POLIPISO DO BRASIL®

Produtos e Soluções para Pisos Industriais

LINHA ENDURIT

Revestimentos uretanos de alta resistência

Empresa certificada:

Polipiso do Brasil ISO 9001 Sistema de Gestão da Qualidade Certificado

POLIPISO CNEN-NN 1.16:2000 Qualidade Assegurada Usina Eletronuclear

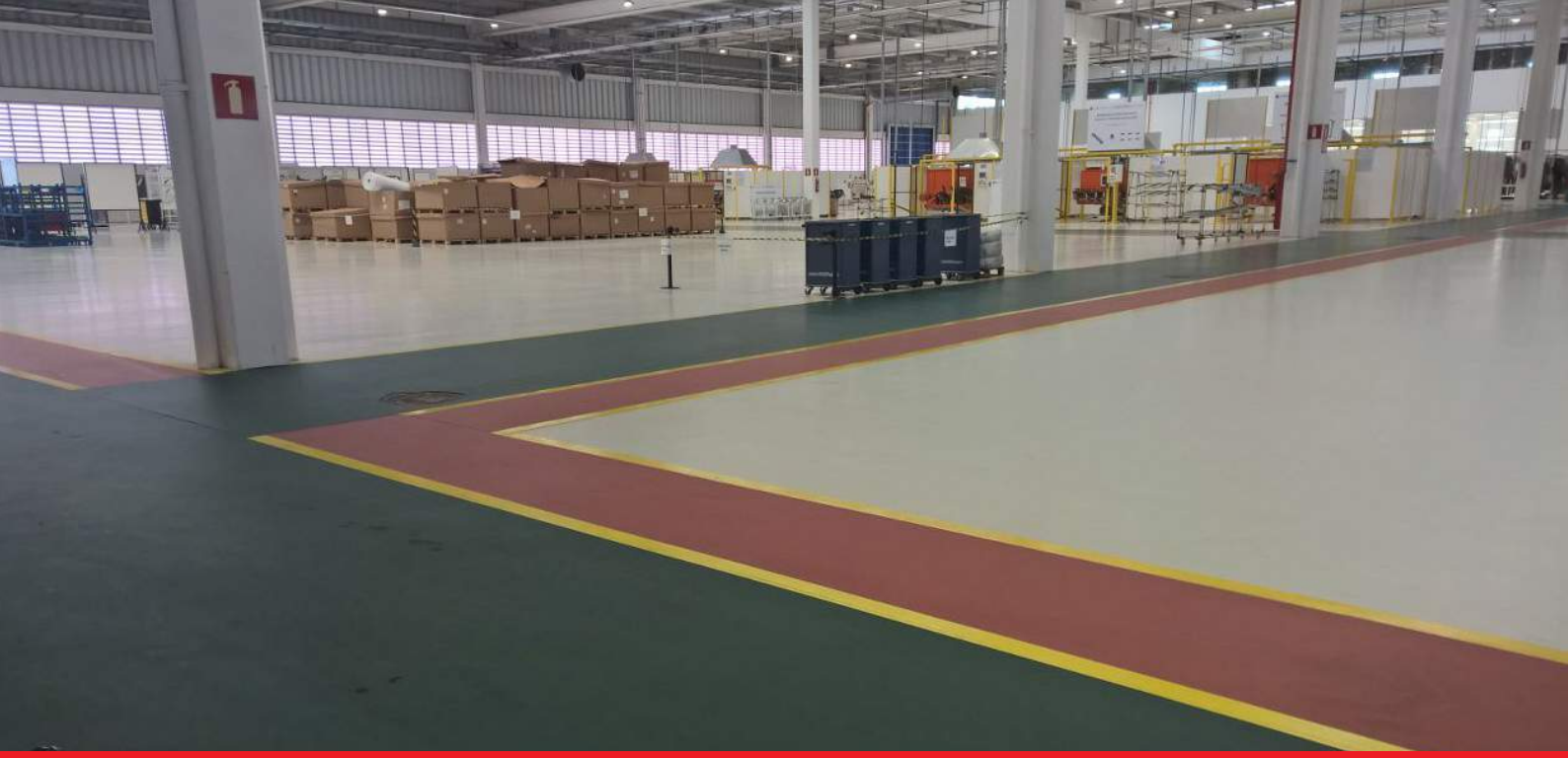
www.polipiso.com

Polipiso do Brasil levando soluções em pisos industriais pelo mundo.

A Polipiso do Brasil, empresa 100% nacional com experiência acumulada de mais de 28 anos, projeta-se cada vez mais longe, superando fronteiras e atingindo mercados internacionais, baseada fielmente em ética, transparência, dedicação e respeito aos clientes, busca sempre ser mais que uma simples fornecedora de insumos, proporcionando uma tecnologia avançada em engenharia para pisos industriais e se mantendo como uma forte referência no mercado.

Acompanhando integralmente todo o processo, próximo aos clientes como consultora, desde o auxílio na concepção de projetos, a Polipiso do Brasil leva sempre o que há de mais moderno em produtos para pisos e pavimentos até a sua aplicação, contando com a parceria de empresas aplicadoras, que são treinadas, certificadas e assistidas pelo nosso departamento técnico, os aplicadores são responsáveis diretamente pela qualidade e resultado final de nossos produtos.

Com um portfólio completo de produtos integrados a soluções inteligentes de engenharia, a Polipiso do Brasil atende a todo tipo de necessidade no que se refere a insumos direcionados para pisos e revestimentos, seja nos segmentos industriais ou comerciais.



Linha Endurit

A Linha de revestimento de alto desempenho Endurit é formulado com base na resina uretano em conjunto com isocianetos, no mercado este tipo de revestimento também é comumente chamado de poliuretano vegetal ou concreto vegetal.

Uretano: R-NCO + RNH-C(=O)-OR' ⟶ RNH-C(=O)-OR' com CONHR

O termo vegetal se deve a sua matéria prima ser extraída de óleos naturais e consequentemente de uma fonte renovável, sendo qualificado como um produto ecologicamente correto e de grande contribuição com a sustentabilidade.

O importante é saber quais as principais particularidades que este tipo de revestimento proporciona. Tendo como características básicas sua alta resistência química, física e térmica, aliada à sua resiliência, dispondo de uma rápida secagem, efetivando uma breve liberação para seu uso.

A Polipiso do Brasil foi a primeira empresa 100% Brasileira a produzir este material em solo nacional, datando sua primeira obra em meados de 2005, posto a prova em mais de 3 milhões de metros quadrados, executados nos mais variados tipos de indústrias, podendo citar dentre estas, as metalúrgicas, automotivas, farmacêutica, laticínios, petroquímica, sucroalcooleira, bebidas, frigoríficos, cozinhas industriais, etc.

A versatilidade de utilização do revestimento Endurit é percebida nos mais variados segmentos industriais e consequentemente sendo exposto a ambientes com diferentes solicitações e necessidades.

Estaremos descrevendo neste folder as vantagens destas características apoiadas em análises laboratoriais, normas técnicas e mais do que isto, direcionando estes benefícios para as devidas utilizações.

ENDURIT UM REVESTIMENTO APTO À SUPORTAR AS NECESSIDADES DE SUA INDÚSTRIA.

Endurit ARG

Descrição:

Revestimento argamassado de tecnologia uretânica, com propriedades antibacterianas, aplicado em uma única camada.

Versões:

- Endurit ARG – revestimento argamassado convencional antiderrapante.
- Endurit ARG G – revestimento argamassado super antiderrapante.
- Endurit ARG Metálico – revestimento argamassado antiderrapante com agregados metálicos.

Vantagens:

- Impermeável;
- Antibacteriano;
- Liberação rápida;
- Alta absorção de impactos;
- Resistente a ciclos térmicos;
- Alta resistência mecânica e química;
- Resiliência (flexibilidade moderada);
- Resistente a limpeza contínua sob pressão a vapor.

Propriedades Físicas				
Ensaios (Características a 25°C)	**Métodos/Normas**	**Endurit Arg**	**Endurit Arg G**	**Endurit Arg Metálico**
Aspecto	MAP – 025	Argamassa	Argamassa	Argamassa
Cor	MAP – 043	Conforme solicitado	Conforme solicitado	Conforme solicitado
Densidade Aparente	MAP – 031	2,200 g/cm^3 ± 0,100	2,200 g/cm^3 ± 0,100	2,500 g/cm^3 ± 0,100
Teor de substâncias não voláteis	MAP – 007	98 % ± 2	98 % ± 2	98 % ± 2
Reatividade	MAP – 048	5 – 10 minutos	5 – 10 minutos	5 – 10 minutos
Tempo de Manuseio (Pot Life)	MAP – 006	20 - 30 minutos	20 - 30 minutos	20 - 30 minutos
Liberação de Tráfego Leve	-	12 horas	12 horas	12 horas
Liberação de Tráfego Pesado	-	24 horas	24 horas	24 horas

Propriedades Mecânicas				
Ensaios (Idade 7 dias a 25°C)	**Métodos/Normas**	**Endurit ARG**	**Endurit ARG G**	**Endurit ARG Metálico**
Resistência à Compressão	ASTM C 579	35 ± 5 MPa	35 ± 5 MPa	40 ± 5 MPa
Resistência à Flexão	ASTM C 580	10 ± 2 MPa	10 ± 2 MPa	10 ± 2 MPa
Resistência ao Desgaste por Abrasão – Ciclo 1000 m	NBR 12042	1,0 – 1,8 mm	0,6 a 1,2 mm	0,6 a 1,2 mm
Resistência à Aderência por Tração	NBR 13528	2,0 ± 0,5 MPa	2,0 ± 0,5 MPa	2,0 ± 0,5 MPa
Módulo de Elasticidade (fc = 0,8)	ASTM C 469	30 ± 2 MPa	30 ± 2 MPa	30 ± 2 MPa

Propriedades Térmicas		
Ensaio (Idade 7 dias)	**Métodos/Normas**	**Endurit ARG**
Resistência ao Calor	MAP- 042	Até 120°C

Endurit AN

Descrição:

Revestimento tricomponente, autonivelante, à base de resina uretânica com agente antimicrobiano natural, aplicado em uma única camada, de acabamento liso, bom apelo estético e fácil limpeza.

