

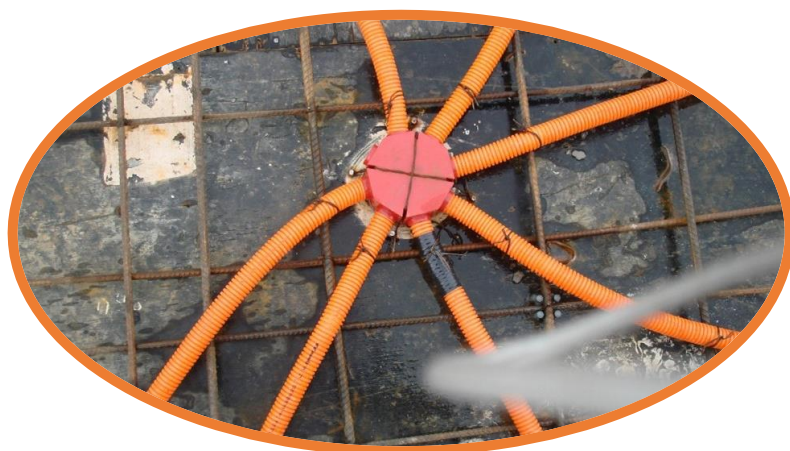


Núcleo
Parede de Concreto



Recomendações

**Soluções
disponíveis para
instalações**



Empresas participantes:



Instalações elétricas e hidráulicas são componentes fundamentais no ciclo de produção do sistema de parede de concreto. A integração dos diversos subsistemas em projeto constitui uma necessidade central para o sucesso dos empreendimentos. Indústria possui uma boa oferta de soluções para facilitar a execução pelos construtores

ASTRA

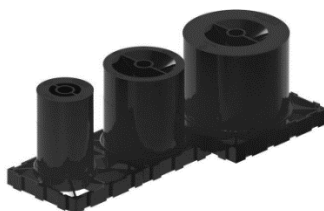
Eng. Alexandre Miranda, gerente de vendas técnicas

Em um sistema construtivo no qual as paredes compõem a estrutura da edificação, qualquer elemento embutido ou abertura existente interfere no funcionamento estrutural. Isso implica na **elaboração integrada dos vários projetos**, com uma constante compatibilização entre cada um deles.

A indústria contribui nesse processo com uma série de soluções capazes de facilitar a execução das obras pelos construtores. Vamos conhecer, a seguir, algumas dessas alternativas.

Passantes modulares nos shafts

O passante modular é utilizado para criar aberturas nas lajes por onde passarão as tubulações. Está disponível em diâmetros de 32 mm, 50 mm, 75 mm, 100 mm e 150 mm, conseguindo atender todas as alturas.



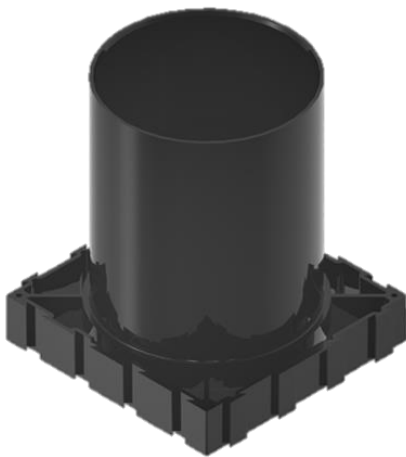
Empresas participantes:



É recomendado para uso em shafts e demais passagens hidráulicas, modulando-se conforme a necessidade, ou utilizando direto no ponto de passagem. Para que não ocorra vazamentos para o andar de baixo, é necessário utilizar o anel o'ring para a vedação.

De fácil instalação, o passante modular pode ser fixado na fôrma da laje, através dos furos nos cantos da base quadrada. Os encaixes possibilitam a padronização nas distâncias entre as tubulações, facilitando a localização e o alinhamento das tubulações entre os pavimentos.

Com a utilização dos prolongadores, os passantes atingem diversos tamanhos de laje, proporcionando uma grande variedade e qualidade na obra.



Passante modular



Prolongador

Empresas participantes:





Método de instalação com fôrma de madeira

- a. Posicione os passantes no local de instalação;
- b. Pregue os cantos do passante na fôrma;
- c. Concrete a laje.

Método de instalação com fôrma de alumínio

- a. Fure a fôrma no local de instalação (as fôrmas já ficarão com a posição dos passantes gabaritadas para todos os movimentos);
- b. Abra o furo no centro da tampa;
- c. Passe um parafuso através do passante e do furo na fôrma e prenda com a porca (a porca inferior pode ser soldada na fôrma para facilitar a instalação).

