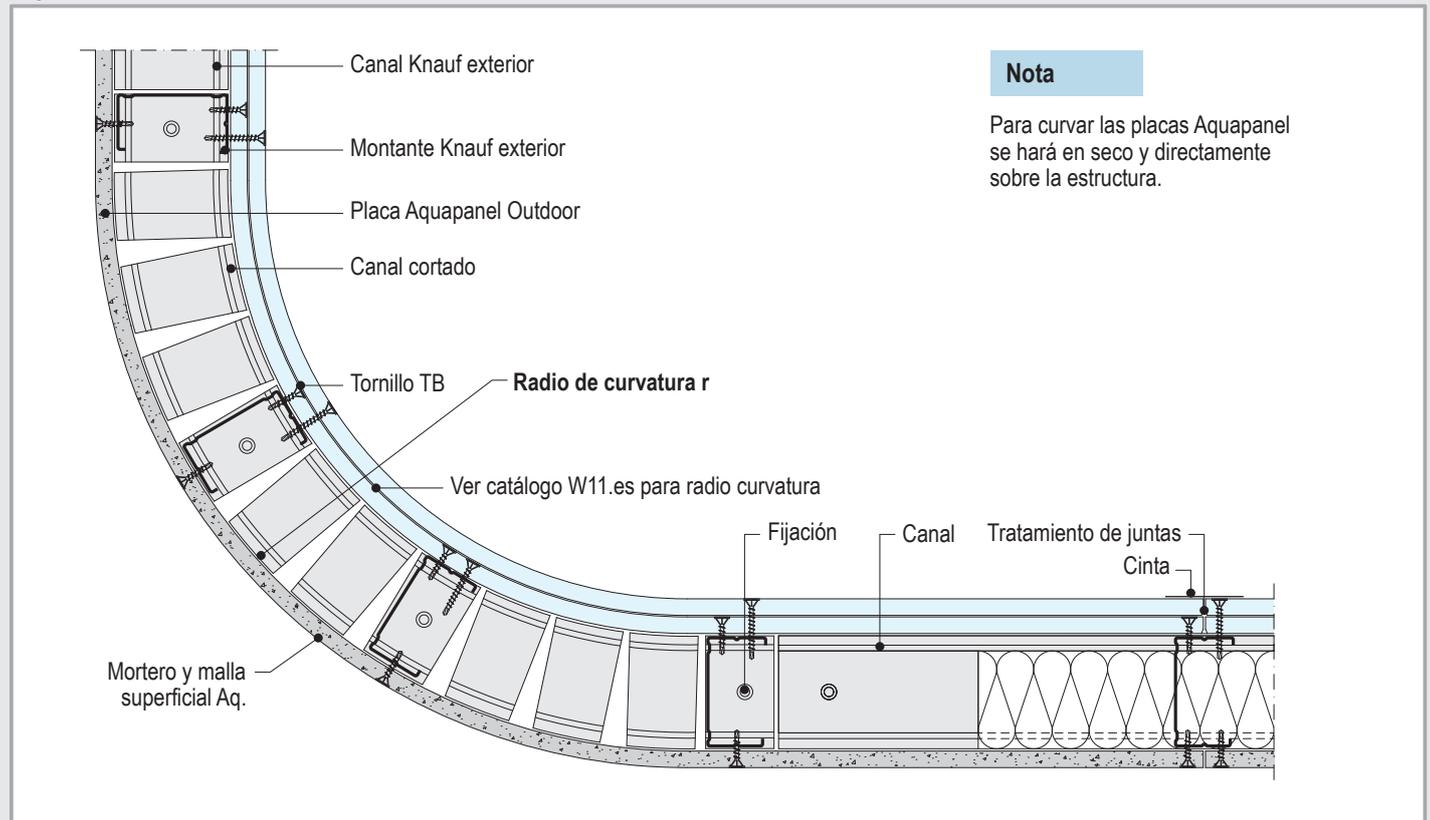
Curvatura cóncava



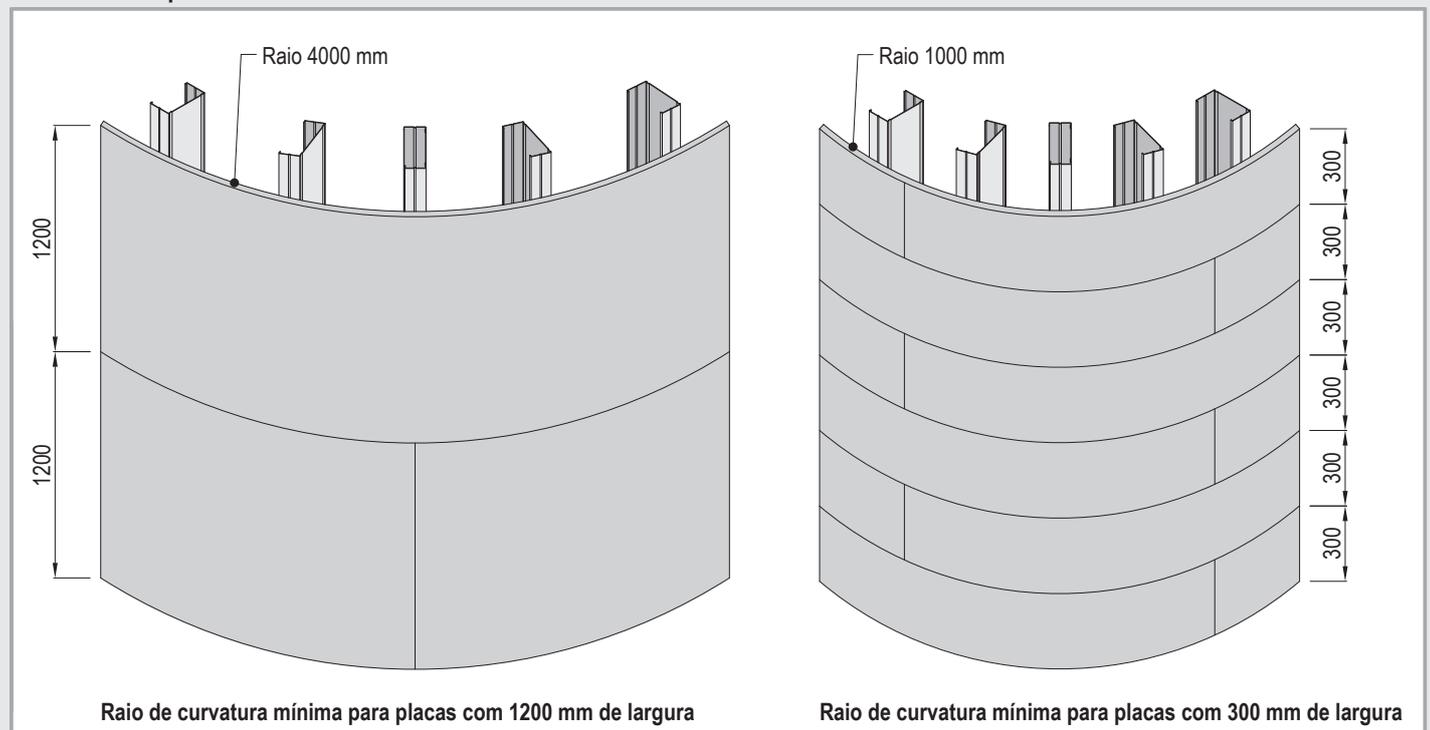
Curvatura convexa



E. j: WM111.es / Detalle Esc. 1:5



Colocación de placas



WM.pt Knauf Paredes de Fachada

Resistência ao fogo / Certificação



Resistência ao fogo (Desde o lado das placas de gesso laminado)

Sistemas Knauf	Placas (ext.)		Placas (int.)		Perfil		Lã mineral		EI min.	Nº Ensaio
	Tipo	Espessura	Tipo	Espessura	Tipo	Modulação	Espessura	Reação ao fogo		

WM111C.pt Parede com estrutura simples com duas placas standard A

	Aq. Out.	12,5	A	2x15	75/50	600	60	A1	60'	07/32302385
							70		60'	

WM111C.pt Parede com estrutura simples com duas placas Corta-fogo DF

	Aq. Out.	12,5	DF	2x15	75/50	600	60	A1	90'	07/32302440

WM111C.pt Parede com estrutura simples com duas placas Corta-fogo DF e uma placa Standard A

	Aq. Out.	12,5	DF A	2x15 15	75/50	600	60	A1	120'	08/32311091

Lã mineral

Nota

Painel de lã mineral. Temperatura de fusão > 1000° C. Resistência ao fluxo de ar, $r \geq 5$ KPa. s/m². Reação ao fogo A1.
Para os sistemas WM311C.pt e WM411C.pt consultar com o departamento técnico.

