

 **POLIPISO**

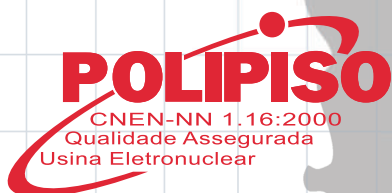


Produtos e soluções para a
**Atacadistas, Hipermercados
e Supermercados**

A Polipiso

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

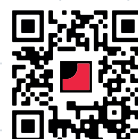
Acompanhando integralmente todo o processo, próximo aos clientes como consultora, desde o auxílio na concepção de projetos, a Polipiso leva sempre o que há de mais moderno em produtos para pisos e revestimentos até a sua aplicação, contando com a parceria de empresas aplicadoras, que são treinadas, certificadas e assistidas pelo nosso departamento técnico.



Centro de Distribuição
Jaboatão dos Guararapes/PE

Empresa 100% nacional com experiência de mais de 30 anos, projeta-se cada vez mais longe, superando fronteiras e atingindo mercados internacionais, baseada fielmente em ética, transparência, dedicação e respeito aos clientes, buscando sempre ser mais que uma simples fornecedora de insumos, proporcionando tecnologia avançada em engenharia para pisos industriais e se mantendo como uma forte referência no mercado.

○ **Descalvado/SP**



Indústria Atacadista, Hipermercados e Supermercados.

Sabemos que em um projeto é importante tudo ser minuciosamente avaliado, desde o local de suas instalações, abastecimento de água, e principalmente os setores produtivos. Dentro deste escopo, a escolha do revestimento ideal devem seguir as seguintes características:

- ✓ De fácil limpeza e higienização;
- ✓ Resistir aos produtos químicos presentes nas operações fabris quanto a assepsia;
- ✓ Ter resistência química as matérias primas utilizadas;
- ✓ Resistência térmica (quente e fria);
- ✓ Não ter pontos críticos de contaminação (juntas e cantos vivos).



LAYOUT

A Polipiso possui revestimentos ideais para cada setor existente dentro do seu projeto.

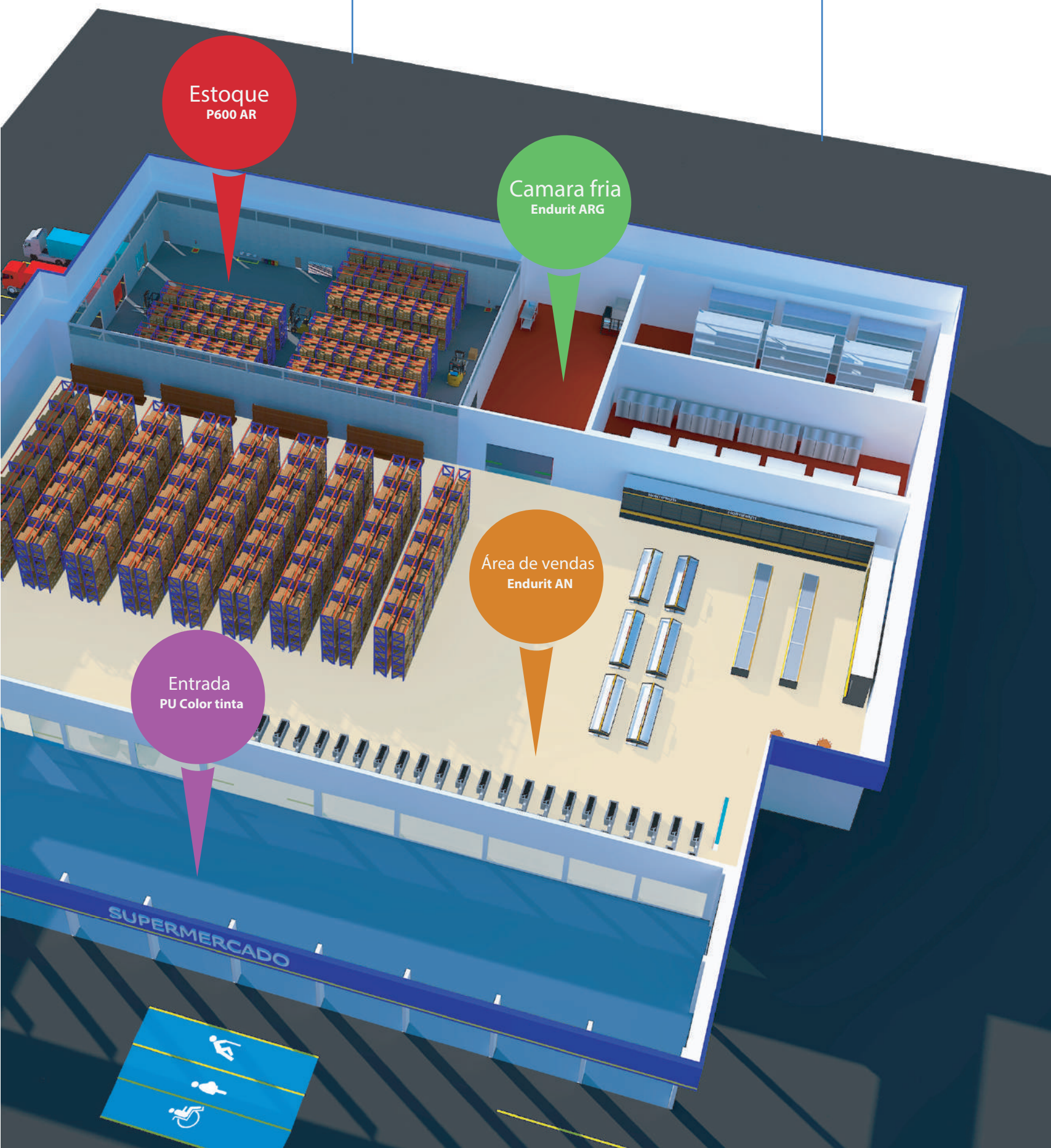
Estoque
P600 AR

Camara fria
Endurit ARG

Área de vendas
Endurit AN

Entrada
PU Color tinta

SUPERMERCADO




$$\text{Uretano: } \text{R-NCO} + \text{RNH-C(=O)-OR'} \longrightarrow \text{RNH-C(=O)-OR'}$$

A Polipiso 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, farmacêuticas, laticínios, petroquímica, sucroalcooleira, bebidas, frigoríficos, cozinhas industriais, entre outras. 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.



