

**Relatório de Ensaio**Relatório nº CXL 092/16Data: 26-12-2016**Dados relativos ao requerente:**Requerente: RCN – Innovation in Aluminium Systems, Lda.Endereço: Praça da República, N 31-B, 3750-110 ÁguedaContacto: Eng.º Carlos Rodrigues

Fax. ---

Tel. +351 967 988 429e-mail: carlos.rodrigues@rcn-aluminium.com**Determinação da permeabilidade ao ar de portas e janelas (EN 1026:2016; EN 12207:1999)****Determinação da estanquidade à água de portas e janelas (EN 1027:2016; EN 12208:1999)****Determinação da resistência ao vento de portas e janelas (EN 12211:2016; EN 12210:2016)****Informações relativas ao provete ensaiado:**Referência ITeCons: CXL048A/16Referência do Cliente\*: Expansion 36Data de receção: 25-10-2016**Nota:**

A aplicação do provete no pré-aro foi da responsabilidade do requerente. Foi assegurado que não existem diferenças significativas entre o modo de aplicação do provete no pré-aro e o modo de aplicação efetuado em obra. Posteriormente, o pré-aro foi instalado na câmara de ensaios.

**Resumo dos ensaios efetuados****- Ensaio de Permeabilidade ao Ar:**

Este ensaio realiza-se segundo a Norma EN 1026:2016. Posteriormente, o provete ensaiado é classificado de acordo com o especificado na Norma EN 12207:1999. O princípio do ensaio baseia-se na aplicação de séries de pressões de teste (positivas e negativas) no provete, controlando-se a sua permeabilidade ao ar com dispositivos para medir a quantidade de fluxo de ar.

**-Ensaio de Estanquidade à Água:**

Este ensaio realiza-se segundo a Norma EN 1027:2016. Em seguida, o provete ensaiado é classificado de acordo com o especificado na Norma EN 12208:1999. O ensaio consiste em pulverizar, de forma contínua e regularmente dispersa, a superfície expectável de ser molhada do provete, com um caudal específico de água, enquanto incrementos positivos de pressão de teste são aplicados em intervalos de tempo regulares. O ensaio termina quando o provete deixar de ser completamente estanque à água.

**- Ensaio de Resistência ao Vento:**

Este ensaio realiza-se segundo a Norma EN 12211:2016. Posteriormente, o provete ensaiado é classificado de acordo com o especificado na Norma EN 12210:2016. O ensaio consiste em efectuar três testes distintos e sucessivos ao provete. O primeiro teste (Teste de Flecha) afere se o provete tem uma deformação admissível ou não. O segundo (Teste de Pressões Repetidas) atesta a capacidade do provete para conservar as suas propriedades. Finalmente, o terceiro teste (Teste de Segurança) sujeita o provete a condições extremas, de modo a verificar a segurança dos utilizadores.

**Sequência dos ensaios efetuados**

- Ensaio de Permeabilidade ao Ar

- Ensaio de Estanquidade à Água

- Ensaio de Resistência ao Vento: Teste de Flecha; Teste de Pressões Repetidas; Ensaio de Permeabilidade ao Ar; Teste de Segurança.

Antes de se iniciar a realização dos ensaios, o provete permaneceu acondicionado durante pelo menos 4 horas num ambiente com uma temperatura entre os 10°C e os 30°C e uma humidade relativa entre os 25% e os 75%.

**Observações:** N.A.

**Notas:** O presente relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra, sem o acordo escrito do ITeCons.

Os dados assinalados com \* foram fornecidos pelo cliente.

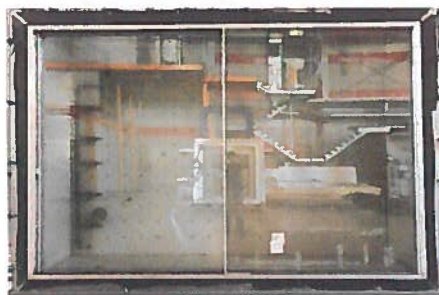
Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados.



## Características do provete:

Referência	
Cliente	Expansion 36
ITeCons	CXL048A/16
Características Dimensionais	
Dimensões exteriores	3.500 m × 2.500 m
Área total	8.75 m <sup>2</sup>
Comprimento da junta de abertura	13.98 m
Características Técnicas	
Tipo (configuração e modo de abertura)	Janela com duas folhas móveis de correr
Modo de fecho	Fechado manualmente
Dispositivos de ventilação *	Não apresenta
Vidro *	Vidro duplo de 32 mm (8+16+8)
Acessórios / Ferragens *	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De comando e (ou) fecho: em cada folha móvel é utilizado uma ferragem com 3 pontos de fecho constituída pelas referências: Fecho lateral EXP (FE 09); Contra-fechos EXP (FE 05 e FE 06); Testa para fechos EXP (FE 01);</li> <li>- De suspensão: carrinhos EXP (FE 101).</li> </ul> Todas as referências são próprias da RCN, Lda.
Vedantes *	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Junta aro/vão: é aplicado em todo o perímetro do perfil aro fixo um cordão de mástique de silicone neutro;</li> <li>- Junta entre perfis: é utilizado um mástique de silicone neutro;</li> <li>- Junta dos vidros: neste sistema os vidros são colados e selados a uma poliamida perimetral (EXP 085) através de um silicone estrutural especial (bi-componente);</li> <li>- Junta móvel: é utilizado um perfil de vedação em pelúcia 7x5.5 Q-FIN perimetral e está agregada aos aros fixos em todo o perímetro, exceptuando as verticais de cruzamento das folhas em que os perfis móveis de cruzamento utilizam para vedação um perfil de vedação em pelúcia 7x5.5 Q-FIN conjuntamente com uma junta em E.P.D.M. Ref. J 2702.</li> </ul>
Outros *	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fixação ao vão: é feita através de 12 parafusos em aço inox, com a seguinte distribuição: 3 em cada ombreira; 4 na padieira e 3 na soleira.</li> <li>- A drenagem do perfil de soleira é efetuado através das seguintes aberturas:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Na superfície frontal ao tubular, para o exterior: 2 rasgos (A) de 31,5mm x 6 mm, protegidos por deflectores com válvula de referência "FE 14";</li> <li>b) Na superfície frontal, para o exterior: 2 rasgos (A') de 31,5mm x 6 mm, protegidos por deflectores com válvula de referência "FE 14".</li> <li>c) Pelos rasgos (A): passar 4 furos paralelos (B,C e D), para evacuação de águas do canal interior.</li> <li>d) Na superfície do carril interior: 4 rasgos (E) de 25mm x 5 mm.</li> </ol> </li> </ul>
Perfil *	- Perfis de estrutura: São utilizados perfis de alumínio com corte térmico da série EXP da RCN, Lda, tendo as seguintes referências: EXP 001; EXP 022; EXP 023.

## Fotografia do Provete:



Fotografia do provete

**Notas:** O presente relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra, sem o acordo escrito do ITeCons.

Os dados assinalados com \* foram fornecidos pelo cliente.

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados.

