

Manual de Instalação e informações técnicas



CORSTONE
by Weiku



Índice

1. Transporte e armazenamento	04
2. Avaliação de qualidade	06
3. Manuseio no local de colocação	07
4. Recortes e entalhes.....	08
5. Corte com serras	09
6. Utilizando furadeiras no Corstone	10
7. Lapidação e polimento de bordas	11
8. Acabamentos de cantos em 45°	12
9. Instalação em paredes e pisos.....	13
10. Escolhendo a argamassa correta.....	14
11. Instalação com fita dupla face e silicone estrutural.....	15
12. Instalação em coberturas ou como revestimento de tetos...	16
13. Juntas de dilatação.....	18
14. Exposição ao calor	20
15. Instalação do Corstone retroiluminado	21
16. Diagrama de instalação Corstone na parede.....	24
17. Diagrama de instalação Corstone no teto.....	25
18. Instalação horizontal (teto).....	26
19. Instalação em pisos elevados.....	28
20. Limpeza e manutenção.....	30

1. Transporte e armazenamento

O CORSTONE deve ser transportado e manuseado com cuidado, pois o produto é composto por placas de vidro. Durante o transporte, armazenamento temporário, armazenamento de longo prazo e armazenamento no local de construção, deve-se ter cuidado para garantir que a base de apoio do CORSTONE esteja sempre em um piso perfeitamente plano e que as placas não estejam expostas a nenhum risco de serem arranhadas ou quebradas.

O armazenamento deve ser feito em uma temperatura entre 10 C° e 35 C° e umidade relativa do ar inferior a 80%.

O material deve ser armazenado em local protegido do sol e de condições climáticas adversas.

Para movimentar as embalagens, principalmente as caixas, não se deve mover a base da caixa empurrando-a ou arrastando-a. Em outras palavras, usar os garfos da empilhadeira para empurrar a base da caixa ou arrastar não é permitido, pois pode comprometer o cavalete interno e acabar danificando as placas do CORSTONE.

Para carga e descarga de caixas de embalagem do CORSTONE com carga máxima, deve ser utilizado uma empilhadeira com capacidade de carga de no mínimo 3.000 Kg, ou caminhão com equipamento munck com capacidade de carga de no mínimo 3.000 Kg. Dessa forma, será possível levantar e mover com segurança as caixas do CORSTONE.



O CORSTONE pode ser embalado individualmente ou em uma caixa com cavalete interno. Cada caixa pode conter até 24 placas do produto no formato 150x300cm.



As embalagens de madeira do CORSTONE devem ser utilizadas apenas para transporte e nunca para armazenamento por longos períodos. Não é indicado deixar o produto embalado por um período superior a 3 meses.

O objetivo das caixas e embalagens individuais do CORSTONE é proteger os produtos durante o transporte e, também, no manuseio da fábrica até a entrega ao cliente.

O armazenamento por um período maior do que o indicado, pode fazer com que as placas fiquem levemente empenadas e podem ocorrer manchas por acúmulo de umidade sobre a superfície das placas por um período muito longo.

Em caso de empenamento das placas, antes de sua utilização deve-se colocar as placas em uma superfície horizontal até que elas retornem à sua origem plana. O empenamento das placas pode ocasionar problemas no posterior beneficiamento.

As placas também devem ter separadores entre elas para evitar o acúmulo de umidade durante este armazenamento. As placas com quaisquer vestígios de condensação devido às variações de temperatura durante o transporte ou armazenamento devem ser secas ou utilizadas o mais rápido possível. Não devem permanecer úmidas por muito tempo.

Em casos de armazenamento de curtos períodos (questão de 1 ou 2 dias), as placas de CORSTONE podem ser apoiadas em base plana com alguma proteção de madeira ou borracha e encostadas em alguma parede também de superfície plana protegendo as bordas com madeira ou borracha.

As placas do CORSTONE devem ser movimentadas com equipamentos adequados (ventosas elétricas a vácuo de vidro para peças de grandes dimensões, ventosas manuais triplas, extensores com ventosas para movimentação de grandes formatos, etc.).

Todos os equipamentos devem atender às leis e normas vigentes e serem aprovados pelas autoridades competentes.

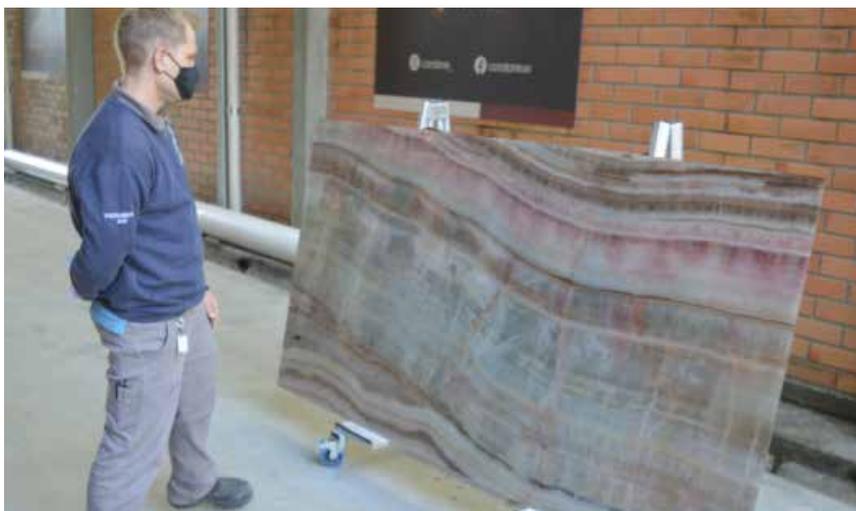
Em casos de içamento de placas, seja por ventosas elétricas a vácuo de vidro ou extensores com ventosas, o equipamento deve ser centralizado corretamente na superfície da placa e verificado se a sucção das ventosas está correta conforme indicação do equipamento. A placa deve ser primeiramente levantada e só mais tarde, depois de levantada, pode ser movimentada. Evite qualquer risco devido ao contato entre a superfície de uma placa e a superfície de outra placa.



O armazenamento ideal das placas de CORSTONE por um período mais longo deve ser em cavaletes com uma angulação de 6° da base em relação ao encosto e o encosto deve ter várias travessas para garantir o total apoio das placas.

Sugerimos os equipamentos produzidos e comercializados pelos seguintes fabricantes:

- www.raimondispa.com
- www.italotec.com.br/ventosas/
- www.cortag.com.br/br/inicio/1215-sistema-de-movimentacao-infinity-.html
- www.cortag.com.br/br/inicio/1213-sistema-de-transporte-infinity-.html



2. Avaliação de qualidade

Considerando as características do CORSTONE, deve-se tomar como parâmetro de avaliação as descrições das normas ABNT NBR 14696:2015 – Espelhos de prata e EN 1036-1:2007 – Vidro na construção - Espelhos de vidro float revestido de prata para uso interno.

Métodos de inspeção de qualidade visual

O CORSTONE deve ser inspecionado na posição vertical, a olho nu e com luz natural ou artificial difusa que simule a luz natural, estando a uma distância de 1 m da placa e a observação deve ser em posição perpendicular a peça. Não pode ser usado para inspeção fonte de luz adicional, como um refletor, pois esta pode distorcer a avaliação da qualidade.

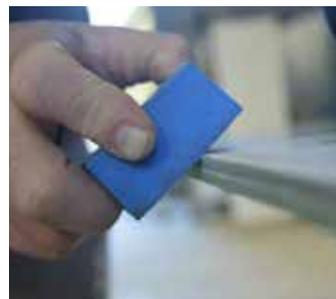
O cliente ou instalador deve fazer uma limpeza da superfície caso necessário e inspecionar visualmente as placas de CORSTONE antes de fazer qualquer trabalho ou manuseio. Defeitos encontrados devem ser relatados antes do processamento. Após o processamento ou manuseio, o CORSTONE não aceitará qualquer reclamação das peças ou instalação das mesmas.

