
POLIESTIRENO EXPANDIDO

Ciclo de Vida

ORIGEM

O poliestireno expandido, mais conhecido por EPS, é um produto sintético proveniente do petróleo e deriva da natureza, tal como o vidro, a cerâmica e os metais. A matéria-prima deste material é o poliestireno (PS) expansível, um polímero de estireno que contém um agente expensor e é obtido, a partir do petróleo, por meio de diversas transformações químicas.

PROCESSO PRODUTIVO

Numa primeira fase o poliestireno é expandido por um pré-expansor através de aquecimento por contacto com vapor de água, resultando um granulado de partículas de EPS constituídas por pequenas células fechadas, que são armazenadas para estabilização. Ao longo deste processo o espaço dentro das células é preenchido pelo ar circundante. O granulado estabilizado é introduzido em moldes e novamente exposto a vapor de água, o que provoca a soldadura do mesmo; assim obtém-se um material expandido, que é rijo e contém uma grande quantidade de ar. O gás expensor incorporado na matéria-prima (o poliestireno expansível) é o pentano.

APLICAÇÃO E DURABILIDADE

As propriedades do EPS impõem a sua correcta aplicação para que seja garantido um desempenho adequado ao longo do tempo. Este material não constitui alimento (substrato) para o desenvolvimento de animais ou microrganismos. Em caso de grande acumulação de sujidade sobre uma placa, poderão surgir bolores que, no entanto, não afectarão o EPS. Todas as propriedades do EPS mantêm-se inalteradas ao longo da vida do material.

É resistente ao envelhecimento e quimicamente deve ter-se em consideração a radiação solar directa, bem como outros tipos de radiações ricas em energia, que deterioram o EPS por alterarem a sua estrutura química. Este processo é, porém, lento e dependente da intensidade de radiação e do tempo de exposição embora em conjunto com as intempéries, o processo possa ser acelerado. Não se regista no entanto deterioração quando a radiação solar é difusa.

A estrutura celular do EPS também é danificada por solventes ou vapores destes, sendo este processo acelerado em temperaturas elevadas.

O EPS pode ocasionalmente ser atacado por roedores ou outros animais. Por isso, é necessário prever, quer o correcto armazenamento do mesmo antes da sua aplicação, quer a sua aplicação de forma a impedir o acesso desses animais às placas de EPS.

IMPACTES ASSOCIADOS

O fabrico não comporta nenhum risco para a saúde humana nem para o ambiente. O processo de fabrico não utiliza gases das famílias CFC e HCFC (que provocam a destruição da camada do ozono). Por se tratar de um polímero e por ser muito leve o seu processo de fabrico consome pouca energia.

Quimicamente, o EPS consiste de só dois elementos, o carbono e o hidrogénio. Os EPS não contem qualquer produto tóxico ou perigoso para o ambiente e camada de ozono (está isento de CFCs). O gás contido nas células é o ar.

VALORIZAÇÃO/ELIMINAÇÃO DO RESÍDUO

Durante a produção são gerados pouquíssimos resíduos, que podem e devem ser valorizados, no entanto desconhecem-se em Portugal operações de valorização deste tipo de resíduos. Após a conclusão da vida útil do EPS, este é totalmente reciclável. A sua eliminação é a deposição em aterro para resíduos industriais não perigosos.

Ficha Técnica

APRESENTAÇÃO

Também conhecido com o nome de “EPS” ou “esferovite” as aplicações do poliestireno expandido na construção civil são extraordinariamente variadas. É uma espuma termoplástica, cuja estrutura assenta em esferas cheias de ar produzidas através de vapor de água. O poliestireno expandido é um material celular e rígido, que se pode apresentar numa multitude de formas e aplicações. A sua principal vantagem é a sua baixa condutibilidade térmica. A estrutura de células fechadas, cheias de ar, dificulta a passagem do calor o que confere ao EPS um grande poder isolante. As densidades do EPS variam entre os 10-30 kg/m³, permitindo uma redução substancial do peso das construções. Há que reparar que apesar de muito leve, o EPS tem uma resistência mecânica elevada, que permite o seu emprego onde esta característica é necessária.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Condutibilidade térmica: $k = 0,037 \text{ W/m}^\circ\text{C}$ (k baixo)