Vantagens:

- Alta resistência mecânica e química;
- Antibacteriano;
- Alta absorção de impactos;
- Acabamento liso;
- Liberação rápida;
- Impermeável;
- Resiliência (flexibilidade moderada);
- Resistente a ciclos térmicos.

Propriedades Físicas		
Ensaios (Características a 25°C)	**Métodos/Normas**	**Endurit AN**
Aspecto	MAP – 025	Autonivelante
Cor	MAP – 043	Conforme solicitado
Densidade Aparente	MAP – 031	1,800 g/cm^3 ± 0,100
Teor de Substâncias Não Voláteis	MAP – 007	98% ± 2
Reatividade	MAP – 048	5 – 10 minutos
Tempo de Manuseio (Pot life)	MAP – 006	20 – 30 minutos
Liberação de Tráfego Leve	-	12 horas
Liberação de Tráfego Pesado	-	24 horas
Propriedades Mecânicas		
Características Físicas	**Métodos/Normas**	**Endurit AN**
Resistência à Compressão	ASTM C 579	33 ± 5 MPa
Resistência à Flexão	ASTM C 580	10 ± 2 MPa
Resistência ao Desgaste por Abrasão – Ciclo 1000 m	NBR 12042	0,5 – 1,0 mm
Resistência à Aderência por Tração	NBR 13528	2,0 ± 0,5 MPa
Coeficiente de atrito dinâmico (sup. seca)	NBR 13818	0,54
Coeficiente de atrito dinâmico (sup. molhada)	NBR 13818	0,74
Propriedades Térmicas		
Ensaio (Idade 7 dias)	**Métodos/Normas**	**Endurit AN**
Resistência ao Calor	MAP- 042	Até 120°C

Endurit Fast Pack

Descrição:

Revestimento tricomponente argamassado, auto adensável, de tecnologia uretânica com agente antimicrobiano natural, aplicado em uma única camada e totalmente impermeável.

Vantagens:

- Alta resistência mecânica e química;
- Antiderrapante;
- Antibacteriano;
- Alta absorção de impactos;
- Liberação rápida;
- Impermeável;
- Resiliência (flexibilidade moderada);
- Resistente a limpeza contínua sob pressão a vapor;
- Resistente a ciclos térmicos.

Propriedades Físicas		
Ensaios (Características a 25°C)	**Métodos/Normas**	**Endurit Fast Pack**
Aspecto	MAP – 025	Argamassa
Cor	MAP – 043	Conforme solicitado
Densidade Aparente	MAP – 031	2,000 g/cm^3 ± 0,100
Teor de Substâncias Não Voláteis	MAP – 007	98% ± 2
Reatividade	MAP – 048	5 – 10 minutos
Tempo de Manuseio (Pot life)	MAP – 006	20 – 30 minutos
Liberação de Tráfego Leve	-	12 horas
Liberação de Tráfego Pesado	-	24 horas

Propriedades Mecânicas		
Características Físicas	**Métodos/Normas**	**Endurit Fast Pack**
Resistência à Compressão	ASTM C 579	35 ± 5 MPa
Resistência à Flexão	ASTM C 580	10 ± 2 MPa
Resistência ao Desgaste por Abrasão – Ciclo 1000 m	NBR 12042	0,6 – 1,2 mm
Resistência à Aderência por Tração	NBR 13528	2,5 ± 0,5 MPa
Módulo de Elasticidade (fc = 0,8)	ASTM C 469	30 ± 2 MPa

Propriedades Térmicas		
Ensaio (Idade 7 dias)	**Métodos/Normas**	**Endurit Fast Pack**
Resistência ao Calor	MAP- 042	Até 120°C

Endurit ANR

Descrição:

Revestimento tricomponente, a base de resina uretânica, com agente antimicrobiano natural, aplicado em múltiplas camadas, com acabamento brilhante e uma liberação para tráfego em 3 horas.

Versões:

- Endurit A.N.R – Revestimento convencional antiderrapante;
- Endurit A.N.R G – Revestimento super antiderrapante.

Vantagens:

- Alta resistência mecânica e química;
- Antibacteriano;
- Liberação rápida;
- Impermeável;
- Resiliência (flexibilidade moderada).

Propriedades Físicas		
Ensaios (Características a 25°C)	**Métodos/Normas**	**Endurit ANR**
Aspecto	MAP – 025	Autonivelante
Cor	MAP – 043	Conforme solicitado
Densidade Aparente	MAP – 031	1,800 g/cm^3 ± 0,100
Teor de Substâncias Não Voláteis	MAP – 007	98% ± 2
Reatividade	MAP – 048	5 – 10 minutos
Tempo de Manuseio (Pot life)	MAP – 006	20 – 30 minutos
Liberação de Tráfego Leve	-	3 horas
Liberação de Tráfego Pesado	-	12 horas

Propriedades Mecânicas		
Ensaios (Idade 7 dias a 25°C)	**Métodos/Normas**	**Endurit ANR**
Resistência à compressão	ASTM C 579	20 ± 5 MPa
Resistência à Aderência por Tração	NBR 13528	2,0 ± 0,5 MPa

Propriedades Térmicas		
Ensaio (Idade 7 dias)	**Métodos/Normas**	**Endurit ANR**
Resistência ao Calor	MAP- 042	Até 120°C

Endurit RP

Descrição:

Revestimento argamassado de tecnologia uretânia com agente antimicrobiano natural, para aplicação em superfícies verticais.

Vantagens:

- Alta resistência mecânica e química;
- Antibacteriano;
- Alta absorção de impactos;
- Liberação rápida;
- Impermeável;
- Resiliência (flexibilidade moderada);
- Resistente a limpeza contínua sob pressão a vapor;
- Resistente a ciclos térmicos.

Propriedades Físicas		
Ensaios (Características a 25°C)	**Métodos/Normas**	**Endurit RP**
Aspecto	MAP – 025	Argamassa
Cor	MAP – 043	Conforme solicitado
Densidade Aparente	MAP – 031	2,000 g/cm^3 ± 0,100
Teor de Substâncias Não Voláteis	MAP – 007	98% ± 2
Reatividade	MAP – 048	5 – 10 minutos
Tempo de Manuseio (Pot life)	MAP – 006	20 – 30 minutos

Propriedades Mecânicas		
Ensaios (Idade 7 dias a 25°C)	**Métodos/Normas**	**Endurit RP**
Resistência à Compressão	ASTM C 579	20 ± 5 MPa
Resistência à Aderência por Tração	NBR 13528	2,0 ± 0,5 MPa

Propriedades Térmicas		
Ensaio (Idade 7 dias)	**Métodos/Normas**	**Endurit RP**
Resistência ao Calor	MAP- 042	Até 120°C

Endurit Primer

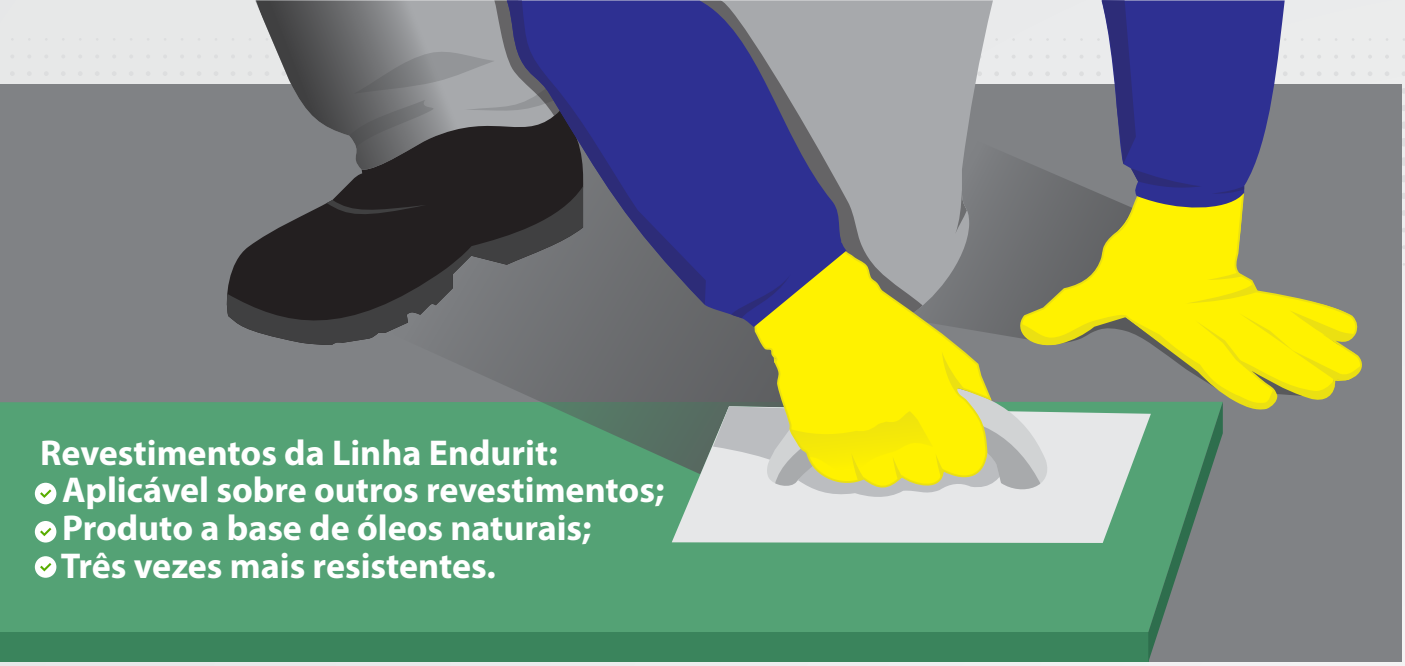
Descrição:

Produto bicomponente, a base de resina uretana, isenta de solventes, desenvolvido para a utilização em imprimações e como ponte de aderência de sistemas de mesma base.