Organismo Notificado n.º 2211 no âmbito do RPC (UE) n.º 305/2011

**Resultados do ensaio de Permeabilidade ao Ar:**

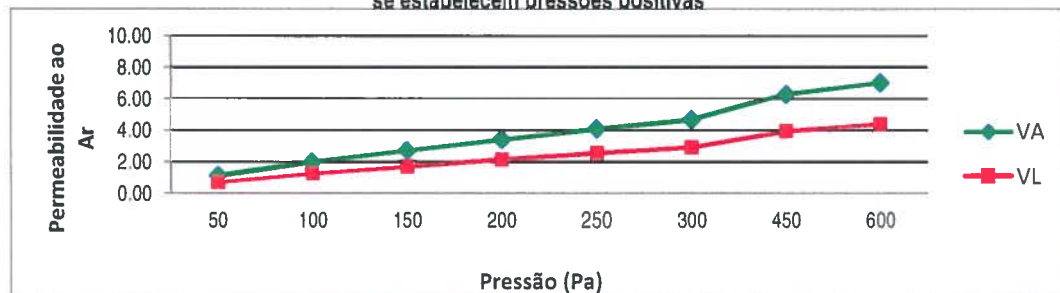
Data de ensaio: 26-10-2016 Ensaio realizado por: Luis Ramos Classe de Ensaio\*: Classe 4

Condições ambientais no início do ensaio: Temperatura: 22.3 °C Humidade Relativa: 61.6 % Pressão Atmosférica: 101.6 kPa

**Resultados do Ensaio de Permeabilidade ao Ar quando se estabelecem pressões positivas**

Pressão	Fluxo de ar	Fluxo de ar em condições ambientais normais	Permeabilidade ao ar em função da área total	Permeabilidade ao ar em função do comprimento da junta de abertura
P (Pa)	$V_x$ (m <sup>3</sup> /h)	$V_o$ (m <sup>3</sup> /h)	$V_A$ (m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> )	$V_L$ (m <sup>3</sup> /hm)
50	10.05	10.00	1.14	0.72
100	17.71	17.62	2.01	1.26
150	23.84	23.73	2.71	1.70
200	29.97	29.83	3.41	2.13
250	35.83	35.67	4.08	2.55
300	40.99	40.80	4.66	2.92
450	55.32	55.06	6.29	3.94
600	61.72	61.43	7.02	4.39

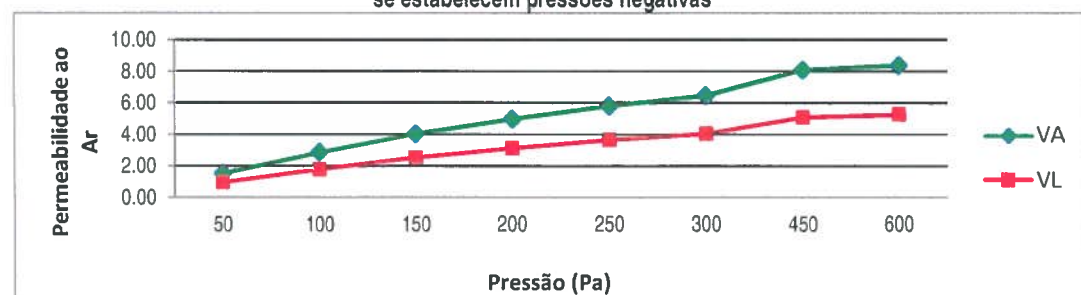
Valores de Permeabilidade ao Ar em função da área,  $V_A$  (m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>), e do comprimento da junta de abertura,  $V_L$  (m<sup>3</sup>/hm), quando se estabelecem pressões positivas



**Resultados do Ensaio de Permeabilidade ao Ar quando se estabelecem pressões negativas**

Pressão	Fluxo de ar	Fluxo de ar em condições ambientais normais	Permeabilidade ao ar em função da área total	Permeabilidade ao ar em função do comprimento da junta de abertura
P  (Pa)	$V_x$ (m <sup>3</sup> /h)	$V_o$ (m <sup>3</sup> /h)	$V_A$ (m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> )	$V_L$ (m <sup>3</sup> /hm)
50	13.34	13.28	1.52	0.95
100	25.14	25.02	2.86	1.79
150	35.50	35.33	4.04	2.53
200	43.67	43.47	4.97	3.11
250	51.10	50.86	5.81	3.64
300	56.74	56.47	6.45	4.04
450	71.19	70.86	8.10	5.07
600	73.71	73.36	8.38	5.25

Valores de Permeabilidade ao Ar em função da área,  $V_A$  (m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>), e do comprimento da junta de abertura,  $V_L$  (m<sup>3</sup>/hm), quando se estabelecem pressões negativas



**Notas:** O presente relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra, sem o acordo escrito do ITeCons.

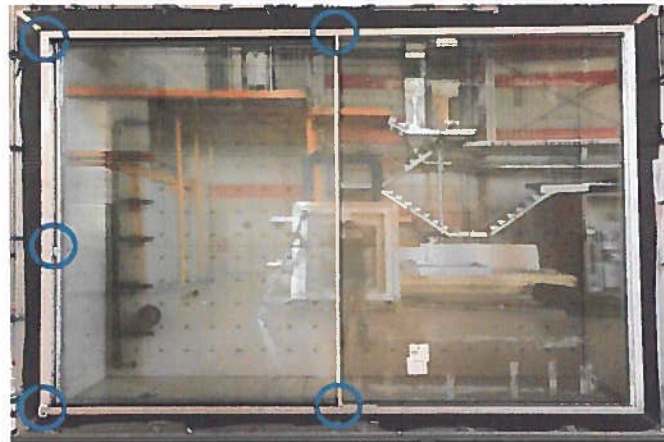
Os dados assinalados com \* foram fornecidos pelo cliente.

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados.

CXL092/16

Mod. CXL01.RE.01.V8.06.16

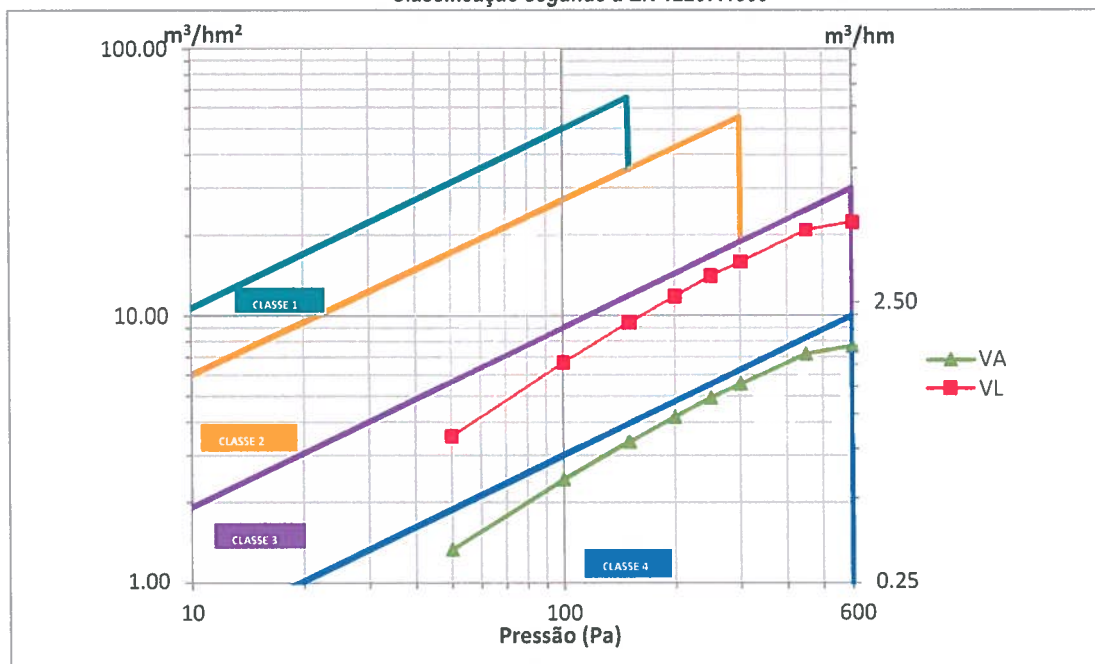
Organismo Notificado nº 2211 no âmbito do RPC (UE) n.º 305/2011



Localização dos pontos onde se identificaram as fugas de ar mais significativas

Apresenta-se no ábaco seguinte a representação indicada na Norma EN 12207:1999 para a classificação do provete ensaiado segundo a sua permeabilidade ao ar. Neste ábaco, representa-se o volume de ar que transpõe a área total do provete ( $m^3/h.m^2$ ), e o volume de ar que passa pelas juntas de abertura ( $m^3/h.m$ ).

