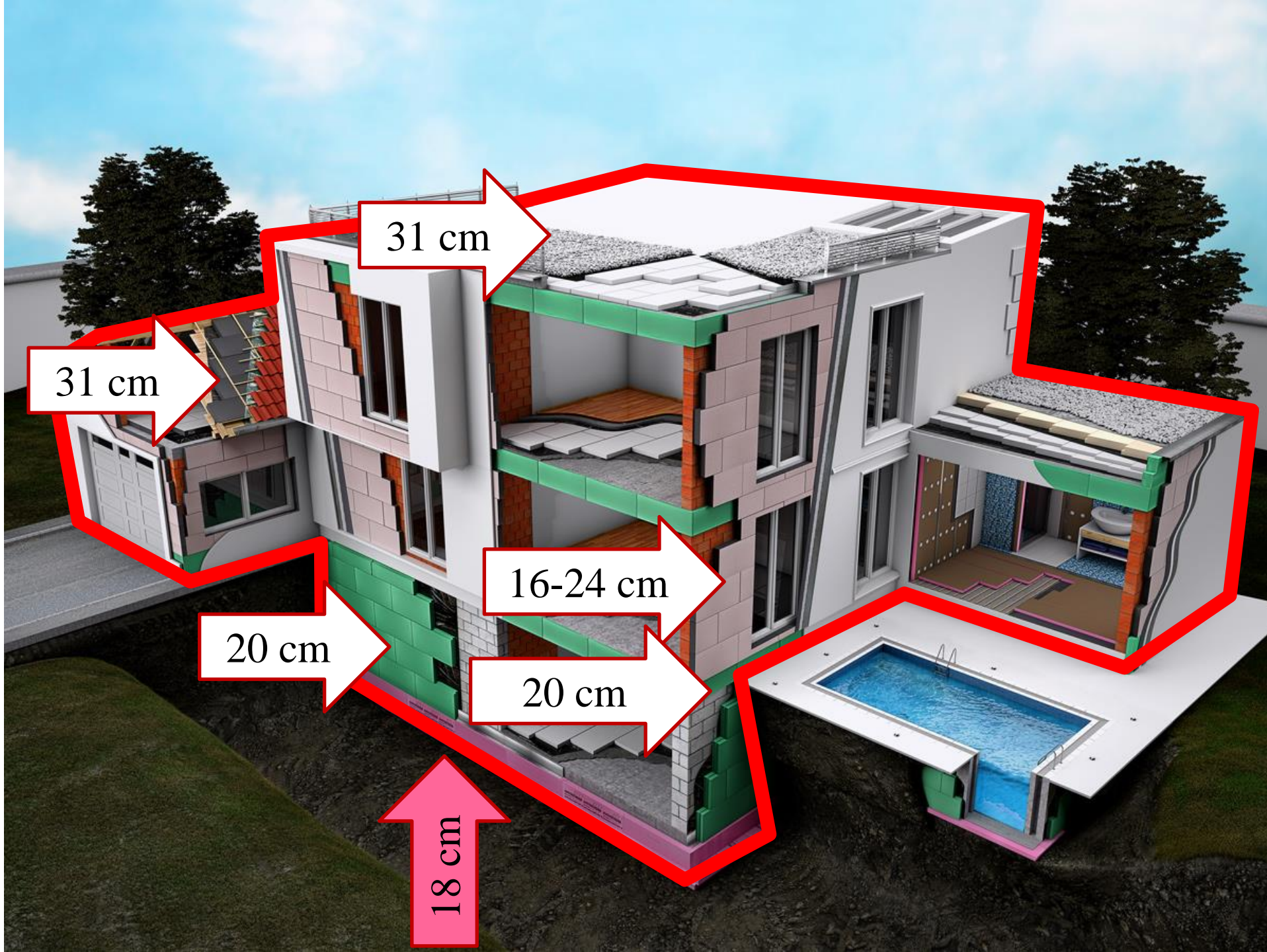




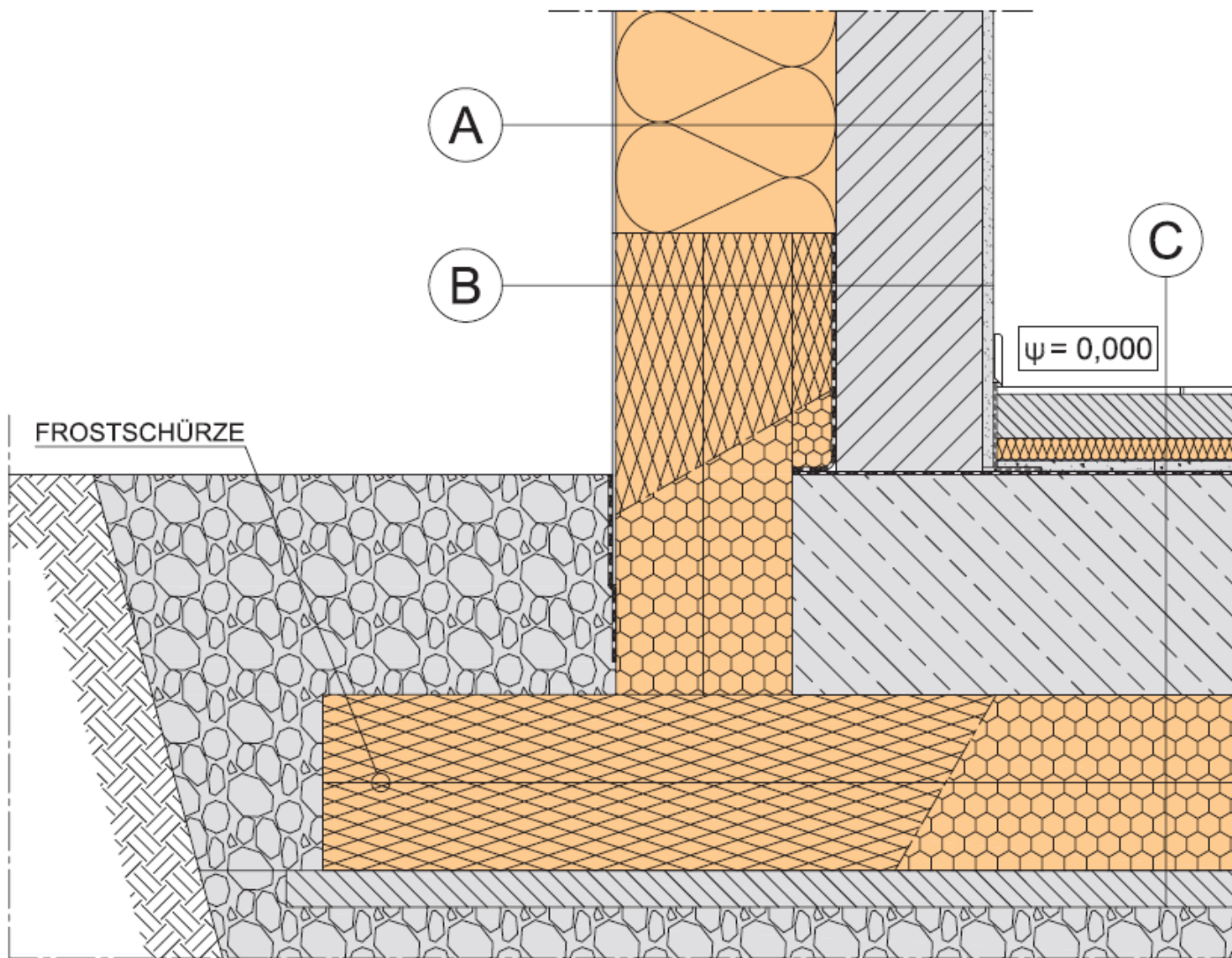
**AUSTROTHERM**  
Hőszigetelés

# Földet rá!

Austrotherm anyagok talajszint alatt

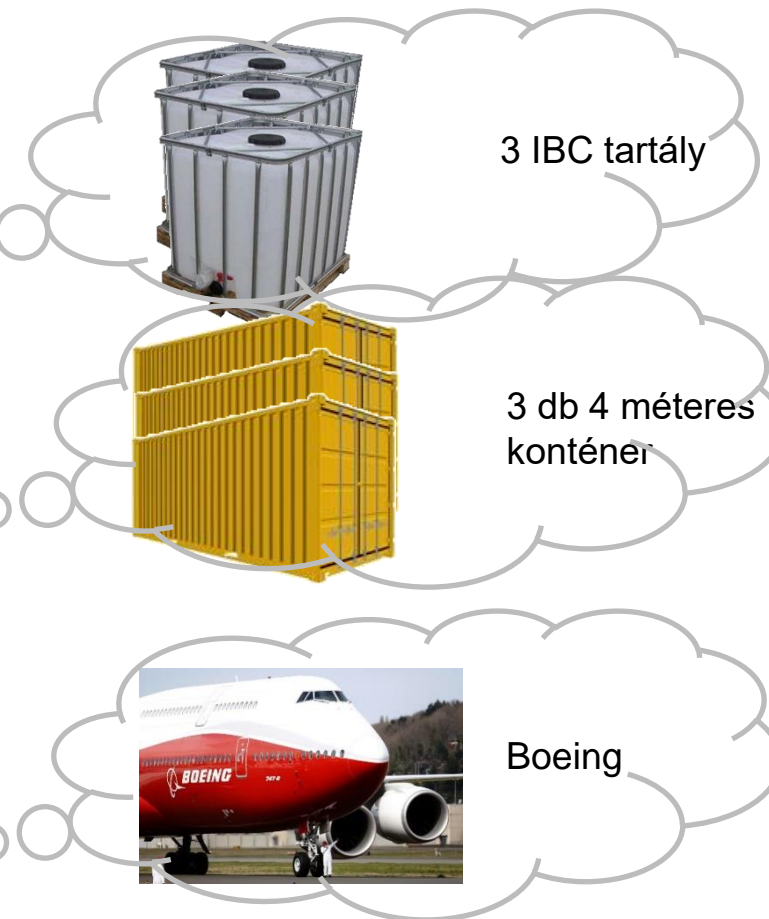


Legalul





Hőszigetelés típusa	Nyomófeszültség (kPa)	
	10 %	Tartós terhelés
Austrotherm AT-N100/GRAFIT® 100	100	30
Austrotherm AT-N150/GRAFIT® 150/ EXPERT FIX	150	45
Austrotherm AT-N200/Zenit®	200	60
Austrotherm XPS 30/PLUS/Premium	300	130
Austrotherm XPS 50	500	180
Austrotherm XPS 70	700	250



