

# SISTEMA CIN-K

## MANUAL

## DE

## UTILIZAÇÃO

## O QUE É CIN-k?

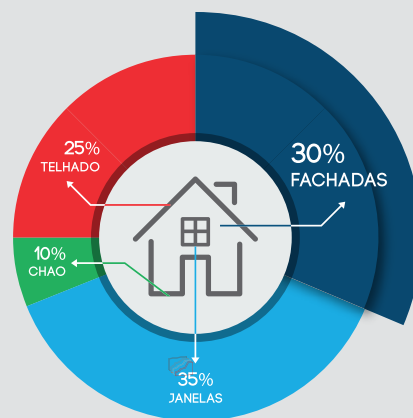
CIN-k é o **sistema de isolamento térmico** que melhora o desempenho energético dos edifícios através da proteção das fachadas, tornando-as mais resistentes às agressões atmosféricas e, acima de tudo, tornando-as termicamente mais eficientes. O sistema CIN-k é constituído por uma argamassa de fixação e regularização, placa de isolante térmico, uma rede que funciona como armadura do sistema, acessórios diversos, uma variedade de acabamentos e uma alargada oferta de cores.

CIN-k é hoje reconhecido de forma incontestável, como uma solução técnica de alta qualidade.



## PORQUÊ UTILIZAR CIN-k?

O isolamento térmico da envolvente de um edifício é uma componente muito importante no seu desempenho energético. O sistema CIN-k apresenta-se como uma **solução muito eficaz para o bom desempenho térmico dos edifícios**, aumentando o nível de conforto no seu interior ao mesmo tempo que oferece soluções de revestimento esteticamente interessantes.



Num edifício, mais de 30% das perdas e ganhos de calor ocorrem através das fachadas.

## ONDE SE UTILIZA CIN-k?

CIN-k, sistema de isolamento térmico pelo exterior, também conhecidos pela sigla ETICS (External Thermal Insulation Composite System), pode ser aplicado tanto em **construção nova como em obras de reabilitação**.





# VANTAGENS

Um desempenho que se vê e se sente

## CONFORTO TÉRMICO

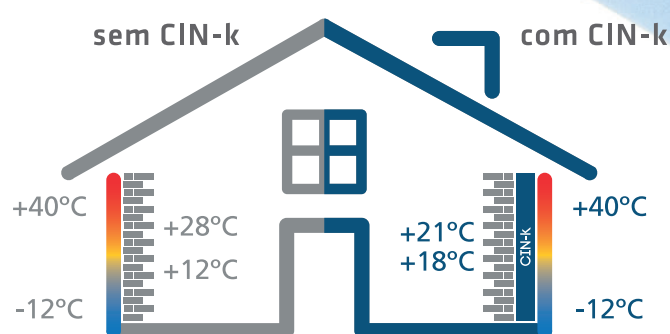


**Aumento da inércia térmica dos edifícios**, o que se traduz numa melhoria do conforto térmico tanto no Inverno como no Verão.

**Redução drástica do fenómeno das pontes térmicas**, permitindo um isolamento térmico sem interrupções nas zonas da estrutura e limitando as perdas de energia.



No Inverno, o sistema CIN-k impede as fugas de calor e no Verão reduz o sobreaquecimento interior, facilitando o equilíbrio térmico.



## REDUÇÃO DE CUSTOS



**Economia acentuada nas necessidades de consumo energético** para aquecimento e arrefecimento dos espaços habitados até 30%.

CIN-k permite obter **paredes de menor espessura nas construções novas**, diminuindo o peso das mesmas e consequentemente aligeirar os elementos estruturais, diminuindo por isso o custo das construções.

## SAÚDE



**Diminuição do risco de condensações** no interior da parede, minimizando o aparecimento de manchas de fungos e bolores.



## ESTÉTICA



Uma **paleta alargada de cores e acabamentos** tornam o CIN-k uma solução esteticamente apelativa, além de garantir uma elevada resistência e durabilidade.

## SUSTENTABILIDADE



CIN-k é um sistema que **contribui para a sustentabilidade do planeta** ao reduzir os consumos de energia para aquecimento e arrefecimento dos edifícios, reduzindo a geração de gases que contribuem para o efeito de estufa.

## ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO



**Diminuição da necessidade de ocupação de área útil no interior**, já que a espessura necessária para o material de isolamento é transportada para o exterior.

## REABILITAÇÃO



A possibilidade de mutação do aspecto das fachadas e colocação em obra sem perturbar os ocupantes dos edifícios, **torna o sistema CIN-k particularmente adequado na reabilitação de fachadas degradadas.**

# CERTIFICAÇÃO/HOMOLOGAÇÃO

O Sistema **CIN-k EPS CLASSIC** dispõe:

- **Avaliação Técnica Europeia (ETA 16/0294)**
- **Marcação CE (1328-CPR-0602)**

O Sistema **CIN-k MW PLUS** dispõe:

- **Avaliação Técnica Europeia (ETA 23/0356)**
- **Marcação CE (1328-CPR-0926)**

**AVALIAÇÃO TÉCNICA EUROPEIA:** obtida apreciação técnica favorável com base em parâmetros definidos a nível europeu que garante a conformidade do sistema com os requisitos do Guia ETAG 004.