Classificação segundo a EN 12207:1999



Pressão (Pa)	50	100	150	200	250	300	450	600
Incerteza VA ( $m^3/hm^2$ )	$\pm 0.09$	$\pm 0.15$	$\pm 0.21$	$\pm 0.26$	$\pm 0.3$	$\pm 0.34$	$\pm 0.44$	$\pm 0.47$
Incerteza VL ( $m^3/hm$ )	$\pm 0.07$	$\pm 0.12$	$\pm 0.16$	$\pm 0.2$	$\pm 0.24$	$\pm 0.27$	$\pm 0.35$	$\pm 0.37$

Classificação do provete segundo a Norma EN 12207:1999

Classificação segundo a Área Total (VA):	Classe 4	Classificação Final:	Classe 4
Classificação segundo a Junta de Abertura (VL):	Classe 3		

A declaração de conformidade é baseada num grau de probabilidade de 95% para a incerteza expandida de VA e de VL.

Notas: O presente relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra, sem o acordo escrito do ITeCons.  
Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados.

CXL092/16

Organismo Notificado nº 2211 no âmbito do RPC (UE) n.º 305/2011

**Resultados do Ensaio de Estanquidade à Água:**

Data de ensaio: 26-10-2016 Ensaio realizado por: Luis Ramos Classe de Ensaio\*: Classe 7A  
Método de pulverização\*: Método A

Condições ambientais no início do ensaio: Temperatura: 22.4 °C Humidade Relativa: 60.8 % Pressão Atmosférica: 101.5 kPa

Inicialmente, submeteu-se o provete a uma pulverização de água contínua durante 15 min e a uma pressão de ensaio de 0 Pa. Posteriormente, foram efetuados incrementos de pressão de 50 Pa, de 5 em 5 min mantendo-se a pulverização contínua, e registou-se a pressão quando o provete deixou de garantir estanquidade.

**Resultados do Ensaio de Estanquidade à água**

Método de pulverização usado		Método A
Nº de aspersores utilizados		4
Caudal total de água		8 l/min
Pressão (Pa)	Duração (min)	Estado do provete
0	15	Totalmente Estanque
50	5	Totalmente Estanque
100	5	Totalmente Estanque
150	5	Totalmente Estanque
200	5	Totalmente Estanque
250	5	Totalmente Estanque
300	5	Totalmente Estanque
450	5	Perda de estanquidade ao fim de 10 s



**Identificação dos pontos onde se verificou a perda de estanquidade do provete**

Duração do ensaio:	45 min 10 s	Incerteza:	± 0,78 s
--------------------	-------------	------------	----------

**Classificação segundo a Norma EN 12208:1999**

Limite de estanquidade à água	300 Pa
Classificação Final:	Classe 7A

A declaração de conformidade é baseada num grau de probabilidade de 95% para a incerteza expandida.

Notas: O presente relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra, sem o acordo escrito do ITeCons.  
Os dados assinalados com \* foram fornecidos pelo cliente.  
Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados.

CXL092/16

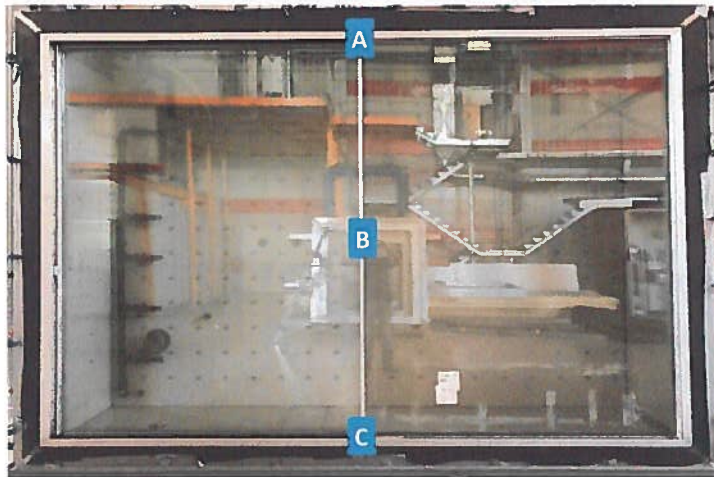
**Resultados do Ensaio de Resistência ao Vento:**Data de ensaio: 26-10-2016 Ensaio realizado por: Luis Ramos Classe de Ensaio\*: Classe 4Condições ambientais no início do ensaio: Temperatura: 25.3 °C Humidade Relativa: 55.8 % Pressão Atmosférica: 101.5 kPa

Como já foi referido, neste ensaio efectuaram-se os seguintes três testes:

- Teste de Flecha: Pressões positivas e negativas até P1;
- Teste de Pressões Repetidas: Pressões positivas e negativas até P2;
- Teste de Segurança: Pressões positivas e negativas até P3.

Antes do Teste de Segurança realiza-se o ensaio de permeabilidade ao ar, de acordo com a norma EN 1026:2016.

- De acordo com informação fornecida pelo cliente, este provete classifica-se como Classe 4. Assim, os valores das pressões de teste são: P1 = 1600 Pa ; P2 = 800 Pa ; P3 = 2400Pa.

**Teste de Flecha***Localização dos pontos onde se mediram as deformações*

Pressão (Pa)	Deformação (mm)			Frontal (1/...)
	Ponto A	Ponto B	Ponto C	
0	0.00	0.00	0.00	---
320	1.59	3.11	0.67	1206
640	2.55	6.04	1.39	587
960	3.45	8.87	2.08	391
1280	4.30	11.55	2.71	297
1600	5.16	14.26	3.37	239
0	-0.31	-0.28	-0.05	23880
-320	-3.46	-4.51	-1.52	1182
-640	-4.67	-7.83	-3.03	600
-960	-5.61	-10.92	-4.39	403
-1280	-6.35	-13.89	-5.46	299
-1600	-7.14	-16.80	-6.48	239
0	-2.47	-2.81	-2.57	8234

Pressão (Pa)	Deformação (mm)			Frontal (1/...)
	---	---	---	
0	---	---	---	---
320	---	---	---	---
640	---	---	---	---
960	---	---	---	---
1280	---	---	---	---
1600	---	---	---	---
0	---	---	---	---
-320	---	---	---	---
-640	---	---	---	---
-960	---	---	---	---
-1280	---	---	---	---
-1600	---	---	---	---
0	---	---	---	---

**Notas:** O presente relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra, sem o acordo escrito do ITeCons.

Os dados assinalados com \* foram fornecidos pelo cliente.

Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados.

Pressão (Pa)	Deformação (mm)			Frontal (1/...)
0	---	---	---	---
320	---	---	---	---
640	---	---	---	---
960	---	---	---	---
1280	---	---	---	---
1600	---	---	---	---
0	---	---	---	---
-320	---	---	---	---
-640	---	---	---	---
-960	---	---	---	---
-1280	---	---	---	---
-1600	---	---	---	---
0	---	---	---	---

Pressão (Pa)	Deformação (mm)			Frontal (1/...)
0	---	---	---	---
320	---	---	---	---
640	---	---	---	---
960	---	---	---	---
1280	---	---	---	---
1600	---	---	---	---
0	---	---	---	---
-320	---	---	---	---
-640	---	---	---	---
-960	---	---	---	---
-1280	---	---	---	---
-1600	---	---	---	---
0	---	---	---	---

**Classificação segundo a Norma EN 12210:2016**

Flecha Frontal Relativa	1/239
Classificação	Classe B4

Flecha Frontal Relativa (incerteza)	±1/16393
-------------------------------------	----------

A declaração de conformidade é baseada num grau de probabilidade de 95% para a incerteza expandida da flecha frontal relativa.

**Teste de Pressões Repetidas**

O provete foi sujeito a 50 ciclos de variações de pressão entre os 800 Pa e -800 Pa.

No final do ensaio:

- Não se registaram danos.
- Não se registaram roturas.
- Não se registaram dificuldades de manobra.

**Ensaio de Permeabilidade ao Ar após Teste de Flecha e Teste de Pressões Repetidas:**

Data de ensaio: 26-10-2016 Ensaio realizado por: Luis Ramos Classe de Ensaio: Classe 4

Condições ambientais no início do ensaio: Temperatura: 25.7 °C Humidade Relativa: 56 % Pressão Atmosférica: 101.7 kPa

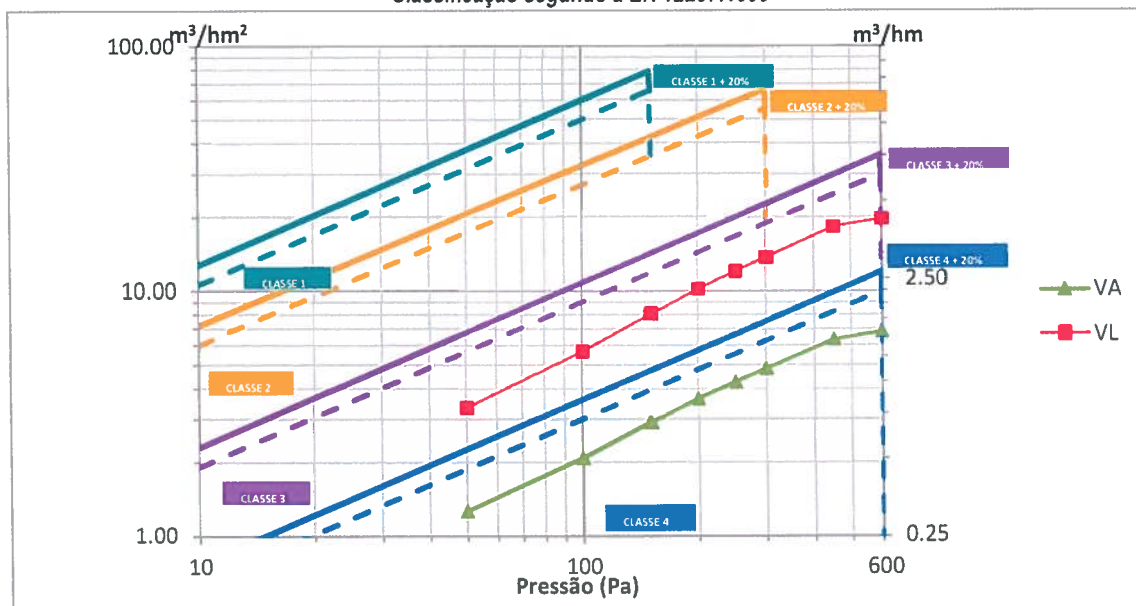
**Resultados do Ensaio de Permeabilidade ao Ar quando se estabelecem pressões positivas**

Pressão	Fluxo de ar	Fluxo de ar em condições ambientais normais	Permeabilidade ao ar em função da área total	Permeabilidade ao ar em função do comprimento da junta de abertura
P (Pa)	V <sub>x</sub> (m <sup>3</sup> /h)	V <sub>0</sub> (m <sup>3</sup> /h)	V <sub>A</sub> (m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> )	V <sub>L</sub> (m <sup>3</sup> /hm)
50	9.26	9.12	1.04	0.65
100	13.80	13.59	1.55	0.97
150	19.76	19.46	2.22	1.39
200	24.35	23.98	2.74	1.72
250	29.02	28.57	3.27	2.04
300	34.40	33.87	3.87	2.42
450	47.71	46.98	5.37	3.36
600	52.44	51.64	5.90	3.69

**Resultados do Ensaio de Permeabilidade ao Ar quando se estabelecem pressões negativas**

Pressão	Fluxo de ar	Fluxo de ar em condições ambientais normais	Permeabilidade ao ar em função da área total	Permeabilidade ao ar em função do comprimento da junta de abertura
P  (Pa)	V <sub>x</sub> (m <sup>3</sup> /h)	V <sub>0</sub> (m <sup>3</sup> /h)	V <sub>A</sub> (m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> )	V <sub>L</sub> (m <sup>3</sup> /hm)
50	13.18	12.98	1.48	0.93
100	23.18	22.82	2.61	1.63
150	31.95	31.46	3.60	2.25
200	40.44	39.82	4.55	2.85
250	46.84	46.12	5.27	3.30
300	51.47	50.68	5.79	3.63
450	65.12	64.12	7.33	4.59
600	68.89	67.84	7.75	4.85

**Classificação segundo a EN 12207:1999**



Notas: O presente relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra, sem o acordo escrito do ITeCons. Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados.

CXL092/16



Pressão (Pa)	50	100	150	200	250	300	450	600
Incerteza VA (m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> )	±0.08	±0.13	±0.18	±0.23	±0.26	±0.3	±0.39	±0.42
Incerteza VL (m <sup>3</sup> /hm)	±0.06	±0.1	±0.14	±0.18	±0.21	±0.23	±0.3	±0.33

**Classificação do provete segundo a Norma EN 12207:1999**

Classificação segundo a Área Total (VA):	Classe 4	Classificação Final:	<b>Classe 4</b>
Classificação segundo a Junta de Abertura (VL):	Classe 3		

\*A declaração de conformidade é baseada num grau de probabilidade de 95% para a incerteza expandida de VA e de VL.

A permeabilidade ao ar deste provete, depois de sujeito às pressões P1 e P2, praticamente não sofreu alterações de comportamento, não tendo sido excedido em mais de 20% a permeabilidade ao ar máxima para a sua classe.

**Teste de Segurança**

O provete foi submetido a um ciclo, que incluiu pressões de ensaio negativas e positivas de -2400 Pa e 2400 Pa respectivamente. O provete, sujeito a estes valores máximos, permaneceu fechado e não apresentou riscos em termos de segurança.