Métodos de inspeção de qualidade dimensional

Para placas com tamanhos (largura e ou altura) menores ou iguais a 2.000 mm, a tolerância padrão do tamanho acabado é de +/- 2 mm. Para placas com tamanhos (largura X altura) acima de 2.000 mm, a tolerância do tamanho acabado é de +/- 3 mm.

A tolerância da ortogonalidade é expressa como a diferença de comprimento entre as diagonais das placas. Para placas em que ambas as dimensões são inferiores ou iguais a 2.000 mm, a diferença não deve ser superior a 4 mm. Para placas em que uma (ou ambas) dimensões são superiores a 2.000 mm, a diferença não deve exceder 5 mm.

3. Manuseio no local de colocação



O Corstone pode ser beneficiado no local da obra. Assista aos vídeos disponíveis em nosso site: www.corstone.info

Após o corte ou a furação do CORSTONE, conforme exigido pelo projeto ou instalação, se faz necessário a lapidação ou polimento das bordas que foram beneficiadas.

Com os cantos lapidados reduz-se os riscos de lesões nas pessoas que estiverem manuseando as peças e, principalmente, elimina quaisquer microfissuras que se possam formar durante o processo de corte e furação.

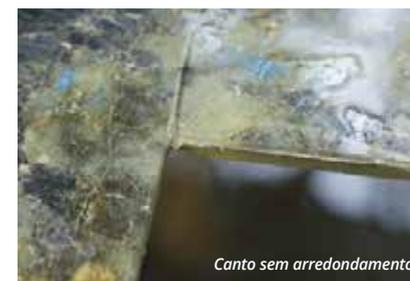
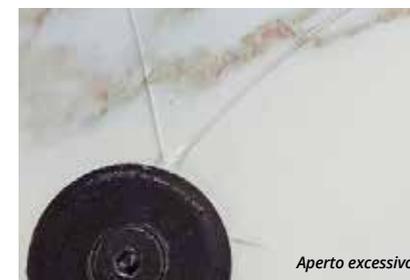
Após a instalação ou colocação das peças, as microfissuras podem espalhar-se gradualmente se não forem totalmente removidas durante a instalação.

As principais causas de trincados ou quebras originadas por microfissuras:

Pressão excessiva aplicada ao apertar parafusos de sustentação ou acessórios como torneiras, instalações sanitárias de parede, tomadas elétricas, suportes de eletrônicos, etc.

Movimentos estruturais dos substratos causados por:

- Dilatação dos substratos devido às variações de umidade e temperatura do ambiente;
- Vibrações contínuas devido à proximidade de infraestruturas sujeitas a tráfego intenso;
- Utilização de louças sanitárias de parede, prateleiras, cabides, candeeiros e, em geral, quaisquer elementos de mobiliário que sejam fixados à parede por meio de sistemas de ancoragem instáveis. (consulte a seção dedicada);
- Assentamentos normais e / ou fenômenos naturais.



No CORSTONE não é recomendado fazer recortes, fendas ou entalhes com cantos vivos nas placas. Os cantos devem ser sempre arredondados. É recomendado um raio mínimo de 5 mm).

4. Recortes e entalhes

Para fazer recortes, entalhes ou fendas em alguma parte da placa do CORSTONE, primeiro devem ser feitos furos com uma broca de diamante específica para VIDROS, estes furos devem ser feitos onde estarão os cantos dos recortes, entalhes ou fendas.

Somente após os furos estarem feitos, use uma serra "mármore" com um disco diamantado liso específico para corte de VIDROS, para fazer um corte de um furo ao outro, "conectando-os".

Se o recorte ou fenda estiver muito próximo da borda da placa, o risco de quebrar ou trincar a peça é muito grande, pois o CORSTONE é um material extremamente duro e com isso pode conter tensões em sua extensão, por este motivo pode acabar quebrando quando recortes ou fendas forem muito próximos à extremidade. É possível fazer furos, recortes ou fendas em placas já instaladas. É importante que, após todos os furos e cortes terem sido finalizados, seja feita a lapidação/polimento das arestas resultantes dos furos e cortes.

Em placas de CORSTONE que precisam ser beneficiadas com bordas de 45°, recomenda-se usinar uma das bordas de 90° pré-existent, transformando-as em 45°. Depois, basta fazer o corte da placa no lado oposto (com um corte 90°) para que a placa fique no tamanho desejado, com uma das bordas em 45°.

Observações gerais:

- Todos os equipamentos de movimentação, bancadas de trabalho, correias transportadoras, etc. que podem entrar em contato com CORSTONE devem ser mantidos limpos o tempo todo;
 - Antes do manuseio, verifique se as ventosas dos equipamentos estão aderindo corretamente à superfície da placa;
 - Previna danos na peça utilizando itens de proteção específicos nos pontos de contato;
 - Em casos de cortes das placas com uso de moldes, certifique-se de que estão limpos sem nenhum vestígio de sujeiras abrasivas;
 - Preservar sempre a segurança de todos os envolvidos nas operações de instalação;
 - Os técnicos devem possuir os equipamentos de proteção individual ideais para a realização do trabalho;
 - Todos os envolvidos com a instalação / colocação devem ter recebido treinamento adequado para estarem aptos a exercerem os trabalhos;
 - Evitar a presença de pessoal não autorizado nas áreas de manobra e usinagem das placas.

Para cortes personalizados com desenhos ou formatos mais detalhados é necessário o uso de máquina de corte a jato de água. A habilidade e a experiência do instalador são condições decisivas para uma instalação bem executada.



5. Corte com serras

O CORSTONE pode ser cortado com as serras circulares, (que possam trabalhar com refrigeração do disco), serras mármore disponíveis no mercado e normalmente utilizadas em obras de construção civil para cortes de cerâmicas, mármore etc.



Vídeo tutorial de corte:
<https://abre.ai/cYMF>



Para cortar o CORSTONE, é necessário:

- Discos diamantados lisos especiais para corte de vidro (sem interrupções de circunferência);
- Pedras de afiação indicadas para estes discos a fim de manter o disco de corte sempre afiado;
 - Certifique-se de que a serra que será utilizada esteja equipada com sistema de refrigeração do disco e em perfeito funcionamento;
 - A máquina deve apresentar boas condições de uso, precisa ser estável e não tenha vibrações durante as operações de corte;
 - Para um corte eficiente, o corte da primeira camada deve ser em um sentido de avanço e após faça o corte da segunda camada no sentido de avanço inverso onde o giro do disco de corte vá de encontro à peça de baixo para cima (confira o vídeo no *qr code* acima).
 - A velocidade de avanço do corte deve ficar entre 250-500mm/minuto.

Velocidade de avanço do corte:

- A velocidade de avanço deve ser mantida uniforme durante todo o corte;
- A velocidade de avanço deve ser mais lenta conforme o aumento da espessura da placa;
- Se o corte for em 45° deve-se diminuir a velocidade de avanço em 50% da velocidade indicada;
- Sempre no início e no final do corte (cerca de 100mm), a velocidade de avanço deve ser de 50% da velocidade indicada;
- As condições ou desgaste do disco de corte a ser utilizado para cortar a placa de CORSTONE também devem ser consideradas na velocidade de avanço. Os dados informados de avanço são com base em discos de corte com vida útil acima de 80%;
- Observar as condições da máquina a ser utilizada e suas limitações.

6. Utilizando furadeiras no Corstone

Para furar o CORSTONE podem ser utilizados equipamentos como furadeiras de bancadas (industriais ou móveis), furadeiras elétricas e furadeiras a bateria, juntamente com brocas específicas para furação de vidro.

Para uma furação perfeita é indicado que a furação seja feita em duas etapas. Na primeira etapa o furo deve ser iniciado na face da imagem e a perfuração deve avançar até que se atravesse a camada de polímeros. Após este processo deve-se virar a peça e como segunda etapa finalizar a furação iniciada.

Desta forma evita-se qualquer lasca da peça durante a furação. Após a furação deve ser realizado o desbaste das bordas do furo com o escareador diamantado tipo pião ou carretel.

