



Élyes üdvözet MMK Hallgatóimnak

# **Csarnoképületek tetőszigetelésének megoldásai és sajátos hibái**

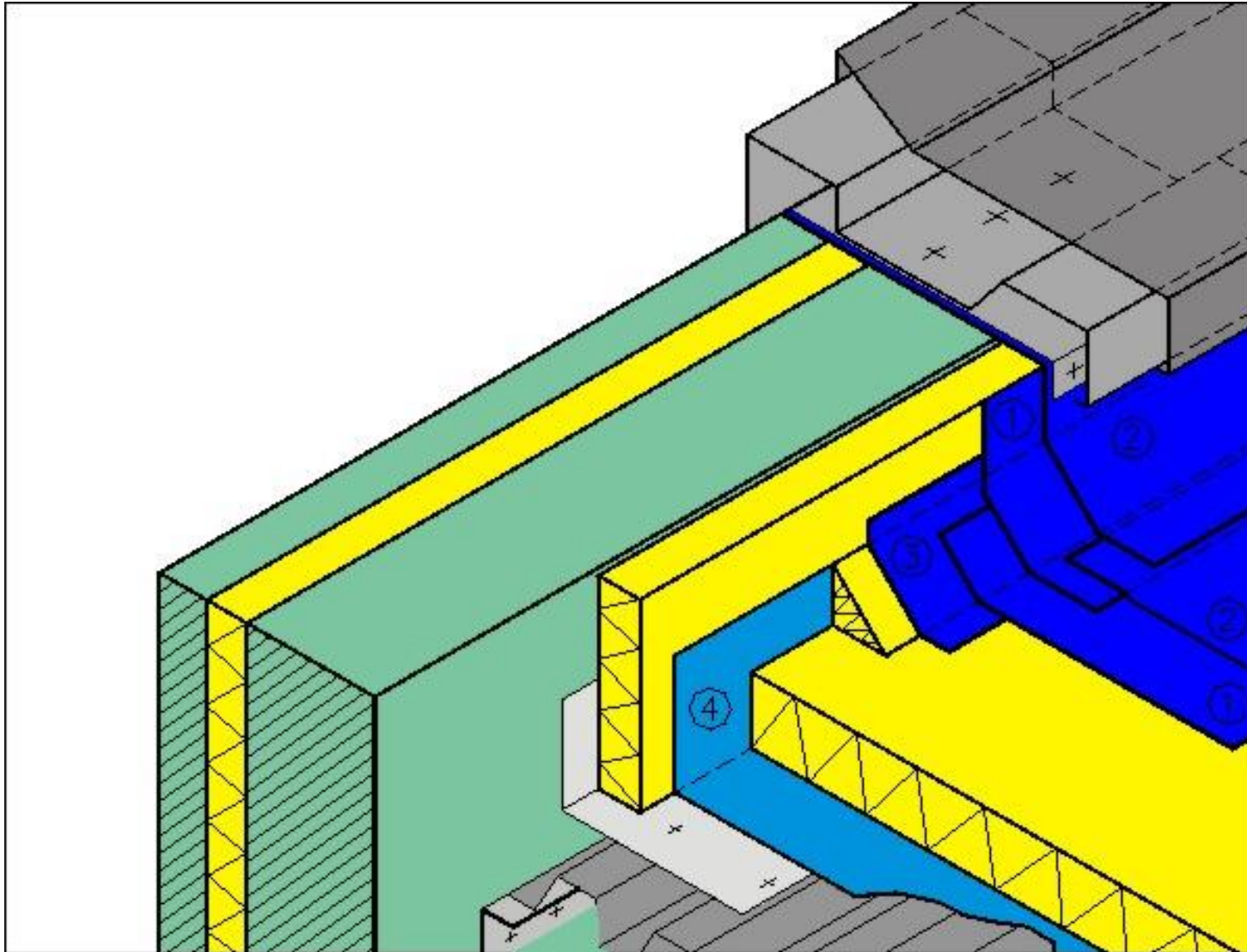
**HARASZTI L ÁSZLÓ**  
**Okl. építészmérnök, szakmérnök**  
**műszaki tanácsadó**