SUPERMERCADOS

Os principais Varejistas, Supermercados e Atacadistas do Brasil utilizam a Linha Endurit e a Linha Poxcolor em suas plantas fabris em substituições dos antigos pisos cerâmicos. Abaixo um comparativo entre soluções e motivos pelo qual estão utilizando a Linha Endurit e Linha Poxcolor.

Comparativo entre soluções			
	Endurit	Epóxi	Cerâmica Antiácida
Resistência Química	😊	😊	😊
Resistência Abrasão	😊	😊	😊
Resistência Impacto	😊	😐	😊
Resistência Térmica	😊	😐	😊
Quantidade de Junta	😊	😊	😞
Conforto Acústico	😊	😊	😞
Antimicrobiano	😊	😞	😞
Facilidade de Limpeza	😐	😊	😐
Impermeabilidade	😊	😊	😐
Opções de cores	😐	😊	😞
Implantação	😊	😊	😞
Custo de manutenção	😊	😐	😐
Área molhada	😊	😞	😊

A Linha Endurit e a Linha Poxcolor possuem características ideais para estes ambientes contemplando uma alta resistência física aliada a sua resiliência (Flexibilidade moderada), atributos estes que proporcionam a absorção de tensões pontuais, tal como os impactos proporcionados por empilhadeiras, carrinhos etc..., além de serem revestimentos de altíssima durabilidade. Destacando-se pela sua impermeabilidade, resistência térmica e química (produtos de limpeza), ataques químicos por ácidos orgânicos e inorgânicos, além de conter em sua formulação ativos antimicrobianos que controlam a proliferação de fungos e bactérias. Outra característica é sua aplicação sem a necessidades de juntas, levando a criação de um revestimento monolítico de fácil limpeza e assepsia.



Linha Endurit



Descrição:

Revestimento tricomponente, autonivelante, de base uretânica com propriedades antibacterianas, aplicado em uma única camada, com um bom apelo estético.

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		
Ensaio (Características a 25°C)	Métodos/Normas	Endurit A.N
Aspecto	MAP – 025	Autonivelante
Cor	MAP – 043	Conforme solicitado
Densidade aparente	MAP – 031	1,800 g/cm³ ± 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

Propriedade Antibacteriana		
Ensaio	Normas	Endurit AN
Avaliação da Atividade Antibacteriana	JIS Z 2801:2010	Atende

OBS: Conforme Relatório Técnico nº 154 196-205 - IPT

Propriedades Mecânicas		
Ensaio (Idade 7 dias a 25°C)	Métodos/Normas	Endurit A.N
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	≤ 1,0 mm
Resistência à aderência por tração	NBR 13528	2,0 ± 0,5 MPa
Coefficiente de atrito dinâmico (sup. seca)	NBR 13818	0,54
Coefficiente de atrito dinâmico (sup. molhada)	NBR 13818	0,74



Literatura



Tabela de cores

Endurit AN 2.0



Descrição:

Revestimento tricomponente, autonivelante, de base uretânica com propriedades antibacterianas, aplicado em uma única camada com espessura entre 1,0 a 2,0 mm.

Vantagens:

- ✓ Alta resistência mecânica e química;
- ✓ Antibacteriano;
- ✓ Baixo consumo;
- ✓ Acabamento liso;
- ✓ Liberação rápida;
- ✓ Impermeável;
- ✓ Resiliência (flexibilidade moderada);
- ✓ Resistente a ciclos térmicos;

Propriedades Físicas		
Ensaio (Características a 25°C)	Métodos/Normas	Endurit AN 2.0
Aspecto	MAP – 025	Autonivelante
Cor	MAP – 043	Conforme solicitado
Densidade Aparente	MAP – 031	1,700 g/cm³ ± 0,100
Reatividade	MAP – 048	5 – 10 minutos
Tempo de Manuseio (Pot life)	MAP – 006	20 – 30 minutos
Liberação de Tráfego Leve	-	12 a 16 horas
Liberação de Tráfego Pesado	-	24 horas

Propriedade Antibacteriana		
Ensaio	Normas	Endurit AN 2.0
Avaliação da Atividade Antibacteriana	JIS Z 2801:2010	Atende

OBS: Conforme Relatório Técnico nº 154 196-205 - IPT

Propriedades Mecânicas		
Ensaio (Idade 7 dias a 25°C)	Métodos/Normas	Endurit AN 2.0
Resistência à Compressão	ASTM C 579	30 ± 5 MPa
Resistência ao Desgaste por Abrasão – Ciclo 1000 m	NBR 12042	≤ 1,0 mm
Resistência à Aderência por Tração	NBR 13528	2,0 ± 0,5 MPa
Resistência ao Impacto	ASTM D 2794	0,9072 Kg (2 libras) / 0,762 m (30 inches.)
Coefficiente de atrito dinâmico (sup. seca)	NBR 13818	0,54
Coefficiente de atrito dinâmico (sup. molhada)	NBR 13818	0,74



Tabela de cores



Literatura



Descrição:

Revestimento tricomponente, a base de resina uretânica, com propriedades antibacterianas, aplicado em múltiplas camadas, com acabamento brilhante. liberação para tráfego em 3 horas.

