



PENETRON[®]
TOTAL CONCRETE PROTECTION

CONCRETO DURÁVEL COMEÇA COM
PENETRON ADMIX[™]

Total Proteção do Concreto.



Água acima e abaixo:

Modera Coral Gables, Miami, Flórida, E.U.A.

Um edifício residencial de luxo, de média estatura e 237 unidades (com lojas de varejo no andar térreo), o Modera Coral Gables tem cinco andares para fins residenciais e abaixo três níveis para estacionamento e uma grande piscina no quarto andar. Estando o local de construção 1,6 m abaixo do lençol freático, PENETRON ADMIX foi utilizado em todas as estruturas de concreto abaixo do nível freático; nos três níveis da garagem para estacionamento, na laje do nível e nas paredes periféricas. A piscina do quarto andar também recebeu tratamento com PENETRON ADMIX.

PENETRON ADMIX™ PENETRON ADMIX™ facilmente misturado durante o processo de produção do concreto e não afetado por condições climáticas, PENETRON ADMIX torna-se parte integral da matriz do concreto e atua de modo consistente durante a vida do concreto. Constantemente testado e aperfeiçoado, PENETRON ADMIX é projetado de maneira a proteger o concreto nos mais críticos ambientes.

PENETRON ADMIX: destaques de desempenho

- Resiste a altas pressões hidrostáticas
- Capacita a auto-cicatrização/ vedação de fissuras / fissuras de até 0,4 mm
- Aumenta a resistência à compressão do concreto
- Resiste a ataques químicos (pH 3 - 11)
- Reduz significativamente a penetração de cloretos e carbonatação
- Combate efetivamente a reação álcali / sílica (ASR)
- Previne a corrosão das armaduras
- Não é uma barreira ao vapor; permite que o concreto respire
- Não-tóxico e não contém VOCs (certificado NSF 61 para aplicações de água potável)
- Protege contra o ataque de sulfatos



PENETRON ADMIX: A solução do concreto.

PENETRON ADMIX é o aditivo redutor de permeabilidade do concreto (PRAH) mais eficiente e econômico do mundo, conforme determinado por testes do Instituto do Concreto Americano (ACI). Como um verdadeiro PRAH, PENETRON ADMIX oferece proteção integral contra deterioração do concreto por ataque químico, ciclos de congelamento e descongelamento e corrosão, enquanto suporta altas pressões hidrostáticas.

Adicionado no momento da produção do concreto, PENETRO ADMIX aumenta significativamente a durabilidade do concreto e sua vida útil.

Os benefícios do PENETRON ADMIX

1. Aumento da durabilidade e vida útil do concreto em 60 anos ou mais
2. Elimina a necessidade de quaisquer sistemas de proteção aplicados à superfície
3. Economiza dinheiro—proteção do concreto durante sua vida útil
4. Reduz o prazo de construção
5. Não requer relações água/ cimento ou teores de cimento especiais para atuar
6. Fácil de misturar no concreto durante seu amassamento
7. Rastreador que não mancha, garante qualidade e performance
8. Embalagens com sacos solúveis elimina a dosagem e simplifica o processo de mistura
9. Produto “verde” que contribui com pontos para projetos LEED
10. Não apresenta problemas de incompatibilidade com aditivos que melhoram a trabalhabilidade como superplastificantes, retardadores, etc.

Embalagem:

PENETRON ADMIX está disponível em diferentes embalagens:

- sacos de 18 kg (40 libras)
- baldes de 25 kg (55 libras)
- sacos solúveis de 3 kg (6.6 libras)
- a granel

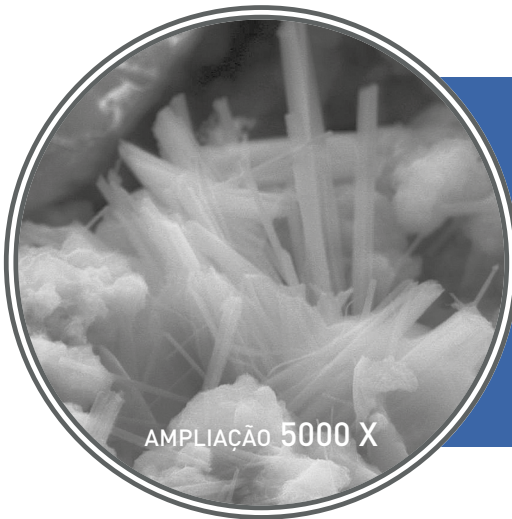


Como funciona o PENETRON ADMIX?

A ciência por trás da tecnologia PENETRON

PENETRON ADMIX consiste de cimento Portland e várias formulações com propriedades químicas ativas.

Os ingredientes ativos no PENETRON ADMIX reagem numa reação catalítica com a umidade do concreto fresco e sub-produtos resultantes da hidratação do cimento. Esta reação química gera uma formação cristalina não-solúvel por todos os poros e capilares do concreto, para selar permanentemente micro-fissuras, poros e capilares contra a penetração de água ou líquidos de qualquer direção. Isto protege o concreto da deterioração mesmo sob condições climáticas extremas.

