

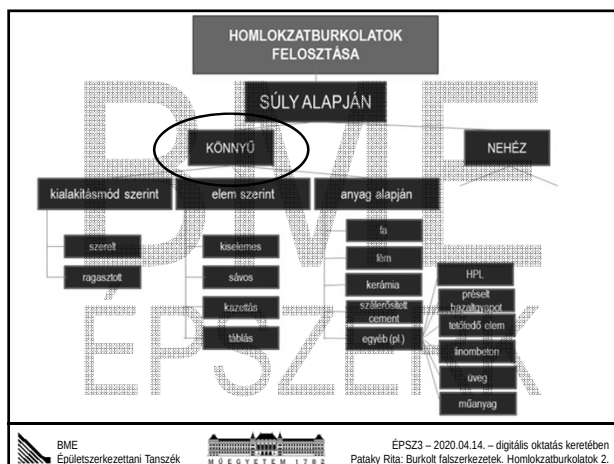
V&A Dundee,
Kengo Kuma

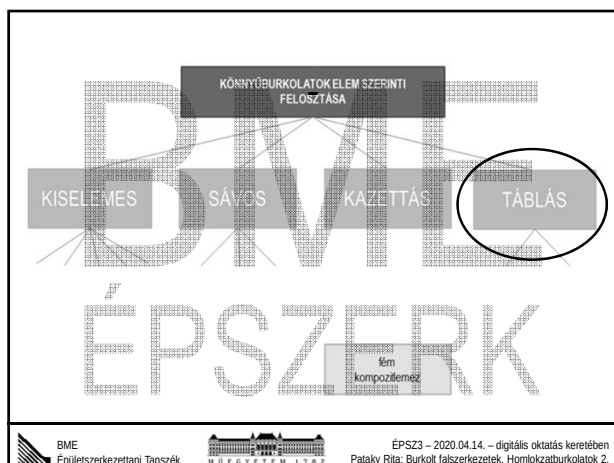


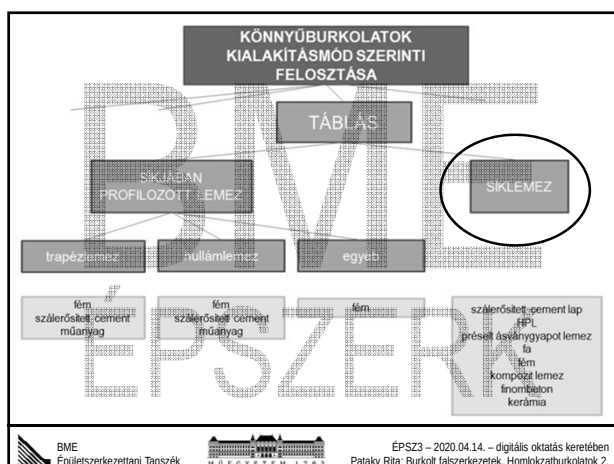
**BURKOLT FALSZERKEZETEK
HOMLOKZATBURKOLATOK 2.**

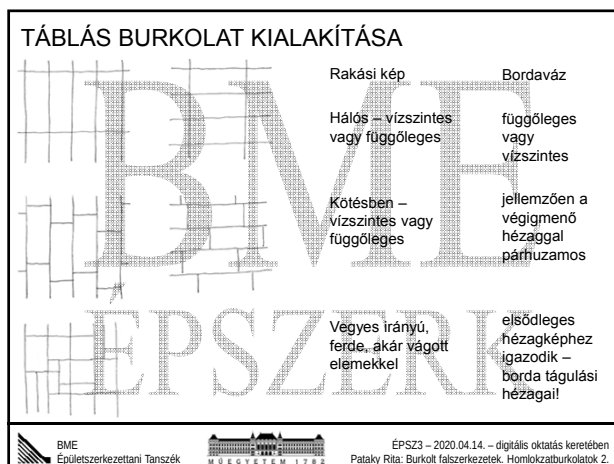
BME
Építészeti Tanszék

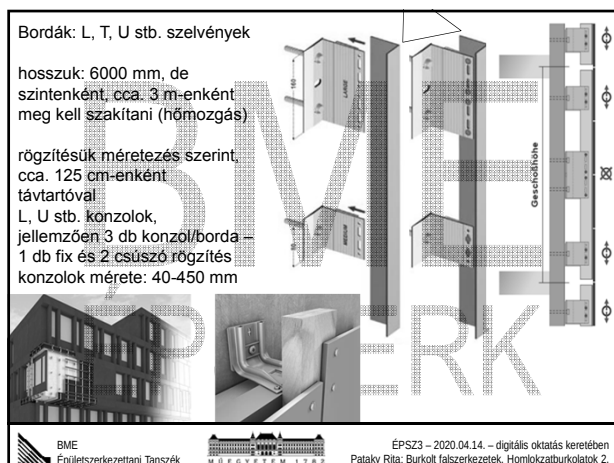
ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.











Vázrendszer tartószerkezeti méretezéssel (burkolat rögzítés, bordakiosztás, bordarögzítés, borda rögzítése a hátszerkezethez) tervezni kell a burkolat függvényében

→ burkolati terv, konszignáció
vázszerkezet terve

BME
Épületszerkezeti Tanszék
HUNGÁRIA 1202

ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

Sík táblás burkolatok rögzítése

Mechanikai (színezett fejű csavar, szegecs)

Speciális beszorító hézagprofil

Akaszts rögzítés

Rejtett (akasztott) rögzítés

Ragasztott rögzítés

BME
Épületszerkezeti Tanszék
HUNGÁRIA 1202

ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

HÉZAGOK

Hézagszélesség (anyagfüggő):
függőleges min. 5 mm,
vízszintes min. 6 mm,
javasolt min. 8-15 mm

Nyílt hézag

Zárt hézag

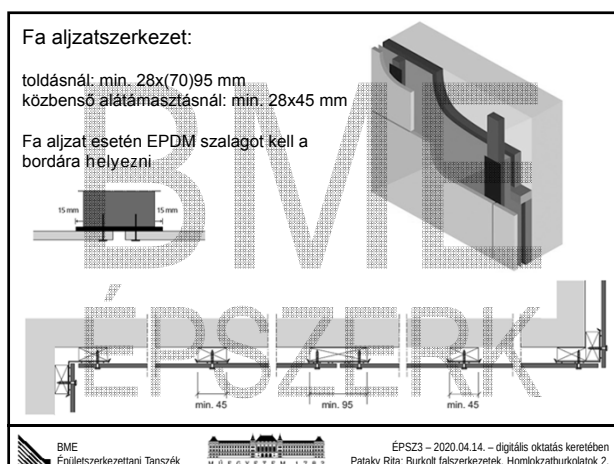
Kiegészítő profilok:
- hézagképzés
- lezárás

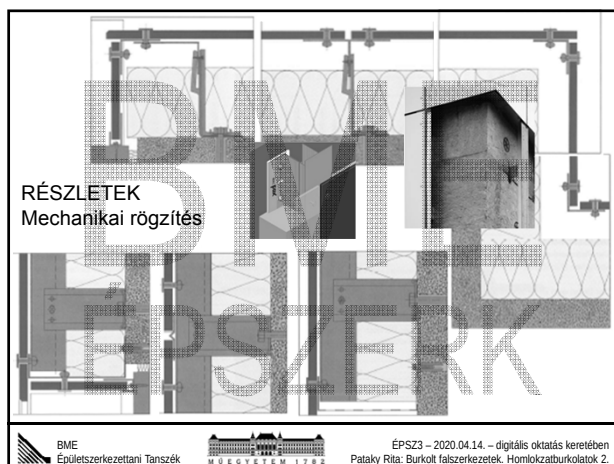
Standardlängen Profile 3.055 mm

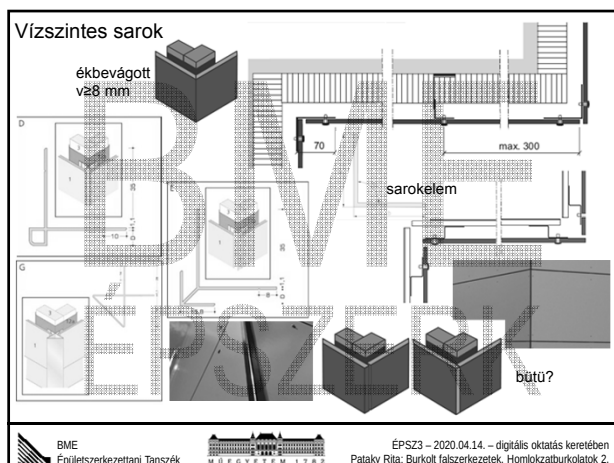
Profil A
Profil B
Profil C
Profil D
Profil E
Profil F
Profil G (auch für Stülpschalung)
Profil H
Profil I
Profil J

