



ALAPOZÁSOK

I. ALAPELVEK

Dr. PETRÓ Bálint

Dr. TAKÁCS Lajos Gábor

HORVÁTH Sándor

BME Épületszerkezzettani Tanszék

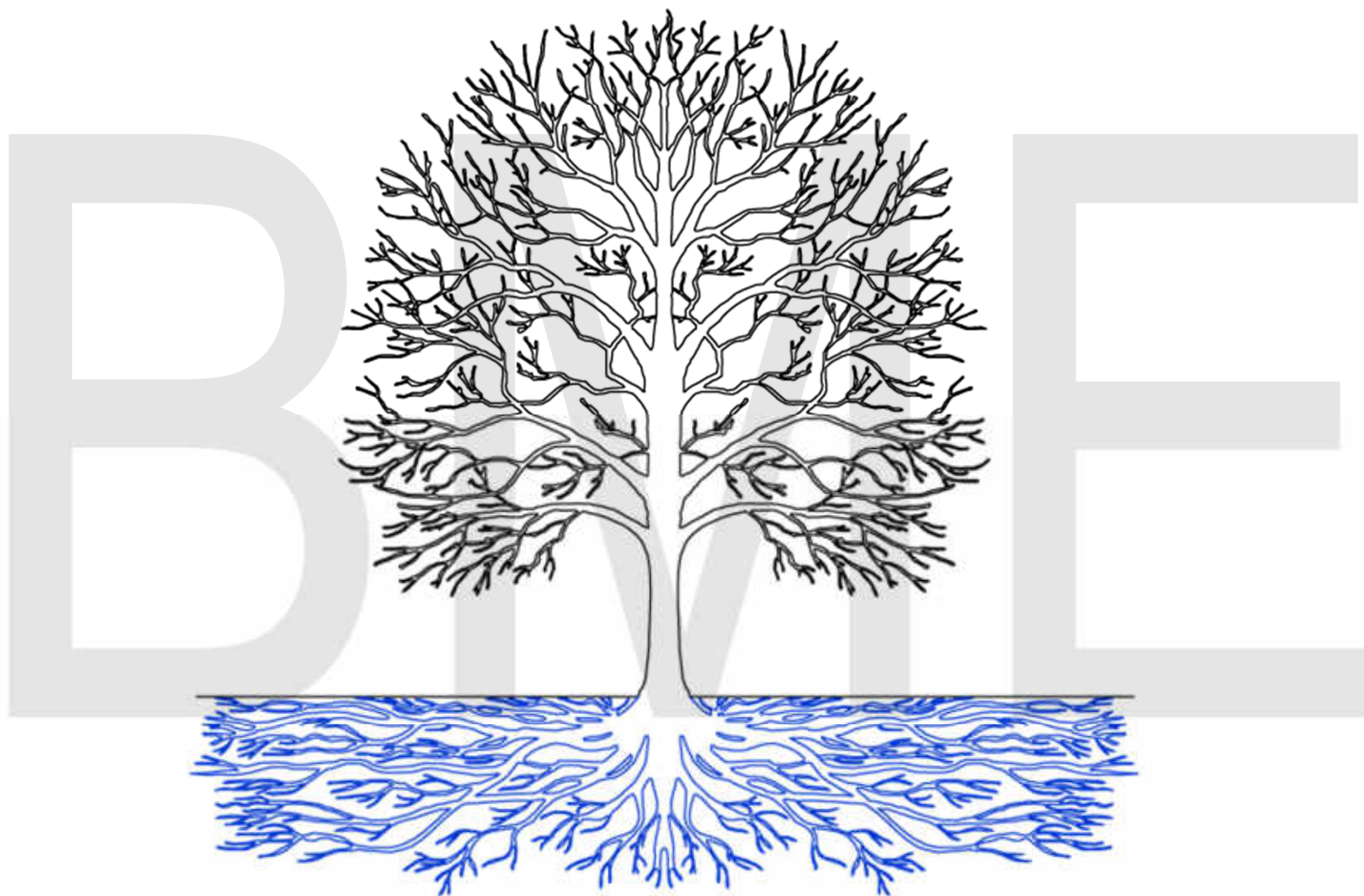


BME

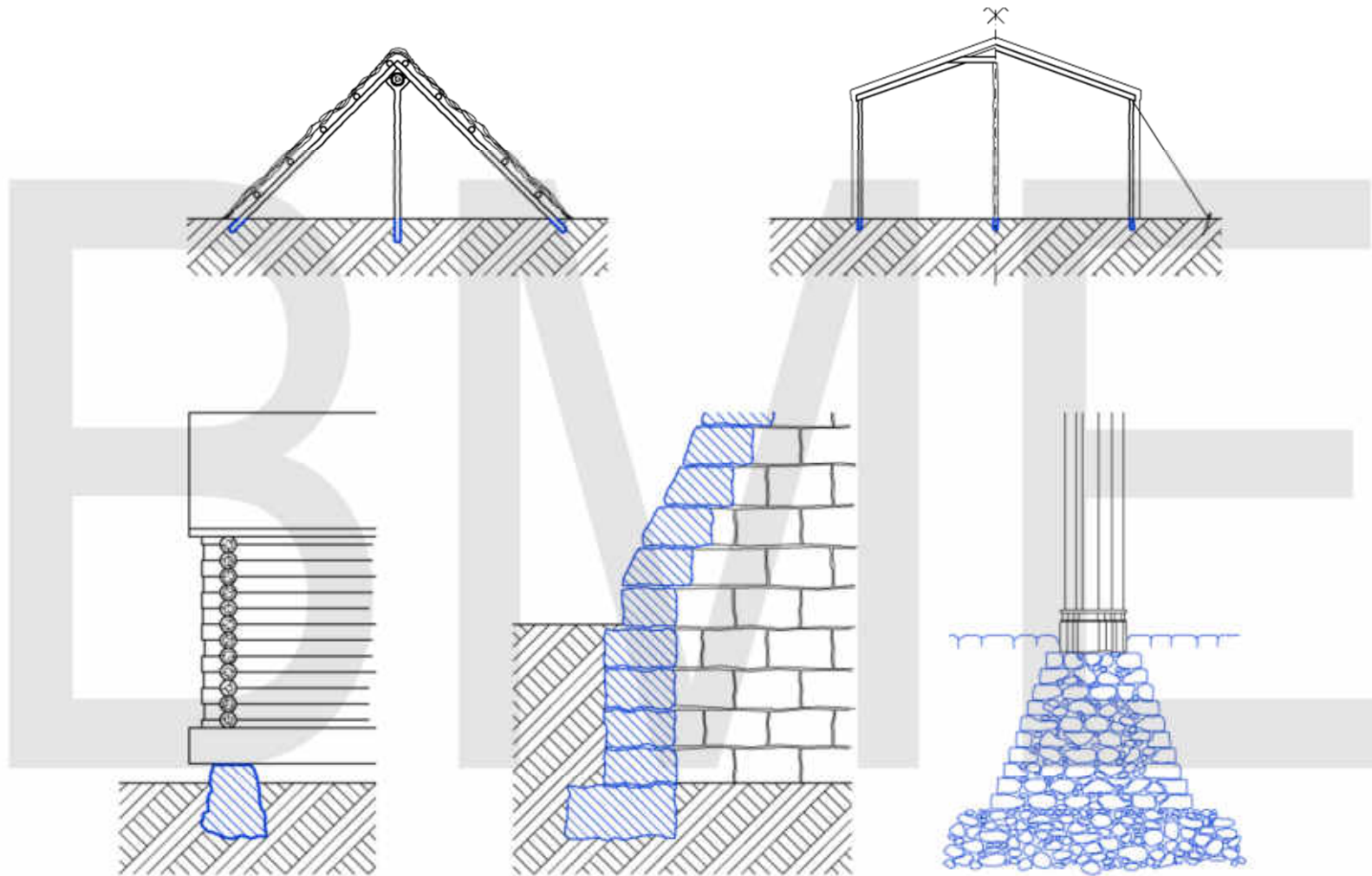
Épületszerkezzettani Tanszék

Dr. Petró Bálint - Dr. Takács Lajos - Horváth Sándor

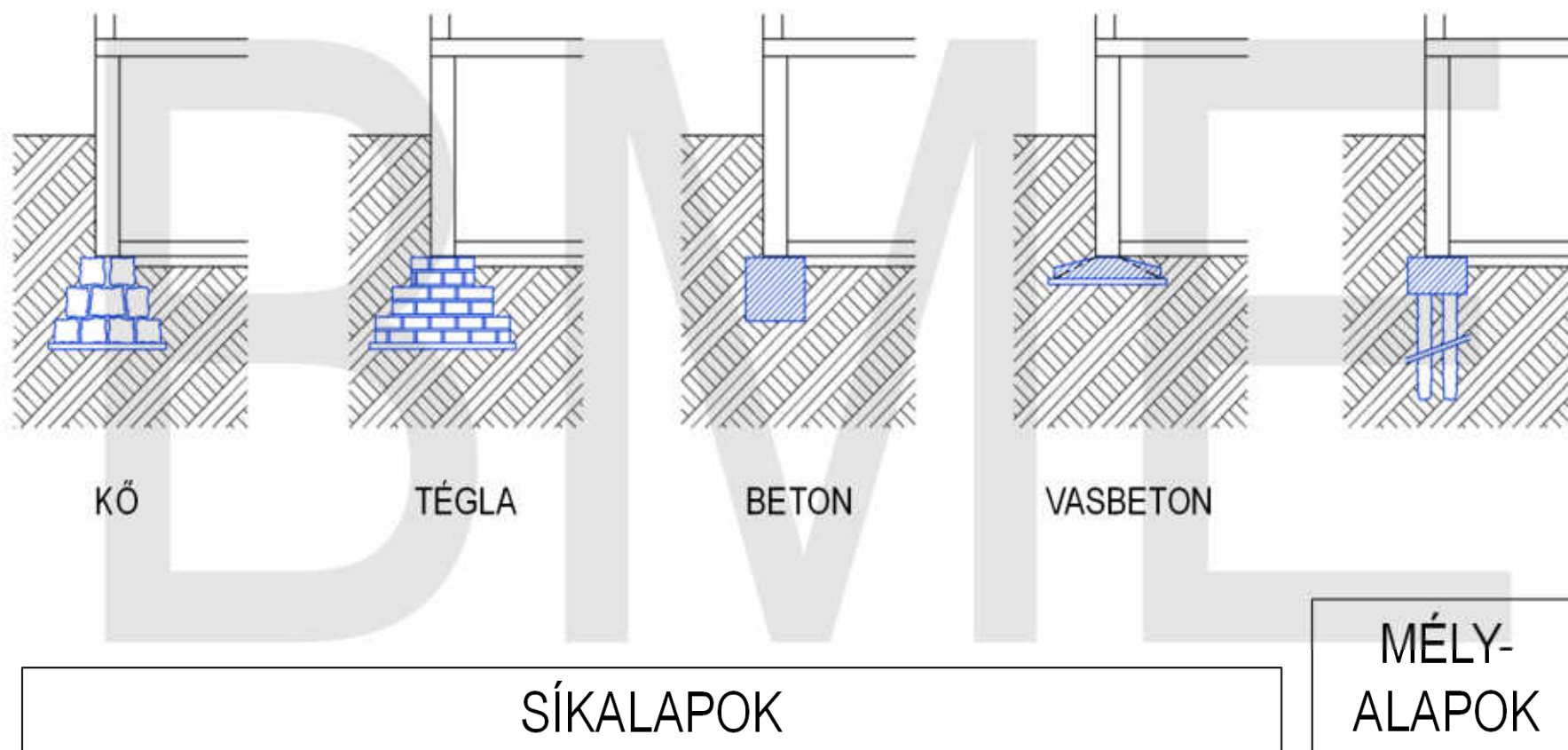
ALAPOZÁSOK



AZ ALAPOZÁS TÖRTÉNETE



AZ ALAPOZÁS TÖRTÉNETE - ANYAGOK



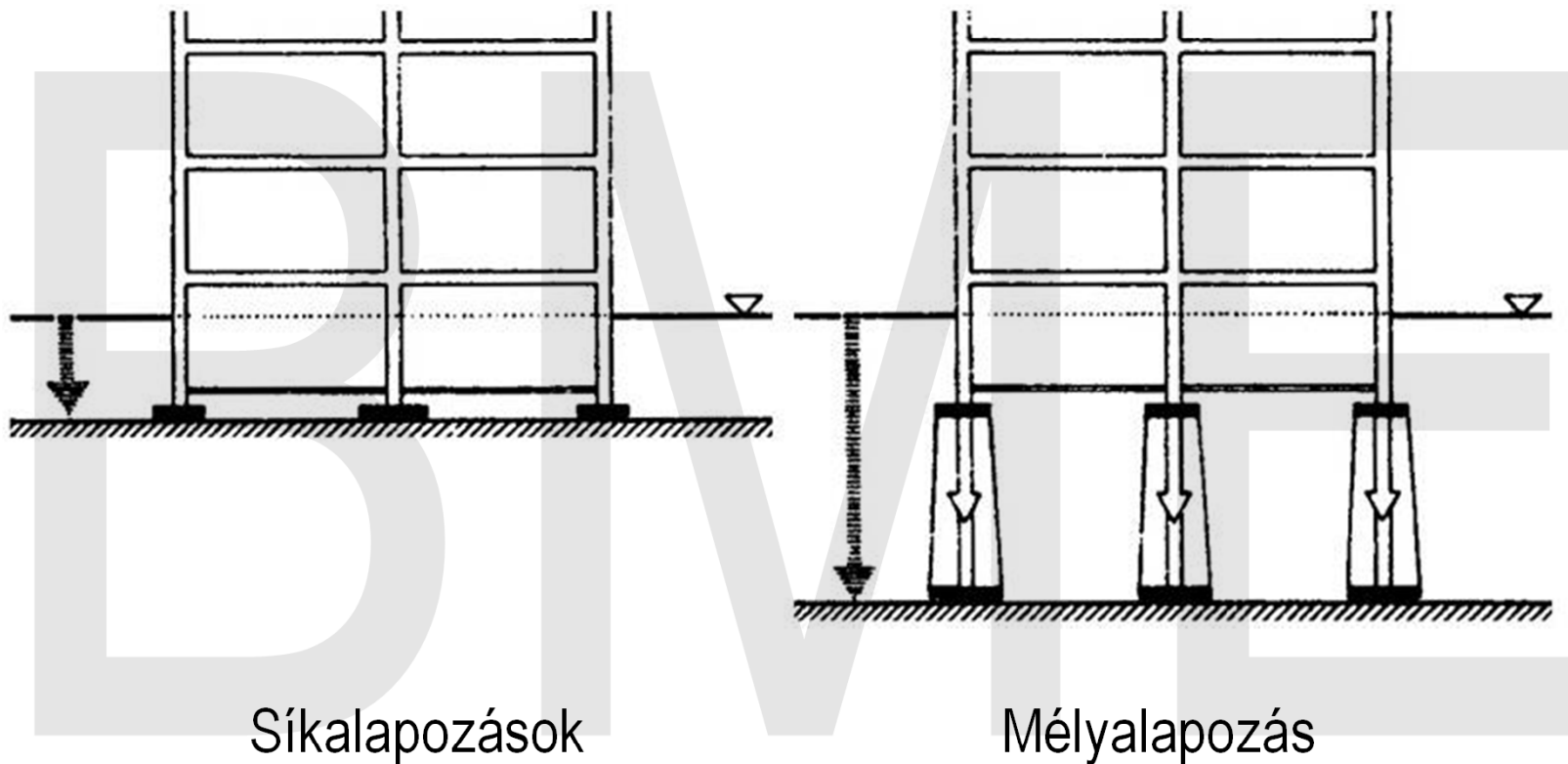








ALAPOZÁSOK CSOPORTOSÍTÁSA



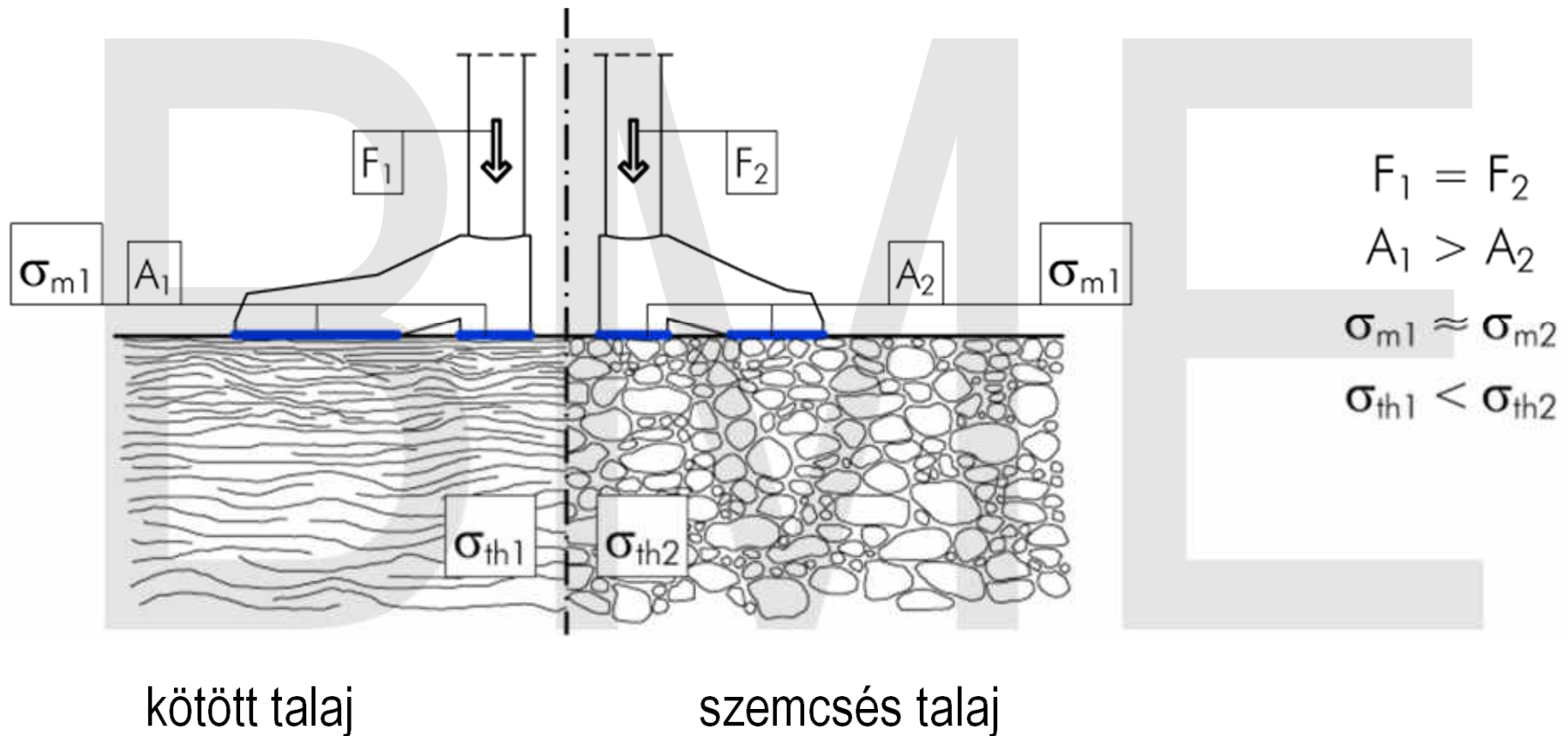
BME

Épületszerkezzettani Tanszék

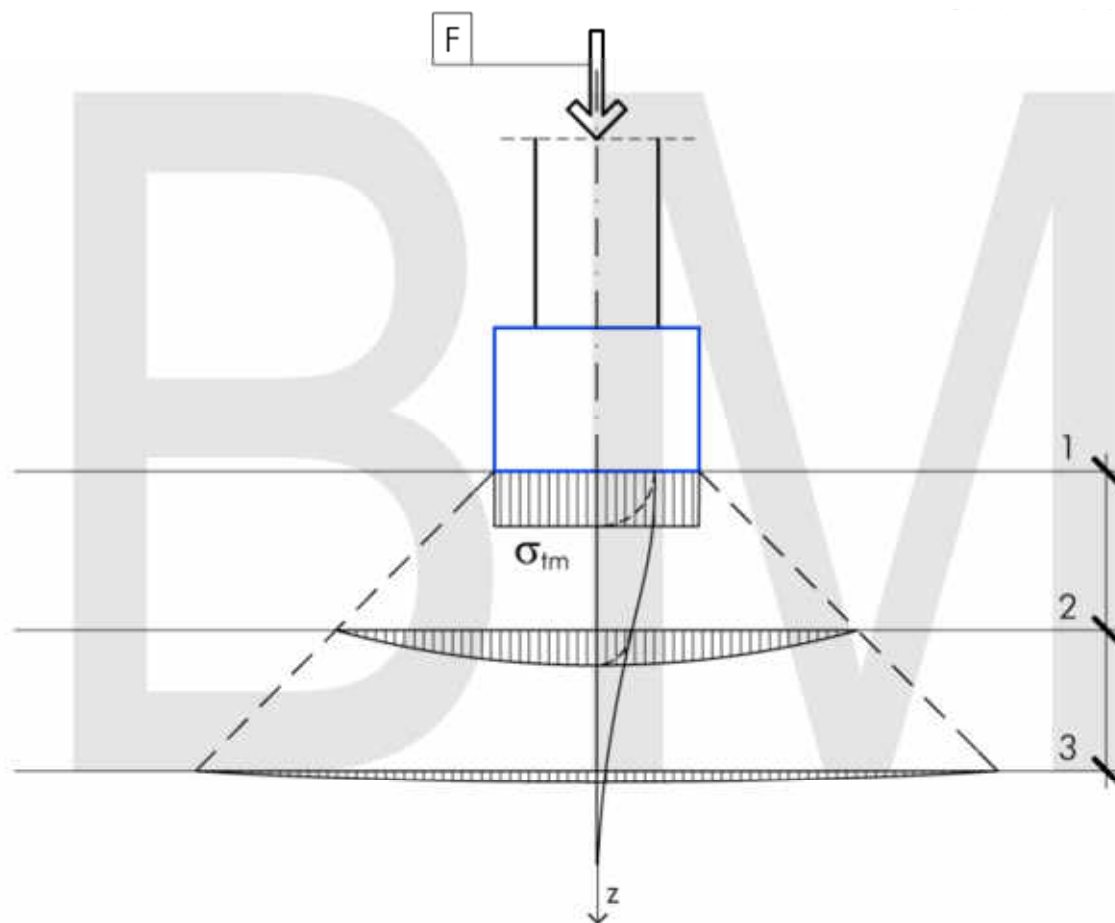
Dr. Petró Bálint - Dr. Takács Lajos - Horváth Sándor