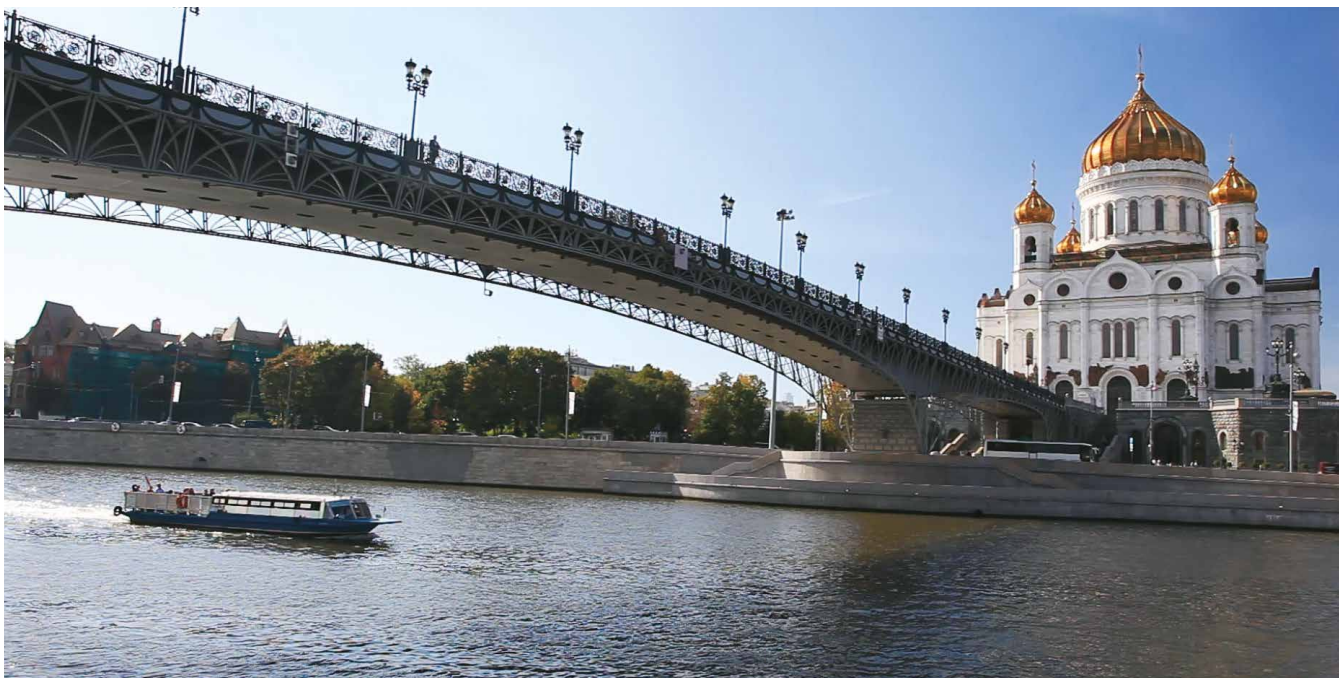


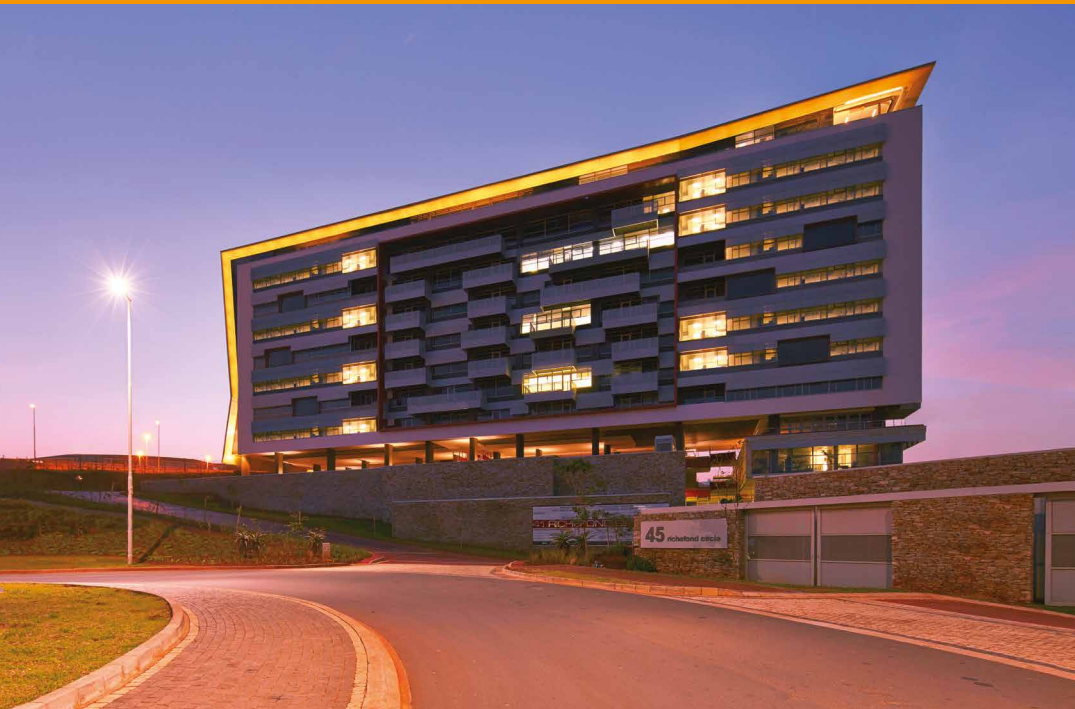
UMA MICRO SOLUÇÃO PARA UM PROBLEMA MACRO

Devido ao fato da água e contaminantes transportados pela água penetrarem no concreto principalmente por meio de absorção capilar e pressão hidrostática, combater este problema demanda uma solução “a nível molecular”. PENETRON ADMIX foi desenvolvido e otimizado ao longo de muitos anos por meio de uma cuidadosa micro engenharia. Os resultados sustentam o nosso sucesso.

Durabilidade em clima congelante: Catedral do Cristo Salvador e passarela de pedestres, Moscou, Rússia.

Uma renovação e melhoramento completos das fundações da famosa catedral e da ponte adjacente—um destino turístico popular na Rússia—foi construído utilizando PENETRON ADMIX para garantir a resistência a ciclos de congelamento e descongelamento.





