

Onde a segurança e o conforto se associam à estética

Sistema REDArt para fachadas tipo ETICS para suporte de madeira



4

Sistema REDArt

6

**Soluções REDArt, para
suporte de madeira**

10

Vantagens do sistema

19

Serviços ROCKWOOL

20

Processo de instalação

28

**Fichas Técnicas de
produto**



Eficiência energética e segurança na envolvente do edifício

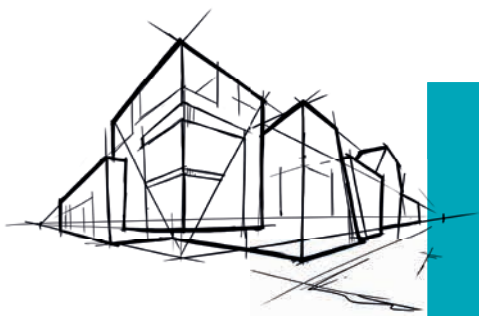
A madeira constitui uma opção sustentável, com grandes perspectivas de futuro no panorama dos materiais de construção utilizados em contextos urbanos.

A madeira está de regresso em força e com um espírito renovado graças aos **bons resultados** que esta matéria-prima obtém **nas avaliações regulamentares e no âmbito da sustentabilidade**.

A madeira sofreu uma grande evolução nos novos sistemas de construção, tanto do ponto de vista produtivo tecnológico como na obtenção de **prestações que superam frequentemente as exigências normativas**.

Em especial, os avanços tecnológicos trouxeram novas e interessantes opções na composição dos elementos de apoio e de parede, devendo destacar-se entre eles a madeira contraplacada (CLT Cross Laminated Timber) que, em pouco tempo, superou todos os limites dimensionais, estruturais, de resistência ao fogo, etc., característicos dos edifícios de madeira convencionais.

Graças à evolução nos processos de produção, volta a haver um grande interesse nos produtos pré-fabricados "taylor made", sem limitações na gama dimensional, nos componentes estruturais e nos acabamentos.



Falar de edifícios sustentáveis é falar também de materiais de construção. Devem ser capazes de proporcionar **liberdade estética** e oferecer prestações que garantam o **rendimento térmico, conforto e segurança**.

Sistema REDArt, para suporte de madeira

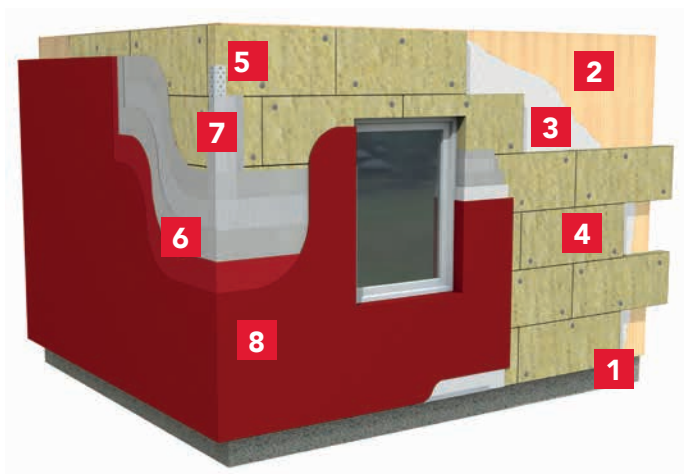
Eficiência energética, segurança e um acabamento estético.

A solução completa, desde o isolamento ao revestimento

REDArt é o Sistema de Isolamento Térmico pelo Exterior (ETICS) criado pela ROCKWOOL, que combina a estética com as inigualáveis prestações da lã de rocha.

O Sistema REDArt é um sistema de isolamento térmico e acústico para fachadas de suporte de madeira, constituído por um painel de lã de rocha de Dupla Densidade **ROCKSATE DUO PLUS** argamassas, acabamentos e outros acessórios.

O sistema também está disponível para suporte tradicional. Consulte os produtos e o processo de instalação do Sistema REDArt para suporte tradicional ou suporte em madeira em www.rockwool.es/redart



- 1** Perfil de arranque
- 2** Suporte de madeira (contraplacada ou estrutura leve)
- 3** Argamassa **REDArt Adesivo DS** (P. 29)
- 4** Painel de lã de rocha de Dupla Densidade **ROCKSATE DUO PLUS** (P. 31)
- 5** **Fixações REDArt: suporte de madeira** (P. 30)
- 6** Argamassa **REDArt Camada Base Plus** (P. 34)
- 7** Perfis com malha de fibra de vidro
- 8** **Primário e Acabamento REDArt de Silicato o Silicone** (P. 36-39)



O Sistema REDArt permite conciliar as expectativas arquitetônicas e as prestações.

É o equilíbrio perfeito entre estética e rendimento.

Onde é instalado?

O Sistema REDArt para suporte de madeira é adequado tanto para habitações unifamiliares como para edifícios que buscam conforto, alta segurança e sustentabilidade, com uma altura máxima de 15 m.

Para alturas maiores, consulte o nosso departamento técnico:
asistencia.tecnica@rockwool.es

Soluções REDArt para suporte de madeira

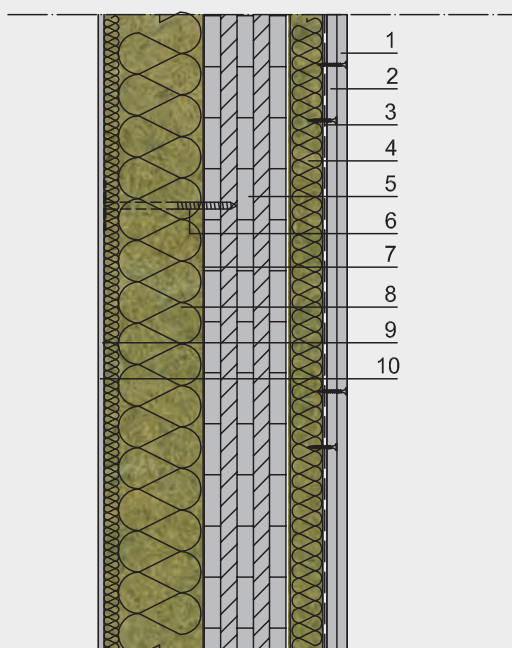
As soluções de construção apresentadas abaixo são um exemplo de algumas das possíveis soluções a implementar entre elementos estruturais de madeira e painéis isolantes de lã de rocha, os quais ajudam a conferir à solução as prestações citadas posteriormente.

Solução 1: Suporte de madeira contraplacada (CLT)



Solução constituída por painéis isolantes **ROCKSATE DUO PLUS**, com 100 mm de espessura, fixados com **REDArt Adesivo DS** sobre painéis de madeira contraplacada (CLT).

O revestimento interior é constituído por uma estrutura metálica, com montantes de chapa galvanizada a cada 600 mm e com painel isolante **ALPHAROCK-E-225**, 40 mm de espessura, no seu interior e fechado com duas placas de gesso laminado de 12,5 mm de espessura cada uma.



Descrição:

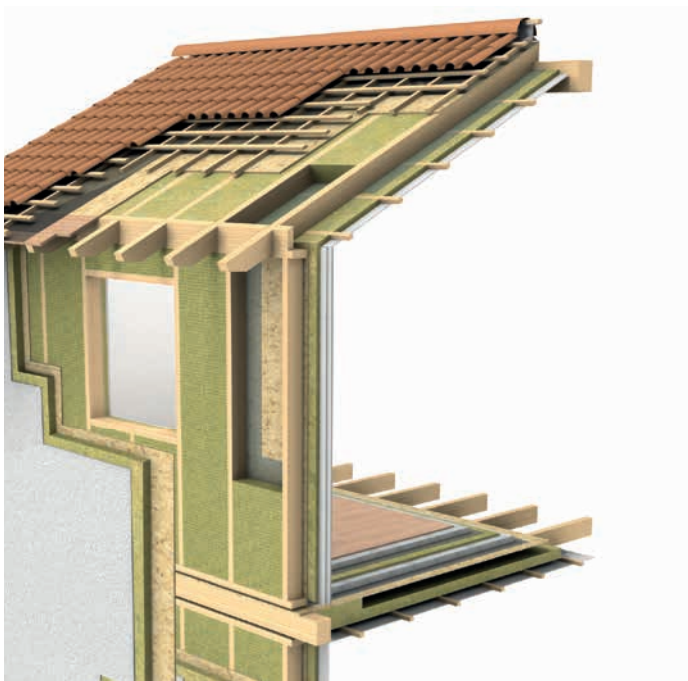
- 1 Placa de gesso laminado (12,5 mm)
- 2 Placa de gesso laminado (12,5 mm)
- 3 Barreira de vapor (se necessário)
- 4 Painel ALPHAROCK-E-225 (40 mm)
- 5 Estrutura de CLT (100 mm)
- 6 Fixações REDArt: suporte de madeira
- 7 REDArt Adesivo DS
- 8 Painel ROCKSATE DUO PLUS (100 mm)
- 9 REDArt Camada Base Plus mais malha de fibra de vidro antialcalina (5 mm) incorporada
- 10 REDArt Primário para Silicone + REDArt Acabamento Silicone (1,5 mm)

Nota: As espessuras dos diferentes elementos podem variar consoante as características do projeto

Ver fichas técnicas de produtos
páginas 28-39 ou na Web
www.rockwool.pt/produtos-e-solucoes/gama-rocksate/

Detalhes construtivos em formato
AutoCAD disponíveis em:
www.rockwool.pt/documentacao-e-ferramentas/biblioteca-cad/

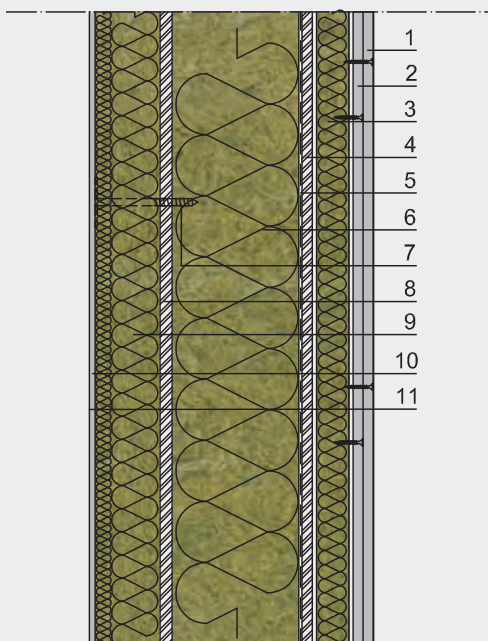
Solução 2: Suporte de madeira de estrutura leve (Timber frame)



Solução constituída por painéis isolantes **ROCKSATE DUO PLUS** de 80 mm de espessura, sobre estrutura ligeira de madeira (Timber frame) fechada através de dois placas de madeira do tipo OSB com uma espessura de 15 mm cada uma, ou de partículas com faces de fibras de madeira tipo SuperPan Tech P5 da FINSA.

No painel interior da estrutura de apoio é colocado o **ROCKCALM-E-211** de 160 mm de espessura.

O revestimento interior é constituído por uma estrutura metálica, com montantes de chapa galvanizada a cada 600 mm e com painéis **ALPHAROCK-E-225** com 60 mm de espessura e fechado com duas placas de gesso laminado de 12,5 mm de espessura cada uma.