Vantagens:

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

Propriedades Físicas		
Ensaio (Características a 25°C)	Métodos/Normas	Endurit ANR
Aspecto	MAP – 025	Autonivelante
Cor	MAP – 043	Conforme solicitado
Densidade aparente	MAP – 031	1,800 g/cm³ ± 0,100
Teor de substâncias não voláteis	MAP – 007	98% ± 2
Reatividade	MAP – 048	5 – 10 minutos
Tempo de manuseio (Pot life)	MAP – 006	7 – 15 minutos
Liberação de tráfego leve	-	3 horas
Liberação de tráfego pesado	-	12 horas

Propriedade Antibacteriana		
Ensaio	Normas	Endurit ANR
Avaliação da Atividade Antibacteriana	JIS Z 2801:2010	Atende

OBS: Conforme Relatório Técnico nº 154 196-205 - IPT

Propriedades Mecânicas		
Ensaio (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



Literatura

Versões:

- **Endurit ANR** – Revestimento convencional antiderrapante;
- **Endurit ANR G** – Revestimento super antiderrapante.



Tabela de cores

Endurit Fast Pack



Descrição:

Revestimento tricomponente argamassado, auto adensável, de tecnologia uretânica com propriedades antibacterianas, aplicado em uma única camada, 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		
Ensaio (Características a 25°C)	Métodos/Normas	Endurit Fast Pack
Aspecto	MAP – 025	Argamassa
Cor	MAP – 043	Conforme solicitado
Densidade aparente	MAP – 031	2,100 g/cm³ ± 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

Propriedade Antibacteriana		
Ensaio	Normas	Endurit Fast Pack
Avaliação da Atividade Antibacteriana	JIS Z 2801:2010	Atende

OBS: Conforme Relatório Técnico nº 154 196-205 - IPT

Propriedades Mecânicas		
Ensaio (Idade 7 dias a 25°C)	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	≤ 1,8 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



Tabela de cores



Literatura



Descrição:

Revestimento argamassado de tecnologia uretânica, com propriedades antibacterianas, aplicado em uma única camada, totalmente impermeável, tem como características especiais sua resiliência, resistência a tráfego intenso e sua excelente aderência.

Vantagens:

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

Propriedades Físicas				
Ensaio (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/cm³ ± 0,100	2,200 g/cm³ ± 0,100	2,500 g/cm³ ± 0,100
Reatividade	MAP – 048	5 – 10 minutos	5 – 10 minutos	5 – 10 minutos
Teor de substâncias não voláteis	MAP – 007	98 % ± 2	98 % ± 2	98 % ± 2
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

Propriedade Antibacteriana		
Ensaio	Normas	Endurit ARG, ARG.G, ARG metálico
Avaliação da Atividade Antibacteriana	JIS Z 2801:2010	Atende

OBS: Conforme Relatório Técnico nº 154 196-205 - IPT

Propriedades Mecânicas				
Ensaio (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 à Aderência por Tração	NBR 13528	2,0 ± 0,5 MPa	2,0 ± 0,5 MPa	2,0 ± 0,5 MPa
Módulo de Elasticidade	ASTM C 469	3,0 ± 0,5 E(GPa)	3,0 ± 0,5 E(GPa)	3,0 ± 0,5 E(GPa)
Resistência ao Impacto	ASTM D 2794	0,9072 Kg (2 libras) / 0,762 m (30 inches.)		
Reação ao Fogo	NBR 16626	II-A		
Resistência ao Desgaste por Abrasão				
Ciclo 1000m	NBR 12042	≤ 1,5 mm	≤ 1,2 mm	≤ 1,2 mm



Tabela de cores

Versões:

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



Literatura



Descrição:

Revestimento argamassado de tecnologia uretânica com propriedades antibacterianas, 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 continua sob pressão a vapor;
- ✓ Resistente a ciclos térmicos.

Propriedades Físicas		
Ensaio (Características a 25°C)	Métodos/Normas	Endurit RP
Aspecto	MAP – 025	Argamassa
Cor	MAP – 043	Conforme solicitado
Teor de Substâncias Não Voláteis	MAP – 007	98% ± 2
Densidade Aparente	MAP – 031	2,000 g/cm³ ± 0,100
Reatividade	MAP – 048	5 – 10 minutos
Tempo de Manuseio (Pot life)	MAP – 006	20 – 30 minutos

Propriedade Antibacteriana		
Ensaio	Normas	Endurit RP
Avaliação da Atividade Antibacteriana	JIS Z 2801:2010	Atende

OBS: Conforme Relatório Técnico nº 154 196-205 - IPT

Propriedades Mecânicas		
Ensaio (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



Literatura



Tabela de cores

Endurit Primer



Descrição:

Produto bicomponente, a base de resina uretânica, 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		
Ensaio (Características a 25°C)	Métodos/Normas	Endurit Primer
Aspecto	MAP – 025	Líquido Viscoso
Cor	MAP – 043	Amarelo
Teor de Substâncias não Voláteis	MAP – 007	98% ± 2
Densidade Aparente	MAP – 031	1,050 g/cm³ ± 0,050
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



Tabela de cores



Literatura

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 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.

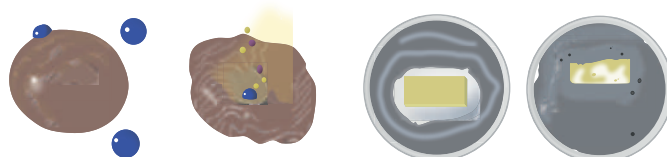
Portanto, determinados tipos de materiais predispõem à formação de biofilmes, como certos polímeros.

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 na Linha 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 monocytogenes*, *E. coli*, *Salmonella*, *Clostridium* sp, *Staphylococcus aureus*, *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 frequência de sanitização da superfície (maior produtividade);
- ✓ Evitar a formação de biofilme;
- ✓ Aumento da vida útil do revestimento.



Contaminantes microbianos

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.