←

Projeto durável e único:

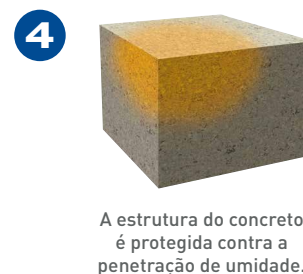
Edifício Strauss Daly, Durban,
África do Sul.

Um projeto moderno e singular, o Edifício Strauss Daly possui grandes fachadas de concreto vazadas que criam um perfil visualmente impactante numa colina proeminente acima do oceano. O concreto utilizado na dramática estrutura externa e subsolos foi tratado com PENETRON ADMIX para proteger contra a maresia do Oceano Índico.

É assim que a tecnologia PENETRON funciona:

- 1. PENETRON ADMIX é adicionado ao concreto no momento de sua mistura.** Isto dispersa os aditivos químicos PENETRON de modo homogêneo por toda a mistura.
- 2. Os ingredientes ativos PENETRON reagem com água, hidróxido de cálcio e alumínio (e outros óxidos metálicos e sais contidos no concreto) para formar cristais insolúveis,** os quais preenchem as fissuras, poros e espaços vazios com uma largura de até 400 microns (0,4 mm). PENETRON ADMIX é parte integrante da matriz do concreto; o crescimento cristalino ocorre por toda a estrutura do concreto.
- 3. Água e químicos danosos não podem mais passar pelo concreto.** Contudo, ar ainda pode passar, permitindo ao concreto que respire. Isto evita o acúmulo crescente de pressão de vapor.
- 4. Na ausência de umidade, os componentes PENETRON permanecem dormentes. Se a umidade ocorrer novamente a qualquer tempo na matriz do concreto, o processo de selamento é retomado automaticamente, proporcionando um concreto completamente auto-cicatrizante.**

Adição ao concreto



Otimizando o concreto para a durabilidade.

UM MATERIAL VERSÁTIL. Concreto é o material mais comum no mundo feito pelo homem, que transformou as cidades modernas ao redor do mundo, de uma paisagem horizontal para sociedades verticais.

Concreto é uma matriz sólida e dura, mas também porosa e sujeita a fissuras. Substâncias químicas na água podem penetrar pelos poros, micro-fissuras e áreas capilares, resultando numa gama enorme de problemas que danificam o concreto e as armaduras internas.

Os principais desafios

Corrosão

- Armaduras imersas no concreto aumentam os esforços de tração interna.
- Água (contendo substâncias químicas corrosivas) penetra pelas fissuras, espaços vazios e poros.
- Aço é corroído; os produtos de corrosão criam uma pressão expansiva que geram trincas, fissuras, lascamento e perda do concreto de cobrimento.
- Uma vez iniciado, é difícil determinar a extensão do dano às armaduras.

Congelamento e Descongelamento

- Água dentro do concreto se transforma em gelo e se expande.
- A pressão de expansão causa fissuras, descamação superficial e desagregação do concreto.
- O gelo derrete, água penetra mais fundo no concreto, o ciclo de congelamento-descongelamento é repetido.
- Sais de degelo e agentes descongelantes aceleram o processo de deterioração.

Reações químicas do agregado (ASR/AAR)

- A reação química ocorre ao longo do tempo entre a pasta de cimento alcalina e a sílica não-cristalina reativa do agregado.
- Reação Álcali-Sílica é a forma mais comum de Reações Álcalis-Agregados (RAA) e causam severa expansão e trincas no concreto.
- Quando o agregado se expande, forma-se um gel, que cresce em volume ao adquirir água. A pressão de expansão criada causa trincas no concreto.
- O concreto perde resistência e subsequentemente falha.

Ataque químico

- O concreto é exposto a substâncias químicas como cloretos, sulfatos e ácidos.
- Estas substâncias químicas utilizam a água como uma forma de penetrar no concreto.
- As reações químicas conduzem à fissuração do concreto, perda de massa e, eventualmente, falha.

PENETRON ADMIX: Avanços para o aumento da durabilidade.

Os últimos resultados dos ensaios demonstram grande melhora na durabilidade.

Recentemente, um projeto de pesquisa de dois anos foi finalizado por laboratórios independentes para testar o efeito do PENETRON ADMIX na durabilidade do concreto.

As condições do teste incluíam resistência à compressão, retração por secagem, permeabilidade, resistência à sulfatos, resistência à difusão de cloretos, resistência a ciclos de congelamento e descongelamento, habilidade de auto-cicatrização, exame microscópico de formação cristalina e mais importante—um cálculo do acréscimo de vida útil do concreto tratado com PENETRON ADMIX.

Apesar dos parâmetros dos ensaios (ASTM C1556) envolverem uma concentração de cloretos 4.7 vezes maior que nos ambientes marítimos de verdade, o concreto tratado com PENETRON ADMIX acrescentou 60 anos ou mais à vida útil do concreto convencional (antes do início da corrosão).

Um segundo ensaio de migração do cloreto realizado com CEM III / A, um traço de concreto extremamente durável, ainda assim acrescentou 40 anos de vida útil com PENETRON ADMIX.

Esses resultados dos testes mostram que o PENETRON ADMIX elimina completamente a necessidade de sílica ativa, inibidores de corrosão e aditivos incorporadores de ar.

