

P600 AR[®]

Revestimento industrial aderido.

1. 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 alta dureza, 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.

1.1 – 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.

2. Indicações

- Restauração de pisos cimentícios deteriorados;
- Frigoríficos e abatedouros;
- Indústria alimentícia;
- Indústria siderúrgica;
- Indústria metalúrgica;
- Indústria têxtil;
- Montadoras;
- Centros de distribuição;
- Outras.

3. Vantagens.

- Pronto para uso;
- Alta resistência inicial e final;
- Aplicação em grande paginação;
- Resistência mecânica;
- Baixo nível de retração;
- Sem aditivos a base de cloretos;
- Rápida liberação de tráfego;
- Permite a execução em etapas e sem a demolição do revestimento anterior, diminuindo transtornos em áreas internas;
- Revestimento superior ao concreto convencional;
- Não oxida.

4. Informativo técnico

4.1 – Composição básica.

Composição	P600 AR Top 12	P600 AR Top 72	P600 AR AL Top 12	P600 AR AL Top 72
Aglutinante	Cimentícia	Cimentícia	Cimentícia	Cimentícia
Quartzo	X	X	X	X
Basalto	X	X	X	X
Óxido de alumínio	-	-	X	X
Aditivo químico	X	X	X	X
Carga reativa	X	X	X	X
Fibras	X	X	X	X

4.2 – 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
Cura final	-	28 dias	28 dias	28 dias	28 dias

Obs.: Os resultados obtidos acima são alcançados em ensaios que utilizam como parâmetro as normas vigentes ou internas, realizados em laboratórios e dentro das condições ideais.

4.3 – Propriedades Mecânicas

Ensaio (Cura 28 dias a 25°C)	Métodos/Normas	P600 AR TOP 12	P600AR TOP 72	P600 AR AL TOP 12	P600 AR AL TOP 72
Resistência à Compressão	NBR 12041	55 ± 5 MPa	55 ± 5 MPa	60 ± 5 MPa	65 ± 5 MPa
Resistência à tração por compressão diametral	NBR 12041	4,5 ± 0,5 MPa	4,5 ± 0,5 MPa	4,5 ± 0,5 MPa	4,5 ± 0,5 MPa
Resistência à Tração na Flexão	NBR 12142	-	8,0 ± 0,5 MPa	-	-
Módulo de Elasticidade	NBR 8522	-	33 E(GPa)		
Resistência ao Desgaste por Abrasão – 1000 m (Acabamento Desempenado) *	NBR 12042	≤ 1,6 mm	≤ 1,6 mm	≤ 1,6 mm	≤ 1,6 mm
Resistência ao Desgaste por Abrasão – 1000 m (Acabamento Polido) *	NBR 12042	≤ 1,1 mm	≤ 0,65 mm	≤ 0,65 mm	≤ 0,60 mm
Coefficiente de Atrito Dinâmico (superfície seca) **	NBR 16919	0,9	0,9	0,9	0,9
Coefficiente de Atrito Dinâmico (superfície úmida) **	NBR 16919	0,9	0,9	0,9	0,9
Resistência à Aderência por Tração	NBR 13528	2,0 ± 0,5 MPa	2,0 ± 0,5 MPa	2,0 ± 0,5 MPa	2,0 ± 0,5 MPa
Determinação da Variação Dimensional (Retração)	NBR 16834	-	0,029	-	-

Obs.: Os resultados obtidos acima são os máximos valores alcançados em ensaios que utilizam como parâmetro a norma NBR-11801, realizados em laboratórios nas condições ideais.

(*) Resistência ao Desgaste por Abrasão - Classificação (NBR 11801)

Grupos	Desgaste (D) percurso de 1000 m (mm)
Grupo A: Abrasão causada pelo arraste e rolar de cargas pesadas, tráfego de veículos de rodas rígidas e impacto de grande intensidade.	≤ 0,8
Grupo B: Abrasão causada pelo arraste e rolar de cargas médias, tráfego de veículos de rodas rígidas, tráfego intenso de pedestre e impacto de pequena intensidade.	0,8 < D ≤ 1,6
Grupo C: Abrasão causada pelo arraste e rolar de cargas leves, tráfegos de veículos de rodas macias e pequeno trânsito de pedestre.	1,6 < D ≤ 2,4

(**) Coeficiente de Atrito Dinâmico

Critério de classificação de Pavimentos (NBR 16919)	
Coefficiente de Atrito	Uso
< 0,4	Satisfatório para instalações normais
≥ 0,4	Recomendado para uso onde se requer resistência ao escorregamento

5. Metodologia de aplicação

Para garantia do desempenho e performance do revestimento P600 AR indicamos apenas seguinte metodologia:

5.1 - Sistema úmido sobre seco - Aplicação da ponte de aderência através do adesivo estrutural Adepox Fix.