## Ami meghatározza a rétegendet...



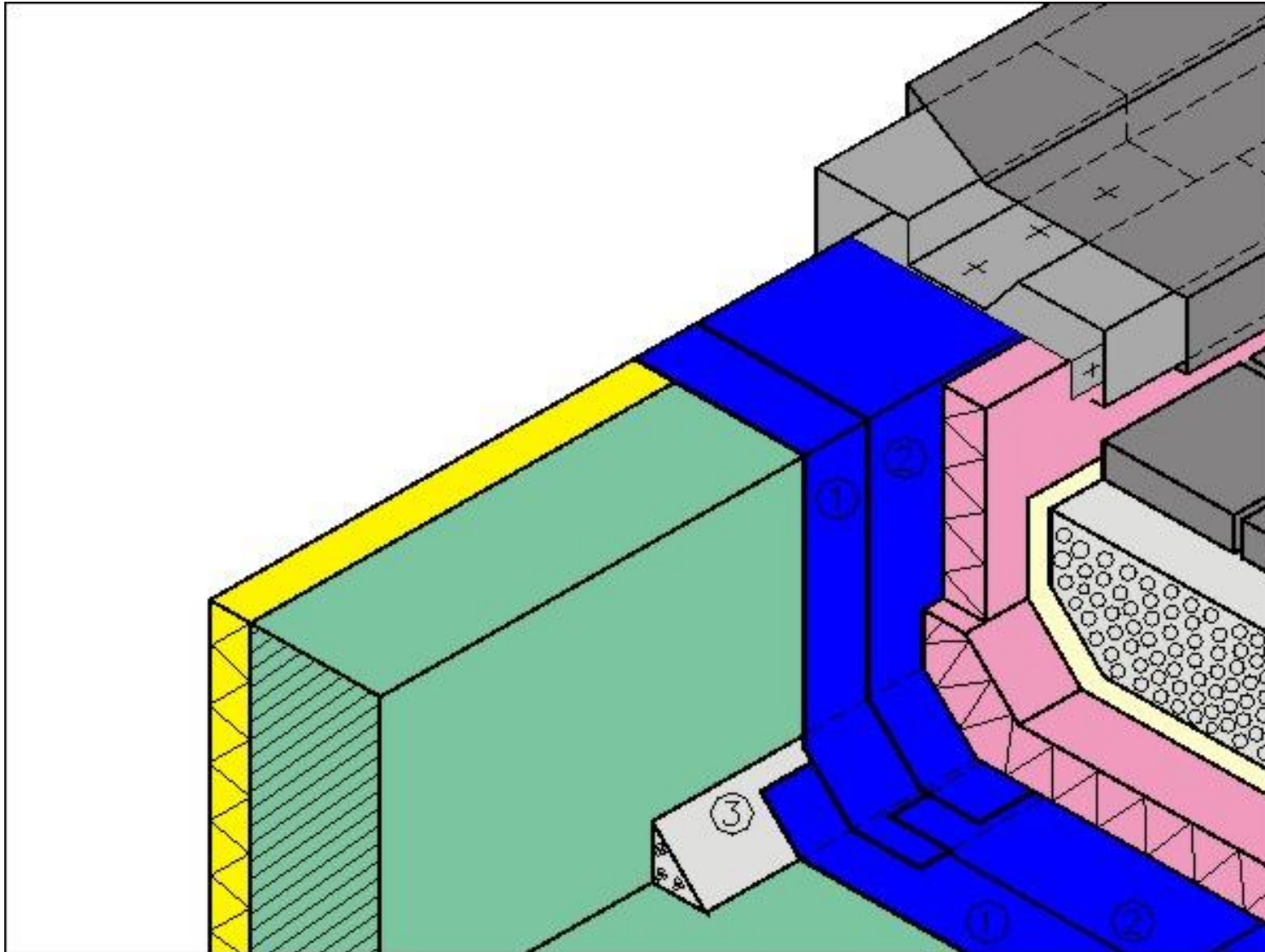
# Tetőszervezetek csoportosítása 1.

Egyenes rétegrendű (amikor a csapadékvíz szigetelése alatt van a hőszigetelés)



## Tetőszervezetek csoportosítása 2.

Fordított rétegrendű (a hőszigetelés a csapadékvíz szigetelése felett van)





