

1. DESCRIÇÃO

O **BETÃO-S ESTRUTURAL COLORIDO** é um betão colorido pré-doseado seco, formulado a partir de ligantes hidráulicos (cimento branco ou cimento cinza), agregados calcários e siliciosos de granulometria máxima de 10 mm, pigmentos e adjuvantes em pó, que contribuem para uma correta reologia do betão fresco, facilitando a sua aplicação e proporcionando um excelente desempenho ao nível da sua durabilidade.

O **BETÃO-S ESTRUTURAL COLORIDO** está classificado segundo a norma EN 206-1 e a especificação LNEC E 464, ver ponto 3.

2. DOMÍNIO DE UTILIZAÇÃO

O **BETÃO-S ESTRUTURAL COLORIDO**, é especialmente indicado na execução para trabalhos de construções correntes, enchimentos de pavimento, paredes peças pré-fabricadas ou betonagens *in situ* de elementos estruturais, entre outros. É um betão seco, bastando adicionar-se água para a sua utilização.

O **BETÃO-S ESTRUTURAL COLORIDO** é sobretudo aconselhável em obra com betonagens pequenas, nas quais não se torna vantajosa a utilização de uma autobetoneira, em condições de difícil acesso ou de distâncias inoportáveis à central.

3. CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO**BETÃO-S ESTRUTURAL COLORIDO (AMARELO | LARANJA)**

Produto em pó	Valor		Norma
	Slump S3 (140 ± 10) mm	Slump S4 (190 ± 10) mm	
Granulometria máxima	10 mm		-
Cores	Amarelo / laranja		
Produto em pasta	Valor		Norma
Água de amassadura	8,5 ± 0,5 %	9,0 ± 0,5 %	
Razão A/L	≤ 0,45	≤ 0,45	-
Massa Volúmica	2350 ± 100 kg/m ³	2350 ± 100 kg/m ³	EN 12350-6
Produto endurecido	Valor		Norma
Resistência à compressão (28 dias)	C35/45		
Aplicável a classes de exposição ambiental	XC1, XC2, XC3, XC4, XF1, XF2 e XA1		NP EN 206-1 LNEC E464
Cloretos solúveis em água / Classe de cloretos	0,2% / Cl.0.2		EN 1015-17

BETÃO-S ESTRUTURAL COLORIDO (CASTANHO | ANTRACITE | VERDE)

Produto em pó	Valor		Norma
	Slump S3 (140 ± 10) mm	Slump S4 (190 ± 10) mm	
Granulometria máxima	10 mm		-
Cores	Castanho / Antracite / Verde		-
Produto em pasta	Valor		Norma
Água de amassadura	10,0 ± 0,5 %	11,0 ± 0,5 %	-
Razão A/L	≤ 0,60	≤ 0,65	-
Massa Volúmica	2300 ± 100 kg/m ³	2300 ± 100 kg/m ³	EN 12350-6
Produto endurecido	Valor		Norma
Resistência à compressão (28 dias)	C30/37	C25/30	EN 12390-3
Aplicável a classes de exposição ambiental	XC1, XC2, XC3 e XC4	XC1 e XC2	NP EN 206-1 LNEC E464
Cloretos solúveis em água / Classe de cloretos	0,1% / Cl0.1		EN 1015-17

4. APLICAÇÃO**a) Preparação de suportes**

Antes da aplicação do **BETÃO-S ESTRUTURAL COLORIDO** deve garantir-se que o suporte, cofragem ou molde se encontram estanques, limpos.

Para aplicação do **BETÃO-S ESTRUTURAL COLORIDO** como betão arquitetónico, devem ser tomadas as precauções adicionais características deste tipo de aplicação, tais como:

- Tomar em atenção a estereotomia da cofragem;
- Garantir que não existem contaminações externas;
- Utilizar arames ou cordões de atar em aço inoxidável ou aço galvanizado assegurando que as suas pontas ficam viradas para dentro;
- Aplicar descofrante à base de parafinas, em camada fina, adequado para betão branco. Assegurar o posicionamento e recobrimento das armaduras com o recurso a espaçadores poliméricos ou, de betão com proximidade à cor e com forma apropriada;
- Vedar as juntas de betonagem a fim de garantir a completa estanquicidade do molde.