Para que o processo de furação seja bem sucedido, alguns pontos são importantes e devem ser revisados antes de iniciar:

- Durante todo o processo de furação é necessário a refrigeração da broca e do escareador com água;
- Bancada ou local de apoio da peça deve estar o mais alinhado possível;
- A bancada ou local de apoio da peça devem estar extremamente limpos para que a peça não seja danificada com impurezas que possam estar no local durante a movimentação e furação;
- Após a peça estar furada, deve-se ter muito cuidado ao movimentar a peça, pois movimentos bruscos ou torções na peça podem fazer com que ocorram trincas a partir do furo.

O CORSTONE também pode ser furado diretamente em apenas uma etapa, mas corre-se o risco da furação não sair com perfeição e sem lascas. Além de ser necessário cuidado dobrado quanto a força que estiver sendo aplicada no equipamento de furação ao estar finalizando o furo, pois quando a broca atravessar a peça, pode-se bater o equipamento contra a mesma e acabar quebrando-a.



Furadeira elétrica



Furadeira com bateria



Furadeira de bancada com ventosas



Furadeira de bancada



Brocas com rosca para furadeira de bancada



Bilco para furadeira elétrica ou bateria



Escoreador tipo pião



Escoreador carretel



7. Lapidação e polimento de Bordas

O CORSTONE é fornecido em tamanhos padrão ou tamanhos sob medida e em diferentes espessuras. O acabamento padrão de fábrica é com as bordas polidas (imagem 1).

Outros acabamentos de bordas também podem ser solicitados diretamente de fábrica, como acabamento em 45° na face inferior (imagem 2) ou acabamento bisotê na face superior (imagem 3).

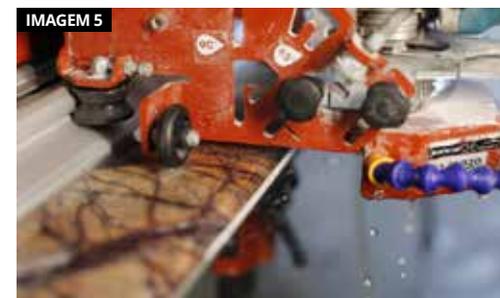
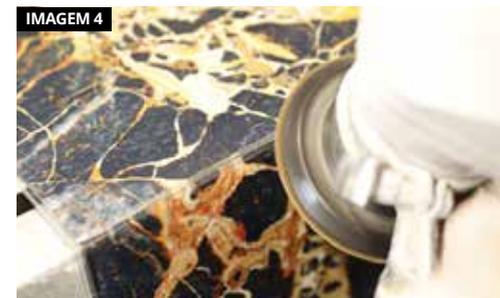
Em casos de peças que forem beneficiadas após saírem da fábrica, deve ser feito ao menos a quebra dos cantos formados no corte (em casos de cortes perfeitos, sem lascas) com lixas diamantadas e lapidação fosca das bordas para que qualquer microfissura seja removida com este processo. A lapidação pode ser feita com diversos equipamentos, mas o mais comum é a politriz a úmido com lixas diamantadas (imagem 4).

Para lapidações que exijam alto grau de precisão, é necessária a utilização de equipamentos que possuam guias lineares, evitando qualquer embarrigamento da peça no processo de lapidação (imagem 5).

O processo de lapidação também pode ser feito através de equipamentos industriais próprios para lapidação de bordas de vidro (lapidadora ou biseladora). Neste caso é necessário que o operador da máquina em questão faça a regulagem de acordo com a espessura da peça de CORSTONE e da quantidade de material que será desbastada na lapidação ou polimento. A velocidade de avanço e a quantidade de material que pode ser removido, deve ser ajustado conforme as condições e capacidades de cada máquina. O indicado é passar uma peça teste antes de realizar os trabalhos na peça final.

Bordas polidas parecem esteticamente melhores e também tornam as peças mais resistentes a trincas nas bordas das peças.

Para lapidação ou polimento das bordas é necessária a utilização de bastante água para resfriar constantemente o vidro e compensar o atrito causado pelas lixas ou pedras diamantadas.



8. Cantos 45°



O canto com acabamento em 45° é alcançado através do desbaste em 45° da borda do CORSTONE, alcançando ou ultrapassando a camada de polímeros.

Como a imagem faz parte dos polímeros que estão dentro da placa CORSTONE, entre as duas camadas de vidro, irá acontecer em casos onde o desbaste ultrapassar a camada de polímeros, o fato dos pontos de encontro das placas terminarem com milímetros de vidro sem a imagem. E por este motivo, após a colagem das peças, caso não seja utilizado nenhuma massa com corantes, a junção das peças será completamente transparente.



Esta característica torna-se mais visível quanto maior a espessura da placa do CORSTONE. A espessura entre a face da placa e a camada de polímeros pode variar dependendo da espessura escolhida do CORSTONE (4, 6, 8 e 10mm).

Para a junção / colagem das peças em 45° podem ser utilizados os colantes abaixo:

- Adesivo MS Ultra Clear Incolor – Würth;
- Colantes da Marca Tenax, incolores e também podem ser coloridos com pasta colorante universal;
- Cola UV para vidros.

Para uso de produtos de outras marcas ou modelos de colantes, consultar área comercial e técnica do CORSTONE.

Limpeza antes da instalação

Antes da instalação, a peça de CORSTONE a ser instalada deve estar com a superfície limpa para receber o adesivo/argamassa para garantir a máxima aderência do mesmo. Caso seja necessário, faça a limpeza utilizando água limpa, com uma pequena quantidade de detergente neutro.

Evite quaisquer detergentes ácidos e/ou abrasivos (em particular aqueles que contenham ácido fluorídrico).

No caso de limpeza automatizada, para evitar qualquer dano à superfície do vidro é necessário verificar regularmente o nível de dureza e limpeza dos pincéis, do equipamento de lavagem e da água utilizada para lavagem. Caso os resíduos de calcário sejam visíveis na superfície do CORSTONE, remova-os antes da instalação.

Antes de finalizar a limpeza, certifique-se de que foram eliminados quaisquer resíduos que possam arranhar a superfície do vidro durante o manuseio ou secagem, como por exemplo: grãos de areia, fragmentos de vidro, partículas de ferrugem.

Em caso de limpeza com utilização de água, a placa de CORSTONE deve ser seca imediatamente após a limpeza.

9. Instalação em paredes e pisos

A instalação do revestimento Corstone pode ser comparada a instalação de placas cerâmicas. Por essa razão, o planejamento e a colocação das peças devem ser realizadas de acordo com as normas nacionais para a instalação de materiais cerâmicos, neste caso a norma brasileira para revestimentos de paredes é a NBR ABNT 13.754 e para pisos é a ABNT NBR 13753. Estas normas fornecem as indicações necessárias para garantir a qualidade e o desempenho correto da instalação.

Requisitos para uma boa e correta instalação

Substratos (peças e locais de instalação): Antes fazer a colocação / instalação, verifique se os substratos estão limpos, livres de quaisquer partes soltas, suficientemente secas e curadas, planas e na altura certa, e tenham um nível adequado de resistência mecânica.

Materiais: Verifique se todos os materiais utilizados durante a instalação (peças, niveladores, silicões, adesivos, selantes, etc.) são os adequados para o uso pretendido e estejam à disposição para realizar o trabalho.

Instalação com dupla camada de argamassa: Para a instalação de placas de CORSTONE da tipologia Opacos em pisos (chão) e paredes, o adesivo deve ser aplicado tanto na superfície que receberá o revestimento quanto na parte de trás do CORSTONE. O adesivo deve ser aplicado nas superfícies de modo que a cubra totalmente, sem deixar lacunas. Por essa razão, recomendamos aplicar o adesivo com desempenadeira dentada de 8x8 mm nas duas superfícies.