25 t/m<sup>2</sup>

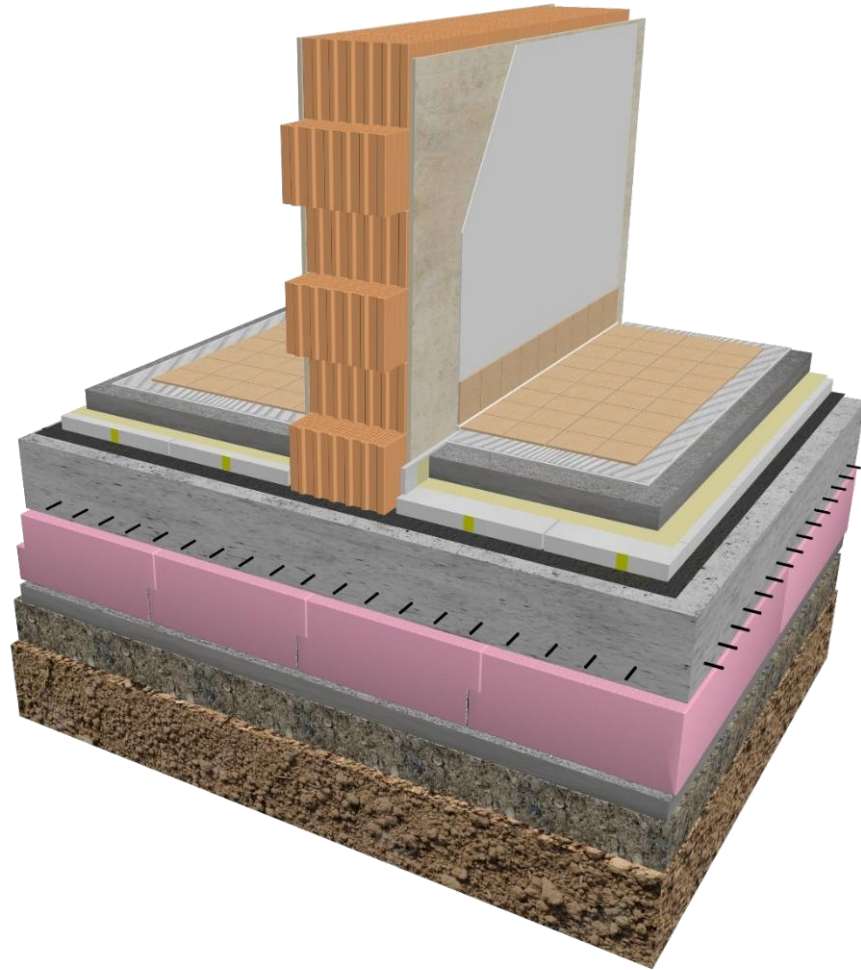










Foto: Benécs József





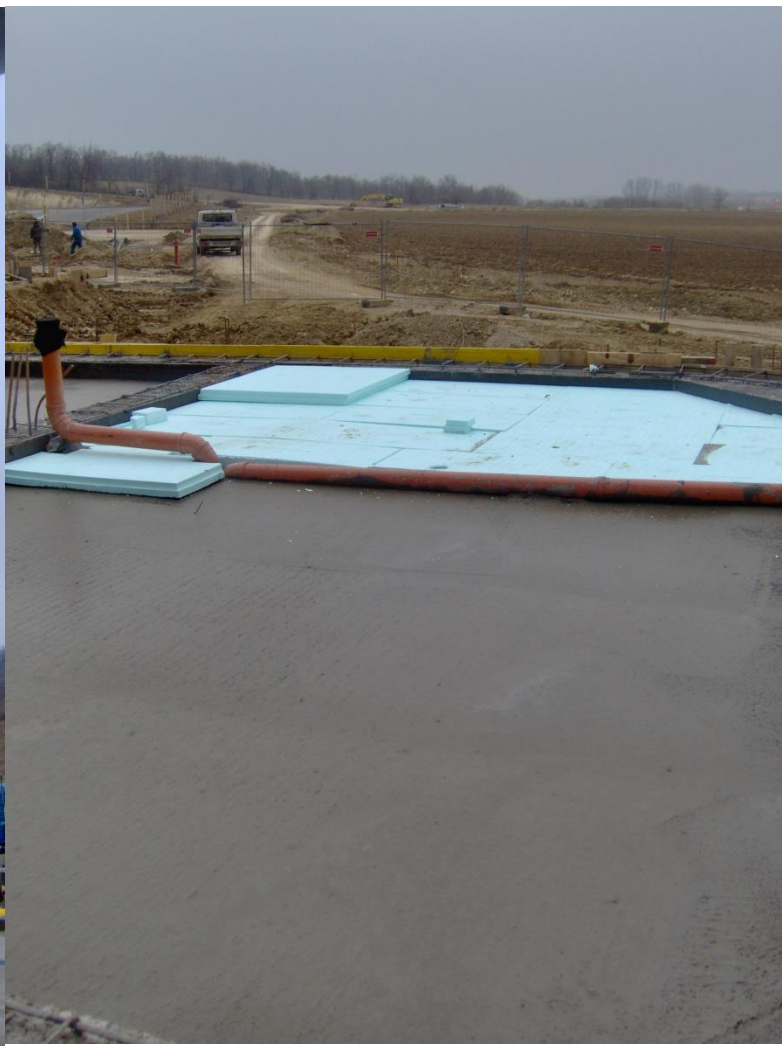