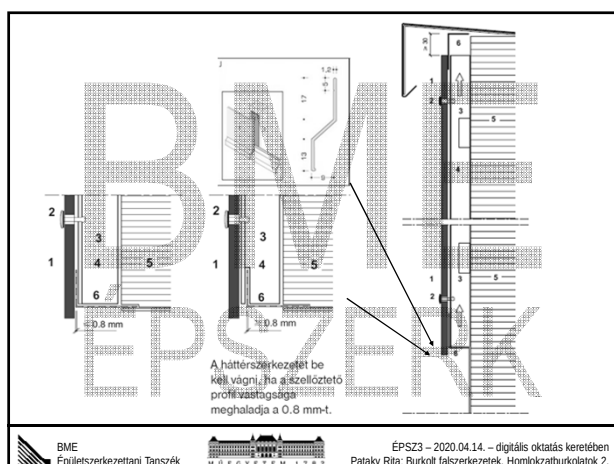
BME
Épületszerkezeti Tanszék
HUNGÁRIA 1202

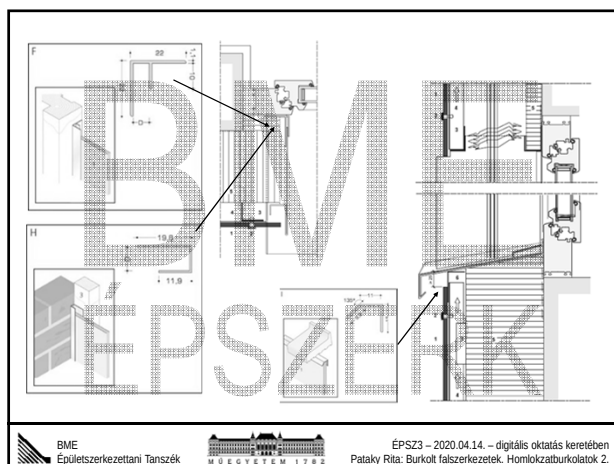
ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

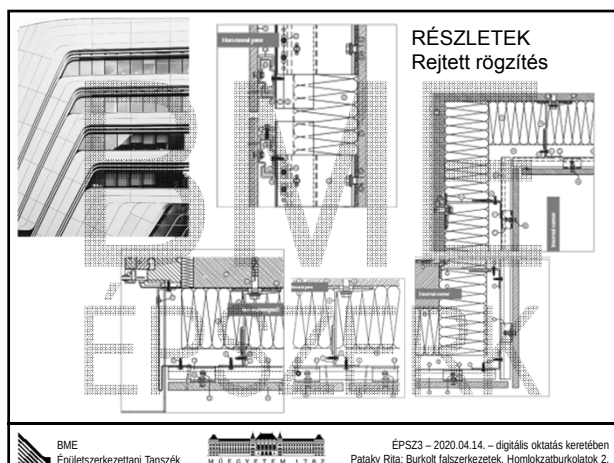


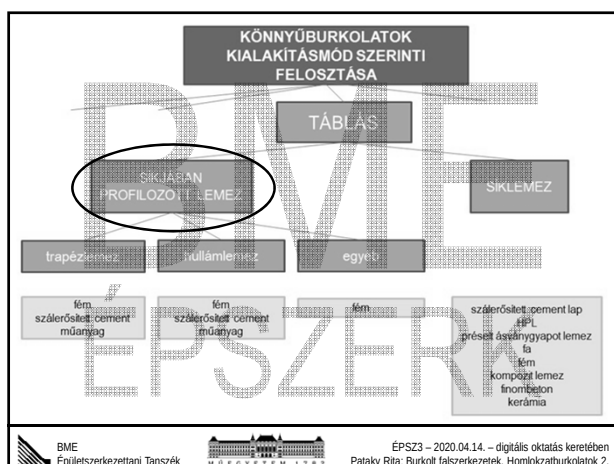














- anyaga:
 - alumínium (bevonatolt, felületkezelte) $v=1,2$ mm
 - bevonatolt acéllemez $v=0,4-1,5$ mm
 - rozsdamentes acél
 - időjárásálló, rozsdavédőréteges (Cor-Ten) acél $v=1,5$ mm
- lemezvastagság: 0,4-1,5 mm
- hullámmagasság 5-150 mm
- lemez méret cca. 900-1200 x 500-6000(8000) mm
- alkalmazható rögzítések: látszó, csavarozott

BME
Építészeti Tanszék

ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

síkjában profilozott lemez: trapéz-, hullám-, harmonika- stb. lemez

BME
Építészeti Tanszék

ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

Tetőfedés és homlokzatburkolat összehasonlítása

TETŐ

- $h \geq 4,5$ cm hullámok
- rögzítés hullámhegyen
- hullámok csak lejtés-iránnyal párhuzamosan
- szelemen-es rendszer

HOMLOKZAT

- kisebb hullámok
- rögzítés hullám völgyben
- vízszintes és függőleges fektetés

BME
Építészeti Tanszék

ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

Szálerősített cement hullámlemez homlokzatburkolat

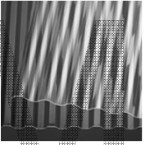
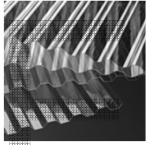
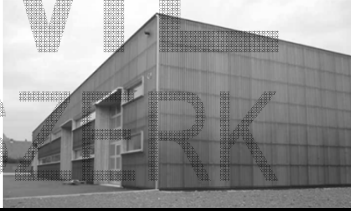
- lemezvastagság: 6 mm
- hullámmagasság cca. 50 mm
- lemez méret cca. 900-1100 x 1250-2500 mm
- natur, bevonatos, anyagában színezett
- alkalmazható rögzítések: látszó, csavarozott

BME
Építészeti Tanszék

ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

Műanyag profillemes burkolat

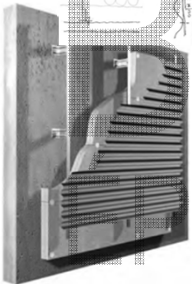
- anyaga:
 - polikarbonát
 - acryl
 - (poliészter)
- trapéz- és hullámlemez
- lemezvastagság: 1,5-3,0 mm
- lemezméret cca. 900-1050 x 2000-6000 mm
- alkalmazható rögzítések: látszó; csavarozott
- UV-sugárzás állóság?
- átlátó/átetsző lemezek esetén a mögöttes szerkezet?

BME Épületszerkezettani Tanszék Műegyetem 1782 ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében Pataky Rita: Burkolati felszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

Hullámok irány lehet:

- vízszintes → bordaváz függőleges





Bordaváz kiosztása (cca. 90-125 cm):

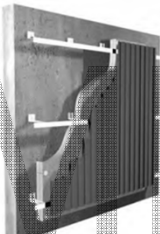
- tábla anyának,
- hullámmagasság
- szélteher függvényében

Rögzítés: minden vagy minden második hullámvölgyben; szélteher szerint

BME Épületszerkezettani Tanszék Műegyetem 1782 ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében Pataky Rita: Burkolati felszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

Hullámok irány lehet:

- függőleges → bordaváz vízszintes átszellőzés biztosítása?

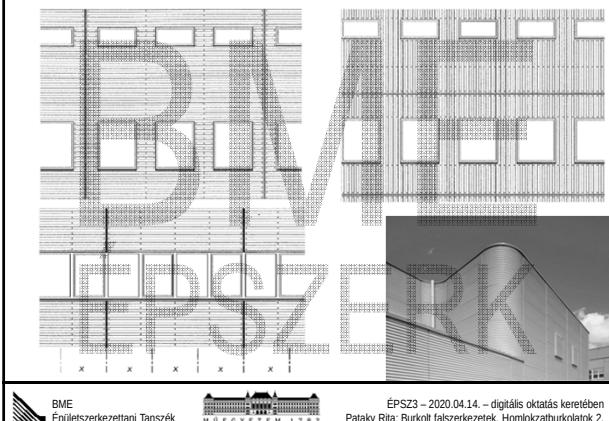

Bordaváz kiosztása (cca. 90-125 cm):