ALAPOZÁSOK

ELTÉRŐ TALAJJELLEMZŐK



FESZÜLTSGELOSZLÁS A TALAJBAN



a mélységgel
arányosan
csökken



Az alapozás feladata:
az épület terheinek továbbítása az altalajra – káros
alakváltozások nélkül
egyenletes süllyedés megengedett



ALAPOZÁS TÖRTÉNETE – KŐ ALAPOK



AZ ALAPOZÁS TÖRTÉNETE

BETON ÉS VASBETON ALAPOK



TALAJOK CSOPORTOSÍTÁSA



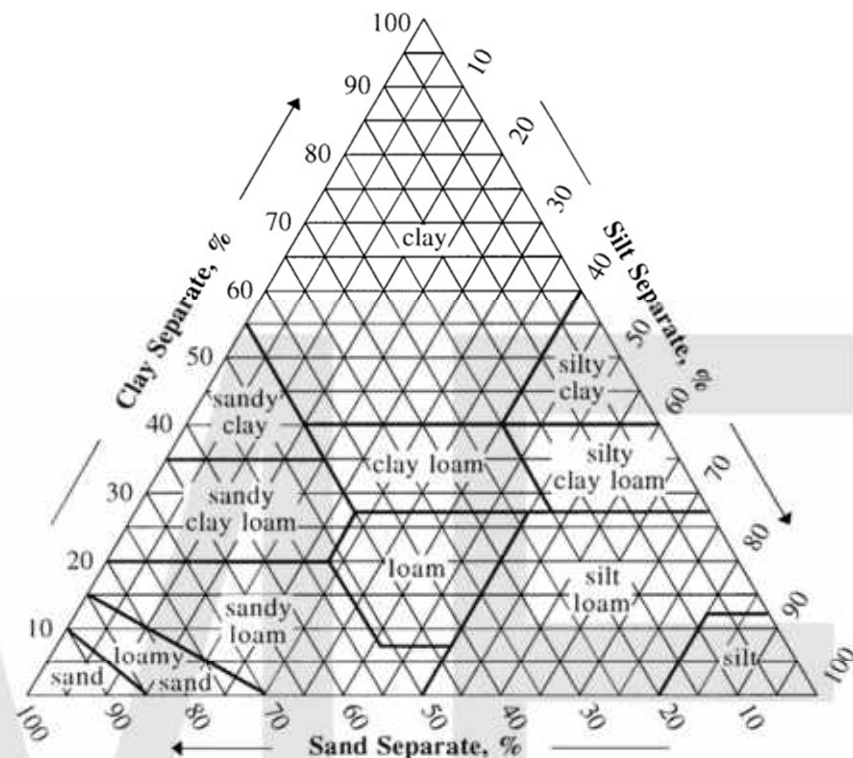
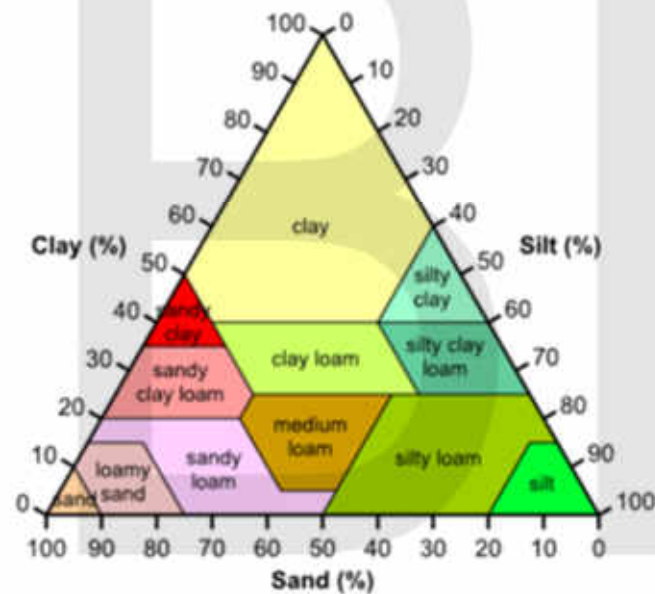
NÖVÉNYZÓNA

FELSŐ TALAJOK
- Töltések, rakódások
(nem alkalmasak
alapozásra)

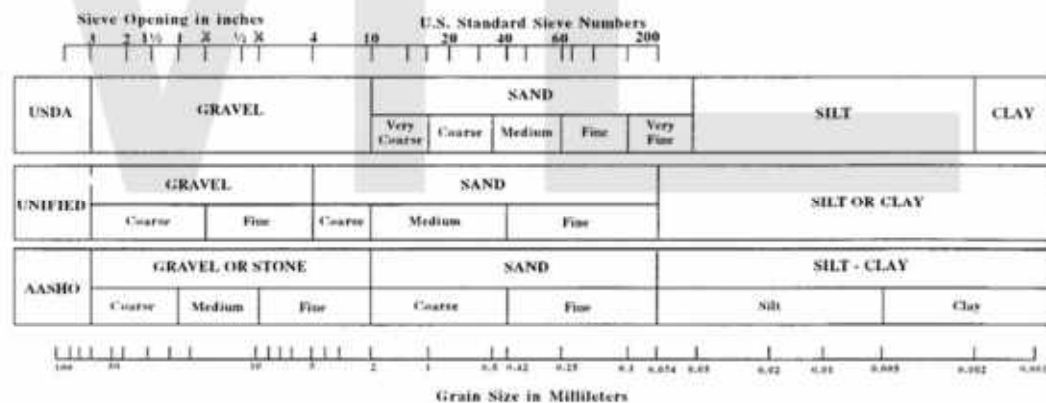
ALTALAJI RÉTEGEK
(általában alapozásra
alkalmas rétegek)