Métodos de instalação com tubulação

- a. Colocar anel o'ring de borracha para vedação;
- b. Tubo atravessa o passante. Utilize lubrificante para realizar a passagem caso necessário;
- c. Para utilização em pontos de caixa sifonada e ralo seco, realizar a impermeabilização por dentro do tubo de PVC;
- d. Para utilização no ponto do vaso sanitário, realize a impermeabilização por dentro do tubo de PVC e posicione a bolsa de ligação na parte superior.

Empresas participantes:





O passante corta-fogo é uma solução para passagem de tubulações hidráulicas e para a proteção passiva contra incêndio. As peças contam com fita intumescente que se expande sentido ao centro, no caso de fogo. A base em grafita intumescente é na cor cinza escura, de textura emborrachada. É responsável por estrangular a tubulação já amolecida em um princípio de incêndio, vedando, em seguida, o vão por até duas horas com o corta-fogo.



Confira a utilização em obras:



Empresas participantes:

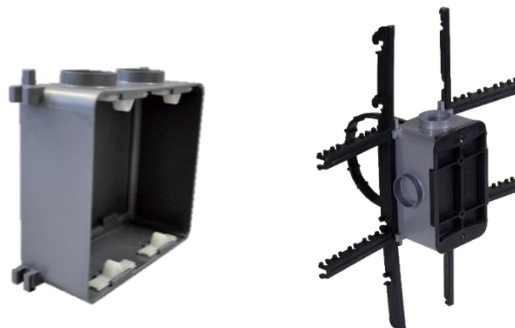




Instalações elétricas

A **caixa elétrica** foi desenvolvida para o sistema construtivo de parede de concreto. O produto possui perfeito encaixe com as ferragens, garantindo o posicionamento correto da caixa durante a concretagem, contando também com um bom posicionamento interno e fácil instalação.

O sistema é impermeável, impossibilitando a entrada de nata de concreto no seu interior. As entradas são compatíveis com eletrodutos corrugados de diâmetro 3/4" (DN25), entretanto, é possível conectar eletrodutos lisos e corrugados de diferentes diâmetros com o uso do terminal adequado. O distanciador é fixado na parede posterior da caixa, exercendo pressão contra a fôrma durante a concretagem, garantindo que a nata não entre sob a tampa.



Empresas participantes:



Os **eletrodutos corrugados** conduzem a fiação elétrica por dentro das paredes da construção. Fabricados com material antichama, isolam o sistema e trazem mais segurança à instalação elétrica. São produtos com Certificado de Conformidade pelo PBQP-h (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat).

O produto foi submetido e aprovado em testes de verificação dimensional, de resistência à curvatura, compressão, impacto, calor, chama, rigidez dielétrica, resistência ao isolamento elétrico e qualidade na marcação.

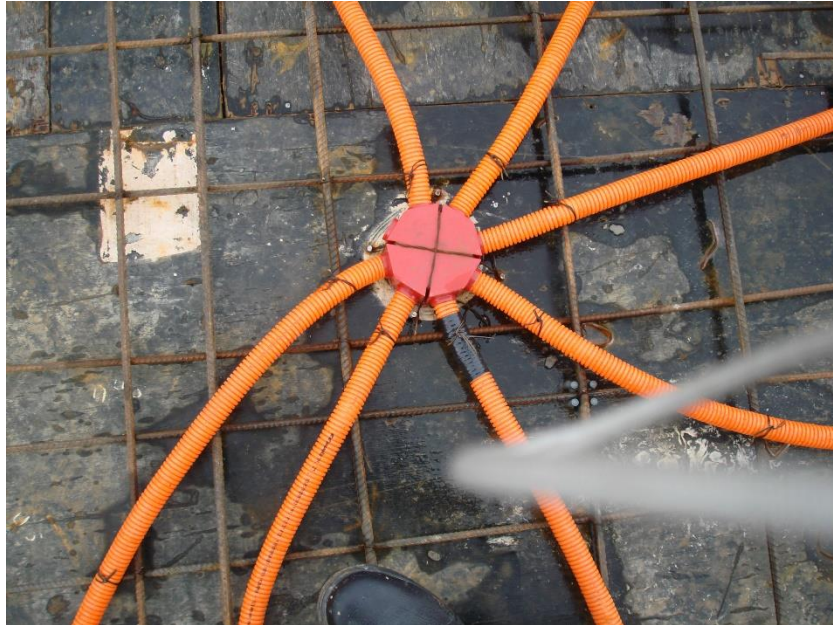
Kits – Todo o sistema elétrico pode ser industrializado (**sistema polvo**), separado em trechos de acordo com o projeto do cliente e o sistema construtivo da obra, podendo conter as fiações elétricas já passadas dentro do eletroduto e utilização de conectores próprios para fazer as ligações. Além dos kits elétricos, disjuntores

Empresas participantes:





e acabamentos, toda a comunicação (Kit TV, telefone e interfone) também é industrializável.