Vantagens:

- Alta aderência;
- Isento de solventes;
- Impermeável;
- Fácil aplicação.

Propriedades Físicas		
Ensaios (Características a 25°C)	**Métodos/Normas**	**Endurit Primer**
Aspecto	MAP – 025	Líquido Viscoso
Cor	MAP – 043	Amarelo
Densidade Aparente	MAP – 031	1,050 g/cm^3 ± 0,050
Viscosidade Stormer	MAP – 027	75 UK ± 10
Teor de Substâncias não Voláteis	MAP – 007	98% ± 2
Reatividade	MAP – 048	5 – 15 minutos
Pot life	MAP – 006	15 – 25 minutos
Gel Time	MAP-034	40-60 minutos
Intervalo entre Demãos	-	6 a 8 horas
Secagem Total	-	24 horas



Sustentabilidade Ambiental

Trata-se de um sistema ideal que se perfaz principalmente pela ação, e pela constante busca entre desenvolvimento econômico e ao mesmo tempo preservação do meio ambiente. Os pontos elementares da sustentabilidade visam à própria sobrevivência no planeta, tanto no presente, quanto no futuro. Esses princípios são: utilização de fontes renováveis, em detrimento das não renováveis.

Os recursos naturais não renováveis são recursos esgotáveis, podemos considerar nesta cadeia os minerais, carvão, gás natural e petróleo. Neste contexto, o petróleo é explorado para criar gasolina, óleo diesel, óleo combustível, mas não tão somente o que conhecemos como gerador de energia, a indústria petroquímica transforma o petróleo em matéria prima para fabricação de uma diversidade de produtos, tais como: produtos plásticos, fibras sintéticas, tintas, vernizes e revestimentos de piso, entre outros.

Existem ainda no mundo uma grande dependência destas fontes de recursos não renováveis, mas ao longo dos últimos anos, mesmo que a passos lentos, podemos ver a crescente busca pela substituição por fontes renováveis.

Diante da eminente necessidade de buscarmos soluções ecologicamente corretas, a Polipiso do Brasil contribui com a sociedade disponibilizando a **Linha Endurit**, um **revestimento de piso a base de óleos naturais que é uma fonte de matéria prima renovável** para substituição dos tradicionais revestimentos comercializados.

Outro fator preponderante que podemos considerar para redução do impacto ambiental é de entendermos que os revestimentos da Linha Endurit tende a ter uma vida útil de duas a três vezes mais que outros tipos de revestimento, imagine a redução de tempo, energia e principalmente de entulho quando pensamos no que teríamos que reconstituir de tempos em tempos com revestimentos menos resistentes.

Importante ainda pensarmos que empresas que detém certificados ambientais, como ISO 14000, devem estar atentos a contaminação de solos, pois muitas vezes em sua operação fabril, trabalham com produtos químicos contaminantes. A Linha Endurit é um revestimento impermeável e de alta resistência a produtos quimicamente agressivos, sendo uma excelente opção para todos os tipo de indústria.

Já pensou em ter uma atitude ambientalmente correta? Utilize a Linha Endurit em sua indústria ou comércio e ainda tenha um dos revestimentos mais duráveis do mundo, com um excelente custo benefício.

Resiliência

Resiliência ou resilência é um conceito oriundo da física, que se refere à propriedade de que são dotados alguns materiais, de acumular energia, quando são expostos a uma tensão (força). Após a tensão cessar poderá ou não haver uma deformação residual. A resiliência é medida em quilogrâmetros por centímetro quadrado (kgm/cm2) através do instrumento conhecido como pêndulo Charpy.

O cientista inglês Thomas Young foi um dos primeiros a usar o termo. Tudo aconteceu quando estudava a relação entre a tensão e a deformação de barras metálicas, em 1807.

De maneira simplista resiliência é portanto, a capacidade de um material voltar ao seu estado normal após sofrer um esforço, nos levando a pensar a grosso modo em uma flexibilidade moderada.

Na prática esta característica de resiliência traz alguns benefícios aos revestimentos da linha Endurit, abaixo pontuados:

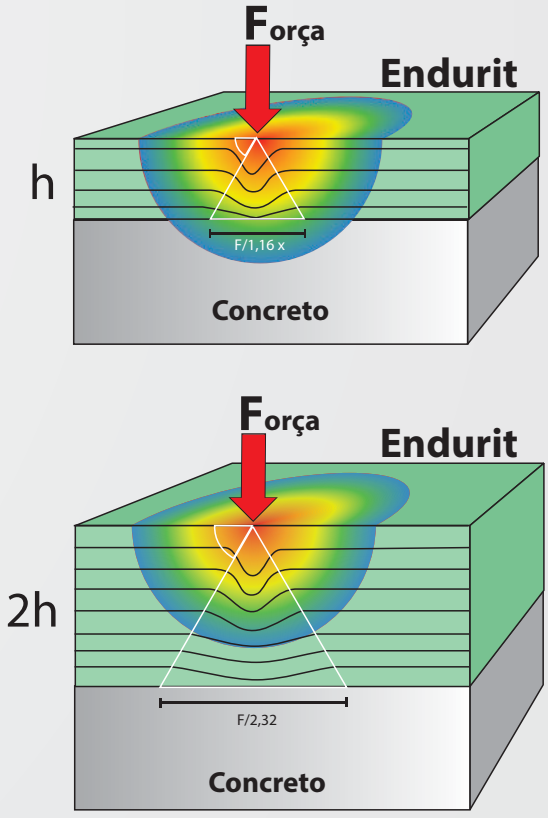
- Na eminente queda de objeto sobre a superfície do revestimento há uma absorção do impacto reduzindo a quase zero a probabilidade de ruptura.

- Pensando em ambientes que ficam constantemente submetidos a umidade, o rompimento superficial, leva a um ponto de percolação de água entre as camadas, ocasionando uma pressão negativa, levando ao desplacamento e ao colapso do revestimento, esta patologia se reduz muito na Linha Endurit devido a sua resiliência.

- Podemos considerar que esta resiliência proporciona uma maior suavidade no rolar dos equipamentos rodantes, gerando menos impacto superficial e um melhor conforto acústico.

- Outra vantagem, é que o revestimento Endurit pode em alguns casos absorver a deformação ocasionada por fissuras sem que esta se fotografe na superfície.

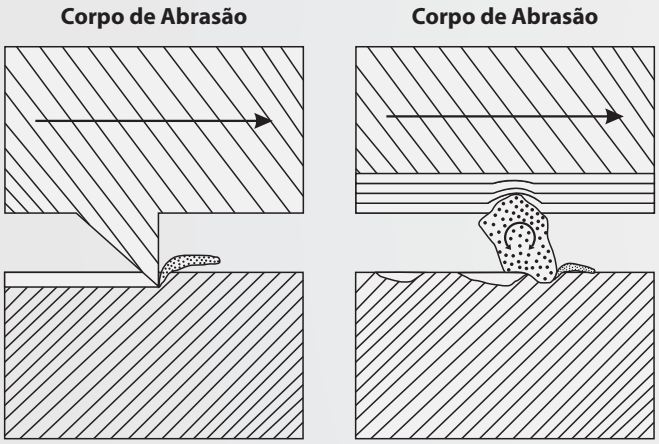
Importante salientar que quanto maior a espessura do revestimento, maior o poder de absorção de impacto, tecnicamente devido a dissipação de energia através da espessura do revestimento, podemos verificar este conceito através do desenho.



Resistência a Abrasão

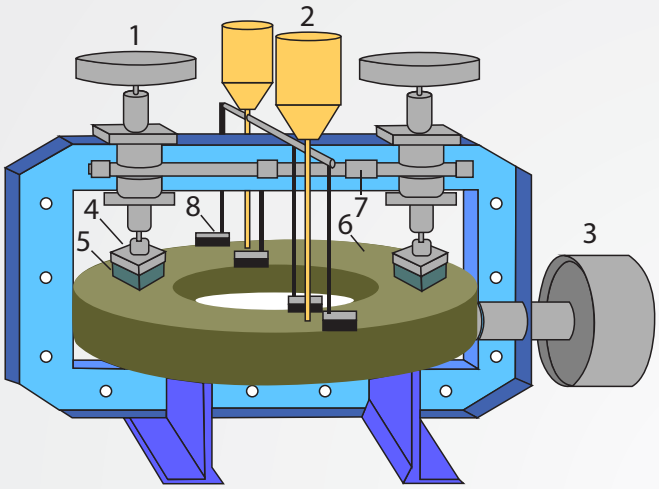
Inicialmente precisamos entender o que é desgaste abrasivo e quais os fatores que o ocasionam este fenômeno, para tanto, desgaste é a perda progressiva de material devido ação mecânica de contato entre corpos ao longo do tempo.
Podendo ser de dois tipos:
- Desgaste abrasivo entre dois corpos: ocorre quando um determinado corpo entre em atrito com o outro. Importante salientar que, quanto maior o grau de aspereza da superfície de contato maior o atrito e consequentemente maior poder de desbaste.
- Desgaste abrasivo entre três corpos: ocorre quando existe um terceiro elemento que se localiza entre a superfície de dois corpos e contribui exponencialmente para a elevação da abrasividade e aumento da perda de massa dos corpos.
Exemplo prático, pode se considerar as partículas de sujidade soltas (grãos de areia) entre o revestimento e as rodas das empilhadeiras.