**Classificação segundo as Normas EN 12210:2016**

<b>Teste de Flecha + Teste de Pressões Repetidas + Ensaio Permeabilidade ao Ar + Teste de Segurança</b>	
Classificação Final:	<b>Classe B4</b>

Conclusões:

Classificação do provete ensaiado

<b>Expansion 36 - CXL048A/16</b>
<b>Permeabilidade ao Ar: Classe 4</b>
<b>Estanquidade à Água: Classe 7A</b>
<b>Resistência ao Vento: Classe B4</b>

A declaração de conformidade é baseada num grau de probabilidade de 95% para a incerteza expandida.

Autoria Técnica: Mário Gonçalves

Responsabilidade Técnica

Nuno Simões

Nuno Simões

Supervisor Técnico e Científico

A Direção  
**ITeCons**  
Juliet Simões  
Instituto de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico  
para a Construção, Energia, Ambiente e Sustentabilidade

CXL092/16

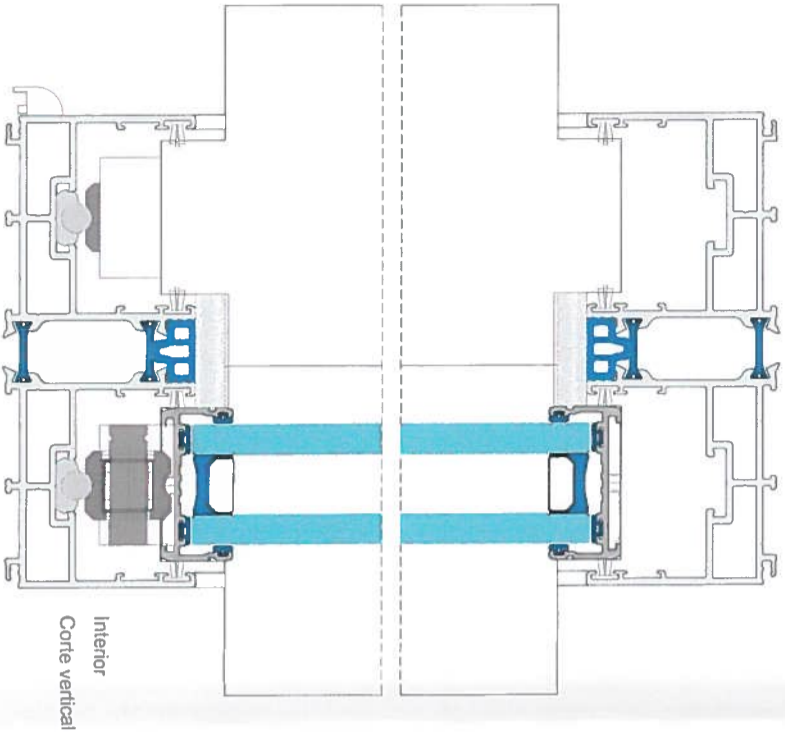
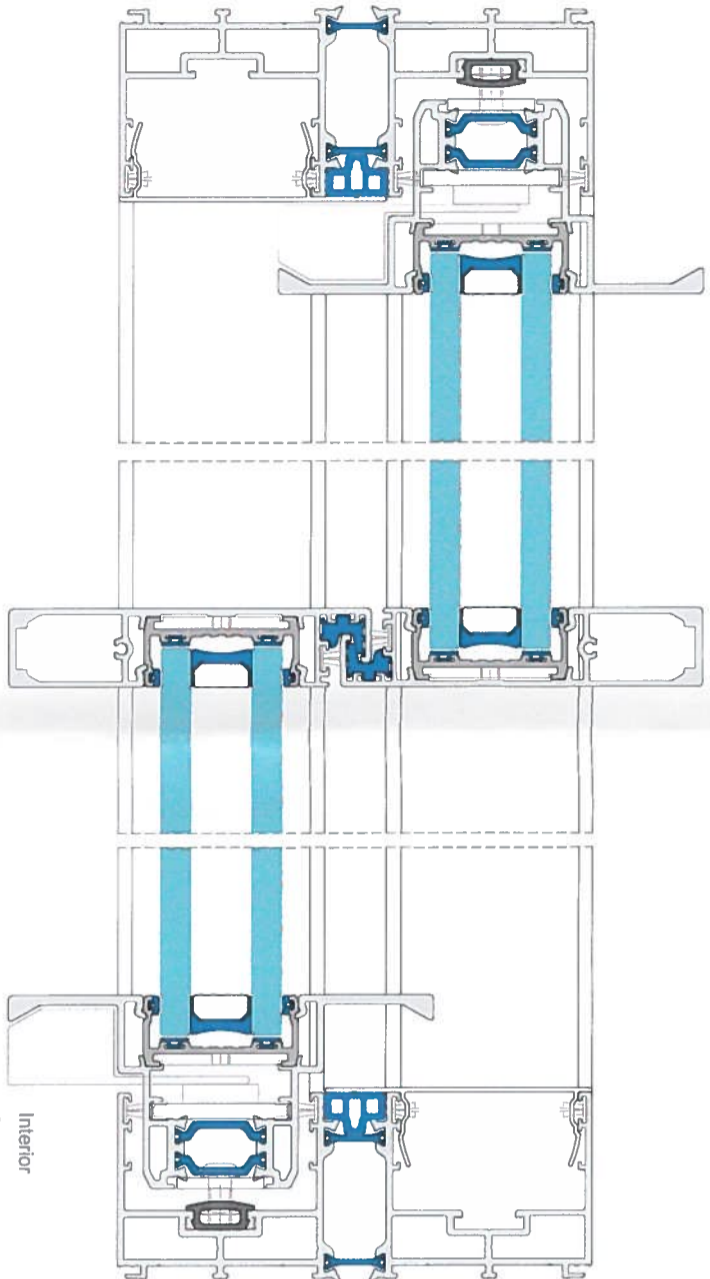
Notas: O presente relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra, sem o acordo escrito do ITeCons.  
Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados.