Para aplicação do **BETÃO-S ESTRUTURAL COLORIDO** como pavimento, o terreno base deverá ser preparado, procedendo a uma compactação adequada de forma a possibilitar uma base sólida e desempenada. Esta deverá apresentar-se isenta de impurezas e materiais estranhos como óleos, materiais soltos, água, entre outros.

É recomendável humedecer o terreno no caso de este estar muito seco ou se as condições ambientais forem agressivas (tempo quente e seco).

b) Preparação da mistura

O **BETÃO-S ESTRUTURAL COLORIDO** deve ser amassado com recurso a um misturador tipo betoneira, adicionando a quantidade de água adequada à consistência pretendida.

➤ **BETÃO-S ESTRUTURAL COLORIDO** (AMARELO | LARANJA)

Caso se pretenda obter uma consistência fluida, tipo S3 (slump 140 ± 10 mm) adicionar de 2,0 a 2,3 litros de água limpa por cada saco de 25 kg.

Caso se pretenda obter uma consistência muito fluida, tipo S4 (slump 190 ± 10 mm) adicionar de 2,1 a 2,4 litros de água limpa por cada saco de 25 kg.

➤ **BETÃO-S ESTRUTURAL COLORIDO** (CASTANHO | ANTRACITE | VERDE)

Caso se pretenda obter uma consistência fluida, tipo S3 (slump 140 ± 10 mm) adicionar de 2,4 a 2,6 litros de água limpa por cada saco de 25 kg.

Caso se pretenda obter uma consistência muito fluida, tipo S4 (slump 190 ± 10 mm) adicionar de 2,6 a 2,9 litros de água limpa por cada saco de 25 kg.

Amassar até obter uma mistura homogénea, pelo menos durante 3 minutos. Deixar repousar cerca de 5 minutos antes de utilizar.

c) Aplicação

O **BETÃO-S ESTRUTURAL COLORIDO**, uma vez misturado deve ser aplicado de imediato, não devendo ser adicionada mais água após a amassadura, sob pena de prejudicar seriamente o seu desempenho.

A aplicação do **BETÃO-S ESTRUTURAL COLORIDO** é realizada segundo as técnicas correntes e obedecendo às boas práticas de colocação de betão.

A aplicação do **BETÃO-S ESTRUTURAL COLORIDO** deverá ter uma cadência contínua, devendo o período decorrido entre aplicação de camadas, de espessuras inferiores a 50 cm, ser controlado, em função da reologia do betão, de modo a evitar a formação de juntas de betonagem não previstas.

Deve-se evitar a queda do betão de grandes alturas (máx. aconselhável: 1,5 m). As descargas não poderão estar afastadas mais de 4 m, sendo o betão introduzido no molde ao nível da camada a aplicar, com auxílio de mangas de descarga ou tubo tremi, para evitar a segregação e um deficiente efeito de parede, por fixação de resíduos de betão seco junto às paredes do painel de cofragem.

A vibração deverá ser efetuada por camadas, com os vibradores continuamente posicionados no interior do betão, de modo a homogeneizar toda a massa por camadas sucessivas. O tempo de vibração deverá ser o suficiente para permitir a saída de bolhas de ar, devendo-se desligar os vibradores (mantendo-se embebidos no betão), assim que o aspecto superficial do betão se apresente vidrado, sem segregação e sem exsudação.

Os vibradores deverão penetrar alguns centímetros nas camadas imediatamente adjacentes de forma a garantir a correta homogeneização das mesmas.

Não se deve revibrar as camadas colocadas anteriormente, nem deixar os vibradores contactarem a parede dos painéis de cofragem e as armaduras, evitando assim, o revibrar das camadas inferiores do betão que já iniciou o processo de presa.

No caso de aplicação do **BETÃO-S ESTRUTURAL COLORIDO** como pavimento, de uma forma geral deverão ser observadas as boas práticas da execução de pavimentos, devendo os métodos de aplicação evitar a segregação do betão fresco e depois de aplicado. Depois de aplicado, o betão deverá ser nivelado e regularizado na sua superfície para que o acabamento seja o mais liso e homogéneo possível. Deverá ainda prever-se um reforço estrutural se aplicável, assim como reforços pontuais em zonas de acumulação de tensão, devendo ser utilizado, no caso de pavimentos para tráfego pedonal, pelo menos uma malha sol. O **BETÃO-S ESTRUTURAL COLORIDO** deverá estar livre, sem nenhum tipo de ancoragem tal como tubagens em infraestruturas. Caso existam, deverão estar embebidas numa camada de enchimento e regularização com betonilha p.e..

Para os demais requisitos associados à aplicação do betão, deverá ser consultada a NP EN 13670.

d) Espessuras, acabamento mecânico e cura (pavimentos)

Quando aplicado em pavimentos, **BETÃO-S ESTRUTURAL COLORIDO** deverá ter uma espessura superior a 8 cm em aplicações para cargas pedonais e 12 cm para cargas de automóveis ligeiros.

No caso de se pretender um acabamento liso, o mesmo é conseguido através do talochamento mecânico a helicóptero. Após a aplicação do betão, apenas se dá início ao acabamento liso a helicóptero quando o betão apresentar resistência suficiente para que não fique danificado pelo manuseamento das máquinas e transitabilidade dos trabalhadores sobre o betão. Poderá nesta fase ser aplicado um endurecedor de superfície da cor o mais aproximada do betão.

Após o fim de presa seguir-se-á uma cura com recurso a uma rega, durante pelo menos 7 dias, de forma a minimizar os efeitos de retração no pavimento, podendo em alternativa ser protegido com membrana de cura incolor que comprovadamente não altere o aspeto final do mesmo.

Proteger o material em estado fresco e em cura das condições atmosféricas adversas, tais como, calor, radiação solar chuva ou vento intenso, gelo, entre outros, utilizando as metodologias de cura adequadas.

e) Desmoldagem

O tempo de descofragem deverá ser rigorosamente controlado, em função da maturidade do betão aplicado. Não deve existir nem descofragem antecipada, nem prolongada. No primeiro caso, para evitar problemas de fissuração por retração ou quebra de arestas e cantos. No segundo caso, para evitar manchas devido à alteração do fenol na presença de condensações.

Após a desmoldagem, as superfícies arquitetónicas do **BETÃO-S ESTRUTURAL COLORIDO** deverão ser protegidas contra danos mecânicos, escorrências e outras contaminações resultantes do decorrer da obra.

As peças após descofragem deverão ser curadas com água ou recurso a membranas de cura durante pelo menos 7 dias e de acordo com os requisitos de cura da NP EN 13670.

f) Proteção superficial***Betão Arquitetónico***

Na execução de elementos em betão arquitetónico com o **BETÃO-S ESTRUTURAL COLORIDO**, deve proteger-se as superfícies à vista do elemento, com o **B-REPARA PROTEÇÃO AD 40**. Esta proteção deverá apenas ser aplicada após cura completa perfazendo as peças 28 dias desde a sua execução.

Betão Pavimentos

Para prevenir a penetração de lixos, aparecimentos de manchas na superfície do betão e obter um pavimento de maior qualidade estética, deve prever-se a aplicação de uma selagem adequada.

Para pavimentos exteriores recomenda-se a aplicação de um verniz de poliuretano do tipo MICRO ART AD 50 da SECILTEK, que deverá ser aplicado em 2 ou 3 demãos sobre o pavimento devidamente limpo e já com a aplicação do selante de poliuretano em uma demão com o MICRO ART AD 92, também da SECILTEK.

No caso de pavimentos interiores recomenda-se a aplicação de um verniz acrílico brilhante ou acetinado do tipo MICRO ART AD 46 ou MICRO ART AD 45 nomeadamente, da SECILTEK, que deverá ser aplicado em 2 ou 3 demãos sobre o pavimento devidamente limpo e já com a aplicação do selante acrílico em uma demão com o MICRO ART AD 91, também da SECILTEK.

No caso da utilização dos produtos acima referidos, da gama MICRO ART, deverá ter-se em consideração que o betão terá de já estar completamente seco e que não haja possíveis futuras ascensões de humidades para o pavimento, uma vez que estes produtos não permitirão a passagem ascendente da água no fim de aplicados.

g) Juntas

As juntas destinam-se garantir a separação física dos vários panos de pavimento, tendo em conta que o betão apresenta para as condições ambientais usuais, retração, e por outro lado garantir a correta localização de juntas de trabalho.

A estereotomia das juntas deverá ser compatibilizada com o projeto arquitetónico, favorecendo panos com comprimento semelhante à largura (áreas de secção inferior a 20 m²), sem reentrâncias ou recortes complexos, e tendo em atenção pontos de ancoragem que possam introduzir tensões no pavimento.

As juntas podem ser de diferentes tipos:

- Previamente à betonagem, recorrendo a elementos de cantaria e/ou madeira, colocados de acordo com a estereotomia definida, recorrendo a pontos argamassados. Nesse caso a superfície da junta poderá servir como guia para nivelamento do pavimento;
- Após a betonagem, por serragem logo que a resistência do betão o permita. Aquando da realização desta tarefa, dever-se-á proceder à lavagem da calda resultante da serragem, com água sob pressão

h) Restrições

O **BETÃO-S ESTRUTURAL COLORIDO** não deve ser aplicado com temperaturas ambientes e de suporte inferiores a 5 °C e superiores a 30°C. Não deve ser aplicado em superfícies geladas, e devem ser evitadas a exposição a ventos fortes e sol intenso.

i) Conselhos Complementares

- A água de amassadura deve ser isenta de quaisquer impurezas (argila, matérias orgânicas), devendo, de preferência, ser potável;
- As utilizações de dosagens de água superiores às recomendadas alteram as características do produto declaradas nesta ficha, podendo comprometer o desempenho final previsto;
- Não deve ser aplicado qualquer betão que tenha iniciado o seu processo de presa. Não adicionar água ao betão após a sua amassadura;
- Não adicionar quaisquer produtos ao betão, devendo o **BETÃO-S ESTRUTURAL COLORIDO**, ser aplicado tal qual é apresentado na sua embalagem de origem.

5. EMBALAGEM E VALIDADE**Embalagem**

Sacos de papel de 25 kg em paletes plastificadas de 60 sacos.

Validade

12 meses desde que permaneçam inalteradas as condições da embalagem originais e em condições de armazenagem ao abrigo de temperaturas extremas e da humidade.

6. PRODUTOS ASSOCIADOS

- **B-REPARA PROTEÇÃO AD 40** (Protetor de superfícies à base de silanos e siloxanos)
- **MICRO ART AD 45** (Verniz acrílico acetinado)
- **MICRO ART AD 46** (Verniz acrílico brilhante)
- **MICRO ART AD 50** (Verniz de poliuretano acetinado)
- **MICRO ART AD 91** (Selante acrílico)
- **MICRO ART AD 92** (Selante de poliuretano)

7. HIGIENE E SEGURANÇA

(NÃO DISPENSA A CONSULTA DA FICHA DE SEGURANÇA DO PRODUTO)

- Irritante para os olhos, vias respiratórias e pele;
- Pode causar sensibilização em contato com a pele;
- Não respirar as poeiras;
- Evitar o contato com a pele e os olhos;
- Em caso de contato com os olhos, lavar imediatamente e abundantemente com água e consultar um especialista;
- Usar vestuário de proteção e luvas adequadas;
- Conservar fora do alcance das crianças.

Estando as condições de aplicação dos nossos produtos fora do nosso alcance não nos responsabilizamos pela sua incorreta utilização. É dever do cliente verificar a idoneidade do produto para o fim previsto. Em qualquer caso a nossa responsabilidade está limitada ao valor da mercadoria por nós fornecida. A informação constante da presente ficha pode ser alterada sem aviso prévio. Em caso de dúvida, e se pretender esclarecimentos complementares solicitamos o contacto com os nossos serviços técnicos.

Revisão de março 2021
FT.06008.01