Certificações: ETA European Technical Approval que equivale ao DITE / DAU Documento de Adequação ao Uso

European Technical Approval ETA 13/0312

Nome comercial: Kits para los Sistemas de fachada AQUAPANEL® WM111.C; WM211.C; WM311.C; WM411.C; WM111.G; WM211.G; WM311.G; WM411.G

Trade name: Kits for AQUAPANEL® Façade Systems WM111.C; WM211.C; WM311.C; WM411.C; WM111.G; WM211.G; WM311.G; WM411.G

Título del DITE: Knauf GmbH España

Holder of approval: Av. Manzanares 10, Edificio C, planta 3, ES-28050 - Madrid

Area genérica y uso del producto de construcción: Kits para sistemas de paredes exteriores no portantes con paneles de origen mineral

Generic type and use of construction product: Kits for non load-bearing mineral board external wall systems

Valid: de from 30.05.2013 hasta to 29.05.2018

Planta de fabricación: Knauf GmbH España

Manufacturing plant:

El presente Documento de Idoneidad Técnica Europeo contiene: 84 páginas, incluyendo 9 anexos que forman parte del documento.

This European Technical Approval contains: 84 pages including 9 annexes which form an integral part of the document.

ETA Organización Europea para la Idoneidad Técnica
European Organisation for Technical Approvals

DAU 09/051 D
Documento de adecuación al uso

Denominación comercial: Sistema Aquapanel® WM111C (Sistema W354)

Título del DAU: Knauf GmbH España
Av. Manzanares 10, Edificio C, planta 3, E-28050 Madrid
Tel. 91 383 03 40 - 93 377 36 24
Fax 91 766 14 27
www.knauf.es

Planta de producción: Knauf GmbH España
Ctra. de Trica, km. 2,8, E-18130 Escúzar (Granada)

Knauf GmbH España
Ctra. de Berga, km. 28,5, E-20260 Guerners (Lleida)

Knauf USG Systems GmbH & Co. KG
Zur Heile 11, DE-58638 Iserlohn (Alemania)

Valid: Desde: 28.01.2014 Hasta: 27.01.2019

Edición y fecha: D 28.01.2014

Este documento consta de 40 páginas. Queda prohibida su reproducción parcial.

ITeC El ITeC es un organismo autorizado para la concesión del DAU (DITE de 19 de abril de 2002) e inscrito en el Registro General del CTE (Resolución de 3 de septiembre de 2010 - Ministerio de Vivienda)

DAU 09/052 D
Documento de adecuación al uso

Denominación comercial: Sistemas Aquapanel® WM311C y WM411C (Sistemas W368 y W387)

Título del DAU: Knauf GmbH España
Av. Manzanares 10 Edificio C, planta 3, E-28050 Madrid
Tel. 91 383 03 40 - 93 377 36 24
Fax 91 766 14 27
www.knauf.es

Planta de producción: Knauf GmbH España
Ctra. de Trica, km. 2,8, E-18130 Escúzar (Granada)

Knauf GmbH España
Ctra. de Berga, km. 28,5, E-20260 Guerners (Lleida)

Knauf USG Systems GmbH & Co. KG
Zur Heile 11, DE-58638 Iserlohn (Alemania)

Valid: Desde: 28.01.2014 Hasta: 27.01.2019

Edición y fecha: D 28.01.2014

Este documento consta de 56 páginas. Queda prohibida su reproducción parcial.