## ANEXO

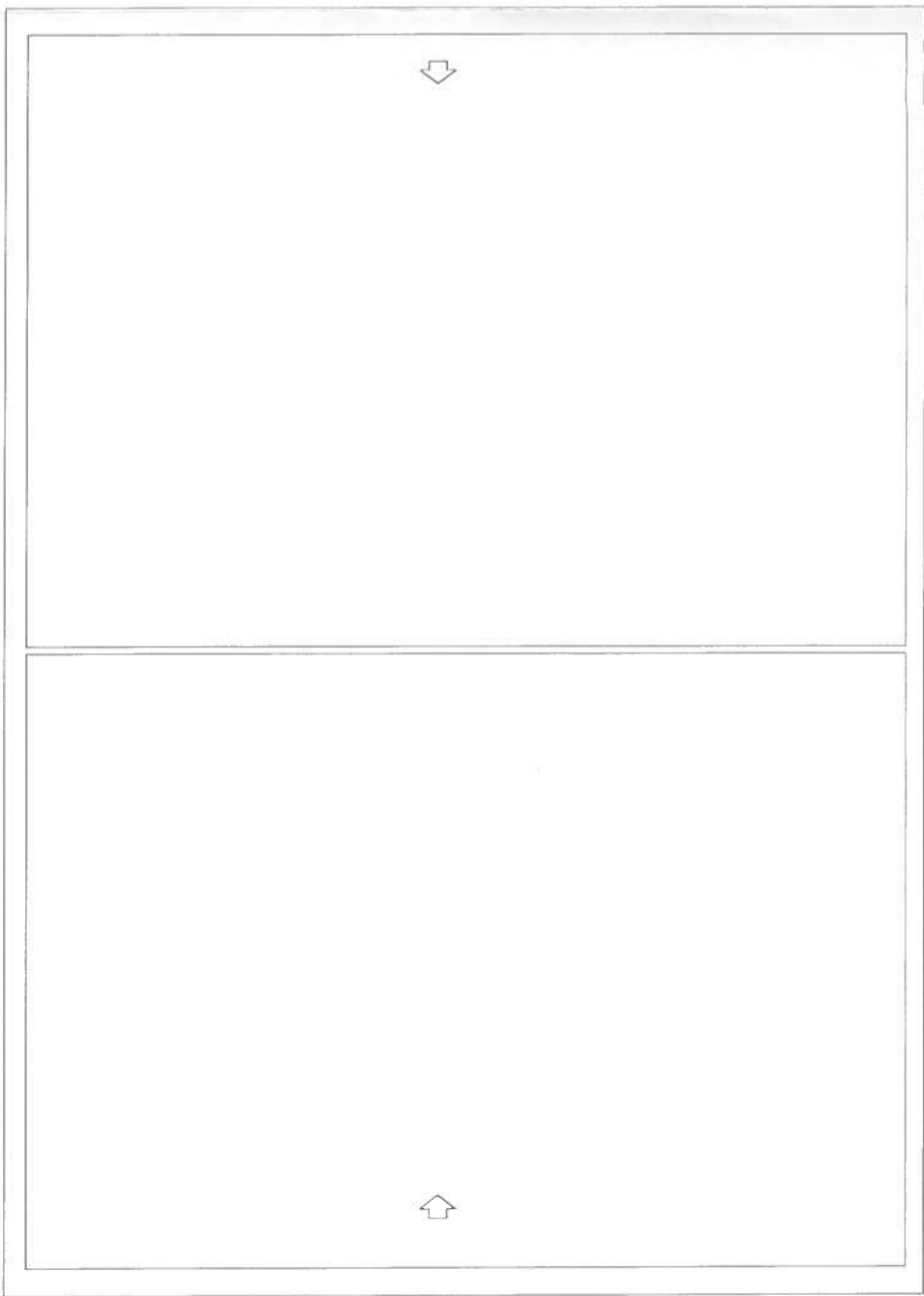
CXL092/16

**Notas:** O presente relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra, sem o acordo escrito do ITeCons.  
Os dados assinalados com \* foram fornecidos pelo cliente.  
Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens ensaiados.



**PERFIS**

desenho	referência	designação	largura	altura	nº peças
	EXP 001	aro fixo	3500	2500	2+2
	EXP 022	aro móvel lateral	-	2418	2
	EXP 023	aro móvel central	-	2418	2
	EXP 060	tampa canal	-	2462	2
	EXP 085	perfil de vidro	1688	2418	4+4
	EXP 100	guia inox	3472	-	2



**ITeCons**

CONSTRUÇÃO ENERGIA AMBIENTE SUSTENTABILIDADE

Organismo Notificado nº 2211 no âmbito do RPC (UE) nº 305/2011

Rua Pedro Hispano 3030-299 Coimbra T. 239798949 F. 239798939 e-mail: itecons@itecons.ucp.pt

**RCN - Innovation In Aluminium Systems, Lda.**

Praga da República, N 31-B

3750-110 Águeda

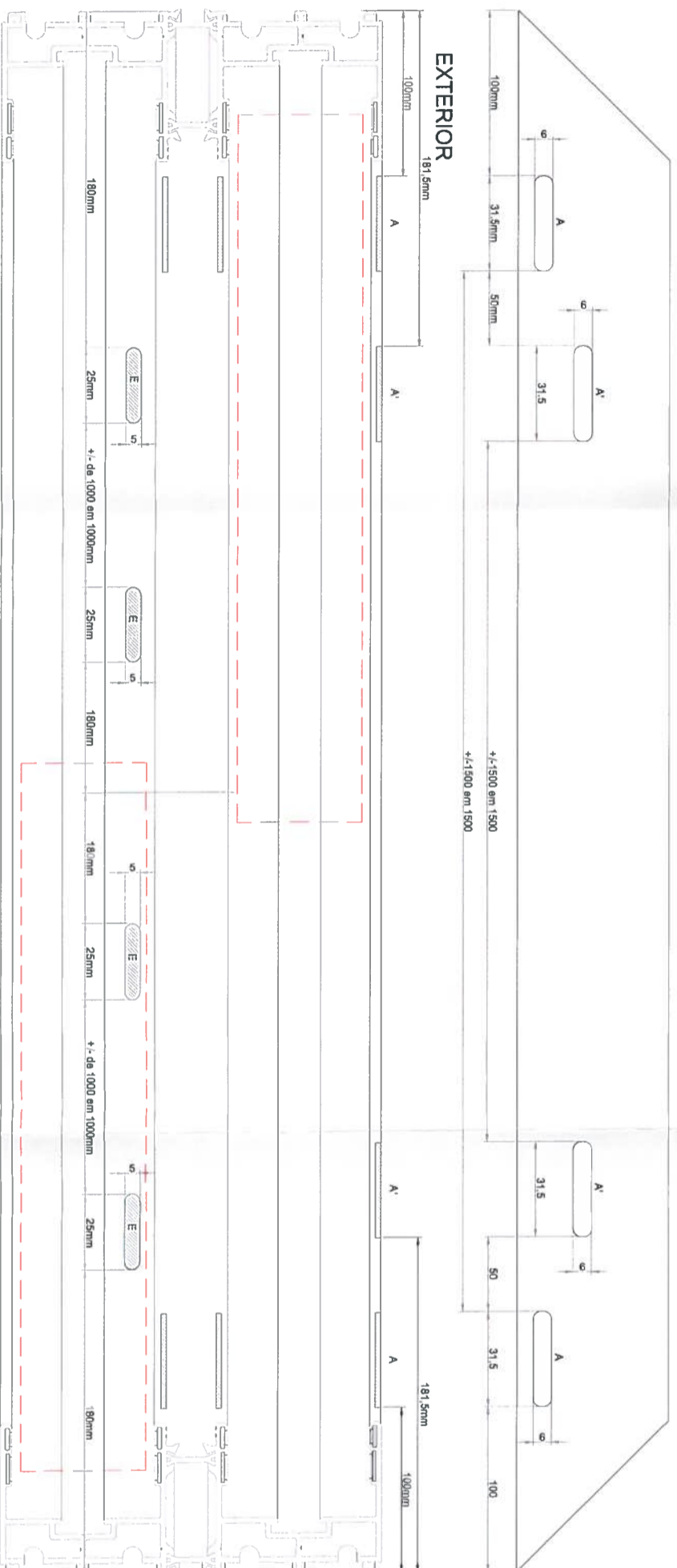
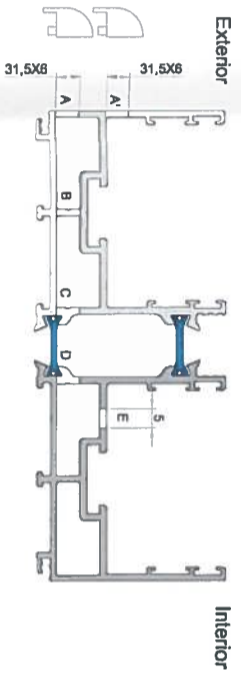
**Secção de Caixilharias e Revestimentos Exteriores**