Abrasão estudo de desgaste

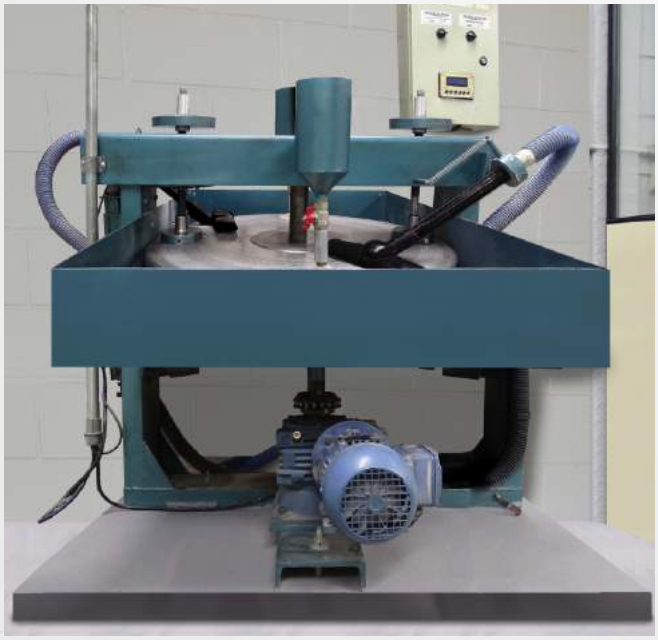


A equação de Archard, diz que a quantidade de material removido é diretamente proporcional a distância percorrida e a carga aplicada no sistema que é inversamente proporcional a dureza do material. Logo, a resistência de certo material ao desgaste é o inverso da quantidade de material removido.
Resistência a abrasão, portanto é a capacidade do material a não perder massa (espessura) diante de ações mecânicas de atrito e abrasão.
A Polipiso do Brasil avalia o desempenho da Linha Endurit quanto ao desgaste a abrasão através da NBR 12042 (Materiais Inorgânicos – Determinação de desgaste a abrasão) através do equipamento denominado AMSLER, tipo A 154 (vide foto), de sua propriedade.

O processo inicia-se pela inserção dos corpos de prova no equipamento, submetidos a uma pressão específica e uma rotação em seu próprio eixo, por um percurso de 1000 m sobre uma anel de ferro fundido de superfície plana e lisa (pista de desgaste) com adição controlada de areia de quartzo entre o corpo de prova e a pista de rolagem a uma velocidade de 20 +/- 1 rpm, ao final deste processo é aferido a perda de espessura do corpo de prova e classificado de acordo com a NBR 11801:



1 - Regulador de carga
2 - Controle de fluxo de areia
3 - Polia (motor)
4 - Sapata de acoplamento do corpo de prova
5 - Corpo de prova
6 - Anel
7 - Odômetro
8 - Escova direcional



Atrito dinâmico

Atrito em física, é a força de contato que atua entre dois corpos e surge paralelamente a superfície de contato e sempre no sentido contrário ao movimento. É gerada pela aspericidade (rugosidade) dos corpos.
A rugosidade de um revestimento não necessariamente é observada macroscopicamente, porém quanto maior a rugosidade maior o poder de atrito.
Apesar de sempre paralelo às superfícies em interação, o atrito entre estas superfícies depende da forma normal, componente vertical da força de contato quanto maior for a força normal maior será o atrito.
A força de atrito é calculada pela seguinte relação:

$$F_{at} = \mu.N$$

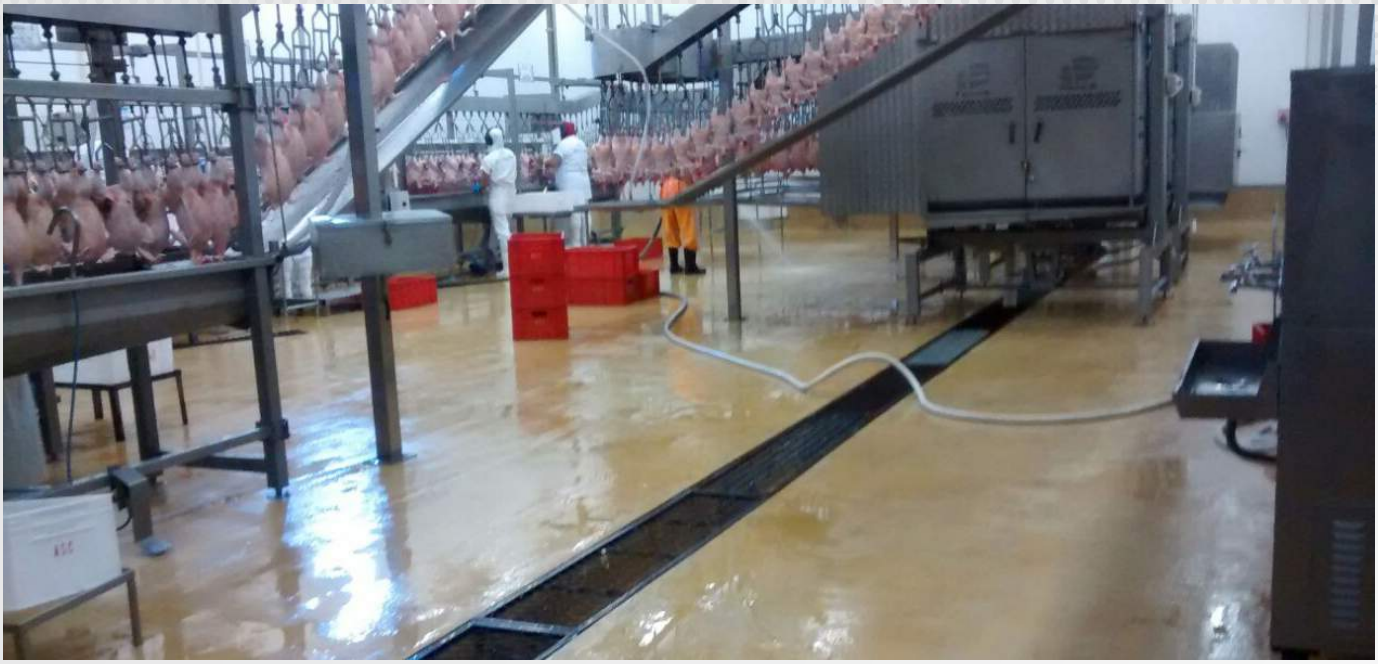
μ: coeficiente de atrito (adimensional)
N: Força normal (N)

Onde:
O atrito dinâmico de uma superfície, em especial a de um revestimento (piso) esta diretamente correlacionado a possibilidade de escorregamento que é a perda de equilíbrio causada por uma ação imprevista fora do controle do indivíduo ou pelo decréscimo no coeficiente de atrito entre seus pés e a superfície de apoio.
A perda de atrito dinâmico pode ser potencializada por outros fatores intrínsecos ao tipo de revestimento, tal como: tipo de solado de calçado, inclinação da superfície, superfície molhada, contaminada por agentes oleosos ou saponáceos, etc.
A Linha Endurit tem em suas versões diferentes tipos de acabamentos superficiais, contemplando o revestimento liso ou antiderrapante.

Versões	Características superficiais	NBR 13818/97
Endurit AN	Superfície Lisa	Aprovado
Endurit ARG	Superfície com rugosidade medial	Aprovado
Endurit ARG G	Superfície com rugosidade alta	Aprovado
Endurit Fast Pack	Superfície com rugosidade leve	Aprovado

Relatório de Determinação do Coeficiente de atrito de pisos (865/16-01NA)
Metodologia de Ensaio: NBR 12818/97
Condições do Ensaio: Verificação do Coeficiente de atrito dinâmico em superfície seca e superfície molhada do revestimento Endurit AN.
Critério de aprovação: ≥ 0,4 – recomendado para uso onde se requer resistência ao escorregamento.
Resultados superiores a 0,4 tanto para superfície molhada como seca classificado como antiderrapante.

Limpeza e Higienização



Indiscutivelmente um tema muito abordado no segmento industrial, principalmente nas indústrias de alimentos, bebidas e farmacêuticas. Muitas são as opções de produtos e agentes de limpeza e processos que garantem uma perfeita assepsia, porém poucos são os artigos que tratam do impacto destes procedimentos em concordância com o revestimento de piso utilizado nestes ambientes.

Podemos considerar que uma boa limpeza de todo e qualquer revestimento de piso adequadamente feito trará grandes benefícios em termos de durabilidade, porém a utilização de processos inadequados e agentes químicos agressivos podem contrariamente levar a uma redução da vida útil do revestimento.

Tal como será descrito no tópico Resistência Química, é imprescindível a avaliação do agente químico utilizado no processo de limpeza e higienização, com a resistência química do revestimento.

O que podemos registrar é que a Linha Endurit resiste a processos de assepsia convencionalmente utilizado no mercado, não sofrendo nenhum tipo de alteração em seu estado físico.

Importante que após todo e qualquer processo de limpeza com agentes químicos, deve ser realizado uma lavagem com água em abundância, esta ação visa remover da superfície o contato permanente dos produtos de higienização, lembrando que um dos fatores que maximiza uma agressão química é o tempo de exposição.

Outro fator preponderante desta remoção é a possibilidade de que os sais oriundos de ácidos e bases, se depositados na superfície do revestimento após a secagem, podendo consequentemente criar uma camada de tonalidade diferente no revestimento, que a princípio pode parecer uma mancha e que são de difícil remoção.

A Polipiso aconselha que seja feito uma avaliação microbiológica para possível redução de agentes de limpeza em ambientes fitossanitários aonde se utiliza como revestimento a Linha Endurit, uma vez que sua formulação contém ativo antimicrobiano natural que já reduz a proliferação de microrganismos, e consequentemente a possibilidade de processos de limpezas menos agressivos, que indiretamente contribuem com o meio ambiente. Para entender um pouco mais sobre agentes naturais antimicrobiano leia o tópico na página seguinte.

Revestimento com Ativo Antimicrobiano

Antimicrobiano ou antimicrobiótico é uma substância que inibe o desenvolvimento de micro-organismos, como bactérias, fungos, vírus ou protozoários.