O uso gera um ótimo custo-benefício no projeto, pois ocorre um aumento da produtividade com otimização de mão de obra, além de eliminar o desperdício de material.

No sistema de parede de concreto, podemos considerar os seguintes pontos:

Paredes: eletroduto com fios passados. Chega até o ponto de luz.

Laje: caixas de laje são interligadas e esperam os eletrodutos e fios que vêm da parede (todas as conexões da obra são feitas nessa etapa). O kit é feito sob gabaritos e dispositivos que eliminam a necessidade de alteração no comprimento dos eletrodutos e fechamento da fiação nas caixas de laje.

Composição:

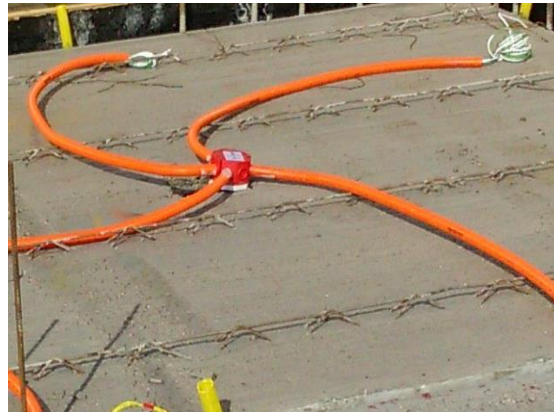
- Eletroduto corrugado – classe leve ou reforçado;

Empresas participantes:



9

- Caixas elétricas de parede e laje;
- Cabos elétricos certificados;
- Conectores de engate rápido para emendas ou derivações;
- Quadro de disjuntores;



Empresas participantes:





Caixa de espera – Utilizada na transição da tubulação PEX quando embutida na laje, através do tubo da bainha, sua tampa permite a fixação da caixa na forma da laje, sem necessidade de recorte. O uso pode ser considerado tanto na transição elétrica quanto hidráulica.

No caso de prédios altos, nos quais algumas paredes internas serão de drywall, há duas alternativas:

- a. Utilizar a instalação externa presa ao forro;
- b. Utilizar a instalação interna e adotar as caixas de espera para a transição entre as instalações da laje e parede.



Empresas participantes:

Instalações hidráulicas

Sistema PEX – Atualmente é o mais aplicado nas instalações de parede de concreto. Neste sistema construtivo, por se tratar de paredes maciças e estruturais, é recomendado que o uso das instalações hidráulicas se faça externamente, pois adotar o sistema de forma embutida só poderia ser feito passando as tubulações por tubos guias, o que gera um obstáculo durante a concretagem e um local de fissura na parede. O sistema conta com diversas vantagens que facilitam o desempenho da obra. Confira o quadro a seguir.

SISTEMA PEX Vantagens

Maior leveza	Facilidade no transporte e montagem. Para diâmetros iguais, os tubos são 7 vezes mais leves do que o cobre e 13 vezes mais leve do que o aço.
Resistência a altas e baixas temperaturas	Resiste a 95°C, com picos ocasionais de 110°C, durante 48 horas. Acompanha também a dilatação da água gelada sem se romper.
Menor perda de material na obra	Os tubos podem ser cortados em qualquer tamanho sem que sobrem pequenos pedaços, como acontece com as soluções rígidas.
Redução de conexões	Devido à flexibilidade, conexões podem ser eliminadas utilizando o próprio tubo para mudanças de direção.
Resistência a impactos e tensões	Devido à sua alta maleabilidade, é possível absorver impactos, suportando bem as tensões provocadas pela montagem, ao contrário dos polímeros rígidos que são mais frágeis. Há também a redução de ruídos dentro das tubulações.

Empresas participantes:

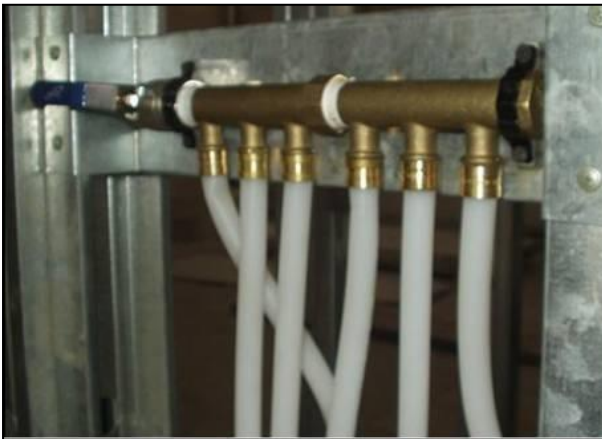




As conexões de latão, no sistema de anel deslizante, podem ser desmontadas e reutilizadas. Permitem giro mesmo após montagem e pode ser feito teste de estanqueidade já no momento seguinte à montagem e instalação.



