

Vlastnosti polystyrenu a druhy

Využití pěnových polystyrenů ve stavebnictví a jejich typy

EPS - pěnový polystyren nachází široké využití ve všech částech stavby, kde je zapotřebí snížit tepelné ztráty stavby.

- * tepelná izolace podlah - EPS 70 Z, EPS 100 Z
- * systémové polystyreny pro teplovodní vytápění podlah - Styrodeska
- * polystyreny pro kročejový útlum - Styrofloor
- * polystyreny pro zateplení plochých a šikmých střech - EPS 70 S, EPS 100 S, EPS 150 S, EPS 200 S
- * zateplení fasád - EPS 70 F, EPS 100 F
- * výplně příček a dutin - EPS 50 Z

Vlastnosti

Široké využití polystyrenu je možné díky jeho výborným vlastnostem:

Vynikající tepelné izolační vlastnosti

Vynikající tepelné izolační vlastnosti EPS spočívají v tom, že jeho struktura je tvořena mnoha uzavřenými buňkami tvaru mnohostěnu, obsahujícími vzduch, který má, jak známo, pouze nepatrnou tepelnou vodivost. **Pěnová hmota se skládá asi ze 2% polystyrenu a 98% vzduchu. Skutečnost, že buňky obsahují vzduch způsobuje, že se tepelné izolační vlastnosti EPS s časem nezhoršují jako u řady jiných pěnových hmot, obsahujících jiné plyny.**

Zvukové izolační vlastnosti

Při výrobě elastifikovaných desek pěnového polystyrenu izolujících kročejový hluk jsou bloky stlačovány v mechanických lisech přibližně na třetinu své výchozí tloušťky. Po uvolnění stlačení dosahují asi 4/5 svého původního rozměru. Uvedeným postupem dochází k narušení buněčné struktury polystyrenu a tím k výraznému zlepšení jeho akustických vlastností. Bloky jsou pak rozřezány na desky, používané hlavně do plovoucích podlah pro snížení kročejového hluku.

Minimální nasákavost

Protože pěnový polystyren není rozpustný ve vodě a má uzavřenou buněčnou strukturu, nepohlcují buňky ve své struktuře téměř žádnou vodu. Tento fakt způsobuje, že se tepelné izolační ani mechanické vlastnosti EPS významně nemění ani při dlouhodobém působení vody.

Na rozdíl od vody může vodní pára, která je obsažena ve vzduchu jako vlhkost, procházet stěnami buněk a tím i vrstvou izolace EPS. Rychlost difuze vodních par je dána difusní tloušťkou, která závisí na tloušťce vrstvy a na faktoru difusního odporu.

Tvarová stabilita

Maximálně přípustné teploty pro použití pěnového polystyrenu závisí stejně jako u všech termoplastů na době a na velikosti působících teplot. Bez dodatečného mechanického zatížení snese pěnový polystyren krátkodobé teploty do 100°C. Vlivem nepatrné tepelné vodivosti polystyrenu zůstává hloubka průniku vysokých teplot relativně malá, což působí tím příznivěji, čím má EPS větší tloušťku. Pokud je mechanicky zatěžován, pak činí jeho dlouhodobá teplota pro použití v závislosti na objemové hmotnosti mezi 75°C a 80°C.

Ekologická nezávadnost

Styren i pentan jsou látky, která se běžně vyskytují v přírodě - styren lze nalézt i v mnoha potravinách a pentan se v přírodě vytváří ve značném množství na příklad v zaživacích systémech zvířat nebo při rozkladu rostlinného materiálu působením mikroorganismů. Obě tyto látky se pro průmyslové využití vyrábějí z ropy. Pěnový polystyren neobsahuje a nikdy neobsahoval látky poškozující ozónovou vrstvu Země, známé jako freony.

Snadná úprava

Polystyren můžeme řezat, vrtat, lepit a jinak dodatečně upravovat. Snadno z něj vytvoříme dekorační nebo tvarovací prvky. Lze ho kombinovat se všemi běžnými stavebními hmotami a nátěry.

Bezpečnost

Dnes se ve stavebnictví používá pouze polystyren, který se díky samozhášlivé úpravě stává nesnadno hořlavým.