- tábla anyának,
- hullámmagasság
- szélteher függvényében

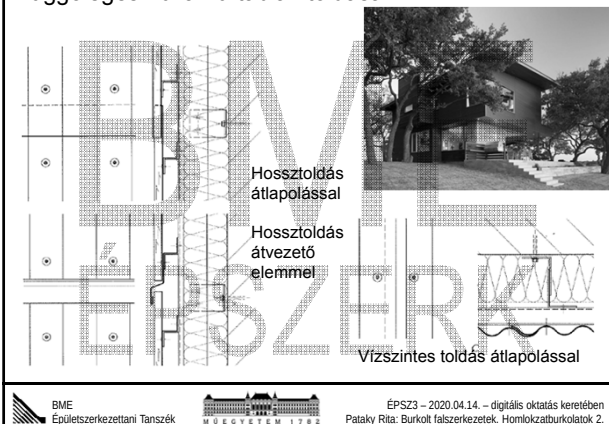
Rögzítés: minden vagy minden második hullámvölgyben; szélteher szerint

BME Épületszerkezettani Tanszék Műegyetem 1782 ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében Pataky Rita: Burkolati felszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

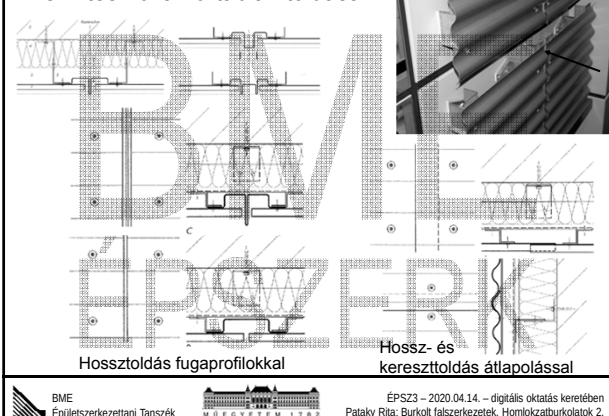
Táblák toldása

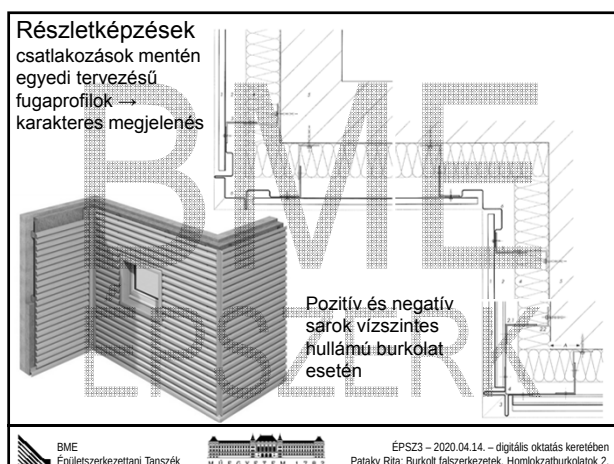


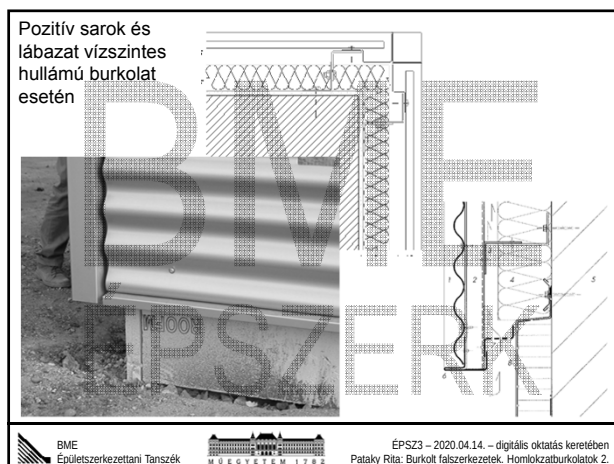
Függőleges hullámú táblák toldása



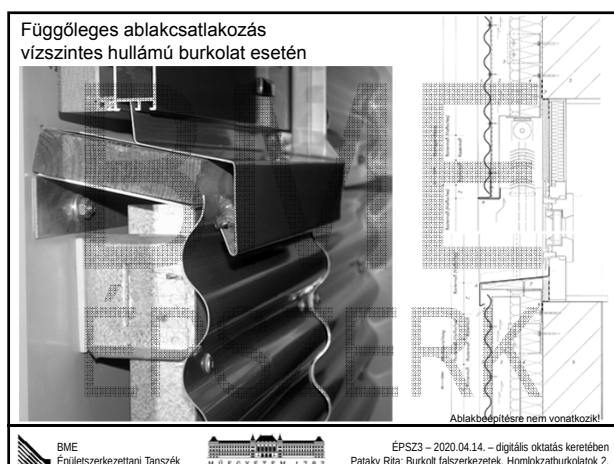
Vízszintes hullámú táblák toldása

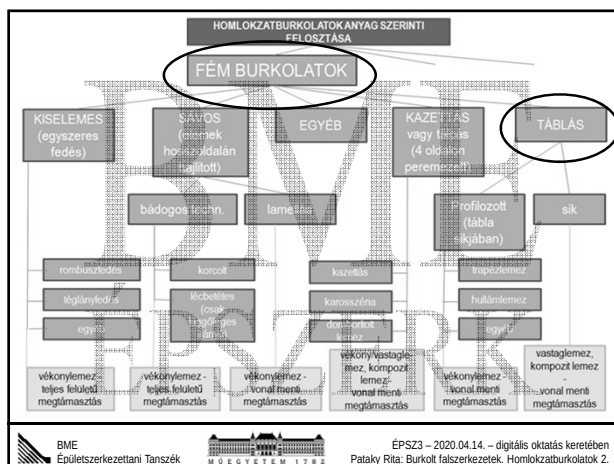








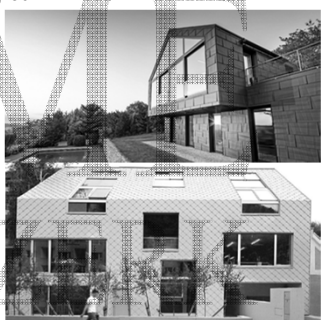






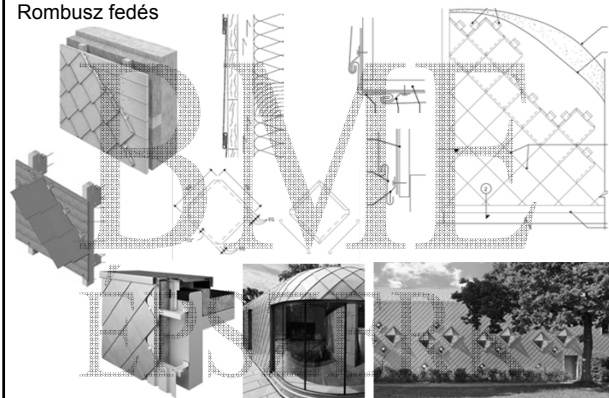
KISELEMES BURKOLAT - PIKKELYFEDÉS

- jellemzően teljes felületű aljzat:
deszkázat
fém trapézlemez
- rögzítése:
fércekkel
- titáncink, réz, bevonatos
alumínium
 $v=0,6-0,7$ mm
- átszellőzés!
- elemkapcsolat:
egyszeres fekvőkör



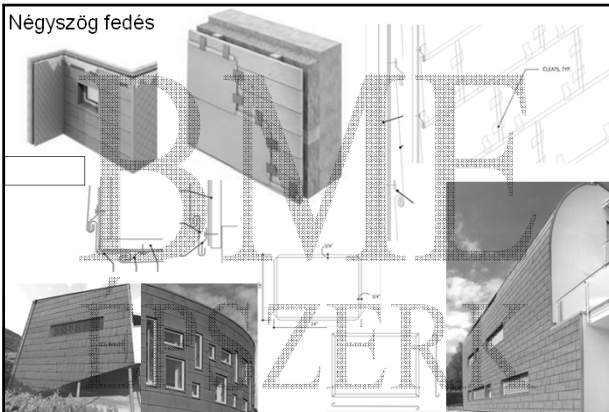
BME Épületszerkezetek Tanszék Műegyetem 1782 ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

Rombusz fedés



BME Épületszerkezetek Tanszék Műegyetem 1782 ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

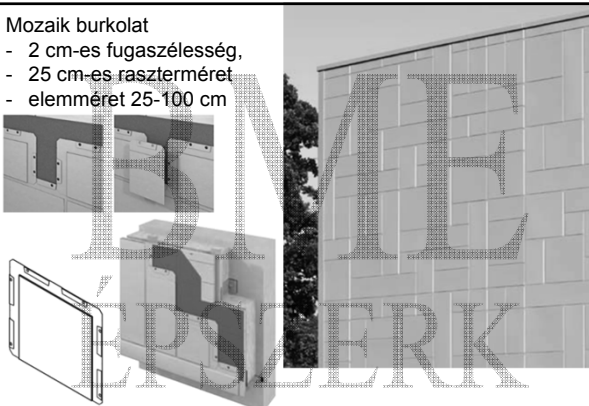
Négyszög fedés



BME Épületszerkezetek Tanszék Műegyetem 1782 ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