TALAJOK CSOPORTOSÍTÁSA



COMPARISON OF PARTICLE SIZE SCALES



TALAJOK CSOPORTOSÍTÁSA - AGYAG



TALAJOK CSOPORTOSÍTÁSA - HOMOK



TALAJOK CSOPORTOSÍTÁSA - LÖSZ

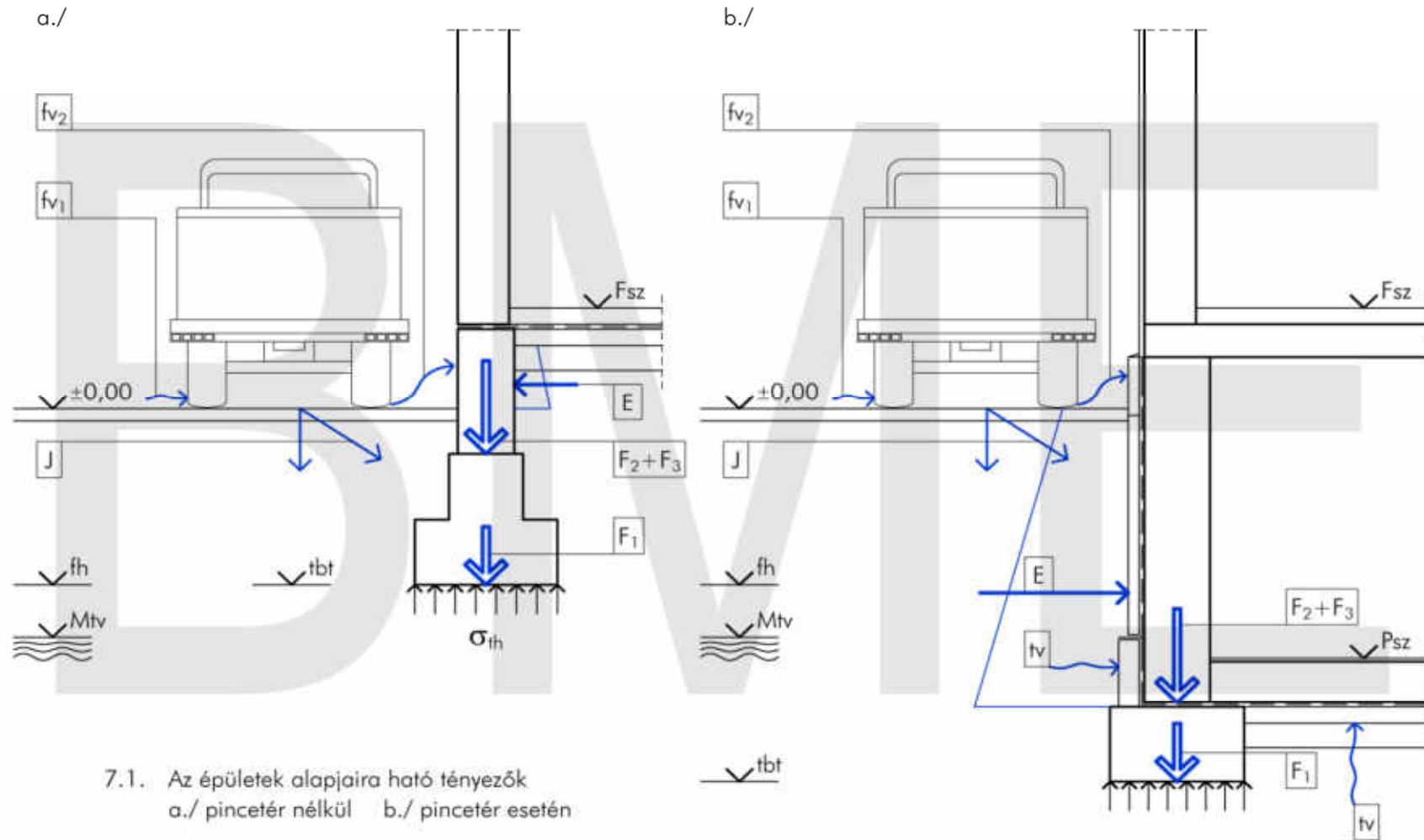


TALAJOK CSOPORTOSÍTÁSA

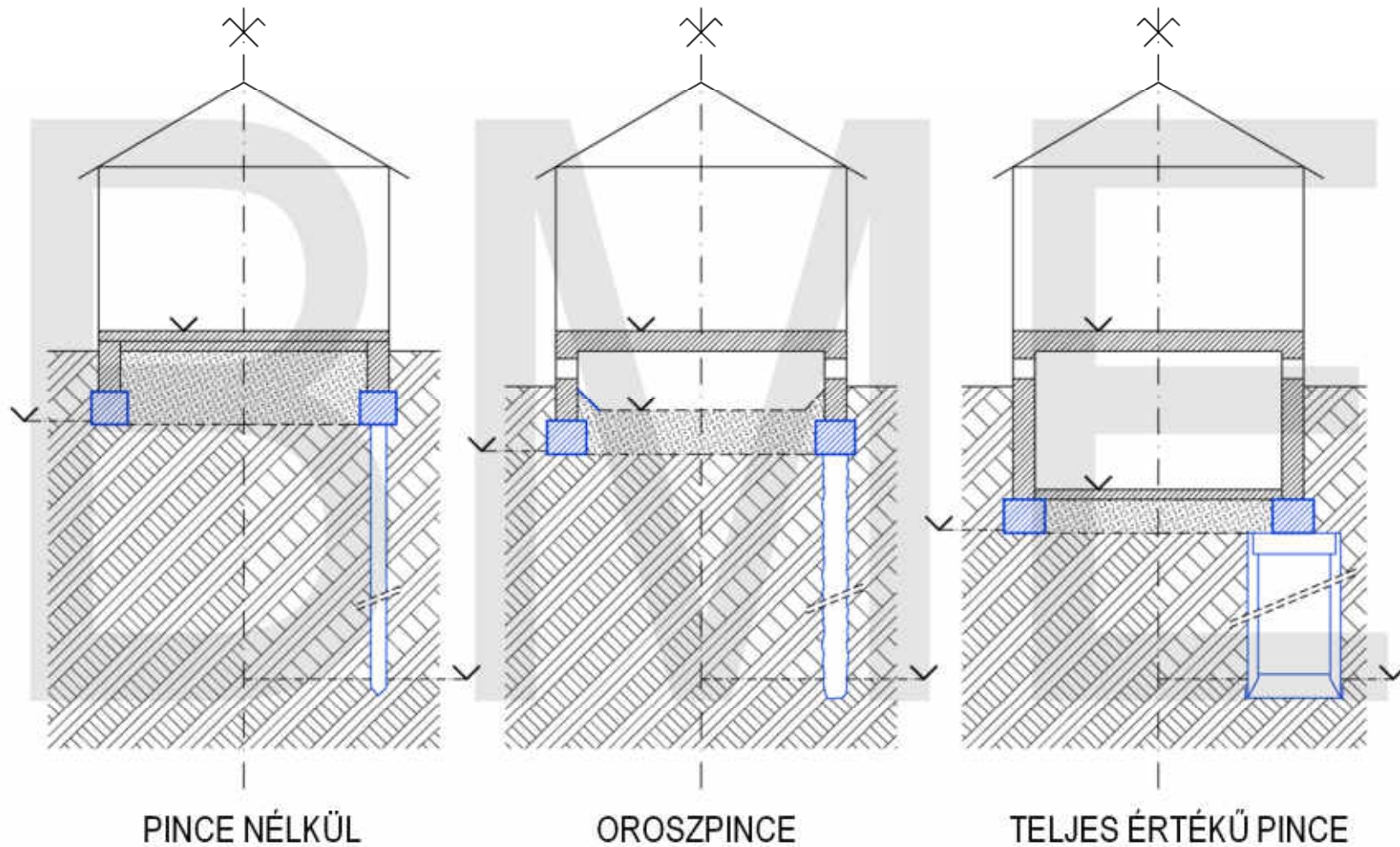
SZIKLA



AZ ALAPOZÁST ÉRŐ HATÁSOK



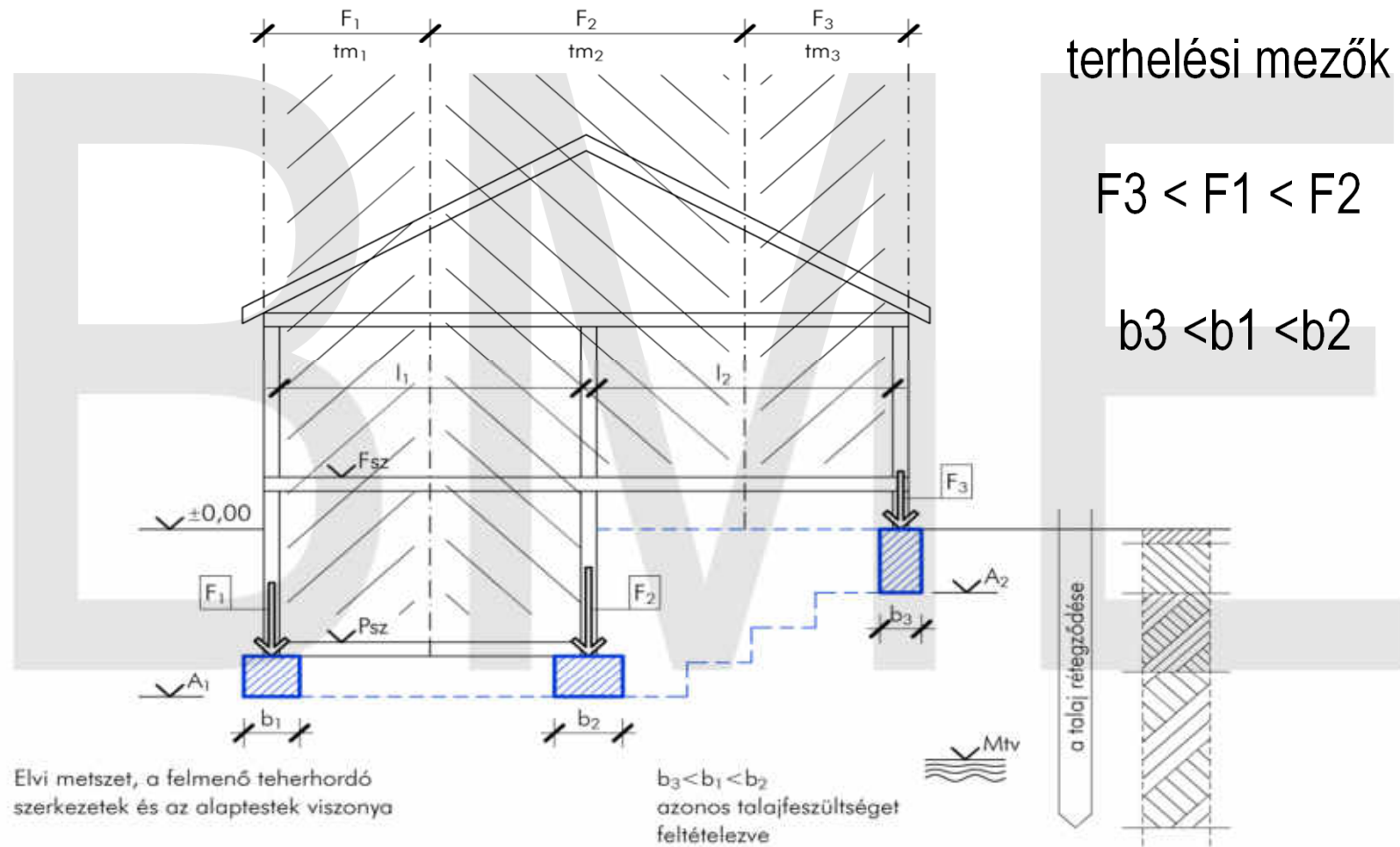
A FÖLDSZINT ALATTI SZERKEZETEK



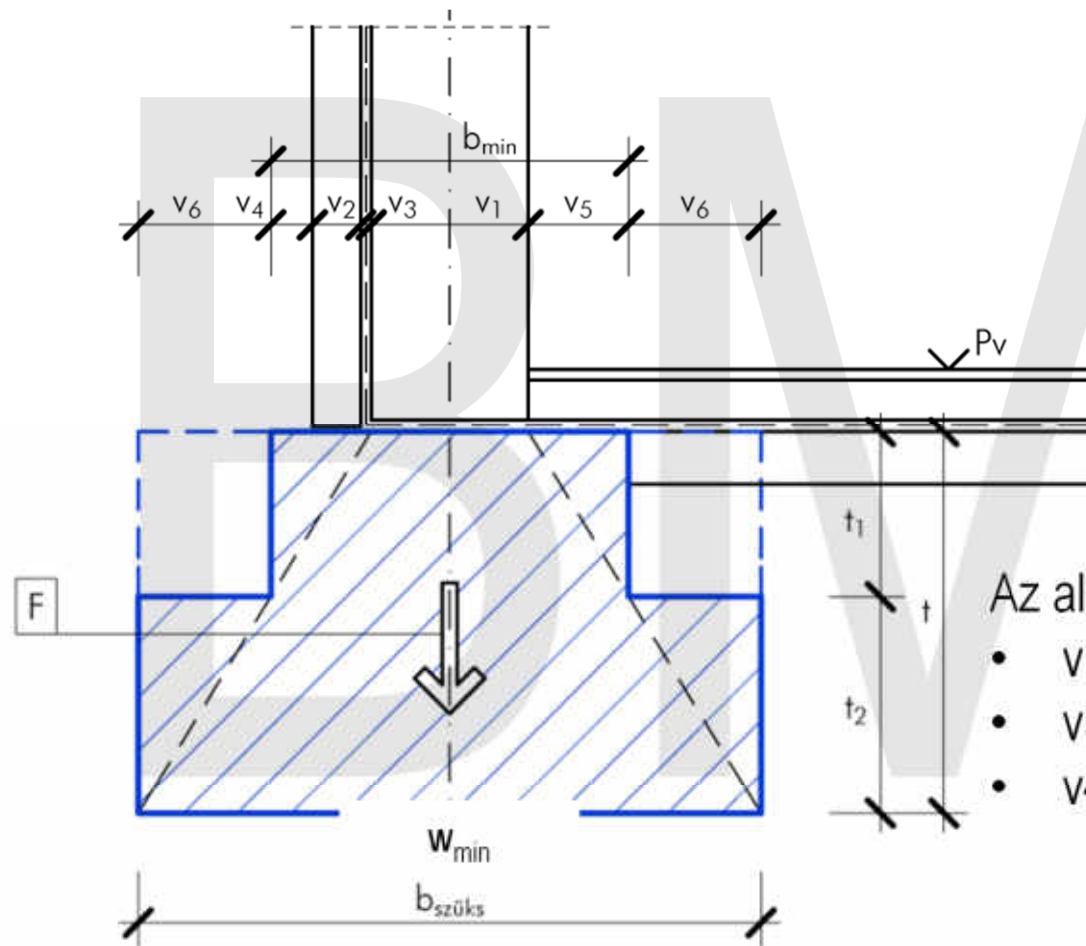
OROSZPINCE - BÚVÓTÉR



ÖSSZEFÜGGÉS AZ ÉPÜLET TARTÓSZERKEZETE ÉS AZ ALAPOZÁS KÖZÖTT



AZ ALAPTEST LEGKISEBB SZÉLESSÉGE

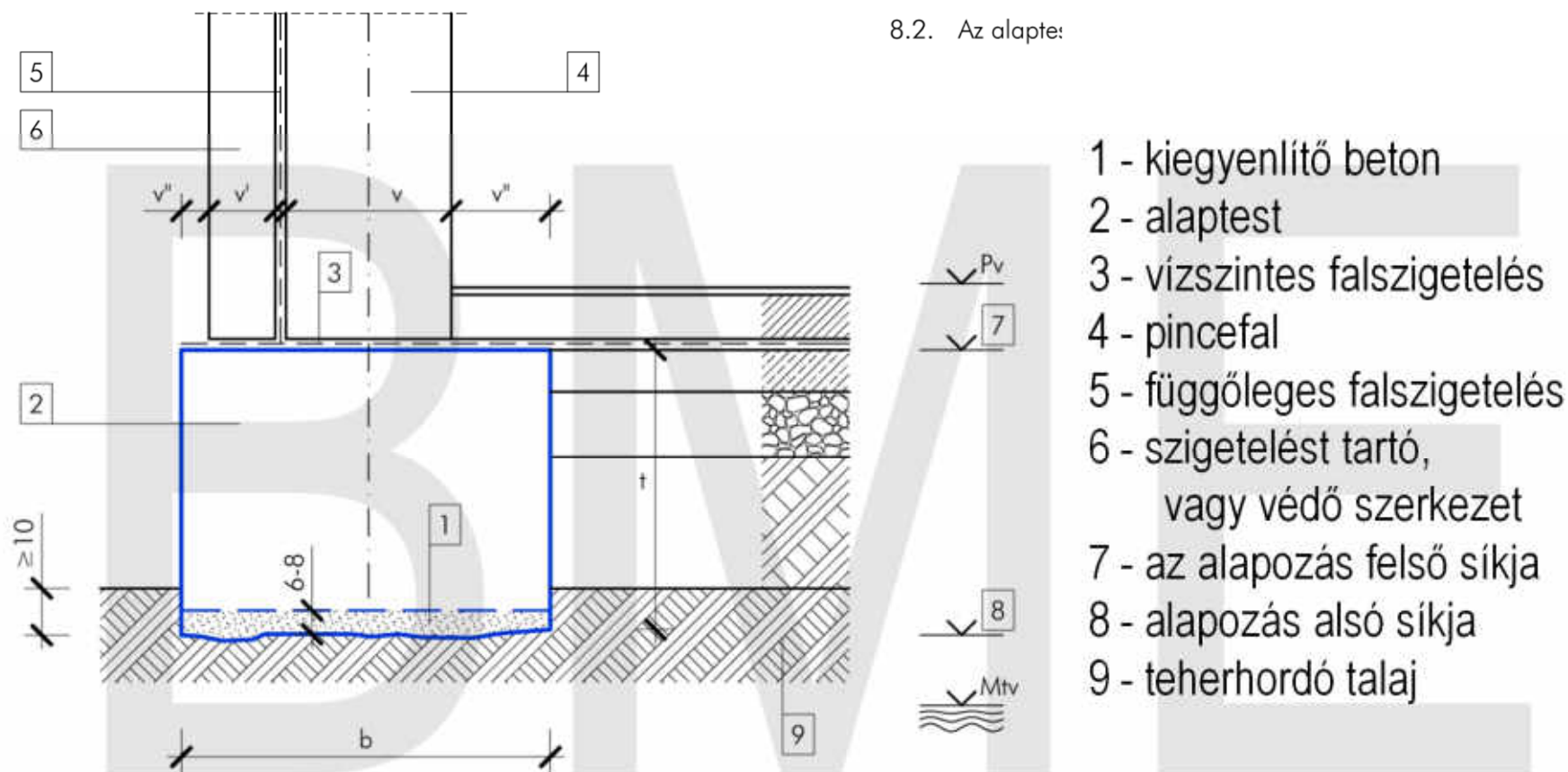


Az alaptest legkisebb szélessége (w_{min}):

- $v_1+v_2+v_3$: az alaptestre ülő szerkezetek;
- v_5 : a szigetelés toldási felülete
- v_4, v_6 : mérettűrés (min. 5 cm)



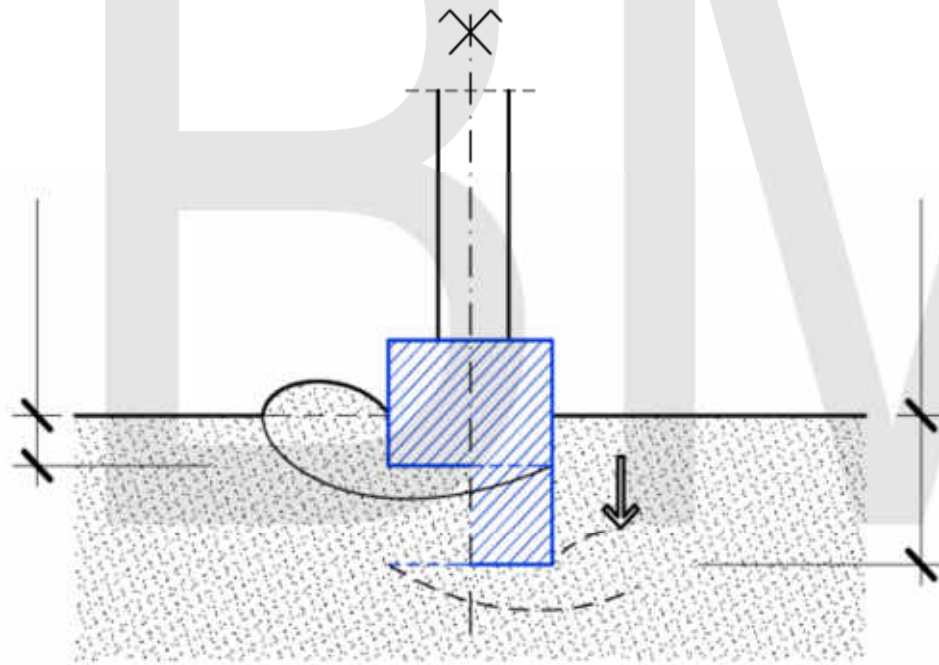
AZ ALAPOZÁS ÉS A CSATLAKOZÓ SZERKEZETEK



Alapozást, szigetelést, felmenő illetve csatlakozó szerkezeteket mindig együtt kezelni!



AZ ALAPOZÁSI SÍK



Az alapozási mélység:

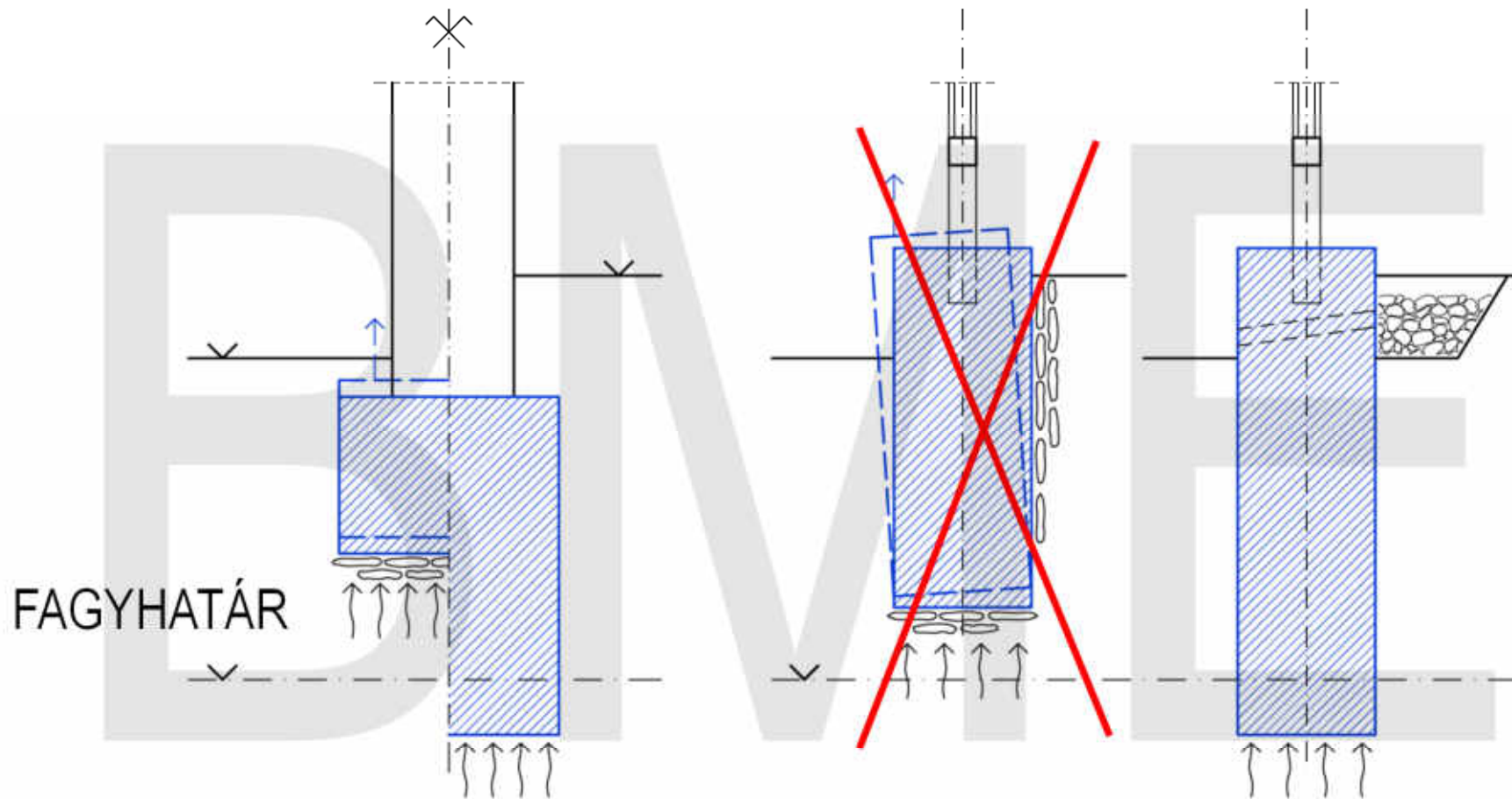
- fagyhatár (80-100 cm)
- 10 cm-rel a teherhordó talaj felső szintje alatt
- legalább 50 cm

Továbbá:

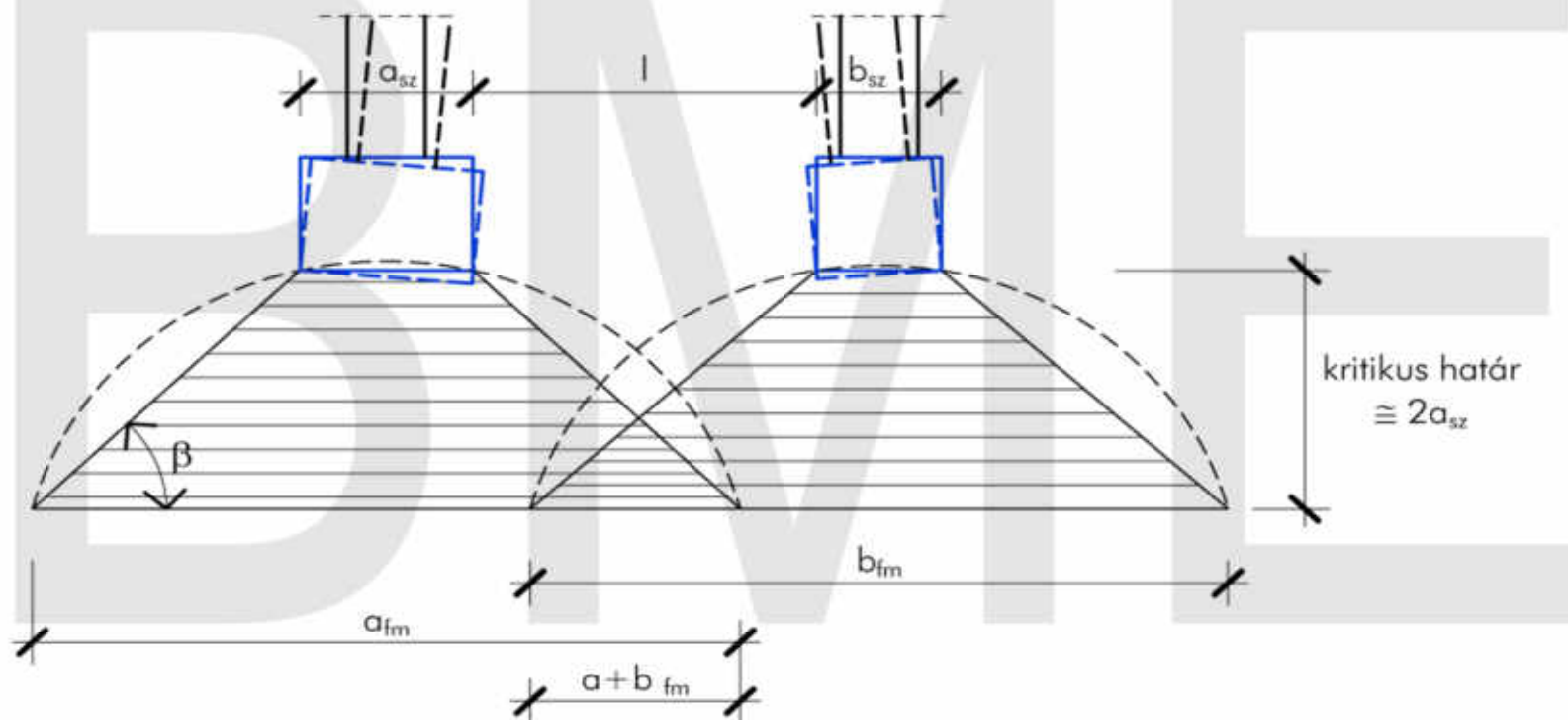
- szomszéd épület alapozása
- csatlakozó szerkezetek
- az alaptest anyaga
- talajvíz szintje