Panorama dos resultados dos testes

Ensaio Individual	Vantagens do PENETRON ADMIX x concreto não tratado	Vantagens Adicionais
Retração e Secagem (alteração no comprimento após 1 ano em mm /m)	<24%	Redução da retração e fissuração
Varição da resistência aos sulfatos (ASTM C1012-12)	Sem expansão interna	Sem fissuração sob o ataque de sulfatos
Coefic. de Difusão de Cloretos (m²/s) (ASTM C1556-04)	<45%	Baixo coeficiente de difusão de cloretos aumenta a vida útil da estrutura
Variações do comprimento em ciclos de congelamento e descongelamento (%) (NCh 2185 Of 92)	<10,53% da amostra de controle	Elimina a necessidade de aditivos incorporadores de ar
Redução da permeabilidade (DIN 1048)	91%	Ativação dos cristais reduz a permeabilidade
Capacidade de auto-cicatrização (abertura de fissura)	≤0.4mm	Concreto promove uma autosselagem de novas fissuras
Resistência à compressão (MPa)	13%	Aumenta a resistência à compressão
Aumento da Vida Útil (anos)	Acima de 60 anos (comparado com as amostras de controle)	Elimina a necessidade de inibidores de corrosão

Para alcançar a durabilidade do concreto, especialmente em ambientes agressivos, devem ser adotadas propriedades como baixa permeabilidade, baixa retração, autocicatrização e proteção contra ataque químico.

PENETRON ADMIX: A tecnologia líder de cristalização para a durabilidade.

O único aditivo de cristalização de 3ª geração.

Quando PENETRON ADMIX é adicionado ao concreto, ele reduz a permeabilidade ao selar permanentemente micro-fissuras, poros e capilares, protegendo efetivamente o concreto contra penetração de água e os efeitos da deterioração, mesmo sob alta pressão hidrostática.

Agora em sua terceira geração, PENETRON ADMIX é continuamente aperfeiçoado para garantir performance única no mercado. A resistência, trabalhabilidade ou tempo de pega do concreto nunca são afetados.



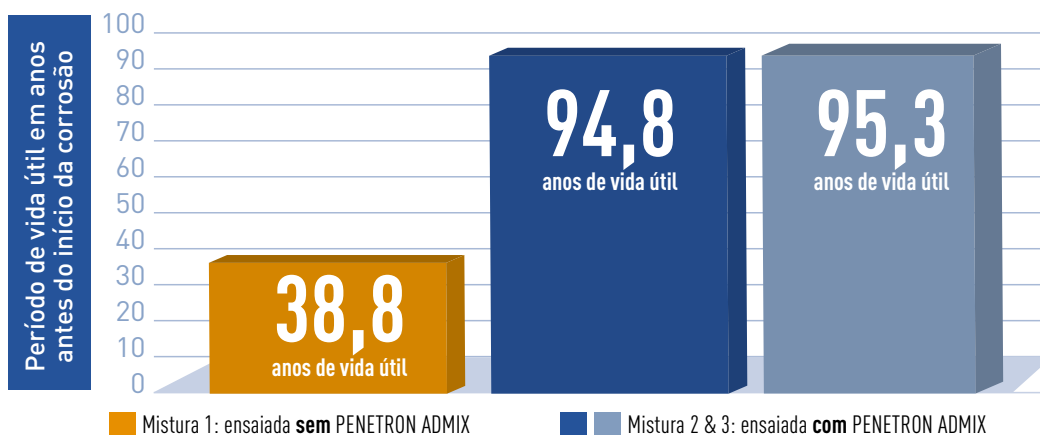
Obtendo concreto durável.

A principal preocupação para projetistas do concreto tem sido tradicionalmente a resistência aos esforços mecânicos, por exemplo resistência à compressão. Em anos recentes, a durabilidade tornou-se um fator igualmente importante. Ensaios e a experiência demonstraram que a durabilidade não pode ser obtida apenas por teores de água / cimento ótimos, traços com alta resistência à compressão ou a integração de ar / cimento adicionados.

Acrescentando 60 anos ou mais à vida útil do concreto.

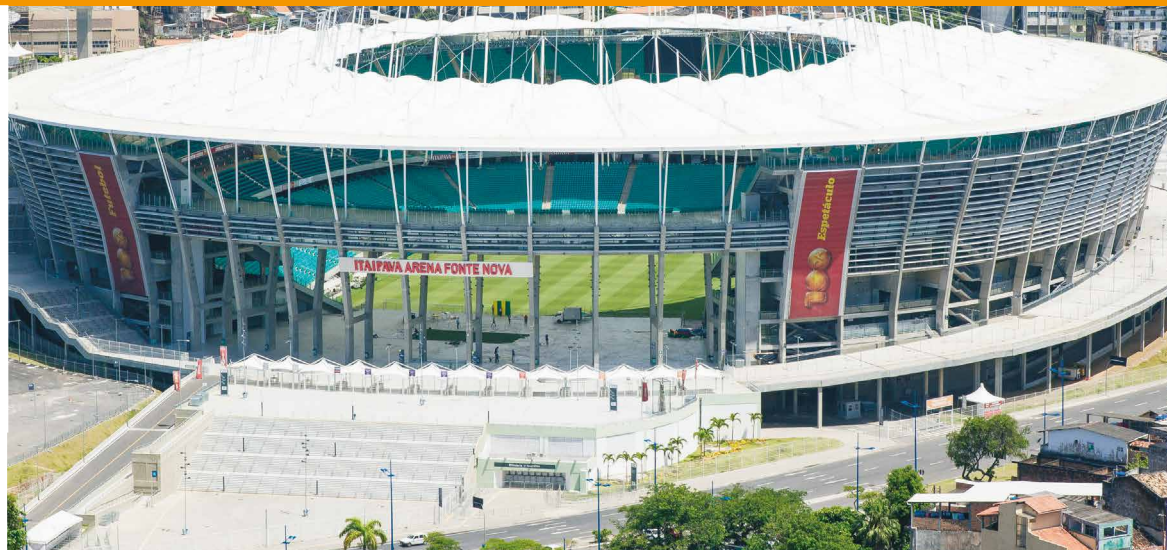
Durabilidade do concreto em ambientes críticos é um resultado de baixa permeabilidade, baixa retração, capacidades de autocalcificação e resistência a ataques químicos. PENETRON ADMIX fornece a tecnologia que pode adicionar 60 anos ou mais de vida útil, para uma variedade de concretos, incluindo CEM II / B-P, CEM II / B-S e CEM III / A, em ambientes críticos antes do início do processo de corrosão.

