

## Poliuretán tetőfelújító rendszerek

- Integrált hő és vízszigetelési funkciók
- Elsősorban lapos-, hullámpala-, síkpala-, és trapézlemez-tetős épületek, magastetős állattartó istállók és tárolók hő- és vízszigetelésére
- 10 év garancia.
- Igen gyors technológia
- Toldásmentes szigetelés
- Nincs bontási hulladék, nincs külön költsége a veszélyes hulladék, pl. azbeszt tartalmú palatermékek
- Megerősíti a szilárdságukat és állékonyságukat veszített anyagokat – pl. töredezett és kis szilárdságú sík- és hullámpala azok eredeti állapotát jelentősen meghaladó állékonyság elérése
- Nincs beázás veszély, megszüntethetők a páracondenzációból eredő nedvességi problémák
- Fa, fém vagy vegyes tetőszerkezeteken egyaránt alkalmazható – jelentősen növeli a szerkezet stabilitását
- Az eredmény jelentős energia- és költségmegtakarítás.
- Európában és a tengerentúlon már 50 éves, itthon 30 éves referenciák.

### A felújító rendszer elemei:

- Poliuretán zártcellás keményhab – EN szabvány megfelelés
- UV Protector fényvédő festék a poliuretán habanyag védelmére, tűzvédelmi előírások betarthatóságának érdekében rendszerben vizsgálva
- Protector Membrán védőfesték az azbesztet tartalmazó felületek kiporzásának meggátolására – magyarországi vizsgálatokkal alátámasztott alkalmazási engedéllyel rendelkezik

### Szórható vagy önthető kemény habok alkalmazási területei

Régi lapostető, hullámpala-, síkpalatető, trapézlemez-tető víz- és hőszigetelésének együttes felújítása. Lapostetőknél a régi rétegek, kátránytermékek, feltöltések, régi hőszigetelések visszabontása nélkül akár a  $U < 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$  hőátbocsátási tényező érték eléréséhez szükséges vastagságban.

A szórt poliuretánhab hőszigetelés hővezetési tényezője  $\lambda = 0,022 \text{ W/mK}$ , ami kb. a fele a hagyományos szigetelőanyagokénak (pl. EPS, ásványgyapot), így az azokkal azonos hőszigeteltség eléréséhez elegendő fele az alkalmazandó vastagságnak. 5 cm poliuretán hab hőszigetelőképesége megfelel 10 cm polisztirol hab (EPS) hőszigetelésnek

## Hab fajták

### Tető szóró hab

Szórással felvihető, kétkomponensű, zárt cellás, kemény, lépésálló, toldásmentes együttes hő- és vízszigetelést adó, gyors reakció idejű hab. Vízszintes és függőleges felületekre egyaránt szórható. Lapostető, trapézlemez fedések, hullámpala fedések külső oldali szigetelése akár új építésnél vagy felújítás során.

## Technológia

A poliuretán habot a felületre helyszíni szórással felvitt, két alapanyag komponens tökéletes keveredése után keletkező kémiai reakció hozza létre és a felhordást követően rövid időn (1-2 óra) belül teljes vastagságában megszilárdul. A makro molekuláris zárt cellás szerkezetben a cellafalak mikropórusúak, ezért a kész szigetelő rendszer nemcsak tökéletes hő- és vízszigetelő anyag, de még a páradiffúziót is átengedi.

## Szigetelendő felület előkészítése

Szigetelni csak víz-, por- és zsírmentes felületet lehet. Régi, hibás vízszigetelések felújításánál nem kell a régi rétegendet visszabontani. Az új szigetelés mintegy magába integrálja ezeket. Azbeszt rostokat tartalmazó sík- vagy hullámpala felületek esetén meggátolja azok felületről való leválását, megszüntetve a környezet ebből eredő azbeszttterhelését. A poliuretán habrendszer elemeinek teljeskörű használatával a szükséges azbesztmentesítési elvárások is teljesíthetők.

## A habszórás

A habszórás AIRLESS rendszerű speciális szórógéppel 100-120 bar nyomáson végezhető. Igen rövid a reakcióidő, 10 percen belül már lépésálló a felület. Egy rétegben 10-15 mm vastag hab szórható. A szigetelési rendszer tökéletes záródásához minimum 3 réteg habszórás szükséges. A végleges habvastagságot, illetve a rétegek számát a hőtechnikai igény szabja meg. A kikeményedett habszigetelést, ott ahol napfény érheti UV Protector vagy Protector Membrán védőfestéssel kell ellátni! A hab vízszintes és függőleges felületekre egyaránt szórható, minden felületi görbületet monolitikusan követ. Fuga-, toldás- és hőhídmentes szigetelés hozható létre. A technológia igen gyors, a szigeteléshez más anyag felhasználása nem szükséges. A kivitelezés minimális hulladékképződéssel jár.

## A poliuretán habrendszer jellemző tulajdonságai

- A zártcellás hab cellafalai a vizet nem, de a párát átengedik.
- Rugalmassági tényezője 10%. A hőtágulási hézagoknál speciális hézaglefedéssel növelhető a dilatációs mozgásban résztvevő hab szélessége.
- Hővezetési tényezője rendkívül alacsony a hézag- és toldásmentesség miatt.
- Rugalmas hajlítható, lépésálló. Alak és mérettartó. Széles hőmérséklettartományban használható.

## Lapostető hő és vízszigetelésének felújítása

Régi, zömében beton födémes, bitumenes lemezzel fedett ipari és lakóépületek szigetelése. A régi rétegrendet nem kell eltávolítani, de a pára kiszellőzést ellenőrizni kell. Ha nem megfelelő, a bitumen szigetelést a felület 5%-ban perforálni kell a korábban ismertetett módon. A hőtechnikai számításnál figyelembe lehet venni a maradó rétegek paramétereit is.

## Trapézlemez fedés hő és vízszigetelésének felújítása

Elsősorban régi, acéltrapézlemez fedések utólagos hő- és vízszigetelése. Előkészítés: Korrózióvédő és tapadásközvetítő festés. A PUR-szigetelés áthidalja és javítja a trapézlemez hibáit, megszűnik a beázás a trapézlemez rései, illetve lemeZRögzítő csavarok résein. A külső oldali hőszigetelés miatt nyáron a nap nem melegíti fel a trapézlemezt, megszűnnek a magas felületi hőmérséklet-változások miatti dilatációs repedések. Megnö a lemez szilárdsága, a hab olyan mértékű merevítést eredményez hogy a tetőfedés kényelmesen járhatóvá válik. A hab súlyterhelése jelentéktelen, 10 cm vastag habrétegnél a súlyterhelés 6 kg/m<sup>2</sup>. Védi a lemez felületet a további korróziótól, megszűnik a belső oldali páralecsapódás.

## Sík-, hullámpala fedés hő és vízszigetelésének felújítása

Elsősorban régi, ETERNIT hullámpala fedések utólagos hő- és vízszigetelése. Megszűnnek a palalemez résein, töredezett szélein, valamint a rögzítőcsavaroknál a beázások, a trapézlemezhez hasonlóan megszűnik a hőingadozások miatti dilatációs mozgás is. A hab súlyterhelése jelentéktelen, 10 cm vastag habrétegnél a súlyterhelés 6 kg/m<sup>2</sup>. Megszűnik a belső oldali páralecsapódás.

### A Felújítás lépései:



**A felület tisztítása:**



**A PUR habréteg kialakítása szórással:**



A tetőfelújítás lehetséges kialakítási lehetőségei:

- Külső oldali habszórás:  
a zártcellás hab csak a tetőfelület külső oldalára kerül felhordásra és UV Protector fényvédőfestéket kap a habanyag védelme érdekében
- Belső oldali habszórás  
a zártcellás hab csak a tetőfelület belső oldalára kerül felhordásra, míg a külső felület tisztítást követően Protector Membrán védőfestéket kap az azbeszt kiporzás elkerülése érdekében
- Külső és belső oldali habszórás  
a zártcellás hab külső és belső oldalára együttesen kerül felhordásra és külső habfelület UV Protector fényvédőfestéket kap a habanyag védelme érdekében

**A UV Protector védőfesték felhordása:**



## Javítás és karbantartás

### **Javítás**

A habszórás bármikor abbahagyható és újra kezdhető. A szigetelt felület puhtalpú cipőben járható felület. Az esetlegesen előforduló sérülések egyszerűen tökéletesen javíthatók.

### **Karbantartás**

A habra a garancia 10 év, az UV bevonatra 5 év. Ajánlott a teljes szigetelést évente felülvizsgálni és ha szükséges, minimális költséggel karbantartani, kijavítani. A habréteget védő bevonatot időszakonként meg kell újítani, ami a felület tisztítását és laza részeinek eltávolítását követően újabb UV Protector fényvédőfesték réteggel átvonható. Javasolt az évi két alkalommal végzett ellenőrzés és az esetlegesen szükségesség váló javítás a szigetelő rendszert igen hosszú életűvé teszi.