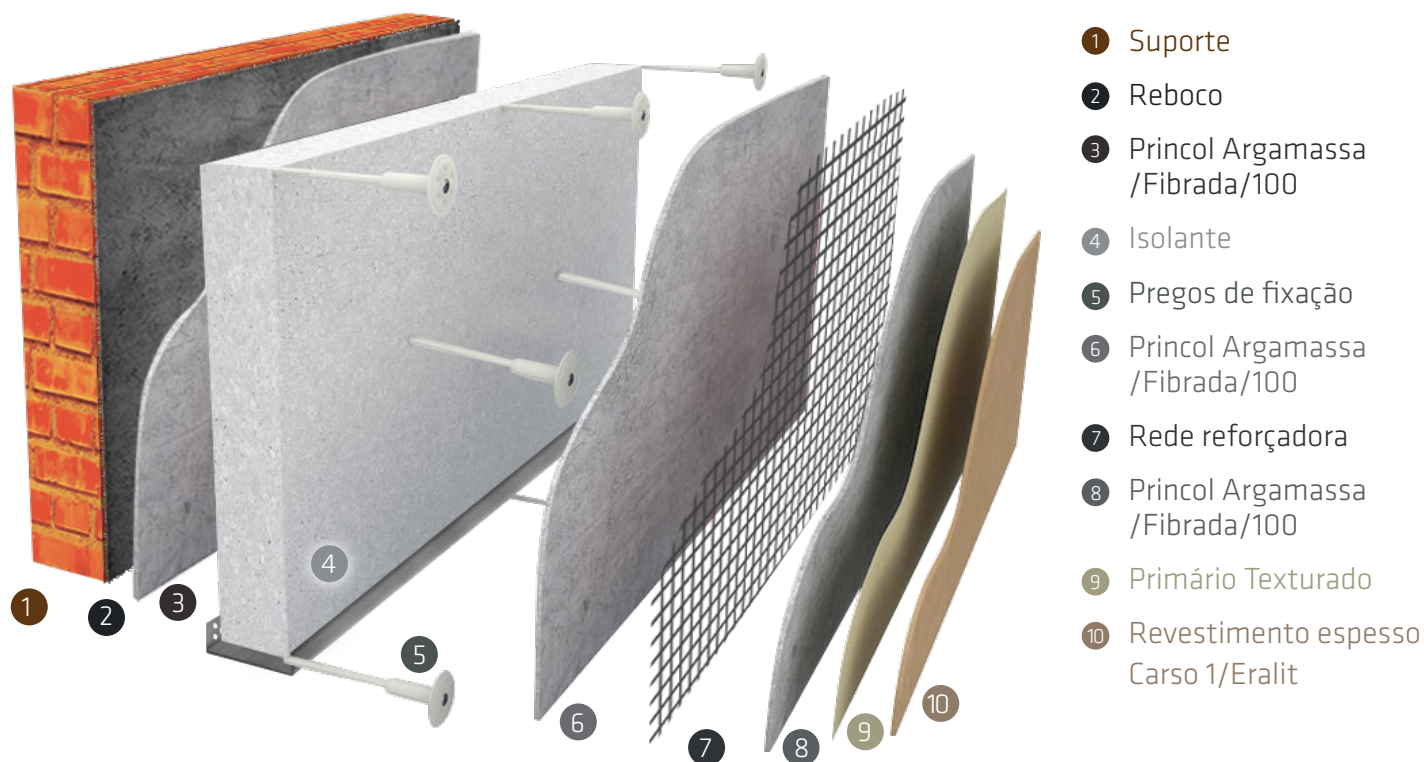
**MARCAÇÃO CE:** este certificado atesta que todas as disposições relativas à avaliação e verificação da regularidade do desempenho descritos nas ETAs 16/0294 e 23/0356 são aplicados e que o controlo da produção em fábrica é avaliado de acordo com os requisitos aplicáveis.

**Estes documentos atestam que todas as certificações existentes para sistemas compostos foram realizadas e que estão de acordo com os requisitos de aprovação, garantindo a total segurança na utilização dos sistemas CIN-k EPS Classic e CIN-k MW Plus.**

Adicionalmente, os sistemas CIN-k EPS Classic e MW Plus cumprem com as exigências térmicas na certificação energética de edifícios de acordo com o RCCTE (D.L. 80/2006).



# COMPONENTES DO SISTEMA CIN-K



## CONSTITUIÇÃO E CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

O sistema CIN-k é constituído pelos seguintes materiais:

- ✓ Uma camada de **isolante térmico** fixada directamente ao suporte plano por um **produto de colagem - Príncol Argamassa/Fibrada/100**.
- ✓ Este produto de colagem é também utilizado para a execução da camada de base, que é reforçada com a incorporação de uma **rede de fibra de vidro - Fast Tela**. Para melhoria da resistência à fissuração e reforço da resistência aos choques e, nas zonas mais expostas a impactos mecânicos, deve-se utilizar placas de isolamento de alta densidade e aplicar uma nova camada de argamassa com **rede reforçadora - Fast Tela**.
- ✓ O acabamento do sistema é realizado tanto com **revestimentos espessos (Carso 1 ou Eralit)**, ou **tinta areada fina (Novatex HD)**, que têm funções de protecção e de decoração.
- ✓ O sistema inclui ainda **componentes auxiliares**, tais como buchas de fixação adicionais e perfis de arranque, de canto, entre outros.



## PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DOS ISOLANTES

ISOLANTE	EPS	XPS	MW	ICB
DESIGNAÇÃO	Poliestireno expandido	Poliestireno extrudido	Lã de rocha	Aglomerado negro de cortiça
CARACTERÍSTICAS				
ISOLAMENTO TÉRMICO	✓	✓	✓	✓
ESTABILIDADE DIMENSIONAL	✓			
RESISTÊNCIA MECÂNICA		✓		
RESISTÊNCIA À HUMIDADE		✓		
ISOLAMENTO ACÚSTICO			✓	✓
PRODUTO NATURAL				✓
RESISTÊNCIA AO FOGO			✓	
PREÇO	✓			

## TIPOS DE ARGAMASSA

ARGAMASSA	OBRA NOVA	REBOCOS PINTADOS	MATERIAIS CERÂMICOS	CAMADA DE REGULARIZAÇÃO PARA ACABAMENTOS DE PINTURA
PRINCOL ARGAMASSA	✓			
PRINCOL ARGAMASSA FIBRADA	✓	✓		
PRINCOL ARGAMASSA 100	✓	✓	✓	
ARGAMASSA AREADA				✓