Foto: Benécs József

**Egy- vagy több rétegben?**





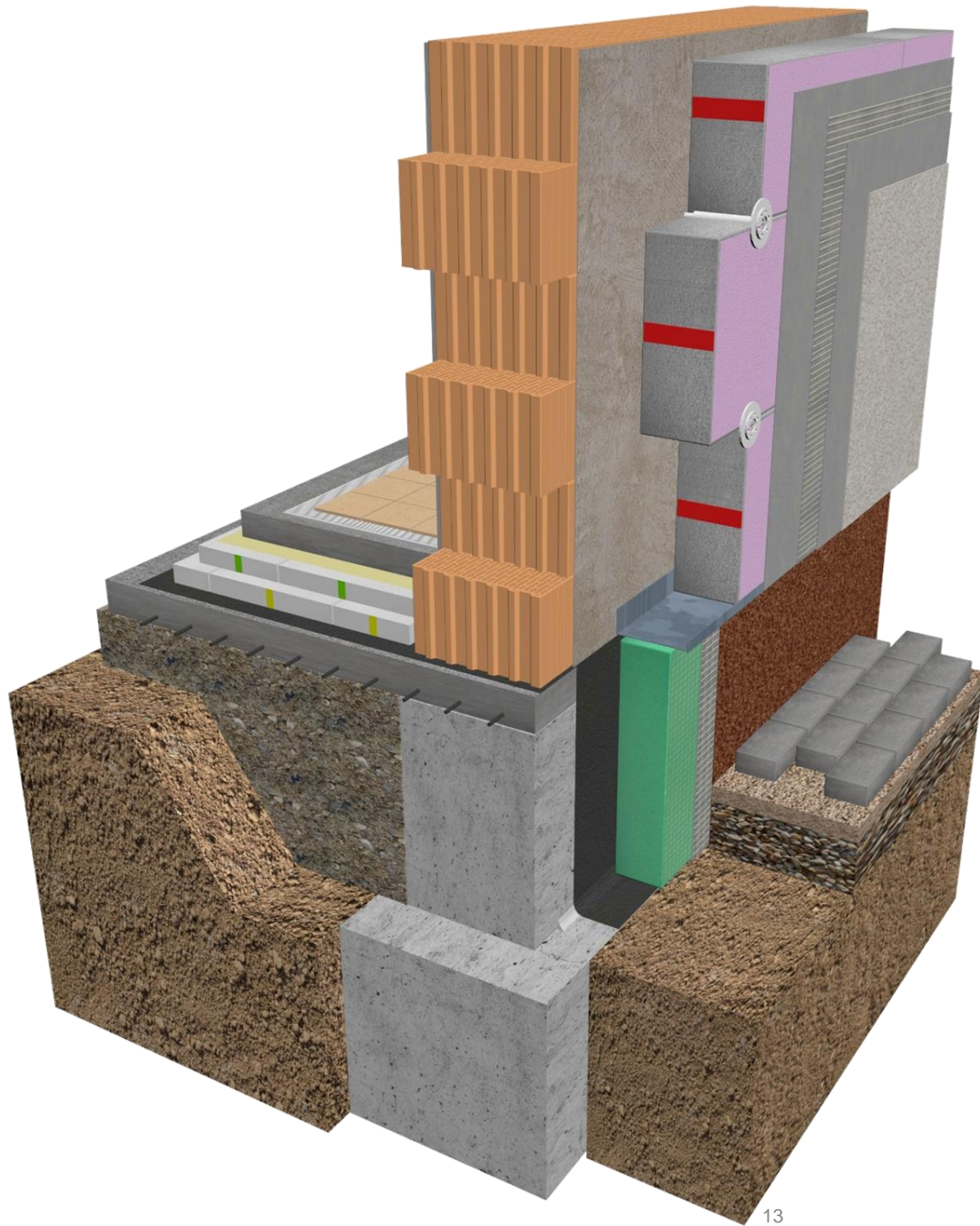
# Egy- vagy több rétegben?