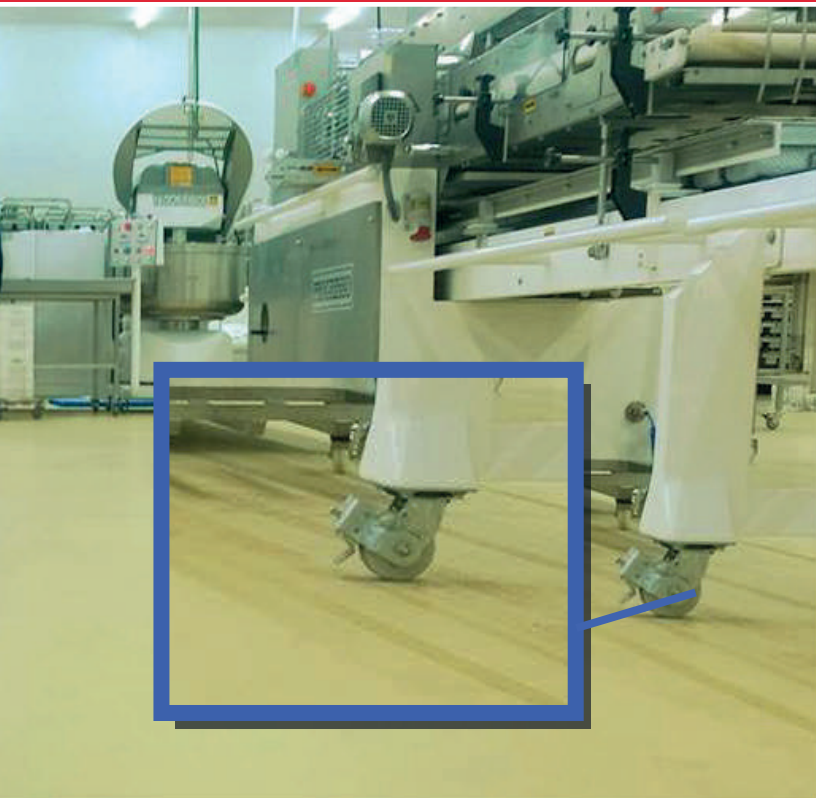
Metodologia de ensaio – JIS (Japanese Industrial Standard) Z 2801:2010 Antibacterial Products - Test For antibacterial activity and efficacy .

Condições do ensaio: Microrganismos (*Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*) 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.

Resiliência



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 quilogramas por centímetro quadrado (mkg/cm^2) 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:

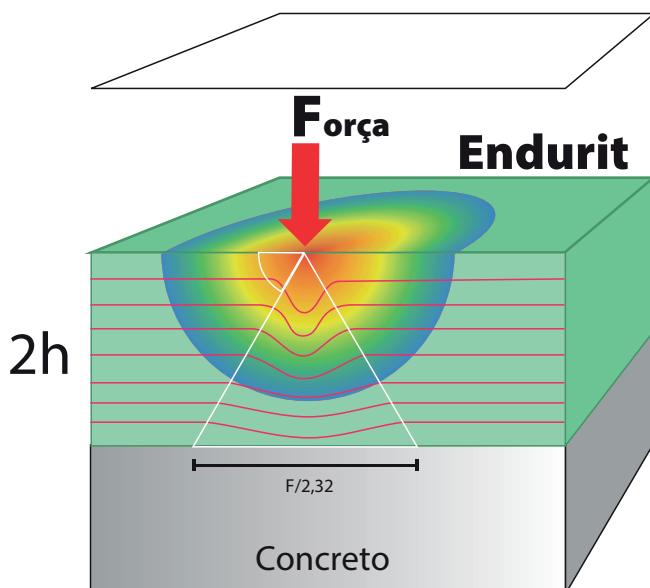
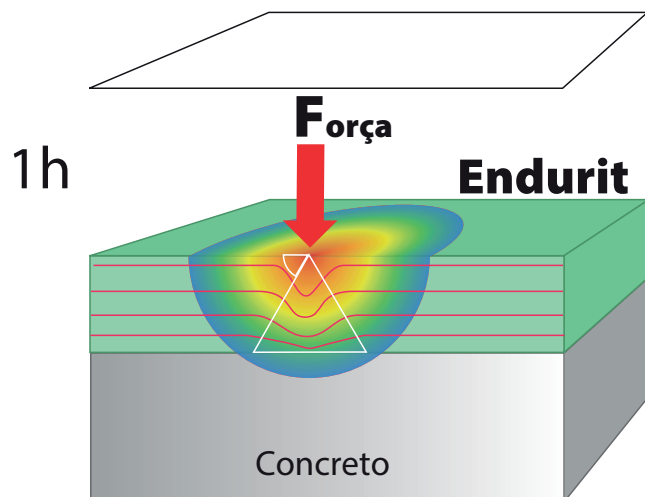
✓ Na eminente queda de objeto sobre a superfície do revestimento há uma absorção do impacto reduzindo a quase zero a probabilidade de ruptura.

✓ 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 deslocamento 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 rolamento dos equipamentos rodantes, gerando menos impacto superficial e um melhor conforto acústico.

✓ Outra vantagem, é que a Linha 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 à dissipação de energia através da espessura do revestimento, podemos verificar este conceito através do desenho.



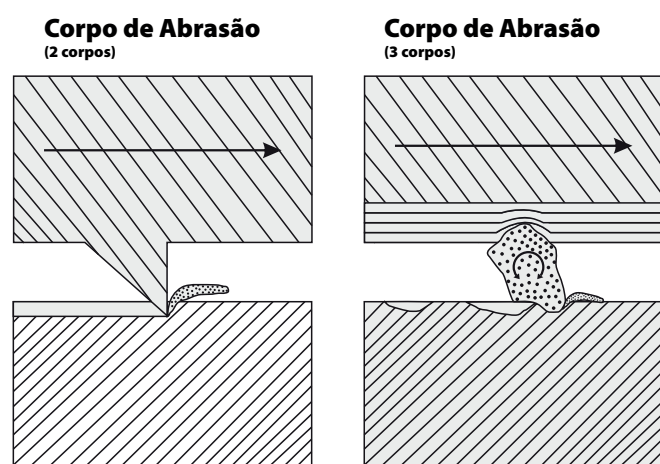
Resistência a Abrasão

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 entra 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 sujeira soltas (grãos de areia) entre o revestimento e as rodas das empilhadeiras.