# Lejtésképzés követelményei

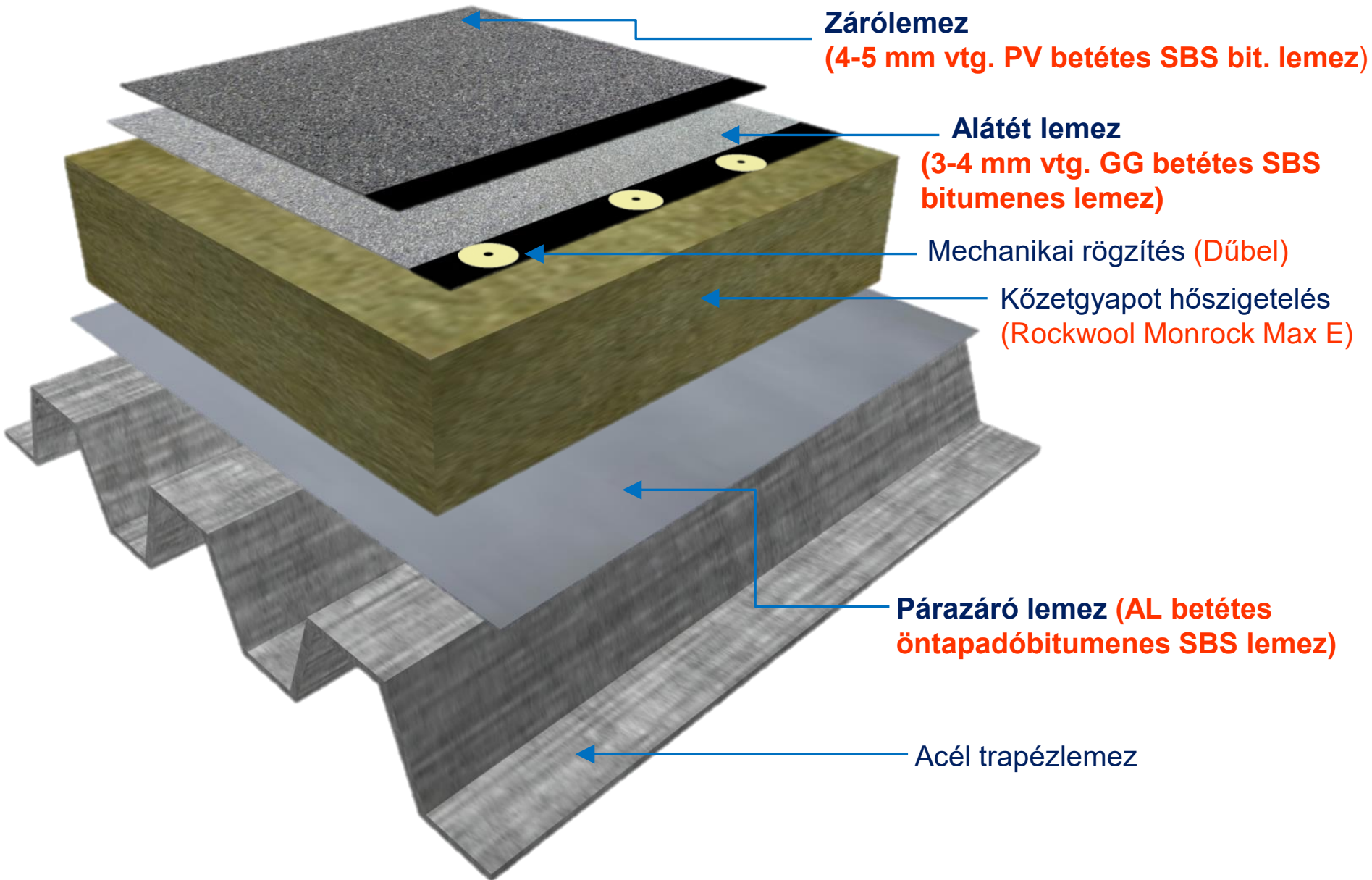
**Minimális lejtés :**

**Szilárd aljzaton min. 2 %**

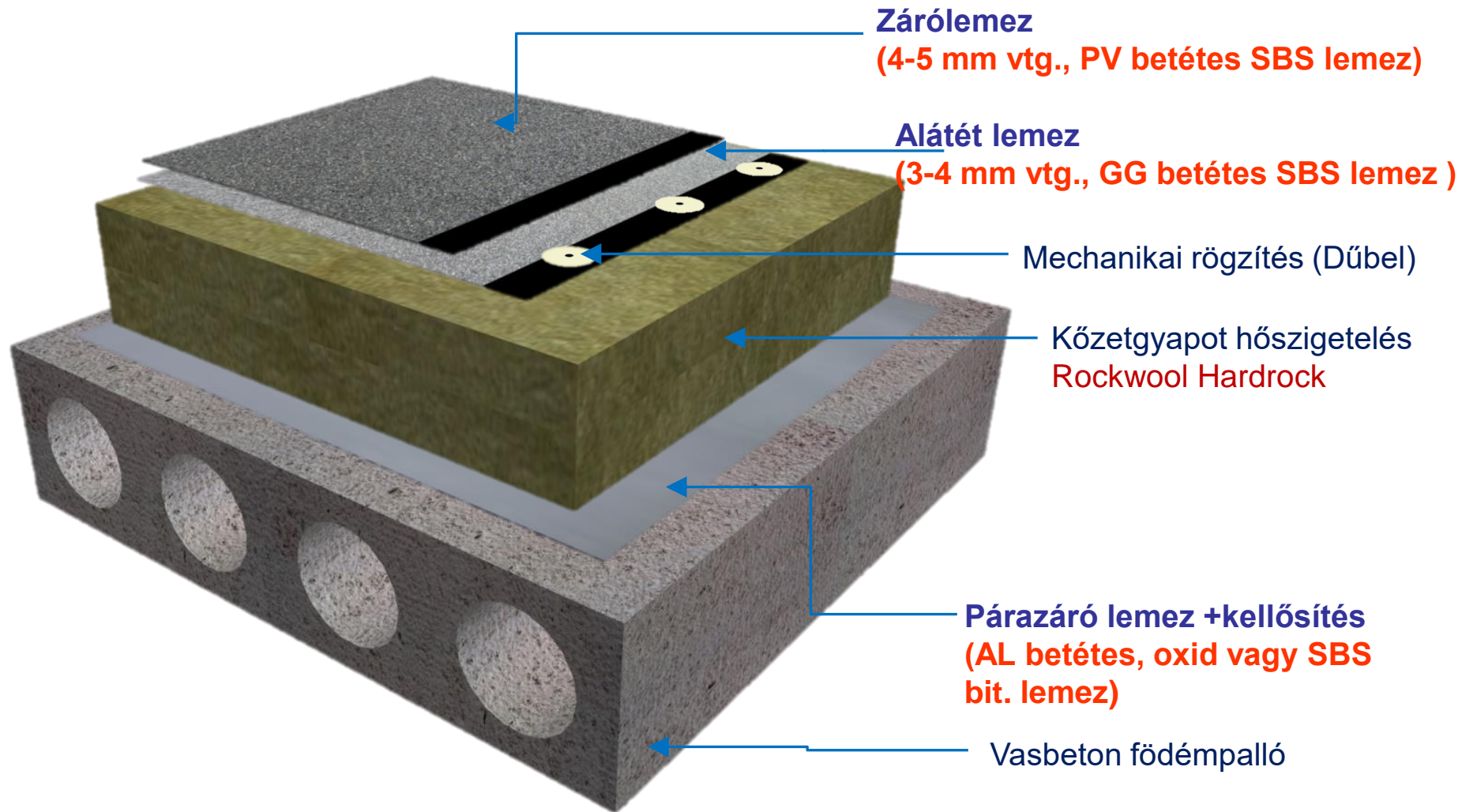
**Táblás hőszigetelésen 2,5 %**

**Vápában 1 %**

# Bitumenes lemez szigetelés esetén 1



## Bitumenes lemez szigetelés esetén 2



# A párazáró réteg.....



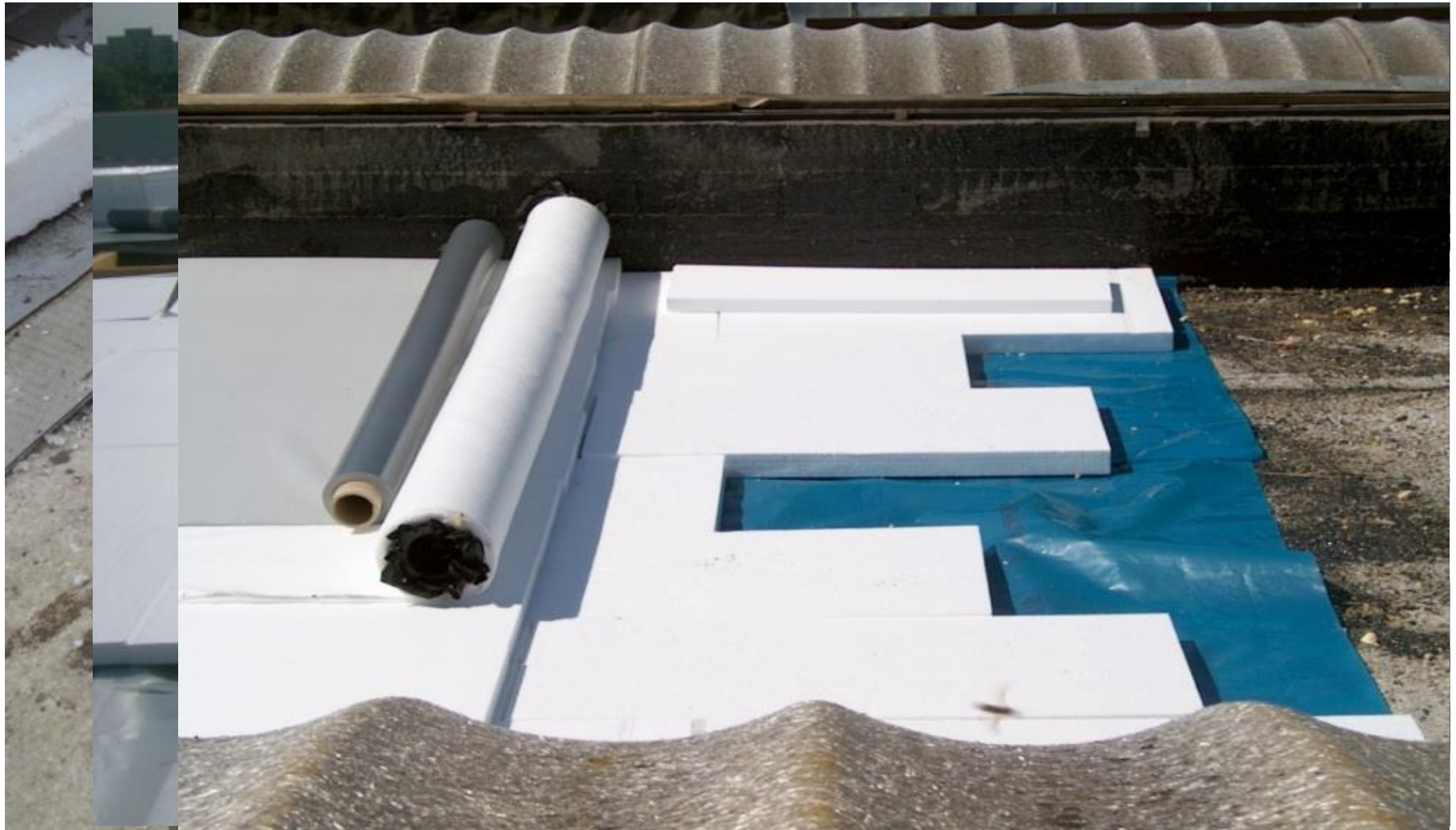
- 
- 
- 
- 
- 

500 kJ/m<sup>2</sup>  
(öntapadó SBS)

ban