Descrição:

- 1 Placa de gesso laminado (12,5 mm)
- 2 Placa de gesso laminado (12,5 mm)
- 3 Painel ALPHAROCK-E-225 (60 mm)
- 4 Placa tipo OSB ou de partículas com faces de fibras de madeira tipo SuperPan Tech P5 da FINSA (15 mm)
- 5 Barreira de vapor (se necessário)
- 6 Painel ROCKCALM-E-211 (160 mm) na estrutura de apoio
- 7 Fixações REDArt: suporte de madeira
- 8 Placa tipo OSB ou de partículas com faces de fibras de madeira (15 mm)
- 9 Painel ROCKSATE DUO PLUS (80 mm)
- 10 REDArt Camada Base Plus mais malha de fibra de vidro antialcalina (5 mm) incorporada
- 11 REDArt Primário para Silicone + REDArt Acabamento Silicone (1,5 mm)

Nota: As espessuras dos diferentes elementos podem variar consoante as características do projeto

Os

A energia natural da rocha envolve algo verdadeiramente extraordinário.

Até agora conseguimos decompor esta energia natural em sete pontos fortes que são inerentes às propriedades versáteis da lã de rocha. Estes são os sete motivos pelos quais acreditamos que o recurso mais abundante do planeta pode ser adaptado para criar soluções incrivelmente úteis e interessantes para os nossos clientes. E aplicando estes sete pontos fortes em tudo o que fazemos, acreditamos firmemente que podemos abordar alguns dos maiores desafios enfrentados pelo nosso planeta. Temos a certeza de que a rocha ainda esconde mais pontos fortes à espera de serem descobertos. E, quando os descobirmos, vamos convertê-los em novos produtos que vão melhorar a qualidade de vida de todos os que contactem com eles. Estes são os motivos pelos quais estes sete pontos fortes constituem a essência de todos os produtos da ROCKWOOL.

pon



Resistência ao fogo

Suporte temperaturas superiores a 1000 °C.



Propriedades térmicas

Poupa energia, mantendo a temperatura e o ambiente interior ideais.



Prestações acústicas

Bloqueia, absorve ou melhora os sons.

tos fortes da rocha



Robustez

Rendimento mais duradouro com uma instalação mais simples.



Estética

Combinação de prestações e estética.



Comportamento perante a água

Gestão do nosso recurso mais valioso.



Circularidade

Materiais reutilizáveis e recicláveis.

Vantagens do sistema

Benefícios do isolamento ROCKWOOL em fachadas tipo ETICS para suporte de madeira

Lã de rocha e madeira, uma combinação vencedora

As características de um Sistema de Isolamento Térmico pelo Exterior (ETICS) adaptam-se na perfeição às necessidades do tipo de estruturas leves, criando uma proteção integral e, ao mesmo tempo, melhorando, no caso dos sistemas com isolamento de lã de rocha, as prestações das paredes do ponto de vista térmico, acústico e de proteção contra incêndios.

Neste sentido, deve destacar-se a combinação ideal técnica, operativa e de prestações entre os elementos estruturais de madeira e os produtos isolantes de lã de rocha.

Resistência ao fogo

A lã de rocha ROCKWOOL é um material incombustível com um ponto de fusão superior a 1000 °C. O painel de lã de rocha ROCKWOOL para sistema ETICS para suporte de madeira conta com testes de resistência ao fogo REI 90 e REI 120.

O Sistema REDArt para suporte de madeira é uma solução segura e testada que atinge a Euroclasse A2.

Conforto térmico e acústico

O Sistema REDArt é um material sustentável que fornece à fachada um isolamento contínuo, evita pontes térmicas e melhora a eficiência energética. Além disso, proporciona uma excelente insonorização.

Sistema certificado

O REDArt conta com a Avaliação Técnica Europeia ETE 18/1042 para suporte de estrutura leve e ETE 18/0802 para suporte de madeira contraplacada (o primeiro sistema ETICS a obter a referida certificação a nível europeu para este tipo de suporte).

Robustez

A lã de rocha, graças às suas prestações, fornece à fachada ETICS **um rendimento mais duradouro**.

É um produto não hidrófilo, inorgânico e dimensionalmente estável.

Os painéis de lã de rocha têm uma grande capacidade de adaptação graças à Dupla Densidade, garantem uma ótima aderência do reboco e melhoram o comportamento mecânico da solução.

Estética

O Sistema REDArt dispõe de uma ampla gama de produtos, cores e acabamentos que garantem a máxima liberdade de concepção para cada tipo de edifício.

Rápido e fácil de instalar

A ROCKWOOL dispõe de uma Rede de instaladores recomendados, especializados na instalação do Sistema REDArt.

Resistência ao fogo

Proteção contra incêndios. Isolamento incombustível (A1)



Segurança em fachadas

O comportamento perante o fogo desempenha um papel fundamental no Sistema de Isolamento Térmico pelo Exterior (ETICS). A escolha de um isolamento incombustível permite reduzir as possibilidades de deflagração e de propagação de um incêndio a toda a fachada, tanto durante a instalação do sistema como durante a vida útil do edifício.

Em edifícios de madeira, é importante prever uma conceção cuidadosa dos detalhes de construção, das instalações e a escolha de materiais adequados para reduzir o risco de incêndio. Fornecer ao edifício valores comparáveis ou superiores aos das estruturas construídas com materiais tradicionais, garantindo a estabilidade das estruturas de apoio a fim de garantir as operações de resgate e a proteção dos edifícios adjacentes.

O Sistema REDArt, graças ao seu núcleo de lã de rocha ROCKWOOL, material incombustível com um ponto de fusão superior a 1000 °C, classificado como **A1 de acordo com as Euroclasses**, atua como barreira corta-fogo e melhora a resistência ao fogo dos elementos de construção.

Testes de resistência ao fogo

Foram realizados testes de resistência ao fogo ao abrigo das normas UNE EN 1365-1 e UNE EN 1363-1, com suportes de madeira contraplacada e de estrutura leve, ambos protegidos com o painel de lã de rocha ROCKWOOL:

- Madeira contraplacada (CLT): REI 90
- Estrutura leve (Timber Frame): REI 120

Solicite mais informações ao nosso Departamento Técnico da ROCKWOOL através do endereço asistencia.tecnica@rockwool.es.

Madeira contraplacada
REI 90

Estrutura leve
REI 120

De nada serve tornar os edifícios sustentáveis se não tivermos em conta a segurança.



A 1

Isolamento: A1
Sistema:
A2-s1, d0 sem adesivo
A2-s2, d0 com adesivo



Propriedades térmicas

Eficiência energética. Redução do consumo

O Sistema REDArt fornece à fachada um isolamento contínuo e reduz as pontes térmicas.

O sistema ETICS permite realizar um **isolamento térmico contínuo** do suporte, **ajudando a corrigir as pontes térmicas próprias de uma fachada**. Desta forma, obtém-se um isolamento homogêneo do edifício, melhorando o isolamento térmico do conjunto e, ao mesmo tempo, reduzindo as tensões e movimentos devidos às alterações de temperatura que seriam produzidos neste tipo de paredes, contribuindo para uma maior vida útil do sistema.

Graças a este sistema de construção, é possível conseguir soluções de fachada com um **elevado rendimento térmico**, traduzindo-se numa **redução da exigência energética**, bem como numa redução do

consumo de energia necessária para o ar condicionado, tanto no inverno, como no verão.

A aplicação de um sistema ETICS com painéis isolantes de **lã de rocha ROCKWOOL**, bem dimensionado, garante um aproveitamento eficaz da inércia térmica da parede e um desfaseamento correto da onda térmica, obtendo-se assim um maior controlo da temperatura interior e convertendo o **isolamento térmico** pelo exterior numa técnica adequada **também para climas quentes**, especialmente durante o verão, uma vez que reduz a passagem do calor ambiental exterior para o interior, **garantindo assim o conforto dos ocupantes do edifício**.

Requisitos normativos:

Transmissão térmica máxima e recomendada de paredes de fachada em conformidade com a DB-HE:

Parâmetro	Zona climática de inverno					
	α	A	B	C	D	E
Transmissão térmica máxima (W/m ² K) de paredes de fachada e elementos em contacto com o terreno segundo a Tabela 2.3 da DB-HE	1,35	1,25	1,00	0,75	0,60	0,55
Transmissão térmica recomendada (W/m ² K) de paredes de fachada e elementos em contacto com o terreno segundo o Apêndice E, Tabela E.2 da DB-HE	0,94	0,50	0,38	0,29	0,27	0,25

Avaliação térmica:

Abaixo, são mostradas as **prestações térmicas das duas soluções estudadas (página 6 e 7)**, destacando-se o valor de transmissão térmica U, que varia em função da espessura e das características técnicas dos painéis de isolamento utilizados.

Solução 1:

Suporte de madeira contraplacada (CLT):

Isolamento	d (kg/m ³)	λ_D (W/mK)	Espessura (mm)	U solução de construção (W/m ² K)
ROCKSATE DUO PLUS	120-70	0,035	100	0,19
ALPHAROCK -E-225	70	0,034	40	

Solução 2:

Suporte de madeira de estrutura leve (Timber frame):

Isolamento	d (kg/m ³)	λ_D (W/mK)	Espessura (mm)	U solução de construção (W/m ² K)
ROCKSATE DUO PLUS	120-70	0,035	80	0,10
ALPHAROCK -E-225	70	0,034	60	
ROCKCALM -E-211	40	0,035	160	

Conforto acústico

Reduzimos o ruído para melhorar o conforto



Do ponto de vista acústico, uma fachada ETICS é constituída por uma parede dupla, formada pelo suporte de base e por uma massa externa, constituída pelo acabamento. Estas duas massas, juntamente com o núcleo de lã de rocha geram o denominado **efeito "massa-mola-massa"**. A "mola" é representada pelos painéis de lã de rocha ROCKWOOL que, graças à sua estrutura fibrosa com células abertas, absorve parte da energia sonora, traduzindo-se numa **grande melhoria do isolamento acústico na solução**.

A leveza da madeira, devido ao seu baixo peso específico, influencia muitos aspetos relacionados com a conceção dos edifícios, incluindo o isolamento acústico. As características particulares das construções de madeira, comparativamente às de alvenaria, tornam necessário prestar especial atenção nas fases de conceção e obra. Concretamente, o elevado grau de pré-fabrico exige uma conceção integrada do edifício desde a fase inicial do projeto e uma atenção especial na obra.



A lã de rocha apresenta uma estrutura aberta e porosa que permite que os produtos da ROCKWOOL aumentem o índice de redução sonora R_w , melhorando o conforto acústico e reduzindo os ruídos indesejáveis.

Requisitos normativos:

Valores de isolamento acústico a ruído aéreo, $D_{2m,nT,Atr}$ em (dBA), entre um recinto protegido* e o exterior, em função do índice de ruído de dia, $L_{d,r}$, segundo os requisitos exigidos no documento DB-HR, proteção contra o ruído:

Ld (dBA)	Utilização do edifício			
	Residencial e hospitalar		Cultural, sanitário, docente e administrativo	
	Quartos	Salas	Salas	Salas de aula
$L_d \leq 60$	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	32	30	32	30
$65 < L_d \leq 70$	37	32	37	32
$70 < L_d \leq 75$	42	37	42	37
$L_d \leq 75$	47	42	47	42

* Um recinto protegido é um recinto incluído na categoria de recinto habitável mas que possui características acústicas mais restritivas que prevalecem sobre as exigências dos recintos habitáveis convencionais. São considerados recintos protegidos os recintos habitáveis como:

- Quartos e salas (quartos, bibliotecas, salas de jantar, salas de estar) em edifícios residenciais.
- Salas de aula, bibliotecas, gabinetes em edifícios de utilização docente.
- Blocos operatórios, quartos, salas de espera em edifícios de utilização sanitária.
- Escritórios, gabinetes, salas de reunião em edifícios de utilização administrativa.