No mundo todo há uma grande quantidade de pesquisa para elevação da proteção de objetos e superfícies quanto a proliferação de fungos e bactérias, com o objetivo de elevar a segurança quanto a contaminação cruzada.

A contaminação cruzada é uma transferência de microrganismo patogênicos (causadores de doença) de um alimento ou objeto contaminado para outro, podendo ser diretamente ou indiretamente.

A Linha de Revestimentos Endurit contempla em sua formulação ativo antimicrobiano natural que proporcionam uma estabilidade na proliferação ou retardo no crescimento de um biofilme.

Os biofilmes microbianos são comunidades de células aderidas a uma superfície e entre si, embebidas por uma matriz de substâncias extracelulares poliméricas. Estas substâncias poliméricas são produzidas pelos próprios microrganismos, com a finalidade de aumentar a sua chance de sobrevivência em um determinado meio.

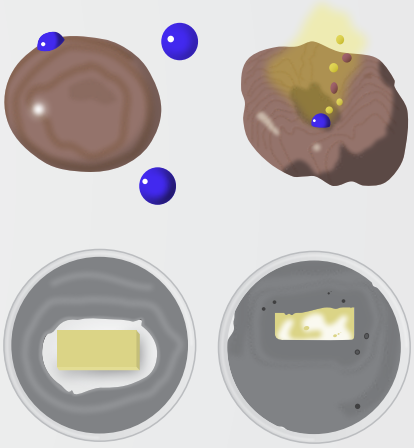
O biofilme pode apresentar uma ou mais espécies de microrganismos, dependendo do seu tempo de duração e sua localização. Pode envolver bactérias Gram-positivas, Gram-negativas e leveduras.

A primeira fase da formação do biofilme é a adesão primária a uma superfície. Esta adesão irá depender tanto de elementos microbianos, como do tipo de superfície e do ambiente no qual a superfície está inserida. A composição da superfície determina interações eletrostáticas ou hidrofóbicas que podem favorecer a formação de biofilmes.
Portanto, determinados tipos de materiais predispõem à formação de biofilmes, como certos polímeros. Por outro lado, acredita-se que superfícies impregnadas com antimicrobianos ou prata, poderiam produzir uma interação desfavorável à deposição celular. (Maria Clara Padoveze - BIOFILME: O INIMIGO INVISÍVEL)
O aditivo antimicrobiano presente no Endurit atua inibindo os prótons ligados a adenosinatrifosfatases (enzima), gerando um colapso neste gradiente eletroquimicamente, cessando a entrada de nutrientes e levando a eventual morte celular de microrganismos.

Esta tecnologia é efetiva contra um largo espectro de bactérias que causam a contaminação, maus odores, manchas e degradam alimentos, tecidos e fibras, dentre elas: listeria monocytigenes, E coli, Salmonella, Clostridium sp, Staphylococcus auresus,Aspergillus niger, Candida albicans, trichophyton mentagrophytes e outros.

Podemos destacar as seguintes vantagens da Linha Endurit devido ao ativo antimicrobiano:

- Redução do potencial de contaminação microbiana;
- Menor custo de assepsia;
- Menor impacto ambiental;
- Reduzir a freqüência de sanitização da superfície (maior produtividade);
- Evitar a formação de biofilme;
- Aumento da vida útil do revestimento.



Importante salientar que este produto controla ou retarda a proliferação de microrganismo mas não tem a função e nem capacidade de um sanitizador.

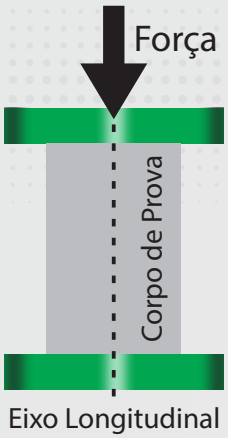
Relatórios de Eficácia Microbiológica:
- RT 154 196-205 LBI 143-2018;
- RT 154 197-205 LBI 143-2018.

Metodologia de ensaio – JIS (Japanese Industrial Standrd) Z 2801:2010 Antibacterial Produtos - Test For antibacterial activity and efficacy.

Condições do Ensaio: Microrganismos (Escherichia coli e Sthaphylococcus aureuas) com inoculação por 24 horas a umidade >90%.

Critério de Aprovação: O valor da atividade antimicrobiana obtida no ensaio não deve ser superior a 2,0 log.

Resultado: A amostra enviada não apresentou atividade bactericida após 24 horas.

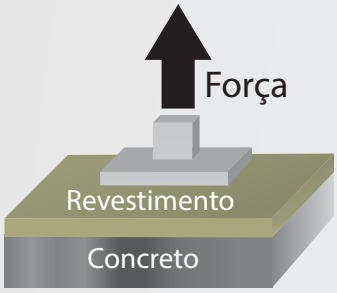


Resistência a compressão (ASTM C 579)

É a capacidade de um determinado material resistir as tensões e stress produzidos por uma força axial aplicada para seu interior antes da sua ruptura (colapso). Este material num primeiro momento sofre uma deformação elástica, porém quando atinge sua tensão de escoamento, a peça passará a entrar em sua deformação plástica, ou seja, o material estará sendo deformado permanentemente, ao contrário do regime plástico, onde a organização atômica volta ao estado onde se encontrava no início.

Resistência a tração na flexão (ASTM C 580)

É a capacidade de um material resistir as tensões atribuídas perpendicularmente ao seu eixo, produzindo esforço que tende a curvar o eixo longitudinal (momento fletor), provocando tensões de tração em sua fase inferior e compressão na fase superior da estrutura.

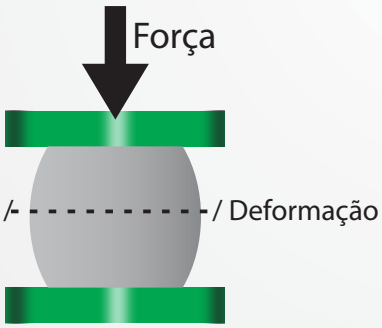


Resistência a aderência por tração (NBR 13528)

A grosso modo, este ensaio é feito por meio da adesão de uma pastilha de aço sobre o substrato de concreto (para verificação da capacidade do suporte) ou do revestimento (para verificação de sua adesividade) com posterior tração até sua ruptura este ensaio é realizado por equipamento específico descrito em norma supracitada. A Polipiso do Brasil sugere como grandeza mínima para a instalação do revestimento, resultados superiores a 1Mpa.

Módulo de Elasticidade (ASTM C 469)

O módulo de elasticidade ou também chamado de módulo de Young é um parâmetro mecânico que proporciona uma medida de rigidez de um material sólido, sendo o resultado obtido através da razão entre a tensão exercida e a deformação sofrida pelo material.



Resistência ao Calor

Calor latente, também chamado de calor de transformação, é a grandeza física relacionada a quantidade de calor que uma unidade de massa de determinado material deve receber para mudar de estado, por exemplo, um material sólido passar para o líquido, esta mudança pode ocasionar alteração molecular, e sua volta para o estado anterior não necessariamente seja regressivo quanto sua composição inicial.

Portanto resistência ao calor é quando um determinado material resiste sem haver alteração na usa estrutura molecular, quanto ao estado que se encontra (sólido, líquido e gasoso). Importante saber que o acúmulo de calor sobre um material está diretamente correlacionado com seu volume (largura, comprimento e espessura), quanto maior volume maior a quantidade de calor e tempo para sua alteração. Revestimentos mais espessos tem capacidade de tolerar o calor por um período de tempo maior.

Resistência Química

A Resistência ao ataque químico é a capacidade do material manter-se inalterado quando em contato com agentes agressivos, não sofre nenhum tipo de deformação ou perda de massa. Todo e qualquer material tem uma capacidade específica limitada ou não, quando exposto a certos produtos químicos, importante saber que alguns revestimentos podem ter maior resistência do que outros.

É notório entender também que existe a possibilidade de um revestimento (A) ser resistente a um determinado agente agressivo (1) e não a outro agente agressivo (2), porém esta pode ser inversamente verdadeiro quando trocamos para um revestimento (B). Isso significa que uma avaliação metódica quanto ao tipo de revestimento a ser utilizado em um ambiente deve ser verificada com o tipo de agente agressivo ao qual será exposto.

Outras premissas devem ser avaliadas:
- Temperatura;
- Grau de concentração;
- Tempo de exposição.

Obs.: Quanto maior a temperatura, a concentração e o tempo de exposição do agente químico, maior será sua agressividade.

Alguns tipos de agressores químicos podem pigmentar o revestimento, mas não compromete sua estrutura e desempenho, em nossa tabela de resistência esta casualidade esta descrita com a letra M que significa que o revestimento é passivo de alteração em sua tonalidade.

A Polipiso comprometida com a transparência de informação, disponibiliza em suas tabelas de resistência química algumas informações indispensáveis para a escolha do revestimento, o tempo de exposição ao agente agressor, concentração do ácido, temperatura de ensaio, resistência ou não, e principalmente se este agente mancha o revestimento.

A Linha de Revestimento Endurit tem uma excelente resistência a agentes químicos agressores, sendo a tabela orientativa na página seguinte uma avaliação técnica quanto ao ambiente ao qual será utilizado.
O Departamento de Qualidade da empresa esta a disposição para avaliação criteriosa para demais produtos que não estejam descritos.
Derramamentos e lavagem provenientes de reagentes químicos, é recomendado após sete dias, período pelo qual o produto alcança seu ápice de resistência química.
Na prática e diante dos mais variados ambientes industriais que utilizam por décadas a Linha Endurit, podemos destacar a indústria de alimentos e a de bebidas, que possuem ambientes altamente agressivos por conta da assepsia através de produtos químicos como fortes referências de utilização da Linha Endurit.