Kits hidráulicos – Com o crescimento da construção civil brasileira, foi gerada uma nova demanda e desenvolvido um sistema capaz de atender aos prazos das construtoras com eficiência e qualidade. Os kits hidráulicos industrializados podem ser de três formas: **kit chicote**, **chassi chuveiro** e **chassi de esgoto**.



Empresas participantes:



Kit chicote – Tubulações em PEX (polietileno reticulado) pré-montadas e testadas dentro da indústria. Os chicotes são usados nas instalações hidrossanitárias da obra. Sua composição é realizada por conexões em latão forjado, montadas e testadas; coifas para vedação; flexível metálico para acabamento no vaso sanitário.



Chassi chuveiro

Estruturas metálicas pré-fabricadas que posicionam e sustentam os registros e o ponto de chuveiro. Sua composição é através de estrutura metálica em aço galvanizado; travessas metálicas; suporte para registros; registros de pressão e de gaveta; ponto terminal para espera do chuveiro.

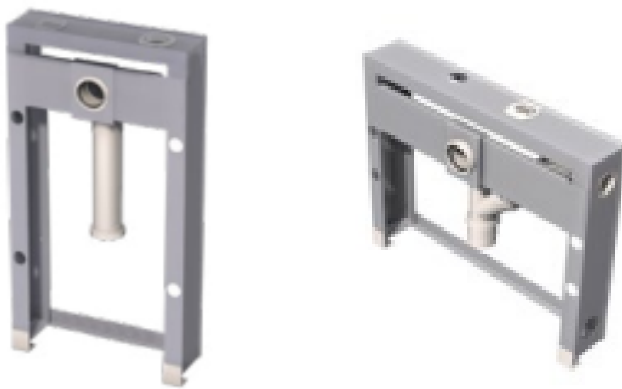


Empresas participantes:



Chassi de esgoto

Estruturas metálicas pré-fabricadas que posicionam e sustentam a passagem das tubulações de esgoto e hidráulica. Composto por estrutura metálica em aço galvanizado; tubulação de esgoto em PVC; passantes plásticos para tubulação PEX; carenagem plástica para acabamento.



KITS INDUSTRIALIZADOS

Vantagens

Garantia de redução de custos	Por conta da eliminação de qualquer desperdício de tubulação e conexão.
Garantia de estanqueidade	Todas as conexões montadas são testadas.
Eliminação de risco de extravio de material	Em virtude da diminuição dos itens a serem gerenciados na obra.
Facilidade na instalação e garantia na qualidade da mão-de-obra	As montagens das conexões são feitas na indústria.
Padronização da obra	Assessoria técnica personalizada.

Empresas participantes:





Outras linhas de produtos relacionadas ao sistema

Esquadrias – produtos devem possuir referência de qualidade, sendo bem estruturados contra a ação de ventos e chuvas fortes, com opções variadas de modelos e acabamentos, além de possuir fácil instalação, a partir do uso de bucha e parafuso, garantindo uma boa fixação. Importante ser acompanhado de um manual de instalação, com todas as especificações detalhadas e necessárias na hora de finalizar com um bom acabamento.

Preparação do vão

- Deve estar com acabamento finalizado, no esquadro, sem imperfeições e com a parte inferior nivelada e inclinada para fora do ambiente – no máximo 3%;
- A folga recomendada entre a esquadria e o vão é entre 3 a 5 mm em cada lado e 4 a 5 mm na parte superior;
- Impermeabilizar o vão (recomendado resina acrílica a base d'água).