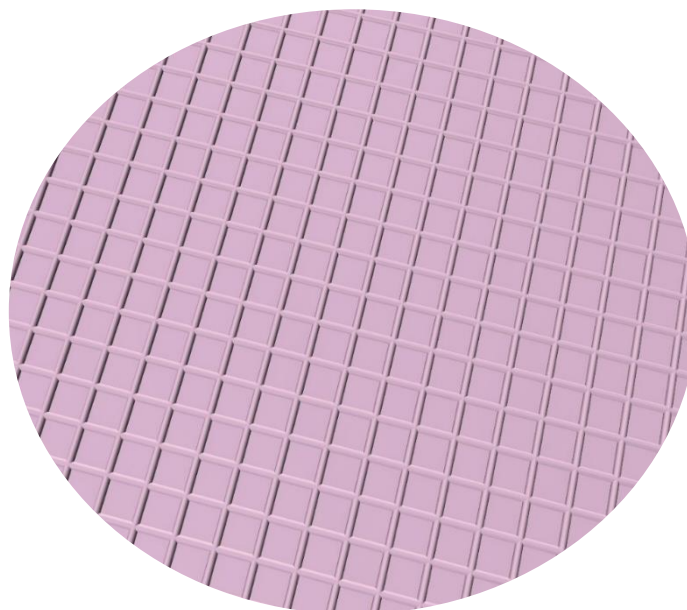
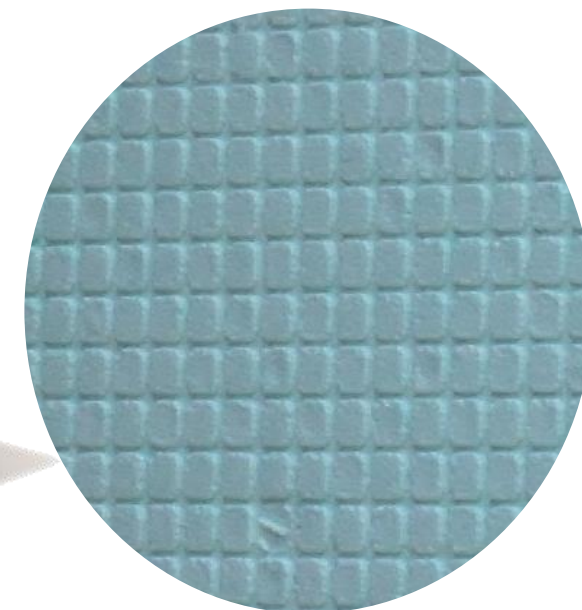
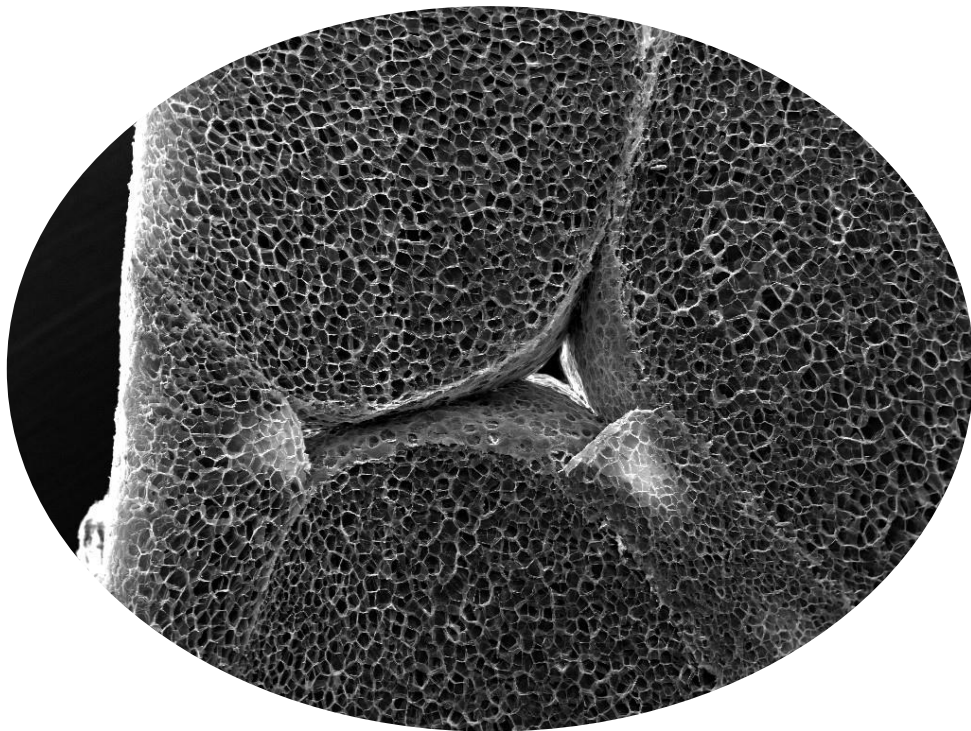