## A párazáró rétegről.....



## Még mindig a párazáró rétegről.....





## Párazáró lemez van vagy nincs?



# Alátétlemez és hőszigetelés rögzítése.....



őszített

ehet



## A zárólemez elhelyezése....



elménynek



# Ha a lemez hordozóbetétje üvegfátyol...



# Egyrétegű szigetelés készítésének feltételei

**Nem készíthető :**

- ✓ Oxidbitumenes lemezből
- ✓ Üvegfátyolbetétes lemezből
- ✓ Kétrétegű szigetelés zárólemezéből

**A szigetelő lemez legyen :**

- ✓ Egyrétegű szigetelésre kifejlesztett
- ✓ Modifikált anyagú +100 °C , -15/-20 °C
- ✓ Védelem nélküli vastagsága min. 4 mm
- ✓ Szakítószilárdsága min. 800 / 800 N/5cm
- ✓ Szakadási nyúlása min. 30 / 30 %
- ✓ Méretállandósága < 0,3 %
- ✓ UV álló védelemmel rendelkezzen
- ✓ A toldás 15 cm legyen
- ✓ Az átfedés 10 cm legyen
- ✓ Gyártó vállaljon 10 év garanciát
- ✓ Csomópontoknál 2 rétegű szigetelésű legyen!