# PROCESSO DE APLICAÇÃO

## 1. PREPARAÇÃO DAS SUPERFÍCIES

- ✓ As paredes sobre as quais vai ser aplicado o isolamento devem estar secas, firmes e sem poeiras ou sinais de degradação. **Devem apresentar uma superfície plana, isenta de irregularidades e defeitos de planimetria** superiores a 10mm quando controlados com uma régua de 2m de comprimento.
- ✓ Se necessário, regularizar as paredes através da aplicação de um reboco de cimento e aguardar pelo menos um mês de idade antes de se aplicar as placas de isolante térmico.
- ✓ **Em suportes pintados, efectuar uma lavagem com jacto de água sob pressão** de forma a eliminar todos os materiais não aderentes e reparar fissuras ou zonas danificadas.
- ✓ **No caso de suportes cerâmicos**, deve verificar-se se estão aderentes, caso contrário proceder à sua remoção e posterior regularização da superfície.
- ✓ De seguida, procede-se à colocação dos **perfis de arranque, que devem ficar perfeitamente horizontais e convenientemente fixos ao suporte**, 15cm acima do nível da cota.

\* Ver pormenor construtivo 1 na página 16.



As paredes devem apresentar uma superfície plana, isenta de irregularidades e defeitos de planimetria.



## 2. APLICAÇÃO DA COLA

- ✓ Com o suporte devidamente regularizado, aplicar **Princol Argamassa/Fibrada/100** em toda a superfície da placa com auxílio de uma talocha de aço inox dentada (dente 6 a 10mm).
- ✓ Deve deixar-se uma zona de 2cm de largura sem cola ao longo de todo o perímetro da placa.



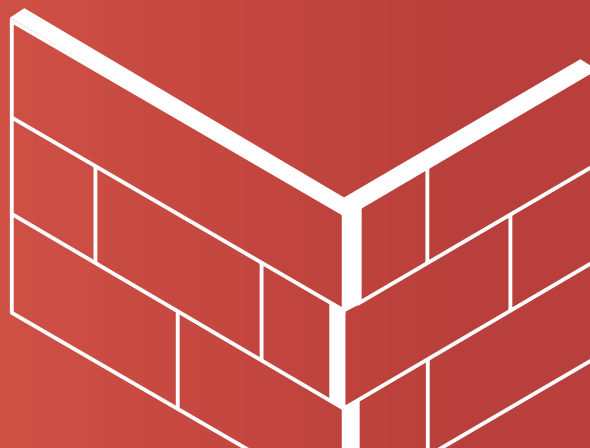
Deve distribuir-se de maneira uniforme a cola na placa, com auxílio de uma talocha de aço inox dentada.

## 3. COLOCAÇÃO DAS PLACAS DE ISOLANTE

- ✓ As placas devem ser aplicadas na parede em fiadas horizontais de baixo para cima a partir do perfil de arranque, contrafiadas em relação à fiada anterior. Nas esquinas, os topos das fiadas das placas deverão ser alternados para facilitar o travamento do sistema.
- ✓ As placas de isolamento devem ser colocadas imediatamente após a aplicação da **Princol Argamassa/Fibrada/100**, comprimindo-as cuidadosamente contra o suporte de modo a garantir uma boa aderência e planimetria. Não devem existir juntas entre as placas, evitando desse modo zonas de ponte térmica.
- ✓ A verticalidade e o ajustamento planimétrico de cada placa em relação às adjacentes devem ser permanentemente verificados, usando régua de 2m e nível. Eventuais juntas abertas entre placas não devem ser preenchidas com a argamassa, mas sim com tiras do mesmo

material das placas, antes da aplicação da argamassa de regularização.

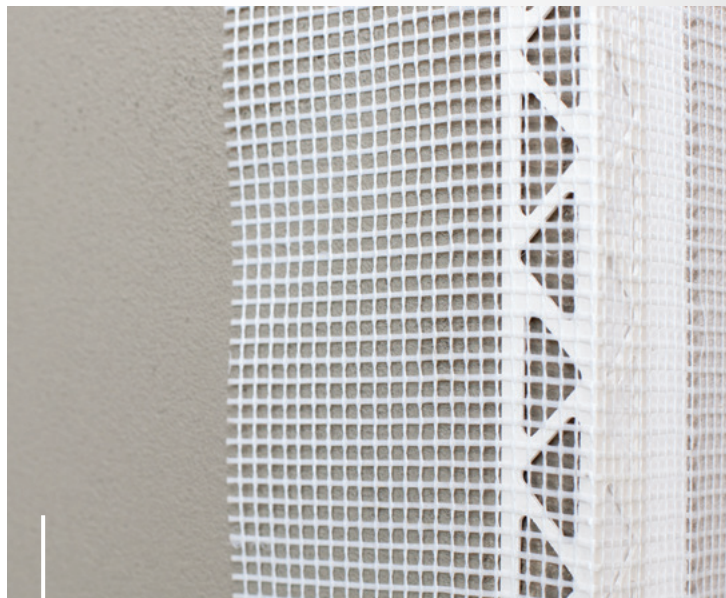
- ✓ A colocação das placas de isolante deve ser cuidada e rigorosa, particularmente no que diz respeito à perfeição de planimetria em relação às placas adjacentes, para evitar defeitos globais de planimetria da fachada, não aceitáveis pelo projectista ou dono de obra.



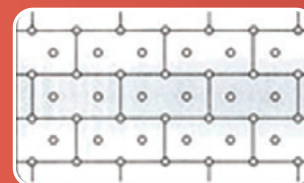
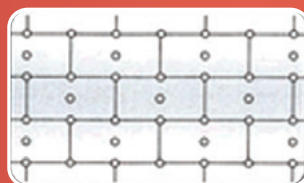


## 4. FIXAÇÃO MECÂNICA DAS PLACAS DE ISOLANTE

- ✓ Por questões de segurança e para obtenção de melhores resultados, é recomendada a utilização de fixações mecânicas.
- ✓ A fixação mecânica das placas é efectuada com pregos adequados, à razão de 6 a 8 pregos por cada metro quadrado.
- ✓ **Os pregos devem ter, no mínimo, um comprimento superior em 3cm à espessura de isolante térmico a fixar.** As cabeças circulares dos pregos devem ser pressionadas para que não fiquem salientes do plano da placa. As pequenas cavidades resultantes devem ser preenchidas com argamassa antes da aplicação da camada de base.