Isolamento acústico

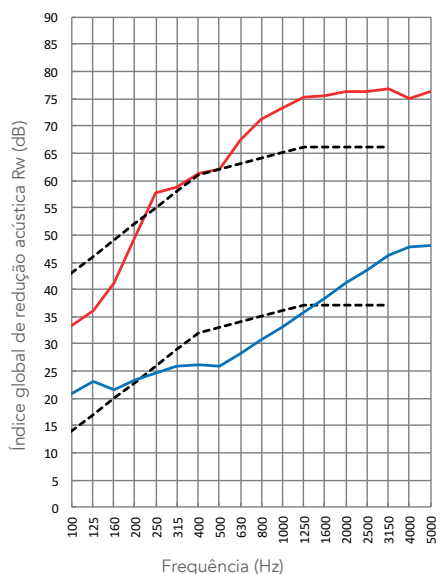
Resultados obtidos nos **testes de isolamento acústico das soluções 1 e 2** (páginas 6 e 7):

Isolamento acústico da solução 1: Suporte de madeira contraplacada (CLT)

Abaixo, são apresentados os resultados obtidos no teste de isolamento acústico da solução descrita a seguir:

Teste acústico em laboratório 62 (-5;-11) dB

- 2 Placas de gesso laminado (12,5 mm)
- Barreira de vapor
- Painel de lã de rocha ALPHAROCK-E-225 (40 mm)
- Estrutura de CLT (100 mm)
- Fixações REDArt: suporte de madeira
- REDArt Adesivo DS
- Painel de lã de rocha ROCKSATE DUO PLUS (100 mm)
- REDArt Camada Base Plus mais malha de fibra de vidro antialcalina (5 mm)
- REDArt Primário para Silicone + REDArt Acabamento Silicone (1,5 mm)



Índice de redução sonora
Rw com sistema REDArt: Rw
(C; Ctr) = 62 (-5;-11) dB

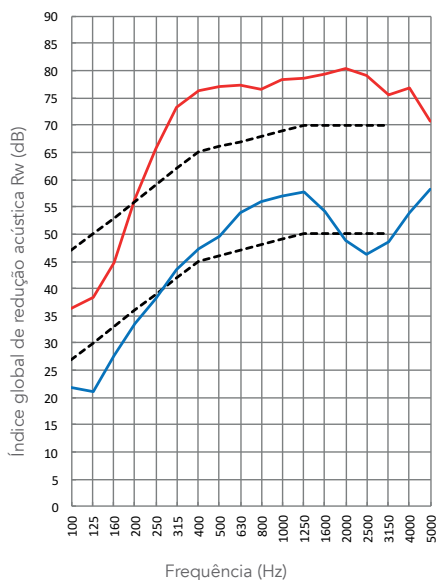
— Rw suporte de madeira contraplacada
— Rw com Sistema REDArt

Isolamento acústico da Solução 2: Suporte de madeira de estrutura leve (Timber frame)

Abaixo, são apresentados os resultados obtidos no teste de isolamento acústico da solução descrita a seguir:

Teste acústico em laboratório 66 (-5;-12) dB

- 2 Placas de gesso laminado (12,5 mm)
- Painel de lã de rocha ALPHAROCK-E-225 (60 mm)
- Placa tipo OSB (15 mm)
- Barreira de vapor
- Painel de lã de rocha ROCKCALM-E-211 (160 mm) entre os montantes da estrutura de apoio
- Fixações REDArt: suporte de madeira
- Placa tipo OSB (15 mm)
- Painel de lã de rocha ROCKSATE DUO PLUS (80 mm)
- REDArt Camada Base Plus mais malha de fibra de vidro antialcalina (5 mm)
- REDArt Primário para Silicone + REDArt Acabamento Silicone (1,5 mm)



Índice de redução sonora
Rw com sistema REDArt: Rw
(C; Ctr) = 66 (-5;-12) dB

— Rw suporte de estrutura leve
— Rw com Sistema REDArt

Robustez

Comportamento higrotérmico



Fachadas respiráveis e duradouras:

De nada serve utilizar argamassas respiráveis para o isolamento de fachadas se o material isolante não for. Ao contrário de outros materiais, a lã de rocha ROCKWOOL, graças à sua estrutura, garante uma fachada respirável.

O Sistema REDArt possui um elevado valor de respirabilidade e, por isso, permite a passagem do vapor de água, contribuindo para evitar a formação de bolor e proteger a fachada e outros elementos construtivos dos danos causados pela humidade.

A estrutura fibrilar aberta da lã de rocha permite a passagem do vapor de água, reduzindo o risco de formação de condensações. A combinação das vantagens da lã de rocha com as vantagens da respirabilidade das restantes camadas do Sistema REDArt permite que todo o sistema seja totalmente respirável.

A humidade é uma das causas de maior preocupação para prescritores, empreiteiros e proprietários, **sobretudo quando se trata de suportes como a madeira**, com a qual se deve ter especial cuidado para garantir a proteção contra a humidade e infiltração de água, uma vez que:

- Danifica a madeira
- Reduz a resistência do suporte
- Provoca movimentos e deformações

A humidade existe em duas formas: água e, na forma gasosa, vapor de água. A transmissão do vapor de água através das paredes ocorre devido à diferença de pressão de vapor do interior para o exterior, estabelecendo a força motriz para a difusão do vapor de água.

A direção da transmissão do vapor de água vai de alta pressão de vapor (ou humidade elevada) a baixa pressão de vapor (ou humidade reduzida): quando existe uma diferença na quantidade de moléculas de vapor de água entre duas áreas adjacentes, gera-se uma pressão diferencial e as moléculas movem-se para equilibrar a pressão. Isso ocorre geralmente do interior para o exterior de um edifício devido ao maior teor de humidade no interior.

Numa parede, a permeabilidade ao vapor caracteriza-se pela permeabilidade ao vapor de cada um dos materiais que a constituem.



A permeabilidade ao vapor de água de um material mede-se com o “fator de resistência à difusão de vapor de água”, conhecido também como valor μ : quanto menor for este valor, mais respirável será o material. O valor μ é uma medição da resistência do material ao deixar passar o vapor de água, comparativamente às propriedades do ar.

Graças à sua estrutura fibrosa, o valor μ da lã de rocha é igual a 1, significando que é matematicamente igual a uma camada de ar.

- Valor μ de lã de rocha = 1
- Valor μ da camada de ar = 1

Por isso, um benefício importante da lã de rocha é a sua “respiração”: a capacidade de permitir que os vapores encurralados na parede sejam dispersados ao longo da camada de isolamento e sejam secos, mantendo um controlo eficaz da humidade.



Protegemos
a pele do
seu edifício

Se o vapor de água ficar condensado na secção de parede e não têm a oportunidade de secar e sair, desenvolve-se uma acumulação de água que poderia provocar danos e/ou bolor. Com o aumento do nível de humidade na secção de parede, a resistência térmica da parede diminui, provocando uma redução total das prestações térmicas.

A permeabilidade ao vapor de água ajuda a manter as prestações térmicas do edifício, a durabilidade da construção, mas também a saúde dos ocupantes.

A combinação de painéis isolantes de lã de rocha, permeáveis ao vapor de água, permite o comportamento higrométrico ideal, garantindo uma elevada permeabilidade ao vapor de água de todo o sistema.

Nos casos analisados (Solução 1 e Solução 2) não são produzidas condensações intersticiais (simulações realizadas com o software "Buildesk Condensation risk

analysis - Calculation according to Standard EN ISO 1378").

Estabilidade dimensional

Os painéis de lã de rocha têm uma elevada estabilidade dimensional: não são afetados pelas alterações de temperatura ou humidade, permanecendo estáveis e inalterados. Não sofrem dilatações nem contrações, prevenindo a formação de patologias como fendas e bolsas.

Nada resiste à passagem do tempo como a rocha. O Sistema REDArt é uma solução duradoura e estável que mantém as suas propriedades ao longo de toda a vida útil do edifício. O REDArt combina a lã de rocha ROCKWOOL com as excelentes camadas de argamassa base e de acabamento final para obter fachadas resistentes e extraordinariamente duradouras.

Estética

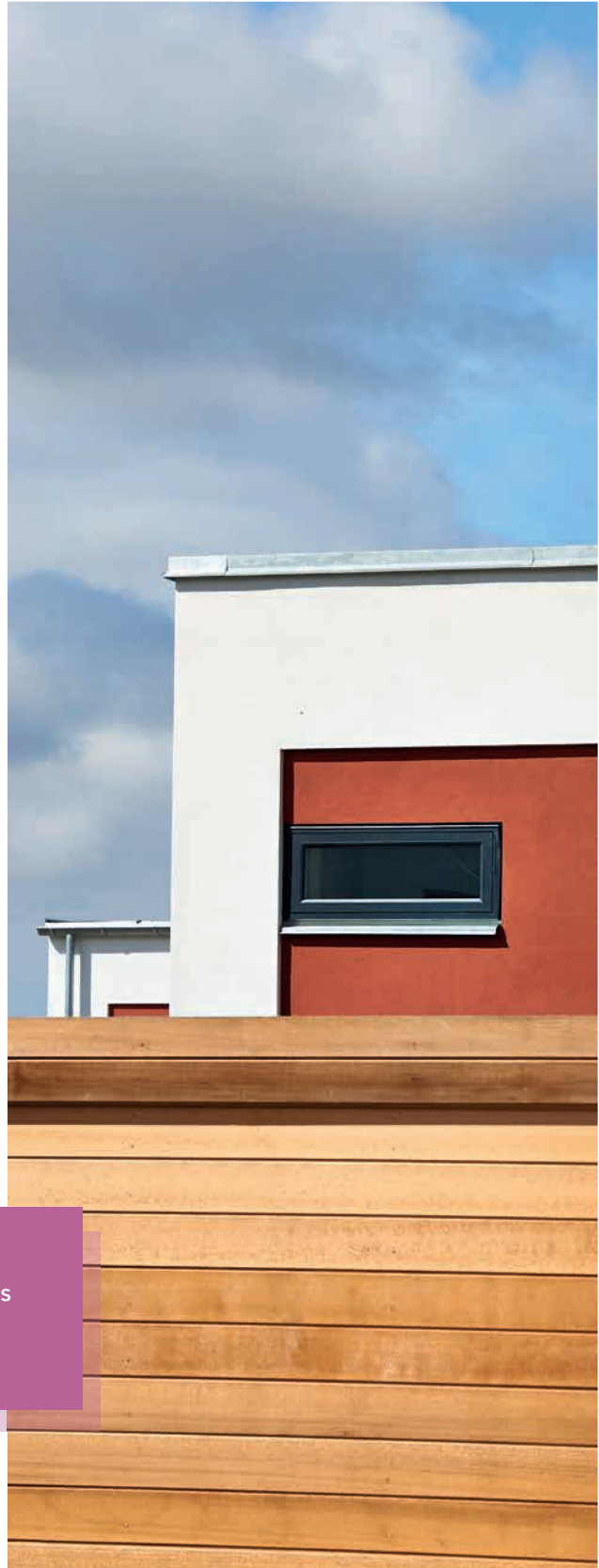
Equilíbrio perfeito entre estética e rendimento

A cor influencia a nossa vida de muitas formas diferentes, a cada minuto do dia. Pode afetar o nosso estado de espírito. Pode ser distinta, elegante ou criar tendência. Pode permitir destacarmo-nos ou passarmos despercebidos. Sem a cor, a arquitetura teria falta de uma dimensão fundamental.