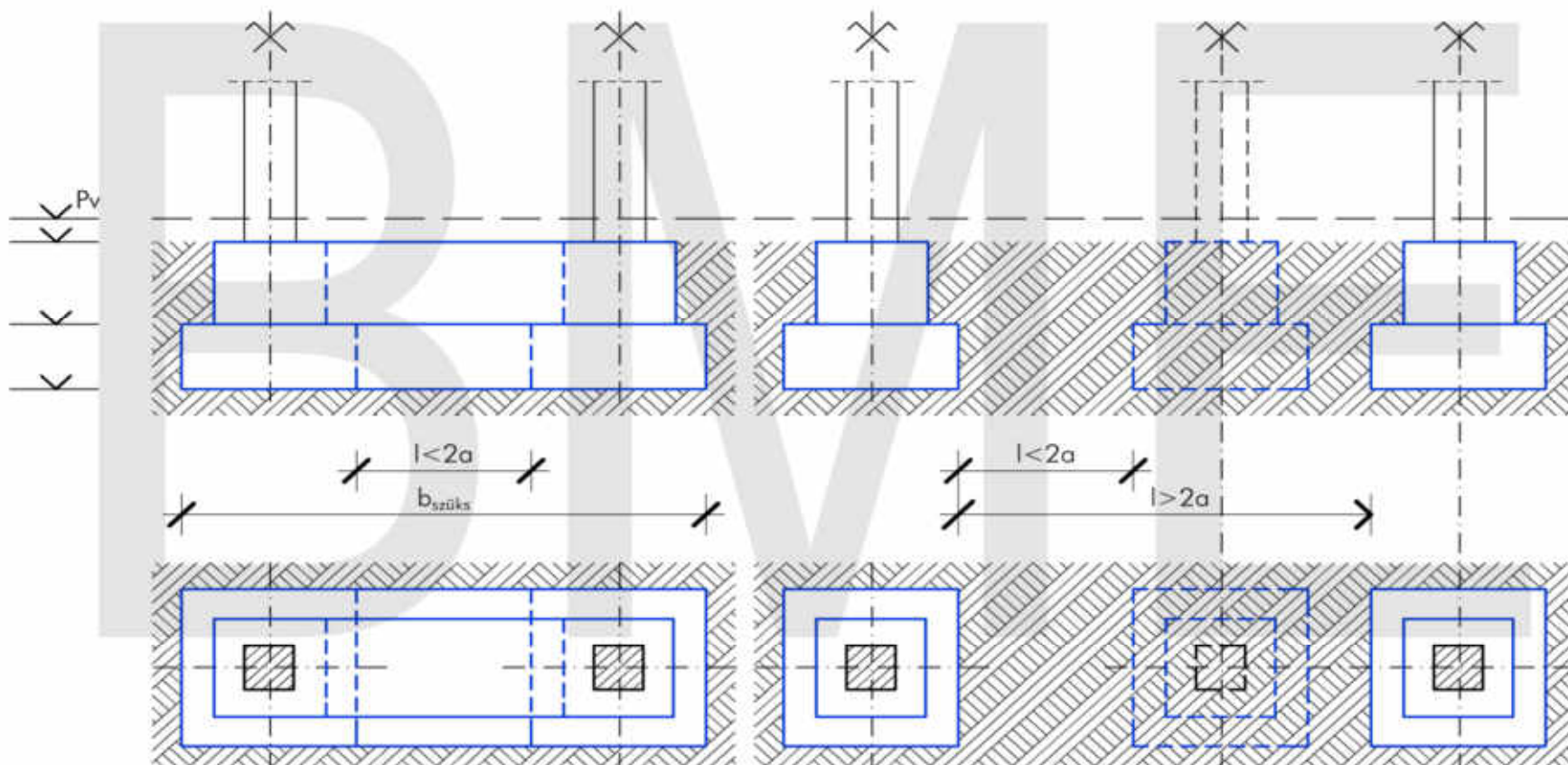
FAGYHATÁS



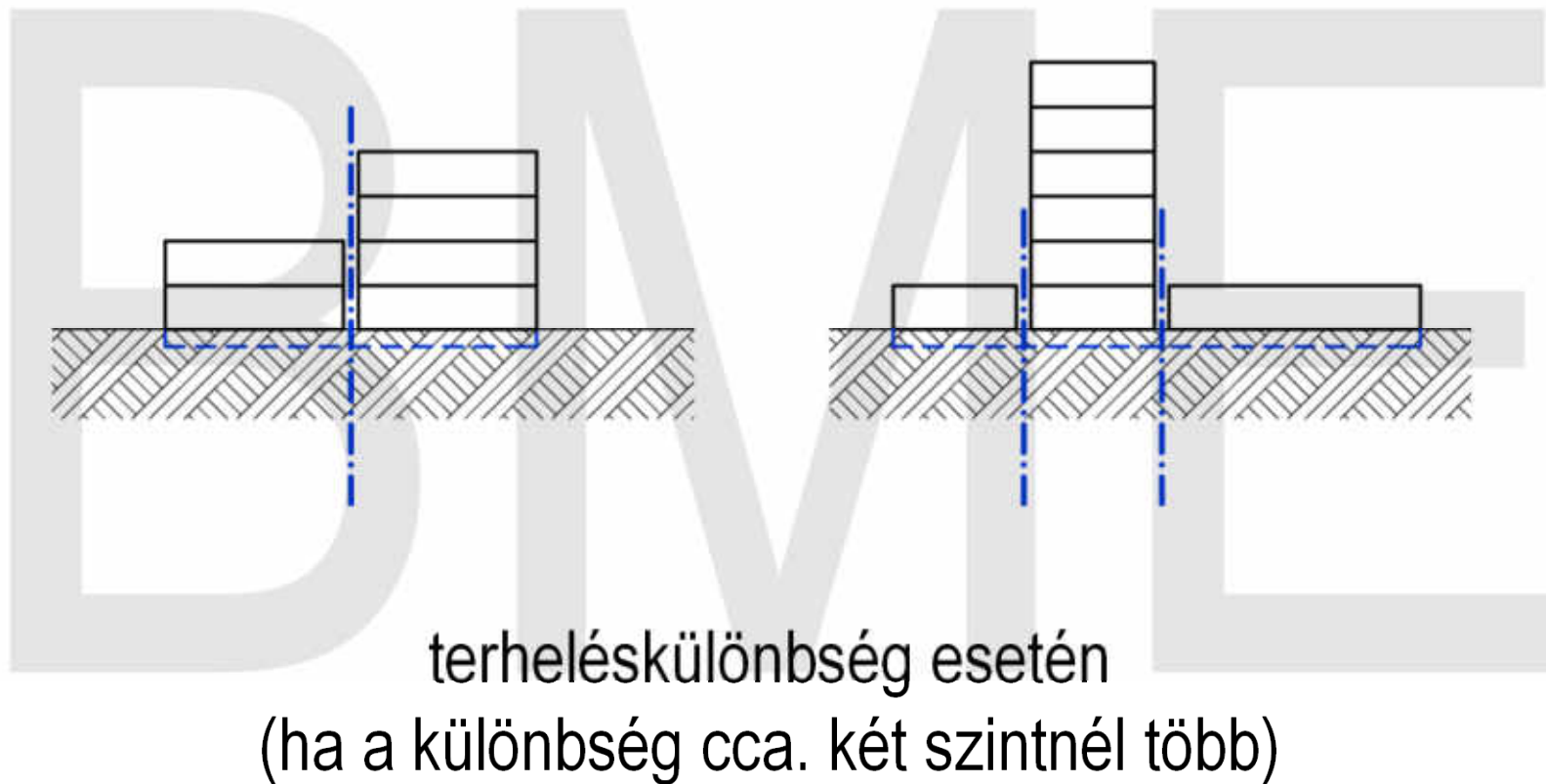
FESZÜLTÉSGHALMOZÓDÁS



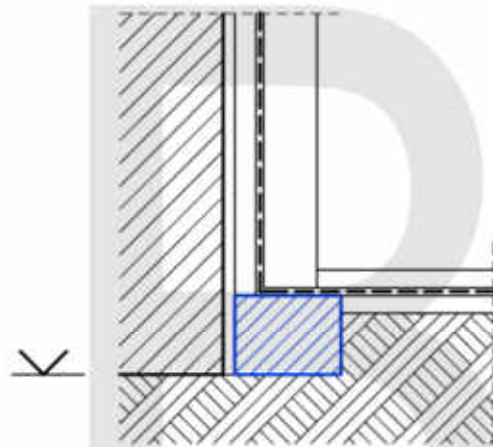
ALAPTESTEK ÖSSZEVONÁSA



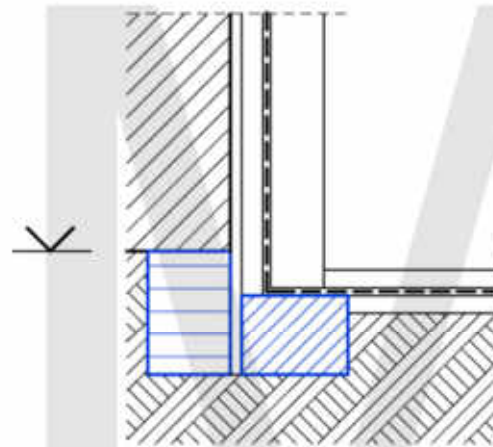
SZERKEZETI MOZGÁSI HÉZAG – „DILATÁCIÓ”



CSATLAKOZÁS SZOMSZÉDOS ÉPÜLETEKEHEZ

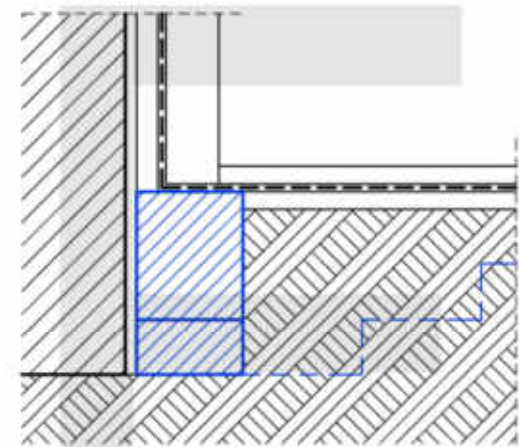


Mindkét épület alapozási síkja
megegyezik



Az új épület alapozási síkja
mélyebbre kerül

meglévő épület aláalapozása!



A meglévő épület alapozási
síkja mélyebb

az alapozási síkot levinni!



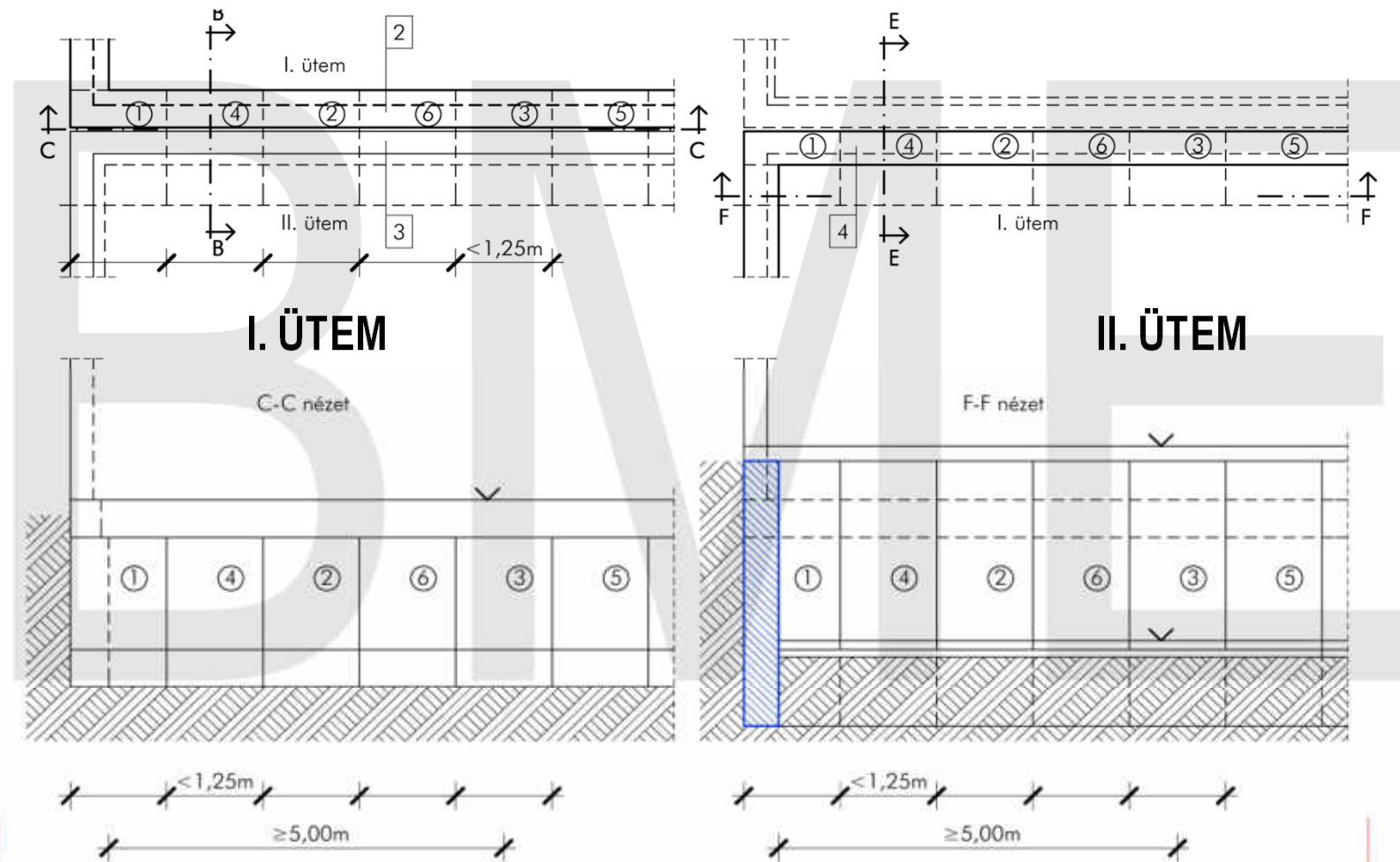
BME

Épületszerkezettani Tanszék

Dr. Petró Bálint - Dr. Takács Lajos - Horváth Sándor

ALAPOZÁSOK

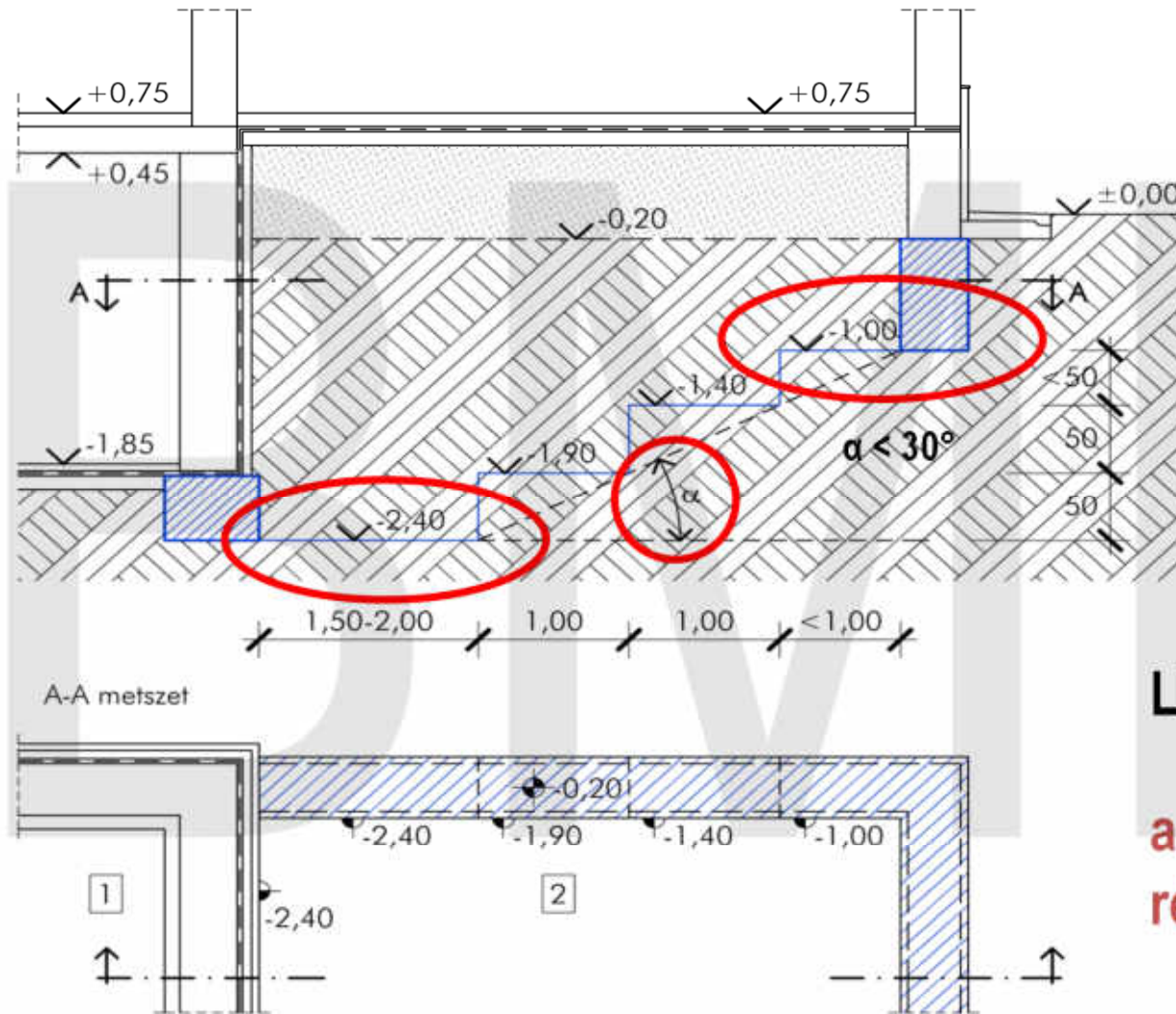
CSATLAKOZÁS SZOMSZÉDOS ÉPÜLETEKEHEZ ALÁALAPOZÁS



ALÁBETONNOZÁS



ELTÉRŐ ALAPOÁZSI SÍKOK

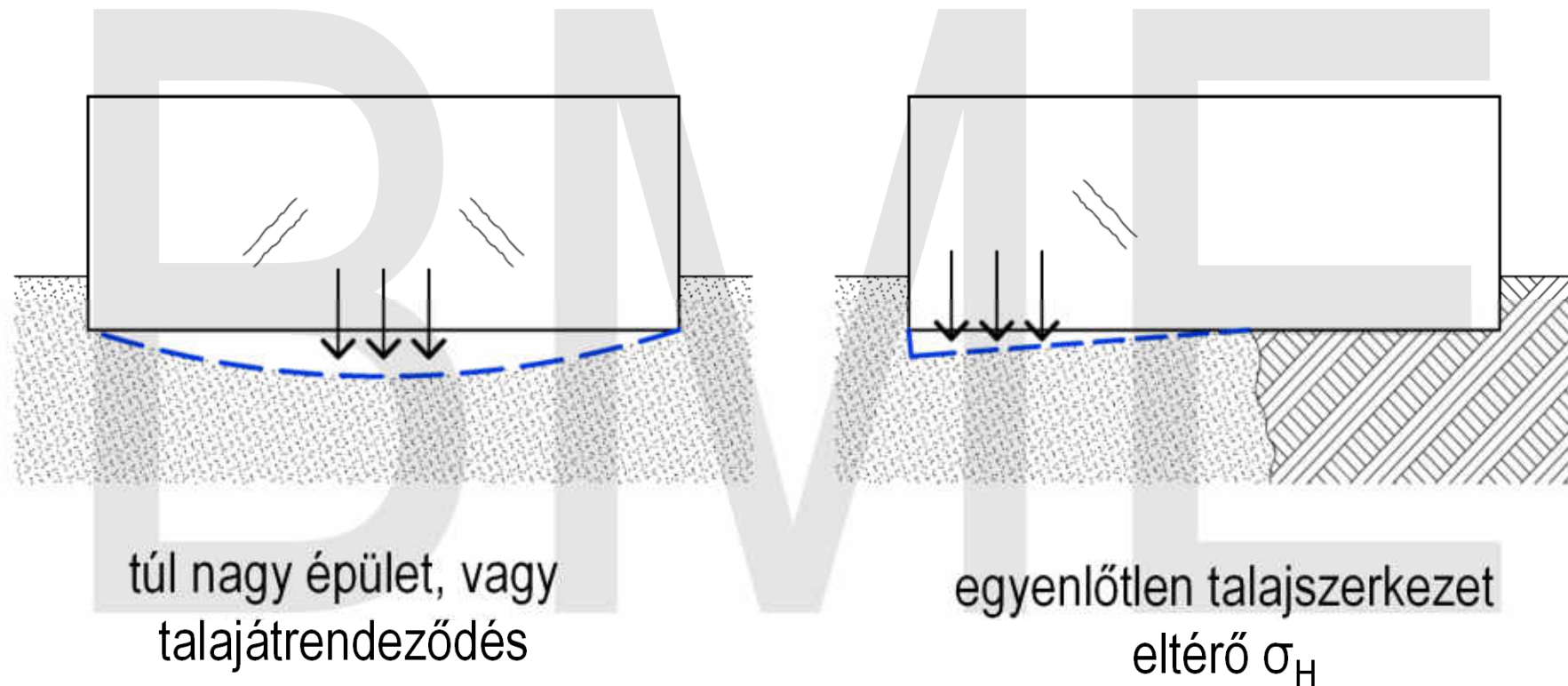


LÉPCSŐZÉS, DE:

**a talaj természetes
rézsűszöge**



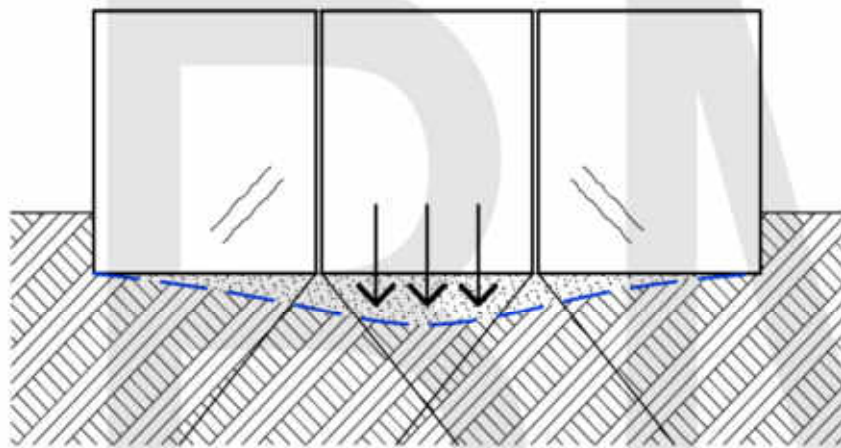
EGYENLŐTLEN SÜLLYEDÉS 1.