ITeC El ITeC es un organismo autorizado para la concesión del DAU (DITE de 19 de abril de 2002) e inscrito en el Registro General del CTE (Resolución de 3 de septiembre de 2010 - Ministerio de Vivienda)

Nota

O DAU 09/051 D e o DAU 09/052 D, incluem a antiga denominação dos sistemas Aquapanel: WM111C.pt, WM411C.pt e WM311C.pt

Consumo de materiais

Listado de materiales por m ² de parede, sem contar perdas nem cortes, de dimensões H=2,75 m; L= 4 m; Superfície total S= 11 m ²				
<i>Em cursiva, materiais não comercializados pela Knauf</i>	Unidad	WM111C.pt	WM311C.pt	WM411C.pt
Estrutura exterior				
Canal Knauf para Fachada 75x40x0,7 mm	m	0,7	0,7	0,7
opc. Canal Knauf para Fachada 100x40x0,7 mm	m			
Montante Knauf para Fachada 75x50 e= 2 mm	m	2,0	2,0	2,0
opc. Montante Knauf para Fachada 100x50 e= 1mm / 2mm	m			
Fixações	ud	1,6	1,6	1,6
Banda acústica; (rolo 30 m)				
70/3,2 mm	m	1,2	1,2	1,2
opc. 95/3,2 mm	m			
Lã mineral (no interior do montante)	m ²	1,0	1,0	1,0
Estrutura interior				
Canal Knauf 48x30x0,55 mm	m	-	0,7	
opc. Canal Knauf 70x30x0,55 mm	m			0,7
Montante Knauf 48x40x0,6 mm	m	-	2,0	
opc. Montante Knauf 70x40x0,6 mm	m			2,0
Fixações	ud	-	1,6	1,6
Banda acústica; (rolo 30 m)				
50/3,2 mm	m	-	1,2	1,2
Lã mineral (no interior do montante)	m ²	-	1,0	1,0
Placa exterior				
Placa Knauf Aquapanel Outdoor	m ²	1,0	1,0	1,0
Parafusos Aquapanel				
opc. Parafuso Aquapanel TN 39 mm	ud	20	20	20
Parafuso Aquapanel TB 39 mm	ud			
Placa interior				
Placa Knauf A	m ²	1,0	1,0	1,0
Placa Knauf A+AL	m ²	1,0	1,0	1,0
Parafuso TN 25 mm	ud	7,0	7,0	15
opc. Parafuso TB 25 mm	ud			
Parafuso TN 45 mm	ud	15	15	15
opc. Parafuso TB 45 mm	ud			
Acabamento exterior				
Barreira de água Tyvek; (rolo 75 m) conforme necessidade	m ²	-	1,1	1,1
Fita de juntas de malha; 10 cm (rolo 50 m)	m	2,1	2,1	2,1
opc. Fita de juntas Aquapanel; 20 cm (rolo 50 m)	m			
Argamassa de juntas Aquapanel; (saco 20 Kg)	Kg	0,6	0,6	0,6
Argamassa superficial Aquapanel, espessura 5 mm; (saco 25 Kg)	Kg	-	6,3	6,3
Malha superficial Outdoor; (rolo 50 m)	m ²	-	1,1	1,1
Primário GRC; (garrafa 10 lts)	l	-	0,2	0,2
opc. Fundo Petreo GRC (balde 25 kg)	Kg	-	0,14	0,14
Pintura lisa flexível GRC; (balde 15 lts)	l	-	0,3	0,3
opc. Acabamento Petreo GRC (balde 25 kg)	Kg	-	0,4	0,4
Perfil de PVC proteção esquinas				
Perfil de PVC para junta de dilatação	m	c/ necessidade	c/ necessidade	c/ necessidade
Perfil de PVC proteção cantos				
Acabamento Interior				
Knauf Uniflott; (saco 5 Kg/25Kg)	Kg	0,4	0,4	0,4
opc. Jointfiller; (saco 20 Kg)	Kg	0,5	0,5	0,5
opc. Jointfiller F1; (Saco 20 Kg)	Kg	0,4	0,4	0,4
Fita de juntas; (rolo 23 m/75 m/150 m)	m	1,6	1,6	1,6

Informação básica para realizar o cálculo de carga de vento

Obra: _____
 Endereço: _____
 Cidade: _____

Planos de obra:

Planta:
 Alçado:
 Cortes:
 Plano geral da obra:
 Outros:

Altura livre do piso inferior:	<input type="text"/>
Altura livre do resto de pisos:	<input type="text"/>
Superfície de fachada excluindo aberturas:	<input type="text"/>
Aberturas:	<input type="text"/>
Número de pisos :	<input type="text"/>

Parede de fachada:

a) Sistema WM111C.pt (antes W384)
 b) Sistema WM311C.pt (antes W388)
 c) Sistema WM411C.pt (antes W387)

Tipo de acabamento:

Fachada ventilada Revestimento cerâmico Etics Outros
 Peso (kg/m²) _____
 Em caso de fachada ventilada, definir fixação:
 Apenas entre lajes
 Com apoios sobre a estrutura Aquapanel Nº _____

Outros detalhes:

a) Proximidade ao mar: _____
 b) Aberturas em fachada: _____
 c) Comentários: _____

Pressão dinâmica do vento conforme CTE

Zona A
 Zona B
 Zona C



Nível de aspereza do ambiente conforme CTE

I) Beira mar, rios ou lagos
 II) Zona rural plana sem obstáculos ou arborizados de grande importância
 III) Zona rural acidentada ou plana com obstáculos
 IV) Zona urbana em geral, industrial ou florestal
 V) Zona urbana com edificação em altura

Constituição

Os sistemas de fachadas Knauf compõem-se por uma estrutura metálica e placas de Cimento (GRC) aparafusadas na face exterior.

A placa Aquapanel é formada por cimento Portland recoberto em ambas faces com uma malha de fibra de vidro.

A estrutura metálica é fixa à construção original e constitui um suporte para a montagem das placas. Para casos especiais também pode-se utilizar uma dupla estrutura metálica disposta em H.

No interior do montante, deve-se colocar uma camada de lã mineral para garantir um maior isolamento térmico e acústico.

Além disso, na câmara de ar existente pode-se fazer as instalações necessárias (eléctricas, sanitárias, etc.)

Para sistemas com proteção ao fogo pode-se utilizar outra tipologia de placas de gesso laminado como o tipo Corta-fogo (DF) ou Diamant (DFH11), que permitem aumentar a resistência ao fogo de parede.

Em caso de paredes de grande comprimento, recomenda-se fazer uma junta de control cada 15 metros, e pelo menos uma sob cada junta de dilatação do edifício.

A fachada deve impermeabilizar-se, para evitar a filtração de água.

WM111C.pt Parede com estrutura simples para fachada ventilada

Parede com uma só estrutura, duas placas Knauf de gesso laminado no interior e uma placa Aquapanel no exterior, constituem a folha interior de um sistema de fachada ventilada.

WM311C.pt / WM411C.pt Parede de fachada com estrutura dupla (placa intermedia)

Paredes com dupla estrutura paralela, para exteriores de fachada. Levam duas placas Knauf de gesso laminado na parte interior e uma placa Aquapanel no exterior. O acabamento em ambos casos é constituído por um revestimento contínuo.

Montagem

Generalidades

- Marcar no pavimento e no teto a localização da parede.
- Aplicar uma banda acústica no tardo de todos os perfis perimetrais para evitar pontes térmicas e acústicas.
Os canais e montantes de arranque devem
- fixar-se firmemente à construção original, fixações com uma separação máxima de 0,6 m e como mínimo 3 pontos de fixação.
A fixação da perfilaria a zonas maciças deverá
- respeitar as indicações do fabricante.

Estrutura

- Perfis para exteriores de 1,0 ou 2,0 mm de espessura com galvanizado de Z275 ou Z450 para zonas costeiras (perto do mar) e para interiores com 0,6 mm e galvanizado Z140.
- Canais de 75 ou 100 mm devidamente fixos ao pavimento e a laje.
- Montantes verticais de 75 ou 100 mm introduzidos nos canais inferiores e superiores, com uma distância máxima de 400 ou 600 mm conforme necessidade.
- Os montantes de arranque e de fecho da parede fixos à estrutura original devem incorporar no seu tardo uma banda isolante.
- Para paredes de fachada com estrutura dupla, não unir as duas estruturas.
- As estruturas devem ser montadas em paralelo.
- No sistema WM411C.pt a parte interior da fachada comporta-se como um forro de parede no que diz respeito à resistência mecânica e no cálculo de alturas máximas.