ABRASÃO ESTUDO DE DESGASTE

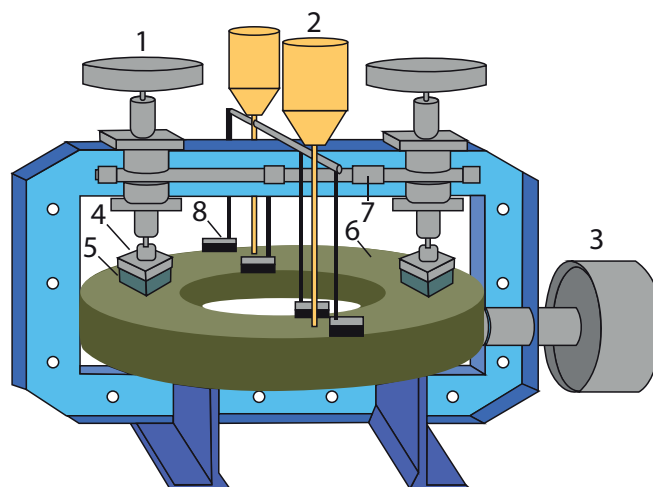


A equação de Archard, diz que a quantidade de material removido é diretamente proporcional a distância percorrida e a carga aplicada no sistema que é inversamente proporcional a dureza do material. Logo, a resistência de certo material ao desgaste é o inverso da quantidade de material removido.

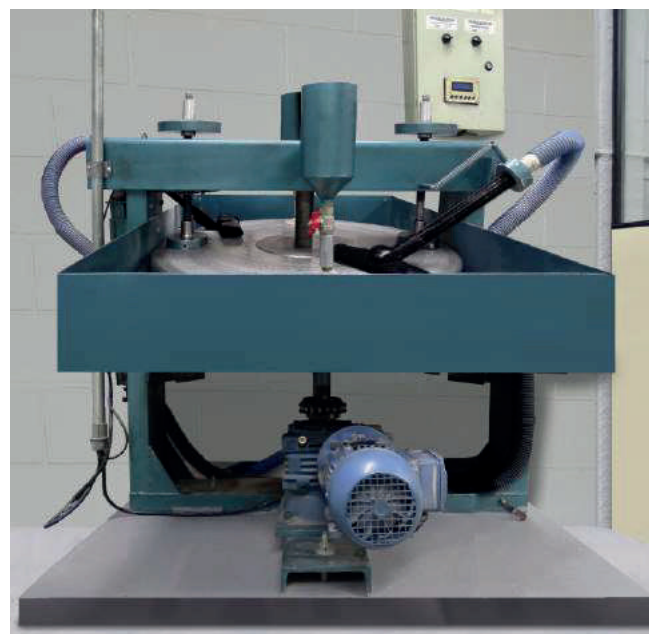
Resistência a abrasão, portanto é a capacidade do material a não perder massa (espessura) diante de ações mecânicas de atrito e abrasão.

A Polipiso 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, 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 1000m 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

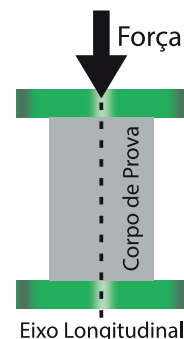


Equipamento (AMSLER)

Tipos de Resistência

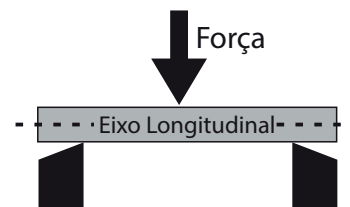
Resistência a compressão (ASTM C 579)

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.



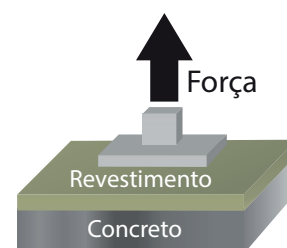
Resistência a tração na flexão (ASTM C 580)

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.



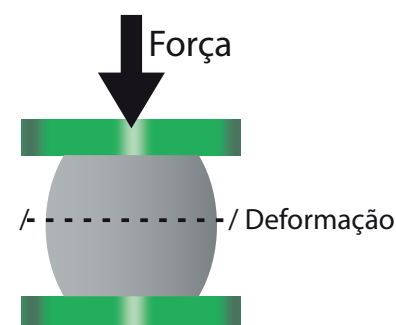
Resistência a aderência por tração (NBR 13528)

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 sugere como grandeza mínima para a instalação do revestimento, resultados superiores a 1Mpa.



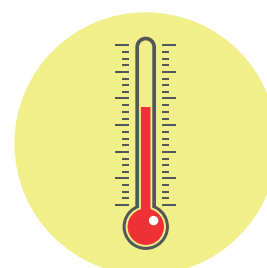
Módulo de Elasticidade (ASTM C 580)

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 sua 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.





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. Alguns tipos de agressores químicos podem pigmentar o revestimento, mas não compromete sua estrutura e desempenho.

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.

Tabela de
resistência química



Linha Endurit

Tabela de
resistência química



Linha Poxcolor



Linha P05

Linha P05



Descrição:

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 a abrasão.

Vantagens:

- ✓ Baixo custo de implantação;
- ✓ Maior vida útil do pavimento;
- ✓ Aceita vários tipos de tratamento de superfície;
- ✓ Pronto para uso;
- ✓ Aumento significativo da resistência à abrasão;

Versões

P05 Mineral: formulado com agregados minerais.