Os cantos das paredes e contornos dos vãos deverão ser protegidos com perfis de reforço de alumínio ou PVC, que incluem rede de fibra com tratamento anti-alkalino.



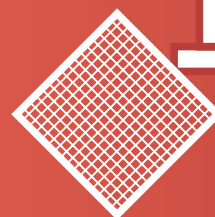
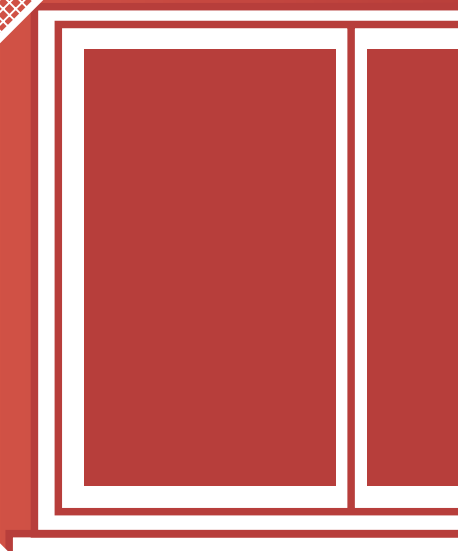
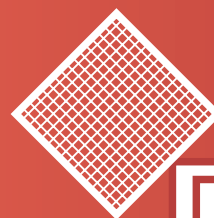
A fixação mecânica das placas com pregos plásticos, à razão de 6 a 8 por m<sup>2</sup>.



## 5. TRATAMENTO DOS PONTOS SINGULARES

- ✓ Os cantos da zona envolvente dos vãos devem ser reforçados com a aplicação de tiras de rede de fibra de vidro posicionadas a 45° e coladas sobre as placas de isolante térmico com **Princol Argamassa/Fibrada/100**.
- ✓ Nas padieiras das janelas ou portas deve ser aplicado um perfil de pingadeira com rede abraçando a aresta do plano da fachada com o plano interior do vão, realizando assim o reforço da aresta e evitando o recuo da água que pinga da fachada.

\* Ver pormenor construtivo 8 e 9 na página 16 e 17.



## 6. REGULARIZAÇÃO


- ✓ Após o tratamento dos pontos singulares, deve ser feita a regularização da superfície utilizando **Princol Argamassa/Fibrada/100** por barramento, usando talocha aço inox dentada. Com a primeira demão de argamassa ainda fresca, coloca-se de seguida a rede fibra de vidro em panos verticais, com uma sobreposição de cerca de 10cm nas emendas, pressionando a rede de forma a incorporá-la na argamassa, deixando-a secar.
- ✓ Caso se pretenda uma maior protecção nas zonas mais expostas a impactos mecânicos (até 2m do solo), devem utilizar-se placas de isolamento de alta densidade e aplicar uma nova camada de argamassa com rede reforçadora.
- ✓ Por fim, aplica-se uma demão de **Princol Argamassa/Fibrada/100** para regularização, de modo a cobrir integralmente a rede de fibra de vidro.





## 7. ACABAMENTO

- ✓ Terminada a colocação das placas e a regularização superficial, deve aplicar-se o **Primário Texturado** na cor recomendada à do acabamento.
- ✓ Em seguida, aplica-se o revestimento final com Carso 1 ou Eralit com talocha lisa de inox, alisando por fim com talocha lisa de PVC, de modo a obter uma superfície uniforme com textura e desenho característico do produto.
- ✓ Se se pretender como acabamento final areado fino (Novatex HD), deve aplicar-se uma camada de regularização com **Argamassa Areada** por cima de **Princol Argamassa/Fibrada/100**. De seguida aplicar uma demão do **Primário Cinolite HP**, terminando com duas a três demãos com Novatex HD.



A aplicação do revestimento final com Carso 1 ou Eralit é feita com talocha lisa de inox, alisando por fim com talocha lisa de PVC.

**NOTA** Os produtos para acabamento do sistema devem ser utilizados em cores de elevada reflexão solar. Estas cores minimizam a absorção da radiação solar pelo revestimento e, portanto, as correspondentes variações dimensionais de origem térmica.

A aplicação de acabamento de cores escuras (com coeficiente de absorção solar superior a 0,7) é desaconselhada porque pode originar a fissuração da argamassa que leva à infiltração de água que, por sua vez, irá provocar danos significativos no sistema de isolamento térmico pelo exterior.

Nos Boletins Técnicos dos acabamentos finais (Carso 1; Eralit, Nováqua HD e Novatex HD) estão presentes as cores não recomendadas em sistemas de isolamento térmico.



# VARIANTES DE ACABAMENTOS

ESQUEMA	DESCRIÇÃO	CERTIFICAÇÃO
PRIMÁRIO TEXTURADO + CARSO 1	Revestimento espesso de granulometria média (1,2mm) sobre primário acrílico regularizador	ETA (16/0294 e 23/0356) MARCAÇÃO CE (1328-CPR-0602 e 1328-CPR-0926)
PRIMÁRIO TEXTURADO + ERALIT	Revestimento espesso de granulometria fina (1mm) sobre primário acrílico regularizador	
ARGAMASSA AREADA + PRIMÁRIO CINOLITE HP + NOVATEX HD	Tinta 100% acrílica com película areada fina sobre argamassa areada	
NOVÁQUA HD*	Tinta aquosa lisa mate, 100% acrílica sobre superfície preparada	

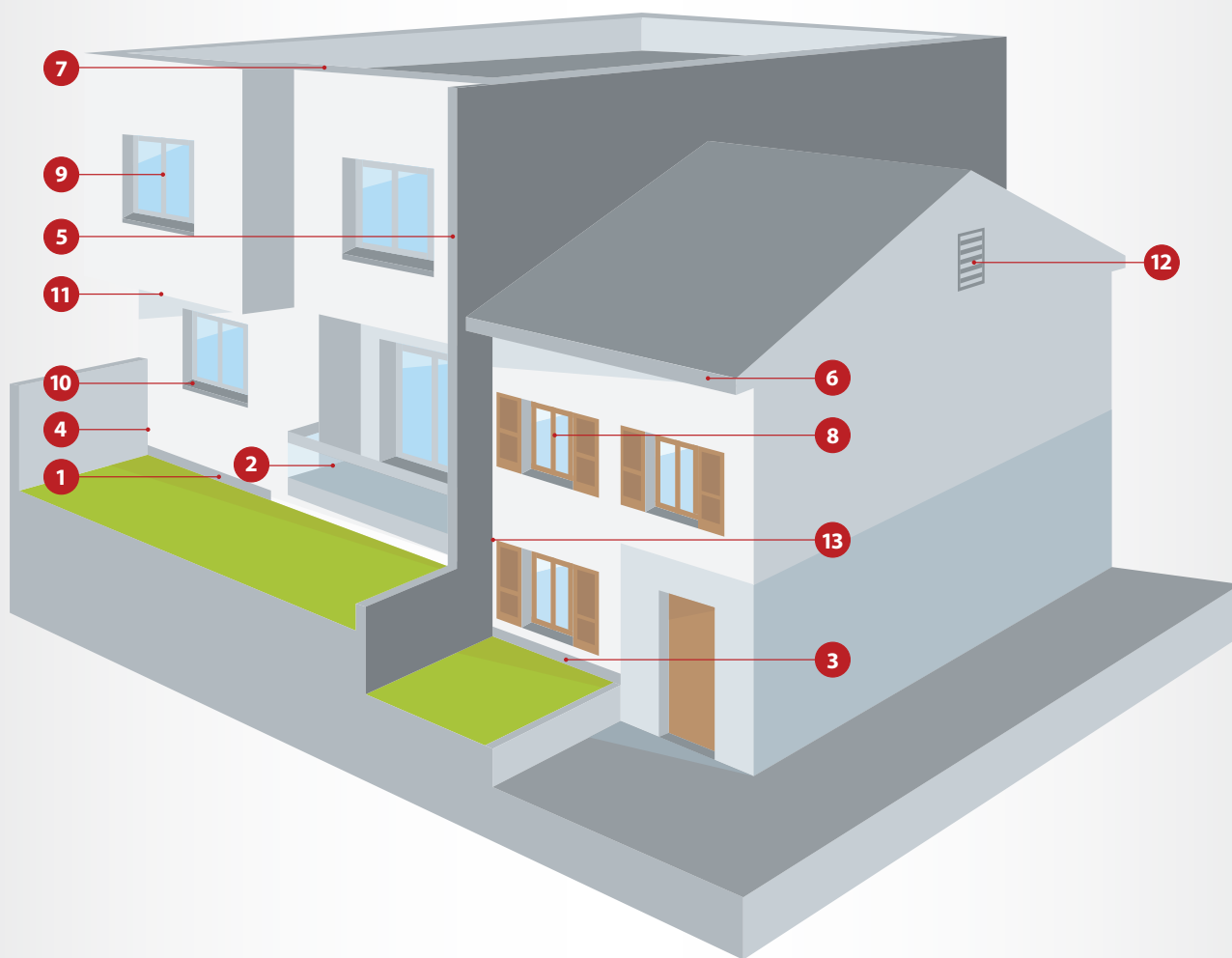
\* Produto utilizado na renovação do aspecto.

**NOTA** A renovação integral do aspecto de um paramento revestido com sistema CIN-k, pode ser efectuada através de pintura com Nováqua HD, Novatex HD ou com uma nova camada de acabamento idêntico ao existente.



# PORMENORES CONSTRUTIVOS

## ILUSTRAÇÃO

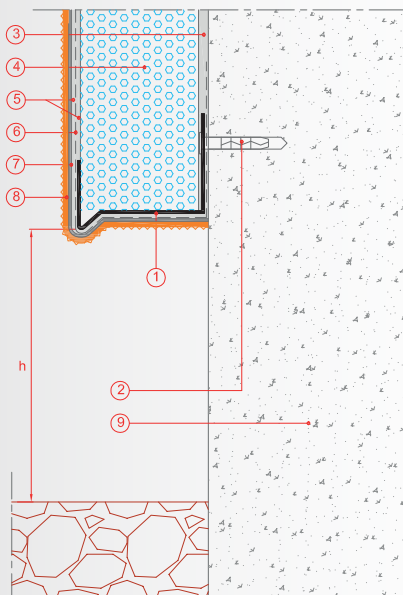


### LEGENDA

- |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| ① Pormenores Construtivos ▷ Pág. 16 | ⑧ Pormenores Construtivos ▷ Pág. 17 |
| ② Pormenores Construtivos ▷ Pág. 16 | ⑨ Pormenores Construtivos ▷ Pág. 18 |
| ③ Pormenores Construtivos ▷ Pág. 16 | ⑩ Pormenores Construtivos ▷ Pág. 18 |
| ④ Pormenores Construtivos ▷ Pág. 16 | ⑪ Pormenores Construtivos ▷ Pág. 18 |
| ⑤ Pormenores Construtivos ▷ Pág. 17 | ⑫ Pormenores Construtivos ▷ Pág. 18 |
| ⑥ Pormenores Construtivos ▷ Pág. 17 | ⑬ Pormenores Construtivos ▷ Pág. 19 |
| ⑦ Pormenores Construtivos ▷ Pág. 17 |                                     |