## Kétrétegű szigetelés készítésének feltételei



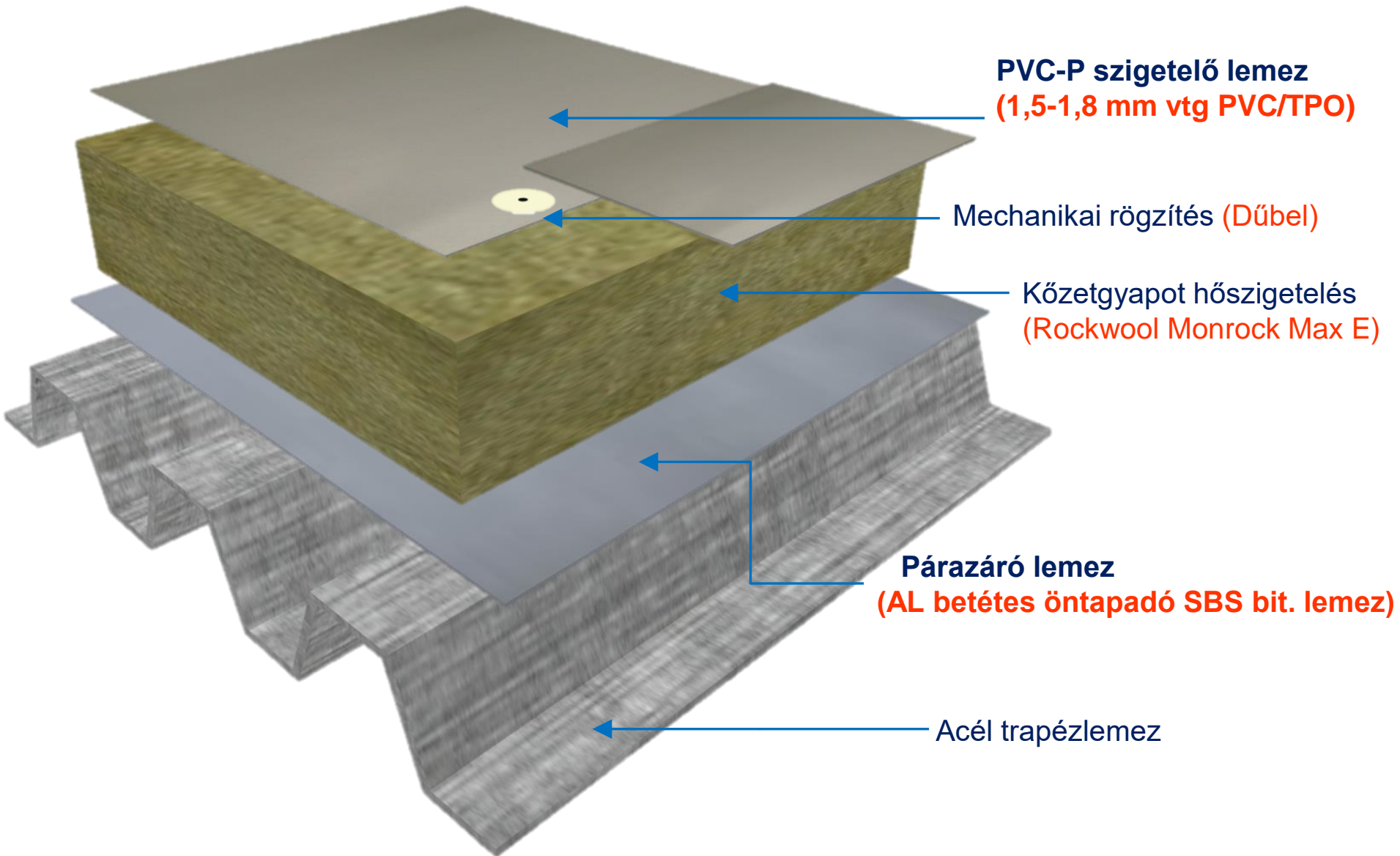
II  
anyagot szabad



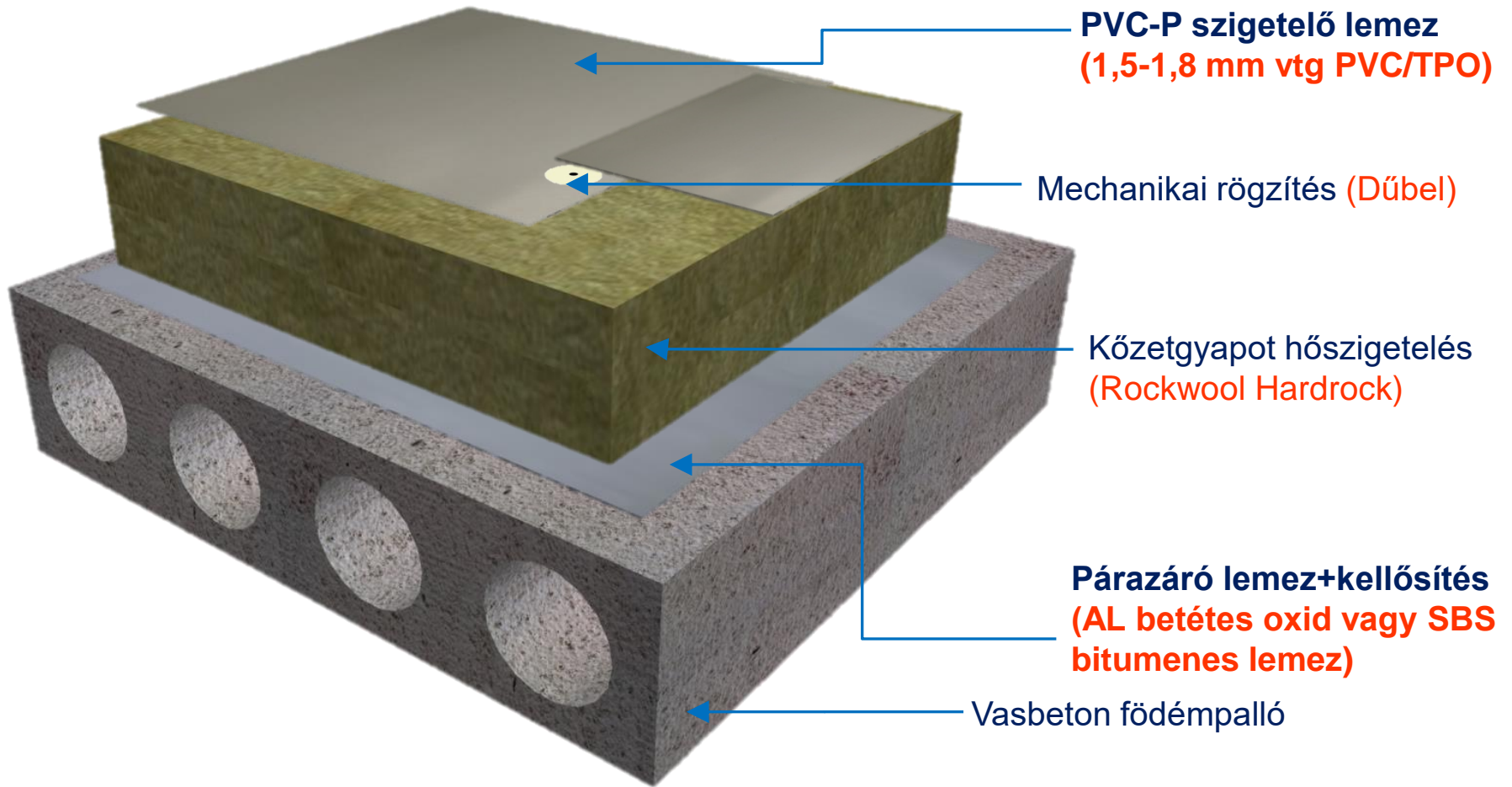


**De lehet a szigetelés műanyag lemez is....**

# PVC/TPO lemez szigetelés esetén 1



# PVC/TPO lemez szigetelés esetén 2

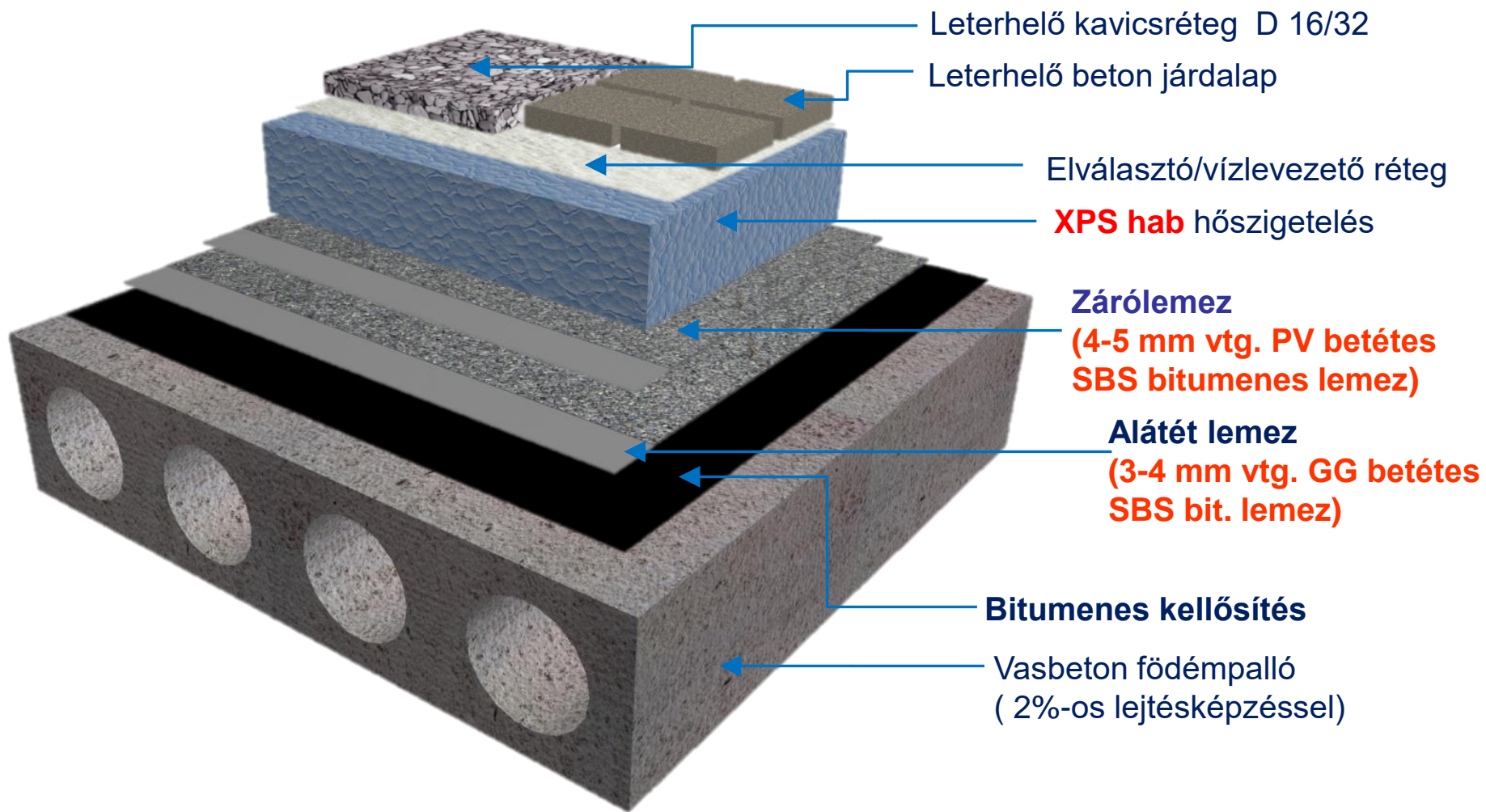


# A hőszigetelés rögzítése a PVC/TPO lemezzel együtt





# Fordított tető bitumenes lemez szigetelése



# Kavicsterheléses megoldások





**.....vagy felépítményekkel épített**





# Hő és füstelvezető felülvilágító



# Tetőösszefolyó részlete és hibája





# Tűzterjedés elleni gát megoldás



# Lehorgonyzó elem elhelyezése



2011/07/23 11:01