P05 Mineral/Metálico: formulado com agregados minerais e metálicos (óxido de alumínio).

P05 Metálico: formulado com agregados metálicos

P05 Colorido

Propriedades Físicas					
Ensaio (Características a 25°C)	Métodos/Normas	P05 Mineral	P05 Mineral\Metálico	P05 Metálico	P05 Colorido
Aspecto	MAP -025	Composto granulado			
Cor	MAP -043	Cinza	Cinza	Cinza	Conforme versão
Densidade Aparente	MAP -031	1.600 g/cm³ ± 0.200	1.900 g/cm³ ± 0.200	2.100 g/cm³ ± 0.300	1.500 g/cm³ ± 0.200
Tempo de Início de Pega	Conforme matriz de concreto				
Liberação de Tráfego					

Características Mecânicas					
Ensaio	Métodos/Normas	P05 Mineral	P05 Mineral\Metálico	P05 Metálico	P05 Colorido
Resistência à Compressão 28 dias	NBR 12041	Conforme matriz de concreto			
Resistência à tração por compressão diametral					



Consulte todas as versões
disponíveis em nossa
literatura técnica

Linha P600 A



Descrição:

Linha de argamassa cimentícia de alta resistência, aplicada como revestimento de pisos para indústrias. Desenvolvida com a mais alta tecnologia, contempla em sua formulação exclusiva, agregados de alta dureza previamente selecionados, obedecendo à curva de Fuller, cimento tipo Portland e aditivos.

A Linha P600 Cime foi desenvolvida para atender à norma NBR-11801 como revestimento de dureza classe A, quando devidamente aplicada, seguindo as recomendações executivas abaixo descritas.

Vantagens:

- ✓ Pronto para uso;
- ✓ Alta resistência mecânica inicial e final;
- ✓ Controle de retração;
- ✓ Excelente trabalhabilidade na execução;
- ✓ Excelente custo benefício.

Versões

P600 A Cime: formulado com agregados minerais.

P600 AL Cime: formulado com agregados minerais e metálicos (óxido de alumínio).

Propriedades Físicas

Ensaio (Características a 25°C)	Métodos/Normas	P600 A Cime	P600 AL Cime
Aspecto	MAP 025	Composto Granulado	Composto Granulado
Densidade Aparente	MAP 031	2,250 g/cm³ ± 0,150	2,350 g/cm³ ± 0,150
Tempo de Manuseio(Pot Life)	MAP 006	60 + 10 minutos	60 + 10 minutos
Tempo de Início de Pega	-	175 + 10 minutos	175 + 10 minutos
Liberação de Tráfego Leve	-	72 horas	72 horas
Liberação de Tráfego Pesado	-	7 dias	7 dias
Cura Final	-	28 dias	28 dias

Propriedades Mecânicas

Ensaio (Características a 25°C)	Métodos/Normas	P600 A Cime	P600 AL Cime
Resistência à Compressão 28 Dias	NBR 12041	55MPa ± 5	60MPa ± 5
Resistência à tração por compressão diametral	NBR 12041	> 4 MPa	> 4 MPa
Coefficiente de atrito dinâmico (sup. seca)	NBR 13818/97	0,60	0,60
Coefficiente de atrito dinâmico (sup. molhada)	NBR 13818/97	0,50	0,50
Desgaste à abrasão	NBR 12042	0,8mm	0,6 mm
Permeabilidade	ASTM C 413	4 mm	4 mm



Literatura

Linha P600 AR



Descrição:

Linha de revestimento argamassado cimentício de alta resistência desenvolvida com a mais alta tecnologia, resultado de uma formulação exclusiva composta de agregados minerais ou também com agregados metálicos (óxido de alumínio) de altadureza, previamente selecionados obedecendo a curva de Füller, cimento tipo Portland e aditivos. Devido a sua retração compensada pode ser aplicado em grandes paginações sobre pavimentos cimentícios já existentes. Os produtos P600 AR Top 12, P600 AR AL Top 12, P600 AR Top 72 e P600 AR AL Top 72 foram desenvolvidos para atender à norma NBR -11801 como revestimento de alta resistência.

Vantagens:

- ✓ Pronto para uso;
- ✓ Alta resistência mecânica inicial e final;
- ✓ Aplicação em grandes paginações;
- ✓ Baixo nível de retração;
- ✓ Rápida liberação de tráfego;
- ✓ Revestimento superior ao concreto convencional.

Versões

P600 AR Top 72: formulado com agregados minerais, liberado para tráfego em 72 horas.

P600 AR Top 12: formulado com agregados minerais, liberado para tráfego em 12 horas.

P600 AR AL Top 72: formulado com agregados minerais e metálicos de alta dureza, liberado para tráfego em 72H.

P600 AR AL Top 12: formulado com agregados minerais e metálicos de alta dureza, liberado para tráfego em 12H.

Propriedades Físicas

Ensaio (Características a 25°C)	Métodos/Normas	P600 AR TOP 12	P600 AR TOP 72	P600 AR AL TOP 12	P600 AR AL TOP 72
Aspecto	MAP-025	Composto Granulado	Composto Granulado	Composto Granulado	Composto Granulado
Cor	MAP-043	Cinza	Cinza	Cinza	Cinza
Densidade Aparente	MAP-031	2,200 g/cm ³ ± 0,150	2,200 g/cm ³ ± 0,150	2,450 g/cm ³ ± 0,150	2,450 g/cm ³ ± 0,150
Liberação de Tráfego Leve	-	12 horas	24 horas	12 horas	24 horas
Liberação de Tráfego Pesado	-	24 horas	72 horas	24 horas	72 horas
Secagem Final	-	28 dias	28 dias	28 dias	28 dias

Propriedades Mecânicas

Ensaio (Características a 25°C)	Métodos/Normas	P600 AR TOP 12	P600 AR TOP 72	P600 AR AL TOP 12	P600 AR AL TOP 72
Resistência à Compressão 28 Dias	NBR 12041	55 MPa ± 5	55 MPa ± 5	60 MPa ± 5	70 MPa ± 5
Resistência à tração por compressão diametral	NBR 12041	> 4,3 MPa	> 4,3 MPa	> 4,7 MPa	> 4,7 MPa
Desgaste à abrasão	NBR 12042	1,1 mm	0,65mm	0,8 mm	0,6 mm
Resistência de Aderência à Tração	NBR 13528	> 0,6 MPa	> 0,6 MPa	> 0,6 MPa	> 0,6 MPa



Literatura



Carnes

Linha Poxcolor



Descrição:

Composto tricomponente, a base de resina epóxi e carga mineral, de característica autonivelante. Produto que proporciona um revestimento de altíssimo apelo estético além de proteção impermeável de alta resistência mecânica e química.