Tabela de resistências químicas

Agentes Agressores Tempo de imersão (Temperatura 25ºC)	ENDURIT AN			ENDURIT ARG		
	30 min.	24 horas	7 dias	30 min.	24 horas	7 dias
SOLVENTES E COMBUSTÍVEIS						
Isobutanol	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Metil isobutil cetona	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Etilglicol	🙂	🙂	🙂	🙂	😐	😐
Xilol	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Dowanol PM	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Álcool benzilico	🙂	🙂	🙂	🙂	😐	😐
Butilglicol	🙂	🙂	🙂	🙂	😐	😐
Bansolv	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Acetato de etilglicol	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Acetato de butila	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Thinner	🙂	🙂	🙂	🙂	😐	😐
Álcool	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Fluído de Freio	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Óleo de Radiador	🙂	🙂	😐	🙂	🙂	😐
Gasolina	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Diesel	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
ÁCIDOS E BASES						
Desengraxante industrial	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Detergente neutro concentrado	🙂	🙂	🙂	🙂	😐	😐
Óleo anti corrosivo	🙂	🙂	😐	🙂	🙂	😐
Solupã	😐	😐	☹	😐	😐	☹
Apassivador e anti corrosivo	🙂	🙂	😐	🙂	😐	😐
Desinfetante industrial	🙂	☹	☹	🙂	☹	☹
Sanitizante a base de quaternário de amônio	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Detergente líquido para assepsia das mãos	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Decapante industrial	🙂	😐	😐	😐	😐	😐
Desinfectante para mãos	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Detergente Ácido	🙂	🙂	😐	🙂	😐	😐
Detergente alcalino clorado	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Removedor de sujidade	🙂	🙂	😐	🙂	😐	☹
Detergente de uso geral	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
PRODUTOS DE SUPERMERCADO						
Refrigerante cola	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	😐
Refrigerante uva	🙂	🙂	🙂	🙂	😐	😐
Refrigerante laranja	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	😐
Refrigerante limão	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	😐
Refrigerante guaraná	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	😐
Suco de abacaxi	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	😐
Suco de uva	🙂	🙂	🙂	🙂	😐	😐
Groselha	🙂	🙂	😐	🙂	🙂	😐
Bebida láctea de chocolate	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	😐
Cerveja malzbier	🙂	🙂	🙂	🙂	😐	😐
Cerveja lager	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	😐
Vinho tinto	🙂	😐	😐	🙂	🙂	😐
Cachaça	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Conhaque	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Acetona	🙂	🙂	🙂	🙂	😐	😐
Vinagre de álcool	🙂	😐	😐	🙂	😐	😐
Vinagre balsâmico	🙂	😐	😐	🙂	😐	😐
Azeite de oliva	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Óleo de soja	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Extrato de tomate	🙂	🙂	🙂	🙂	😐	😐
Ketchup	🙂	😐	😐	🙂	😐	😐

Agentes Agressores Tempo de imersão (Temperatura 25ºC)	ENDURIT AN			ENDURIT ARG		
	30 min.	24 horas	7 dias	30 min.	24 horas	7 dias
ÁCIDOS E BASES						
Ácido Acético 10%	🙂	🙂	😐	🙂	😐	😐
Ácido Acético 30%	🙂	😐	😐	😐	😐	😐
Ácido Acético 80%	😐	😐	😐	😐	☹	☹
Ácido Sulfúrico 10%	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	😐
Ácido Sulfúrico 50%	🙂	🙂	😐	🙂	😐	😐
Ácido Sulfúrico 98%	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Ácido Lático 10%	🙂	🙂	😐	🙂	😐	😐
Ácido Lático 30%	🙂	🙂	😐	🙂	😐	😐
Ácido Lático 85%	🙂	🙂	😐	🙂	😐	😐
Ácido Fosfórico 10%	🙂	🙂	😐	🙂	😐	😐
Ácido Fosfórico 50%	🙂	😐	😐	🙂	😐	😐
Ácido Fosfórico 85%	😐	😐	😐	🙂	😐	😐
Ácido Fórmico 10%	🙂	🙂	🙂	🙂	😐	😐
Ácido Fórmico 30%	🙂	🙂	🙂	😐	😐	😐
Ácido Fórmico 85%	🙂	🙂	🙂	😐	😐	😐
Ácido Cítrico 30%	🙂	🙂	🙂	🙂	😐	😐
Ácido Bórico 3%	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Ácido Nítrico 10%	🙂	😐	😐	🙂	😐	😐
Ácido Nítrico 30%	😐	😐	😐	😐	😐	😐
Ácido Nítrico 65%	😐	☹	☹	😐	☹	☹
Hidróxido de Sódio 50%	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Hidróxido de Potássio 50%	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	😐
Ácido Oxálico 10%	🙂	🙂	😐	🙂	😐	😐
Ácido Clorídrico 10%	🙂	🙂	😐	🙂	😐	😐
Ácido Clorídrico 37%	😐	😐	😐	😐	😐	😐
Fluoreto de Sódio 50%	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Fosfato de Sódio 50%	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
PRODUTOS DE SUPERMERCADO						
Nitrato de Sódio 30%	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	😐
Hidróxido de Amônio 27%	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Bicarbonato de Sódio 7%	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Hidróxido de Cálcio 30%	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Sulfato de Cobre 30%	🙂	🙂	🙂	🙂	😐	😐
Cloreto de Sódio 25%	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Peróxido de Hidrogênio 29%	🙂	🙂	😐	🙂	😐	😐
Cloreto de Potássio 25%	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Tintura de Iodo 2%	😐	😐	😐	😐	😐	☹
Hipoclorito de Sódio 1%	🙂	😐	😐	🙂	😐	😐
Hipoclorito de Sódio 2,5%	🙂	😐	😐	🙂	😐	😐
Hipoclorito de Sódio 12%	🙂	😐	😐	🙂	😐	😐
Ácido Peracético 17%	😐	😐	☹	🙂	😐	😐
Ácido Peracético 1%	🙂	😐	😐	🙂	😐	😐
Formaldeído 37%	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Ácido Cloroacético 30%	😐	😐	😐	🙂	😐	😐
Iodofor 1%	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Mostarda	🙂	😐	😐	🙂	😐	😐
Maionese	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	😐
Manteiga	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Amaciante de roupa	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Desinfetante perfumado	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂
Água sanitária	🙂	😐	😐	🙂	😐	😐
Multiuso	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	😐

LEGENDA

🙂 Resiste 😐 Mancha ☹ Agride

Obs.: A descoloração ou manchas superficiais não afetam o desempenho do revestimento.

Obs.: Os resultados obtidos acima são o máximo valor alcançado em ensaios que utilizam como parâmetro a normas vigentes ou internas, realizados em laboratórios e nas condições ideais.

Manutenção e Reparo

Toda e qualquer indústria ou comércio inevitavelmente em algum momento necessitará de manutenção ou até mesmo de um reparo de seu piso ou revestimento, neste sentido o Endurit apresenta-se como uma excelente opção, devido a sua rápida secagem aliada a uma fácil aplicabilidade.

Entre todas as versões da Linha Endurit podemos destacar o Endurit ANR que possui um tempo de secagem e liberação para tráfego de apenas 3 horas, possibilitando intervenções construtivas rápidas sem um grande comprometimento com a inatividade de uma linha fabril ou com a paralização de um comércio.

Importante salientarmos que quanto mais rápido seja feita a intervenção, menor serão os custos e os transtornos executivos, já que uma patologia de reparo vai se agravando com o tempo.

A Linha Endurit pode ser considerada uma perfeita opção técnica para reparos e consequentemente para uma manutenção definitiva, já que em suas versões conta com revestimentos de espessuras, texturas variáveis e com liberações rápidas.

Versões	Camadas	Liberação para tráfego
Endurit ANR	mínimo 2	3 horas
Endurit ARG	única	12 horas
Endurit ARG G	única	12 horas
Endurit ARG Metálico	única	12 horas
Endurit Fast Pack	única	12 horas
Endurit AN	duas	24 horas

Obs.: Estas liberações são fundamentadas apenas levando-se em consideração o tráfego, para verificação de liberação para agressões químicas e térmicas consultar o Dep. Técnico.

Retrofit

O conceito de Retrofit surgiu na Europa e nos EUA, se tornando um termo usual no mercado da construção civil, sendo mais do que um processo de revitalização ou uma simples reforma, ele envolve uma série de modernizações e readequações nas instalações.

A Norma de Desempenho Brasileira (NBR 157575-1) define Retrofit como remodelação ou atualização do edifício através de novas tecnologias e conceitos.

O processo de Retrofit no aspecto do piso ou revestimento, parte de premissas básicas de adequação de uma solução específica que atenda a todos os parâmetros técnicos e estéticos do ambiente ao qual vai ser utilizado.

A busca de uma solução ideal quanto ao revestimento a ser utilizado em uma obra de Retrofit além de envolver premissas técnicas do produto conforme já mencionado, também esta correlacionado a sua aplicabilidade em condições específicas de obra, ao qual envolve logística executiva, adequação de cronograma, liberação para o uso, conformidade com certificações de produto ecologicamente correto, além de tantas outras necessidades.

Considerando os conceitos apontados de Retrofit a Linha Endurit se adequa perfeitamente no ponto de vista de modernização. Este revestimento é considerado uma evolução do conceito de RAD (Revestimento de Alto Desempenho), apresentando uma grande durabilidade, conforto acústico, fácil limpeza, além de ser monolítico e com apelo estético.

No preambulo técnico a facilidade de aplicação e liberação rápida (3 horas a 12 horas dependendo da versão) são diferenciais a frente de outras soluções, impactando diretamente na redução do tempo de intervenção construtiva

Podendo considerar também que este processo não é destrutivo, deixando de gerar custo de remoção e movimentação de entulho. A sua execução é realizada diretamente sobre o substrato de concreto, em espessuras que variam de 3 a 6 mm, reduzindo eventuais problemas de concordância de nível.

Tal quanto as vantagens técnicas do produto, a Linha de revestimento Endurit pode ser considerada um processo de revitalização e modernização do piso, além de proporcionar ao cliente um ambiente mais agradável e harmonioso.