# Érintőlegesen: Lábazat

# Lábazat kialakítása



# Alkalmazható anyagok

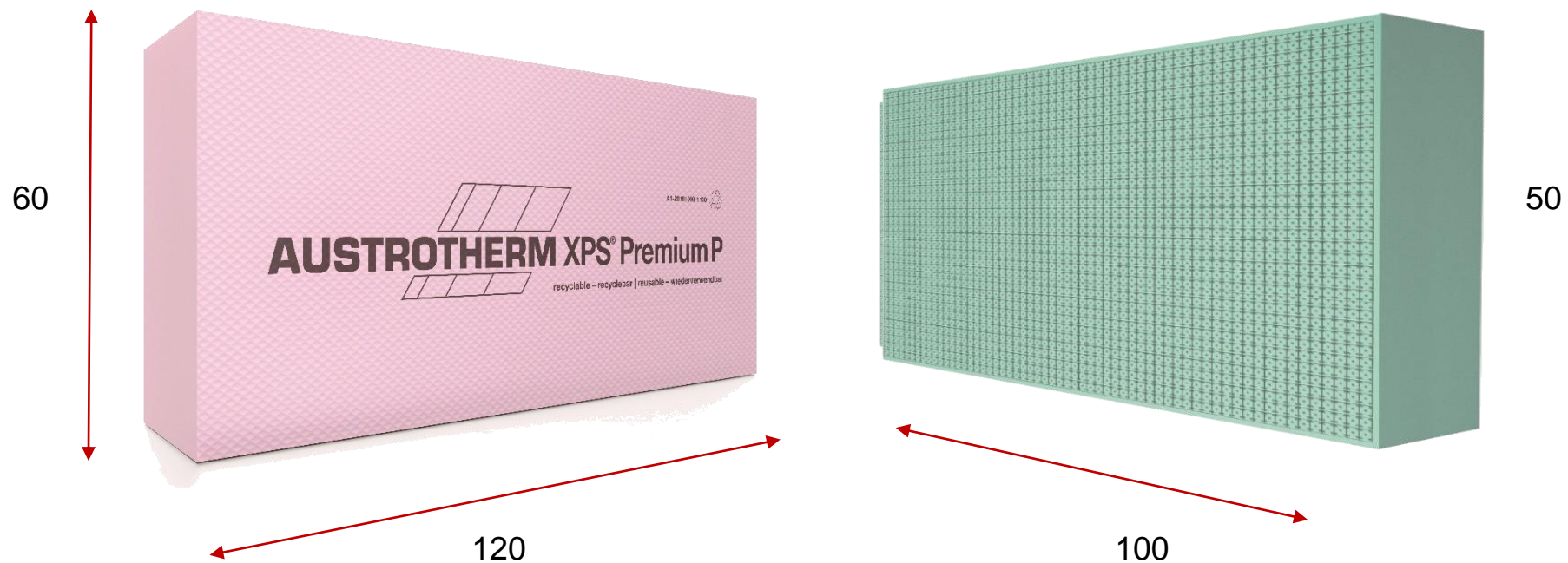






**XPS Premium P**

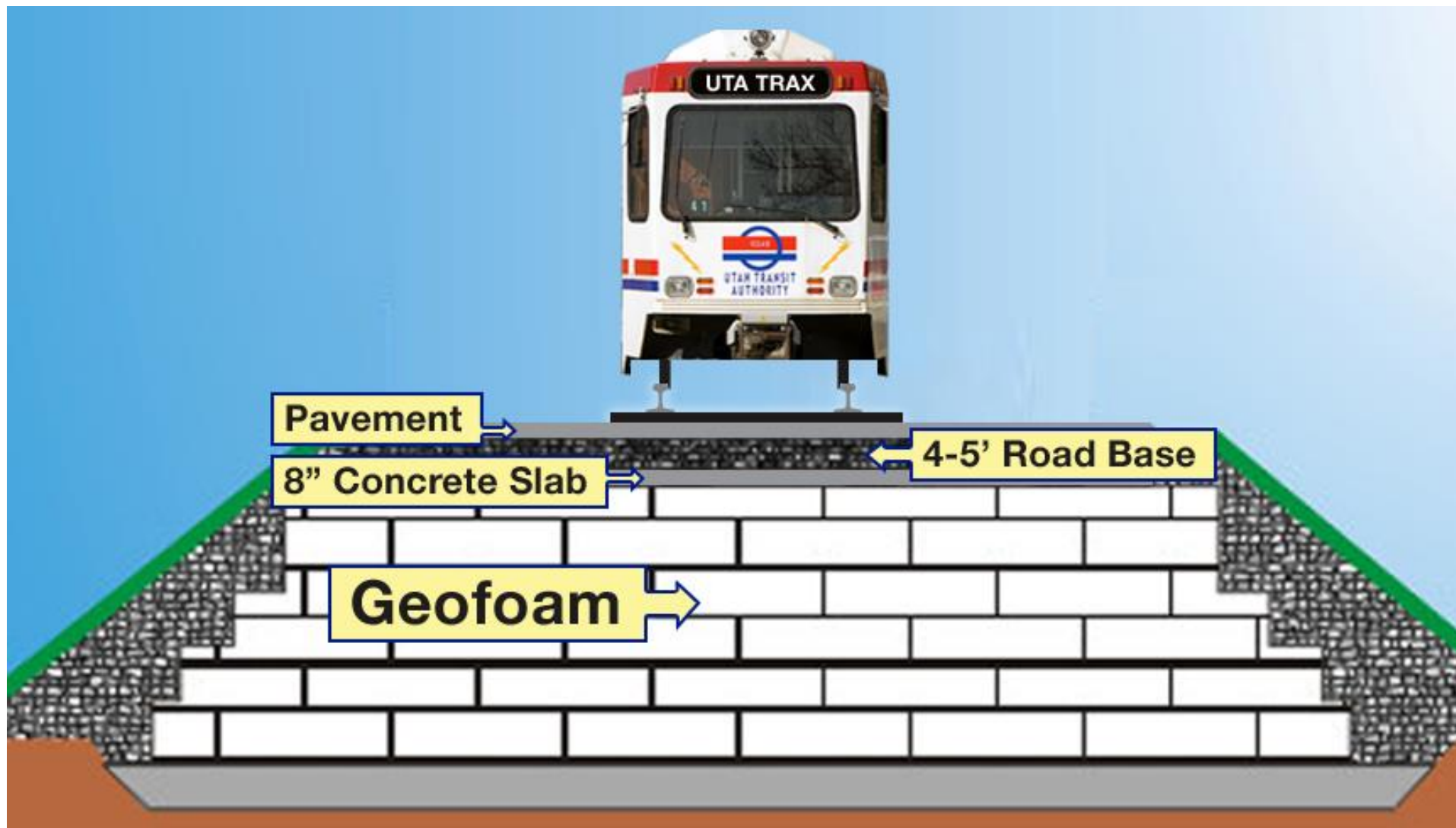
# Méret





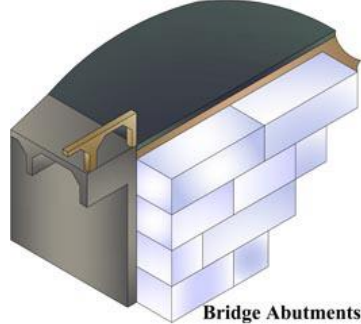


**És amikor nem a hőszigetelés a cél**

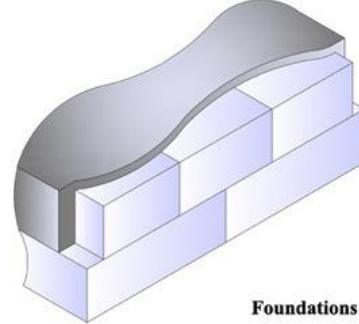


# Földalatti megoldások

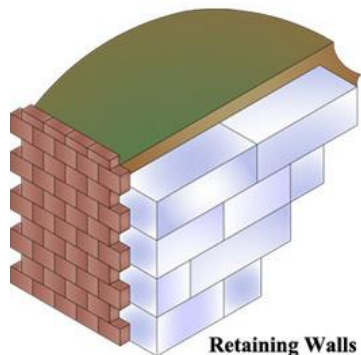
# Földalatti megoldások



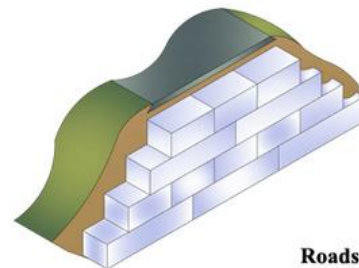
Bridge Abutments



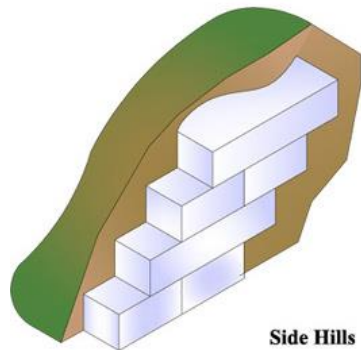
Foundations



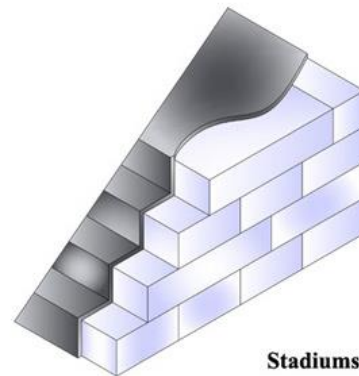
Retaining Walls



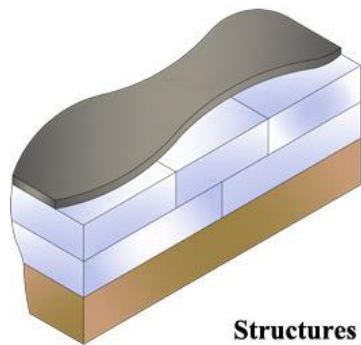
Roads



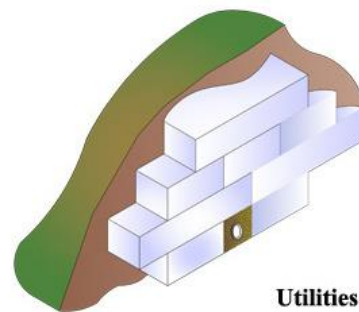
Side Hills



Stadiums



Structures



Utilities



1972 Norvégia

159-es út, Oslo környéke

1 m vastag EPS

Testsűrűség: 20 kg/m<sup>3</sup>



# Földalatti megoldások



Salt Lake City  
10 méter vastag réteg  
100 000 m<sup>3</sup> EPS



## 1998: Bicsérd – Szentlőrinc közötti pályaszakasz

- jelentős költségmegtakarítás érhető el.
- A szigetelőlapok könnyűek, különösebb fizikai igénybevételt nem igényel a fektetésük. A beépítésükhöz nincs szükség speciális gépekre, eszközökre.





- Az XPS lapok beépítése szakértelmet nem igényel, csupán kellő odafigyelést. A lapok fektetése gyors, rutinszerű folyamat (egy éjszakai műszak alatt 150-300 méteres pályaszakasz alépítménye erősíthető meg). A lapok csökkentik az alépítmény vízterhelését, és beépítésükkel alacsonyabb zajszint érhető el.