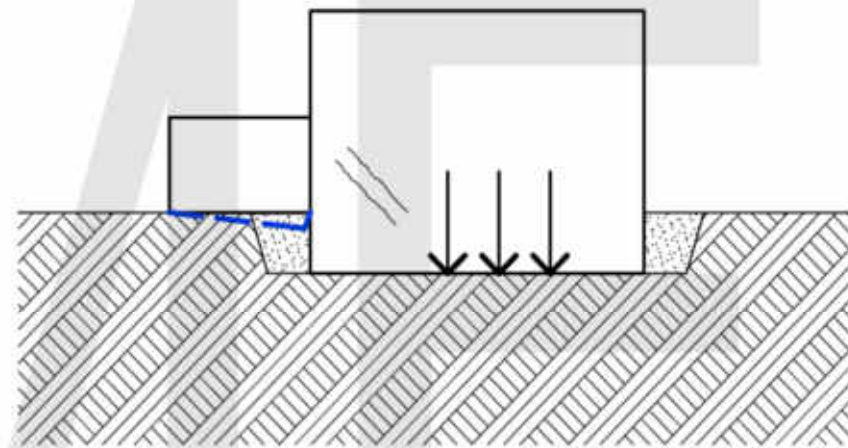




EGYENLŐTLEN TALAJSÜLLYEDÉS 2.



többszörös terhelés új foghíj épület
által

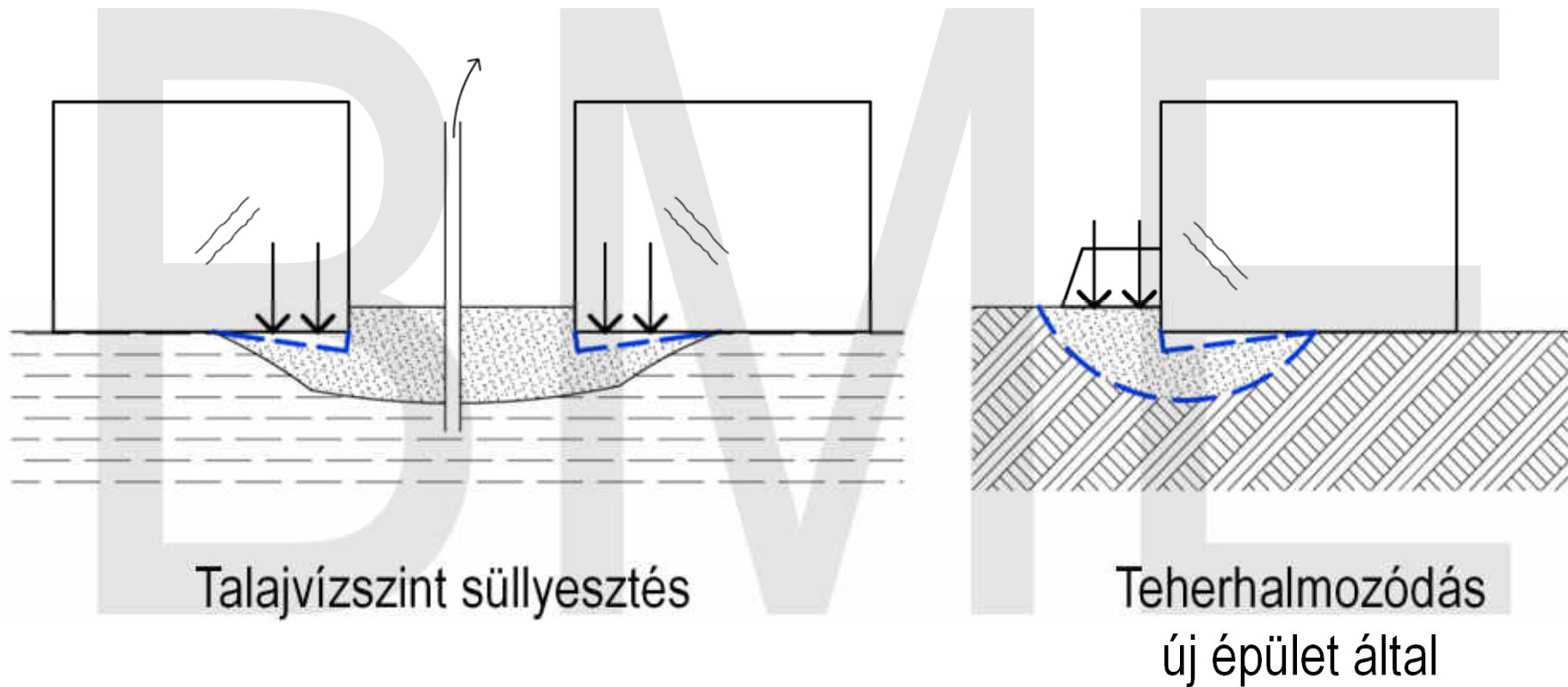


többszörös terhelés melléépítés
következtében

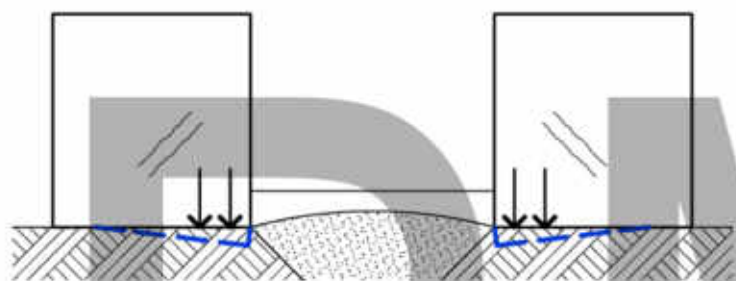




EGYENLŐTLEN TALAJSÜLLYEDÉS 3.



EGYENLŐTLEN TALAJSÜLLYEDÉS



talajtörés földkiemelés okán



BME

Épületszerkezettani Tanszék

Dr. Petró Bálint - Dr. Takács Lajos - Horváth Sándor

ALAPOZÁSOK

SÍKALAPOZÁSOK

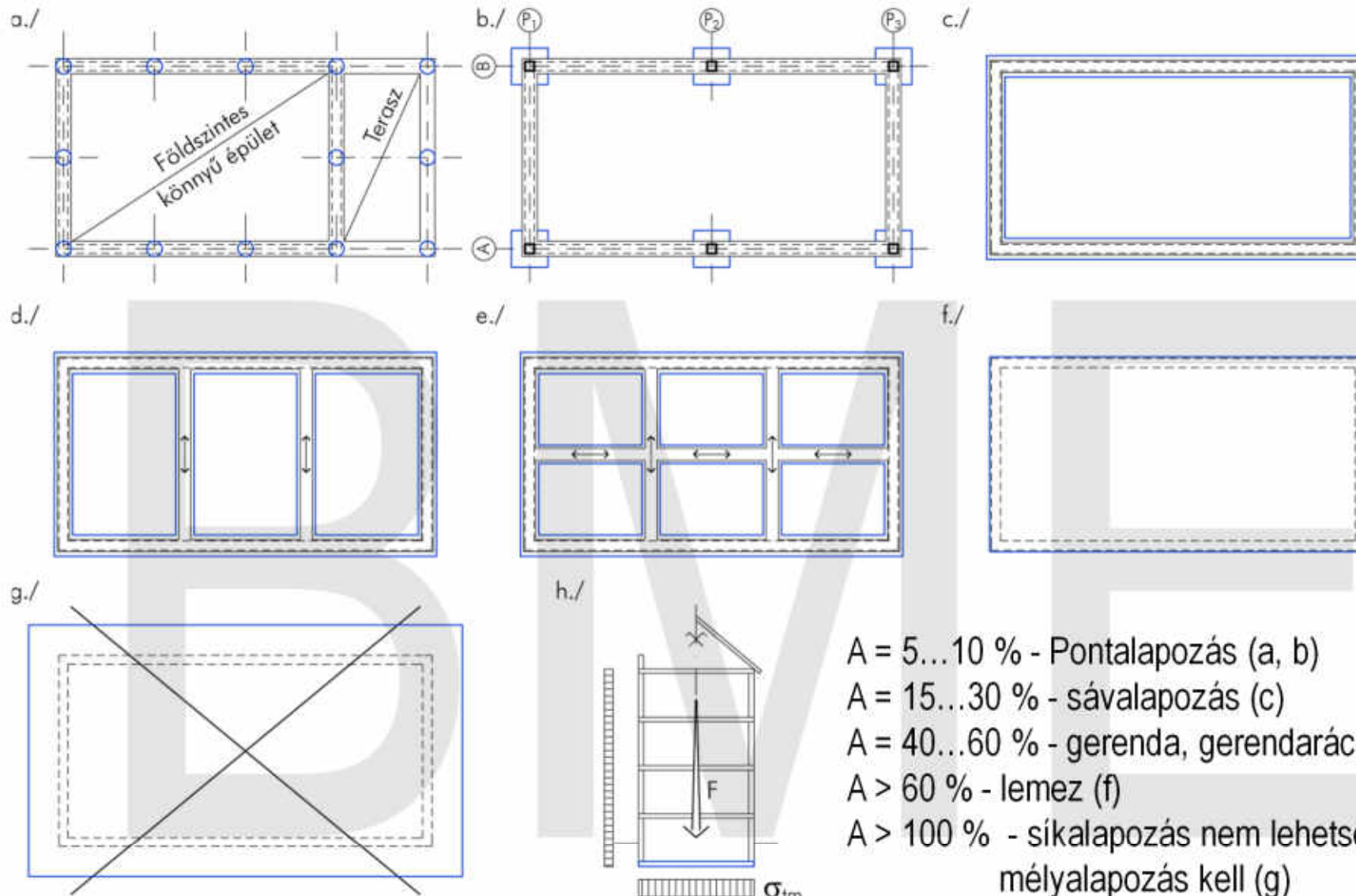


BME

Épületszerkezzettani Tanszék

Dr. Petró Bálint - Dr. Takács Lajos - Horváth Sándor

ALAPOZÁSOK



$A = 5...10\%$ - Pontalapozás (a, b)

$A = 15...30\%$ - sávalapozás (c)

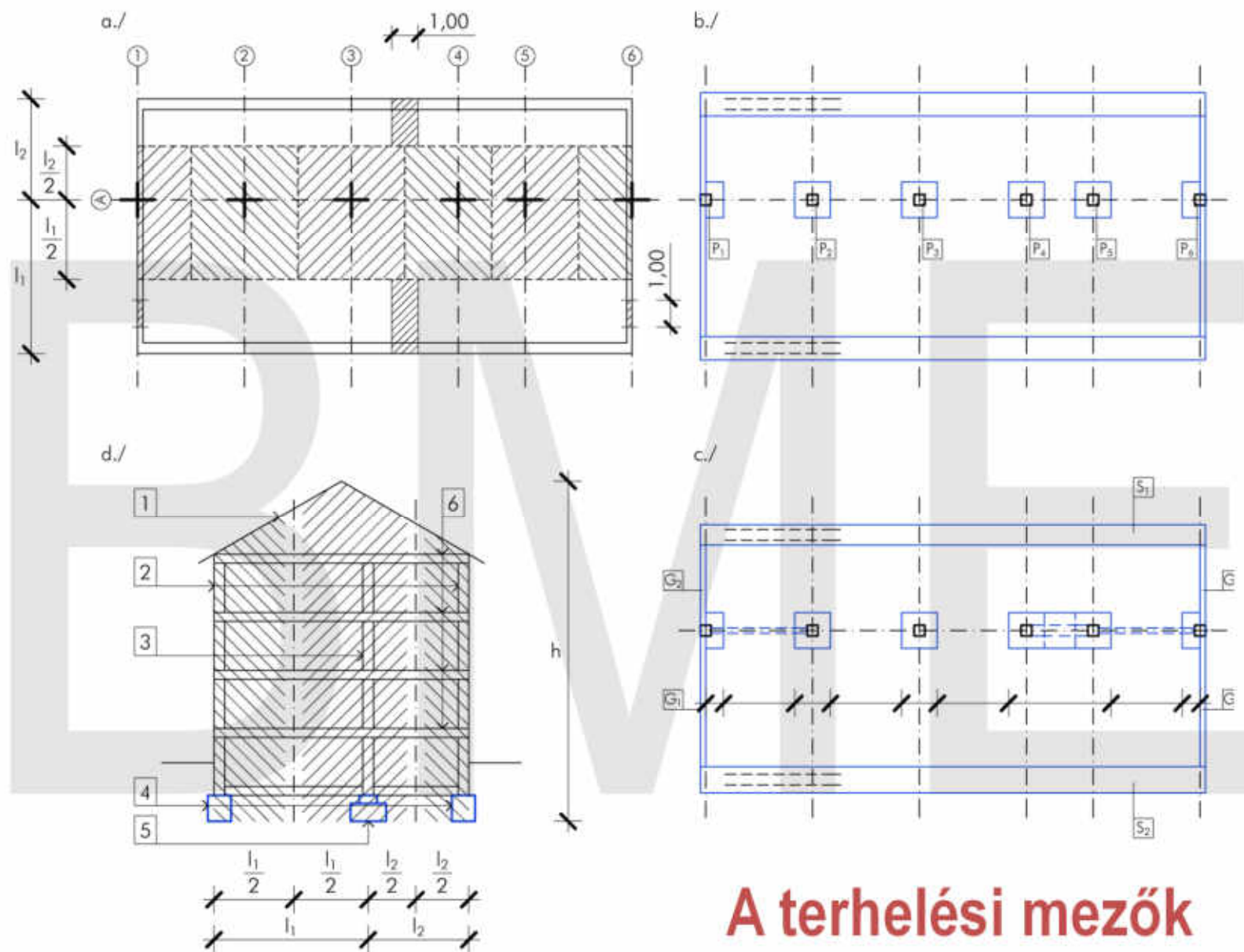
$A = 40...60\%$ - gerenda, gerendarács (d, e)

$A > 60\%$ - lemez (f)

$A > 100\%$ - síkalapozás nem lehetséges
mélyalapozás kell (g)

$$\sigma_{tm} = \frac{F}{A} \quad A = \frac{F}{\sigma_{tm}}$$



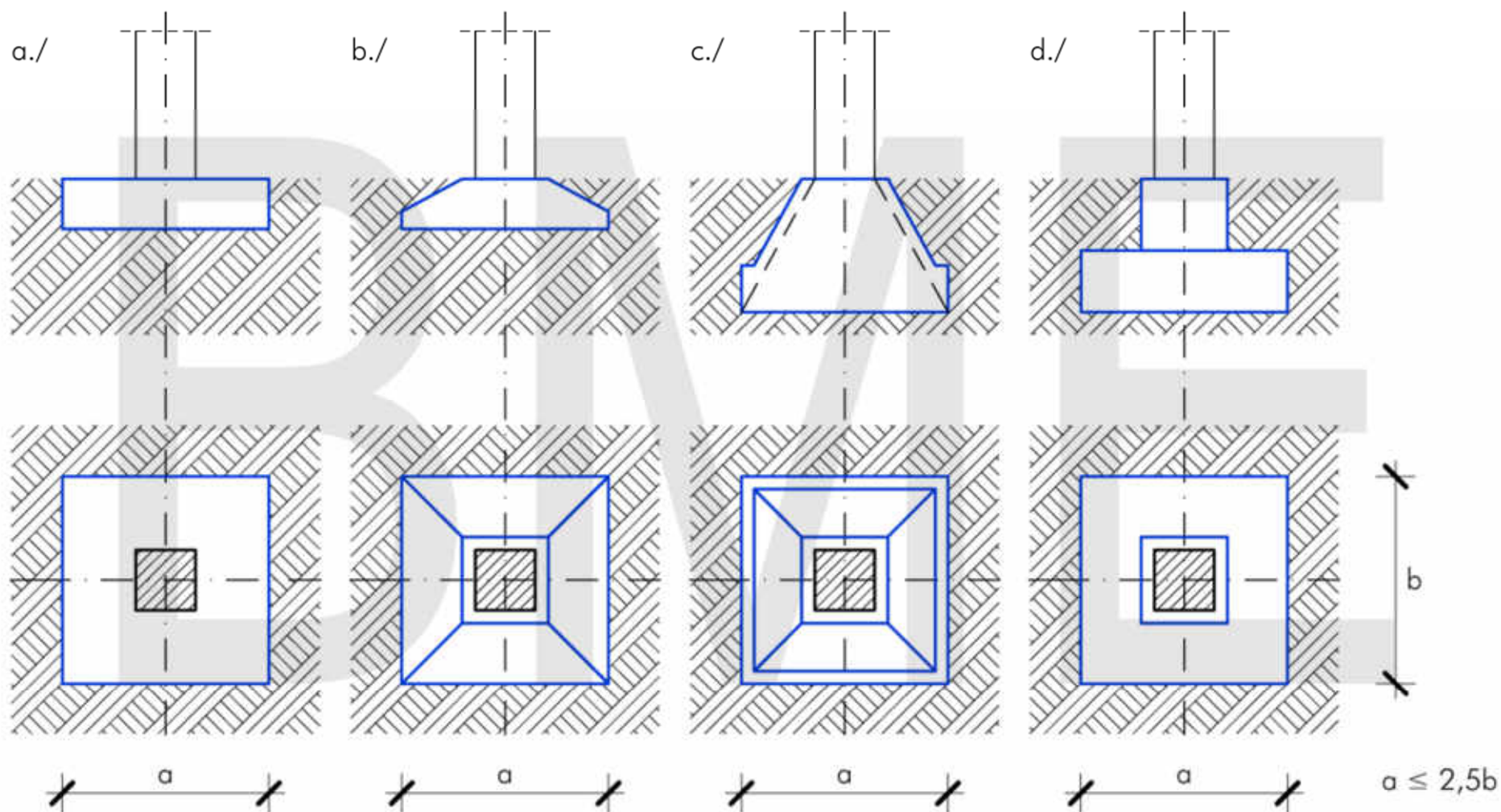


A terhelési mezők

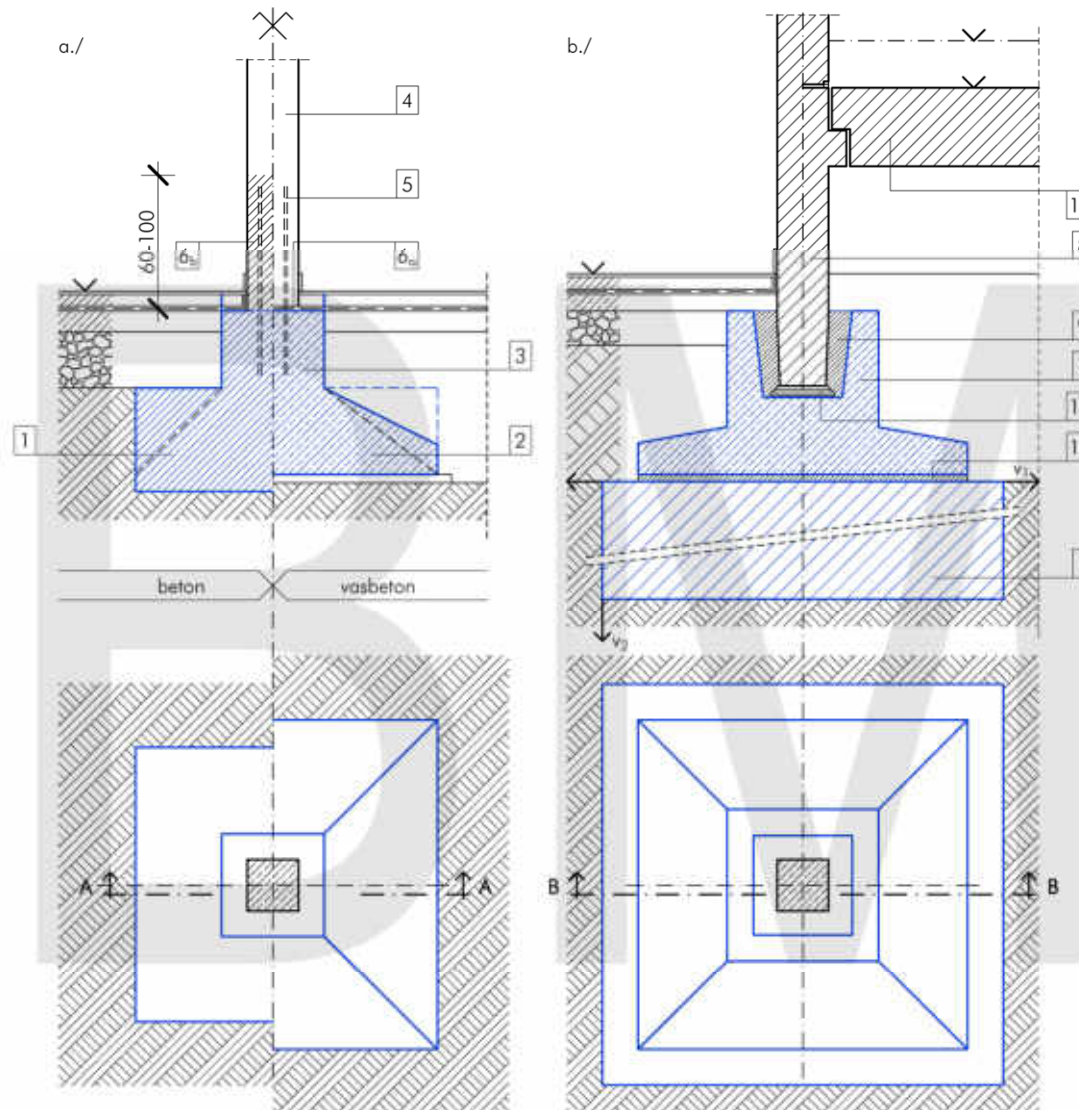


- 

SÍKALAPOK - PONTALAPOZÁS

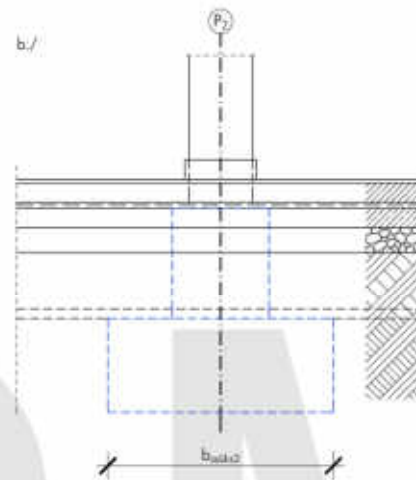
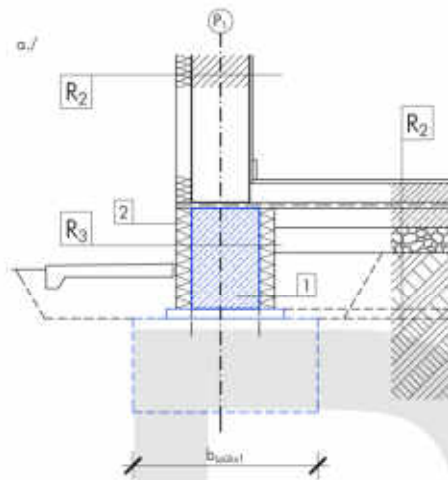