Vida útil do concreto projetada (de acordo com a Lei de Fick)



← **Vida útil estendida:**

Recentes ensaios inovadores demonstram que PENETRON ADMIX (como um Aditivo Redutor de Permeabilidade em Condições Hidrostáticas - PRAH) pode estender a vida útil de estruturas de concreto em ambientes severos em 60 anos ou mais.



Elegante e durável: Arena Fonte Nova, Salvador, Brasil

Um local construído para Copa do Mundo da FIFA, adjacente ao Oceano Atlântico, o estádio da Arena Fonte Nova é um complexo multi-uso para esportes e eventos culturais com uma capacidade de 55.000 assentos, uma garagem para 2.000 carros, praças de alimentação e 12 elevadores. As lajes do porão e reservatórios em níveis inferiores foram selados com PENETRON ADMIX, garantindo um estrutura durável.



Durabilidade: Estação Ferroviária Central, Samara, Rússia

A nova estação ferroviária, construída para substituir o edifício original de 1876, possui um dos edifícios ferroviários mais altos da Europa (93 m / 307 pés) e um hotel. PENETRON ADMIX foi utilizado para impermeabilizar todas as estruturas subterrâneas (incluindo o túnel subterrâneo para pedestres, fundações e porões).



PENETRON torna um bom concreto ainda melhor.

Melhorando a performance do concreto

Uma característica chave que impacta a durabilidade do concreto é a permeabilidade à água, dióxido de carbono, cloretos, sulfatos e outras substâncias potencialmente agressivas. Aumentar a durabilidade por meio da redução do ingresso de substâncias agressivas, conforme demonstrado nos exemplos abaixo, destacam como PENETRON ADMIX aumenta a durabilidade ao melhorar muitas características do desempenho do concreto.



Permeabilidade

Enquanto uma ótima relação água/cimento é fundamental para se obter a desejada performance geral do concreto, a permeabilidade é crucial para a sua durabilidade: permeabilidade reduzida significa uma maior durabilidade. PENETRON ADMIX diminui a ocorrência de fissuras devido à retração do concreto, e veda micro-fissuras. Proporciona a auto-cicatrização de fissuras (até 0,4 mm) ao longo da vida útil da estrutura. Finalmente, nosso aditivo consegue a redução de 70% ou mais na permeabilidade, conforme as diretrizes ACI para PRAH (aditivos redutores de permeabilidade para condições hidrostáticas).

Corrosão do aço

Corrosão é um processo eletro-químico que ocorre com a diferença de potencial elétrico do aço e a matriz cimentícia à sua volta. Corrosão do aço induzida pela presença de cloretos é um dos aspectos mais importantes da durabilidade do concreto. Concreto dosado com PENETRON ADMIX garante enormes reduções nos resultados obtidos no ensaio de permeabilidade rápida a cloretos (RCPT—rapid chloride permeability test)—conforme os ensaios ASTM C-1202 e AASHTO T-277—ao reduzir a permeabilidade a íons de cloreto.

Propriedades de auto-cicatrização

PENETRON ADMIX é um produto hidrofílico que reage com a umidade e minerais presentes no concreto, para formar cristais nas fissuras e espaços vazios. Isto confere ao concreto uma capacidade de auto-cicatrização permanente. Sempre que a umidade penetra, as formações cristalinas de PENETRON ADMIX se desenvolvem e finalmente vedam quaisquer novas fissuras.

Resistência a ciclos de congelamento-descongelamento

Em climas frios, ciclos de congelamento-descongelamento são os maiores responsáveis na deterioração de estruturas de concreto expostas (pontes, rodovias, etc.). A água dentro do concreto se expande ao congelar, causando pressão interna; isto conduz às fissuras e o descongelamento subsequente permite à água penetrar mais profundamente nas fissuras recém formadas, para novamente se expandir e causar outros danos—conforme o ciclo se repete. Ensaios realizados com concreto tratado com PENETRON ADMIX demonstram uma significativa redução em perda de massa, quando comparado ao concreto não tratado.

Resistência do concreto

Dependendo da resistência (fck) de projeto do concreto, PENETRON ADMIX aumenta a resistência à compressão do concreto.

Resistência a ácidos

Quando sob ataque ácido, alguns projetos se deparam com uma potencial dissolução da matriz do concreto e uma subsequente perda na integridade estrutural pode ocorrer. PENETRON ADMIX oferece proteção contra ataques químicos (pH 3-11) e é a solução preferida, reconhecida e amplamente utilizada em plantas de tratamento de águas de efluentes.

Desenvolvimento urbano à prova d'água:

Brickell Citi Centre, Miami, Flórida E.U.A.

Um projeto gigantesco no centro do distrito financeiro de Miami, o Brickell City Centre cobre mais de 9 acres (3,7 hectares) com 5,4 milhões de pés quadrados (491.000 m²), compostos por escritórios, residências, hotel, lojas de varejo e espaço de entretenimento, e uma garagem subterrânea de dois níveis. PENETRON ADMIX foi utilizado em todas as estruturas do subsolo e na garagem para eliminar a penetração de água no local da construção. ↓



Reação alcali-sílica (ASR)

Suscetíveis ao ataque de substâncias alcalinas (Na_2O e K_2O) presentes no cimento e outras fontes, alguns agregados produzem uma reação expansiva que acarreta o surgimento de fissuras e rompimentos. O dano normalmente ocorre quando há:

1) um nível alto de umidade no concreto, **2)** cimento com um alto teor de álcalis e outras fontes alcalinas, e **3)** agregado que contém componentes que reagem a substâncias alcalinas. **PENETRON ADMIX elimina a umidade do concreto; isto impede que a ASR ocorra.**

Ataque de sulfatos

Ataque de sulfatos normalmente ocorrem quando água contendo sulfatos dissolvidos penetra no concreto. A reação que se segue provoca mudanças na composição e microestrutura do concreto. Estas mudanças incluem fissuras por toda a extensão do concreto e perda da ligação entre a pasta cimentícia e agregados, o que por sua vez ocasiona uma força interna expansiva.

Ensaio extensivos demonstraram que o concreto tratado com PENETRON ADMIX, sujeito a uma solução de sulfato de sódio, não mostra nenhuma mudança no comprimento por tal expansão. Amostras de concreto não tratado sujeitas a mesma solução de sulfato de sódio mostraram uma mudança substancial no comprimento, assim como desintegração da massa.

Carbonatação

Quando o dióxido de carbono reage com o hidróxido de cálcio no concreto para formar carbonatos de cálcio, o dióxido de carbono CO_2 dilui-se em ácido carbônico; isto ataca o concreto e reduz sua alcalinidade. PENETRON ADMIX sela os capilares e fissuras para aumentar a resistência à carbonatação e proteger as armaduras.



Sólido e à prova d'água: Estádio Kléber Andrade, Cariacica (Espírito Santo), Brasil

Este estádio de futebol foi completamente reconstruído para a Copa do Mundo FIFA 2014, com uma capacidade para 45.000 espectadores; as estruturas suporte acima do nível do solo, sapatas e reservatórios subterrâneos foram todos selados com PENETRON ADMIX, garantindo uma estrutura durável.



Resiste à pressão hidrostática: Vila Mediterrânea, Katerine, Grécia

Localizado nas proximidades de Katerine, na Grécia Setentrional, o resort de luxo cinco estrelas Vila Mediterrânea utilizou PENETRON ADMIX para proteger as estruturas subterrâneas de forma a resistir ao ambiente costeiro. As estruturas permanentemente impermeabilizadas cobrem uma área de 54.000 jardas quadradas (45.000 m^2), parte delas abaixo do nível do mar.

Utilizando PENETRON ADMIX com concreto fresco.

Ao longo dos anos, com o uso prático e a realização contínua de ensaios, PENETRON ADMIX não demonstrou quaisquer efeitos adversos quanto as propriedades do traço do concreto. Outras características da performance do concreto e PENETRON ADMIX incluem:

Demanda de água

PENETRON ADMIX não **apresenta nenhum efeito significativo na demanda de água no concreto.**

Trabalhabilidade

Ensaios demonstram **nenhum efeito significativo na trabalhabilidade** do concreto tratado com PENETRON ADMIX.

Tempo de Pega

PENETRON ADMIX tipicamente **fornece um tempo de pega normal de utilização.**

Tipos de concreto que utilizam PENETRON ADMIX

Concreto Usinado

PENETRON ADMIX pode ser misturado na usina de concreto, melhorando substancialmente a durabilidade e a impermeabilidade do concreto, sem aumento dos custos trabalhistas.

Concreto pré-moldado

Como solução principal em impermeabilização e aumento da durabilidade para o concreto pré-moldado (para tanques de concreto, dutos, sistemas de drenagem, tanques subterrâneos, etc.), PENETRON ADMIX economiza tempo e custos em sua fabricação.

Melhorando o desempenho do Concreto Projetado com PENETRON ADMIX-ENHANCED Shotcrete (PAES)

PENETRON ADMIX é misturado ao concreto durante sua produção para aplicações de concreto projetado. Excelente para obras de túneis, PAES é capaz de formar um teto em arco impermeável e auto-sustentável. Camadas nos túneis de concreto projetado podem ser aplicadas em camadas superiores a 150 mm (6") em uma única projeção.

Outros tipos de concreto

PENETRON ADMIX pode ser utilizado em todos os tipos de concreto onde proteção adicional se faz necessária: concretos auto-adensáveis / autonivelantes, concreto-massa, concreto de alta resistência, concreto de altos volumes de cinzas volantes (HVFA – high volume fly ash concrete), etc.





Resolvendo problemas de prazo: Aeroporto Internacional de Bangalore, Índia

Devido a um rígido cronograma da obra, as autoridades do projeto mudaram para PENETRON ADMIX após rejeitar uma proposta para um membrana de PVC—economizando mais de 3 meses no cronograma da obra.

Alcançando um ótimo traço da mistura do concreto.

PENETRON ADMIX deve ser adicionado ao concreto no momento de sua produção. O procedimento correto de mistura é determinado pela planta de produção.

Diretrizes típicas para a mistura do concreto:

Concreto Usinado/ Operação de mistura a seco.

Adicione PENETRON ADMIX ao tambor do caminhão-betoneira. Acrescente de 60 a 70% da água necessária junto a 136-227 kg (300-500 libras) do agregado. Misture os materiais por 2 a 3 minutos para garantir a distribuição homogênea de PENETRON ADMIX. Adicione a mistura dos materiais ao caminhão-betoneira utilizando práticas padronizadas de preparo do concreto.

Concreto Usinado/ Operação de mistura central

Misture PENETRON ADMIX à água para formar uma pasta fluida bem fina (ex. 18 kg de pó misturados a 22,7 litros de água). Despeje o montante de material necessário dentro do caminhão-betoneira. O agregado, cimento e água devem ser preparados e misturados na planta (utilizando práticas

padronizadas de acordo com a quantidade de água que já está no caminhão). Despeje o concreto no caminhão e misture por 5 minutos para garantir a distribuição homogênea do aditivo.

Planta de Pré-moldado

Adicione PENETRON ADMIX às pedras e areia e misture bem por 2 a 3 minutos antes de acrescentar o cimento e a água. A massa total do concreto deve ser misturada utilizando práticas padronizadas.

Proporção de dosagem – 0,8 a 1,0% em relação ao peso do cimento

Os especialistas de suporte técnico da PENETRON podem ajudar a verificar a proporção de dosagem adequada e dar informações quanto à performance ótima do concreto para o seu projeto.

Compatibilidade com aditivos de trabalhabilidade

Aditivos de trabalhabilidade padronizados, como super-plasticantes, aceleradores, etc. são compatíveis com PENETRON ADMIX. Misturas—teste dentro das condições do projeto são recomendáveis para assegurar a performance desejada.

Compatibilidade com materiais de substituição ao cimento (CRMs)

O concreto tratado com PENETRON ADMIX pode conter substitutos do cimento Portland como pozolanas, cinzas volantes, metacaulim, microsilica, etc. Considerando que PENETRON ADMIX contém todos os ingredientes reativos para a reação cristalina, formação cristalina em abundância é garantida, mesmo em misturas com altas taxas de materiais de substituição do cimento (CRMs).

Nosso compromisso mantém seu projeto nos trilhos.



Projeto adaptável: Sports Hub, Kallang, Singapore

Com um projeto que se transforma para acomodar futebol / rúgbi, críquete e atletismo, o novo Estádio Nacional é o ponto alto de um complexo esportivo multi-facetado. Todo o concreto no subsolo, assim como a garagem, centro aquático e shopping center de frente ao rio local utilizaram PENETRON ADMIX para durabilidade ótima e resistência à água.



Planta de Tratamento de Água para Reuso de Wilderness: Wilderness, Virginia, E.U.A.

A abrangente reforma da planta de tratamento de água para reuso de Wilderness na costa da Baía de Chesapeake, incluiu novos tanques, filtros e trabalho intelectual para cumprir com rígidas exigências regulatórias para o meio-ambiente. PENETRON ADMIX foi adicionado para proteger o concreto de substâncias químicas prejudiciais encontradas em todas as plantas de água de reuso.

Otimize seguidamente. A performance superlativa de PENETRON ADMIX na sua mistura do concreto é resultado de ensaios contínuos e avaliação—simultaneamente na obra e em laboratório. Alcançar a mistura ótima para o seu projeto começa com o processo de planejamento, discutir objetivos de performance, responder a quaisquer questões, assegurar a entrega a tempo e confirmação no local de que o concreto tem um desempenho conforme o esperado.

PENETRON ADMIX é compatível com todas as marcas reconhecidas de aditivos e não apresenta qualquer tipo de efeito prejudicial à resistência do concreto ou aos requisitos de performance do concreto exigidos.

Da planta ao projeto. Nossos amplos esforços em garantia da qualidade (QA—quality assurance) para cumprir com todos os parâmetros de conformidade relativos à processo de produção e meio-ambiente incluem todas as principais certificações: ISO 9001, ISO 14001, NSF 61, aprovação DWI, Singapore Green Label, normas ASTM e DIN.

Opção pelo melhor custo-benefício da construção.

PENETRON ADMIX oferece economias no projeto desde seu início: dosagem simples e rápida integração, graças à uma inovadora embalagem em formato de uma sacola solúvel. Isto reduz as despesas gerais na obra e assegura que os prazos da construção sejam cumpridos. Reconhecida como a melhor solução para a impermeabilização do concreto, PENETRON ADMIX proporciona máxima durabilidade ao concreto. Elimina a necessidade de sistemas tradicionais de impermeabilização, como membranas e coberturas.

De olho no ciclo de vida da estrutura. Olhando além da fase construtiva, o benefício adicional de minimizar ou evitar custos de manutenção e reparo reforça as vantagens de uma estrutura de concreto com vida útil estendida—graças a PENETRON ADMIX.

Aperfeiçoamento contínuo por meio da colaboração e inovação.

Reconhecida como líder em solução para impermeabilização de concreto. PENETRON ADMIX promove a máxima durabilidade do concreto. Elimina a necessidade de sistemas de impermeabilização tradicional como mantas e pinturas.

Tornando o melhor ainda melhor.

A confiabilidade e performance de PENETRON ADMIX o transformou no aditivo líder de mercado para reduzir a permeabilidade do concreto. PENETRON trabalha próximo dos clientes para continuamente otimizar nossos produtos; este retorno constante levou a recentes inovações como o Rastreador ADMIX e nossas sacolas biodegradáveis e solúveis.



↑

Prova de que PENETRON está na mistura:

O primeiro na indústria, o rastreador do PENETRON ADMIX é um indicador confiável que aparece na água de exsudação do concreto fresco, quando é especificado para as estruturas de concreto.

Único do mercado.

O indicador positivo presente em todas as sacolas solúveis de PENETRON ADMIX aparece como um rastreador claramente visível na água exsudada após o concreto fresco ter sido lançado. Nosso Rastreador ADMIX fornece às equipes de construção e projeto uma confiável ferramenta de controle de identificação—e prova que “PENETRON está na mistura.” Esta prova pode ser verificada mesmo após o concreto ter endurecido.



↑

Esforço colaborativo do aditivo: Metrô Guangzhou, Guangzhou, China

PENETRON trabalhou junto com a Guangzhou Metro Corporation (GMC); PENETRON ADMIX foi submetido a rígidos testes para atestar sua capacidade de impermeabilização, resistência à penetração de íons de cloreto e capacidade de vedar fissuras, pela Universidade de Tecnologia do Sul da China. Mais de 70 tons. de PENETRON ADMIX foram especificadas para as estruturas de concreto da estação de metrô Xicun, da linha de metrô nº 5.