1.1 – Versões:

Poxcolor A.N. 2.5 – revestimento autonivelante de espessura padrão de 2,5 mm

Poxcolor A.N. 4.0 – revestimento autonivelante de espessura padrão de 4,0 mm

Vantagens:

- ✓ Alta resistência mecânica e química;
- ✓ Impermeável;
- ✓ Fácil assepsia;
- ✓ Ótima estética;
- ✓ Ampla gama de cores;
- ✓ Atóxico.

Propriedades Físicas			
Ensaio (Características a 25°C)	Métodos/Normas	Poxcolor AN 2.5	Poxcolor AN 4.0
Aspecto	MAP – 025	Líquido Viscoso	Líquido Viscoso
Cor	MAP – 043	Conforme solicitado	Conforme solicitado
Densidade	MAP – 031	1,650 g/cm³ ± 0,100	1,850 g/cm³ ± 0,100
Tempo de Manuseio (Potlife)	MAP – 006	55-75 minutos	60 – 80 minutos
Liberação de Tráfego Leve	-	24 horas	24 horas
Liberação de Tráfego Pesado	-	48 horas	48 horas
Cura Final	-	7 dias	7 dias

Propriedade Antibacteriana			
Ensaio	Normas	Poxcolor AN 2.5	Poxcolor AN 4.0
Avaliação da Atividade Antibacteriana	JIS Z 2801:2010		Atende

OBS: Conforme Relatório Técnico nº 154 196-205 - IPT

Propriedades Mecânicas			
Ensaio (Idade 7 dias a 25°C)	Métodos/Normas	Poxcolor AN 2.5	Poxcolor AN 4.0
Resistência à Compressão	ASTM C579	30 ± 5 Mpa	35 ± 5 MPa
Resistência ao Desgaste à Abrasão Amsler (1000 ciclos – 1000 m)	NBR 12042	≤ 2.00 mm	≤ 3.0 mm
Resistência a Aderência por Tração	NBR 13528	2,0 MPa ± 0,5	2,0 MPa ± 0,5
Determinação do Coeficiente de Atrito em Superfície Seca	NBR 13818	0,50 – 0,60	0,50 – 0,60
Determinação do Coeficiente de Atrito em Superfície Molhada	NBR 13818	0,35 – 0,45	0,35 – 0,45
Dureza Shore D	MAP-022	55-65	55-65
Brilho	Gloss Meter (60°)	≥ 80	≥ 80



Literatura



Tabela de cores

Poxcolor 500



Descrição:

Revestimento epóxi bicomponente, desenvolvido para aplicações como revestimentos no sistema de pintura de alta espessura em uma única demão, de no mínimo 500 micras. Sua baixa viscosidade e ótimo alastramento lhe proporcionam características de fácil execução e excelente apelo estético.

Vantagens:

- ✓ Baixa viscosidade;
- ✓ Fácil alastramento;
- ✓ Ótimo aspecto estético;
- ✓ Alta resistência física e química;
- ✓ Formação de película impermeável;
- ✓ Variedade de cores;
- ✓ Baixo VOC;
- ✓ Aplicação em Airless

Propriedades Físicas		
Ensaio (Características a 25°C)	Métodos/Normas	Poxcolor 500
Aspecto	MAP – 025	Líquido Viscoso
Cor	MAP – 043	Conforme solicitado
Densidade	MAP – 031	1,300 g/cm³ ± 0,100
Teor de Substâncias Não Voláteis	MAP – 007	85% ± 2
Reatividade	MAP – 048	20 – 40 minutos
Tempo de Manuseio (Pot life)	MAP – 006	50 – 85 minutos
Liberação de Tráfego Leve	-	48 horas
Liberação de Tráfego Pesado	-	72 horas
Cura Final	-	7 dias

Propriedade Antibacteriana		
Ensaio	Normas	Poxcolor 500
Avaliação da Atividade Antibacteriana	JIS Z 2801:2010	Atende

OBS: Conforme Relatório Técnico nº 154 196-205 - IPT

Propriedades Mecânicas		Poxcolor 500
Ensaio (Idade 7 dias a 25°C)	Métodos/Normas	
Resistência ao Desgaste por Abrasão Taber (CS-17 – 1000 ciclos – 1000 g)	ASTM D4060	≤ 100 mg
Resistência a Aderência por Tração	NBR 13528	2,0 ± 0,5 MPa
Determinação do Coeficiente de Atrito em Superfície Seca	NBR 13818/97	0,50 – 0,60
Determinação do Coeficiente de Atrito em Superfície Molhada	NBR 13818/97	0,35 – 0,45
Dureza Shore D	MAP – 022	55 - 65
Brilho	Gloss Meter	(60°) ≥ 100



Tabela de cores



Literatura



Descrição:

Composto bicomponente à base de resina epóxiisentade solvente, desenvolvida para aplicações como revestimento no sistema de pintura ou multilayer. Sua formulação apresenta um filme de alta resistência mecânica e química além de bom apelo estético.