Todos os estados de espírito, todos os contextos

O REDArt está disponível com diferentes acabamentos e com mais de 200 cores, com os quais poderá criar designs estéticos e energeticamente eficientes. Oferece três medidas de granulometria: de 1,0 mm, 1,5 mm e 2,0 mm. Com tamanha variedade de cores, as possibilidades são infinitas, para uma criatividade sem limites.

Os revestimentos decorativos e as pinturas especiais REDArt proporcionam os melhores acabamentos a todo o tipo de edifícios, seja qual for a sua função e seja qual for a sua localização.



A cor, uma das ferramentas mais poderosas dos arquitetos

Serviços ROCKWOOL

Um serviço de assistência técnica sólido

Fornecedor de soluções para a construção global, o Grupo ROCKWOOL não só oferece uma gama completa de produtos, como também assessoria e serviços relacionados com a sua implementação e funcionamento duradouro ao longo da vida do edifício.

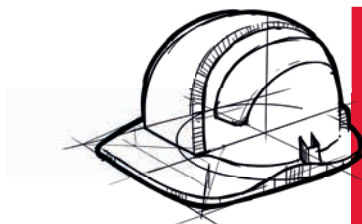
Uma das vantagens mais importantes de ser fornecedor de sistemas é o facto de podermos prestar-lhe um serviço de suporte integral e facilitar-lhe a tarefa das especificações técnicas. Por isso, com o REDArt, pode ficar tranquilo, porque, se necessário, fornecemos-lhe assistência em todas as fases do seu projeto: aconselhamo-lo na planificação e colocamos à sua disposição manuais de instalação detalhados, bem como o nosso serviço de assistência técnica telefónica e de ajuda online.

Pode contar connosco sempre que precisar.

Assistência técnica na obra

Para além dos nossos serviços de assistência técnica telefónica e de assistência online, dispomos dos seguintes serviços de assistência na obra:

- Assessoria sobre especificações técnicas
- Inspeção preliminar do local da obra
- Assessoria sobre especificações preliminares
- Assessoria sobre a execução de pontos singulares regulares e irregulares
- Cálculo de transmissão térmica
- Estimativa do número de fixações
- Supervisão técnica em obra à escala nacional
- Testes de tração



Rede de instaladores Recomendados

A ROCKWOOL dispõe de uma Rede de Instaladores Recomendados que garantem a correta execução em obra. Pode consultar os instaladores de confiança na sua zona em www.rockwool.pt/redart-madeira



Atendimento telefónico
Contacte-nos através do telefone:

T (+34) 902 430 430

ou envie-nos um e-mail para:
assistencia.tecnica@rockwool.es

Processo de instalação

1 Preparação do suporte

01. Limpeza do suporte

Antes de proceder à instalação do sistema ETICS, é necessário efetuar um **controlo do suporte sobre o qual se vai instalar** e verificar a adequação da superfície e a ausência de fendas e pó, bem como a solidez do material. Caso o suporte não seja adequado, terão de ser tomadas medidas específicas para adequar a superfície antes de instalar o sistema ETICS.



02. Fixação do perfil de arranque

- **Colocar os perfis de arranque** com a ajuda de um nível, a uma distância adequada do solo.
- Fixar os perfis de arranque com fixações em função do tipo de suporte e com uma distância máxima de 30 cm.
- Colocar os perfis de arranque a uma distância correta entre si, tendo em conta a dilatação térmica que poderia produzir-se em caso de contacto direto. Utilizar parafusos adequados ao suporte.



2 Instalação dos painéis isolantes de lã de rocha

Os painéis de lã de rocha ROCKWOOL são instalados através de um dos dois procedimentos seguintes:

- **01. Instalação com adesivo e fixação mecânica** (P. 20)
- **02. Instalação com fixação mecânica - casos limitados** (P. 22)

01. Instalação com adesivo e fixação mecânica

- Instalação indicada para edifícios com alturas **não superiores a 15 m** (caso tenham uma altura superior, contacte o departamento técnico).
- Aplicar o adesivo diretamente sobre o suporte de madeira, com a ajuda de uma talocha com dentes de 5 - 6 mm, para que o material fique bem distribuído pela superfície.
- Fixar os painéis de lã de rocha ROCKWOOL de Dupla Densidade **ROCKSATE DUO PLUS**, com a face de menor densidade, ou seja, o lado do painel sem marcar, com o adesivo em dispersão aquosa **REDArt Adesivo DS**.



- Colocar os painéis de lã de rocha, começando a instalação da primeira fila de painéis de baixo para cima.
- Pressionar firmemente o painel contra o suporte com movimentos laterais controlados, para obter a máxima aderência.
- Eliminar o adesivo em excesso.
- Tempo de secagem do adesivo: de 24 a 72h.



Deixar secar o adesivo 24 a 72 horas.

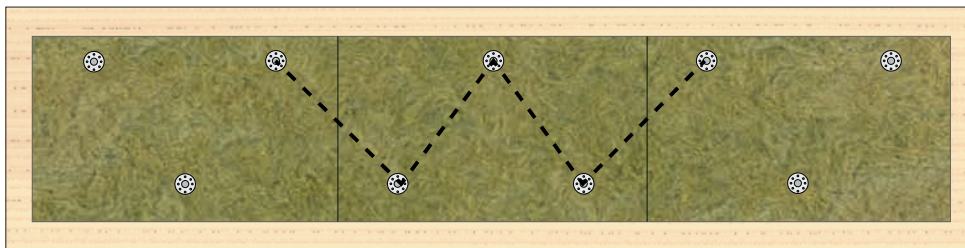
- Fixar os painéis com **fixações REDArt: suporte de madeira**.
- O número de fixações deverá ser definido através de um cálculo estático que leve em consideração a localização do edifício e a área afetada, bem como a zona eólica e o nível de exposição do edifício.

A disposição das fixações varia consoante o tipo de suporte:

Será necessário fazer um cálculo exato para se poder determinar o número de fixações em função da geometria, da altura e da localização do edifício.

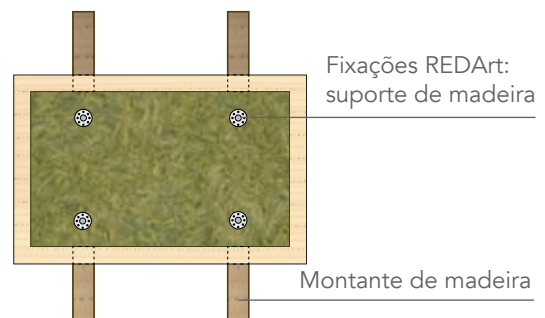
01.a. Suporte de madeira contraplacada (CLT)

Utilizar a disposição em W como na imagem.



01.b. Suporte de madeira de estrutura leve (Timber frame) Suporte com montantes e fecho com placa tipo OSB

- Prever pelo menos dois montantes de madeira por baixo de cada painel.
- A disposição exata dos painéis e das fixações correspondentes será avaliada na fase de conceção e de montagem, para se poder colocar as fixações à profundidade prevista na ficha técnica correspondente.



02. Instalação com fixação mecânica - casos limitados

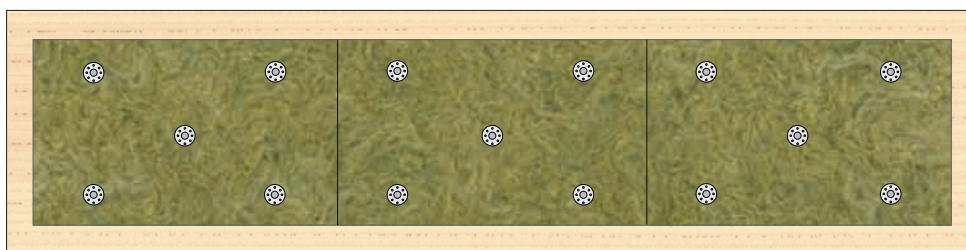
- Instalação indicada para edifícios com **uma altura não superior aos 6 m e com uma espessura de isolamento igual ou inferior a 160 mm.**
- Fixar os painéis de lã de rocha ROCKWOOL de Dupla Densidade **ROCKSATE DUO PLUS** com as fixações **REDArt: suporte de madeira** (o comprimento varia consoante a espessura do isolante) específicas para o tipo de suporte: em estruturas de madeira de estrutura leve serão utilizadas, no mínimo, 4-6 fixações por painel e, em estruturas de madeira contraplacada, pelo menos 5 fixações por painel (ver esquema abaixo consoante o tipo de suporte).

A disposição das fixações varia consoante o tipo de suporte

As diferentes configurações apresentadas abaixo mostram o número mínimo de fixações necessárias numa fachada regular.

O número de fixações deverá ser definido através de um cálculo estático que leve em consideração a localização do edifício e a área afetada, bem como a zona eólica e o nível de exposição do edifício. As esquinas e os pontos críticos devem ser estudados em separado.

02.a. Suporte de madeira contraplacada (CLT)

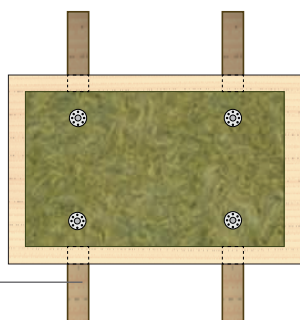


02.b. Suporte de madeira de estrutura leve (Timber frame) Suporte com montantes e fecho com placa tipo OSB

- Prever a instalação de, pelo menos, dois montantes de madeira por baixo de cada painel.
- A disposição exata dos painéis e das fixações correspondentes será avaliada na fase de conceção e de montagem, para se poder colocar as espigas à profundidade prevista na ficha técnica correspondente.

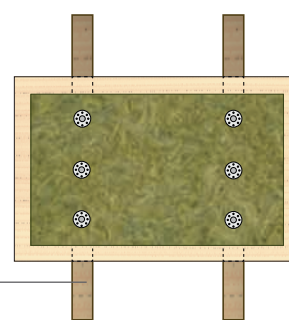
Tipo 1:
Configuração com 4
fixações REDArt para
madeira

Montante de
madeira



Tipo 2:
Configuração com 6
fixações REDArt para
madeira

Montante de
madeira



03. Recomendações gerais válidas em ambos os tipos de instalações:

- Começar com a instalação do primeiro painel do centro do perfil de arranque para o exterior e, em seguida, ir subindo pela fachada do edifício. As juntas dos painéis devem ser instaladas de forma sobreposta.
- Escalonar as juntas dos painéis em esquinas num formato a contra-fio.
- Nos espaços vazios de portas e janelas, cortar o isolamento para garantir que não haja juntas de painel verticais ou horizontais coincidentes com a esquina do espaço vazio.
- Verificar, durante a fase de instalação do isolamento, o nivelamento da superfície utilizando um nível.