**Sistema Expansion 36 - CXL048A/16**

Janela de duas folhas de correr

Alçado frontal, cortes e referências de perfis

Escala: 1:2 / sem escala  
Data: Dezembro / 2016



INTERIOR

EXTERIOR

Organismo Notificado nº 2211 no âmbito do RPC (UE) nº 305/2011  
 Rua Pedro Hispano 3030-289 Colímbra T. 2397798949 F. 2397798939 e-mail: itecons@itecons.ucp.pt  
**RCN - Innovation in Aluminium Systems, Lda.**  
 Praça da República, N 31-B  
 3750-110 Águeda

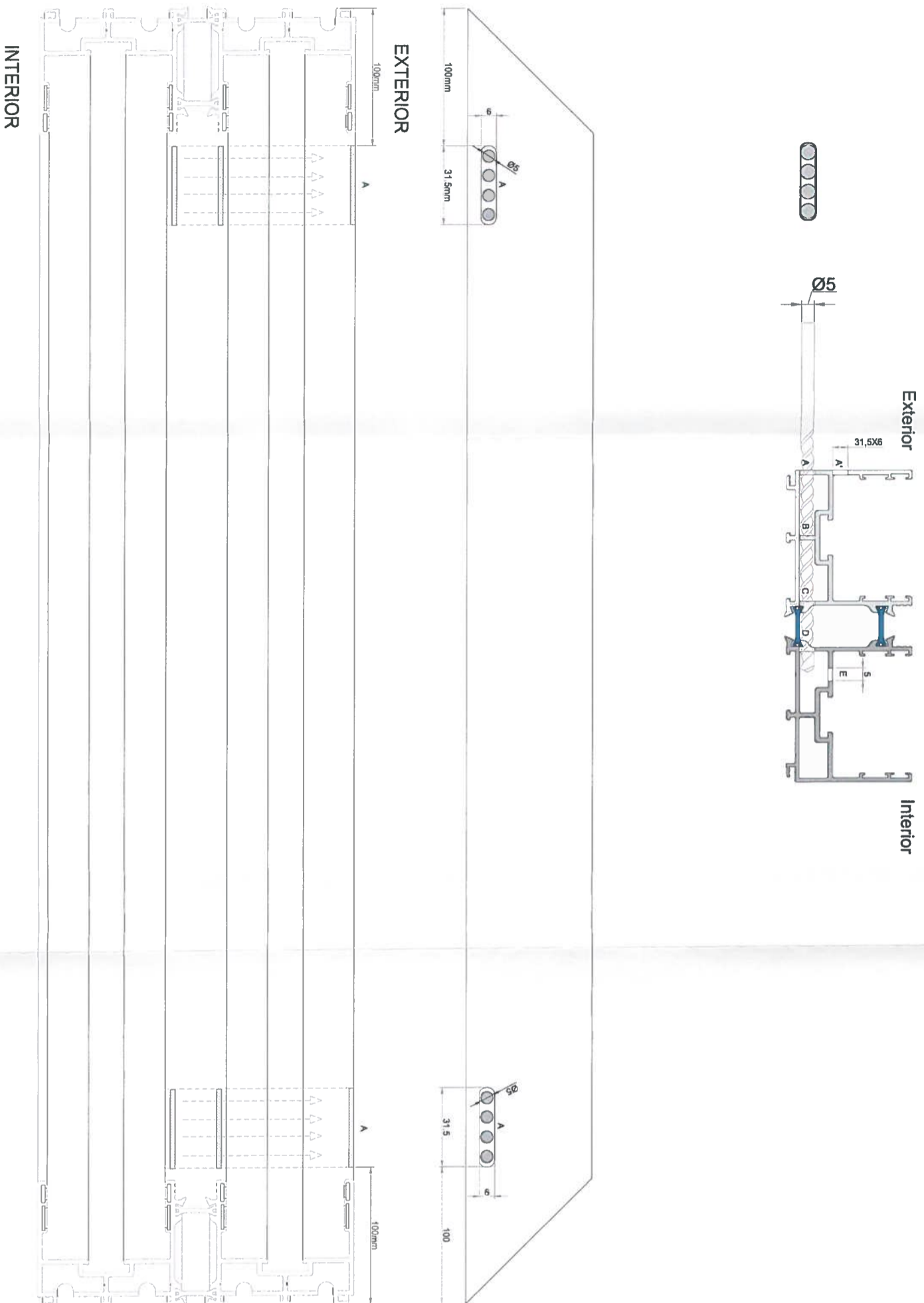


CONSTRUÇÃO ENERGIA AMBIENTE SUSTENTABILIDADE

**Secção de Caixilharias e Revestimentos Exteriores**

**Sistema Expansion 36 - CXL048A/16**  
 Janela de duas folhas de correr  
 Rasgos de drenagem de água

Escalas: sam escala  
 Data: Dezembro / 2018



**ITeCons**

CONSTRUÇÃO ENERGIA AMBIENTE SUSTENTABILIDADE

Organismo Notificador nº 2211 no âmbito do RPE (UE) n.º 3052011

Rua Pedro Hispano 3030-289 Coimbra T. 239798949 F. 239798939 e-mail: itecon@itecons.ucp