SÍKALAPOK PONTALAPOZÁS

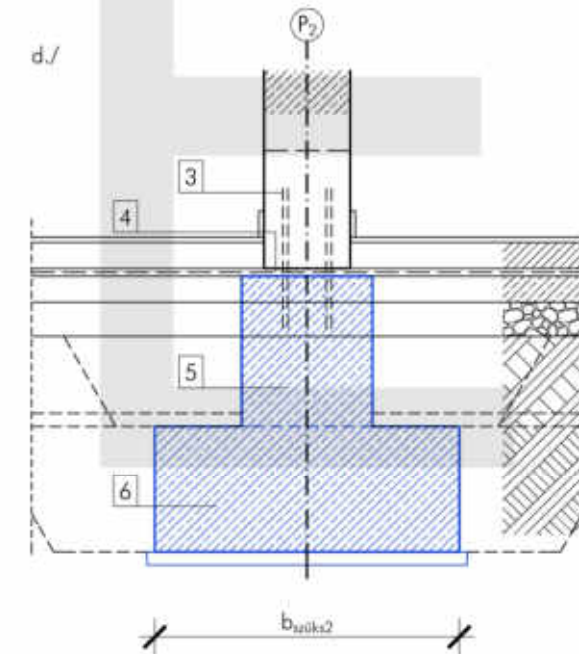
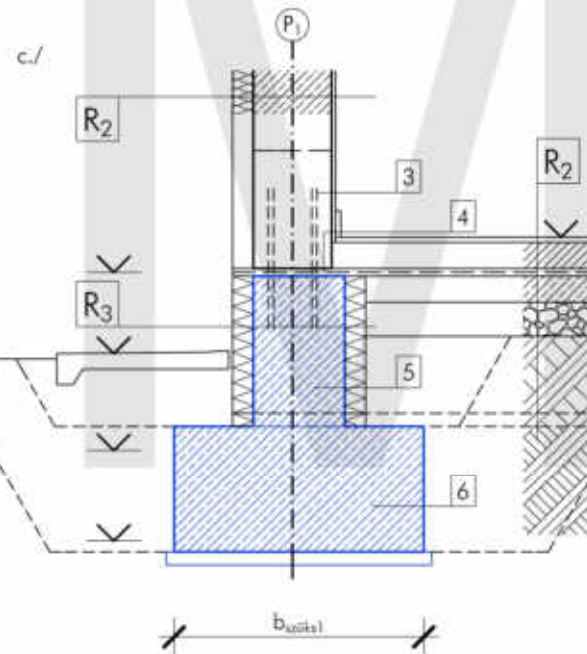




SÍKALAPOK GERENDAALAPOZÁS



alápincézetlen
épületnél



vasalt, hajlított szerkezet



alápincé
épüle

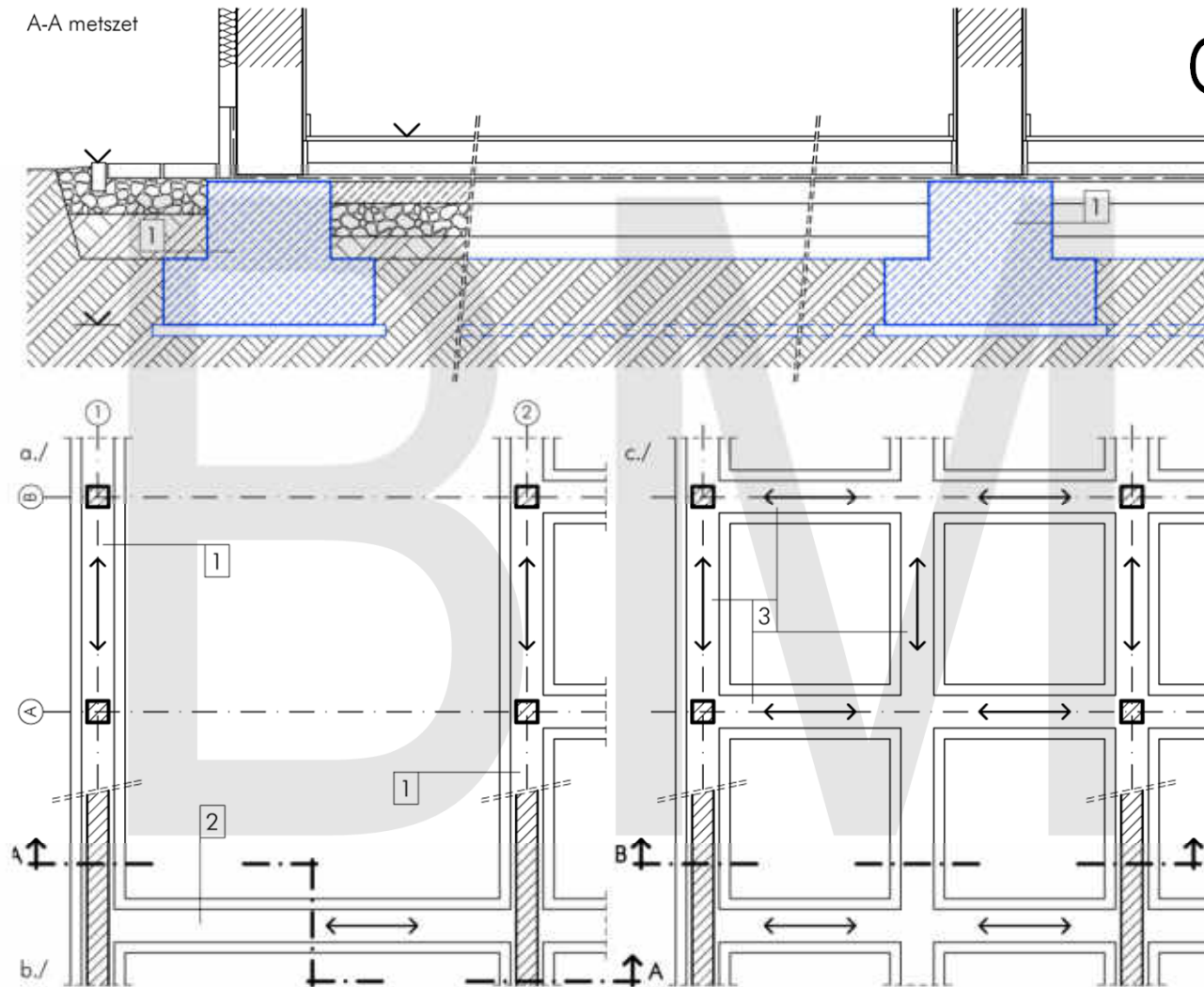




gerendarács



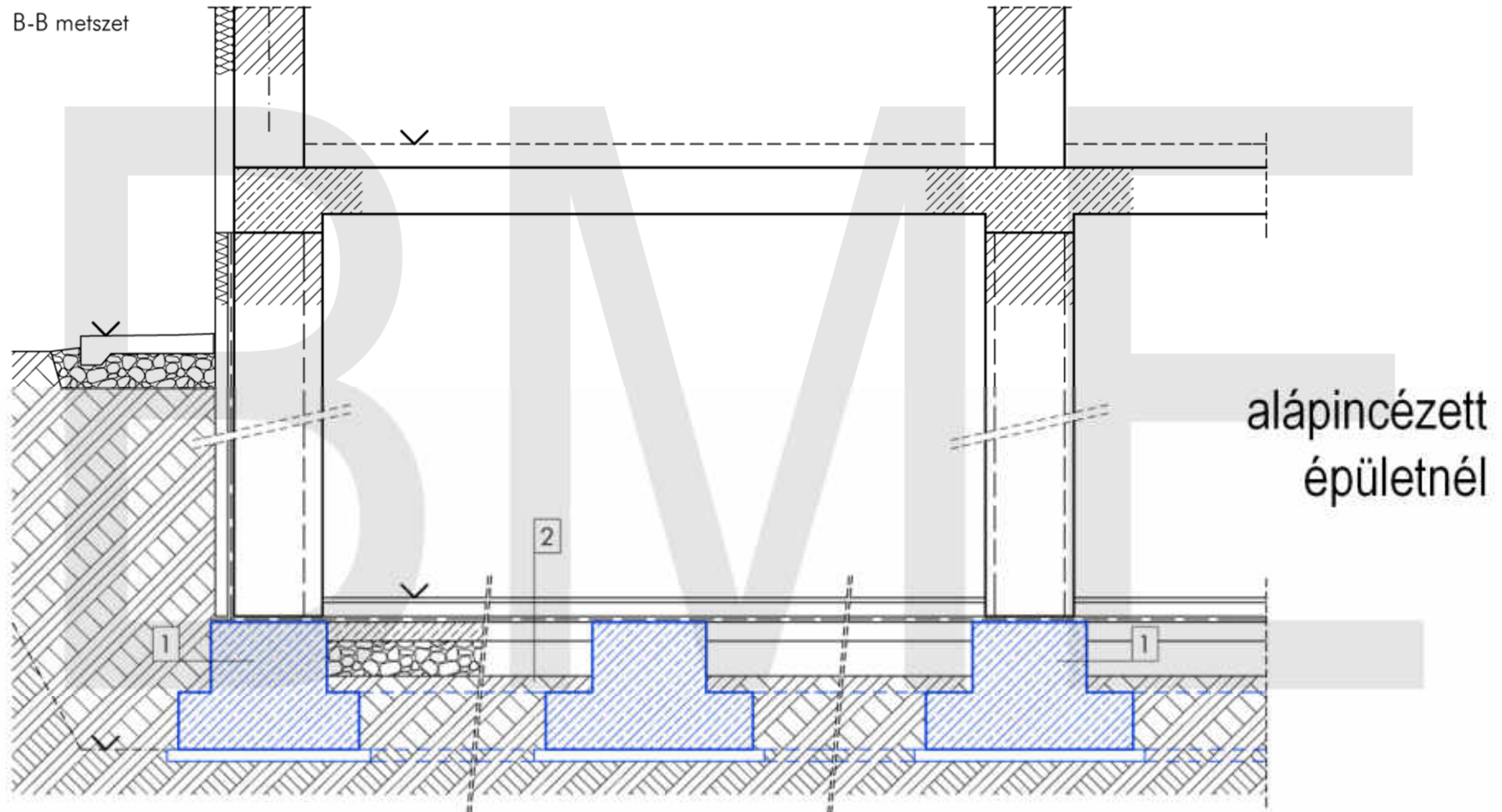
SÍKALAPOK GERENDARÁCS ALAPOZÁS



kétirányú
gerendázás



SÍKALAPOK GERENDARÁCS ALAPOZÁS

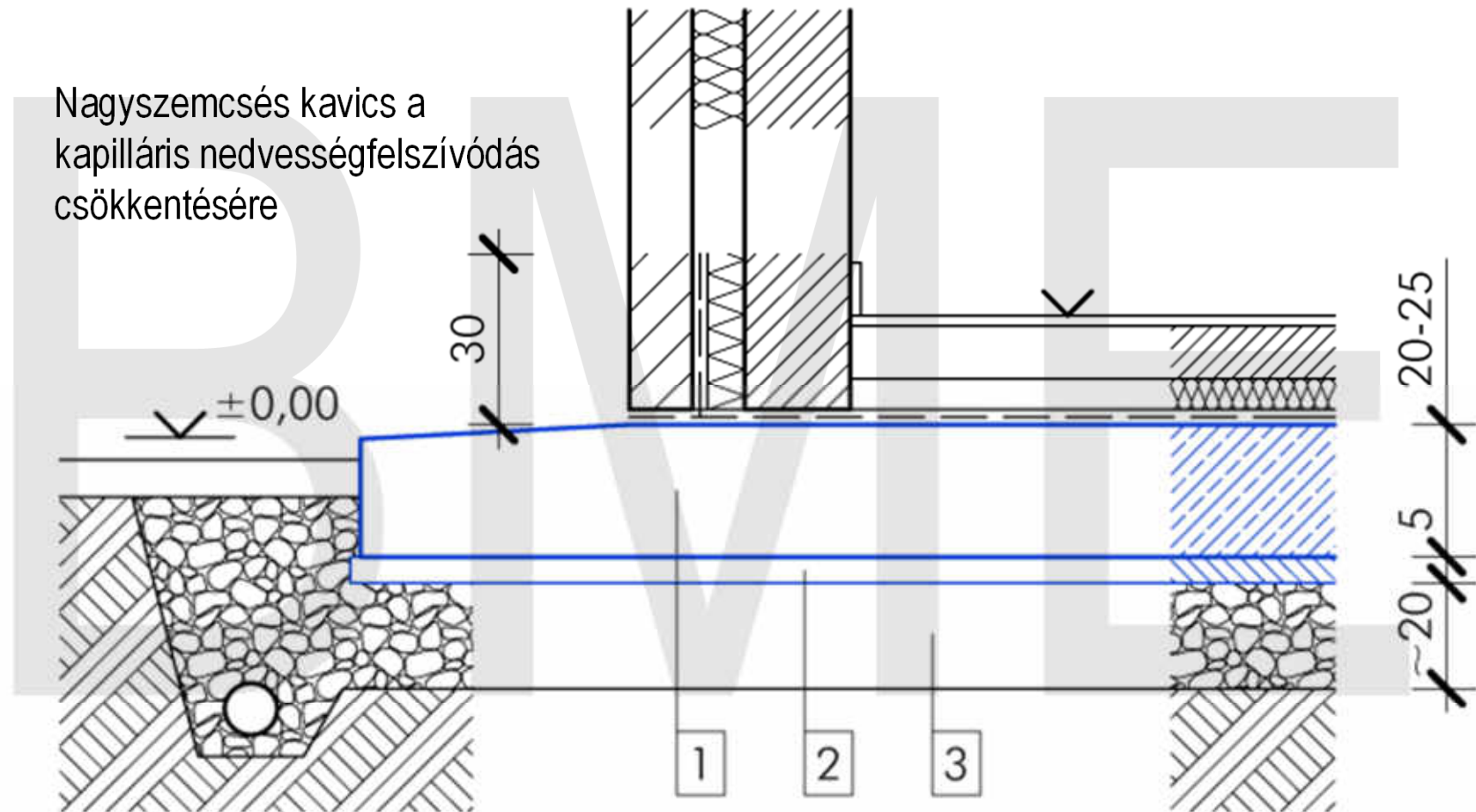






Lemezalap talajcserével

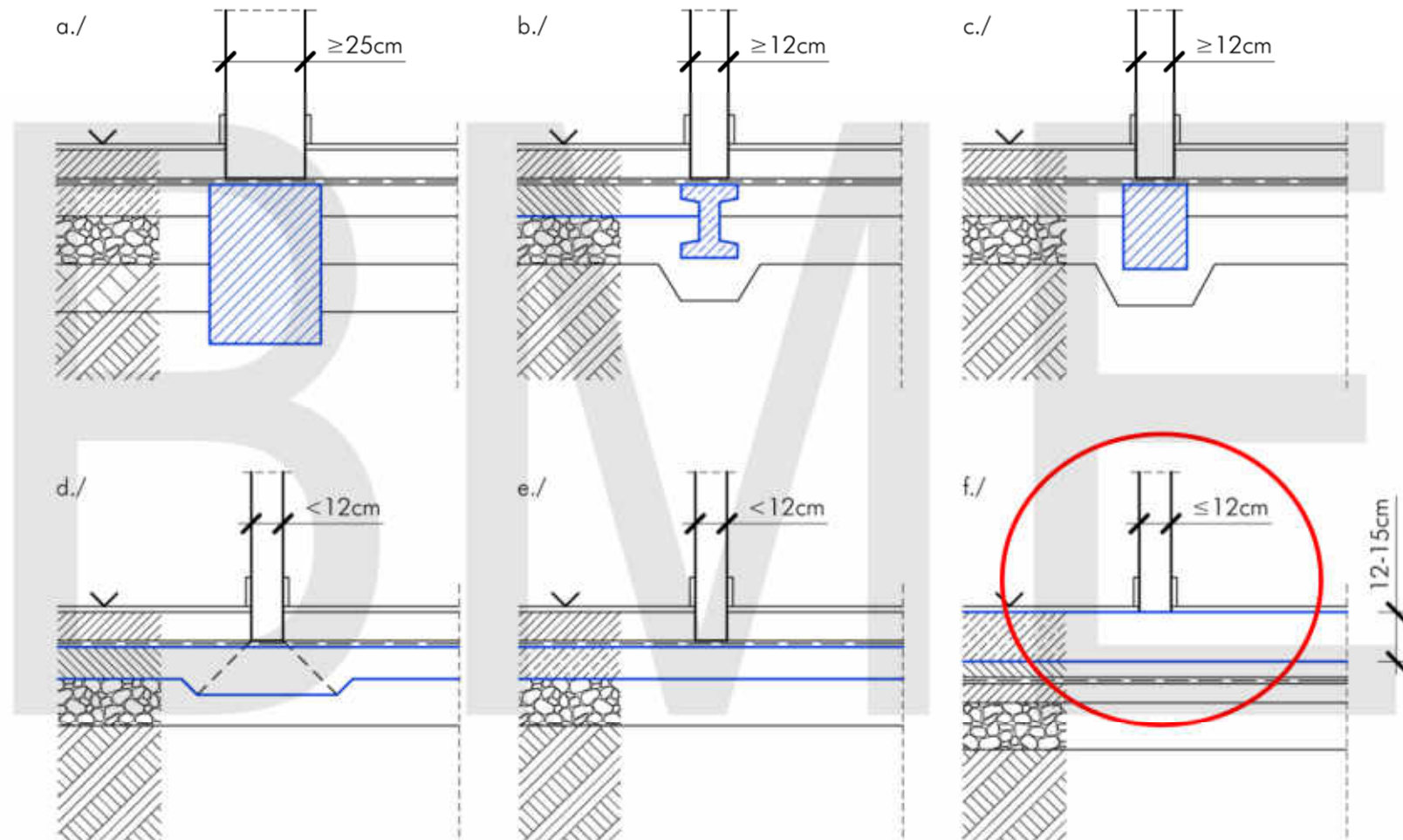
Nagyszemcsés kavics a kapilláris nedvességfelszívódás csökkentésére