Um fator importante a ser observado é o sentido/orientação das ranhuras feitas com a desempenadeira, que devem ser em sentidos opostos entre a superfície do CORSTONE e a superfície que irá receber a peça. Desta forma se garante a melhor cobertura das superfícies e se garante que não fique nenhuma parte com lacunas (Oca ou com espaço vazio) entre o CORSTONE e a superfície onde está aplicado, aumentando assim a resistência contra impactos.



10. Escolhendo a argamassa correta

	SUBSTRATOS	ARGALASTIC CERAMFIX	SUPER FORMATOS CERAMFIX	DUO TECH CERAMFIX
PAREDES	Emboço	X	X	Pé direito até 3m
	Concreto usinado	X	X	
	Concreto pré-moldado	X	X	
	Substratos existentes constituídos por mosaico ou telhas de pedra (sobreposição)	Com Primer P4 Ardex*	X	
	Substratos impermeáveis	Com Primer P4 Ardex*	X	
	Painéis em cimento e fibrocimento	X		
	Painéis leves	X		
	Superfícies de madeira ou metálicas	Sob consulta*		
	Acessórios de mobiliário	Sob consulta*		
	Contrapiso	X	X	X
PISOS	Contrapiso temperado, separado ou flutuante à base de cimento	X		
	Contrapiso de anidrita lixado	Com Primer P4 Ardex*	Com Primer P4 Ardex*	
	Substratos existentes constituídos por cerâmica, mosaico ou pedra	Com Primer P4 Ardex*	Com Primer P4 Ardex*	
	Superfície de madeira ou metálica	Sob consulta*		
	QUARTOS MOLHADOS / ÁREAS DE PISCINA COBERTA			
	Substratos impermeáveis	Sob consulta*		

* Para uso em pisos, verificar orientações do fabricante do revestimento.

Para uma correta aderência, os substratos devem sempre estar limpos e livre de graxa, óleo, contaminantes e poeira.

11. Instalação com fita dupla face e silicone estrutural

A instalação com fita dupla face e silicone é indicada somente para paredes, não deve ser feita para pisos. Este tipo de instalação é mais limpa e rápida e se fizer necessária em alguns casos.

Para este tipo de instalação de placas de CORSTONE da tipologia Opacos em paredes, a dupla face e o silicone estrutural devem ser aplicados somente na superfície de trás do CORSTONE. Para a maior eficiência da aplicação a dupla face e o silicone devem ser aplicados da seguinte forma:

Dupla face: A fita dupla face indicada é a 3M™ VHB™ (fitas utilizadas em instalação de fachadas glazing) de no mínimo 2mm e no máximo 3mm de espessura, colocar tiras de 15cm no sentido vertical de aplicação da peça a ser instalada, com espaçamento também de 15cm entre as tiras, tanto na vertical como horizontal.

Silicone Estrutural: o silicone estrutural deve ser aplicado no sentido vertical de aplicação da peça a ser instalada, o comprimento do cordão de silicone deve ser feito por toda a extensão da peça sempre entre as tiras de fita dupla face.



A fita dupla face exerce duas funções neste processo, a primeira é a pré colagem até a cura total do silicone (entre 72h e 168h) e a segunda é já fazer o afastamento mínimo necessário entre o CORSTONE e a superfície onde será aplicado. Este afastamento é necessário para que o silicone estrutural tenha massa suficiente necessária para ter o máximo de resistência.

Em instalação com fita dupla face e silicone temos a vantagem de instalação rápida e limpa, mas em contrapartida teremos áreas "Ocas ou com espaço vazio" por trás da peça e com isso a peça pode se tornar menos resistente a impactos nestas áreas.

12. Instalação em coberturas ou como revestimento de tetos

Para coberturas de vidro ou revestimento de tetos, não existe norma técnica da ABNT que trate especificamente dessas aplicações. Porém, essas aplicações são citadas na norma NBR 7199 - Vidros na construção civil – Projeto, execução e aplicações. Segundo a 7199, coberturas são classificadas como instalações especiais. Para todos esses casos essa norma determina a utilização de vidros laminados de segurança, isso inclui as suas variações.

Como ainda não há norma técnica específica para coberturas revestimento de tetos, devemos seguir o que determina a NBR 7199 de vidros, no que se refere à utilização em telhados/coberturas.

Seguindo os dizeres da norma já temos alguns princípios básicos, mas não, especificamente para as coberturas e revestimento de tetos. Portanto, o trabalho de instalação e fabricação das estruturas deve ser realizado baseado na experiência em instalações desta natureza.

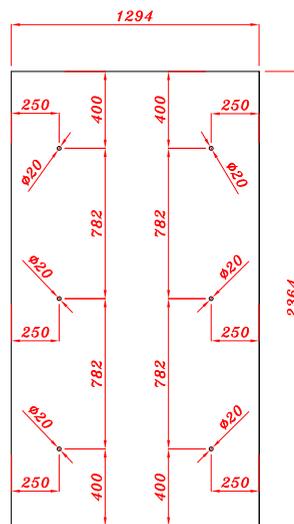
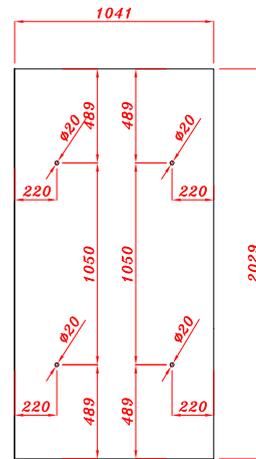
O CORSTONE é em sua essência um vidro laminado de segurança e com isso pode ser utilizado em telhados, coberturas e revestimentos de tetos.

Em instalações de coberturas/telhados com estruturas de alumínio ou aço carbono com tratamento antiferrugem por baixo das peças de CORSTONE, devidamente planejadas para esta finalidade, as peças de CORSTONE podem ser fixadas com fitas dupla face e silicone estrutural (analisar a resistência destes materiais contra ações do tempo).

Em instalações onde será feito um revestimento de teto, ou seja, a estrutura ficará por cima das peças de CORSTONE a fixação das peças deve ser feita de forma mecânica. Este tipo de instalação pode ser feita de duas formas:

- Apoio em todos os lados, apenas peças pequenas. Peças com tamanho máximo de até 1200 X 1200 mm, fazer apoio nos quatro lados de pelo menos 1,5 vezes a espessura do CORSTONE que estiver sendo utilizado.

- Fixação por parafusos, peças de todos os tamanhos. Deve ser instalada uma estrutura com suportes que tenham rosca para depois receber os parafusos que irão sustentar as peças do CORSTONE. As peças devem ser furadas com brocas para vidro com diâmetro de 15 a 20mm. Estes furos não podem estar a mais de 500mm das bordas e não podem ter mais que 1000mm entre si, com uma tolerância de 50mm para mais (veja exemplo no desenho abaixo). Para sustentação das peças devem ser utilizadas arruelas especiais de inox, com rebaixo para parafusos inox cabeça chata Allen e uma arruela de vedação, desenvolvida para fazer o apoio e proteção da peça contra o contato com os itens de metal.



Exemplo de distribuição dos furos em peças



Este modelo de instalação é também indicado para fazer revestimento de tetos retro iluminados. A iluminação ficará então instalada entre a estrutura onde estão os suportes e a peça de CORSTONE (detalhes sobre retro iluminação serão esclarecidos mais a frente).



IMPORTANTE: as estruturas para coberturas, telhados e revestimentos de tetos devem ter o correto dimensionamento, devendo ser fortes e resistentes para suportarem o peso das peças a serem instaladas.

13. Juntas de dilatação

Quando a superfície sobre a qual o CORSTONE é colocado sofre quantidades relevantes de vibração, movimentos devido à umidade, movimento das bases de instalação, aquecimentos instalados abaixo ou atrás da superfície, etc., deve-se prever juntas de expansão elásticas para compensar a expansão/contração da superfície subjacente. Mesmo ao instalar o CORSTONE ao lado de materiais com diferentes coeficientes de expansão térmica (ou seja, aço, latão, alumínio, etc.), deve-se prever juntas de expansão adequadas.