Függőleges szélvédő elem a gyártó utasításai alapján



# Egyenes rétegréndű, ragasztott, extenzív zöldtető, trapézlemez födémen

Vegetációs paplan

védőréteg

ragasztó sávok  
habbal

trapézlemez/vízirtó tálca

betonlemez  
gyökérálló, SBS  
bitumenes lemez

betonlemez  
GG betétes, SBS lemez

szigetelőanyagot, vagy EPS

Páretechnikai réteg

AL betétes, öntapadó SBS  
Bitumenes lemez

Ragasztó  
Pontok  
PU habbal  
4-5 db/m<sup>2</sup>

57 kg/m<sup>2</sup>

Trapézlemez





És 10 éves állapotában..... 😊



# Jellegzetes tervezési hiba.....





# Elrettentő kivitelezési hibák





# Amikor „nagyon kúszik” a tető szigetelése.....





## Amikor „repül” a fordított tető felújítása





# Megint „elrepült” egy tető szigetelése.....





# És végül még egy elrepült tető.....



# Ha a dűbel visszaszűrődik és csavarodik!





Hogy el ne mozduljon..☺





# „Sokk” hiba egy tetőn....





## Ki a hibás? a gépészet vagy a szigetelés?





## Ha nem méret tartó/stabil a hordozó (PV)





## Szegélymenti rögzítés hiánya/hibája





# Vízlevezetési megoldások több megoldásban.....





# Hibás anyag és rögzítési megoldás





# Dilatáció szegélyezési hibák



# Szegélyezések hibái





## Fémanyagú dübel okozta hőhíd



# Járófelület hibája





# Hibás lejtés=Pangó víz



## Ha beleszakadt a PVC-P lemez.....





# Győzött a szegélymenti rögzítés.....





**Köszönöm  
a  
megtisztelő figyelmet!**