Obs.: Qualquer aplicação fora dessas condições, consultar o departamento técnico da Polipiso para maiores informações.

5.2 – Condições do ambiente.

Não é recomendada a aplicação em ambientes com: insolação direta e/ou com a presença de vento, com temperaturas inferiores a 15°C e acima de 35°C e com umidade relativa inferior a 60%.

Obs.: Qualquer aplicação fora das condições ambientais básicas, consultar o departamento técnico da Polipiso para maiores informações.

5.3 – Condições físicas do substrato.

O substrato deve estar livre de patologias estruturais, tais como: fissuras, empenamento, recalque, etc. e ter um FCK mínimo de 25 MPa. É necessário que a laje tenha sido dimensionada para as solicitações de tensões mecânicas e estáticas as quais será submetida. Os revestimentos da Linha P600 AR não aumenta a capacidade de suporte da laje existente, e sim, aumenta as resistências físicas sobre os esforços superficiais. A temperatura do substrato deve estar compreendida entre 15°C e 35°C e sua umidade abaixo de 25%.

Obs.: A característica do substrato tem influência direta no desempenho do P600 AR®.

5.4 – Preparo do substrato.

O substrato ou superfície a receber o revestimento da Linha P600 AR deve se encontrar com um acabamento rústico, sendo necessário que se utilize um processo de fresa para abertura de sulcos atingindo o aspecto superficial ideal para uma perfeita aderência. Após esta etapa faça uma limpeza para remoção de partículas soltas, podendo esta ser feita através de um aspirador de pó seguido de uma passagem de pano umedecido com etanol. Outros métodos de limpeza podem ser utilizados desde que o resultado final seja o mesmo. O substrato deve estar isento de qualquer material que possa prejudicar sua ideal aderência tais como: óleos, graxas, contaminantes, resíduos ácidos ou bases.

5.5 – Preparo da ponte de aderência.

A mistura do produto deve ser feita através de equipamento mecânico apropriado, tipo misturador dotado com ferramenta helicoidal. A mistura deve ser feita com o equipamento em rotação e seguindo a seguinte ordem: Componente A (pré agitado) e Componente B, entre 1 a 2 minutos até sua perfeita homogeneização.

5.6 – Aplicação da ponte de aderência (Adepox Fix).

Espalhe a ponte de aderência no substrato com auxílio de uma vassoura de cerdas duras ou rolo de lã específico para aplicações de resina, obedecendo o consumo estipulado.

O lançamento do P600 AR deve ser feito sequencialmente após a aplicação do adesivo, não ultrapassando o tempo de 20 minutos, dependendo da temperatura do ambiente e do substrato, recomendamos que, para sua determinação exata seja realizada previamente um teste.

O know-how do aplicador é fundamental para estabelecer a janela de tempo ideal entre lançamento da ponte de aderência ao lançamento da argamassa.

5.7 – Preparo da argamassa de alta resistência P600 AR.

Produto pronto para uso, bastando acrescentar água. Para cada saco de 25 kg da Linha P600 AR, adicione no máximo 3 litros de água. A mistura deve ser realizada em equipamento tipo betoneira, apropriado para a mistura de argamassas de baixo fator água/cimento por um período de 4 minutos para sua total homogeneização e padronização de consistência.

5.8 – Lançamento, adensamento e acabamento.

Antes do início de pega com o adesivo em estado de gel, lance a argamassa da Linha P600 AR na espessura desejada, exercendo pressão na argamassa sobre o adesivo, espalhe, nivele e adense com régua vibratória tipo vibro strike e, para um maior desempenho, realize duas passagens consecutivas do equipamento, sendo que pequenas imperfeições são corrigidas manualmente com desempenadeira de madeira.

O adensamento deve ser executado sequencialmente e dentro de uma janela de tempo do período de endurecimento da argamassa, ou seja, assim que a mesma suporte a ação do disco de flotagem, que pelo efeito combinado do seu peso e rotação, suga o excesso da água de amassamento, redistribuindo a nata de cimento entre os agregados.

O acabamento é feito através do desempenho mecânico (acabadoras), realizado com passagens tardias das lâminas de aço com o equipamento em baixa rotação. Pequenas imperfeições superficiais neste estágio são corrigidas manualmente com desempenadeiras metálicas.

Obs.: O lançamento tardio ou precoce da argamassa sobre a ponte de aderência causa patologias ligadas a delaminações e não aderência.