Verifique se todas as juntas de dilatação, que servem ao propósito de absorver quaisquer movimentos/vibrações da parede, foram devidamente planejadas e organizadas. Para instalação do CORSTONE é indicado uma junta de dilatação mínima de 2mm.

A junta de dilatação poderá ser maior dependendo da análise dos fatores abaixo:

1. Características mecânicas da superfície (substrato) – dilatação, contração, vibração, etc.;
2. Condições atmosféricas / climáticas, mudanças bruscas de temperatura por exemplo, da área em que os revestimentos estarão instalados.

Em geral, essas juntas são seladas com um silicone neutro incolor ou colorido, principalmente em paredes. Para pisos, podem também ser utilizados outros tipos de rejuntas encontrados no mercado, como os do tipo cimentício, acrílico e epóxi.

Os revestimentos CORSTONE não podem ser instalados sem juntas. Todos os espaçadores de plástico devem ser removidos antes de rejuntar.

Para garantir que paredes revestidas com grandes formatos sejam perfeitamente planas e para facilitar o alinhamento das juntas, recomendamos o uso de espaçador e nivelador de piso de 2mm.



Selando as juntas

Antes de selar as juntas, certifique-se de que estas estejam perfeitamente limpas. Tenha em mente que qualquer resíduo será visível uma vez que o CORSTONE tenha sido colocado.

Certifique-se de remover os seguintes resíduos:

1. Resíduos de argamassa utilizados para a colocação de CORSTONE;
2. Qualquer outro resíduo decorrente de operações realizadas no canteiro de obra que possa ter caído nas juntas (por exemplo: resíduos de madeira, resíduos de aço que podem sofrer oxidação ao longo do tempo e levar a irisação, etc.).

As operações de rejunte devem ocorrer dentro de um período limitado de tempo a partir da colocação do CORSTONE. A quantidade exata de tempo antes da qual o rejunte deve ocorrer depende dos materiais de colocação utilizados e do ambiente do canteiro de obras. Em outras palavras, aconselhamos, por um lado, cumprir o tempo necessário para o endurecimento do colante conforme apontado pelo fabricante da argamassa (na maioria dos casos será de pelo menos 48 h) ou pelo fabricante do silicone estrutural, por outro lado, realizar as operações de rejunte no prazo de 5 dias a partir da colocação do CORSTONE normalmente é o prazo ideal. Em aplicações como cobertura e revestimentos de teto, não é necessário aguardar este período, pois, em sua maioria, são aplicações com fixações mecânicas e não dependem da cura de outros materiais.

No caso do CORSTONE utilizado como piso, considere que qualquer resíduo proveniente das operações realizadas no canteiro de obras cairá sobre o chão e pode penetrar entre as peças (onde o Corstone ainda não estiver rejuntado). Estes resíduos devem ser imediatamente e cuidadosamente removidos após entrarem em contato com as bordas e superfícies das peças já que alguns tipos de resíduos podem conter composições que podem agredir o CORSTONE, além de dificultarem o rejuntamento com qualidade.

As considerações acima ressaltam a importância do rejuntamento do CORSTONE, especialmente quando colocado no chão.

Sugere-se realizar aplicações de rejunte acrílico ou epóxi, pois quanto mais elástico e liso melhor o acabamento. Sugerimos por exemplo rejuntas da Ceramfix (www.ceramfix.com.br/tag/rejuntamentos/). Antes de rejuntar, experimente o material de rejunte em uma área limitada da superfície, para verificar a combinação do rejunte com o revestimento CORSTONE.

Uma outra alternativa prática e que permite um ótimo acabamento é o silicone, que deve ser NEUTRO para não agredir ao revestimento CORSTONE. Sugerimos o silicone da Dow Corning 791 (www.dow.com/pt-br/pdp.dowsil-791-weatherproofing-sealant.04082594h.html) e o MS Polímero 40 da Würth (www.wurth.com.br/produto/ms-polimero-40-cinza-230ml-400g-cartucho/).

14. Exposição ao calor

Em locais com exposição ao calor, é sempre sugerido, ao planejar a instalação do CORSTONE, ter em mente a sua composição: polímeros e vidros. Aconselhamos não deixar que uma fonte de calor afete diretamente a superfície do Corstone.

O vidro é considerado um condutor térmico pobre. Ao processar o CORSTONE, ou uma vez que o CORSTONE tenha sido instalado, é importante ter isso em mente e evitar qualquer choque térmico significativo. No beneficiamento do Corstone (corte, furos, bordas de polimento, remoção de arranhões superficiais, etc.) o uso de ferramentas que não foram devidamente refrigeradas durante o processo (usando água em quantidade suficiente) pode causar choque térmico que, por sua vez, pode causar rachadura nas peças.

O choque térmico ocorre após a expansão do vidro, devido a uma variação significativa na temperatura. Quando duas áreas diferentes na mesma superfície de vidro atingem temperaturas distintas, a área aquecida tende a se expandir, enquanto a área que permanece fria não. A área de expansão da superfície encontra resistência pela área não expandida. Tal resistência leva a tensões que podem resultar na quebra do vidro, induzida por choque térmico. O choque térmico pode ocorrer em uma superfície de vidro mesmo após mudanças relativamente pequenas na temperatura, especialmente quando defeitos (como micro rachaduras) decorrentes do manuseio incorreto estão presentes na superfície do vidro.

Fontes de calor

1. Alto grau de radiação solar: mudanças relevantes na temperatura tendem a ocorrer em vidro marcado por um alto grau de absorção de energia, especialmente produtos de cor escura. Para este tipo de vidro, a probabilidade de quebra induzida por choque térmico é maior, e sugerimos manter isso em mente ao planejar a instalação.

2. Fontes externas: como chamas, radiadores e aquecedores de convecção podem irradiar o vidro com calor, aumentando a probabilidade de choque térmico. Isto ocorre especialmente quando o calor atinge diretamente a superfície de vidro.

Consequências indesejadas pelo calor

Alguns materiais (aço inoxidável, perfis em alumínio ou latão, etc.) muitas vezes instalados em conjunto com o CORSTONE têm um coeficiente de expansão térmica linear maior do que o do vidro. Isso significa que ao instalar o CORSTONE próximo às fontes de calor (pode ser o caso de cozinhas, elevadores, áreas quentes dentro dos banheiros, etc.), é necessário levar em consideração o fator calor. Para evitar quebras por variações térmicas, é necessário prever juntas de expansão que compensem a expansão térmica que os materiais podem sofrer.

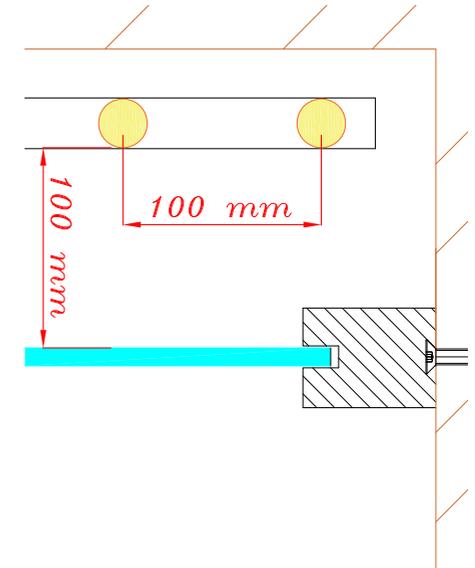
A fim de reduzir ainda mais o risco de quebras induzidas por dilatação ou encolhimento do CORSTONE, sugere-se o uso de argamassa flexível, como a Argalastic da Ceramfix, ou silicone estrutural para a instalação.



15. Instalação do Corstone retroiluminado

A coleção de produtos CORSTONE é composta também por produtos translúcidos, que foram desenvolvidos especialmente para receber a retroiluminação sem perder o visual original do produto.