# PORMENORES CONSTRUTIVOS

## PORMENOR 1



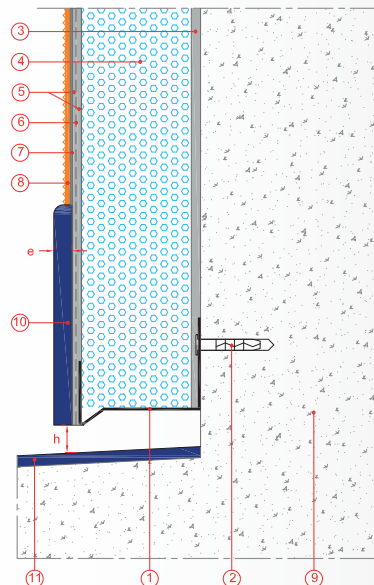
CORTE VERTICAL

### LEGENDA

- ① PERFIL DE ARRANQUE
- ② PREGO DE FIXAÇÃO
- ③ PRINCOL ARGAMASSA /FIBRADA/100
- ④ ISOLANTE
- ⑤ PRINCOL ARGAMASSA /FIBRADA/100
- ⑥ FAST TELA-REDE REFORÇADORA
- ⑦ PRIMÁRIO TEXTURADO
- ⑧ REVESTIMENTO ESPESSO CARSO 1/ERALIT
- ⑨ SUPORTE

$h \geq 150 \text{ mm}$

## PORMENOR 2



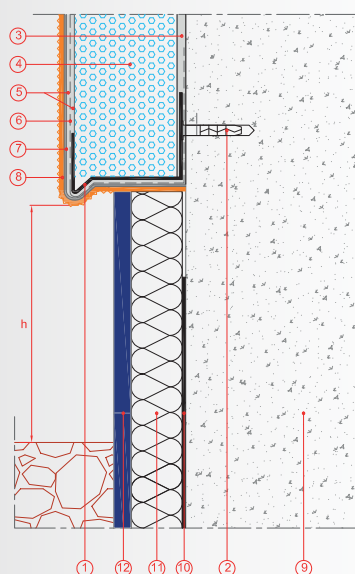
CORTE VERTICAL

### LEGENDA

- ① PERFIL DE ARRANQUE
- ② PREGO DE FIXAÇÃO
- ③ PRINCOL ARGAMASSA /FIBRADA/100
- ④ ISOLANTE
- ⑤ PRINCOL ARGAMASSA /FIBRADA/100
- ⑥ FAST TELA-REDE REFORÇADORA
- ⑦ PRIMÁRIO TEXTURADO
- ⑧ REVESTIMENTO ESPESSO CARSO 1/ERALIT
- ⑨ SUPORTE
- ⑩ RODAPÉ
- ⑪ REVESTIMENTO DO PAVIMENTO

$h \geq 10 \text{ mm} \mid e \geq 10 \text{ mm}$

## PORMENOR 3



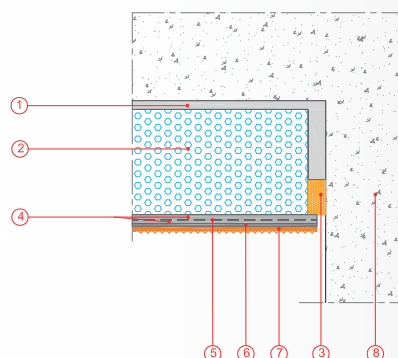
CORTE VERTICAL

### LEGENDA

- ① PERFIL DE ARRANQUE
- ② PREGO DE FIXAÇÃO
- ③ PRINCOL ARGAMASSA /FIBRADA/100
- ④ ISOLANTE
- ⑤ PRINCOL ARGAMASSA /FIBRADA/100
- ⑥ FAST TELA-REDE REFORÇADORA
- ⑦ PRIMÁRIO TEXTURADO
- ⑧ REVESTIMENTO ESPESSO CARSO 1/ERALIT
- ⑨ SUPORTE
- ⑩ IMPER FUNDAÇÕES
- ⑪ ISOLAMENTO COM DENSIDADE SUPERIOR A 30KG/M3
- ⑫ PROTECÇÃO MECÂNICA (RECOMENDADO)

$h \geq 150 \text{ mm}$

## PORMENOR 4



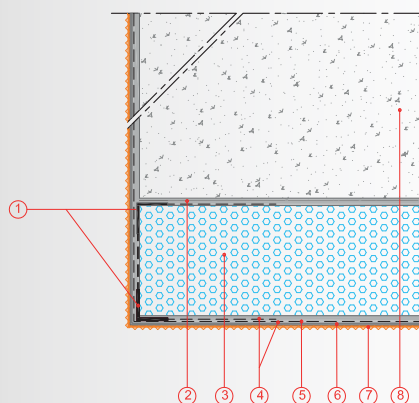
CORTE HORIZONTAL

### LEGENDA

- ① PRINCOL ARGAMASSA /FIBRADA/100
- ② ISOLANTE
- ③ CORDÃO DE ESPUMA IMPREGNADA PRÉ-COMPRIADA
- ④ PRINCOL ARGAMASSA /FIBRADA/100
- ⑤ FAST TELA-REDE REFORÇADORA
- ⑥ PRIMÁRIO TEXTURADO
- ⑦ REVESTIMENTO ESPESSO CARSO 1/ERALIT
- ⑧ SUPORTE



## PORMENOR 5

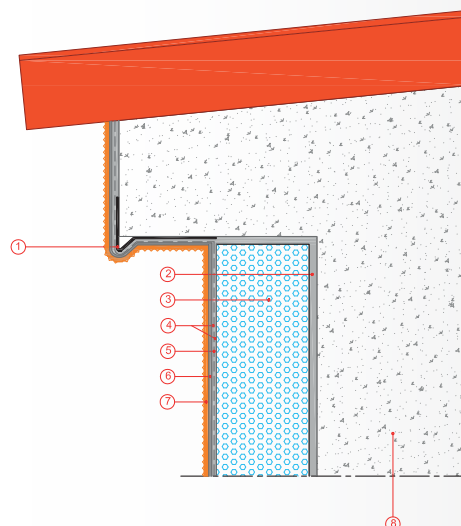


CORTE HORIZONTAL

### LEGENDA

- ① PERFIL DE CANTO EM ALUMÍNIO/PVC
- ② PRINCOL ARGAMASSA /FIBRADA/100
- ③ ISOLANTE
- ④ PRINCOL ARGAMASSA /FIBRADA/100
- ⑤ FAST TELA-REDE REFORÇADORA
- ⑥ PRIMÁRIO TEXTURADO
- ⑦ REVESTIMENTO ESPESSE CARSO 1/ERALIT
- ⑧ SUPORTE