# Cementgyár, Királyegyháza





# Cementgyár, Királyegyháza





# Cementgyár, Királyegyháza





# Cementgyár, Királyegyháza





# Duna Aréna





Az építési területen K-Ny irányban halad egy 4000/4700 mm átmérőjű gravitációs-, és 2000 mm átmérőjű csapadékvíz nyomóvezeték.

Ezek az 1927–1933-as évek között épültek, monolit vasbeton és téglalboltozat kombinációjából.



A telken belüli terepalakítás miatt egy szögtámfal ráültetése jelentette a következő kihívást a csatornavédelem felett. A szögtámfal megépítése utáni 3 méter vastag föld visszatöltésekor olyan oldalirányú erők keletkeznének melyek a cölöpök és a csatorna károsodásához vezetne.

A megoldás vagy hátrahúzott önálló cölöpalapozással ellátott szögtámfal megépítése, vagy a szögtámfal földfeltöltéséből származó terhek csökkentése lehetett expandált polisztirolhab kikönnyítéssel.



Az EPS blokkok alkalmazásával csökken a vízszintes irányú nyomás, így kisebb teherbírású, karcsúbb, olcsóbb tartószerkezet is megfelelő stabilitást eredményez.

További előnye ennek a megoldásnak, hogy csökken a műtárgyak alatti vezetékek és egyéb sérülékeny létesítmények függőleges terhelése, ami költségtakarékos és biztonságos építést tesz lehetővé.





Az anyag kiválasztásánál fő szempont volt a nyomószilárdsági és alaktartási tulajdonság.

Tartós terhelésnél a 2%-os összenyomódási értéket kell figyelembe venni, és a rákerülő földfeltöltés mértékét úgy kell meghatározni, hogy kellő leterhelést jelentsen maradandó alakváltozás nélkül.