Como calcular a espessura do Revestimento?

História:
Um problema preocupava Hierão Siracusa, no século III A.C: ele havia encomendado uma coroa de ouro, para homenagear uma divindade, mas suspeitava que o ourives o enganara, não utilizando ouro maciço em sua confecção. Como descobrir, sem danificar o objeto, se seu interior continha uma parte feita de prata? Só um homem talvez conseguisse resolver a questão: seu amigo Arquimedes, famoso matemático e inventor de vários engenhos mecânicos. Hierão mandou chamá-lo e pediu-lhe uma resposta que pusesse fim a sua dúvida. Arquimedes aceitou a incumbência e pôs-se a procurar a solução para o problema. Esta lhe ocorreu durante o banho. Observou que a quantidade de água que se elevava na banheira, ao submergir, era equivalente ao volume de seu próprio corpo. Ali estava a chave para resolver a questão. No entusiasmo da descoberta, Arquimedes saiu nu pelas ruas, gritando: Eureka! Eureka! (fonte: Determinação da densidade de sólidos pelo método de Arquimedes – Instituto de Química da UNICAMP).

Talvez, muitos como Hierão, já se perguntaram se o produto comprado é condizente com o entregue, em nossa realidade a dúvida paira em saber se a espessura de um revestimento adquirido é realmente o entregue, e como fazer esta verificação sem danificar o revestimento depois de pronto!!!

Arquimedes nos ajudará a responder esta indagação tal como ajudou Hierão, através de sua descoberta que:

A **densidade** (também **massa volúmica** ou **massa volumétrica**) de um corpo define-se como o quociente entre a massa e o volume desse corpo. Desta forma pode-se dizer que a densidade mede o grau de concentração de massa em determinado volume. Sabemos também que massa e peso são grandezas diferentes porém peso é a massa de um corpo sobre a pressão atmosférica, mas substituiremos massa por peso na equação original.

$$\text{Densidade (g/cm}^3\text{)} = \frac{\text{peso (g)}}{\text{volume (cm}^3\text{)}}$$

Sabendo que:

Peso (g) pode ser considerado neste caso como Consumo (g);
Volume (cm^3) = Largura (cm) x Comprimento (cm) x profundidade (cm)

Largura (cm) x Comprimento (cm) = Área (cm^2);

Profundidade (cm) pode ser considerado como espessura (cm).

Temos:

$$\text{Densidade (g/cm}^3\text{)} = \frac{\text{Consumo (g)}}{\text{Área (cm}^2\text{) x Espessura (cm)}}$$

Consumo (g) = área (cm^2) x espessura (cm) x densidade (gr/cm^3)

Adequando para unidade de medida mais usual de mercado temos:

Consumo (kg) = área (m^2) x espessura (mm) x densidade (gr/cm^3)

Utilizando os parâmetros da obra (área e espessura) mais a densidade do produto é possível verificar através da fórmula acima apresentada o consumo necessário de produto para execução da obra e consequentemente se o material oferecido é suficiente para realização desta dentro dos parâmetros pré-estabelecidos.

Exemplo 1 - Num piso de 1.000 m^2 de Endurit AN numa espessura de 4 mm qual o consumo de material?

Dados: área = 1.000 (m^2)
Espessura = 4 (mm)
Densidade Endurit A.N. = 1,80 (g/cm^3) (catálogo do produto)
Consumo = ? (kg)

Para tanto temos:

Consumo = área (m^3) x espessura (mm) x densidade (gr/cm^3)
Consumo = 1000 (m^2) x 4 (mm) x 1,8 (gr/cm^3)
Consumo = 720 kg

Exemplo 2 - Num piso de 1500 m^2 de Endurit ARG para uma espessura de 6 mm qual o consumo de material?

Dados: área = 1500 m^2
Densidade Endurit ARG = 2,20 g/cm^3 (catálogo do produto)
Espessura = 4mm
Consumo = ?

Temos:

Consumo = área (m^2) x espessura (mm) x densidade (gr/cm^3)
Consumo = 1500 (m^2) x 6 (mm) x 2,20 (gr/cm^3)
Consumo = 19.800 kg

Manual para Manutenção Preventiva e Corretiva

Para perfeita conservação das características dos revestimentos da Linha Endurit, alguns cuidados deverão ser seguidos, para tal, a Polipiso do Brasil desenvolveu um Manual de Manutenção, Limpeza e Conservação, visando orientar os usuários do revestimento, para facilitar o seu dia-a-dia e principalmente preservar as condições ideais, mantendo a qualidade e aumentando assim a sua vida útil .

Este manual é dirigido a quem adquiriu ou aplicou o sistema da Linha Endurit, com ele a literatura técnica, você conhecerá melhor o produto, o local revestido e informações necessárias à prevenção e identificação de problemas de pequenas e grandes intensidades.

Optar por um sistema de revestimento da Polipiso do Brasil é um processo de modernização que não se encerra com a instalação do revestimento, e sim implantando uma cultura de manutenção e preservação preventiva para os usuários.

Este conceito deve ser amplamente divulgado onde a limpeza, conservação e a correta utilização do sistema de revestimento, seja conhecido em todos os níveis da empresa através de um trabalho informativo para que os usuários compreendam os benefícios e cuidados necessários para uma maior durabilidade.

Neste manual o usuário irá apreender a conhecer os tipos de agressões que podem ocorrer sobre o revestimento e os danos que poderão a vir acontecer, quais os procedimentos a serem tomados para uma manutenção preventiva como corretiva.

Tópicos do Manual

Apresentação 01
Orientação aos Usuários 02

Tipos de agressões

1. Agressões mecânicas 03
2. Agressões químicas 03
3. Agressões térmicas 03
4. Agressões ambientais 04

Medidas preventivas

1. Projeto

1.1. – Prevenções contra vazamento 05
1.2. – Prevenções mecânicas localizadas 05
1.3. – Prevenções contra sujidade 05

2. Obra

2.1. – Proteção do revestimento pós-execução 05
2.2. – Limpeza 06
2.3. – Tratamento Superficial 06

3. Pós-Obra

3.1. – Limpeza imediata localizada 06
3.2. – Limpeza Diária 06
3.3. – Limpeza Periódica
3.3.1. – Limpeza Quinzenal 06
3.3.2. – Limpeza Trimestral 06

Medidas Corretivas

1. Localizadas

1.1 – Recomposição 07
2. Generalizada
2.1 – Recomposição 07
2.2 – Revitalização 07

Equipamentos utilizados na Manutenção Preventiva

1. Lavadora de piso automática 08
2. Varredoura automática 08
Recomendações 09
Conclusão 10

Você encontra o manual de Manutenção Preventiva e Corretiva em www.polipiso.com

CINZA CLARO Ref.: RAL 7035

CINZA MÉDIO Ref.: MUNSELL N 7,25

CINZA ESCURO Ref.: RAL 7040

AZUL CLARO Ref.: MUNSELL 7,5B 8/4

AZUL MÉDIO Ref.: MUNSELL 10B 6/6

AZUL ESCURO Ref.: MUNSELL 7,5B 4/8

VERDE CLARO Ref.: RAL 6019

VERDE MÉDIO Ref.: MUNSELL 2,5G 6/4

VERDE ESCURO Ref.: RAL 6010

AMARELO CLARO Ref.: MUNSELL 2,5Y 8/6

AMARELO MÉDIO Ref.: MUNSELL 10YR 7/8

AMARELO ESCURO Ref.: MUNSELL 10YR 6/8

VERMELHO CLARO Ref.: RAL 3014

VERMELHO MÉDIO Ref.: MUNSELL 5R 4/6

VERMELHO ESCURO Ref.: MUNSELL 7,5R 3/8

BEGE CLARO Ref.: RAL 1015

BEGE MÉDIO Ref.: RAL 1014

BEGE ESCURO Ref.: RAL 1001

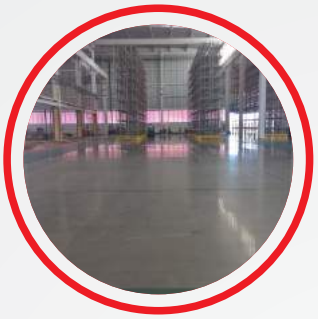
BRANCO Ref.: RAL 9010

Obs.: Importante salientar que as referências MUNSELL e RAL são aproximadas.
A tonalidade do revestimento pode sofrer variações de acordo com o sistema executivo e a sua exposição aos raios U.V.
*As cores impressas neste catálogo são meramente ilustrativas.

Polipiso conta com um amplo portfólio de produtos

P05:
Composto granulométrico à base de cimento e agregados selecionados de origem mineral e/ou mineral metálica, para aplicações em sistema de aspersão sobre concreto recém lançado, com o propósito de aumentar as características físicas superficiais, principalmente à abrasão.

Enducret:
Composto químico a base de um blend de silicato de sódio e nano sílica. Têm como função a densificação do aglutinante cimentício, através da reação química dos hidróxidos de cálcio não catalisados na hidratação do concreto, transformando-os em cristais de elevada dureza e alta estabilidade química, gerando assim uma superfície com maior resistência.



Enducret Ultra:
Endurecedor químico de alto desempenho, a base de flúorsilicato metálico, que têm como função a densificação do aglutinante, através da reação química entre o fluoreto de silício e os hidróxidos de cálcio não reagidos na hidratação do concreto, transformando-os em cristais de elevada dureza, estáveis e insolúveis, gerando assim uma superfície com maior resistência e brilho.

Hidrocura SF:
Auxiliar de cura de concreto, que receberão posterior revestimento e/ou tratamento superficial, a base de silicato de sódio e nano sílica, que penetram na capilaridade do concreto e têm sua reação junto aos hidróxidos de cálcio, por se tratar de uma cura de ação interna, não forma película.

Hidrocura ACR:
Agente de cura química, a base de resina acrílica estirenada, formadora de película superficial, que impede a desidratação precoce do concreto permitindo assim uma cura adequada do mesmo.