Em instalações com retroiluminação devem ser tomados alguns cuidados com a instalação dos suportes da iluminação, fios de energia da alimentação das luminárias, além dos próprios suportes das peças de CORSTONE, pois estes itens podem apresentar, uma vez colocadas em locais ou posições incorretas, interferências na iluminação e acabam sendo visíveis através de sombras na parte externa da instalação. Não menos importante, caso algo tenha sido escrito atrás das peças (pode ser o caso de escritos com o propósito de identificar as peças durante a instalação) ou os próprios adesivos de identificação de fábrica, lembre-se de apagar ou retirar antes de instalar as peças translúcidas.



Exemplo de distanciamento de luminárias

Os produtos translúcidos foram desenvolvidos para serem iluminados com luz branca (6.000 a 6.500K). Pode-se utilizar outras temperaturas de cor de iluminação, mas estas podem descaracterizar o produto instalado.

Tipos de luminárias que podem ser utilizadas:

- **Lâmpadas Tubo Led 6.500K:** com medidas geralmente de 600mm, 1200mm e 2400mm podem ser intercaladas para fazer toda a cobertura da área a ser iluminada;
- **Luminárias modelo Antera SL 6.000K de embutir da marca Intral:** estas possuem módulos de Led com lentes de acrílico que aumentam o ângulo de abertura do feixe de luz o que ajuda a diminuir a distância até a peça a ser iluminada – Normalmente para o uso na retro iluminação a luminária é desmontada e usa-se somente o fundo com as barras de Led;
- **Fitas de Led:** normalmente encontradas no mercado em metros ou rolos com 5m – Neste caso devem ser feitas as emendas necessárias até atingir a cobertura ideal da área a ser iluminada.

A fonte de luz (luminária) deve ter entre o centro de uma fonte e o centro de outra a mesma distância que se tem até a peça que será iluminada. Desta maneira, sempre teremos uma iluminação uniforme por toda a dimensão da peça. A intensidade da iluminação pode variar dependendo da distância e da quantidade de luminárias utilizados na instalação.

Pontos a serem observados antes da instalação

- **Manutenção da iluminação:** como estamos falando de luminárias, estas possuem uma vida útil que normalmente é bem longa, mas podem acontecer imprevistos, sendo necessária a troca de alguma delas. Com isso é necessário quem em todo projeto seja feito um estudo de como será feito o acesso às luminárias em caso de necessidade. Por exemplo: pode ficar definido que para manutenção seja necessário que seja removida a peça instalada ou fazer um sistema de “gaveta” que a iluminação possa ser retirada pelos lados quando se tem espaço, etc., mas é de extrema importância esta análise antes da execução do projeto.

- **Circulação de Ar:** a iluminação vai gerar calor e para uma vida mais longa da iluminação é importante que em casos de enclausuramento da iluminação, seja projetado um sistema de circulação e troca de ar. Este sistema pode ser feito através de dutos de ventilação forçada ou não, vai depender da necessidade de cada aplicação. Luminárias normalmente tem um bom funcionamento com temperaturas entre 5° e 40°C, o auge de vida útil normalmente é calculado com temperatura média de 25°C.

Os pontos acima sempre devem ser os primeiros itens a serem considerados nos projetos de instalação de CORSTONE retroiluminado. A questão de circulação de ar não é um item considerado vital quando a iluminação não estiver totalmente enclausurada e existirem dissipadores de calor.

Instalações com produtos retroiluminados, seja em paredes, tetos ou pisos não possuem instruções e normas regulamentadas. O trabalho de instalação e fabricação das estruturas de fixação deve ser realizado baseado na experiência em instalações desta natureza e de acordo com a necessidade ou viabilidade de cada projeto, pois as condições (espaço, estrutura, acesso) são diferentes em cada obra.

Instalação vertical (paredes)

Material necessário:

- Lâmpadas Tubo LED ou placas de Led 6500K e material para instalação elétrica;
- Cooler/Ventilador para ventilação forçada (caso não tenha circulação de ar natural);
- Perfis U de Alumínio para instalação de vidro, utilizado para vidros temperados 10mm;
- Reforço/suporte de acrílico transparente para fixação (depende do tamanho da peça);
- Silicone transparente neutro;
- Silicone neutro para rejuntamento e acabamento das peças;
- Nivelador de piso com base – espessura de 2mm.



Passo a passo da instalação

1. Faça a instalação elétrica com as lâmpadas Tubo LED distribuídas com distância média de 15cm entre os centros delas (caso queira a luz mais intensa, aproxime mais as lâmpadas e a distância entre elas e a placa Corstone). O sistema de ventilação/circulação de ar também deve ser instalado nesta etapa.

2. Faça a instalação dos perfis U de alumínio de forma que a peça de CORSTONE fique com a mesma distância que foi definida entre os centros das lâmpadas, neste caso 15cm.

3. Instale os suportes de acrílico nas áreas de junção das peças Corstone, em casos de instalações em que as peças tenham apenas fixação em dois pontos. São elas que darão reforço e irão estruturar as peças.

4. Posicione as peças CORSTONE sobre os perfis com a ajuda de ventosas se necessário. Nesse momento é apropriado fazer um teste com as lâmpadas acesas para verificar se a distância entre elas não provoca sombras, prejudicando o aspecto translúcido.

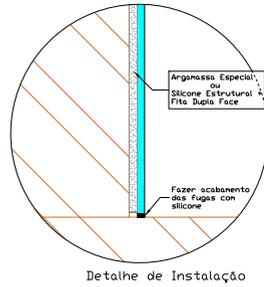
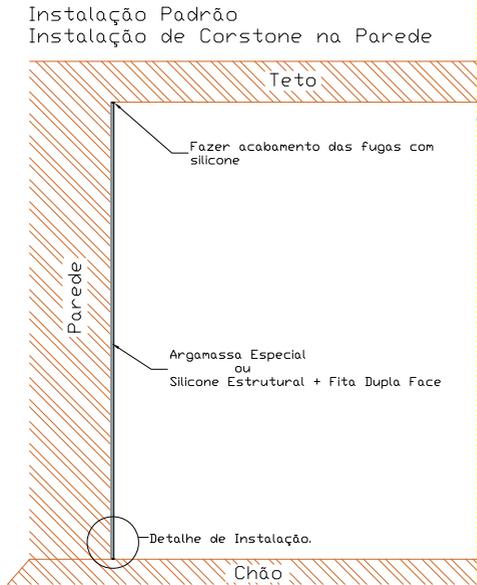
5. Prosiga com o posicionamento de todas as peças CORSTONE. A partir de segunda peça, use os espaçadores nivela-piso de 2mm para auxiliar a deixar a correta junta de dilatação e o alinhamento das peças (em casos de grandes formatos).

6. Faça o rejunte com o silicone neutro na cor aproximada das peças CORSTONE. Espere secar por 24h. Retire os nivela-piso e termine o rejuntamento nas áreas em que estavam os nivela-piso.