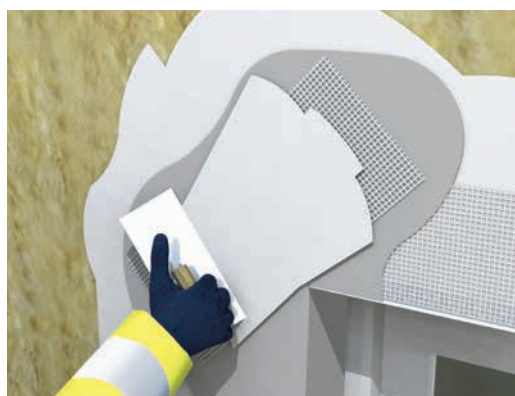
3 Tratamento de pontos singulares

- Tratar os pontos singulares para evitar a formação de fendas, fissuras e infiltração de água, que é muito prejudicial, sobretudo em estruturas de madeira.
- Avaliar todos os pontos críticos com as devidas precauções e os acessórios adequados, consoante a aplicação em cada caso.

01. Reforços exteriores de espaços vazios com malha a 45°:

Os encontros entre jamba e lintel requerem um reforço de malha adicional.

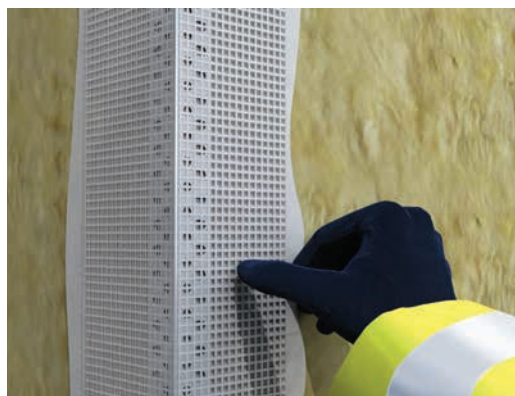
- Cortar recortes de malha regular de 30 cm x 30 cm.
- Aplicar a argamassa em faixa com a largura do recorte, perpendicular à linha formada pelos 45° da esquina.
- Inserir o corte com malha na argamassa macia, verificando que há material por baixo e por cima da sua superfície.
- Afinar para minimizar o material em excesso.
- Deixar secar antes de revestir com a camada de armadura geral.



02. Esquinas verticais:

Para reforçar as esquinas, zonas de concentração de tensões.

- Aplicar a argamassa em ambas as faces da esquina com uma largura de 15 cm.
- Inserir o perfil especial com malha na argamassa macia, verificando se há material por baixo e por cima da sua superfície.
- Afinar para minimizar o material em excesso.
- Deixar secar antes de revestir com a camada de armadura geral.



03. Esquinas horizontais:

Colocar um perfil goteira com malha em espaços vazios de portas ou janelas para a criação de superfícies de escoamento de águas pluviais e reforço.

- Aplicar a argamassa em ambas as faces da esquina com uma largura de 15 cm.
- Inserir o perfil especial com malha na argamassa macia, verificando se há material por baixo e por cima da sua superfície.
- Afinar para minimizar o material em excesso.
- Deixar secar antes de revestir com a argamassa de armadura geral.



04. Perfil de uniões com espaços vazios ou, em alternativa, fita expansiva de vedação:

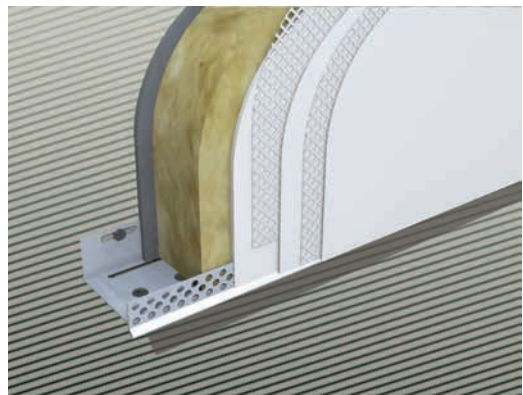
- Perfil de união com os caixilhos de portas e janelas com um perfil de encontro especial de PVC autoadesivo, com rebordo protetor e malha. Encostar o perfil ao caixilho da parede no lado autoadesivo.
- Sobrepor a malha do perfil de uniões de espaços vazios com a malha do perfil de esquina.
- Retirar o rebordo protetor.



05. Malha dupla regular:

Permitem evitar a deterioração nos locais onde exista maior risco de impacto na fachada devido ao tráfego de veículos ou pessoas.

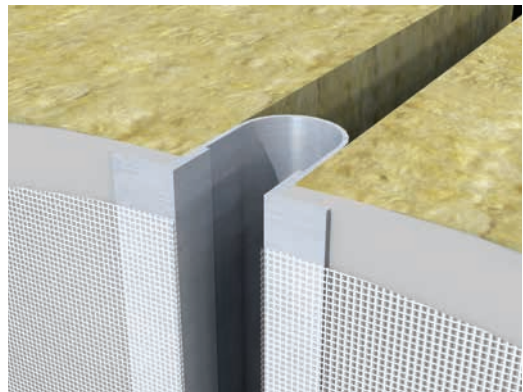
- A primeira malha será colocada antes de se colocar qualquer outro perfil ou malha a toda a superfície, até à altura pretendida, incorporando-a numa camada de argamassa de, no mínimo, 2 mm.
- Esta malha não deve ficar sobreposta.
- Posteriormente, reveste-se toda a superfície com a camada de armadura regular com a segunda malha com juntas alternadas sobre a primeira camada de malha e com sobreposição normal de 10 cm.



06. Juntas:

Em caso de junta de dilatação estrutural:

- Aplicar a argamassa em ambas as faces da esquina com uma largura de 15 cm.
- Inserir o perfil especial com malha na argamassa macia, verificando se há material por baixo e por cima da sua superfície.
- Inserir tiras de isolante no espaço da junta para que não fique cheio de argamassa durante a aplicação.
- Afinar para minimizar o material em excesso.
- Retirar a tira de isolante colocada.
- Deixar secar antes de revestir com a argamassa de armadura geral.



Sem junta de dilatação estrutural:

A tolerância de deformação admitida sem necessidade de se colocar uma junta de dilatação estrutural pode não coincidir com a tolerância de dilatação do acabamento do ETICS: neste caso, prever a utilização de perfis horizontais adequados para permitir eventuais movimentos sem gerar fendas no sistema ETICS.

4 Camada base e malha de reforço

01. Aplicação da argamassa REDArt Camada Base Plus e REDArt malha regular

- Aplicar a argamassa **REDArt Camada Base Plus**, verificando sempre se as condições meteorológicas são as adequadas.
- Garantir que a superfície dos painéis está totalmente livre de pó ou outros resíduos que possam comprometer a aderência do produto.

Os eventuais espaços vazios entre painéis superiores a 2 mm devem ser preenchidos com tiras de isolamento: o preenchimento das juntas com argamassa NÃO é aceitável, uma vez que pode provocar pontes térmicas e fendas no reboco de acabamento.

A aplicação do REDArt Camada Base Plus tem de ser realizada depois de colocadas as outras partes da habitação que possam gerar cargas de peso (teto, laje, instalações, etc.)



- Cobrir toda a superfície dos painéis de lã de rocha com uma camada de argamassa, utilizando uma talocha dentada. Aplicar a argamassa em faixas verticais da mesma largura da malha de reforço.
- Incorporar totalmente a malha de reforço de fibra de vidro antialcalina (**REDArt malha regular**) na argamassa ainda fresca sobrepondo-a 10 cm com a malha seguinte.
- Há duas formas de obter a espessura necessária de 5 mm:
 - Aplicar numa única fase a quantidade de material necessário para obter uma espessura final de 5 mm e incorporar a malha no terço exterior, deixando-a coberta com 1 mm de espessura, alisando bem a superfície.
 - Aplicar em duas fases, incorporando a malha na primeira camada. Ao aplicar a segunda camada (que tem de ser mais fina), a primeira camada não pode estar nem totalmente seca nem fresca. A posição da malha tem sempre de ser no terço exterior.
- A malha tem de estar posicionada no terço exterior, nunca em contacto com o painel ou exposta (recomenda-se 1 mm de material sobre a malha).
- Não aplicar o produto em condições climatéricas adversas, com chuva abundante, radiação solar demasiado intensa ou elevada humidade. Não deverá haver qualquer risco de geada durante as 48 horas seguintes à aplicação da argamassa.



5 Aplicação do primário e do acabamento final

01. Aplicação do primário

Para garantir a aderência ideal e para a homogeneidade da cor, a superfície da argamassa base deverá ser tratada (decorridas cerca de 72 horas para a secagem da argamassa base) antes de se aplicar o primário.



Tempo de secagem da argamassa base antes de se aplicar o primário.

Quando se utilizam acabamentos coloridos, **o primário deverá ter a mesma cor do acabamento** para uma melhor homogeneidade.

- Verificar as condições meteorológicas em todas as fases, para garantir uma secagem correta dos componentes.
 - Aplicar o primário de forma uniforme em toda a superfície.
 - Não diluir o primário, uma vez que isso deteriora as propriedades adesivas.
- Primários disponíveis:

- **REDArt Primário para Silicato** sob reboco de acabamento de silicato.
- **REDArt Primário para Silicone** sob reboco de acabamento de silicone.



02. Preparação e aplicação do acabamento final

Após uma secagem correto do primário (cerca de 24 horas, consoante as condições climáticas), poderá aplicar-se o acabamento.



Tempo de secagem do primário, antes de se aplicar o acabamento.

Para o acabamento final do Sistema REDArt, podem ser utilizados os seguintes produtos:

- **REDArt Acabamento de Silicato**
- **REDArt Acabamento de Silicone**



É importante que o andaime esteja limpo e que se elimine todo o pó e resíduos da obra.

Cada área de trabalho deveria receber acabamento utilizando material do mesmo lote de produção para garantir uma uniformidade de cor.

Quando for necessário utilizar lotes de produção diferentes, o material deveria ser misturado todo junto num recipiente grande.

As condições meteorológicas deverão ser cuidadosamente controladas, uma vez que o reboco de acabamento endurece através da evaporação da humidade e, se as condições não forem adequadas, pode ocorrer falta de homogeneidade de cor:

- A temperatura não deverá ser inferior a +5 °C para o reboco **REDArt Acabamento de Silicone** e de +8 °C para o reboco **REDArt Acabamento de Silicato**.
- Não deverá haver risco de geada nas primeiras 48 horas após a aplicação.
- O reboco de acabamento deverá ser protegido de forma adequada contra a chuva, vento forte e exposição ao sol durante a instalação (se for necessário, proteger com lonas).
- Misturar com cuidado cada recipiente, utilizando uma misturadora de rotação lenta para o agregado.
- Aplicar o acabamento REDArt com uma espessura igual ao tamanho de agregado do acabamento.
- Em caso de espessura de grão de 1 mm, é aconselhável aplicar duas camadas e material para minimizar o efeito do sol em ângulo oblíquo.
- É importante que todos os procedimentos operativos utilizem o mesmo tipo de ferramenta.
- Garantir a obtenção de uma cobertura completa e a eliminação de qualquer excesso de material.
- Para evitar qualquer linha visível, deverá ser utilizado o número suficiente de trabalhadores para garantir que se obtém uma aplicação de húmido sobre húmido sem interrupções durante a aplicação. Efetuar juntas de trabalho, se necessário.
- É possível dar textura ao acabamento utilizando uma paleta de plástico enquanto o reboco de acabamento ainda está húmido.