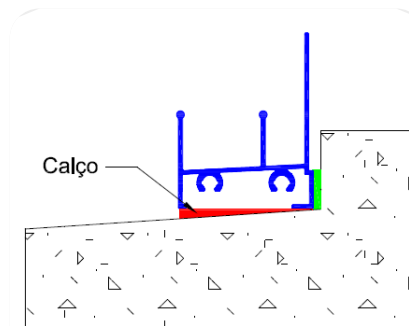
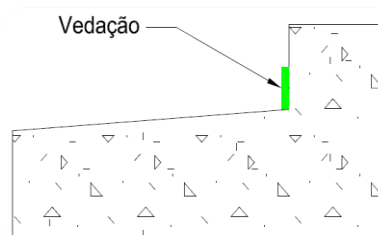
Empresas participantes:





Instalação

- Instalação com bit interno no vão. Vedar todo seu perímetro.
- Posicionar a esquadria no vão, distribuindo a folga por igual nas laterais. Manter a esquadria no esquadro, nível e prumo.
- Calçar a parte inferior e superior da esquadria quando necessário, a fim de manter seu alinhamento e nivelamento e evitar abaulamentos.
- Furar o vão e posicionar as buchas plásticas (recomendado S6);
- Vedar e apertar os parafusos de inox (recomendado parafuso de 4,2 x 50 mm). Cuidado para não deformar o perfil.



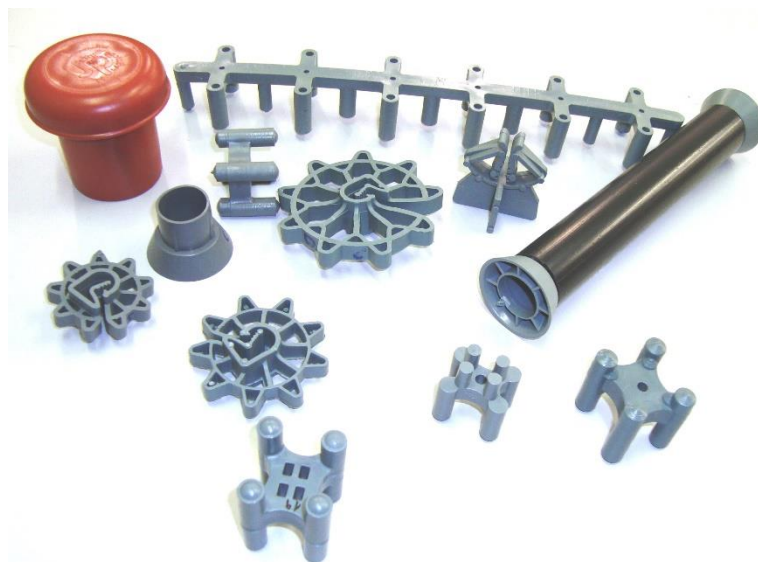
Empresas participantes:





Distanciadores – os distanciadores plásticos garantem o correto cobrimento da armadura pelo concreto, conforme especificado pela norma ABNT NBR 6118:2014 e determinado pelo projetista da obra. A correta realização do cobrimento garante a durabilidade, pois protege a armadura de corrosão e impactos que podem danificar a estrutura.

Os espaçadores foram desenvolvidos para terem boa fixação às ferragens, aderência ao concreto e simples utilização. As peças ficam permanentemente dentro da estrutura após a concretagem, proporcionando o mínimo contato com as fôrmas e garantindo o melhor acabamento. A grande variedade disponível facilita a escolha da melhor opção, de acordo com a necessidade de cada projeto.



Empresas participantes:





Distanciador de fôrma

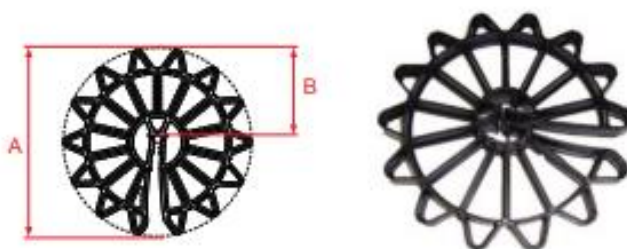
Utilizado para distanciar fôrmas de parede de concreto. Mantém o correto alinhamento, garantindo a correta espessura das paredes no sistema construtivo de parede de concreto.



Código	A (dist. entre fôrmas)
DF/100	100 mm
DF/120	120 mm
DF/140	140 mm

Distanciador circular para parede de concreto

Utilizado para garantir o cobrimento e centralizar as armaduras na medida necessária. Proporciona também o mínimo de contato com a fôrma, fornecendo perfeitamente o encaixe na armadura.



Código	A	B	Aço
DPC/100	97 mm	48,5 mm	3 ± 6,4 mm

Empresas participantes:





Utilização em obras:



Empresas participantes:





Núcleo
Parede de Concreto
www.nucleoparedeconcreto.com.br

20

Recomendações

Soluções disponíveis para instalações

Para obter mais informações sobre a linha de produtos da Astra para instalações no sistema parede de concreto, acesse o site <https://www.astra-sa.com/construtoras/>.

Empresas participantes:

