



*Painel Tecnologias de
Materiais para Construção e
Manutenção de Estádios
e Centros Esportivos*

2011



WORLDWIDE PARTNER

SISTEMAS PARA PRESERVAÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Parceria Olímpica

É oficial...

Dow é o Parceiro Olímpico Mundial e a "Companhia Química Oficial" do Movimento Olímpico até 2020.

Qual é o objetivo do movimento Olímpico?



Contribuir na construção de um mundo pacífico e melhor através da educação da juventude através da prática do esporte sem nenhum tipo de discriminação, em um espírito de amizade, solidariedade e justiça

Por quê a Dow foi envolvida



Nossa parceria mundial nos permite ressaltar amplitude e abrangência de nossas especialidades e a importante papel que a química desempenha para os esportes e nosso dia a dia

Como a Dow está envolvida?



Nós estamos utilizando nossa estrutura global para oferecer soluções químicas e tecnológicas para ajudar a atingir o mais sustentável impacto para os jogos Olímpicos e para as comunidades dos locais aonde ocorrem os jogos

PRESERVAÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Deterioração do Concreto

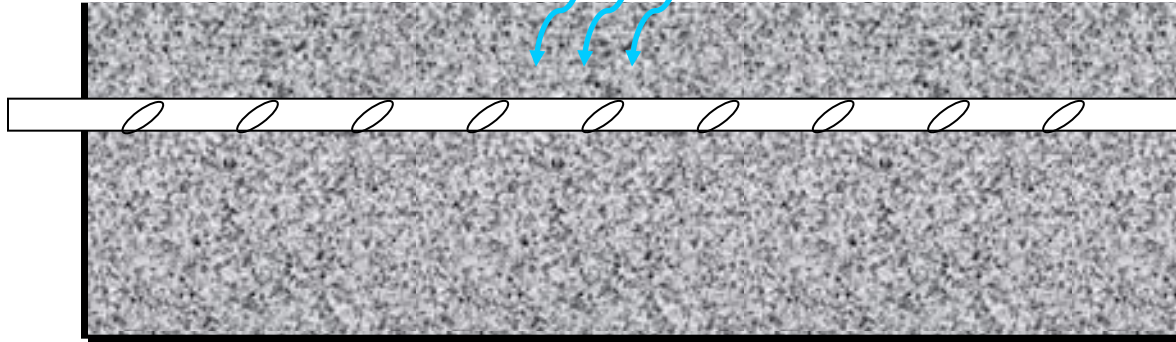
SUPERFÍCIE DE CONCRETO POROSA

DIFUSÃO DE Cl^- & O_2 & CO_2 & SO_4^{-2}

ÁÇO DE REFORÇO

“Iniciação”

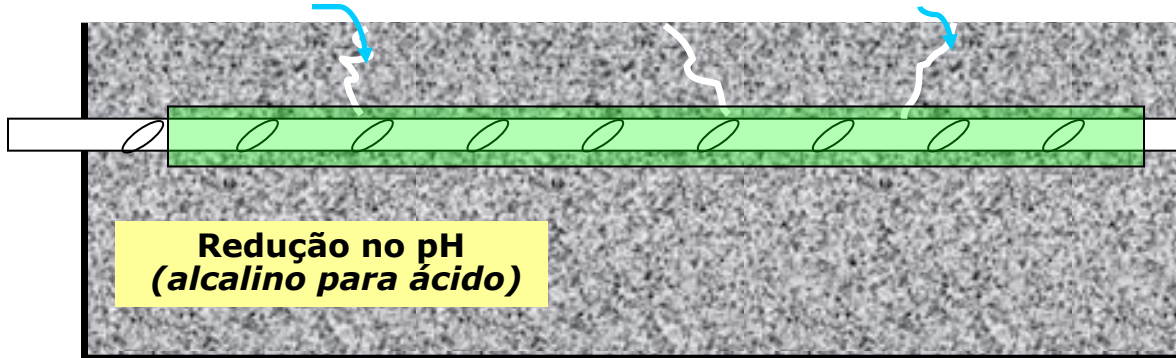
1



“Depassivação”

2

Redução no pH
(alcalino para ácido)



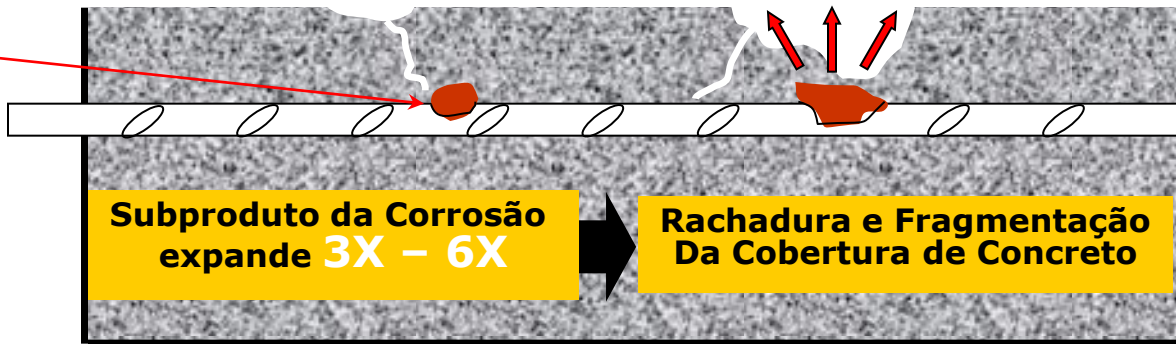
ÁÇO DE REFORÇO CORROÍDO

“Corrosão”

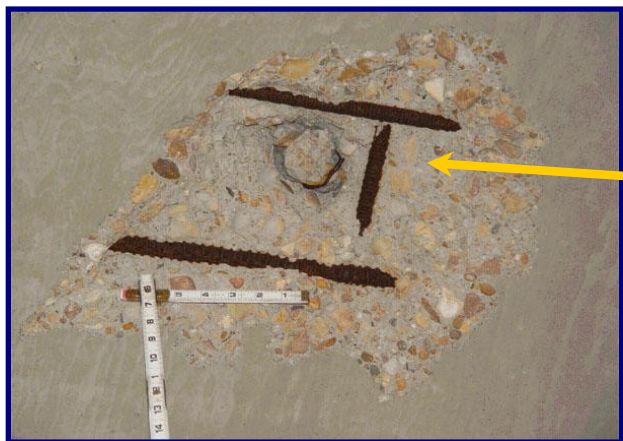
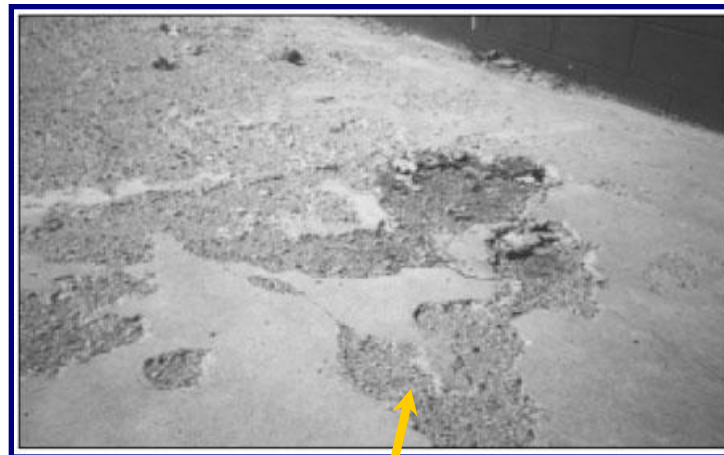
3

Subproduto da Corrosão
expande 3X – 6X

Rachadura e Fragmentação
Da Cobertura de Concreto



O CONCRETO SEM PROTEÇÃO INEVITAVELMENTE DETERIORA



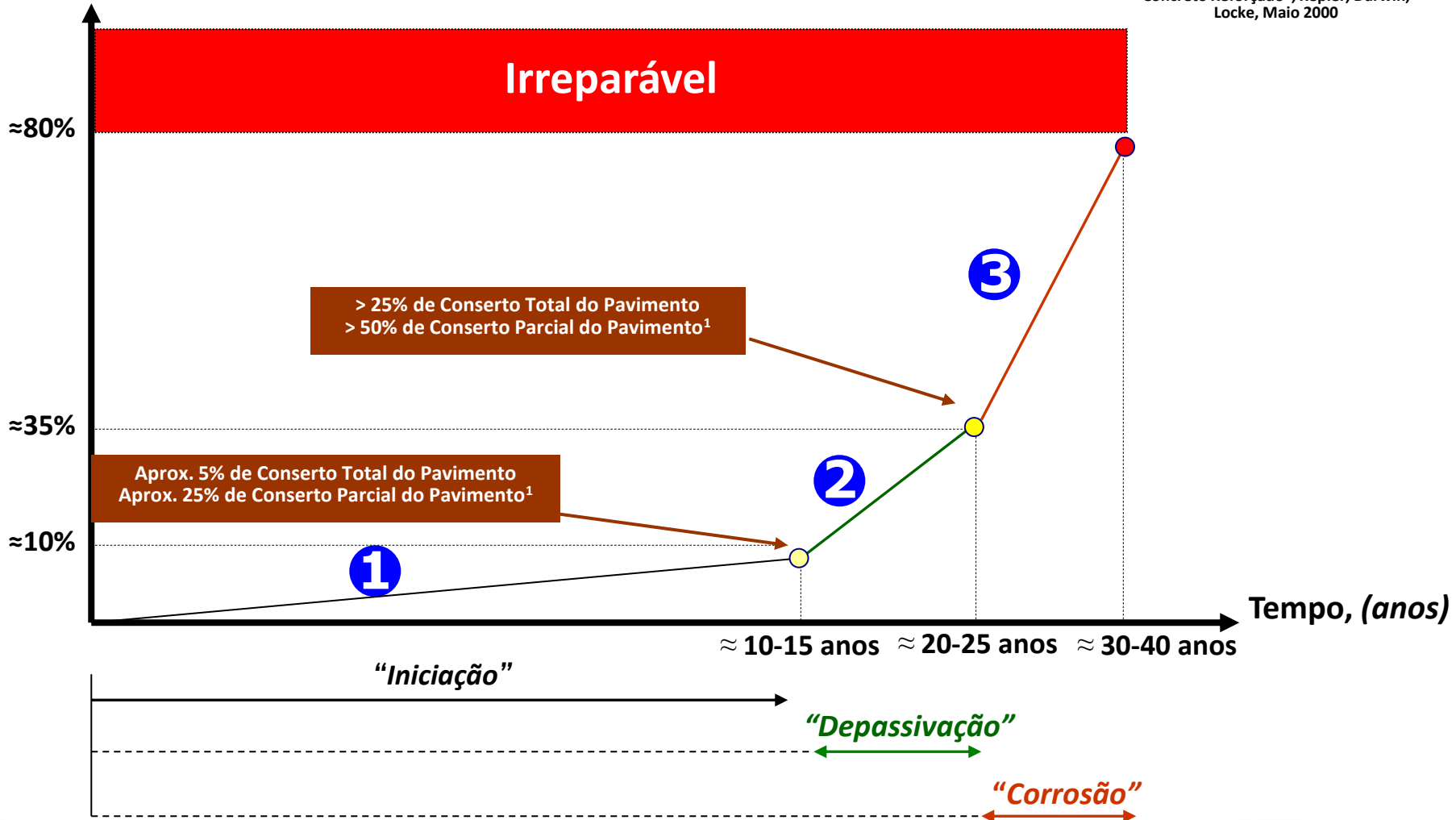
CORROSÃO do CONCRETO REFORÇADO *causada por ...*

- *Rachaduras de Encolhimento durante a cura*
- *Rachaduras de Ciclo de Temperatura*
- *Movimento Estrutural*

Deterioração do Concreto

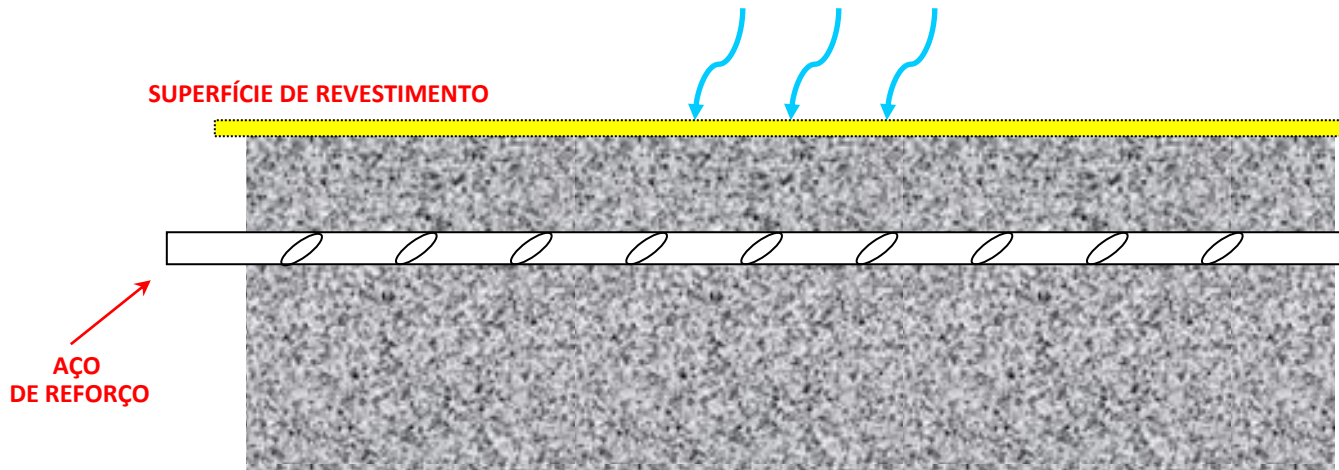
1 "Avaliação de Métodos de Proteção contra Corrosão para Estruturas Rodoviárias de Concreto Reforçado", Kepler, Darwin, Locke, Maio 2000

Grau de Deterioração do CONCRETO, %



Deterioração do Concreto

DIFUSÃO DE Cl^- & O_2 & CO_2 & SO_4^{-2}
CONSIDERAVELMENTE BLOQUEADA E RETARDADA



“Iniciação”

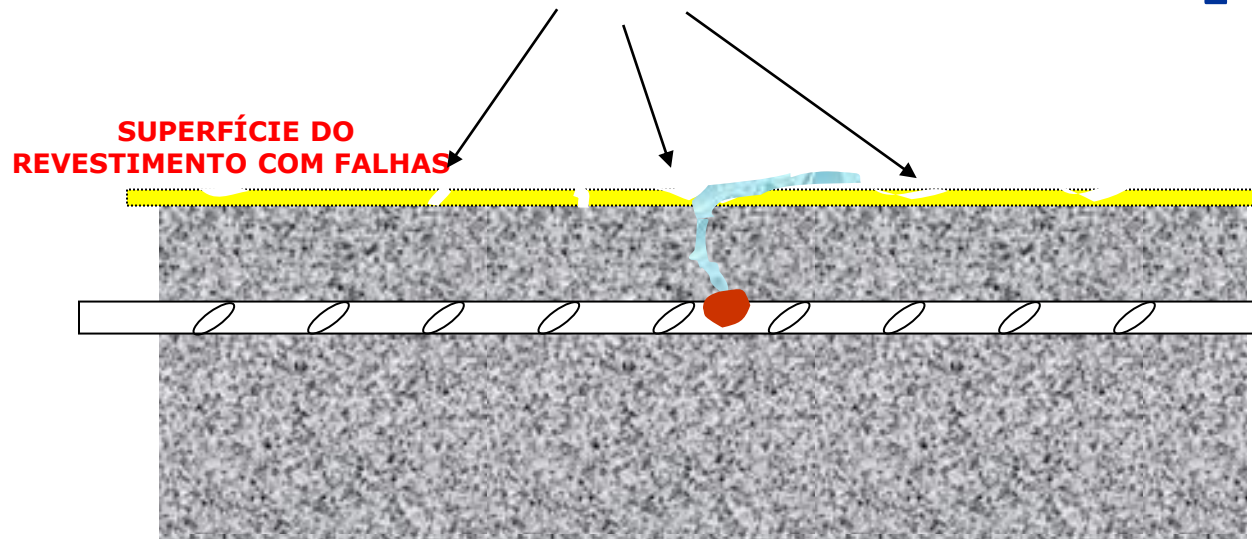
1

. . . Com isso, a FASE 1 do Processo de Corrosão é significativamente adiada

Deterioração do Concreto

Com o passar do tempo...

- Os revestimentos inferiores apresentam falhas
 - Infiltração de Cloretos/Água / CO₂



... Com isso, é necessário aplicar um novo revestimento a cada 5-8 anos

SISTEMAS DE PROTEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Sistema Dow/Poly-Carb

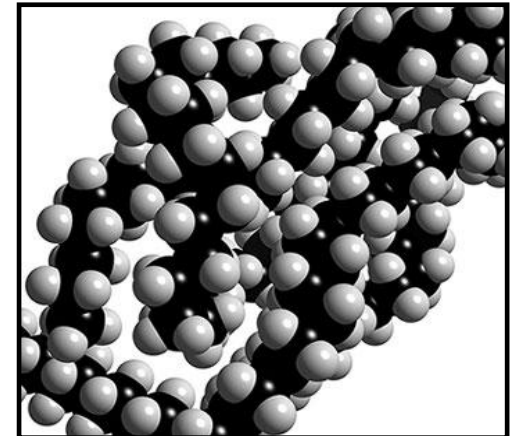
- **Co-Polimerização de Epóxi/Uretano**

- Alta Resistência à Ruptura, porém Flexível
- Flexível em uma ampla gama de Temperaturas
- Químicas da Dow em epóxi e poliuretanos



- **Durabilidade Líder de Mercado**

- Forte adesão ao concreto
- Excelente Retenção do Agregado (resistência a derrapagens e proteção de membrana)
- Alta Resistência a Impactos
- Excelente resistência química (gasolina, óleo, fluidos, etc.)



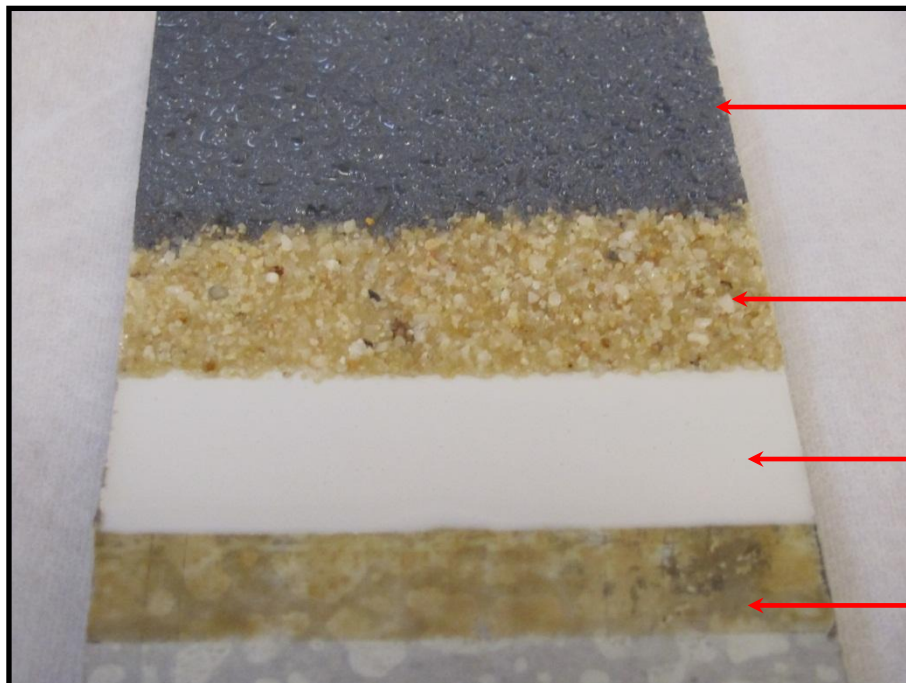
- **Rápido “Retorno das Operações”**

- 36 a 48 horas

Sistema de revestimento **MARK 170.2**

Adaptável a qualquer superfície de concreto

1.5-1.9 milímetros quando molhado



Acabamento

- Excelente resistência
- 10-24 horas para retorno do tráfego *
- * De acordo com o material escolhido

Revestimento Superior

Camada de Proteção contra Desgaste

- 100% de sólidos (*química híbrida exclusiva*)
- Bom equilíbrio entre resistência e tenacidade
- Início do endurecimento: 4-6 horas

Revestimento Base

- 100% de sólidos
- Membrana Impermeabilizante / 400% de alongamento
- Início do endurecimento: 4-6 horas

Base

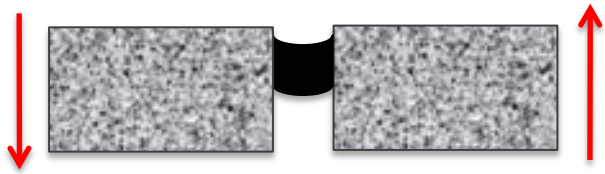
- 100% de sólidos
- Formulado exclusivamente para fixar o sistema ao concreto
- Início do endurecimento: 2-4 horas

JUNTAS DE DILATAÇÃO

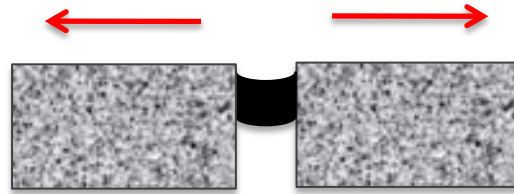
FINALIDADES DAS JUNTAS DE DILATAÇÃO

- 1 – “Vedação”
- 2 – “Livre movimentação da estrutura”
- 3 – “Suavidade de Rodagem”
- 4 – “Continuidade do Tabuleiro”

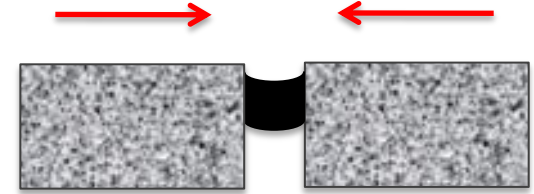
Dr. Carlos Henrique Siqueira



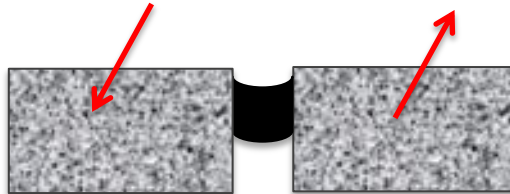
Recalque



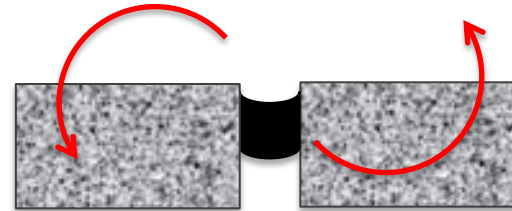
Tração



Compressão



Cisalhamento



Rotação

Essencial para alta performance

- Adesão
- Resistência a intempéries
- Resistência química
- Propriedades mecânicas

Dow – JOINLLAST™ 8000

Typical Values

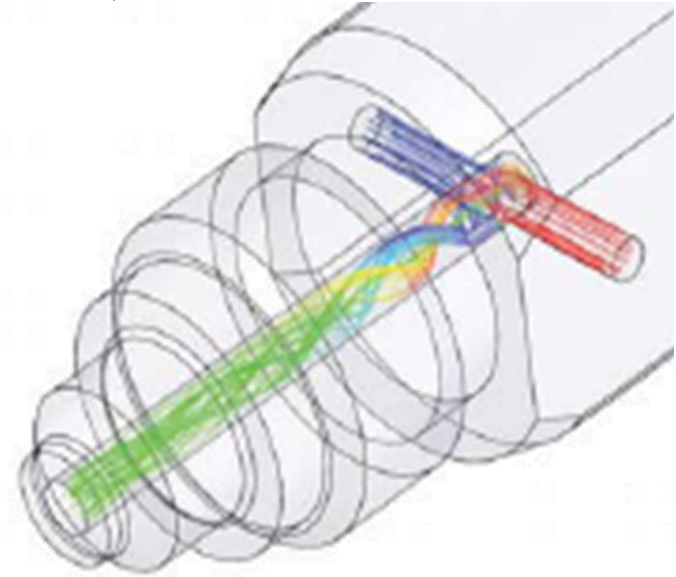
Propriedade	Método	Sistema Curado	Após 100oC, 70h	Após imersão em óleo, 70oC, 100h	Unidade
Dureza	DIN 53505-2000	58	66	59	° A
Alongamento até quebra	DIN 53504-2009	600	550	580	%
Força de rasgamento	DIN ISO 34-2004	40	39	37	N/mm
Força de tensão	DIN 53504-2009	25	25	24	MPa
Densidade	DIN ISO 845-2009	990	990	990	Kg/m³
Módulo de Elasticidade	DIN 53504-2009	405	465	415	MPa
Deformação Permanente (30%; 22h; 100° C)		19	21	19	%
Abrasão	DIN ISO 4649-2008	250	233	260	mg

Elastômeros em Spray Poliuréia para revestimentos



Elastômeros em Spray - Poliuréia

- Sistema bi-componente (Poliol e Isocianato)
- Aplicado utilizando máquina spray de alta pressão (~2000 psi, 50-90°C), com mistura no cabeçote da pistola;





- Tecnonologicamente desenvolvido para a produção de elastômero de alta densidade e alta performance



- Formação de uma membrana elástica de alta resistência mecânica em metal, concreto, madeira e etc. Para proteção contra água, agentes químicos, impacto, abrasão e intempéries



Poliuréia vs. Tecnologia Atual de Alta Durabilidade e Resistência a Corrosão

PROPRIEDADE	EPOXI	VINILESTER	POLIURÉIA
Porcentagem Não voláteis	40-100	45-65	>99
Solvente	Água ou Orgânico	Estireno (reativo)	Nenhum
Flamabilidade	Varia	Alta (flash <38°C)	Baixa (flash >93°C)
Aplicação	2-partes	1-parte + fibra	2-partes <i>impingement</i>
Gel ou Tempo de pega livre	1-4 horas	10-60 min GT, 4-8 horas TF	<1 min GT, TF
Cura para Serviço	7 dias	7 dias	1 dia



Vantagens da Poliuréia

- Zero VOC (Volatile Organic Compounds - sem solvente)
- Cura muito rápida (~5-15 s gel, 24h cura para serviço)
- Ampla faixa de aplicação (Temperatura e umidade)
- Flexibilidade
- Resistência à hidrólise
- Excelente resistência à intempéries
- Excelentes propriedades físico-mecânicas
- Excelente proteção anti-corrosiva

Casos recentes de Aplicações da Poliuréia



Arquibancada de Estádios de Futebol

Casos recentes de Aplicações da Poliuréia



Revestimento do telhado do novo Centro Tecnológico da Dow – Sistemas Formulados – Jundiaí / SP

- **10.000 m² de telhado**
- **25 ton. de Poliuréia**

Casos recentes de Aplicações da Poliuréia



- Revestimento de Reservatório – Estação de tratamento de água
- Volta ao trabalho no dia seguinte a aplicação

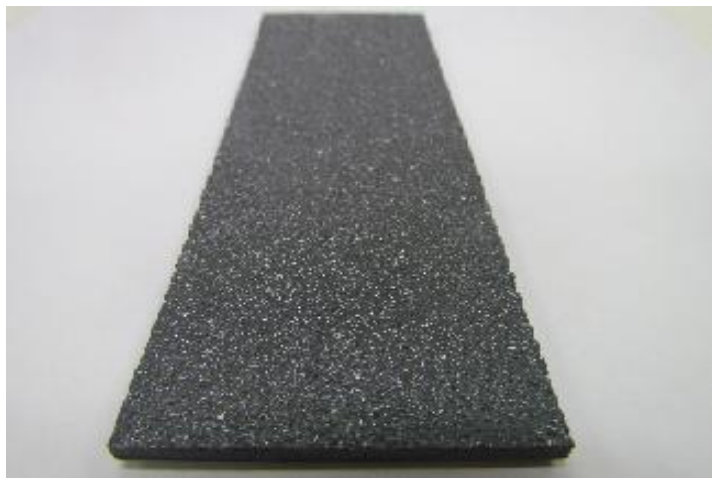


Casos recentes de Aplicações da Poliuréia

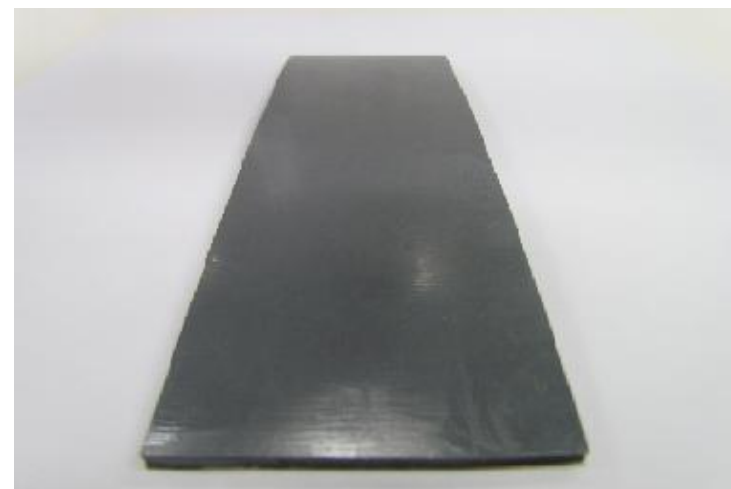


Area de trafego pesado - Empilhadeiras

Inovação Dow em Poliuréia



Sistema de Poliuréia
Convencional



Novo Sistema de Poliuréia Dow

- Grande redução do efeito “casca de laranja”
- Manutenção das propriedades mecânicas

DÚVIDAS ?

Everton Campioto

Technical Sales Representative
eccampioto@dow.com

Felipe Rosa

Technical Service & Development
felipe.rosa@dow.com



Living.



Innovated Daily