Vantagens:

- ✓ Fácil Aplicação;
- ✓ Impermeável;
- ✓ Isento de Solvente.
- ✓ Baixo VOC;
- ✓ Excelente aplicabilidade;

Propriedades Físicas		
Ensaio (Características a 25°C)	Métodos/Normas	Poxcolor Tinta
Aspecto	MAP -025	Líquido viscoso
Cor	MAP -043	Conforme solicitado
Densidade	MAP -031	1,500 g/cm³ ± 0,100
Reatividade	MAP -048	10 -20 minutos
Tempo de Manuseio (Pot life)	MAP -006	45-65 minutos
Intervalo entre Demão	-	8 a 24 horas
Liberação de Tráfego Leve	-	24 horas
Liberação de Tráfego Pesado	-	48 horas
Cura Final	-	7 dias

Propriedades Mecânicas		
Ensaio (Idade 7 dias a 25°C)	Métodos/Normas	Poxcolor Tinta
Resistência ao Desgaste por Abrasão Taber (CS-17-1000 ciclos 1000 g)	ASTM D4060	≤130 mg
Resistência a Aderência por Tração	NBR 13528	2,0 ± 0,5 MPa
Determinação do Coeficiente de Atrito Superfície Seca	NBR 13818	0,50 -0,70
Determinação do Coeficiente de Atrito Superfície Molhada	NBR 13818	0,40 -0,60
Dureza Shore D	MAP-022	75-85
Brilho	Gloss Meter (60°)	≥80





PU Color Tinta



Descrição:

Composto bicomponente, à base de resina poliuretana, com adição de solventes, para aplicação como revestimento no sistema de pintura, de baixa espessura, proporcionando um bom apelo estético, além de apresentar alta resistência mecânica e química e um comportamento resiliente.

1.1 – Versões:

- PU Color Tinta (Brilhante)
- PU Color Tinta (Fosco)

Vantagens:

- ✓ Alta resistência mecânica, química;
- ✓ Resiliente (flexibilidade moderada);
- ✓ Impermeável;
- ✓ Fácil assepsia;
- ✓ Bom apelo estético;
- ✓ Diversas cores;
- ✓ Fácil aplicação;
- ✓ Aspecto superficial Semi-Liso.

Propriedades Físicas

Ensaio (Características a 25°C)	Métodos/Normas	Brilhante	Fosco
Aspecto	MAP – 025	Líquido viscoso	Líquido viscoso
Cor	MAP – 043	Conforme solicitado	Conforme solicitado
Densidade Aparente	MAP – 031	1,250 g/cm³ ± 0,050	1,300 g/cm³ ± 0,050
Intervalo entre Demão	-	12 horas	12 horas
Teor de Substâncias Não Voláteis	MAP – 007	67% ± 2	67% ± 2
Liberação de Tráfego Leve	-	24 horas	24 horas
Liberação de Tráfego Pesado	-	48 horas	48 horas
Cura Final	-	7 dias	7 dias
Fineza	MAP-003	4 - 6 H	-

Propriedade Antibacteriana

Ensaio	Normas	Brilhante	Fosco
Avaliação da Atividade Antibacteriana	JIS Z 2801:2010		Atende

OBS: Conforme Relatório Técnico nº 154 196-205 - IPT

Propriedades Mecânicas

Ensaio (Idade 7 dias a 25°C)	Métodos/Normas	Brilhante	Fosco
Aderência	MAP-012	100%	100%
Abrasão Taber (cs-17, 1000ciclos, 1000g)	ASTM D4060	≤ 90 mg	≤ 180 mg
Dureza Shore D	MAP-022	75-85	75-85
Brilho	Gloss Meter (60°)	≥ 80	-



Literatura



Tabela de cores



Poliseal Pox



Descrição:

Composto bicomponente, à base de resina poliuretana incolor, desenvolvido para aplicação como selador ou verniz de diversos tipos de revestimento, tem como características principais a formação de uma película superficial protetora além de incrementar o aspecto visual.

Vantagens:

- ✓ Fácil aplicação;
- ✓ Formação de filme protetor;
- ✓ Fácil assepsia;
- ✓ Resistência à abrasão;
- ✓ Alta resistência mecânica e química;

Versões

Poliseal PU – selador.

Poliseal PU /V– verniz.

Propriedades Físicas

Ensaios (Características a 25°C)	Métodos/Normas	Poliseal PU	Poliseal PU/V
Aspecto	MAP - 025	Líquido	Líquido
Cor	MAP - 043	Incolor	Incolor
Teor de Substâncias não Voláteis	MAP - 007	32% ± 2	45% ± 2
Densidade Aparente	MAP - 031	0,930 g/cm³ ± 0,050	0,960 g/cm³ ± 0,050
Intervalo entre Demãos	-	6 a 8 horas	6 a 8 horas
Secagem Total	-	24 horas	24 horas
Liberação de Tráfego Leve	-	24 horas	24 horas
Liberação de Tráfego Pesado	-	48 horas	48 horas
Cura Final	-	7 dias	7 dias

Propriedades Mecânicas

Ensaios (Idade 7 dias à 25° C)	Métodos/Normas	Poliseal PU	Poliseal PU/V
Aderência	MAP-012	100%	100%
Abrasão Taber (CS-17, 1000 ciclos, 1000g)	ASTM D 4060	≤80 mg	≤80 mg



Poliseal **CERA**[®]

CERA ACRÍLICA INDUSTRIAL





- ✓ **Pronto para uso;**
- ✓ **Fácil limpeza**
- ✓ **Alto apelo estético**
- ✓ **Efeito brilho molhado**
- ✓ **Formação de película impermeável**

polipiso.com

 polipiso  polipiso  polipiso  polipisopisosindustriais

 +55 19 3590.1200  atendimento@polipiso.com.br
Av. Geraldo Antônio Traldi, n° 400, Distrito Industrial Cosmo Fuzaro
Descalvado - SP | CEP: 13690.000