Mozaik burkolat

- 2 cm-es fugaszélesség,
- 25 cm-es raszterméret
- elemméret 25-100 cm



BME
Építészeti Tanszék

ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

BÁDOGOSTECHNIKÁJÚ SÁVOS FÉM BURKOLATOK

- teljes felületű aljzat:
deszkázat
fém trapézlemez
- rögzítés:
fércekkel
- titáncink, réz, bevonatos
alumínium, -acél
 $v=0,6-0,7$ mm
- átszellőzés



BME
Építészeti Tanszék

ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

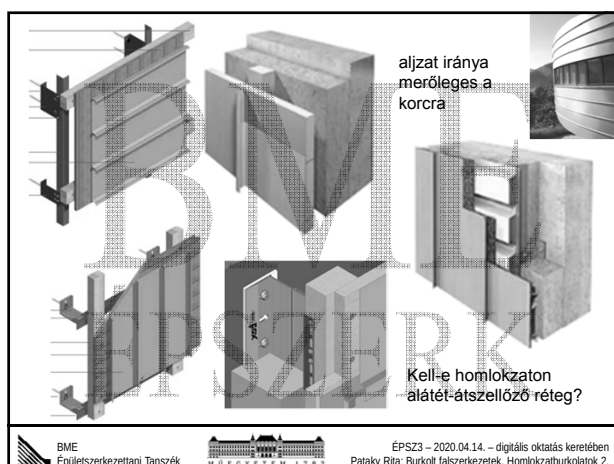
Korcolt fémlémez burkolat

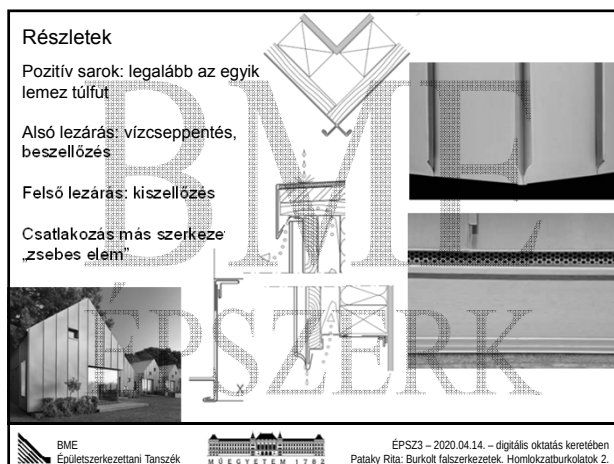
- vízszintes, függőleges
- jellemző merőleges állókorc
- hosszoldás egyszeres
fekvőkorc
- fix és csúszófércek –
hőmozgás
- korctávolság <60 cm, fedési
hossz függő

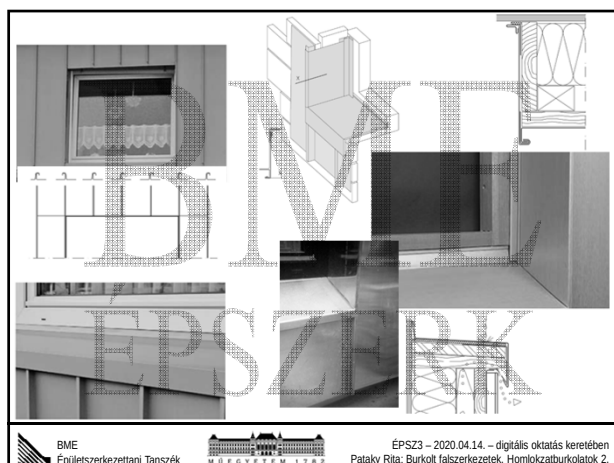


BME
Építészeti Tanszék

ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.







Lécbetűtes fémlemez burkolat

homlokzatburkolati alkalmazása ritka csak függőleges irányú (vízzárás)

BME
Építészeti Tanszék

ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkoló felszerelések. Homlokzatburkolatok 2.

LAMELLÁS SÁVOS FÉM BURKOLAT

- hosszoldaluk mentén élhajlított elemek változatos kialakítással
- hosszoldás egymásba csúsztatva átlapolással, fugaprofillal vagy toldóelemmel
- változtatható hézagszélesség
- vízszintesen vagy függőlegesen
- bordavázra szerelve
- elemméret (~10)20-40 cm széles, 300-600 cm hosszú
- $v=0,6-0,8$ mm
- bordák 60-75 cm távolságra vagy hosszélel párhuzamosan
- rögzítés csavarral, profil fércel, modelléccel

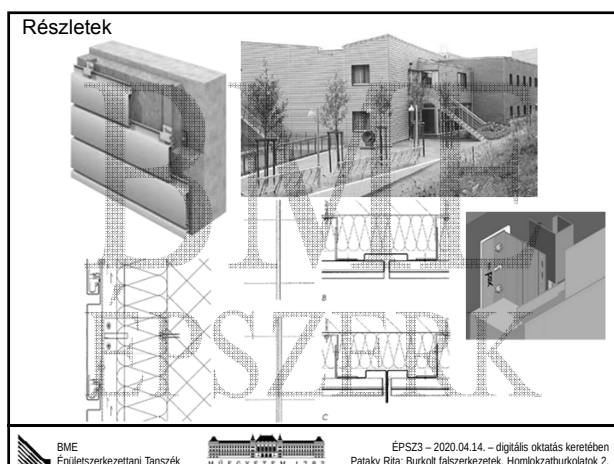
BME
Építészeti Tanszék

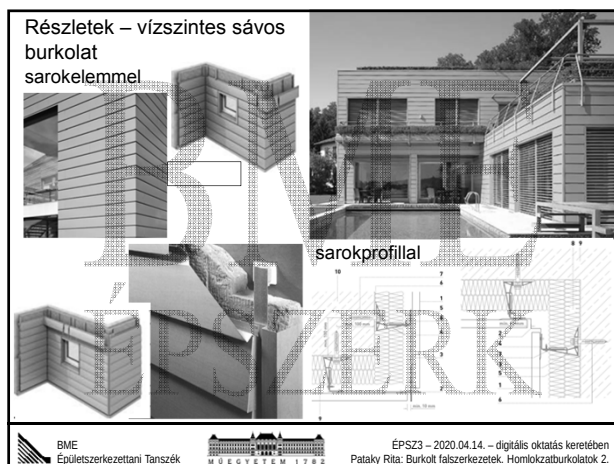
ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkoló felszerelések. Homlokzatburkolatok 2.

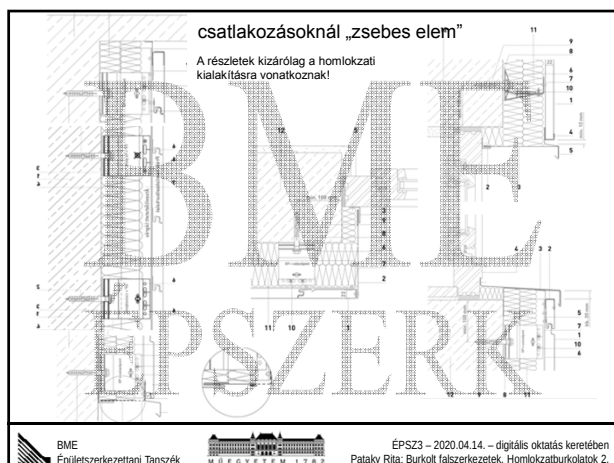
Lamella profilok

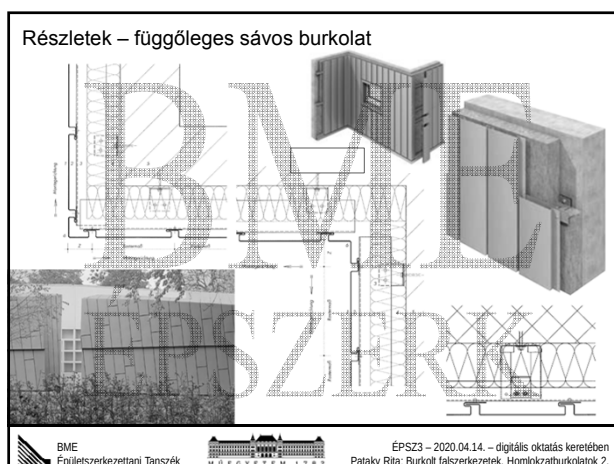
BME
Építészeti Tanszék

ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkoló felszerelések. Homlokzatburkolatok 2.

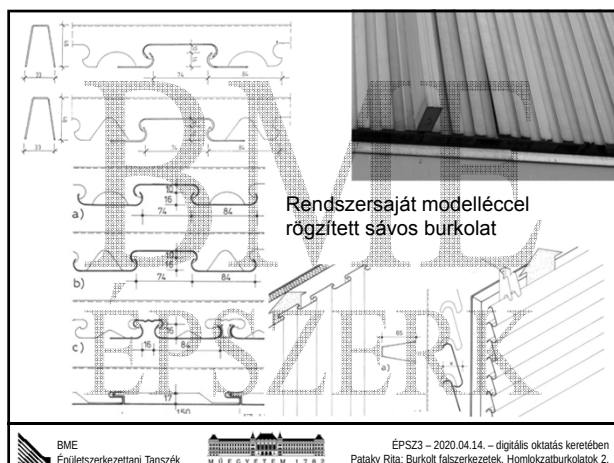




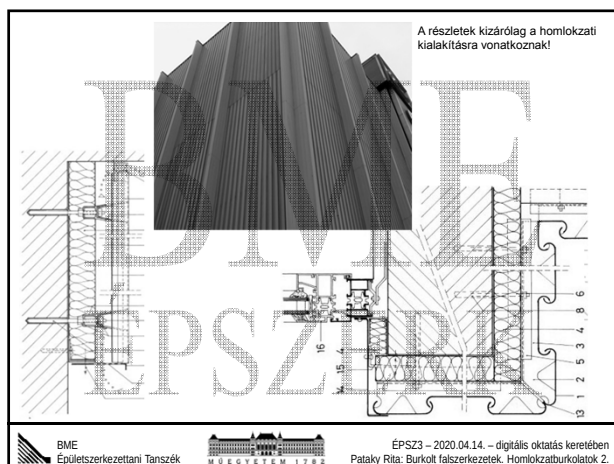


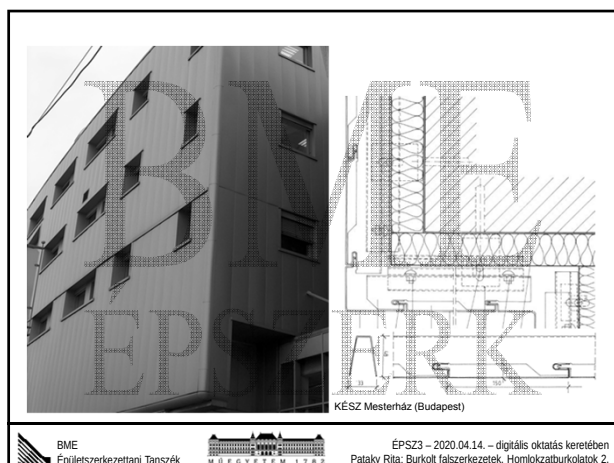


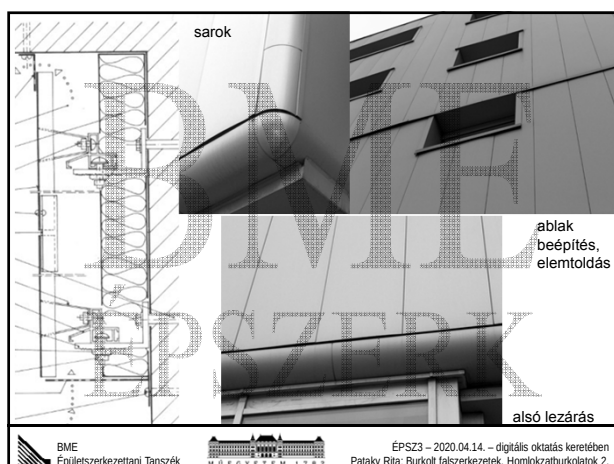












KAZETTÁS VAGY TÁLCÁS BURKOLAT

Elemek merevítése

- négyoldali élhajlítással +
- domborítással
- préseléssel (karosszéria)

Elemek rögzítése

- beakasztással (rejtett)
- mechanikai (csavaros) rögzítéssel (látszó)

Elemméret (táblafüggő):

- mélység 25-50 mm
- szélesség 250-800 mm
- hossz: 1000-3000 mm
- $v=1,5-4,0$ mm (anyagfüggő)
- hézagszélesség 5-30 mm

BME
Épületszerkezetek Tanszék

ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

Kazettás vagy tálcás burkolat rögzítése – alakja 1.

Kazetták kiperemezett élék mentén mechanikai (látszó) rögzítéssel

BME
Épületszerkezetek Tanszék

ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

Kazettás vagy tálcás burkolat rögzítése – alakja 2.

Alsó-felső peremek mentén modellébe akasztva – meghatározott magassági/mélységi méret

BME
Épületszerkeztani Tanszék

ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

Kazettás vagy tálcás burkolat rögzítése – alakja 3.

Kazetta csak behajtott peremekkel, az akasztáshoz szükséges elemek külön a kazettába rögzítve, rendszersaját vízszintes sínre akasztva

BME
Épületszerkeztani Tanszék

ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

Kazettás vagy tálcás burkolat rögzítése – alakja 4.

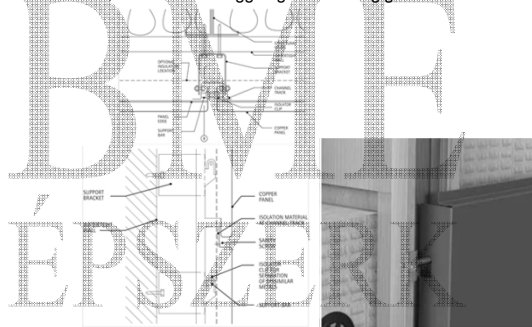
Kazetta vízszintes pereme mentén zárt hézag, függőleges pereme mentén nyílt hézag. A peremek szélessége azonos. Az akasztáshoz szükséges horony a függőleges kazettaszárban kialakítva → a beakasztást biztosító, stifttel ellátott függőleges U sín kazettánként megszabad

BME
Épületszerkeztani Tanszék

ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

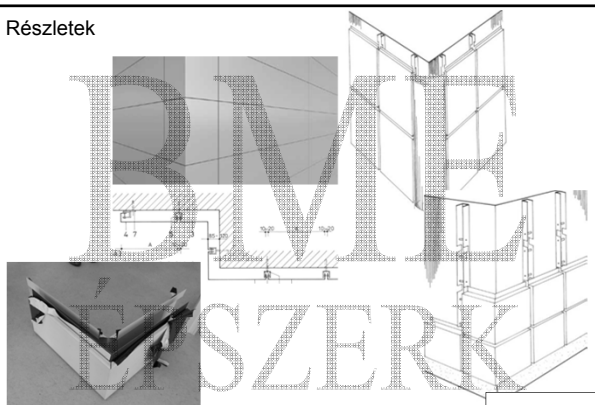
Kazettás vagy tálcás burkolat rögzítése – alakja 4. változat

Az alsó-felső perem szélessége keskenyebb, mint az oldalsó → a beakasztást biztosító, stifttel ellátott függőleges U sín végigfut

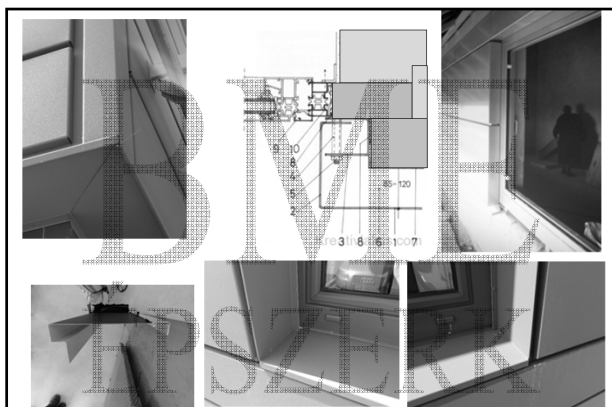


BME Épületszerkeztani Tanszék Műegyetem 1252 ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

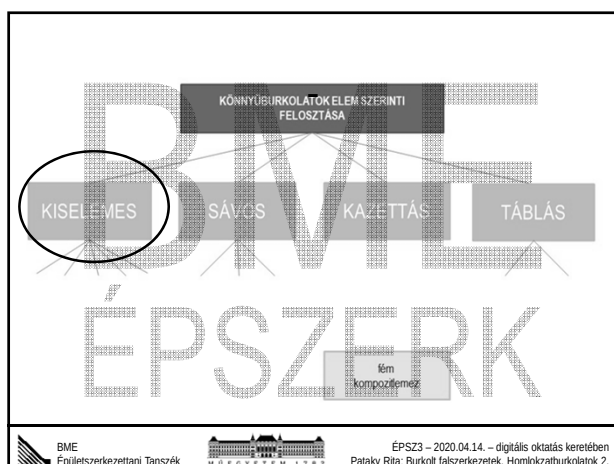
Részletek

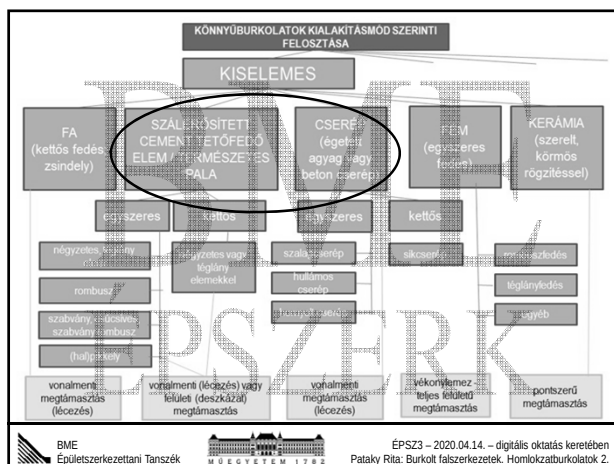


BME Épületszerkeztani Tanszék Műegyetem 1252 ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.