A vantagem PENETRON.

A conveniência e facilidade de uso das incomparáveis sacolas solúveis PENETRON ADMIX ajudam a economizar tempo e custos e garantir a mistura correta para qualquer projeto. As sacolas se dissolvem rápida e completamente durante a fase de mistura. Este é apenas um dos exemplos dos constantes esforços da PENETRON para otimizar e inovar.



photo © Robb Helrick

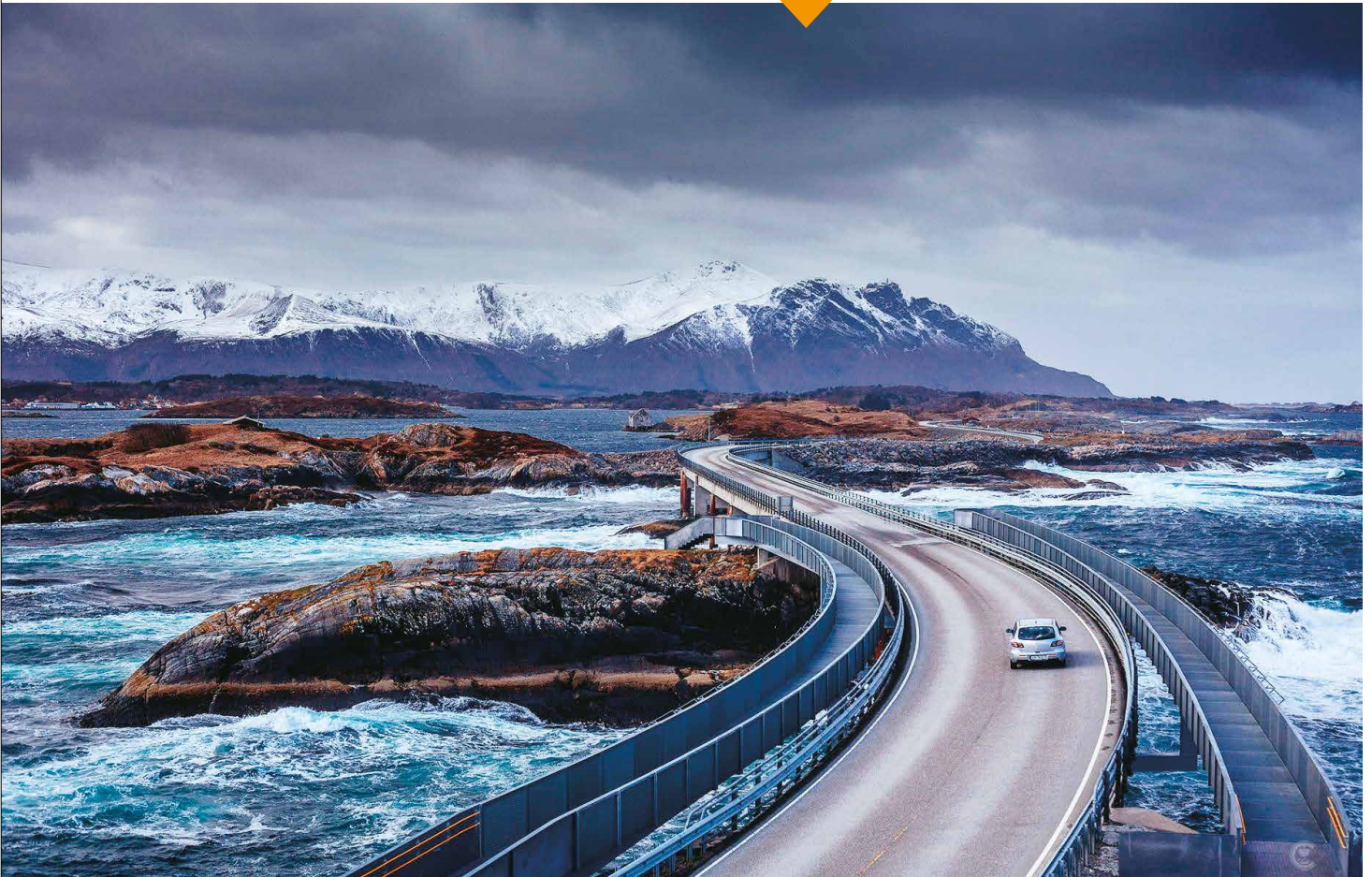
↑

Solução atóxica: Clough Commons, Georgia Tech, Atlanta, GA, E.U.A.

Uma construção “verde” inovadora com mais de 220.000 pés quadrados (20.000 m²) de espaço, o Clough Commons tem 41 salas de aula, dois auditórios, salas de estudo, um jardim suspenso, um sistema para captação da energia solar e cisterna (5,3 milhões de litros de capacidade). Na condição de uma solução atóxica com certificação NSF 61, PENETRON ADMIX foi utilizado na cisterna subterrânea para assegurar que as paredes laterais permanecessem 100% à prova d’água.

Melhor relação custo/benefício de PENETRON previne fissuras no orçamento de seus projetos.

Proteção Total do Concreto



Com escritórios em todos os principais mercados na Ásia, Europa, América do Norte e América do Sul, PENETRON oferece produtos e suporte técnico ao redor do mundo por meio de uma ampla rede de distribuidores.

PENETRON ADMIX provou-se eficiente em dezenas de milhões de metros cúbicos de concreto, em incontáveis projetos em todo o mundo. A performance e confiabilidade de nosso aditivo consolidou firmemente a empresa como líder do mercado.

PENETRON[®]
TOTAL CONCRETE PROTECTION

PENETRON BRASIL

penetron.com.br

TELEFONE: + 55 12 3159-0090

+ 55 12 2131-4801 / + 55 12 2131-4802

EMAIL: info@penetron.com.br