Para situações diferentes das especificadas nesta documentação, entre em contacto com a ROCKWOOL Peninsular S.A.U. que também estará disponível para qualquer esclarecimento sobre produtos, consumo, modo e momento de aplicação e secagem.

A instalação do isolamento deverá ser realizada por pessoal devidamente qualificado. Contacte o instalador recomendado mais próximo em www.rockwool.pt/REDArt

Fichas técnicas de produto

REDArt Adesivo DS	P. 29
Fixações REDArt: suporte de madeira	P. 30
RockSATE Duo Plus	P. 31
RockSATE MD Plus	P. 32
RockSATE Contorno	P. 33
REDArt Camada Base Plus	P. 34
REDArt Malha regular	P. 35
REDArt Primário para Silicato	P. 36
REDArt Primário para Silicone	P. 37
REDArt Acabamento de Silicato	P. 38
REDArt Acabamento de Silicone	P.39

Os componentes de REDArt para suporte de madeira estão incluídos nas seguintes certificações:

- ETE 18/1042 para suporte de estrutura leve
- ETE 18/0802 para suporte de madeira contraplacada

O ETE (anteriormente DITE) é a Avaliação Técnica Europeia de um produto/sistema para a utilização indicada, segundo os requisitos essenciais previstos para as obras onde se utiliza o referido produto/sistema.

REDArt Adesivo DS

Adesivo para a fixação dos painéis de lã de rocha ROCKWOOL sobre suportes de madeira

Descrição

Adesivo de dispersão aquosa preparado para utilização na fixação de painéis de isolamento térmico sobre suporte de madeira.

Aplicação

O adesivo de dispersão aquosa REDArt Adesivo DS é utilizado para aderir os painéis de isolamento térmico em lã de rocha ROCKWOOL sobre suporte de madeira (OSB, madeira contraplacada, placas de partículas, CLT).

Vantagens

- Adere na perfeição aos suportes de madeira.
- Muito flexível.
- Fácil de aplicar.

Preparação do suporte

O suporte deveria suportar cargas, ter baixa absorção, estar limpo e seco, sem sujidade que reduza a sua aderência.

Instruções

- A instalação é iniciada com a primeira fila de painéis, após a aplicação dos perfis de arranque.
- Antes de aplicar o adesivo, misturar o conteúdo da embalagem com uma misturadora a baixa velocidade.
- Aplicar REDArt Adesivo DS diretamente sobre o suporte de madeira com uma talocha dentada (com dentes de 5 – 6 mm). Estender uniformemente sobre a superfície. O adesivo deve ser aplicado sobre superfícies que são cobertas de imediato com painéis de lã de rocha.
- A uma temperatura de +20°C, o adesivo estará pronto para fixar os painéis durante aproximadamente 15 minutos. O adesivo secará mais rápido sobre suportes de elevada absorção e com temperaturas elevadas.
- Evitar a radiação solar intensa e o vento forte. Em condições de baixas temperaturas e elevada humidade, o adesivo permanece húmido durante mais tempo.
- Os painéis de lã de rocha devem ser pressionados com força contra o suporte e movidos suavemente para se obter a máxima adesão. Retire o produto em excesso.



Consumo:
2,0 kg/m²
Cor: Branca

Características técnicas

Base	Adesivo de dispersão aquosa
Cor	Branca
Densidade	Aprox. 1,7 kg/dm ³
Tempo de abertura	Aprox. 15 minutos (com uma temperatura ambiente de +20 °C)
Tempo de secagem	24-72 horas (24 horas a uma temperatura ambiente de +20 °C e com uma humidade relativa de 65%)
Consumo	Aprox. 2,0 kg/m ² (com uma talocha dentada de 5-6 mm)
Temperatura do ar e do substrato	De +5 °C a +25 °C

Armazenamento

Conservar o produto na embalagem original fechada, ao abrigo da geada e da radiação solar direta, a uma temperatura de +5 °C a +25 °C. Utilizar num prazo de 12 meses.

Embalagem

Balde de plástico de 25 kg.

Segurança

Consulte a Ficha de Dados de Segurança.

Nota: Esta ficha técnica de produto contém instruções básicas para a aplicação do produto e não isenta os utilizadores da sua responsabilidade de trabalhar de acordo com as boas práticas de construção, métodos de trabalho de isolamento térmico e regulamentos OHS. A ROCKWOOL garante e assume a responsabilidade da qualidade do produto. Não obstante, não consegue controlar os métodos ou as condições de utilização do produto. As características técnicas do produto foram calculadas com uma temperatura do ar de +20 °C e com uma humidade relativa de 65%. Em condições diferentes, o tempo de secagem pode variar.

Fixações REDArt: suporte de madeira

Fixação específica para suporte de madeira

Descrição

Fixação autorroscante para a instalação dos painéis de lã de rocha em sistema de isolamento térmico pelo exterior REDArt sobre suportes de madeira.

Aplicação

A fixação REDArt para madeira é utilizada para os painéis de isolamento térmico em lã de rocha ROCKWOOL sobre suporte de madeira (OSB, madeira contraplacada, placas de partículas, CLT.).

O número de espigas tem de ser definido através de um cálculo estático que tenha em conta a força de depressão do vento (localização, características e altura do edifício). Nas esquinas dos edifícios e com o aumento da altura, a ação do vento será maior, pelo que será necessário aumentar o número de espigas. Recomenda-se, no mínimo, 4/5 fixações por m².

A espiga tem de ser inserida no suporte até, pelo menos, 30-40 mm (fixação eficaz).

Vantagens

- Sem necessidade de perfuração prévia
- Pressão de contacto permanente
- Instalação controlada a 100%: a instalação do tipo aparafusada indica a fixação segura

Características técnicas

Diâmetro do prato	60 mm
Diâmetro do prato	6 mm
Acionamento do parafuso	TORX T25
Profundidade da fixação	30 - 40 mm

Embalagem

Caixa, número de unidades: 100

Complementos suplementares

Anilha suplementar. A anilha suplementar, de Ø 90 mm de diâmetro, é utilizada para aumentar o diâmetro da cabeça da fixação, caso seja necessário.

Nota: Este documento contém instruções básicas para a aplicação do produto. Será da responsabilidade dos compradores o cumprimento das boas práticas de utilização, os métodos de trabalho e as normas de higiene e segurança no trabalho.

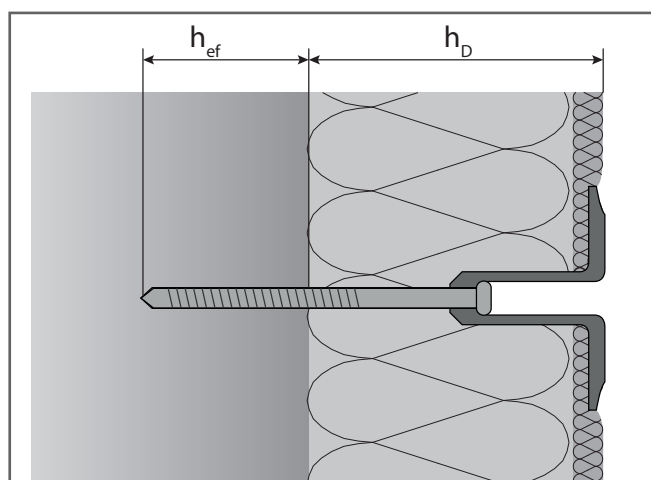


A seguir, é mostrado um quadro para facilitar a escolha da **espiga adequada consoante a espessura do painel de lã de rocha utilizada**.

Espessura do painel (mm)	Nome do produto e comprimento (mm)
40	ejotherm STR H 080
60	ejotherm STR H 100
80	ejotherm STR H 120
100	ejotherm STR H 140
120	ejotherm STR H 160
140	ejotherm STR H 180
160	ejotherm STR H 200
180	ejotherm STR H 220
200	ejotherm STR H 240
220	ejotherm STR H 260
240	ejotherm STR H 280
260	ejotherm STR H 300

Configuração válida apenas para instalação em superfície.

Fórmula de cálculo para determinar a espiga consoante o isolamento utilizado:



$$\text{Comprimento da espiga} = h_{ef} + h_D$$

h_{ef}	Profundidade da fixação	Valor da fixação eficaz da espiga no suporte
h_D	Painel de isolamento	Valor dado pela espessura do painel isolante

RockSATE Duo Plus

Painel rígido de lã de rocha de dupla densidade não revestido

Descrição

Painel rígido de lã de rocha vulcânica de Dupla Densidade não revestido, específico para fachadas com sistemas de isolamento térmico pelo exterior (ETICS).

A camada exterior de alta densidade (marcada com duas linhas) garante a aderência ideal do reboco e melhora o comportamento mecânico.

A camada interior de densidade inferior otimiza as prestações térmicas do painel e permite a máxima adaptação ao suporte.

Aplicação

Isolamento para sistemas compostos de isolamento térmico pelo exterior (ETICS) em fachadas.

Vantagens

- Excelente rendimento térmico, ideal para os edifícios com elevadas prestações energéticas.
- Instalação fácil e rápida; o painel leve e manejável facilita o manuseamento e a colocação.
- Melhor adaptabilidade ao suporte; graças à maior flexibilidade da camada interna.



- Excelentes prestações acústicas; graças à estrutura multidirecional.
- Incombustibilidade; ajuda a evitar a propagação do fogo em qualquer altura (durante a instalação, ocupação, manutenção).
- Estabilidade dimensional; não sofre variações dimensionais e de prestações sob diferentes condições térmicas e de humidade (característica importante para a durabilidade do sistema e para a compatibilidade com acabamentos em tonalidades escuras).
- Quimicamente inerte; não provoca ou favorece a corrosão dos materiais. Não favorece o desenvolvimento bacteriano.

Propriedade	Descrição				Norma
Dupla Densidade nominal (kg/m ³)	Camada superior de 120 kg/m ³ - Camada inferior de 70 kg/m ³				EN 1602
Condutividade térmica W/(m*K)	0,035				EN 12667
Dimensões (mm)	1200 x 600				--
Reação ao fogo / Euroclasse	A1				EN 13501.1
Resistência térmica (m ² KW)	Espessura (mm)	Resistência térmica (m ² K/W)	Espessura (mm)	Resistência térmica (m ² K/W)	
	50	1,40	140	4,00	
	60	1,70	160	4,55	
	80	2,25	180	5,10	
	100	2,85	200	5,70	
	120	3,40			
Tolerância de espessura (mm)	T5				EN 823
Estabilidade dimensional a uma temperatura e humidade específicas	DS (70,90)				EN 1604
Resistência à compressão (KPa)	CS (10/Y) 15		(15 KPa)		EN 826
Carga pontual (N)	PL (5) 200		(200 N)		EN 12430
Resistência à tração perpendicular às faces	TR 7,5		7,5 KPa		EN 1607
Resistência à passagem do vapor de água	MU 1		(μ = 1)		EN 12086
Absorção de água a curto prazo (kg/m ²)	WS		<1,0 kg/m ²		EN 1609
Absorção de água a longo prazo por imersão parcial (kg/m ²)	WL (P)		<3,0 kg/m ²		EN 12087

RockSATE MD Plus

Painel rígido de lã de rocha não revestido

Descrição

Painel rígido de lã de rocha vulcânica de monodensidade não revestido, específico para fachadas com sistemas de isolamento térmico pelo exterior (ETICS).