Isolamento

Colocar o painel de lã mineral no interior dos

montantes. Nos sistemas de dupla estrutura pode-se incluir de maneira opcional um painel de lã mineral dentro da câmara de ar para melhorar as prestações térmicas de todo o sistema. O tipo de lã mineral deve ter a rigidez suficiente de modo a manter a sua posição no interior dos montantes e dentro da câmara, durante a vida útil del tabique. A espessura mínima na estrutura exterior é 60 mm.

Barreira de água

A estrutura metálica das paredes de fachada, expostas, devem ser protegidas com uma lâmina de Tyvek, que permite a passagem do vapor de água, evitando a passagem de água da chuva.

Existem outros tipos de Tyvek, não adequados para estes sistemas. O Tyvek coloca-se sobre a estrutura metálica.

Para a fixação inicial, utiliza-se qualquer fita de dupla face ou similar.

Colocar a barreira de água sobrepondo no mínimo 10

cm. na zona superior para sobrepor a inferior.

A colocação do Tyvek está condicionada ao tipo de acabamento ou de fachada ventilada que se utilize.

Parafusos:

Os parafusos Aquapanel, com tratamento especial contra a corrosão, adequados para fachadas.

Não se deve utilizar outro tipo de parafusos.

Os parafusos existem com ponta de broca e aplicam-se a perfis (1,0 a 2,0 mm.)

Corte e manipulação das placas

Para cortar as placas Aquapanel, marcar antes a linha de corte com um lápis.

Para o corte das placas de cimento deve utilizar-se uma Xizato especial, serra com corte de diamante ou serra de metal de alta dureza.

Se se utiliza o Xizato dever-se-á cortar com ela a superfície, até cortar a malha superficial, e com um golpe, partir a placa. Cortar finalmente a malha da superfície oposta. O corte neste caso deixa o borde irregular.

Para cortar a placa com serra, recomenda-se o uso de óculos de proteção e um aspirador que recolha os fragmentos que possam espalhar-se.

Para manipular as placas dever-se-á ter em conta o seguinte:

- Transportar as placas de canto.
- Ter cuidado com os cantos e as esquinas, para que não se danifiquem.
- O armazenamento das placas deve ser planeado. Cada palete pesa uns 8,5 kN/m².
- As placas não devem ser armazenadas à intempérie sem proteção, já que podem absorver humidade, e aumentar o peso. Em todo caso, se isto acontecer, deverão deixar secar as placas, antes da sua instalação.

Instalação de placas

- As placas devem ter a mesma temperatura e humidade ambiente que a do local e não devem ser instaladas com temperaturas inferiores a +5°C.
- As placas Aquapanel instalam-se preferentemente em posição horizontal.
- Debaxo de cada junta transversal das placas deve ter sempre um montante.
- Aparafusar a placa deixando visível a face lisa.

Montagem

- Para aparafusar as placas, garantir uma separação entre os bordos de 3 a 5 mm de forma a permitir realizar o tratamento de juntas.
- Aparafusar as placas desde o centro para os bordos.
- A distância entre parafusos não deve ser superior a 25 mm.
- A distância do parafuso relativamente ao borde da placa não deve ser inferior a 15 mm.
- A cabeça dos parafusos não deve penetrar na placa, devendo ficar à face.
- Controlar a pressão ao aparafusar, para garantir que os parafusos não passam de rosca.
- Nas zonas de portas, janelas e aberturas, não se recomenda fazer juntas coincidentes com as esquinas. As juntas devem ser em bandeira.
- Realizar as instalações elétricas e sanitárias antes de fechar a parede e instalar a lâ mineral.
- Finalmente aparafusar as placas de gesso laminado, da face interior da parede. As juntas devem ficar sempre contrapeadas em relação ao montante, tanto em vertical como em horizontal, a distância de sobreposição de placas não deve ser menor a 400 mm.

Tratamento de juntas, acabamentos

Materiais

Para o tratamento de juntas, utiliza-se a argamassa de juntas Aquapanel e a fita de juntas Aquapanel, que tem um tratamento especial anticalino, para a proteger do cimento.