## PORMENOR 6

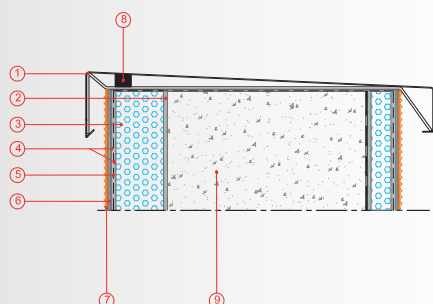


CORTE VERTICAL

### LEGENDA

- ① PERFIL DE PINGADEIRA
- ② PRINCOL ARGAMASSA /FIBRADA/100
- ③ ISOLANTE
- ④ PRINCOL ARGAMASSA /FIBRADA/100
- ⑤ FAST TELA-REDE REFORÇADORA
- ⑥ PRIMÁRIO TEXTURADO
- ⑦ REVESTIMENTO ESPESSE CARSO 1/ERALIT
- ⑧ SUPORTE

## PORMENOR 7

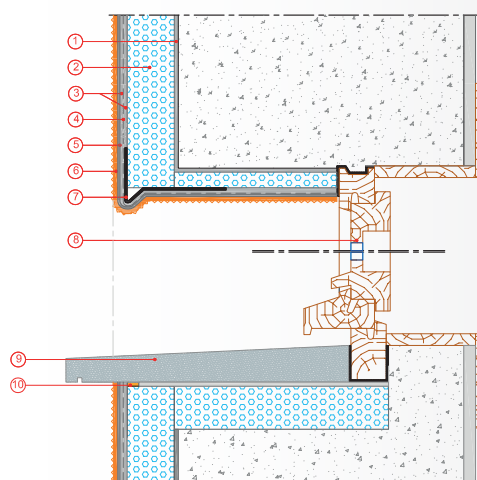


CORTE VERTICAL

### LEGENDA

- ① RUFAGEM
- ② PRINCOL ARGAMASSA /FIBRADA/100
- ③ ISOLANTE
- ④ PRINCOL ARGAMASSA /FIBRADA/100
- ⑤ FAST TELA-REDE REFORÇADORA
- ⑥ PRIMÁRIO TEXTURADO
- ⑦ REVESTIMENTO ESPESSE CARSO 1/ERALIT
- ⑧ COMPLEMENTO DE ESTANQUIDADE
- ⑨ SUPORTE

## PORMENOR 8



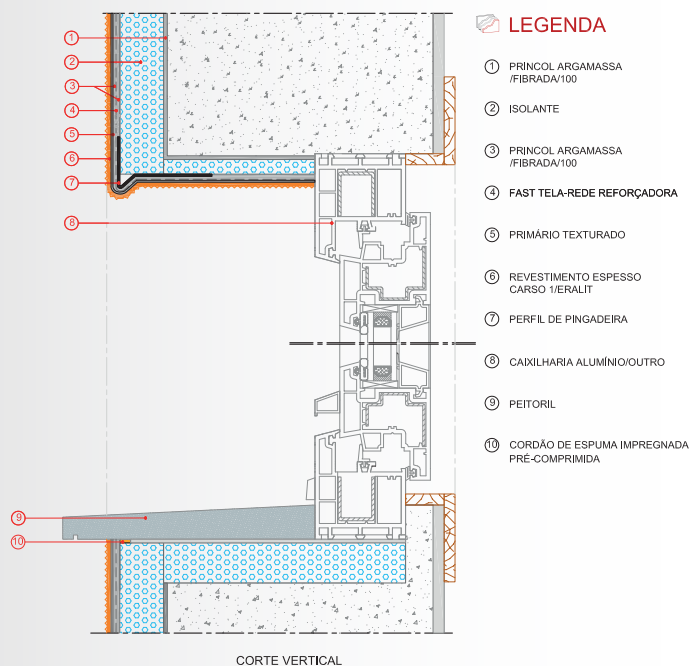
CORTE VERTICAL

### LEGENDA

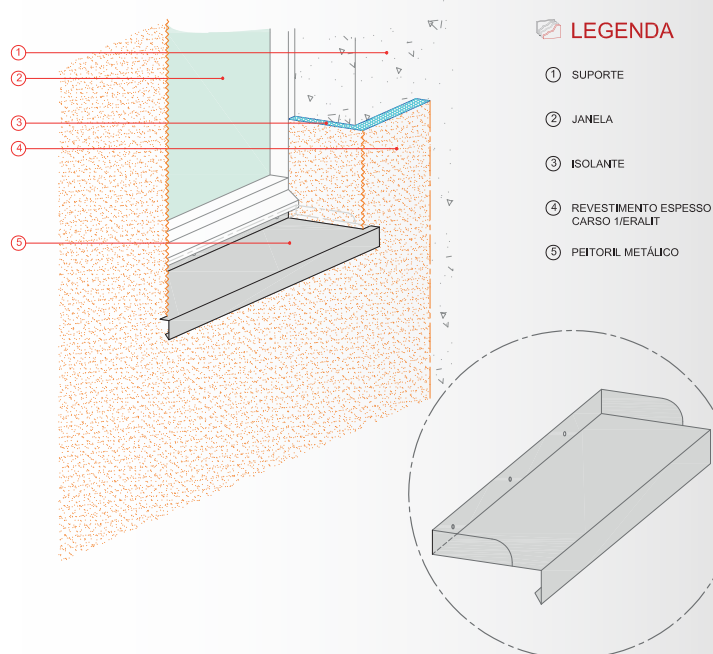
- ① PRINCOL ARGAMASSA /FIBRADA/100
- ② ISOLANTE
- ③ PRINCOL ARGAMASSA /FIBRADA/100
- ④ FAST TELA-REDE REFORÇADORA
- ⑤ PRIMÁRIO TEXTURADO
- ⑥ REVESTIMENTO ESPESSE CARSO 1/ERALIT
- ⑦ PERFIL DE PINGADEIRA
- ⑧ CAIXILHARIA DE MADEIRA
- ⑨ PEITORIL
- ⑩ CORDÃO DE ESPUMA IMPREGNADA PRÉ-COMPRI-MIDA