Aplicação

Isolamento em sistemas de isolamento térmico pelo exterior (ETICS) em fachadas. Para construção nova e reabilitação.

Vantagens

- Excelente rendimento térmico.
- Excelentes prestações acústicas; graças à estrutura multidirecional.
- Incombustível; ajuda a evitar a propagação do fogo em qualquer altura (durante a instalação, ocupação ou manutenção).
- Estabilidade dimensional; não sofre variações dimensionais e de prestações sob diferentes



- condições térmicas e de humidade (característica importante para a durabilidade do sistema e para a compatibilidade com acabamentos em tonalidades escuras).
- Quimicamente inerte; não provoca ou favorece a corrosão dos materiais. Não favorece o desenvolvimento bacteriano.

Propriedade	Descrição				Norma
Densidade nominal (kg/m ³)	120				EN 1602
Condutividade térmica W/(m*K)	0,036				EN 12667
Dimensões (mm)	1200 x 600				--
Reação ao fogo / Euroclasse	A1				EN 13501,1
Resistência térmica (m ² KW)	Espessura (mm)	Resistência térmica (m ² K/W)	Espessura (mm)	Resistência térmica (m ² K/W)	
	50	1,35	120	3,30	
	60	1,65	130	3,60	
	80	2,20	140	3,85	
	100	2,75	160	4,40	
Tolerância de espessura (mm)	T5				EN 823
Estabilidade dimensional a uma temperatura e humidade específicas	DS (70,90)				EN 1604
Resistência à compressão (KPa)	CS (10/Y) 30		(30 KPa)		EN 826
Resistência à tração perpendicular às faces	TR 10		10 KPa		EN 1607
Resistência à passagem do vapor de água	MU 1		(μ = 1)		EN 12086
Absorção de água a curto prazo (kg/m ²)	WS		(<1,0 kg/m ²)		EN 1609
Absorção de água a longo prazo por imersão parcial (kg/m ²)	WL (P)		(<3,0 kg/m ²)		EN 12087

RockSATE Contorno

Painel rígido de lã de rocha não revestido

Descrição

Painel rígido de lã de rocha de alta densidade específico para o sistema de isolamento pelo exterior (ETICS).

Aplicação

Isolamento de pontes térmicas, como espaços vazios de portas e janelas, em sistemas de isolamento térmico pelo exterior (ETICS) em fachadas. Para construção nova e reabilitação.

Vantagens

- Ajuda a corrigir as pontes térmicas, como os espaços vazios de janelas.
- Excelentes prestações acústicas; graças à estrutura multidirecional.
- Incombustibilidade; ajuda a evitar a propagação do fogo em qualquer altura (durante a instalação, ocupação, manutenção).
- Estabilidade dimensional; não sofre variações dimensionais e de prestações sob diferentes condições térmicas e de humidade (característica



importante para a durabilidade do sistema e para a compatibilidade com acabamentos em tonalidades escuras).

- Quimicamente inerte; não provoca ou favorece a corrosão dos materiais. Não favorece o desenvolvimento bacteriano.

Propriedade	Descrição				Norma
Densidade nominal (kg/m ³)	155 kg/m ³ com espessura de 20 e 120 kg/m ³ com espessura de 30				EN 1602
Condutividade térmica W/(m*K)	0,038 com espessura de 20 mm 0,036 com espessura de 30 mm				EN 12667
Dimensões (mm)	1200 x 600				--
Reação ao fogo / Euroclasse	A1				EN 13501,1
Resistência térmica (m ² KW)	Espessura (mm)	Resistência térmica (m ² K/W)	Espessura (mm)	Resistência térmica (m ² K/W)	
	20	0,50	40	1,10	
	30	0,80			
Tolerância de espessura (mm)	T5				EN 823
Estabilidade dimensional a uma temperatura e humidade específicas	DS (70,90)				EN 1604
Resistência à compressão (KPa)	CS (10/Y) 30		(30 KPa)		EN 826
Resistência à tração perpendicular às faces	TR 10		10 KPa		EN 1607
Resistência à passagem do vapor de água	MU 1		(μ = 1)		EN 12086
Absorção de água a curto prazo (kg/m ²)	WS		<1,0 kg/m ²		EN 1609
Absorção de água a longo prazo por imersão parcial (kg/m ²)	WL (P)		<3,0 kg/m ²		EN 12087

REDArt Camada Base Plus

Argamassa para a realização de uma camada reforçada intermédia sobre os painéis de lã de rocha ROCKWOOL

Descrição

REDArt Camada Base Plus é uma argamassa de cor branca à base de cimento com polímeros acrescentados, que proporciona uma excelente permeabilidade ao vapor, maior resistência mecânica e excelente flexibilidade. REDArt Camada Base Plus é uma argamassa reforçada com fibras.

Aplicação

A argamassa REDArt Camada Base Plus é utilizada para executar uma camada de argamassa de reforço sobre os painéis de lã de rocha, incorporando uma malha de fibra de vidro antialcalina.

Vantagens

- Elevada resistência mecânica
- Excelente permeabilidade ao vapor
- Maior flexibilidade

Características técnicas

Base	Argamassa à base de cimento reforçada com fibras
Proporção da mistura	5,0 litros de água por 25 kg de produto em seco
Tempo de aplicação	3 horas, no máximo
Tempo de abertura	Aprox. 25 minutos
Tempo de secagem	72 horas
Densidade da argamassa húmida	Aprox. 1,50 kg/dm ³
Fator de resistência à difusão de vapor de água μ	15 - 35
Condutividade térmica	0,67 W/mK
Resistência à compressão	CS IV
Consumo	5-7 kg/m ² de material seco
Temperatura do ar e do substrato	De +5 °C a +30 °C

Preparação do suporte

O suporte deve ser uma superfície plana, firme e seca. Deve também estar livre de impurezas (como pó, gordura e sujidade).



Consumo:
5-7 kg/m²
Cor: Branca

Instruções

- Verter lentamente o conteúdo do saco (25 kg) num recipiente com 5,0 litros de água limpa, mexendo constantemente com uma misturadora de baixa velocidade até se obter uma consistência de pasta uniforme.
- Deixar repousar durante 10 minutos e voltar a mexer antes de aplicar.
- O produto preparado pode ser utilizado nas 2-3 horas seguintes, consoante a temperatura e a humidade relativa.
- Durante a sua aplicação, a argamassa deve voltar a ser mexida aproximadamente a cada 25 minutos.
- Para mais informações sobre a instalação,

Armazenamento

Conservar o produto na sua embalagem original fechada, ao abrigo da humidade e das intempéries. Adequado para utilização durante 12 meses.

Embalagem

Saco de 25 kg.

Segurança

Irritante. Consulte a Ficha de Dados de Segurança.

Nota: Esta ficha técnica de produto contém instruções básicas para a aplicação do produto e não isenta os utilizadores da sua responsabilidade de trabalhar de acordo com as boas práticas de construção, métodos de trabalho de isolamento térmico e regulamentos OHS. A ROCKWOOL garante e assume a responsabilidade da qualidade do produto. Não obstante, não consegue controlar os métodos ou as condições de utilização do produto. As características técnicas do produto foram calculadas com uma temperatura do ar de +20 °C e com uma humidade relativa de 60%. Em condições diferentes, o tempo de secagem pode variar.

REDArt Malha Regular

Malha de reforço regular de fibra de vidro antialcalina

Descrição

A malha de fibra de vidro antialcalina melhora a resistência mecânica da argamassa da camada base absorvendo as tensões que podem gerar-se entre as placas de isolamento. Permite evitar a deterioração do sistema de isolamento.

O tratamento antiálcali é importante, uma vez que, ao estar incorporada na argamassa, não perde propriedades.

Características técnicas

Malhagem de 3,5 x 3,8 mm.

Densidade 160 g/m²

Instruções

- Incorporar totalmente a malha de fibra de vidro na camada de argamassa base ainda fresca, sobrepondo-a 10 cm. Nivelar do centro para o exterior da superfície, garantindo que a superfície está totalmente coberta e retirar o excesso de produto.
- A espessura total da camada de reforço com malha incorporada deve ser de 3 a 5 mm. A malha tem de estar posicionada no terço exterior, nunca em contacto com o painel ou exposta (recomenda-se 1 mm de material sobre a malha).

Embalagem

Rolos de 1,1 m x 50 m.



REDArt Primário para Silicato

Primário para rebocos de silicato

Descrição

REDArt Primário para Silicato é um primário pronto a utilizar, com uma boa capacidade de revestimento, que contém finas partículas de quartzo.

Aplicação

Para aplicação sobre a camada base e por baixo do reboco de silicato REDArt Acabamento de Silicato

Vantagens

- Excelentes propriedades de aderência e revestimento.
- Resistente aos álcalis.
- Proporciona uma excelente aderência do reboco de acabamento.

Preparação do suporte

- O suporte deve ser plano e firme, estar seco e livre de qualquer contaminação que reduza a sua aderência, como pó, cal, gordura ou sujidade.

Aplicação do produto

- Recomenda-se utilizar uma cor de primário semelhante à cor que será utilizada no acabamento final.
- Antes da aplicação, misturar o conteúdo
- Aplicar com rolo, máquina ou escova, sobre uma superfície completamente seca.
- Não aplicar o produto em condições climatéricas adversas, com chuva abundante ou elevada humidade. Evitar a radiação solar intensa direta.
- Deixar repousar pelo menos 24 horas antes de aplicar o acabamento final.

Armazenamento

Conservar o produto na sua embalagem original fechada. Proteger contra a geada e as intempéries a uma temperatura entre +5 °C e +25 °C. Adequado para utilização durante 24 meses.

Embalagem

Balde de plástico de 16 kg.

Segurança

O produto é altamente alcalino. Consequentemente, pode provocar danos permanentes em metal, madeira, vidro e PVC. Evitar o contacto direto com a pele e proteger os olhos ao manusear o produto. Consultar a Ficha de Dados de Segurança.



Consumo:
0,35 kg/m²

Características técnicas

Base	Silicato potássico e resinas acrílicas em dispersão aquosa
Densidade	Aprox. 1,60 kg/dm ³
Tempo de secagem	Aprox. 24 horas
Consumo	Aprox. 0,35 kg/m ²
Temperatura do ar e do substrato	De +5 °C a +30 °C

Nota: Esta ficha técnica de produto contém instruções básicas para a aplicação do produto e não isenta os utilizadores da sua responsabilidade de trabalhar de acordo com as boas práticas de construção, métodos de trabalho de isolamento térmico e regulamentos OHS. A ROCKWOOL garante e assume a responsabilidade da qualidade do produto. Não obstante, não consegue controlar os métodos ou condições nas quais o produto é utilizado. Todos os dados técnicos foram medidos em condições médias, ou seja, temperatura do ar: +20 °C, humidade relativa: 60% Em condições diferentes, o tempo de secagem pode variar.