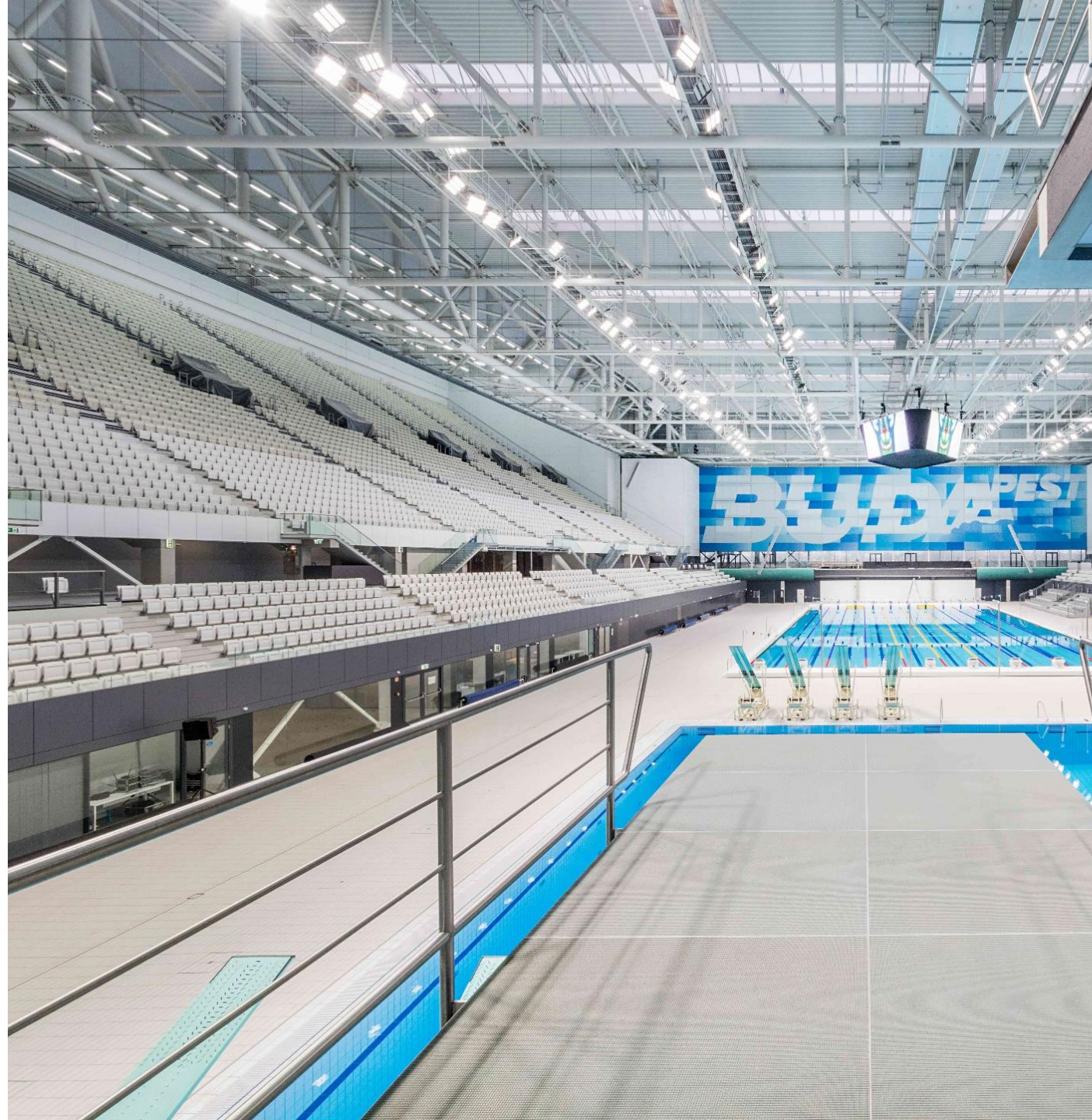




# Duna Aréna

A projekten alkalmazott elemek 1 x 1 x 2 métereseek voltak, de az anyag testsűrűsége miatt a 2 m<sup>3</sup> Austrotherm blokkokat munkagépek nélkül, kézi erővel könnyen a helyükre lehetett tenni.

Az elemek beépítése igen gyors, a szállítás jól ütemezhető, munkahelyi tárolás nélkül is megoldható volt.



## Hőszigetelő és könnyű kitöltő termékek építőmérnöki alkalmazásra. Gyári készítésű expandált polisztirol (EPS) termékek. Műszaki előírások

Thermal insulation and light weight fill products for civil engineering applications.  
Factory made products of expanded polystyrene (EPS). Specification

E nemzeti szabványt a Magyar Szabványügyi Testület a nemzeti szabványosításról szóló 1995. évi XXVIII. törvény alapján teszi közzé. A szabvány alkalmazása e törvény 6. §-ának (1) bekezdése alapján önkéntes. A törvény 6. §-ának (2) bekezdése értelmében műszaki tartalmú jogszabály hivatkozhat olyan nemzeti szabványra, amelynek alkalmazását úgy kell tekinteni, hogy azzal az adott jogszabály vonatkozó követelményei is teljesülnek. A szabvány alkalmazása előtt győződjön meg arról, hogy jelent-e meg módosítása, helyesbítése, nincs-e visszavonva, vagy műszaki tartalmú jogszabály hivatkozik-e rá.

### Jóváhagyó közlemény

Az EN 14933:2007 európai szabványt a Magyar Szabványügyi Testület a közzétételének napjától magyar nemzeti szabvánnyá nyilvánítja. Magyar nemzeti szabványként az európai szabvány angol nyelvű változatát kell alkalmazni.

### Endorsement notice

The European Standard EN 14933:2007 is endorsed by the Hungarian Standards Institution as a Hungarian National Standard from the day of its publication. The English language version of the European Standard shall be considered as the Hungarian National Standard.

### Nemzeti előszó

Az eredeti EN 14933:2007 európai szabvány terjedelme 52 oldal.

A szabvány megvásárolható vagy megrendelhető az MSZT Szabványboltban (1091 Budapest, Üllői út 25., levélcím: 1450 Budapest 9., Pf. 24, telefon: 456-6892, telefax: 456-6884), illetve elektronikus formában beszerezhető a <http://www.mszt.hu/webaruha> címen.

ICS 83.100; 93.010

Hivatkozási szám: MSZ EN 14933:2008

© MAGYAR SZABVÁNYÜGYI TESTÜLET

(1+52 oldal)

Minden jog fenntartva, ideértve a címjogot, a sokszorosítás (nyomtatás, fénymásolás, elektronikai vagy más eljárás), a lezárás, valamint a fordítás jogát is.  
A szabvány szerzői jogi védelem alatt áll, részben vagy egészben felhasználás nélkül másolni, sokszorosítani, forgalmazni, árusítani vagy bármilyen egyéb módon terjeszteni, közreadni tilos; ezek végzése jogszabályértő magatartás, amelynek összes következményét a jogértésért felelősnek kell viselnie.

Árkatagória: U



# F1 Shanghai





# Apple Campus 2



**Köszönöm a figyelmet!**