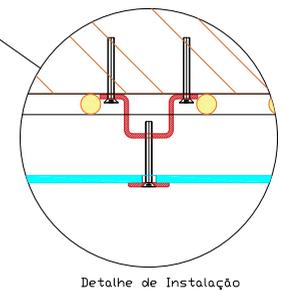
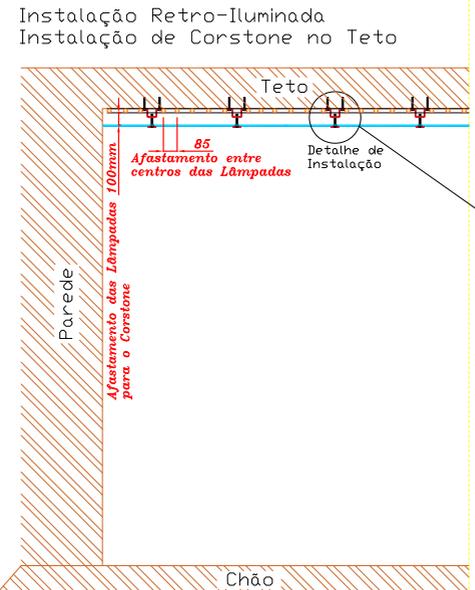
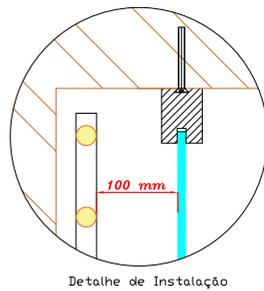
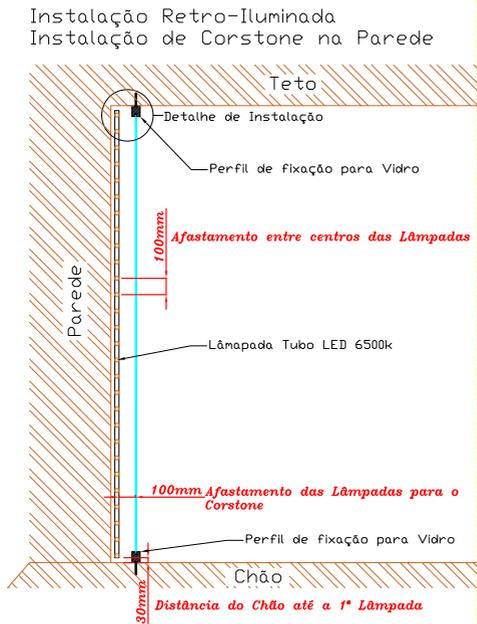
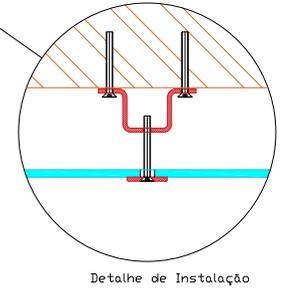
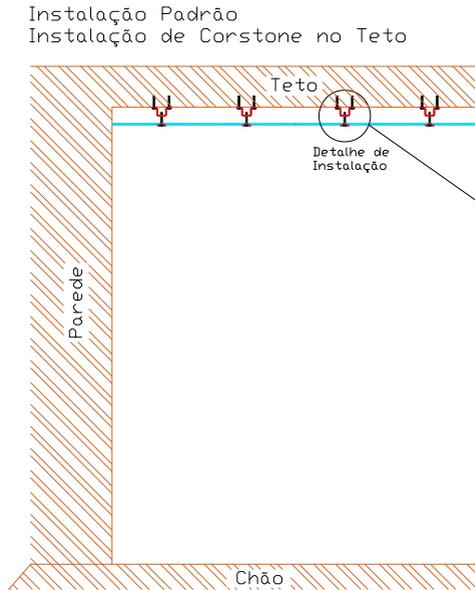
7. Depois da secagem completa, faça a limpeza da área com pano úmido livre de abrasivos e nunca faça uso de produtos de limpeza agressivos.



16. Diagrama de instalação Corstone na parede



17. Diagrama de instalação Corstone no teto



18. Instalação horizontal

Material necessário:

- Lâmpadas Tubo LED ou placas de Led 6500K e material para instalação elétrica;
- Cooler/Ventilador para ventilação forçada (caso não tenha circulação de ar natural);
- Perfis U de Alumínio para instalação de vidro, utilizado para vidros temperados 10mm ou cantoneiras de alumínio – Serão utilizados para acabamentos;
- Silicone neutro para rejuntamento e acabamento das peças;
- Nivelador de piso com base – espessura de 2mm;
- Perfis de instalação de vidro 10mm (Alumínio ou PVC)
- Suportes metálicos para fixação no teto, com rosca M8 na parte inferior.

Obs.: Caso a construção não tenha estrutura para suportar o peso das peças do CORSTONE, use barras de aço carbono com fixação nas paredes e ancoragem no teto e fixe nestas barras os suportes metálicos com rosca;

- Parafusos Allen cabeça chata M8;
- Arruelas de Inox especiais com rebaixo para parafusos Allen cabeça chata (fornecidas pela Corstone);
- Arruelas de Vedação, desenvolvidas para fazer o apoio e proteção da peça contra o contato com os itens de metal (fornecidas pela Corstone).



Passo a passo da instalação

1. Faça a furação das peças CORSTONE, conforme informações sobre as medidas de furação que estão no item INSTALAÇÃO DE CORSTONE EM COBERTURAS OU COMO REVESTIMENTO DE TETOS. Desta forma o peso das peças ficará bem distribuído depois de instalado no local desejado.

2. Faça a instalação dos suportes metálicos no espaço a receber a peça Corstone, a distância entre os suportes será definida pela furação das peças de CORSTONE.

3. Faça a instalação elétrica de forma que as lâmpadas não entrem em contato com os suportes metálicos já instalados. Lembre-se de manter a mesma distância entre os centros das lâmpadas e das lâmpadas até as peças do CORSTONE. O sistema de ventilação/circulação de ar também deve ser instalado nesta etapa;

4. Posicione as peças do CORSTONE, suspendendo-as com os parafusos e as arruelas, utilize também os nivela-piso de 2mm entre as peças para facilitar o posterior alinhamento. O ideal é utilizar líquidos trava rosca nos parafusos, para evitar que se soltem por vibrações com o passar do tempo.

5. Faça o nivelamento e alinhamento de todas as peças utilizando os parafusos Allen. Deve-se ter o cuidado para não soltar demais os parafusos, pois as peças podem despencar;

6. Faça o rejunte das peças com o silicone na cor aproximada da peça Corstone e espere secar por 24h. Retire os nivela-piso e termine o rejuntamento nas áreas em que estavam os nivela-piso.

7. Depois da secagem completa, faça a limpeza da área com pano úmido livre de abrasivos e nunca faça uso de produtos de limpeza agressivos.



19. Instalação em pisos elevados

IMPORTANTE: para pisos, a placa Corstone deve ser solicitada em vidro temperado e já na medida final para maior resistência a peso e impacto.

Material necessário:

- Lâmpadas Tubo LED ou placas de Led 6500K e material para instalação elétrica;
- Cooler/Ventilador para ventilação forçada (caso não tenha circulação de ar natural);
- Cantoneiras ou Perfis T de aço para suporte das peças Corstone
- Placas de acrílico / policarbonato compacto 6mm para distribuição uniforme do peso entre os apoios de aço e a peça Corstone
- Perfis cantoneira de alumínio – Serão utilizados para acabamentos;
- Silicone neutro para rejuntamento e acabamento das peças;
- Nivelador de piso com base – espessura de 2mm a 4mm;

Passo a passo da instalação:

1. Faça a instalação da estrutura no espaço a receber as peças CORSTONE;

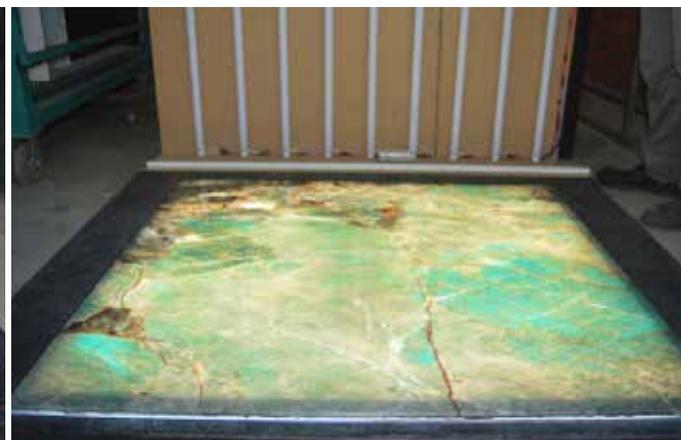
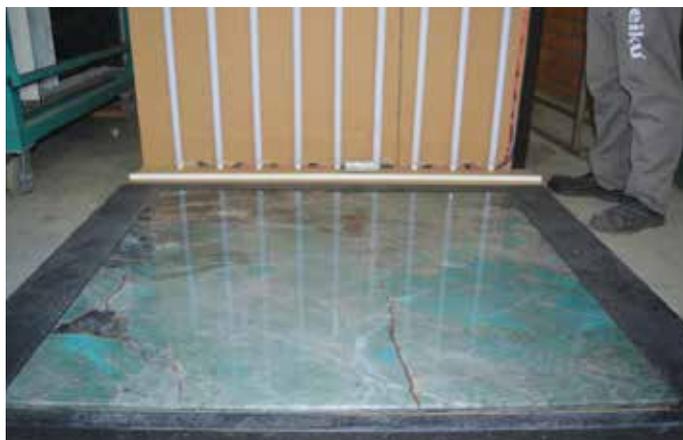
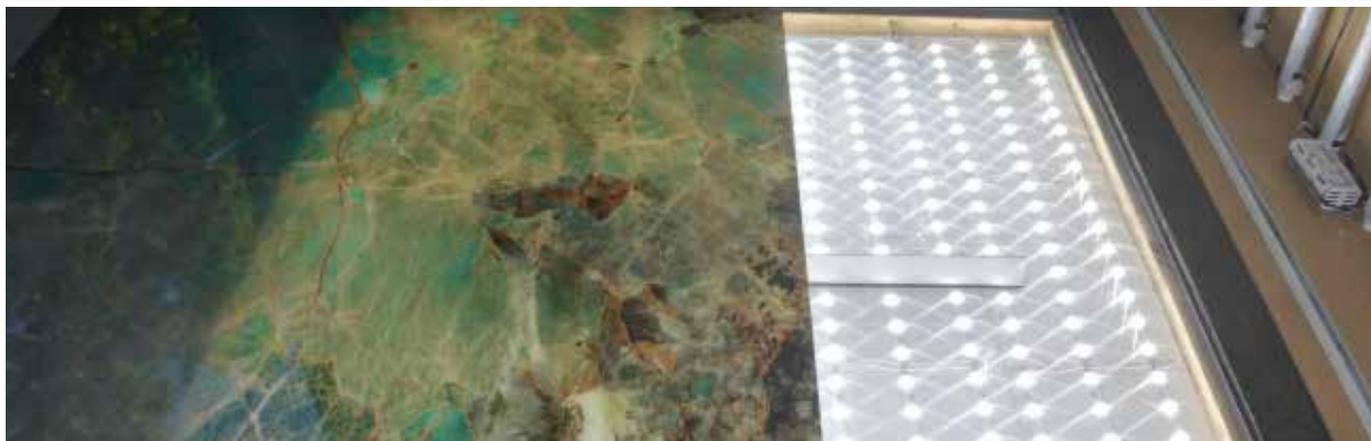
2. Faça a instalação elétrica distribuindo as lâmpadas ou placas de Led na área. Lembrando de respeitar a distância entre lâmpadas e as peças de Corstone. O sistema de ventilação/ circulação de ar também deve ser instalado nesta etapa;

3. Posicione as placas de acrílico / policarbonato, estas placas preferencialmente devem ter o mesmo tamanho das peças do CORSTONE, para facilitar a retirada em casos de necessidade de manutenção;

4. Posicione todas as peças CORSTONE com o auxílio dos nivela-piso, para garantir o alinhamento das peças;

5. Faça o rejunte das peças com o silicone na cor aproximada da peça Corstone e espere secar por 24h. Retire os nivela-piso e termine o rejuntamento nas áreas em que estavam os nivela-piso. Certifique-se de fazer uma boa vedação para evitar a entrada de água em casos de acidentes no sistema elétrico.

6. Depois da secagem completa, faça a limpeza da área com pano úmido livre de abrasivos e nunca faça uso de produtos de limpeza agressivos.



20. Limpeza e manutenção

A limpeza das áreas com aplicação de Corstone deve ser manual e feita regularmente. Após instalado, deve ser higienizado periodicamente, removendo poeira e partículas que possam agredir a peça de maneira uniforme. O processo é fundamental para preservar a qualidade do produto, evitando manchas ou degradação da superfície.

Para limpeza, utilize um pano macio, livre de produtos abrasivos, e água com detergente neutro. Não use detergentes abrasivos e agressivos. Evite detergentes, produtos de limpeza ou compostos químicos que contenham propriedades alcalinas, ácido fluorídrico ou ácido sulfúrico. Certifique-se de usar apenas detergentes neutros.

Após o CORSTONE estar instalado e também durante a limpeza da superfície, deve-se ter o cuidado com materiais que possam acabar contaminando ou agredindo a superfície das peças.

A contaminação da superfície do CORSTONE pode ocorrer com a substância contaminante ficando ou entrando em contato por um certo período com a superfície do CORSTONE, fazendo com que esta superfície fique, dependendo da substância, oxidada (apresentando manchas coloridas) ou fique fosca e até ligeiramente opaca.

Substâncias que podem alterar o CORSTONE

Enxofre: O revestimento betume usado para fins de impermeabilização tem percentuais relevantes de enxofre e podem ocasionar manchas foscas na superfície da peça.

Ácido sulfúrico: O ácido sulfúrico pode ser usado em detergentes. Ocasionalmente contaminação superficial, pois o ácido sulfúrico pode tornar a superfície fosca ou ligeiramente opaca.

Ácido fluorídrico: O ácido fluorídrico é usado em detergentes e removedores de manchas. Ocasionalmente contaminação superficial, pois o ácido fluorídrico pode tornar a superfície fosca ou ligeiramente opaca.

Ferro: O ferro é um elemento comumente usado em construções. As principais possíveis causas de contaminação do ferro são:

- Resíduos de ferro decorrentes do trabalho realizado no canteiro de obras (soldas, desbastes, cortes, etc.), quando este tipo de contato acontece com a superfície da peça normalmente causa danos irreversíveis na mesma, respingos de solda ou corte de ferro penetram na superfície do CORSTONE e não é possível remover;
- No canteiro de obras, normalmente é necessário usar água para diversos propósitos. Esta água em contato com o ferro pode formar ferrugem. Caso esta água com ferrugem fique em contato por muito tempo com a superfície da peça pode ocasionar oxidação também da peça.



Existem muitos cenários possíveis envolvendo o CORSTONE e entendemos não ser possível, com este manual, ter total abrangência sobre todos estes cenários.

Para qualquer detalhe e informação sobre manuseio, benefício e instalação do CORSTONE que não esteja explicitamente descrito neste manual, consulte o nosso site www.corstone.info, nossa equipe de vendas ou nosso departamento técnico.

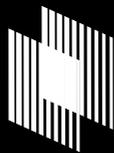
Todas as instruções contidas neste manual são dadas de boa fé e com base em extensos testes e pesquisas realizadas pelo CORSTONE com seus parceiros e técnicos. No entanto, como as condições dos locais de trabalho e instalação, além dos métodos de uso estão fora do nosso controle, esta diretriz não deve ser pretendida como uma substituição das análises preliminares necessárias. É de vital importância garantir que todos os materiais a serem utilizados para os trabalhos e instalação sejam os mais adequados para cada situação e especificamente necessários para a realização dos serviços.

O uso parcial ou total de produtos diferentes e/ou alternativos, considerados equivalentes aos acima sugeridos, bem como diferentes processos de aplicação e/ou instalação do que os descritos acima isentam o CORSTONE e CERAMFIX de qualquer responsabilidade, caso o resultado final não atinja o requisito estético mínimo.

A CORSTONE não se responsabiliza pelos resultados obtidos usando métodos além do nosso controle. É responsabilidade da equipe ou técnico de instalação habilitado CORSTONE determinar a adequação dos materiais para a aplicação desejada e adotar todas as precauções para a segurança da execução do projeto e das pessoas contra quaisquer riscos que possam estar associados ao uso e instalação do produto.

Recomendamos que cada equipe ou técnico de instalação habilitado CORSTONE realize seu próprio teste de instalação antes de executar a instalação em uma obra no cliente final. Para a obtenção de todos os dados e resultados foram realizados testes em materiais produzidos e preservados em bom estado e livres de defeitos de qualquer tipo.

Todas as informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.



CORSTONE
by Weiku

0800 645 2644

Pomerode - SC
Rua Hermann Koch, 261
Bairro Testa Central
Cep 89107-000