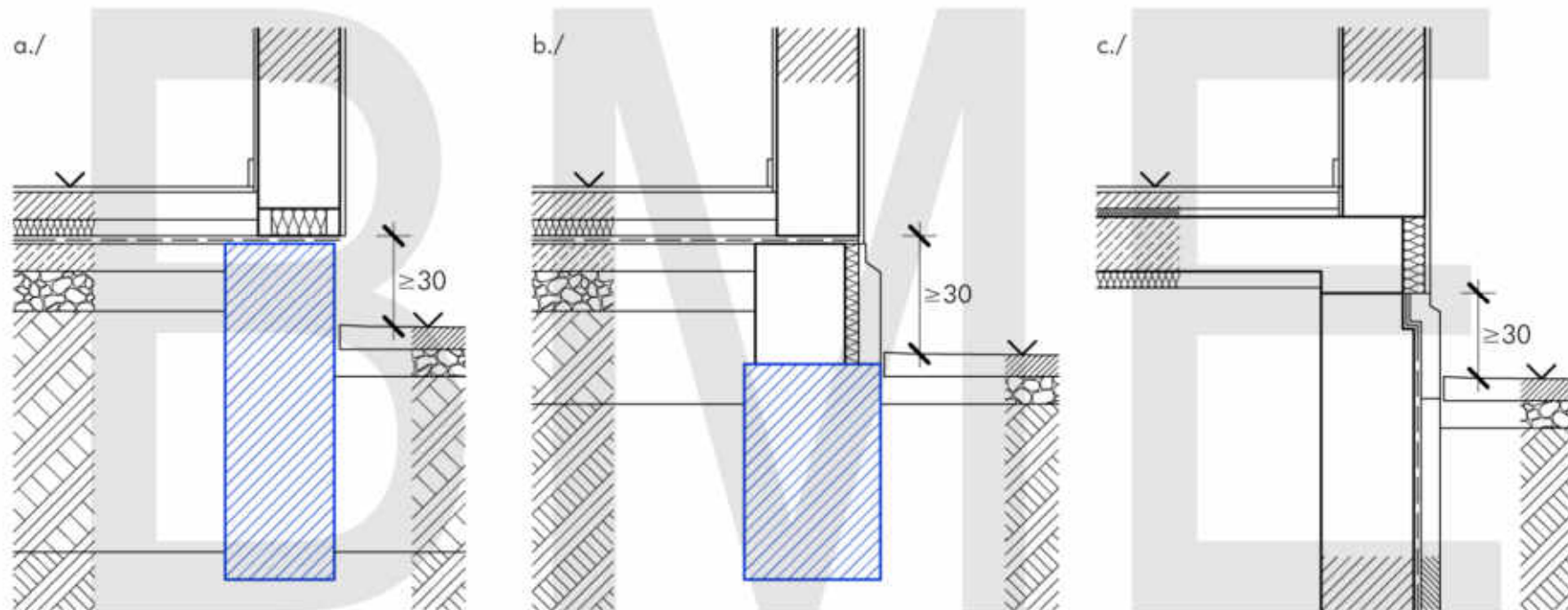




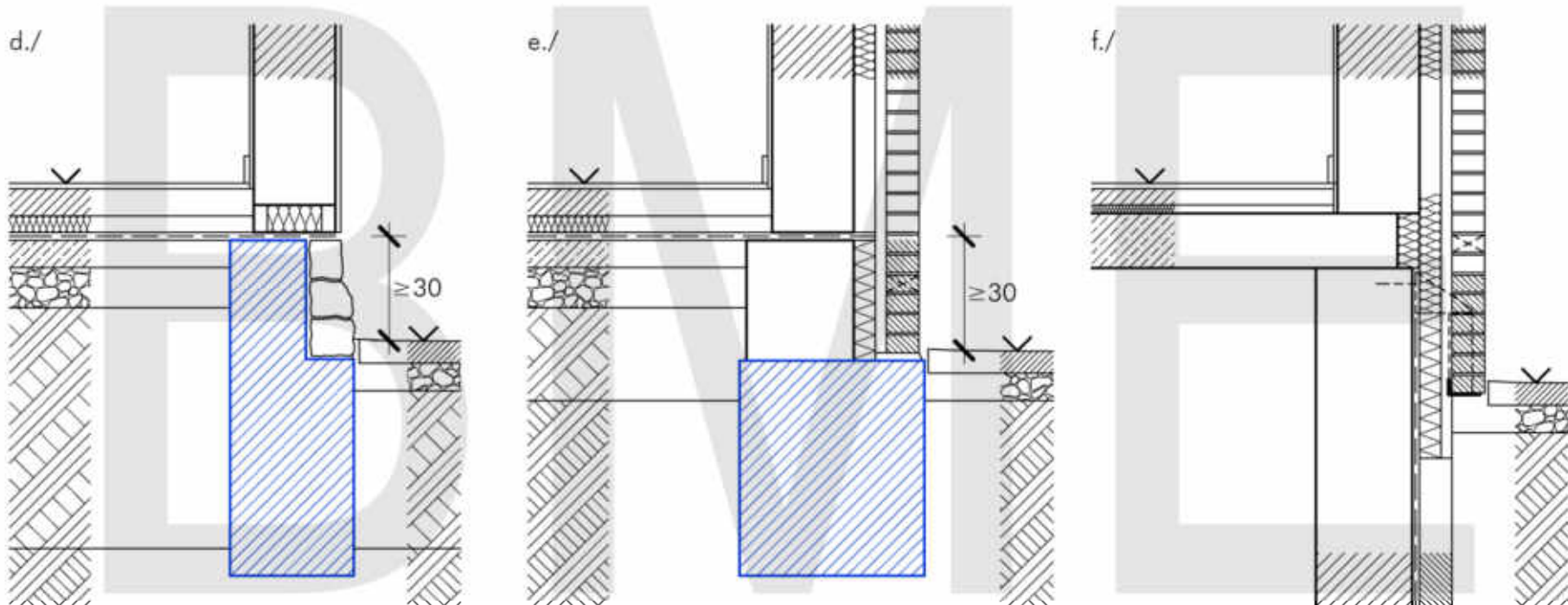
VÁLASFALAK ALAPOZÁSA



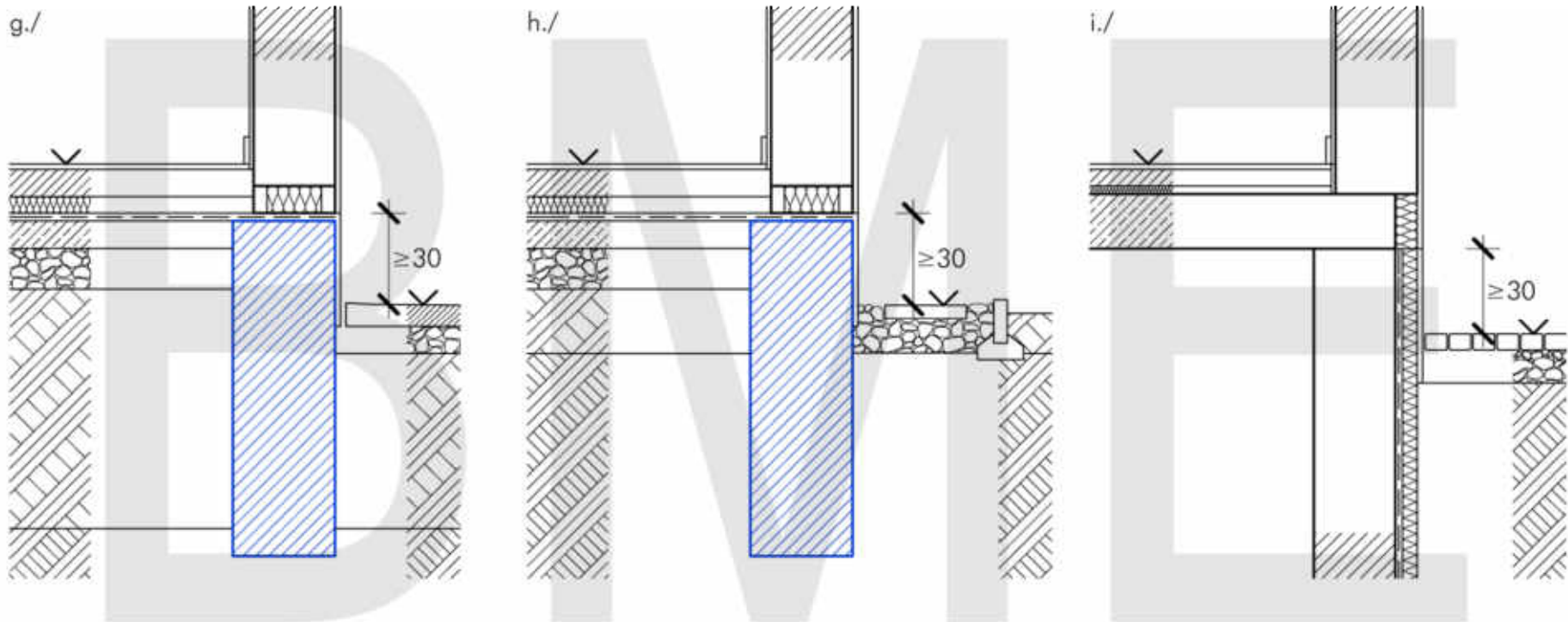
LÁBAZATOK KIALAKÍTÁSA 1.



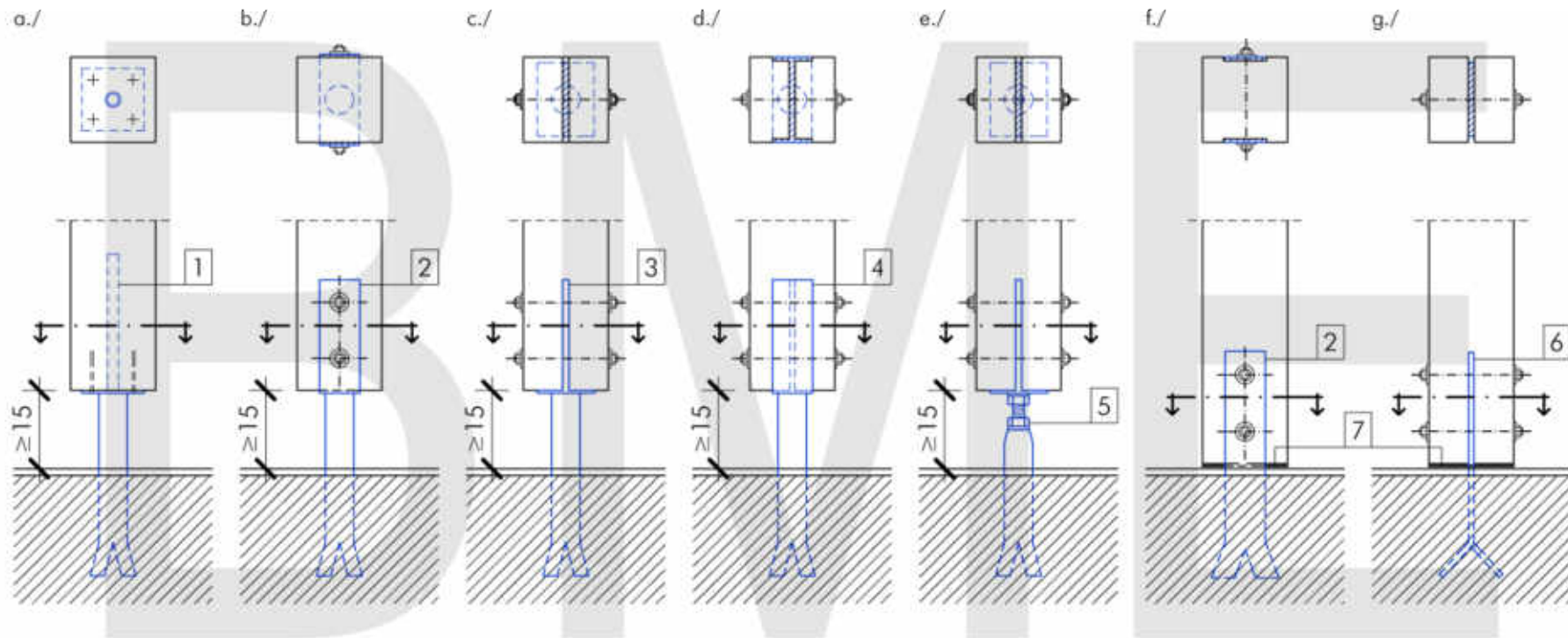
LÁBAZATOK KIALAKÍTÁSA 2.



LÁBAZATOK KIALAKÍTÁSA 3.



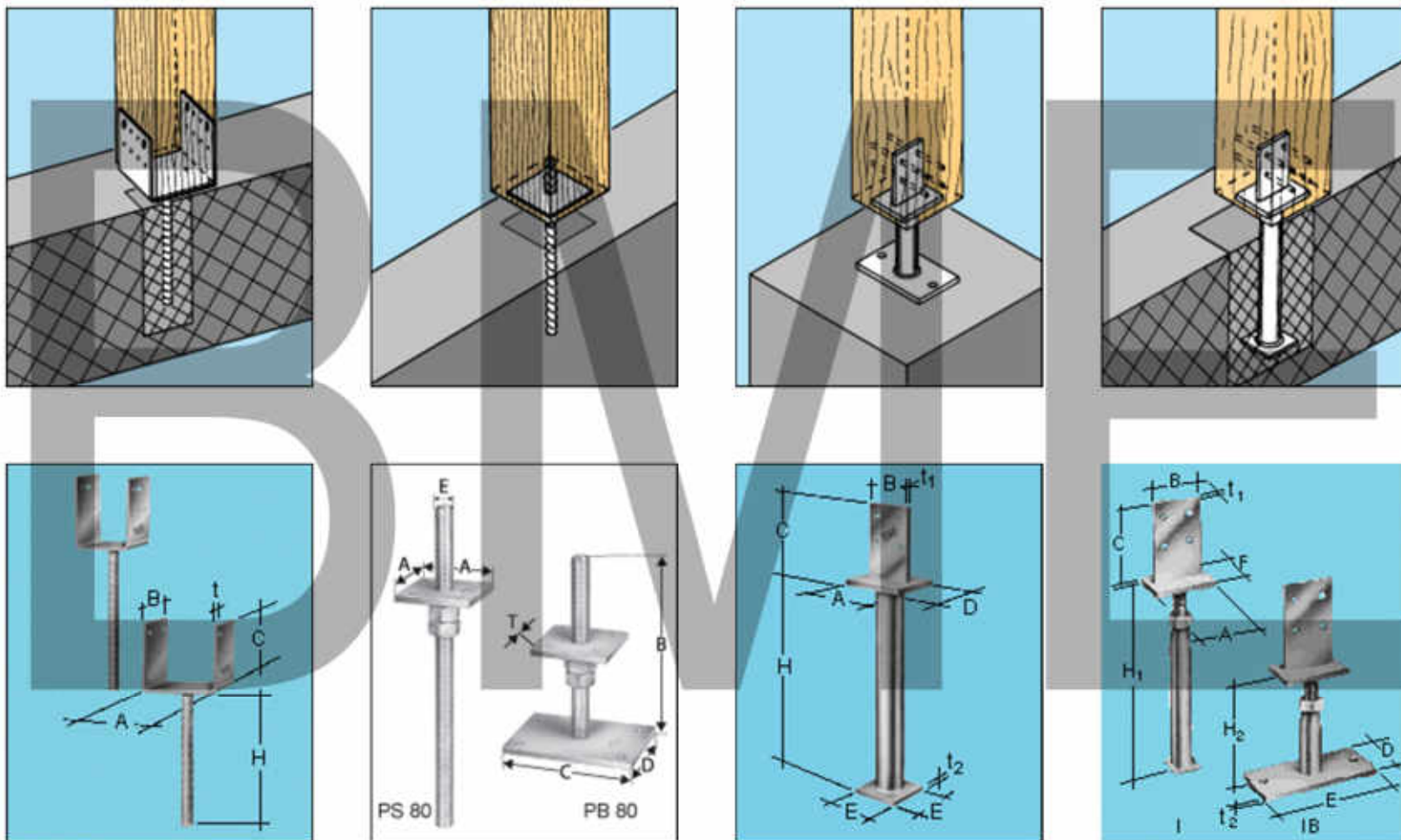
FA OSZLOPOK ALAPOZÁSA



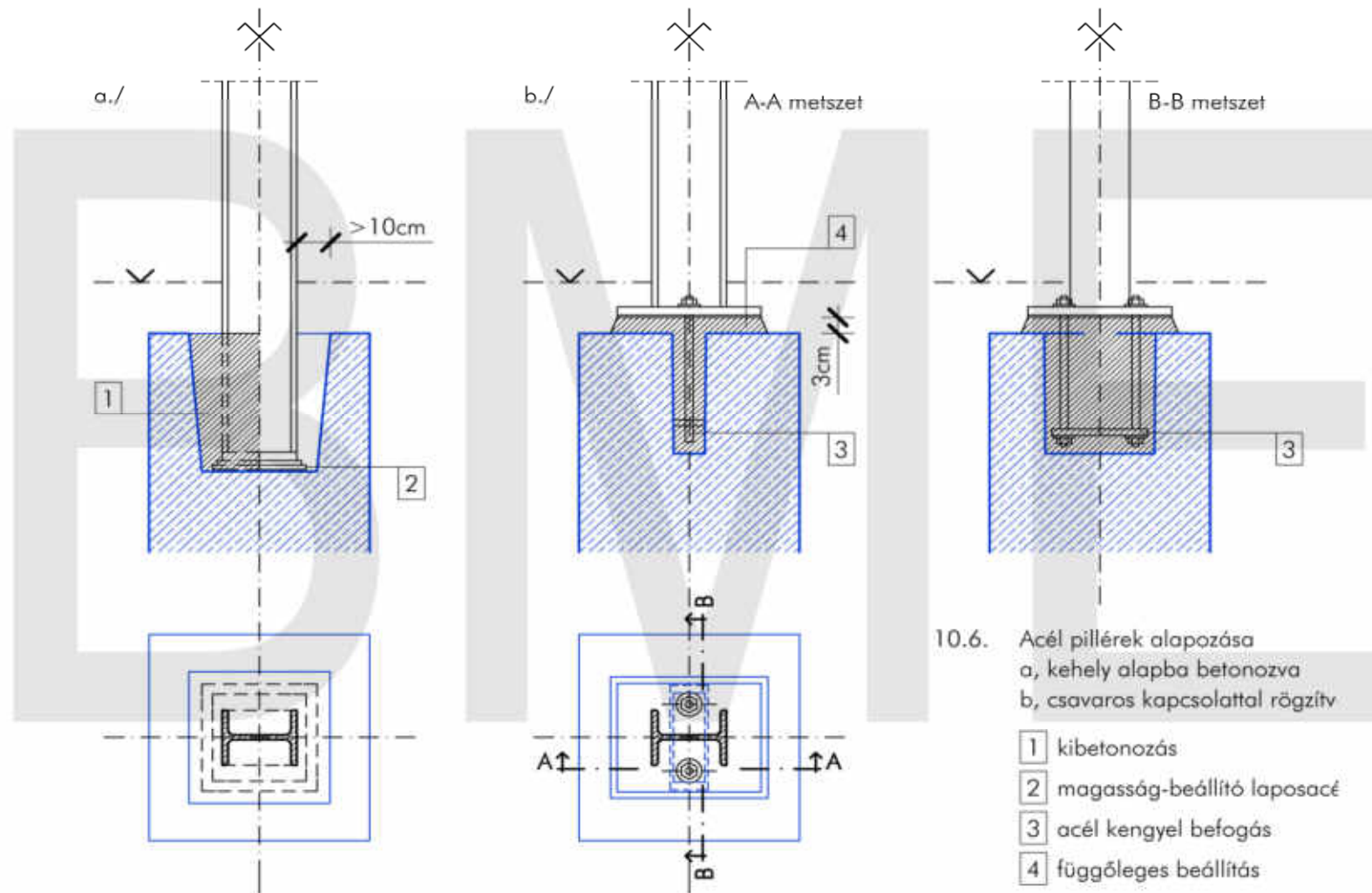
a terepszinttől eltartással



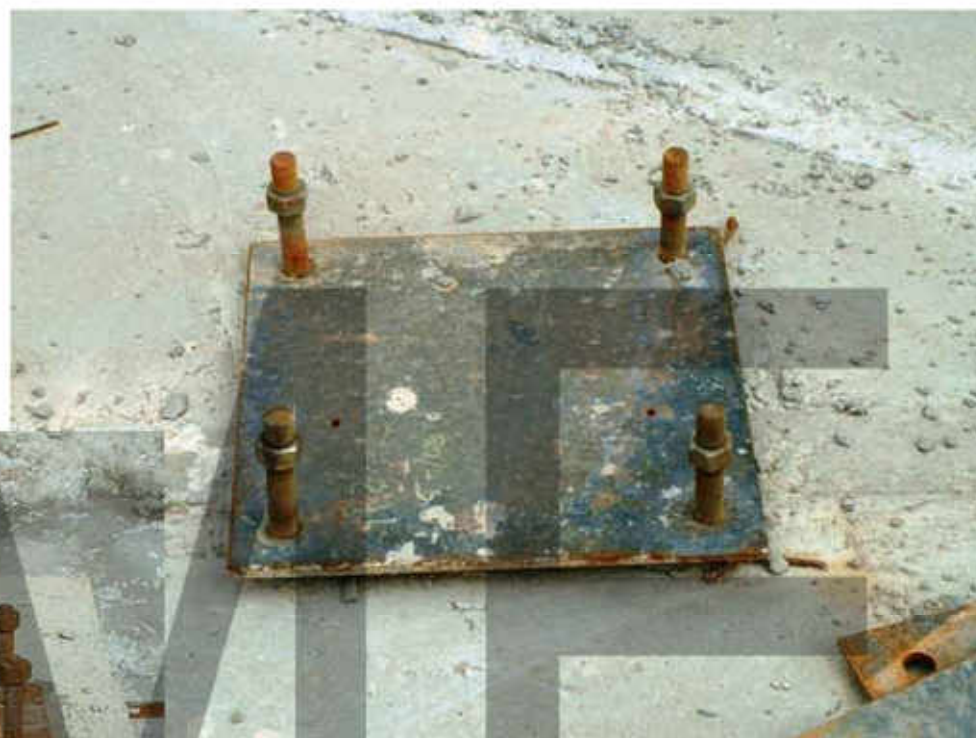
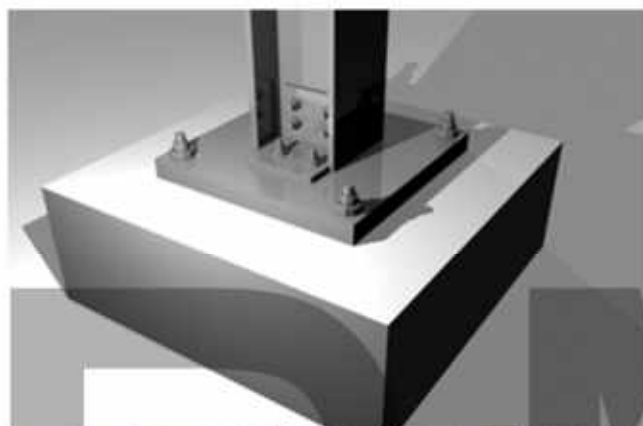
FA OSZLOPOK ALAPOZÁSA