BME Épületszerkeztani Tanszék Műegyetem 1252 ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.







KISELEMES HOMLOKZATBURKOLAT TERMÉSZETES PALA ÉS SZÁLERŐSÍTETT CEMENT FALFEDÉSEL

- fedéstípusnak megfelelő aljzat:
jellemzően vízszintes (léc)váz
ferde lécezés
sűrített lécz
deszkázat
- rögzítése:
szegezéssel
kampóval
- átszellőzés!
- kettős- és egyszeres fedés

SZÁLERŐSÍTETT CEMENT TETŐFEDŐ ELEM / TERMÉSZETES PALA

egyszeres kettős

négyzetes, kőanyag elem négyzetes vagy téglány elemekkel

rombusz

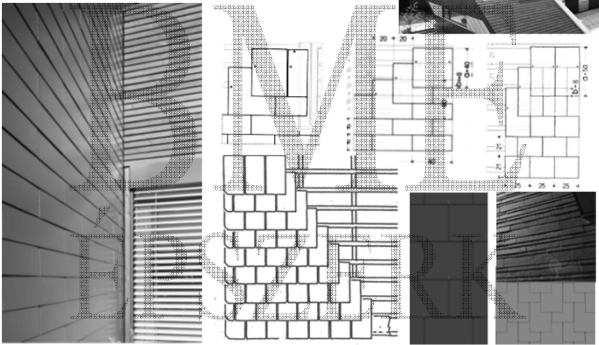
szabványos csúcsos szögletes rombusz

(hátrányos)

vonalmentes (lécezés) vagy felületi (deszkázat) megtámasztás

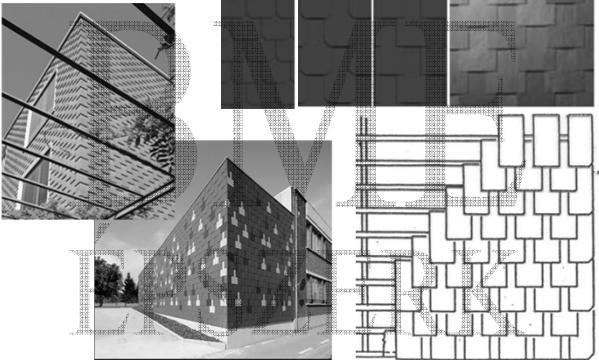
BME Építészeti Tanszék  ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolat felszerelések. Homlokzatburkolatok 2.

Szabványos kettős falfedés (angol fedés) négyzetes-, álló- vagy fekvő téglány elemekkel



BME Építészeti Tanszék  ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolat felszerelések. Homlokzatburkolatok 2.

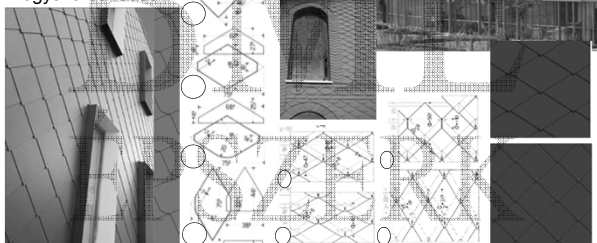
Széthúzott kettős falfedés



BME Építészeti Tanszék  ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolat felszerelések. Homlokzatburkolatok 2.

Szabvány falfedés

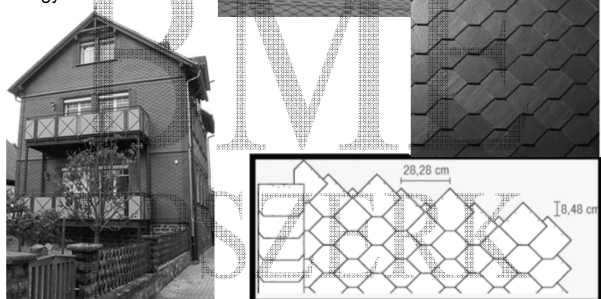
- szabvány pala (francia fedés), szabvány rombusz, csúcsíves pala, rombusz halpikkely
- vízszintesen vagy szabálytalanul rakva
- kétirányú átlapolás
- egyszeres fedés



BME Építészeti Tanszék EPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

Sarkított négyzet fafedés

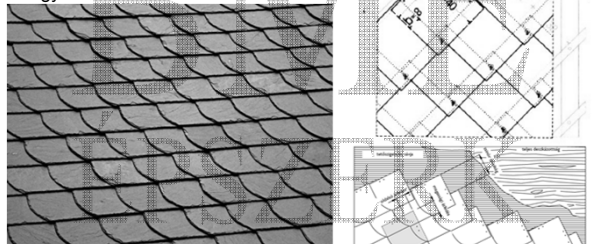
- deszkázatra
- kétirányú átlapolás
- egyszeres fedés



BME Építészeti Tanszék EPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

Átlós (német) falfedés

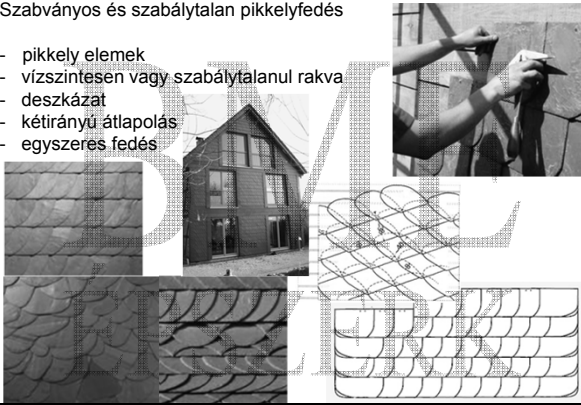
- jellemző négyzetes elemek vagy pikkely elemek átlósan rakva
- ferde lécezés vagy deszkázat
- kétirányú átlapolás
- egyszeres fedés



BME Építészeti Tanszék EPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

Szabványos és szabálytalan pikkelyfedés

- pikkely elemek
- vízszintesen vagy szabálytalanul rakva
- deszkázat
- kétirányú átlapolás
- egyszeres fedés

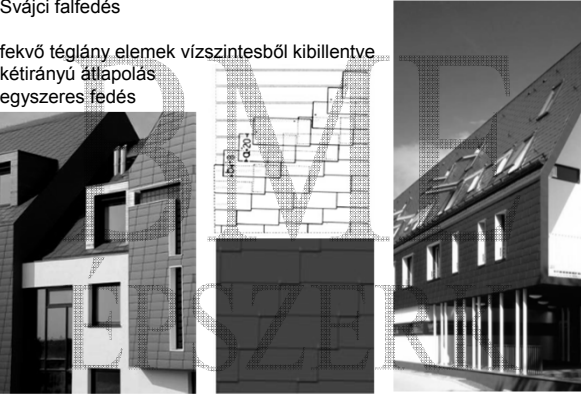


BME
Építészeti Tanszék

ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

Svájci falfedés

fekvő téglány elemek vízszintesből kibillentve
kétirányú átlapolás
egyszeres fedés

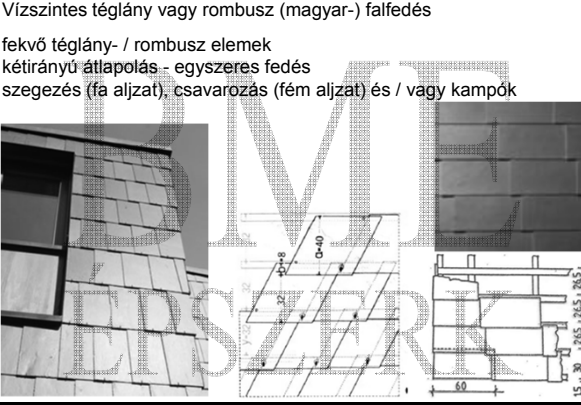


BME
Építészeti Tanszék

ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

Vízszintes téglány vagy rombusz (magyar-) falfedés

fekvő téglány- / rombusz elemek
kétirányú átlapolás - egyszeres fedés
szegezés (fa aljzat), csavarozás (fém aljzat) és / vagy kampók

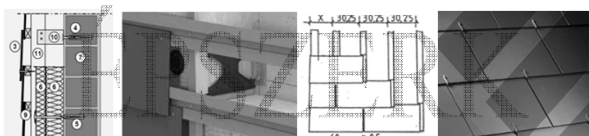


BME
Építészeti Tanszék

ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

Burkolat kötésben elhelyezett téglány elemekkel

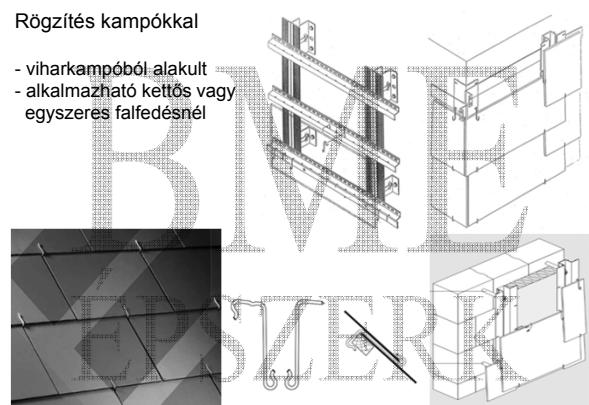
- vízszintes élek mentén átlapolás, függőleges élek eltolt helyzetű tompa ütközés
- váz lehet
 - vízszintes vagy függőleges (!)
 - fa, fém vagy vegyes bordaváz
- rögzítés
 - szegezés (fa aljzat)
 - csavarozás (fém aljzat) és / vagy kampók



BME Épületszerkezettani Tanszék  ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

Rögzítés kampókkal

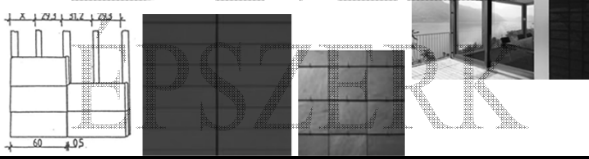
- viharharkapóból alakult
- alkalmazható kettős vagy egyszeres falfedésnél



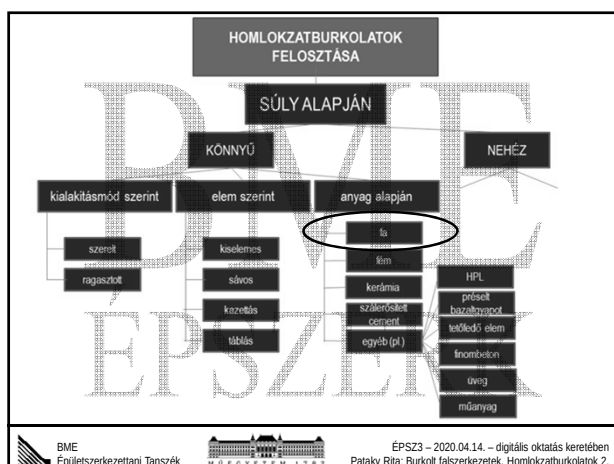
BME Épületszerkezettani Tanszék  ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

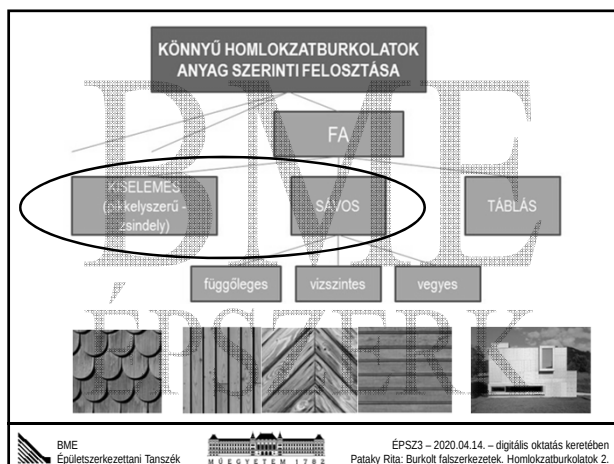
Burkolat hálóban elhelyezett téglány elemekkel

- vízszintes élek mentén átlapolás, függőleges élek egy vonalban tompa ütközéssel
- váz lehet
 - vízszintes vagy függőleges (!)
 - fa, fém vagy vegyes bordaváz
- rögzítés
 - szegezés (fa aljzat)
 - csavarozás (fém aljzat) és / vagy kampók



BME Épületszerkezettani Tanszék  ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

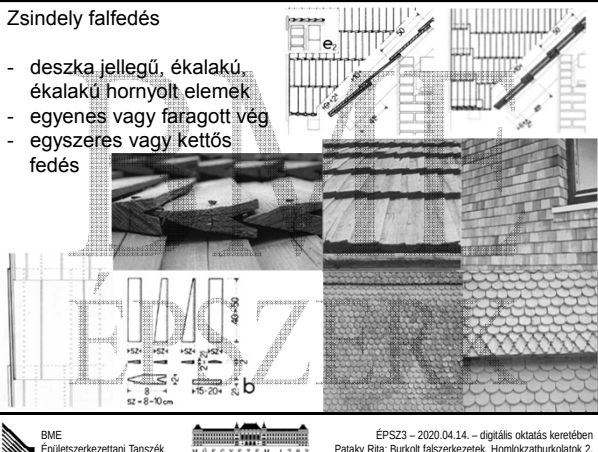






Zsindely falfedés

- deszka jellegű, ékalakú, ékalakú hornyolt elemek
- egyenes vagy faragott vég
- egyszeres vagy kettős fedés



BME
Építélszerkezetek Tanszék

ÉPSZ – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Bataly Rita: Burkolt felszereszetek. Homlokzathurkolatok 2

SÁVOS FA HOMLOKZATBURKOLAT

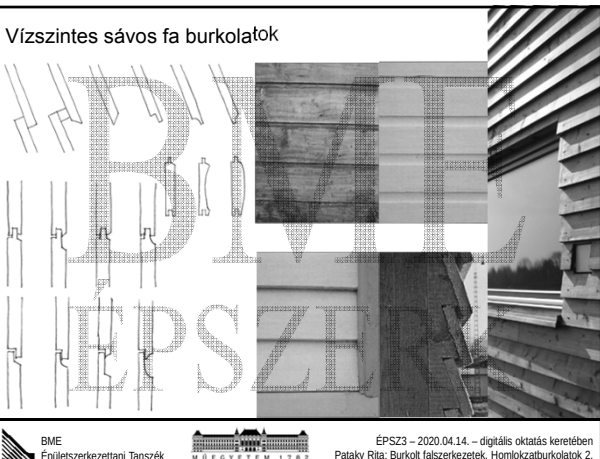
- elemek iránya vízszintes függőleges vegyes
- elemméret deszka, lécs
- hézag zárt (takart) nyitott
- váz elemek irányához igazodó
- rögzítés szegezés, csavarozás, egyéb



BME
Épületszerkezet-tani Tanszék

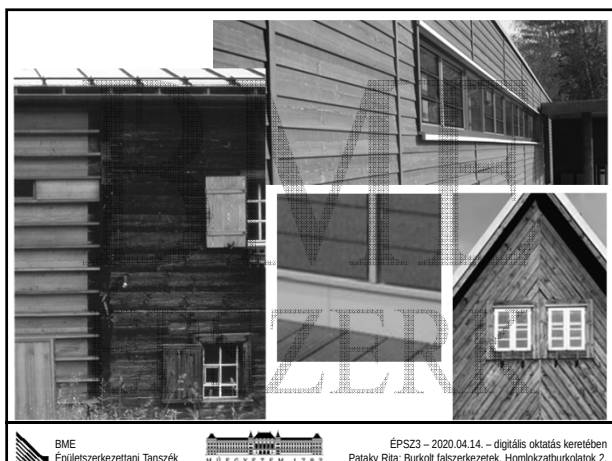
ÉPSZ – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek Homlokzathurkolatok 2

Vízszintes sávos fa burkolatok

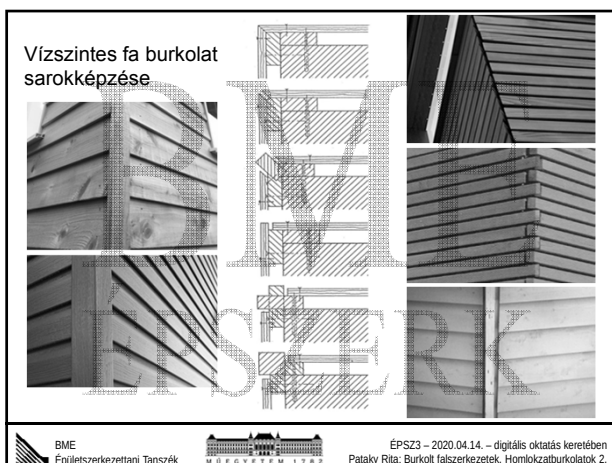


BME
Építésztervezési Tanszék

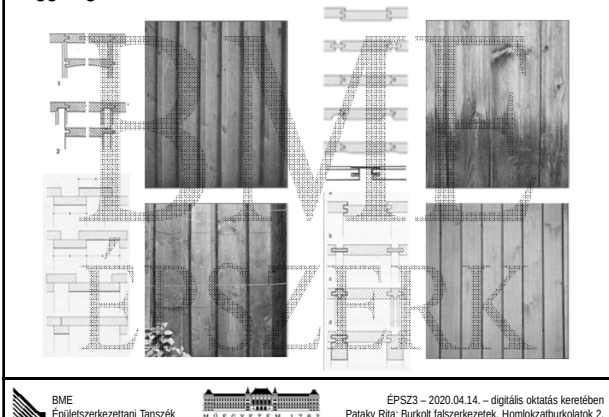
ÉPSZ – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Bataky Rita: Burkolt felszereszetek. Homlokzathurkolatok 2



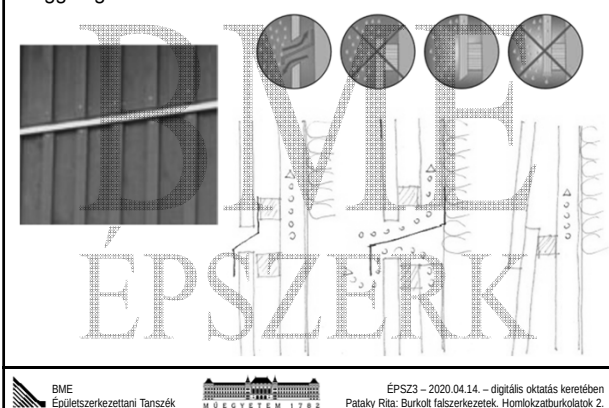




Függőleges sávos fa burkolatok



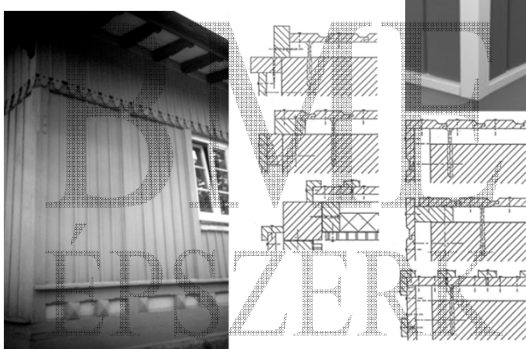
Függőleges elemek toldása



Függőleges fa burkolat váza

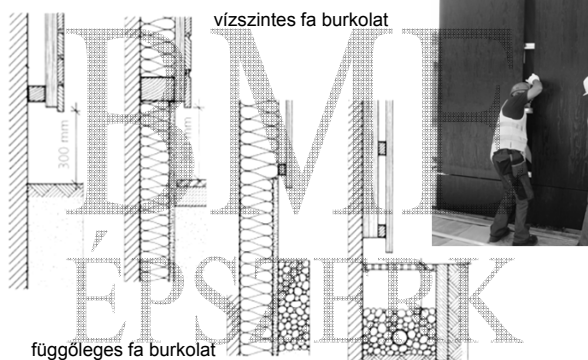


Függőleges fa burkolat sarokképzése



BME Épületszerkeztani Tanszék
 Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
 ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
 Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

Fa burkolatok lábazata



BME Épületszerkeztani Tanszék
 Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
 ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
 Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

Sávos fa burkolatokhoz hasonlóan rakhatók szálerősített cementlap, HPL vagy préselt bazaltgyapot sávok is



BME Épületszerkeztani Tanszék
 Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
 ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
 Pataky Rita: Burkolt falszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

Javaolt szakirodalom (például):

- Dr. Gábor László: Épületszerkezet II. - hagyományos homlokzatburkolatok
- Dr. Gábor László: Épületszerkezet III. - tetőfedések, mint homlokzatburkolat
- Dr. Bakonyi Dániel: Rétegtérvi U-érték számítás. Segédlet (tanszéki honlap)
- Herzog – Krippner – Lang: Fassadenatlas
- ÉMSZ: Szálerősítésű cement tetőfedések tervezési és kivitelezési szabályai
- ÉMSZ: Cserépfedések tervezési és kivitelezési szabályai
- alkalmazástechnikai segédletek (fenntartással):
 - ETERNIT, EQUITON, CEMBRIT, SWISSPEARL, CENTRIS – szálerősített cementlap kisélemes és nagytáblás homlokzatburkolat
 - RATSCHHECK – természetes pala burkolat
 - CREATON, TONDACH – égetett agyagcserép homlokzatburkolat
 - TRESPA, FUNDERMAX – HPL nagytáblás homlokzatburkolat
 - ROCKPANEL – pésett ásványgyapot nagytáblás homlokzatburkolat
 - FINNFOREST, KERTO – nagytáblás fa homlokzatburkolat
 - ALUKOBOND, REYNOBOND, PREFA kompozit panel, VM Zink Composite, TECU BOND, RUUKKI, HOESCH, ÇOR-TEN nagytáblás és kazettás burkolat
 - LINDAB, PREFA, SWEDSTEEL, RUUKKI – trapéz- és hullámlemez burkolat
 - HILTI-EUROFOX, EJOT, VECO, INNOFIX, SPIDI – rögzítések
 - ROCKWOOL, NOBASIL, URSA, ISOVER, KNAUF INSULATION – hőszigetelés



BME
Épületszerkezeti Tanszék



ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolat felszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

Javaolt szakirodalom (például):

- Dr. Gábor László: Épületszerkezet II. - hagyományos homlokzatburkolatok
- Dr. Gábor László: Épületszerkezet III. - tetőfedések, mint homlokzatburkolat
- Herzog – Krippner – Lang: Fassadenatlas
- Herzog – Natterer – Schwetzer – Volz – Winter: Holzbau Atlas
- alkalmazástechnikai segédletek (fenntartással):
 - RÖBEN, POROTHERM TERCA, AKA, HAGEMEISTER, FELDHAUS, POTTH – téglá burkolat
 - SILKA, KS KALKSANDSTEIN – mészhomoktégla burkolat
 - FINNFOREST, KERTO – nagytáblás fa homlokzatburkolat
 - LINDAB, PREFA, SWEDSTEEL, POLMETAL – trapéz- és hullámlemez burkolat
 - RUUKKI, PREFA, RHEINZINK, VM ZINK, ÇOR-TEN, DOMICO, POLMETAL, LUXALON – lamellás fémlémez burkolat
 - RHEINZINK, VM ZINK, TECU, LINDAB, PREFA – korcolt és lécbetűs burkolat
 - RHEINZINK, VM ZINK, PREFA – kisélemes homlokzatburkolat
 - HALFEN, HR PRO-FIX, JORDAHL, MODERSOHN, HILTI-EUROFOX, EJOT, VECO – rögzítések

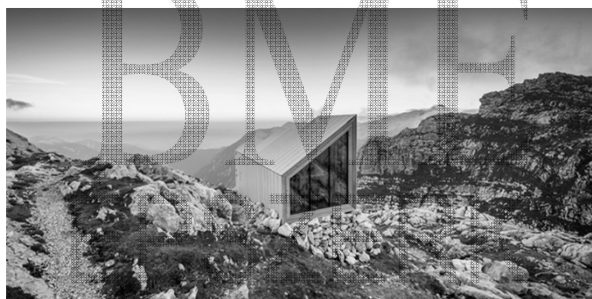


BME
Épületszerkezeti Tanszék



ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolat felszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!



BME
Épületszerkezeti Tanszék



ÉPSZ3 – 2020.04.14. – digitális oktatás keretében
Pataky Rita: Burkolat felszerkezetek. Homlokzatburkolatok 2.