Para realizar o tratamento superficial, utiliza-se a argamassa superficial Aquapanel Outdoor.

Tratamento de juntas

Para realizar o tratamento de juntas:

- Preparar a argamassa de juntas, misturando-a com água limpa.
- Mexer com uma batedeira, até alcançar uma consistência adequada
- Aplicar uma demão de argamassa ao longo das juntas, garantindo que a argamassa preenche a abertura entre as juntas até que sobresaia pela face oculta.
- Aplicar a fita de juntas Aquapanel.
- Retocar a junta com uma espátula caso seja necessário.
- Deixar secar.
- Nos cruzamentos de juntas, sobrepor as fitas de juntas.

Juntas de dilatação

Recomenda-se fazer uma junta de dilatação cada 15 ml.

Para o efeito utilizar o perfil estanque para juntas de dilatação reforçado com malha nos laterais o

que permite a aplicação sobre a placa com o cimento de juntas Aquapanel.

Tratamento superficial

Para realizar o tratamento superficial:

- Preparar a argamassa superficial misturando-a com água limpa.
- Misturar com batedeira até alcançar uma consistência adequada.
- Aplicar 5 mm de argamassa.
- Com uma talocha dentada repassar a argamassa aplicada.
- Aplicar sobre a argamassa superficial a malha superficial Outdoor.
- Com a ajuda de uma talocha e sem apertar demasiado, garantindo que a malha se encontra no terço exterior da argamassa aplicada. caso contrario poderão surgir fissuras.

Primário

Antes de proceder ao acabamento final recomenda-se a aplicação de um primário em toda a superfície para melhorar a aderência. O tipo de primário depende do acabamento a aplicar.

Acabamentos

Para os sistemas WM311C.pt e WM411C.pt podem aplicar-se os seguintes acabamentos:

- **Pintura Lisa Flexível GRC**, é um acabamento elástico e impermeável que se aplica após a aplicação do primário GRC.
 - **Acabamento Pétreo GRC**, e uma argamassa flexível com aspeto rugoso e grande elasticidade capaz de suportar e ocultar o aparecimento de microfissuras. Deverá aplicar-se sobre o fundo Pétreo, um primário acrílico e pigmentado que tem como função uniformizar toda a superfície.
- Consultar as fichas técnicas dos acabamentos Knauf GRC.
- As placas Knauf podem receber os seguintes acabamentos:
- **Minerais:** Knauf dispõe dos produtos de acabamento: Argamassa de acabamento Argamassa de acabamento por dispersão. Ambos tem uma textura granulada e alto coeficiente de elasticidade, além de ser impermeabilizantes.
 - **Pinturas:** Qualquer tipo de pintura elástica de exterior impermeável.
 - **Pedras e marmores:** Aplicados de acordo com as normativas vigentes e com a homologação do fabricante de fixações e cimentos cola.
 - **Monocapas:** Do tipo elástico com a garantia do fabricante para aplicação sobre placas de cimento.

Knauf

Telefone de contato:

► Tel.: 217 112 750

► Fax: 217 112 759

► www.knauf.pt

Sistemas de Construção em seco Rua Poeta Bocage, 14 D, 1º C, 1600-581 Lisboa

A documentação técnica encontra-se em constante actualização, será sempre necessário consultar a última versão através da nossa página Web. www.knauf.pt

Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução parcial ou total sem a autorização da Knauf GmbH España. Garantimos a qualidade dos nossos produtos. As informações técnicas, físicas e demais propriedades mencionadas neste folheto técnico são resultado da nossa experiência utilizando sistemas Knauf e todos os seus componentes que formam um sistema integral. As informações de consumo, quantidades e forma de trabalho provém da nossa experiência de montagem, mas encontram-se sujeitas a variações que podem ter origem em diferentes técnicas de montagem, etc. Pelas dificuldades inerentes, não foi possível ter em conta todas as normas de construção, regras, decretos e demais escritos que possam afetar o sistema. Qualquer alteração nas condições de montagem, utilização de outro tipo de materiais ou variação das condições sob as quais foi ensaiado o sistema, pode alterar o seu comportamento e neste caso a Knauf não se responsabiliza pelo resultado em consequência do mesmo.