

Dramix® 4D



**Dramix® 4D – Mais
resistência e durabilidade
para a sua obra: descubra
o segredo do reforço
inteligente no concreto.**

belgo
arames

Alta performance com menos material e mais eficiência.

Sua obra precisa de resistência, agilidade, economia e máxima durabilidade?

Com Dramix® 4D, você assegura um reforço inteligente para o concreto de fibras de aço que entrega resistência, reduz fissuras e acelera sua construção — com menos material e mais sustentabilidade.



Inovação que faz a diferença

Enquanto outras soluções, como fibras poliméricas ficam limitadas quanto à utilização para fins estruturais, as fibras 4D são aplicadas com viés inovador, com alta performance em estruturas de concreto, portanto o Dramix® 4D é imerso na matriz do concreto, garantindo reforço homogêneo e distribuição uniforme.



Menos material, mais eficiência

Reduza ou até elimine a necessidade de vergalhões e telas eletrossoldadas, otimizando custos e acelerando a execução da obra.



Construa com tecnologia de ponta

Com Dramix® 4D, você tem segurança, durabilidade e alto desempenho em cada metro cúbico de concreto.

Por que escolher **Dramix® 4D**?



1. Desempenho estrutural superior

- 4x mais resistência e durabilidade em comparação a outras soluções
- Maior resistência à tração e à fadiga
- Controle superior de fissuras e melhor absorção de impacto

2. Agilidade na execução

- Aplicado diretamente à mistura do concreto
- Reduz mão de obra e tempo de execução

3. Economia comprovada

- Substitui vergalhões e telas eletrossoldadas
- Gera economias em até 50% desses materiais

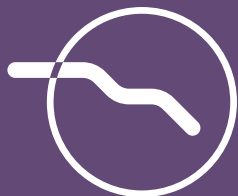
4. Sustentabilidade na prática

- Menor consumo de aço
- Contribui com até 25% menos emissão de CO₂ da obra
- Processo produtivo com menor impacto ambiental

Como funciona o Dramix® 4D?



As **fibras de aço Dramix® 4D** foram projetadas para **assegurar resistência e durabilidade** ao concreto, **contribuindo diretamente para o melhor desempenho dos seus projetos.**



- **Fios de aço trefilados com extremidades em forma de gancho para ancoragem eficiente.**
- **Integração total à mistura do concreto, eliminando a necessidade de armaduras tradicionais.**

Reconhecimento internacional

Dramix® 4D é uma tecnologia europeia reconhecida mundialmente e utilizada **em grandes projetos de infraestrutura há mais de 10 anos.** É sinônimo de **tecnologia de ponta e confiabilidade.**



Tecnologia europeia certificada

O **Dramix® 4D** é uma **tecnologia inovadora de fibras de aço, desenvolvida na Europa** e reconhecida mundialmente por sua **alta resistência e durabilidade** no reforço de concreto.

Certificações e conformidades



- Todas as fábricas de Dramix possuem **Certificações ISO 9001, 14001 e 45001.**
- Conformidade com **ABNT NBR 15530:2019, EN 14889-1 e ASTM A820.**
- Declaração Ambiental de Produto (**EPD**) para **fibras 4D.**
- **Rotulagem ambiental ABNT.**
- Essas certificações asseguram um **processo produtivo eficiente, seguro e com menor impacto ambiental.**



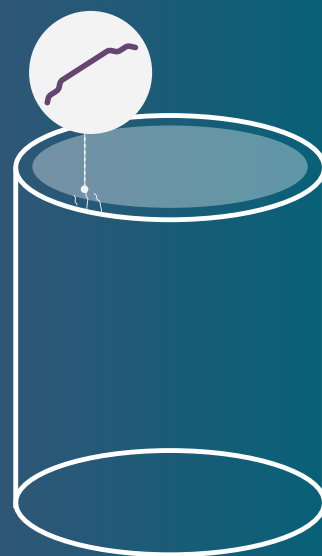
Os diferenciais que transformam sua obra

Dramix® 4D: durabilidade, resistência, eficiência e economia para sua obra.

Imagine um **concreto mais durável e econômico**, capaz de suportar as maiores exigências estruturais com **menos material e menor impacto ambiental**.

O Dramix® 4D foi projetado para isso!

- Máxima resistência e durabilidade – Com alta tração e flexão, o Dramix® 4D garante controle de fissuras e absorção de impacto, mesmo em ambientes agressivos.
- Execução mais rápida e eficiente – Aplicado diretamente na mistura do concreto, reduzindo mão de obra e tempo de execução.
- Menos material, mais economia – Substitui ou reduz a necessidade de vergalhões e telas eletrossoldadas, gerando economias de até 50%.
- Sustentabilidade na prática – Com menor consumo de aço e pegada de CO₂ reduzida, sua obra fica mais eficiente e ambientalmente responsável.