REDArt Primário para Silicone

Primário para rebocos de silicone

Descrição

REDArt Primário para Silicone é um primário pronto a utilizar, com uma boa capacidade de revestimento. A sua consistência viscosa melhora a adesão do reboco final.

Aplicação

Para aplicação sobre a camada base e por baixo do reboco de silicone REDArt Acabamento de Silicone.

Vantagens

- Excelentes propriedades de aderência e revestimento.
- Resistente aos álcalis.
- Proporciona uma excelente aderência do reboco de acabamento.

Preparação do suporte

- O suporte deve ser plano e firme, estar seco e livre de qualquer contaminação que reduza a sua aderência, como pó, cal, gordura ou sujidade.

Aplicação do produto

- Recomenda-se utilizar uma cor de primário semelhante à cor que será utilizada no acabamento final.
- Antes da aplicação, misturar o conteúdo
- Aplicar com rolo, máquina ou escova, sobre uma superfície completamente seca.
- Não aplicar o produto em condições climatéricas adversas, com chuva abundante ou elevada humidade. Evitar a radiação solar intensa direta.
- Deixar repousar pelo menos 24 horas antes de aplicar o acabamento final.

Armazenamento

Conservar o produto na sua embalagem original fechada. Proteger contra a geada e as intempéries a uma temperatura entre +5 °C e +25 °C. Adequado para utilização durante 24 meses.

Embalagem

Balde de plástico de 16 kg.

Segurança

Consulte a Ficha de Dados de Segurança.



Consumo:
0,35 kg/m²

Características técnicas

Base	Resinas acrílicas em dispersão aquosa com cargas minerais
Densidade	Aprox. 1,70 kg/dm ³
Tempo de secagem	Aprox. 24 horas
Consumo	Aprox. 0,35 kg/m ²
Temperatura do ar e do substrato	De +5 °C a +30 °C

Nota: Esta ficha técnica de produto contém instruções básicas para a aplicação do produto e não isenta os utilizadores da sua responsabilidade de trabalhar de acordo com as boas práticas de construção, métodos de trabalho de isolamento térmico e regulamentos OHS. A ROCKWOOL garante e assume a responsabilidade da qualidade do produto. Não obstante, não consegue controlar os métodos ou condições nas quais o produto é utilizado. Todos os dados técnicos foram medidos em condições médias, ou seja, temperatura do ar: +20 °C, humidade relativa: 60%. Em condições diferentes, o tempo de secagem pode variar.

REDArt Acabamento de Silicato

Acabamento de camada fina à base de silicato

Disponível em mais
de 200 cores

Descrição

REDArt Acabamento de Silicato é um produto pronto a utilizar, com base de silicato potássico.

Aplicação

REDArt Acabamento de Silicato está indicado para uma aplicação manual ou uma aplicação à máquina do reboco de acabamento final.

Vantagens

- Permeável ao vapor e hidrofóbico.
- Resistência à contaminação atmosférica.
- Durabilidade e resistência à lavagem.
- Contém agentes que impedem o crescimento de algas e fungos.
- Resistente à ação dos raios UV.

Preparação do suporte

- Aplicar sobre a camada de argamassa de reforço REDArt Camada Base Plus tratada com REDArt Primário para Silicato.
- O suporte deve ser plano e firme, estar seco e livre de qualquer contaminação que reduza a sua aderência, como pó, cal, gordura ou sujidade.

Aplicação do produto

- Antes de aplicar o produto, misturar o conteúdo de cada embalagem com uma misturadora a baixa velocidade.
- Para evitar diferenças nos tons de cor na superfície, misturar o conteúdo de várias embalagens num único recipiente, aplicando o produto de forma contínua.
- Aplicar com rolo ou máquina, sobre uma superfície completamente seca.
- Aplicar uma camada fina, com espessura igual ao grão do acabamento com uma talocha de aço inoxidável com movimentos circulares.
- Não aplicar o produto em condições climatéricas adversas, com chuva abundante ou elevada humidade. Evitar a radiação solar intensa direta, uma vez que pode dar origem a uma cor não homogénea.
- Durante a aplicação, seguir o princípio de "húmido sobre húmido". Temperaturas baixas e uma humidade relativa elevada durante a aplicação e secagem podem aumentar o risco de não homogeneidade e descolorações da superfície.
- Em caso de espessura de grão de 1 mm, é aconselhável aplicar duas camadas e material para minimizar o efeito do sol em ângulo oblíquo.

Armazenamento

Conservar o produto na sua embalagem original fechada. Proteger contra a geada e as intempéries a uma temperatura entre +5 °C e +25 °C. Adequado para utilização durante 24 meses.



Consumo:

- Grão de 1 mm: 1,7 kg/m²
- Grão de 1,5 mm: 2,5 kg/m²
- Grão de 2 mm: 3,2 kg/m²

Características técnicas

Base	Silicatos potássicos e ligantes de resinas acrílicas em base aquosa com cargas minerais
Densidade	Aprox. 1,90 kg/dm ³
Tempo de secagem	De 12 a 48 horas
Espessura equivalente de ar Sd	Máx. 0,06 m
Consumo	- Grão de 1 mm: 1,7 kg/m ² - Grão de 1,5 mm: 2,5 kg/m ² - Grão de 2 mm: 3,2 kg/m ²
Temperatura do ar e do substrato	De +8°C a +30 °C

Embalagem

Balde de plástico de 15 kg.

Segurança

Consulte a Ficha de Dados de Segurança.

Nota: Esta ficha técnica de produto contém instruções básicas para a aplicação do produto e não isenta os utilizadores da sua responsabilidade de trabalhar de acordo com as boas práticas de construção, métodos de trabalho de isolamento térmico e regulamentos OHS. A ROCKWOOL garante e assume a responsabilidade da qualidade do produto. Não obstante, não consegue controlar os métodos ou condições nas quais o produto é utilizado. Todos os dados técnicos foram medidos em condições médias, ou seja, temperatura do ar: +20 °C, humidade relativa: 60% Em condições diferentes, o tempo de secagem pode variar.

REDArt Acabamento de Silicone

Acabamento de camada fina à base de silicone

Disponível em mais de
200 cores

Descrição

REDArt Acabamento de Silicone é um produto pronto a utilizar, à base de silicone e resinas estireno-acrílicas em base aquosa com emulsões de siloxano.

Aplicação

REDArt Acabamento de Silicone está indicado para uma aplicação manual ou uma aplicação à máquina do reboco de acabamento final.

Vantagens

- Hidrofóbico e respirável.
- Elevada resistência à contaminação atmosférica.
- Durabilidade e resistência à lavagem.
- Resistente ao crescimento de algas e fungos.
- Resistente à ação dos raios UV e com elevada estabilidade da cor.

Preparação do suporte

- Aplicar sobre a camada de argamassa de reforço REDArt Camada Base Plus tratada com REDArt Primário para Silicone.
- O suporte deve ser plano e firme, estar seco e livre de qualquer contaminação que reduza a sua aderência, como pó, cal, gordura ou sujidade.

Aplicação do produto

- Antes de aplicar o produto, misturar o conteúdo de cada embalagem com uma misturadora a baixa velocidade.
- Para evitar diferenças nos tons de cor na superfície, misturar o conteúdo de várias embalagens num único recipiente, aplicando o produto de forma contínua.
- Aplicar com rolo ou máquina, sobre uma superfície completamente seca.
- Aplicar uma camada fina, com espessura igual ao grão do acabamento com uma talocha de aço inoxidável com movimentos circulares.
- Não aplicar o produto em condições climatéricas adversas, com chuva abundante ou elevada humidade. Evitar a radiação solar intensa direta, uma vez que pode dar origem a uma cor não homogénea.
- Durante a aplicação, seguir o princípio de "húmido sobre húmido". Temperaturas baixas e uma humidade relativa elevada durante a aplicação e secagem podem aumentar o risco de não homogeneidade e descolorações da superfície.
- Em caso de espessura de grão de 1 mm, é aconselhável aplicar duas camadas e material para minimizar o efeito do sol em ângulo oblíquo.

Armazenamento

Conservar o produto na sua embalagem original fechada. Proteger contra a geada e as intempéries a uma temperatura entre +5 °C e +25 °C. Adequado para utilização durante 24 meses.



Consumo:

- Grão de 1 mm: 1,7 kg/m²
- Grão de 1,5 mm: 2,5 kg/m²
- Grão de 2 mm: 3,2 kg/m²

Características técnicas

Base	Silicone ligante de resinas estireno-acrílicas em base aquosa com emulsões de siloxano e cargas minerais
Densidade	Aprox. 1,80 kg/dm ³
Tempo de secagem	De 12 a 48 horas
Espessura equivalente de ar Sd	Máx. 0,10 m
Consumo	- Grão de 1 mm: 1,7 kg/m ² - Grão de 1,5 mm: 2,5 kg/m ² - Grão de 2 mm: 3,2 kg/m ²
Temperatura do ar e do substrato	De +5 °C a +30 °C

Embalagem

Balde de plástico de 15 kg.

Segurança

Consulte a Ficha de Dados de Segurança.

Nota: Esta ficha técnica de produto contém instruções básicas para a aplicação do produto e não isenta os utilizadores da sua responsabilidade de trabalhar de acordo com as boas práticas de construção, métodos de trabalho de isolamento térmico e regulamentos OHS. A ROCKWOOL garante e assume a responsabilidade da qualidade do produto. Não obstante, não consegue controlar os métodos ou condições nas quais o produto é utilizado. Todos os dados técnicos foram medidos em condições médias, ou seja, temperatura do ar: +20 °C, humidade relativa: 60% Em condições diferentes, o tempo de secagem pode variar.

A ROCKWOOL Peninsular, S.A.U. faz parte do Grupo ROCKWOOL. Com 1 fábrica e cerca de 250 colaboradores, somos a organização de âmbito regional que oferece sistemas avançados de isolamento para edifícios.

O Grupo ROCKWOOL compromete-se a enriquecer a vida de todas as pessoas que experimentam as nossas soluções. A nossa experiência é fundamental para enfrentar os maiores desafios atuais em termos de sustentabilidade e desenvolvimento, desde o consumo energético e a contaminação acústica, até à resistência ao fogo, a escassez de água e as inundações. A nossa gama de produtos reflete a diversidade das necessidades do mundo, permitindo ao mesmo tempo reduzir a pegada de carbono aos nossos grupos de interesse.

A lã de rocha é um material versátil que constitui a base de todos os nossos negócios. Com cerca de 11.600 companheiros e companheiras de trabalho dedicados em 39 países diferentes, somos o líder mundial em soluções de lã de rocha, tanto para o isolamento de edifícios e tetos acústicos como para sistemas de revestimento exterior e soluções hortícolas, fibras de engenharia concebidas para utilizações industriais e isolamentos para processos industriais, marítimos e plataformas offshore.

Documentação recomendada:



Sistema REDArt, catálogo para arquitetos



Sistema REDArt, guía de instalação



Sistema REDArt, catálogo de produtos



Sistema REDArt, gama de cores REDArt Pure Collection



ROCKWOOL Peninsular, S.A.U.

Ctra. Zaragoza, Km. 53,5 N121 31380 Caparroso, Navarra, Espanha

Tel.: (34) 902 430 430 • www.rockwool.pt

Versão: abril de 2019

Siga-nos em:

