

### Alkalmazási területek

- Régi lapostető, hullámpalastető, trapézlemez tető víz- és hőszigetelésének felújítására. Lapostetőknél a régi rétegek, kátrány-termékek lebontása nélkül,  $k < 0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$  hőátbocsátási tényező elérésével;
- Új lapostetők víz- és hőszigetelések elkészítése, vasbeton, beton, könnyűszerkezetes (trapézlemez, hullámlemez, síklemez), valamint fafödémekre;
- Mezőgazdasági, állattartó vagy raktárépületek teljes belső oldali, lemosható, toldásmentes, monolitikus, az ÁNTSZ előírásait is kielégítő víz-és hőszigetelése;
- Padlásfödémek felső oldali toldásmentes, monolitikus hőszigetelése;
- Pincefödémek alsó oldali toldásmentes, monolitikus hőszigetelése;
- Konténerek, szállító járművek belső oldali toldásmentes hőszigetelése;
- Egyfalú tartályok külső oldali, toldásmentes hőszigetelése;
- Duplafalú tartályok, tározók kiöntött hőszigetelése;
- Épületszerkezeti falak külső oldali toldásmentes hőszigetelése;
- Falfűtésekhez belső oldali, toldásmentes hőszigetelés;
- Szendvics panelelemek gyártása, üregek kitöltése, különböző térbeli alakzatok kialakítása.

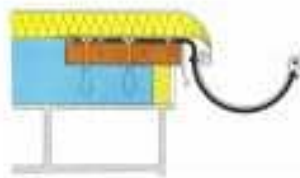
## Lapostetők hő, és vízszigetelése



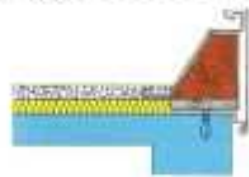
Régi, zömében beton födémes, bitumenes lemezzel fedett ipari és lakóépületek szigetelése. A régi rétegendet nem kell eltávolítani. A páraakumulációt ellenőrizni kell. Ha nem megfelelő, a bitumen-szigetelést a felület

5%-ban perforálni kell. A hő technikai számításnál figyelembe lehet venni a maradó rétegek paramétereit is.

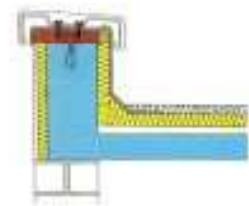
A lapostető-szigetelésnél előforduló jellegzetes csomópontok:



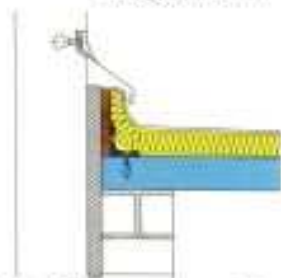
Tetőszél lezárás egyik módja  
(függőereszcsonna)



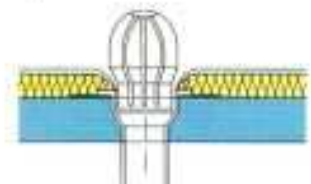
Tetőszél szigetelés másik módja



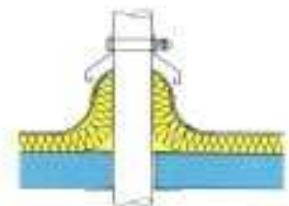
ATTIKA-fal csatlakozás  
szigetelése



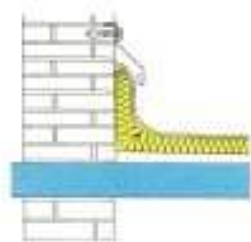
Különálló, magasabb épület-  
szerkezet találkozási pontja



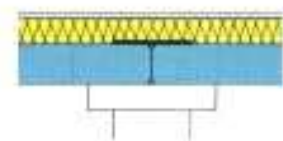
Tetőösszefolyó kialakítása



Csőátvezetés szigetelése



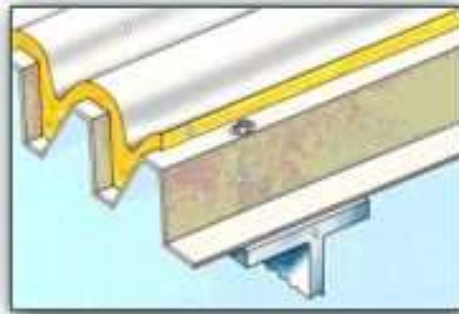
Felépítmény-tetősík találkozás



Dilatáló szerkezet szigetelése  
(köztes csupaszlemezzel)

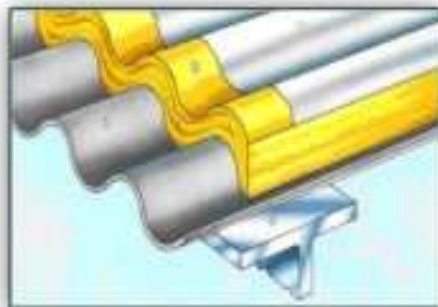
poliuretán  
szigeteléstechnika

## Trapézlemez fedés hő, és vízszigetelése



Elsősorban régi, acél-trapézlemez fedések utólagos hő és vízszigetelése. Előkészítés: Korrózió-védő és tapadás közvetítő festés. A PUR szigetelés áthidalja és javítja a trapéz-lemez hibáit. Megszűnik a beázás a trapézlemez rései, illetve a lemeztörő csavarok résein. A külső oldali hőszigetelés miatt nyáron a nap nem melegíti fel a trapézlemezt, megszűnnek a magas felületi hőmérséklet-változások miatti dilatációs megrepedések. Megnö a lemez szilárdsága, a hab olyan mértékű merevítést eredményez, hogy a tetőfedés kényelmesen járhatóvá válik. A hab súlyterhelése jelentéktelen. 5 cm vastag habrétegnél a súlyterhelés: 3kg/m<sup>2</sup>. Védi a lemezfelületet a további korróziótól. Megszűnik a belső oldali páralecsapódás.

## Hullámpala fedés hő, és vízszigetelése



Elsősorban régi, ETERNIT hullámpala fedések utólagos hő és vízszigetelése. Megszűnnek a palalemez résein, töredezett szélein valamint a rögzítő csavaroknál a beázások, a trapézlemezhez hasonlóan megszűnik a hőingadozások miatti dilatációs mozgás is. A hab súlyterhelése jelentéktelen. 5 cm vastag hab-rétegnél a súlyterhelés: 3kg/m<sup>2</sup>. Megszűnik a belső oldali páralecsapódás.

## Belső oldali hő, és vízszigetelés



A PUR szigetelések jelentős területe a mezőgazdasági állattartó épületek, raktárak, csarnokok utólagos hő-és víz-szigetelése. Az optimális hőmérséklet betartása jelentős bevétel-növekedést eredményez akár a sertésenyésztésben, akár a baromfinevelésben.

Hazánkban erre a célra zömével régi szerkezetű épületeket alakítanak át. A hőszigetelés mellett fontos az állattartó épületekben higiénia biztosítása is.

Az utólagos hő-és víz- szigetelést a tető héjazat belső oldalán helyezik el. Egyedül a szórt PUR hab képes a héjazat belső felületén hermetikusan összefüggő, a régi szerkezetekkel hézagmentes kötést biztosító szigetelő réteget képezni.



A PUR szigetelés nagynyomású vízszugárral tisztítható, a tisztára mosás és a fertőtlenítés megoldható, a szigetelés sérülése, a baktériumoknak a szigetelés mögé kerülése nélkül. A PUR hab ellenáll a könnyű vegyi anyagoknak és a penésznek is. A tetőfedés

és a PUR szigetelés zárt, hézagmentes kapcsolata miatt a tetőfedés (például cserép vagy pala) és a hőszigetelés között páralecsapódás nem képződhet.

poliuretán  
szigetelőtechnika

**PURHAB  
TECH**

e-mail: [purhabtech@gmail.com](mailto:purhabtech@gmail.com)

[www.bszfarmer.hu](http://www.bszfarmer.hu)

tel.: +36 (30) 733 6275

[www.k-mechanic.hu](http://www.k-mechanic.hu)

## Javítás

A habszórás bármikor abbahagyható és újra kezdhető. A már elkészült hab felületre is igaz, hogy csak por- zsír- és vízmentes felületre szórható az új réteg (félbehagyás utáni továbbszórás, javítás). A szigetelt felület puha talpú cipőben járható felület. Építő- vagy szakipari munkavégzés a tetőn a szigetelés sérülésével járhat. A sérülések tökéletesen javíthatók.

## A javítás eszközei



- Szórógéppel újbóli habszórás a hibák kijavítása;
- Tartósan rugalmas SIKAFLEX PRO 2 HP Poliuretán kötőanyagú ragasztó és tömítő massa alkalmazása. Gyorsított kötőképességgel, erősen tapadó és tartósan rugalmas, kiváló időjárás- és öregedésállósággal rendelkező anyag. Shore-A keménysége: 40; Igénybe vehető -40°C és + 80°C között. Teljes alakváltozási tartomány 15%. UV sugárzással szemben ellenálló. Zsugorodásmentes, gombákkal szemben ellenálló.

## Karbantartás

A habra a garancia 10 év, az UV bevonatára 5 év. Ajánlott a teljes szigetelést évente felülvizsgálni, ha szükséges, minimális költséggel karbantartani, javítani.

### A leggyakrabban előforduló hibák:

- Belső vízelvezetők eltömődnek.

Ilyenkor a környezetükben tartósan maradó, pangó víztócsák keletkeznek, melyben a víz algásodik. A hosszan fennmaradó alga-képződés az UV védőréteget megtámadhatja. Évente kétszeri karbantartással ez megelőzhető.

- Rongálás

Keletkezhetnek még hibák szándékos, vagy véletlen emberi rongálásból, természeti katasztrófából, vagy a tetőt tartó statikus szerkezet meghibásodásából. Az évi két alkalommal végzett ellenőrzés, majd javítás a szigetelő rendszert igen hosszú életűvé teszi.

poliuretán  
szigeteléstechnika

PURHAB  
TECH

e-mail: [purhabtech@gmail.com](mailto:purhabtech@gmail.com)

tel.: +36 (30) 733 6275

[www.bszfarmer.hu](http://www.bszfarmer.hu)

[www.k-mechanic.hu](http://www.k-mechanic.hu)

## Habfajták

- Tetőszóró hab (ELASTOPOR H 1622/1.)



Szórással felvihető, kétkomponenses, zártcellás, 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.



ELASTOPOR H 1622/1	cm	€/m <sup>2</sup> + ÁFA
Tető hab PUR hab +UV	3-3,5	4 850,-
	4-4,5	5 500,-
	5-5,5	5 950,-
	6-6,5	6 900,-
	7-7,5	7 850,-
	8-8,5	8 800,-

A pellérdi telephelyünk tetőszigetelése

- Belső szóró hab (ELASTOPOR H 1622/6.)



Szórással felvihető, kétkomponenses zártcellás, kemény toldásmentes együttes hő és vízszigetelést adó, igen gyors reakció idejű hab. Vízszintes, függőleges felületekre, fejfőlé is szórható. Mezőgazdasági, állattartó épületek, raktárak, csarnokok utólagos hő- és víz-szigetelése.

A tetőfedés és a PUR szigetelés zárt, hézagmentes kapcsolata miatt a tetőfedés (például cserép vagy pala) alsó síkján páralecsapódás nem képződhet.



ELASTOPOR H 1622/6	cm	€/m <sup>2</sup> + ÁFA
Belső hab	2-2,5	2 250,-
	3-3,5	3 050,-
	4-4,5	3 850,-
	5-5,5	4 650,-
	6-6,5	5 450,-
	7-7,5	6 250,-

poliuretán  
szigeteléstechnika

PURHAB  
TECH

e-mail: [purhabtech@gmail.com](mailto:purhabtech@gmail.com)

[www.bszfarmer.hu](http://www.bszfarmer.hu)

tel.: +36 (30) 733 6275

[www.k-mechanic.hu](http://www.k-mechanic.hu)

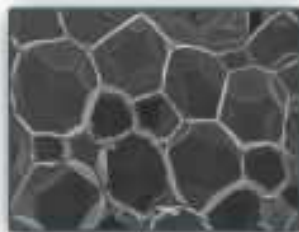
- Öntő hab (ELASTOPOR H 1622/7.)



Szórással vagy öntéssel feldolgozható, lassan habosodó kétkomponenses kemény hőszigetelő habrendszer, szendvics elemek gyártására, fal- üregek, különböző idomok, duplafalú tartályok, tárolók belső kitöltésére.

## Technológia

- Habosodás



A poliuretán habot a felületre helyszíni szórással felvitt két alapanyag komponens tökéletes keveredése után keletkező kémiai reakció hozza létre. A makro molekuláris, zárt cellás szerkezetben a cellafalak mikropórusúak, ezért a kész szigetelő rendszer nemcsak tökéletes hő- és víz- szigetelő anyag, de még a páradiffúziót is átengedi.

- A szigetelendő felület előkészítése



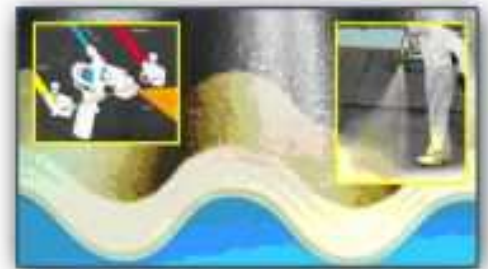
Szigetelni csak víz, por és zsirmentes felületet lehet. Régi, hibás vízszigetelések felújításánál nem kell a régi rétegendet visszabontani. Az új szigetelés mintegy magába integrálja ezeket. Meg kell viszont szüntetni a felületi hibákat. Légcsákokat, vízcsákokat fel kell vágni. A felvágott részeket és más laza anyagokat vissza kell hegeszteni vagy ragasztani. A szórhatóság feltétele a masszív felület. Lásd mellékelt ábra. A környezetvédelmi szempontból veszélyes hulladéknak minősülő különböző bitumen származékokat tehát nem kell eltávolítani, amelyek tárolása vagy megsemmisítése igen költséges. Fontos a pára-vezetés biztosítása. Régi bitumen-, műanyag- vagy gumi-lemezek felújításánál, ha a régi páraszellőzők-rendszere nem működik, a felületet szórás előtt perforálni kell.

A szigetelő hab az építőiparban előforduló szinte minden anyaghoz kiválóan tapad. Így tökéletesen tapad beton felülethez, téglához, cseréphez, fához, palához, bitumenes lemezekhez, gumilemezekhez, fémekhez. Ezen anyagoknál un. külön tapadás-közvetítő bevonat nem szükséges. Ez alól kivételt képez a még nem oxidálódott, fém tiszta alumínium és horganylemez, a PVC-, polietilén lemez (PE, PP) vagy fólia és a teflon. Ezek szórásánál a felület előkészítés folyamán tapadasközvetítő festék alkalmazása szükséges. Ilyen festék például a **WASCH PRIMER**, vagy a **BUDA PRIMER** alapozó.

## • Szigetelés

### A szigetelés külső feltételei

- Teljesen száraz, por és zsírmentes felület
- 12°C minimális levegő és felület hőmérséklet
- 70%-nál alacsonyabb levegő relatív páratartalom
- Szélcsendes, esőmentes idő



### A habszórás

A habszórás AIRLESS rendszerű speciális szórógéppel, 100-120 bár nyomáson végezhető. Igen rövid a reakció idő. 10 percen belül lépésálló. 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 hő technikai igény szabja meg.



A kikeményedett hab-szigetelést ott, ahol napfény érheti, UV védelemmel kell ellátni. A hab vízszintes és függőleges felületekre, sőt fej fölé is szórható. Minden felületi görbület monolitikusan követ. Fuga- toldás- és „mini” hőhid-mentes szigetelés hozható létre. A technológia igen gyors. A szigeteléshez más anyag felhasználása nem kell. A poliuretán hab hulladéka a környezetre káros hatást nem fejt ki, mint minden műanyag termék viszont lassan bomlik le.



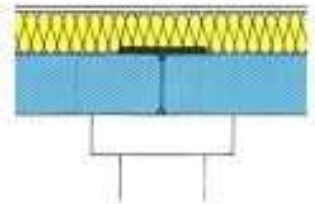
poliuretán  
szigeteléstechnika

PURHAB  
TECH

e-mail: [purhabtech@gmail.com](mailto:purhabtech@gmail.com) tel.: +36 (30) 733 6275  
[www.bszfarmer.hu](http://www.bszfarmer.hu) [www.k-mechanic.hu](http://www.k-mechanic.hu)



## Épületfizikai tulajdonságok



### • Jellemző tulajdonságok

- A makro molekuláris szerkezetű zártcellás hab cellafalai a vizet nem, a páradiffúziót átengedik.
- Rugalmassági tényezője 10%. A hő tágulási hézagoknál speciális hézaglefedéssel növelhető a dilatációs mozgásban résztvevő hab szélessége. (Lásd fenti ábra.)
- Hővezetési tényezője ( $\lambda$ ) rendkívül alacsony a hézag és toldásmentesség miatt.
- Rugalmas, hajlítható, lépésálló. Alak és mérettartó. Felhasználható:  $-200^{\circ}\text{C}$ -tól  $+140^{\circ}\text{C}$ -ig.
- Alacsony koncentrációjú sav, benzin, toluol valamint olaj nem támadja meg.

Paraméterek táblázatosan:

ELASTOPOR H 1622 keményhabok épületfizikai tulajdonságai				
	1622/1	1622/6		
Hővezetési tényező ( $\lambda$ )	0,021	0,020	W/mK	DIN 52612 Hesto
Páradiffúziós ellenállás tényező Levegőhöz képesti nagyság ( $\mu$ )	104	Nincs mért érték		DIN EN ISO 12086
Térfogatsúly	55	35	kg/m <sup>3</sup>	DIN EN ISO 845
Nyomószilárdság 5%-os összenyomódásnál	0,45	0,17	N/mm <sup>2</sup>	DIN 53421
Zárt cellák	96	95	%	DIN ISO 4590
Maradó alakváltozás hő és mechanikai terhelésnél 100 °C; 0,02 N/mm <sup>2</sup>	2,8	8	%	DIN 18159
Éghetőség.	B2 osztály	B2 osztály	Önkioltó	DIN 4102/T 1
	DIN 4102-B2 építőanyag osztály; normál gyúlékonyság, ellenálló futótűzzel és sugárzó hővel szemben.			

Födémek hő és vízszigetelésére a 9/2008(II.22.) Országos Tűzvédelmi Szabályzat a következőket rögzíti:

- O A Szabályzat 4.8.14.1. pontja szerint: „A  $60 \text{ kg/m}^2$ -nél nagyobb tömegű födémek azon csapadékvíz elleni szigeteléseire és lapos tető hőszigetelésekre, amelyeket „tetőfödém tartószerkezetei”-nek megfelelő tűzállósági határértékkel rendelkező zárófödémek felett alkalmaznak, nincs tűzvédelmi osztály követelmény. A hő és vízszigetelés itt tehát tűzvédelmi korlátozás nélkül alkalmazható.
- O Ha a födém tartószerkezetei nem rendelkeznek megfelelő tűzállósági határértékkel, a hő és vízszigeteléssel szemben csak akkor nincs tűzvédelmi korlátozás, ha legalább 5 cm vastag, A1-A2 kéreggel borítják be úgy, hogy az a tetőszigetelést minden pontján védi. Ide tartoznak a kavics leterhelésű lapostetők, a burkolattal ellátott járható tetők és a növényzettel telepített tetők.
- O A Szabályzat 4.8.14.3. pontja szerint: Amennyiben a tetőfödém az épület kiürítési számításaiba biztonságos térként szolgál, csak akkor alkalmazható tűzvédelmi korlátozás nélküli szigetelő anyag, ha felülről A1 vagy A2 anyagú réteggel fedik. (lásd előző pont).
- O A Szabályzat 4.8.14.4. pontja szerint: A  $60 \text{ kg/m}^2$ -nál nem nagyobb tömegű, térelhatároló elemeket is tartalmazó tető födém szerkezetben – egy tűzszakaszon belül:
  - az I-II. tűzállósági fokozatú építmények esetén a hőszigetelés A1 vagy A2 anyagú lehet, a csapadékvíz elleni szigetelés azonban A1-E lehet, a tetőszigetelési rendszer azonban legalább Broof(t1) legyen;
  - a III-IV tűzállósági fokozatú építmények esetén a hőszigetelés és a vízszigetelés A1-E osztályú lehet.

## Források

- **BASF** Elastogran Műszaki Tájékoztatók (Elastopor H 1622/1; Elastopor H 1622/6; Elastopor H 1622/7.)
- A német Deutsches Institut für Bautechnik Intézet Z-23.32-1525 sz. Engedélye. Érvényesség: 2012. május 30.
- ÉME Építőipari Műszaki Engedély. Érvényesség: 2011. június 30.



poliuretán  
szigetelőtechnika

**PURHAB  
TECH**

e-mail: [purhabtech@gmail.com](mailto:purhabtech@gmail.com) tel.: +36 (30) 733 6275  
[www.bszfarmer.hu](http://www.bszfarmer.hu) [www.k-mechanic.hu](http://www.k-mechanic.hu)