

P600 A®

Revestimento industrial de alta resistência.

1. 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.

1.1 – Versões:

P600 A Cime: formulado com agregados minerais.

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

2. Indicações

- Frigoríficos, abatedouros e câmaras frias;
- Indústria alimentícia;
- Indústria siderúrgica e metalúrgica;
- Indústria têxtil;
- Montadoras;
- Centros de distribuição;
- Almoxxarifados, garagens e oficinas de máquinas, veículos e equipamentos pesados;
- Outros.

3. Vantagens.

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

4. Informativo técnico

4.1 – Composição básica.

Composição	P600 A Cime	P600 AL Cime
Aglutinante	Cimento	Cimento
Quartzo	X	X
Basalto	X	X
Óxido de alumínio	-	X
Aditivo químico	X	X
Fibras	X	X

4.2 – 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/cm ³ + 0,150	2,350 g/cm ³ + 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

4.3 – Propriedades Mecânicas

Ensaio	Métodos/Normas	P600 A Cime	P600 AL Cime
Resistência à Compressão 28 Dias	NBR 12041	55 MPa + 5	60 MPa + 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	0,8 mm	0,6 mm
Permeabilidade	ASTM C 413	4 mm	4 mm

Obs.: Os resultados obtidos acima são o máximo valor alcançado em ensaios que utilizam como parâmetro a norma NBR-11801, realizados em laboratórios nas condições ideais.

5. Metodologia de aplicação

5.1 – Condições

5.1.1 – Condições do ambiente.

O ambiente deve ter temperaturas compreendidas entre 15°C e 35°C. Não é recomendada a aplicação em ambientes com: insolação direta e/ou presença de vento.

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

5.1.2 – Condições físicas do substrato.

O substrato deve ser calculado e dimensionado, por empresas e profissionais especializados, para suportar as cargas estáticas e dinâmicas previstas, levando-se em consideração também a vida útil projetada, as características do subleito (solo) e a execução segundo práticas regulares de concretagem. Recomenda-se a utilização de concretos com Fck mínimo de 25 MPa com baixa exsudação, teor de argamassa compreendido entre 48% a 52% e teor de ar incorporado de até 3%, além da utilização de cimento com teor mineral inferior a 50%.

Obs.: A característica da matriz de concreto tem influência direta no desempenho do produto.

5.1.3 – Preparo da argamassa de alta resistência Linha P600 Cime.

Produto pronto para uso, bastando acrescentar água. Para cada saco de 25 kg da Linha P600 Cime, 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.

5.1.4 – Lançamento do concreto.

O concreto deve ser lançado sobre os painéis previamente delimitados por fôrmas e adensado em sua profundidade com vibradores de imersão e em sua camada superior com régua vibratória ou vibro strike.

Nivelar a laje de concreto abaixo do limite das fôrmas, na espessura da argamassa de alta resistência a ser aplicada (12, 15 ou 20 mm). A superfície do concreto (recém adensado) da laje deve ser vassourada superficialmente por meio de equipamento adequado.

5.1.5 – Lançamento, adensamento e acabamento.

A argamassa de alta resistência é lançada imediatamente após sua homogeneização sobre a laje de concreto em estado pastoso (mole), espalhe ao longo dos espaços delimitados pelas fôrmas e adense por meio de régua vibratória tipo vibro strike preferencialmente, sendo que para melhor desempenho, é recomendado o mínimo de duas passagens consecutivas do equipamento, corrigindo manualmente as imperfeições 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 (acabadora simples), 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 (acabadora simples), 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 da argamassa sobre a laje de concreto em estado avançado de pega causa patologias ligadas a delaminações e não aderência.

5.1.6 – 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 concluídas. Pode ser utilizado tanto o método de cura hidráulica, que se estende por 7 dias, como o método de Cura Química.

Obs.: Para maiores informações sobre a linha Cura Química, vide literatura da Polipiso do Brasil.

5.1.7 – Corte das juntas de retração.

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

Materiais para preenchimento das juntas: nos cortes delimitados recomendamos o preenchimento com produtos da linha de Tratamento de Juntas.

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

5.1.8 – Tipos de acabamento.

A movimentação de cargas, as exigências de planicidade e nivelamento, o tratamento superficial e o efeito estético no ambiente de trabalho irão determinar os tipos, os equipamentos e o número de operações necessárias ao acabamento desejado.

- Polido: por ação mecânica de lâminas;
- Raspado: efeito antiderrapante, após a cura úmida, promova a remoção da nata de cimento superficial, efetuando uma passagem de politriz dotada de pedra esmeril, grana 36 e/ou 60;
- Lapidado: após 24 horas da execução do revestimento, ou quando a superfície não sofrer desagregação mediante a ação das pedras ou insertos diamantados, inicie a lapidação com passagens sucessivas da politriz, em sequência:
 - Desbaste: esmeril grana 24 ou 36 – este processo remove a nata de cimento na superfície, corta a parte superior dos agregados e é feito com adição de muita água, necessária para a lapidação e para continuar com a cura do piso;
 - Desbaste: esmeril grana 60 – este processo completa a lapidação dos grãos, iguala a superfície, remove riscos e pequenas imperfeições reveladas pela raspagem inicial;
 - Estucamento: após o processo de desbaste, com o piso úmido, porém não encharcado, faz-se uma estucagem aplicando uma pasta composta de estuque Poliestuque Cime e solução Polifix ACR, com auxílio de desempenadeira de aço, raspando a pasta sobre o piso;
 - Desbaste final: Após 36 horas de cura do estucamento, é iniciado com a passagem de esmeril grana 120 até o nível estético desejado – o polimento também pode ser feito com diamante, seguindo orientação do fornecedor.
- Alto Brilho: processo de lapidação intenso do revestimento com insertos de diamantes e aplicação de endurecedor químico tipo Enducret Plus ou densificadores epóxi, que buscam o aspecto visual de alto brilho e maior vida útil.

Obs.: Para maiores informações sobre os produtos acima, vide literatura da Polipiso do Brasil.

5.2 – Aplicação sobre laje curada por um período máximo de 36 horas.

Composição: P600 Cime + Polifix ACR

5.2.1 – Condições do ambiente.

Não é recomendada a aplicação em ambientes com: insolação direta e/ou presença de vento, temperaturas inferiores a 5°C e acima de 35°C.

Obs.: Para quaisquer aplicações fora das condições ambientais básicas, consultar o departamento técnico da Polipiso do Brasil para maiores informações.

5.2.2 – Condições físicas do substrato.

O substrato deve ser calculado e dimensionado, por empresas e profissionais especializados, para suportar as cargas estáticas e dinâmicas previstas, levando-se em consideração também a vida útil projetada, as características do subleito (solo) e a execução segundo práticas regulares de concretagem. Recomenda-se a utilização de concretos com Fck mínimo de 25 MPa com baixa exsudação, teor de argamassa compreendido entre 48% a 52% e teor de ar incorporado de até 3%, além da utilização de cimento com teor mineral inferior a 50%.

Obs.: A característica da matriz de concreto tem influência direta no desempenho do produto.

5.2.3 – Preparo do substrato.

O substrato deve ter acabamento vassourado fino (sulcos com dimensões verticais inferiores a 5mm) e estar isento de qualquer tipo de impregnação e/ou material pulverulento. Deverá ser mantido saturado com água até a aplicação do sistema P600 Cime.

5.2.4 – Aplicação da ponte de aderência.

Sobre o substrato saturado com água, aplica-se primeiro, através de uma vassoura de cerdas duras, um composto formulado pela Linha P600 Cime, amolentado com adesivo Polifix ACR numa consistência pastosa. Relação do composto P600 Cime/Polifix ACR: 1:1. Consumo do composto: 1,00 Kg/m². Consumo individual: P600 Cime 0,500 kg/m²; Polifix ACR 0,500 l/m².

5.2.5 – Preparo da argamassa de alta resistência Linha P600 Cime.

Produto pronto para uso, bastando acrescentar água. Para cada saco de 25 kg da Linha P600 Cime, 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.

5.2.6 – Lançamento, adensamento e acabamento.

Sequencialmente após o lançamento da ponte de aderência, lançar a argamassa da Linha P600 Cime na espessura desejada, espalhe, nivele e adense com régua vibradora tipo vibro strike, e para um maior desempenho, recomenda-se 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 (acabadora simples), 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 (acabadora simples), 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.

5.2.7 – Cura, corte das juntas, tratamento de juntas e tipos de acabamento.

Estas operações devem seguir os mesmos procedimentos da aplicação simultânea com laje de concreto descritas nos itens 5.1.6, 5.1.7 e 5.1.8.

5.3 – Tratamentos 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.

6. Equipamentos básicos.

- Betoneiras;
- Régua treliçada;
- Régua tipo vibro strike;
- Acabadora simples;
- Disco de flotagem;
- Paletas de aço;
- Politrizes;
- Pás e enxadas;
- Régua manual (alumínio/madeira);
- Desempenadeira manual (metálica/madeira);
- Serra de corte.

7 – Recomendações.

- Avaliação do Solo - o piso é uma estrutura apoiada sobre o solo que por sua importância deve ser analisado por empresas de engenharia de solos;
- Projeto do Piso - as condições do solo, cargas dinâmicas, estáticas, solicitações químicas e térmicas, o projetista definirá a estrutura da laje ideal à implantação;
- Produto - destinado à execução do revestimento industrial deve atender aos requisitos da norma NBR-11801 - Classe "A",
- 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 e, quando necessário, reuniões de ajustes no curso da obra;
- Espessura mínima 12 mm.

8. Consumo médio teórico.

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

$$P600 \text{ (g/m}^2\text{)} = \text{espessura (milímetros)} \times \text{densidade (g/cm}^3\text{)}$$

Consumo	P600 A Cime	P600 AL Cime
Espessura 12mm	27,0 Kg/m ²	28,2 Kg/m ²
Espessura 15mm	33,75 Kg/m ²	35,25 Kg/m ²
Espessura 20mm	45,0 Kg/m ²	47 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 vencimento.

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 EPIs 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.

15. Atualizações.

Os usuários deverão sempre consultar as versões mais recentes das fichas técnicas dos respectivos produtos, em nosso site www.polipiso.com.

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: 2005	Versão/Revisão: 1.002	Revisado em: 27/11/2018	Páginas de 1 a 8
-----------------------	-----------------------	-------------------------	------------------