**RCN - Innovation in Aluminium Systems, Lda.**

**Praga da República, N 31-B**

**3750-110 Águeda**

**Secção de Caixilharias e Revestimentos Exteriores**

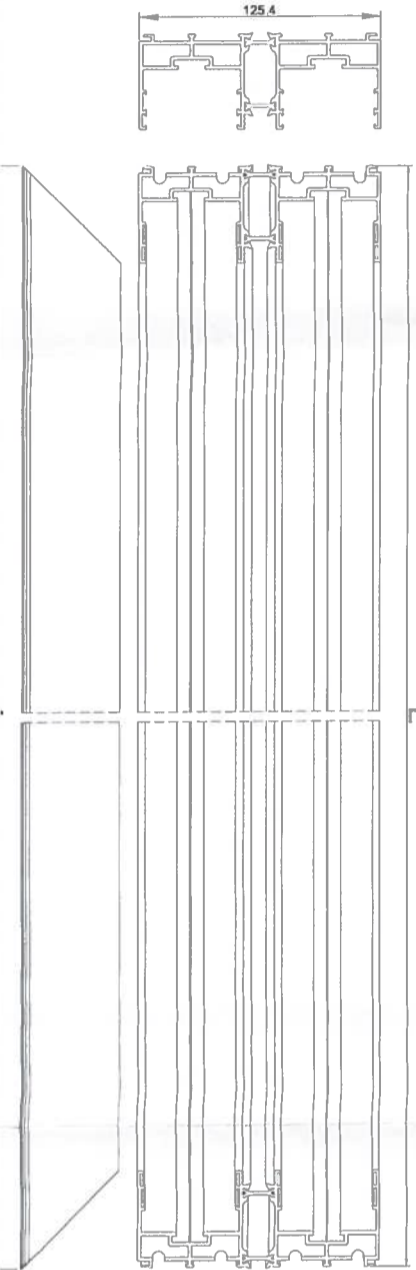
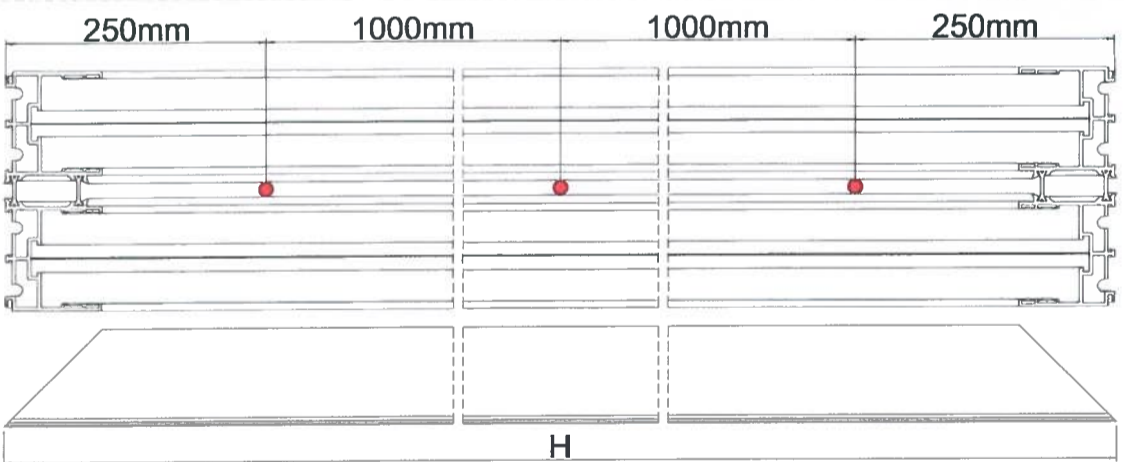
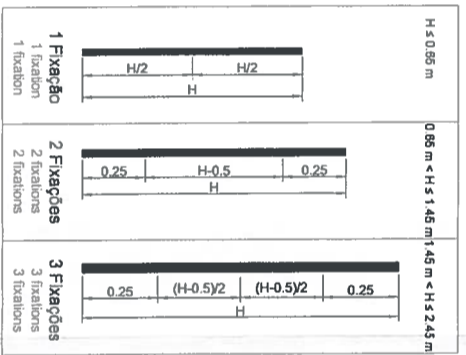
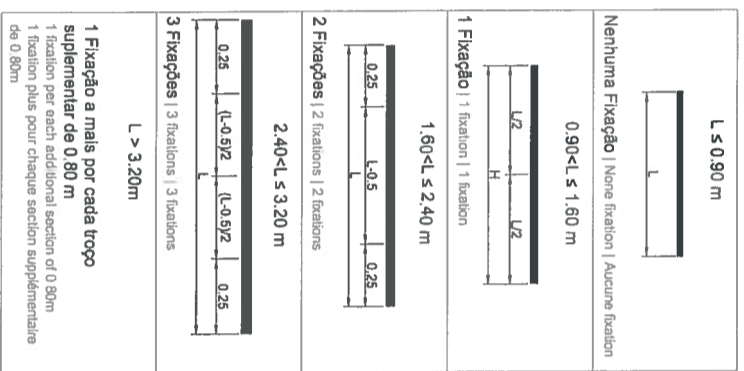
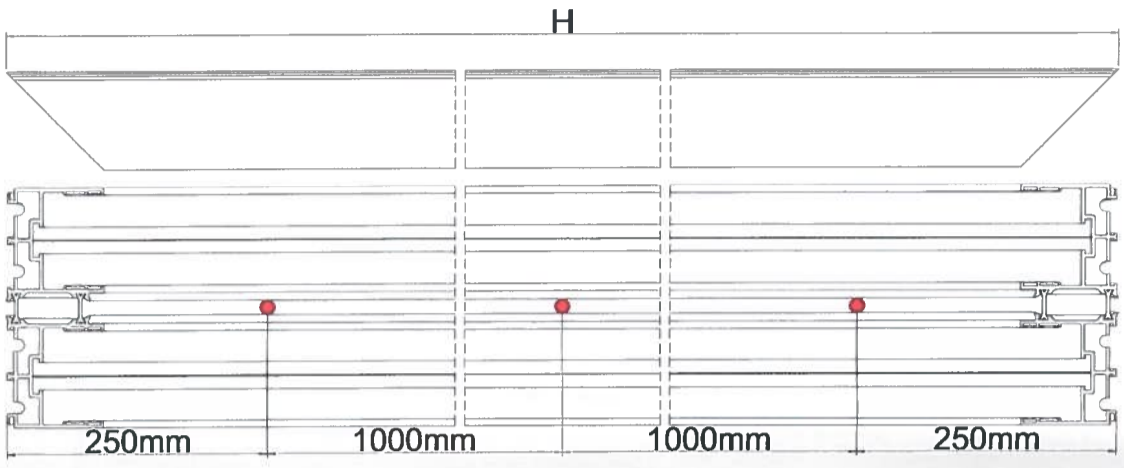
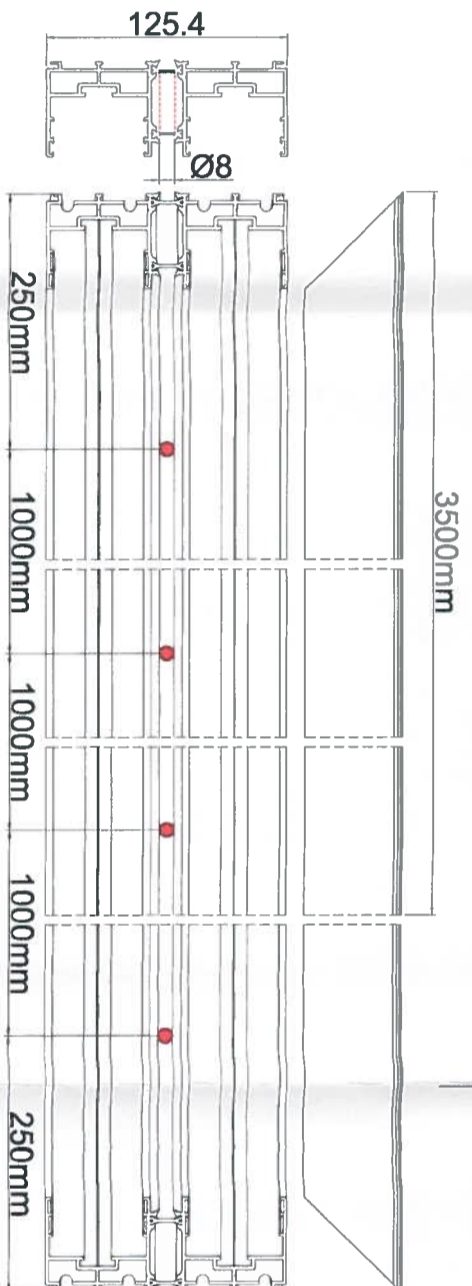
**Sistema Expansion 36 - CXL048A/16**

**Janela de duas folhas de correr**

**Rasgos de drenagem de água**

Escala: **sem escala**

Data: **Dezembro / 2016**



**ITeCons**

CONSTRUÇÃO ENERGIA AMBIENTE SUSTENTABILIDADE

Organismo Notificado, nº 2211 no âmbito do RPE (UE), n.º 305/2011

Rua Pedro Hispano 3030-289 Coimbra T. 239798949 F. 239798939 e-mail: itecons@itecons.ucp.pt

**RCN - Innovation in Aluminium Systems, Lda.**

**Praça da República, N 31-B**

**3750-110 Águeda**

**Secção de Caixilharias e Revestimentos Exteriores**

**Sistema Expansion 36 - CXL048A/16**

**Janela de duas folhas de correr**

**Aros fixos: furos para fixação a alvenaria**

Escala: sem escala

Data: Dezembro / 2018