

BETÃO ARMADO

Ciclo de Vida

ORIGEM

O betão descende de aglutinação de inertes que derivam da natureza. As matérias-primas mais significativas são o calcário, a marga e a argila, extraídos de pedreiras onde a “lavra” – processo de extracção, é desenvolvida a céu aberto, através do desmonte de rocha por explosivo.

PROCESSO PRODUTIVO

A exploração das pedreiras é feita em patamares, sendo o desmonte efectuado com explosivos, os quais são introduzidos em furos abertos por máquinas perfuradoras. As fábricas de betão encontram-se frequentemente situadas junto a rochas carbonatadas. Estas matérias-primas após moídas, transformam-se num produto designado por “cru”, que é armazenado e homogeneizado em silos próprios. O “cru”, após um pré aquecimento, entra então no forno que ao aquecer desenrola as reacções físico-químicas do processo de clinquerização, obtendo-se o produto “clínquer”. No pré-aquecedor, correm os gases quentes da combustão. Em seguida, o conteúdo é inserido num forno rotativo, que funciona à base de óleo, petróleo, carvão mineral ou vegetal. Várias reacções químicas são desencadeadas como as decomposições de carbonato de magnésio e carbonato de cálcio. Após o aquecimento, o clínquer, como é chamado o material formado, é bruscamente arrefecido. O material passa por uma moagem definitiva, onde é medida a quantidade exacta das substâncias convenientes para qualidade do produto final.

APLICAÇÃO E DURABILIDADE

O betão é conhecido pela sua resistência à compressão e altamente durável, contudo há que ter em consideração que a durabilidade não é uma propriedade intrínseca dos materiais, mas sim uma função relacionada com o desempenho do material durante a sua vida de serviço sob determinadas condições ambientais.

IMPACTES ASSOCIADOS

A extracção desta matéria-prima para fabricar o betão é altamente prejudicial ao ambiente, senão forem de seguida desenvolvidos trabalhos de recuperação paisagística de forma a diminuir o impacte. Os principais aspectos ambientais, para além dos inerentes à exploração da pedreira, considerados relevantes são: o consumo de energia térmica e eléctrica, as emissões atmosféricas nomeadamente das partículas, consumo de água e emissões de ruído.

VALORIZAÇÃO/ELIMINAÇÃO DO RESÍDUO

Este material pode ser reciclado ou valorizado como um agregado secundário através da incorporação deste resíduo em processos produtivos. A sua eliminação é feita em aterro para resíduos inertes.

Ficha Técnica

APRESENTAÇÃO

Resulta da união de betão simples às armaduras de aço. Sabe-se que o betão simples resiste bem aos esforços de compressão e muito pouco aos esforços de flexão. No entanto, elementos estruturais como lajes, vigas, pilares, são solicitados por outros esforços (tração, flexão, compressão e punçoamento), ultrapassando as características do betão simples. Por isso torna-se necessária a adição ao betão simples de um material que resista bem a estes esforços, destacando-se o aço. A união dos dois materiais é possível e realizada com êxito devido a uma série de características comuns das quais se destacam a boa aderência entre ambos. O betão armado apresenta uma série de vantagens, entre as quais: boa resistência mecânica, a vibrações e ao fogo; adaptação a qualquer forma; aumento da resistência aos esforços ao longo do tempo; monolitismo das peças de betão. Todavia também apresenta algumas desvantagens, como por exemplo: dificuldade de moldagem de peças com secções reduzidas; necessidade de muita armadura, o que aumenta a necessidade de mão-de-obra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Condutibilidade térmica: $k = 1,75 \text{ W/m}^\circ\text{C}$ (k médio)