É extremamente importante manter um equilíbrio de produção entre a ponte de aderência e o lançamento da argamassa P600 AR

5.11 – Cura.

A cura deve ser iniciada logo após a conclusão do acabamento superficial.

Não aguardar a aplicação total para o início, realizá-la conforme as áreas forem sendo concluídas. Para garantir a perfeita hidratação do P600 AR deve se utilizado o método de cura hidráulica ou de cura química por no mínimo 7 dias.

Obs.: Recomendamos a aplicação de cura química certificada pela norma ASTM C 309, para maiores informações consultar a linha Cura Química, vide literatura da Polipiso.

5.12 – Corte das juntas de retração.

As juntas devem ser executadas conforme detalhamento do projeto executivo do pavimento, e assim que o revestimento obter ganho de resistência suficiente para suportar a ação do disco de corte, sem ocorrer danos nas bordas laterais.

Materiais para preenchimento das juntas: recomendamos o preenchimento com produtos flexíveis ou semi-rígidos da linha de Tratamento de Juntas da Polipiso.

Obs.: Para maiores informações consultar a linha Tratamento de Juntas, vide literatura da Polipiso.

5.13 – Tratamento de Superfície

Para incrementar as resistências mecânicas e químicas, proporcionar ganho de desempenho na higienização e prolongar a vida útil do piso industrial, aplicar um Tratamento de Superfície.

Obs.: Para maiores informações sobre a linha Tratamento de Superfície, vide literatura da Polipiso do Brasil.

5.14 – Tipos de acabamento.

- Desempenado: após o processo de flotação inicia-se o processo de acabamento realizado por acabadoras dotadas de lâminas, aço ou preferencialmente de teflon em caso de pisos claros. Este acabamento trará um efeito rústico (tipo cimento queimado). Importante salientar que neste processo não há uma plena homogeneidade de cor.

Para um melhor acabamento estético e redução da permeabilidade, sugerimos a utilização de endurecedor de superfície químico, seladores e vernizes a base de poliuretano alifático ou até mesmo ceras acrílicas metalizadas.

Obs.: Para maiores informações sobre a linha Endurecedores químicos superfície, selador e cera vide literatura da Polipiso.

- Polido (corte superficial): este tipo de acabamento melhora a uniformidade superficial quanto à anuâncias de tonalidades, além de gerar brilho (Gloss Meter ≥ 30 – medição no ângulo de 60°). Outro aspecto a ser considerado é a possibilidade do surgimento parcial ou total dos agregados na superfície do revestimento. O procedimento de acabamento Polido (corte superficial) é complementar ao processo anterior acima descrito como Acabamento Desempenado, baseado no desbaste superficial, realizada através de politriz planetária de alta rotação dotada de insertos diamantados de liga resinoide.

Aconselhamos para o aumento do brilho superficial a utilização de enceradeiras, tipo high speed, dotada com disco de lustre (pelo de porco).

Obs.: Para maiores informações consultar o Departamento Técnico da Polipiso.

- Lapidado (corte profundo): Este tipo de acabamento apresenta a exposição total e homogênea dos agregados, produzindo um alto brilho superficial (Gloss Meter ≥ 50 – medição no ângulo de 60°). O procedimento de acabamento é posterior ao processo desempenado anteriormente descrito, baseando-se no desbaste profundo do revestimento, realizada através de politriz planetária de alta rotação dotada de insertos diamantados de liga metálica e resinoide.

Aconselhamos para o aumento do brilho superficial a utilização de enceradeiras, tipo high speed, dotada com disco de lustre (pelo de porco).

Obs.: Para maiores informações consultar o Departamento Técnico da Polipiso.

6. Equipamentos básicos.

- Betoneiras;
- Régua tipo vibro strike;
- Acabadora;
- Medidor de umidade e temperatura superficial;
- Medidor de umidade e temperatura do ambiente;
- Fresa;
- Furadeira com hélice helicoidal;
- Politrizes;
- Serra de corte;
- Vassoura de cerdas duras e rolo de lã;
- Disco de flotagem;
- Paletas de aço ou Teflon;
- Pás e enxadas;
- Régua manual (alumínio/madeira);
- Desempenadeira manual (metálica/madeira).
- High Speed;
- Regador
- Rodo
- Disco de pelo de porco
- Bomba costal

7 – Recomendações.

- Execução - atribuída a empresas estruturadas por equipamentos e profissionais especializados preferencialmente credenciadas (garantia compartilhada);
- Reunião Técnica - somente dar início à execução dos pisos industriais após reuniões específicas entre as empresas e profissionais envolvidos, visando o planejamento adequado aos processos executivos para obtenção do desempenho determinado ao piso;
- Recomendamos que o envio do produto para a obra seja o mais próximo possível de sua real utilização, evitando assim transtornos de armazenamento inadequado por falta de espaço e perda do prazo de validade.
- Ajuste a melhor logística de execução (equilíbrio entre mistura e execução, distancia e sentido da aplicação);
- O lançamento tardio da argamassa sobre a ponte de aderência em estado avançado de pega, pode causar patologias ligadas a delaminações e não aderência do mesmo;
- Recomenda-se o controle de consumo médio de argamassa por m² apresentado na execução, comparando com o consumo teórico;
- A entrada prematura das acabadoras dotadas de laminas sobre a argamassa pode resultar no surgimento de bolhas;
- Variações de temperatura alteram a secagem da argamassa dificultando o acabamento e ocasionando patologias.
- Utilizar cura hidráulica ou cura química normatizada;
- Adicionar no máximo 3 litros de água para cada saco 25kg;
- Aconselhamos a execução de uma placa teste para aprovação;
- Espessura mínima de 12 mm.

8. Consumo médio teórico.

Devido às inúmeras variáveis de espessura, apresentaremos neste caso a fórmula para dimensionamento de consumo para uma aplicação convencional.

$$\text{Consumo (Kg/m}^2\text{)} = \text{espessura (milímetros)} \times \text{densidade (g/cm}^3\text{)}$$

Consumo	TOP 72		TOP 12	
	P600 AR	P600 AL AR	P600 AR	P600 AL AR
Espessura 12mm	26,4 Kg/m ²	29,4 Kg/m ²	26,4 Kg/m ²	29,4 Kg/m ²
Espessura 15mm	33,0 Kg/m ²	36,75 Kg/m ²	33,0 Kg/m ²	36,75 Kg/m ²
Espessura 20mm	44,0 Kg/m ²	49,0 Kg/m ²	44,0 Kg/m ²	49,0 Kg/m ²

Obs.: Não é de responsabilidade da Polipiso do Brasil, variações de espessuras ocasionadas por desnivelamento, mão-de-obra executiva ou qualquer outro fator.

9. Embalagens.

Embalagem impermeável plástica de 25 kg.

10. Armazenamento.

Armazenar em local coberto, sem umidade e ventilado, sobre paletes e em temperatura entre 20°C e 35°C.

Nunca armazenar o produto em locais externos com altas temperaturas ou incidência direta de raios solares e chuva (mesmo com a utilização de lona plástica), ou ainda em locais que tenha grandes variações de temperatura (Exemplo: Containers).

Obs.: O armazenamento do produto de forma inadequada pode acarretar numa reação química que o desestabilize causando sua inutilização.

11. Validade.

Devidamente armazenado nas embalagens originais invioladas, o tempo de vida útil nominal do produto é de 06 meses a partir da data de fabricação.

12 – Precauções.

Partes do corpo acidentalmente atingidas requerem lavagem imediata.

Em caso de ingestão, procurar imediatamente atendimento médico.

13. EPI's.

Essencialmente necessário a utilização de EPI's adequados para aplicação do produto como:

- Óculos de Segurança;
- Luvas;
- Máscaras;
- Botas de borracha.

14. Ficha FISPQ e Versão Técnica.

Consulte em nosso site www.polipiso.com a ficha FISPQ do produto e tenha maiores informações sobre o transporte, manuseio, armazenamento e descarte. Considerando os aspectos de segurança, saúde, meio ambiente e também verifique se esta versão de literatura é a mais atualizada.

Nota

As informações em particular e as recomendações relacionadas com a aplicação e utilização final dos produtos Polipiso do Brasil, são fornecidas de boa fé e baseadas no conhecimento e experiência dos produtos sempre que devidamente armazenados, manuseados e aplicados em condições normais. Na prática, as diferenças no estado do material, das superfícies e das condições de aplicação em campo, são de tal forma imprevisível que nenhuma garantia a respeito da comercialização ou aptidão para um determinado fim em particular e nem qualquer responsabilidade decorrente de qualquer relacionamento legal poderá ser inferida desta informação fornecida. Os direitos de propriedade de terceiros deverão ser observados. Todas as encomendas aceitas estão sujeitas às nossas condições de venda e entrega vigentes. Os usuários deverão consultar a FISPQ no site www.polipiso.com. A Polipiso do Brasil reserva-se o direito de mudar as especificações ou informações contidas neste boletim sem prévio aviso.

Data de emissão: 2013	Versão/Revisão: 1.002	Revisado em: 14/10/2021	Páginas de 1 a 9
-----------------------	-----------------------	-------------------------	------------------