Hidrocura PR 309:
Agente de cura química, à base de parafina formadora de película superficial que impede a desidratação precoce do concreto, permitindo assim uma cura adequada, atendendo a norma ASTM C 309.

Poliplus:
Linha de argamassa cimentícia de secagem rápida, com liberação de tráfego entre 1 a 4 horas. Desenvolvida para reparos emergênciais no qual o tempo de paralização deve ser o menor possível.

Poliseal Cera:
Cera de alto desempenho profissional à base de resina acrílica estirenada metalizada, criando no piso uma película impermeável de alta resistência protegendo o revestimento e proporcionando alto brilho.

Masterlimp CH 40:
Produto de alta performance, utilizado constantemente no processo de limpeza dos revestimentos à base de resina e cimento.

Linha Poxcolor

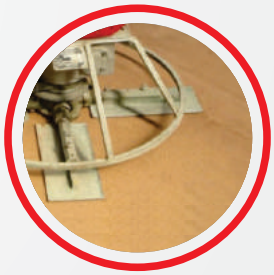
A Linha Poxcolor tem como diferencial sua alta durabilidade e elevado apelo estético. A sua formulação exclusiva e inovadora, aliada as matérias primas de última geração, tornam os revestimentos epóxi da Polipiso do Brasil ideais para os setores industriais e comerciais.

Poxcolor Tinta

Poxcolor 500

Poxcolor AN

Poxcolor ARG

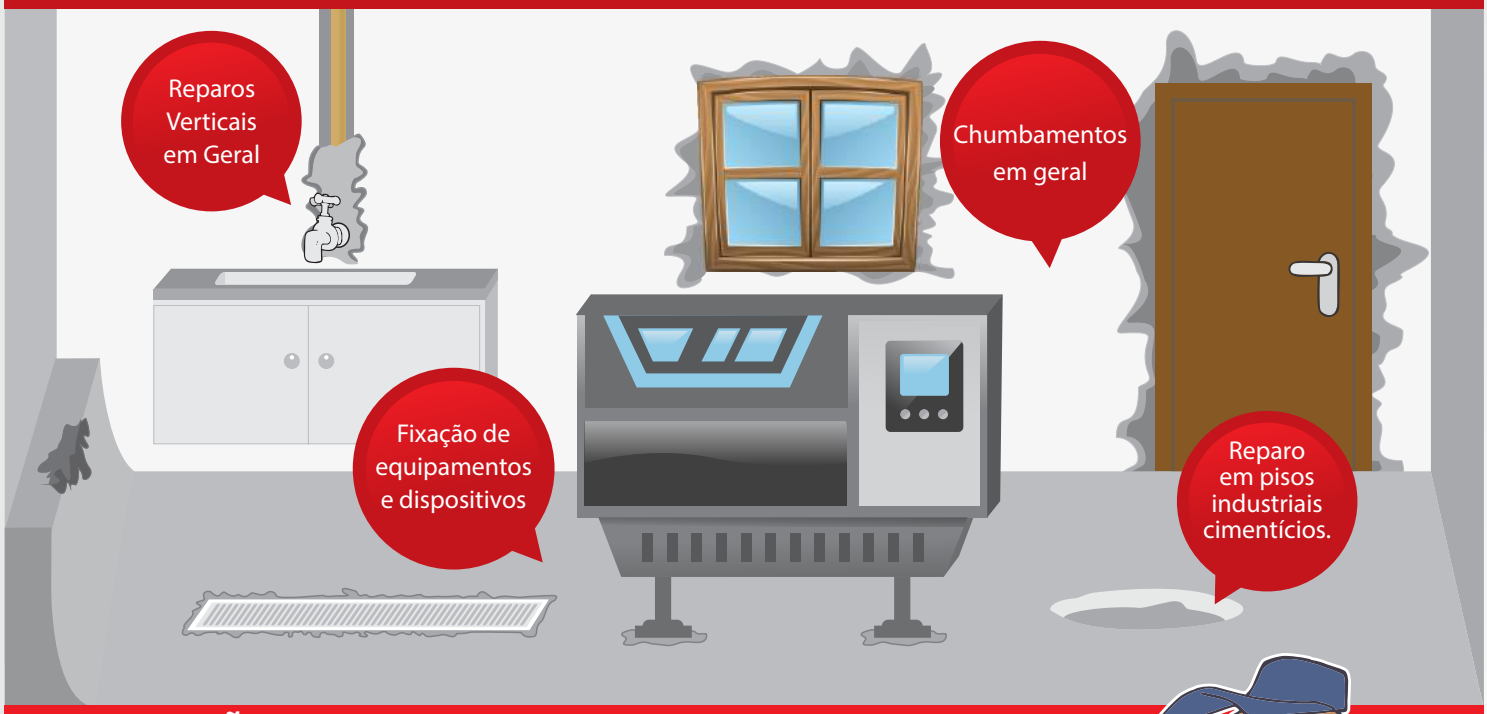


CORES - LINHA POXCOLOR

Referência de Cores na escala Munsell e Ral

LINHA **POLIPLUS**

Soluções para os mais diversos tipos de reparo.



DESCRIÇÃO

Argamassa de alta resistência inicial para reparo rápido e chumbamentos, formulado a base de cimento especial, aditivos, fibras, agregados minerais e metálicos de elevada dureza. A Linha Poliplus possui como um dos benefícios sua fácil aplicação, sendo necessário somente a dosagem correta de água.

CARACTERÍSTICAS

- Pronto para uso (basta acrescentar água);
- Fácil aplicação;
- Alta resistência inicial e final;
- Liberação rápida de tráfego;
- Excelente aderência ao concreto;
- Baixa retração;
- Executável em baixas temperaturas;
- Elevada resistência mecânica;
- Não contém aditivos a base de cloretos.

VERSÕES

POLIPLUS METÁLICO REPARO® LIBERAÇÃO 1 HORA
Argamassa de alta resistência.

POLIPLUS FLEX REPARO® LIBERAÇÃO 2 HORAS
Argamassa de liberação rápida.

POLIPLUS RBE REPARO® LIBERAÇÃO 4 HORAS
Argamassa de baixa espessura.

POLIPLUS MC REPARO® LIBERAÇÃO 4 HORAS
Micro concreto de liberação rápida.

Nossa estrutura laboratorial

A Polipiso do Brasil em sua unidade fabril dispõe de três laboratórios, sendo dois deles para controlar a qualidade das matérias-primas, produtos civis e químicos e um exclusivo para pesquisa e desenvolvimento de novos produtos. As frentes de trabalho contam com profissionais altamente qualificados, que seguem rigorosamente as normas nacionais ABNT NBR, e as internacionais ASTM e ISO. Os equipamentos neles utilizados são calibrados e certificados pelo Inmetro.

ENSAIO RETRAÇÃO/COMPRESSÃO

AGITADOR E PENEIRAS TAMIS

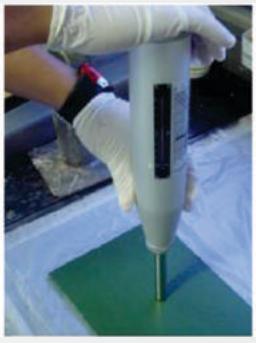
MEDIDOR DE PELÍCULA SECA

VISCOSÍMETRO BROOKFIELD

VISCOSÍMETRO STOMER

MÁQUINA UNIVERSAL (ALONGAMENTO)

pHmetro

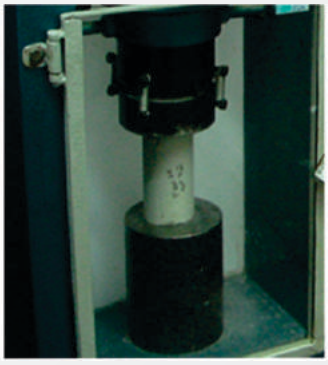


ESCLERÔMETO

COPO FORD

PRESSÃO NEGATIVA

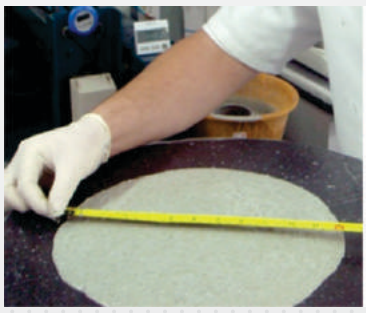
GRINDOMETRO



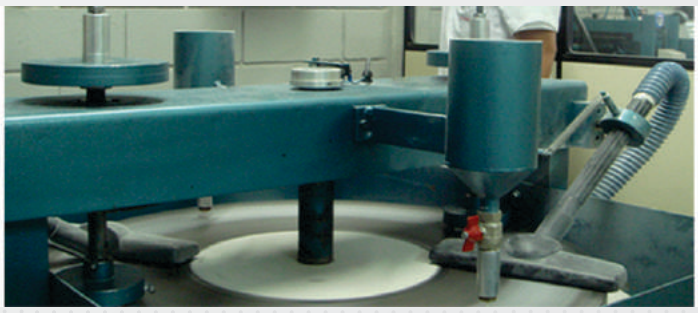
MÁQUINA UNIVERSAL (PRENSA)

TABER ABRASER

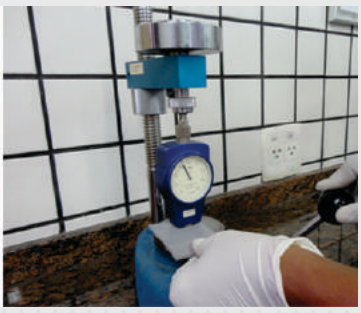
AGULHA DE VICAT



FLOW TABLE



AMSLER



DURÔMETRO

www.polipiso.com

Avenida Geraldo Antônio Traldi, nº 400, Distrito Industrial Cosmo Fuzaro
Descalvado - SP, CEP: 13690-000 +55(19) 3590-1200