# PORMENORES CONSTRUTIVOS

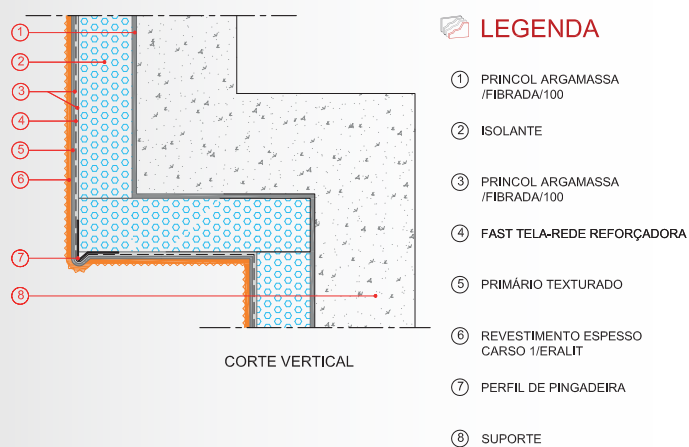
## PORMENOR 9



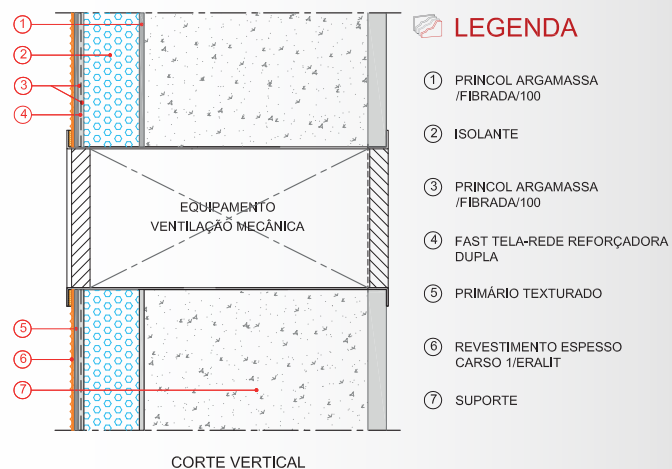
## PORMENOR 10



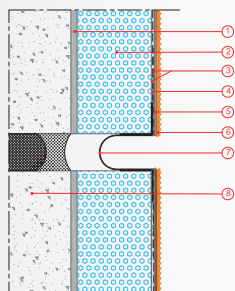
## PORMENOR 11



## PORMENOR 12

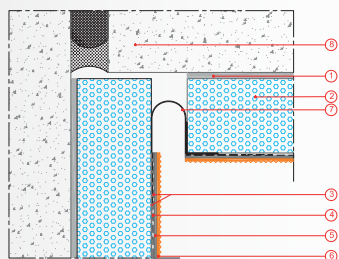


## PORMENOR 13



JUNTA DE DILATAÇÃO PAREDES A 180°

- LEGENDA**
- ① PRINCOL ARGAMASSA / FIBRADA/100
  - ② ISOLANTE
  - ③ PRINCOL ARGAMASSA / FIBRADA/100
  - ④ FAST TELA-REDE REFORÇADORA
  - ⑤ PRIMÁRIO TEXTURADO
  - ⑥ REVESTIMENTO ESPESSE CERCO TIERALIT
  - ⑦ PERFIL DE JUNTA DE DILATAÇÃO
  - ⑧ SUPORTE



JUNTA DE DILATAÇÃO PAREDES A 90°

## ACONSELHAMENTO E SEGUIMENTO TÉCNICO

Colocamos à sua disposição uma equipa especializada para responder a todas as questões de âmbito técnico, conforme as suas necessidades. A sua solicitação será encaminhada e acompanhada, até à sua resolução final, pelo **Customer Service da CIN** através de **customerservice@cin.com** ou **229 406 000** (Chamada para a rede fixa nacional).



**CIN – CORPORAÇÃO INDUSTRIAL DO NORTE, S. A.**

Av de Dom Mendo nº 831 (antes EN13 km6) - 4474-009 Maia - Portugal  
T +351 229 405 000 (Chamada para rede fixa nacional) - customerservice@cin.com  
[www.cin.com](http://www.cin.com)

**CIN VALENTINE, S.A.U.**

P. I. Can Milans - Riera Seca, 1 - 08110 Montcada i Reixac - Espanha  
T +34 93 565 66 00 - customerservice.es@cin.com

**PINTURAS CIN CANARIAS, S.A.U.**

P. I. Güimar, Manzana 13, Parcela 2 - 38509 Güimar - Tenerife - Espanha  
T +34 922 505 330 - customerservice.es@cin.com

**CIN CELLIOSE, S.A. - Division CIN Déco**

Chemin de la Verrerie - BP 58 - 69492 Pierre Bénite Cedex - France  
T +33 (0) 4 72 39 77 35 - customerservice.fr@cin.com

**CIN COATINGS POLSKA Sp. z o.o.**

ul. Parkowa 63A - 05-806 Pecice Male - Polska  
T +48 22 8 68 10 68 - T +48 518 194 418 - customerservice.pl@cin.com

**TINTAS CIN ANGOLA, S.A.**

Rua Pedro Álvares Cabral, 21 - Cx. Postal 788 - Benguela - Angola  
+244 272 235 059 - customerservice.ao@cin.com

**TINTAS CIN DE MOÇAMBIQUE, S.A.**

Av. das Indústrias, 2507 - Machava - Moçambique  
+258 21 748 012 - customerservice.mz@cin.com