Case de sucesso: resultados expressivos com Dramix® 4D no Residencial Santa Cruz II, da Cobra Engenharia, Linhares (ES).

Ao escolher o Dramix® 4D para o reforço estrutural das fundações do empreendimento, a Cobra Engenharia alcançou ganhos significativos:



13%

de redução nos custos totais da obra

80



Economia de 80 toneladas de aço tradicional



5

dias

a menos na execução dos radiers



Menor necessidade de mão de obra para armação de aço



Obra mais sustentável e eficiente

Essa escolha não só aumentou a resistência e durabilidade da fundação, como também reduziu custos e otimizou o tempo de execução, comprovando que o Dramix® 4D é a solução inteligente para obras de alto desempenho.



5. Escolha certa: qual a melhor solução para o reforço do concreto?

Critério	Dramix® 4D	Vergalhão/Telas Eletrossoldadas	Fibras Poliméricas
Distribuição da resistência	Homogênea, integrada ao concreto	Concentrada em pontos	Menos eficiente na absorção de cargas
Controle de fissuras	Alto controle, previne microfissuras	Depende do posicionamento correto	Pode sofrer degradação ao longo do tempo
Durabilidade	Longa vida útil, resistente à fadiga	Mais suscetível a corrosão	Suscetível a variações térmicas
Redução de custo	Sim	Parcial	Parcial
Tempo de execução	Rápido, aplicação direta no concreto	Maior, exige armação e instalação	Similar ao Dramix®
Flexibilidade de design	Adapta-se a formas complexas e elementos estruturais variados	Limitado a estruturas retangulares ou geométricas padrão	Boa flexibilidade, mas menor resistência mecânica
Impacto ambiental	Redução do consumo de aço, contribuindo com até 25% menos emissão de CO ₂ da obra*	Maior consumo de aço e emissão de CO ₂	Menor impacto inicial, mas pode gerar resíduos plásticos ao longo do tempo (contaminação de cursos d'água, por ex.)
Aplicações ideais	Pisos industriais, radiers, túneis, pavimentos portuários, estruturas pré-moldadas e estruturas não convencionais	Pilares, vigas e lajes em projetos convencionais	Pavimentos de tráfego leve e reforço complementar
Resistência à corrosão	Sim, misturado ao concreto, sem exposição direta	Pode sofrer corrosão ao longo do tempo	Resistente, mas degradação ocorre com radiação UV
Ponto de fusão	1500°C – Não derrete em caso de incêndio	1500°C – Suporta incêndios	165°C – Derrete e não reforça o concreto em altas temperaturas
Módulo de elasticidade	210.000 MPa – Alta rigidez estrutural	Muito alto	3.000 – 10.000 MPa (deformável e menos resistente)
Resistência à tração	Resistência à tração 500 – 2.000 MPa – Excelente resistência estrutural	Elevada, mas depende da ancoragem	200 – 600 MPa – Menos resistência estrutural

*A redução de custo total de até 13% e o menor impacto ambiental foram obtidos na aplicação real do Dramix® 4D na obra do Residencial Santa Cruz II, em Linhares/ES, podendo variar conforme o projeto e especificações técnicas.

Conclusão

O Dramix® 4D é a escolha inteligente para pisos industriais, pavimentos de alto tráfego, fundações, túneis e estruturas pré-moldadas, proporcionando um reforço de concreto mais resistente, rápido e sustentável.



PREPARE-SE PARA REVOLUCIONAR SUAS OBRAS!



A inovação no reforço de concreto já é uma realidade. Com Dramix® 4D, você garante mais resistência, menos custo e máxima eficiência em suas obras.

Seja qual for o desafio estrutural, o Dramix® 4D entrega solução inteligente, segura e econômica. Descubra como essa tecnologia pode transformar seus projetos agora!

Acesse: www.construcaocivil.belgo.com.br

Fontes

- Documentos técnicos e materiais da Bekaert (Dramix 4D) - Brochure Dramix 5D/4D/3D – Especificações técnicas e diferenciais das fibras de aço.
- Informativo técnico comparativo: fibras de aço vs. fibras de plástico – Comparação de desempenho e durabilidade.
- Understanding SFRC – The Best Material – Documento explicativo sobre o concreto reforçado com fibras de aço.

belgo.com.br
0800 727 2000

Acompanhe-nos nas
redes sociais:



belgo
arames

Uma parceria entre
ArcelorMittal e Bekaert.