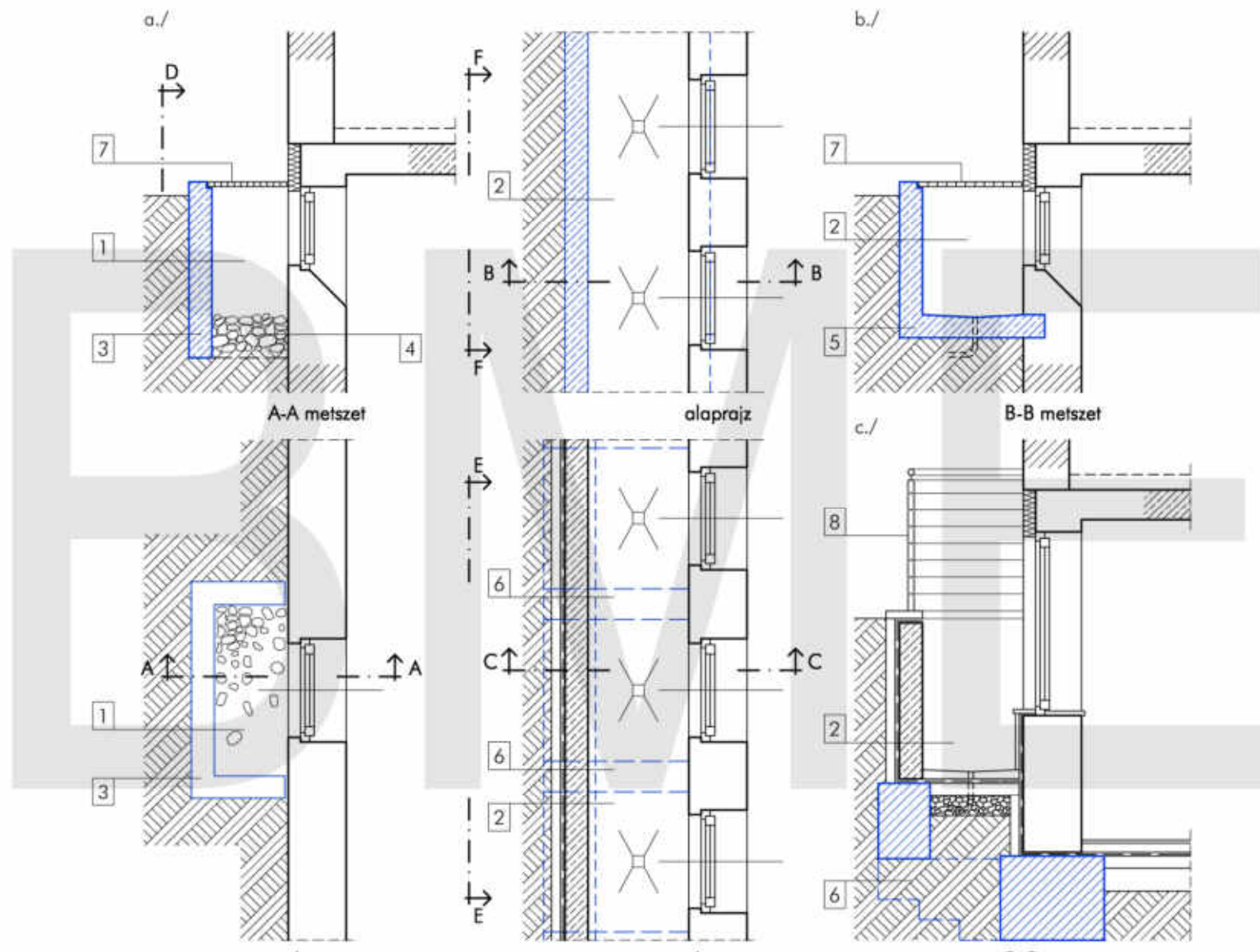


ACÉL PILLÉREK ALAPOZÁSA

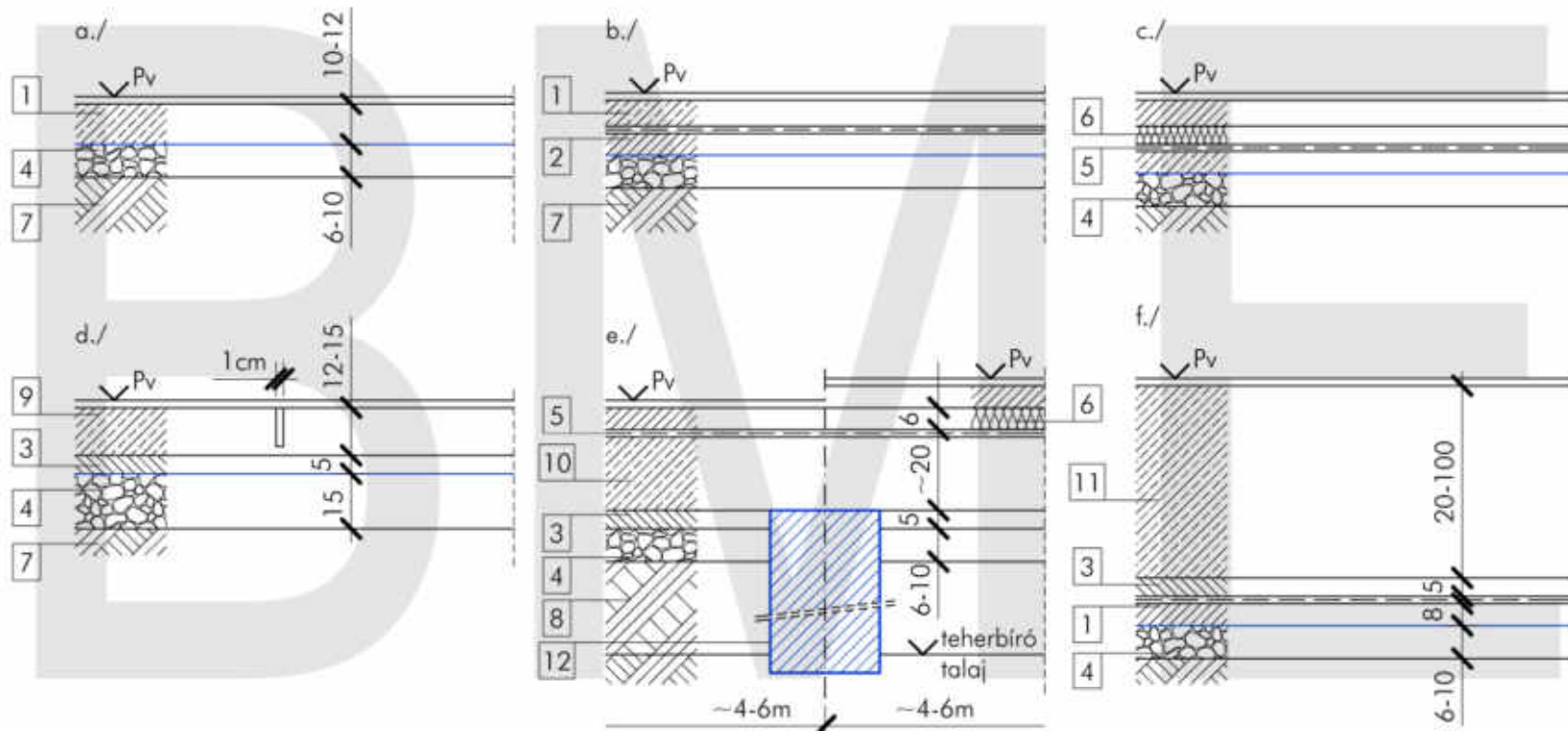




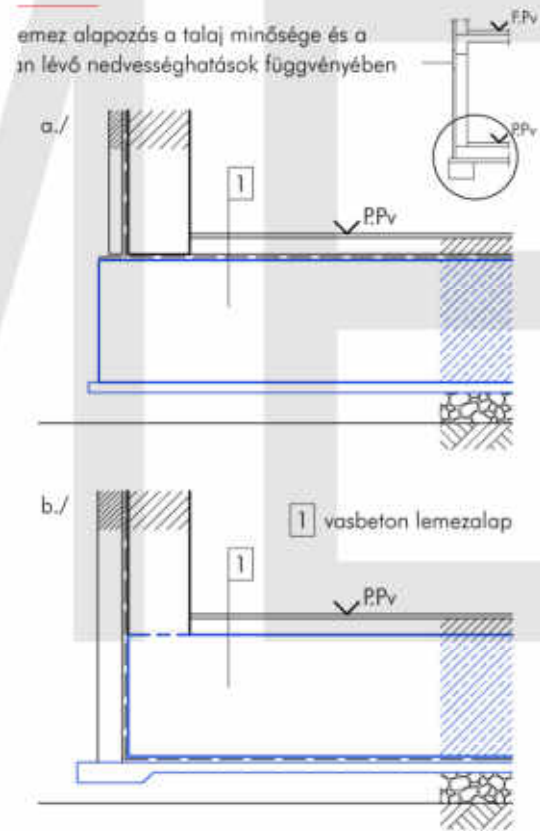
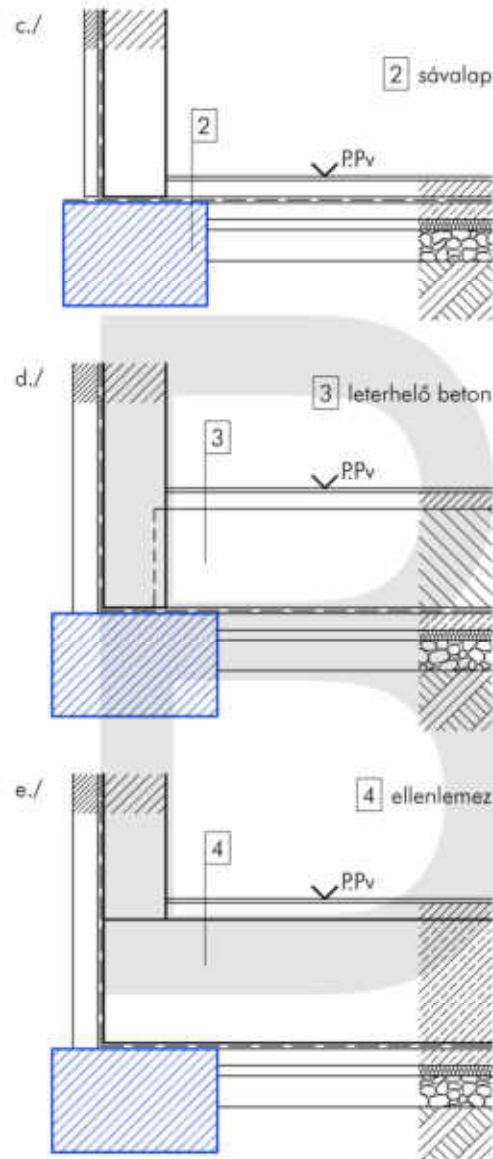




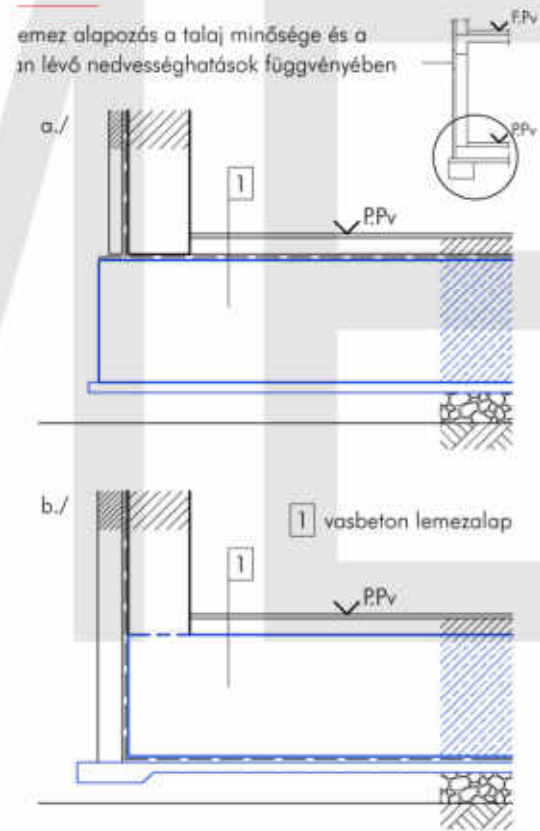
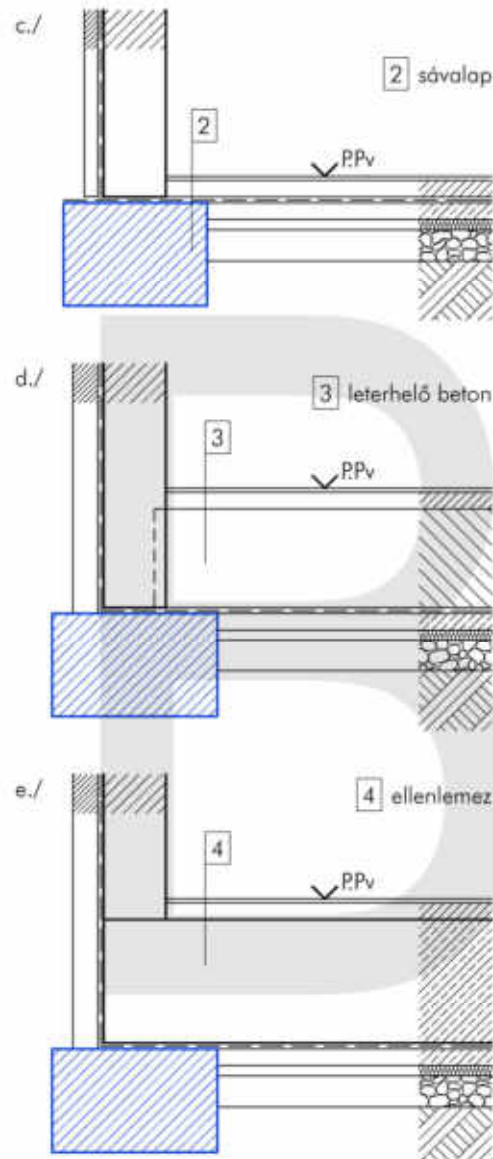
CSATLAKOZÓ PADLÓSZERKEZETEK



ELLENSZERKEZETEK TALAJVÍZ ESETÉN HIDROSZTATIKAI NYOMÁS !



ELLENSZERKEZETEK TALAJVÍZ ESETÉN HIDROSZTATIKAI NYOMÁS !



MÉLYALAPOZÁSOK



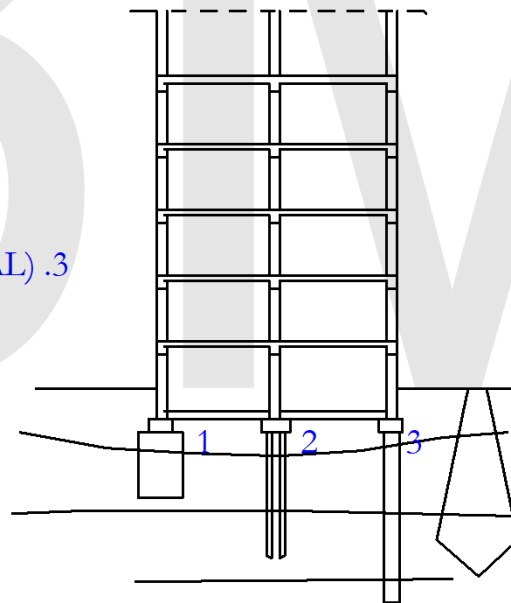
MÉLYALAPOK

Ha a tér két irányában a felületnövelés már nem eredményes, úgy a harmadik irányban keresendő a megoldás:

MÉLY ALAPOZÁS

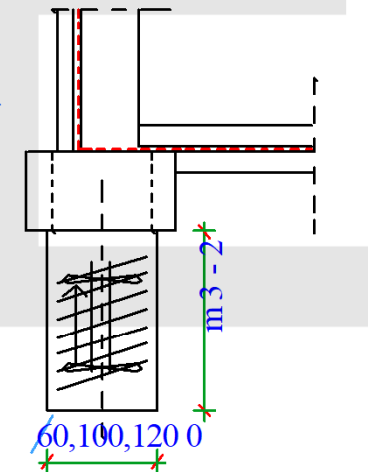
Mélyalapozások

KÚTALAP .1
CÖLÖP .2
ALAPOZÁS
RÉSPILLÉR (FAL) .3

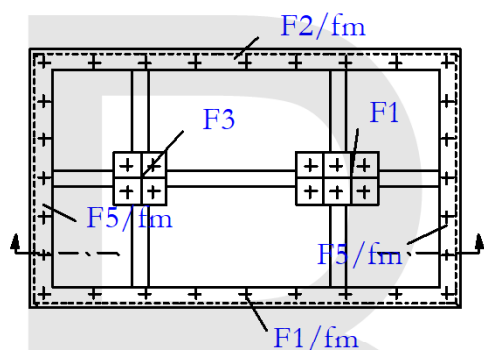


DUGÓ ALAPOZÁS .4
Kötött talaj esetén
Kis terhelés esetén

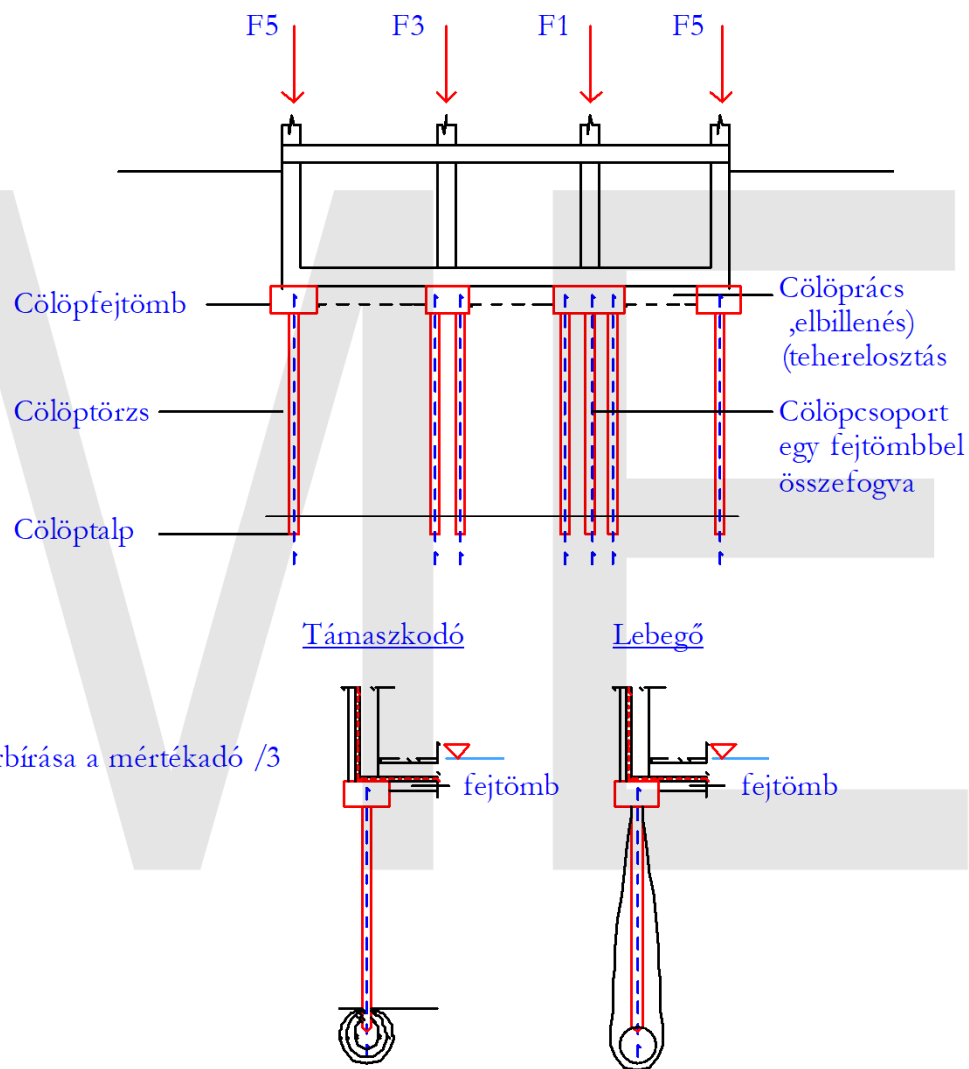
Ha $A \sim 5 - 10 \%$ → pontalap
 $A \sim 15 - 30 \%$ → gerendaalap - sáv alap
 $A \sim 40 - 60 \%$ → gerendarács
 $A > 60 \%$ → lemezalap



MÉLYALAPOZÁSOK ELVE

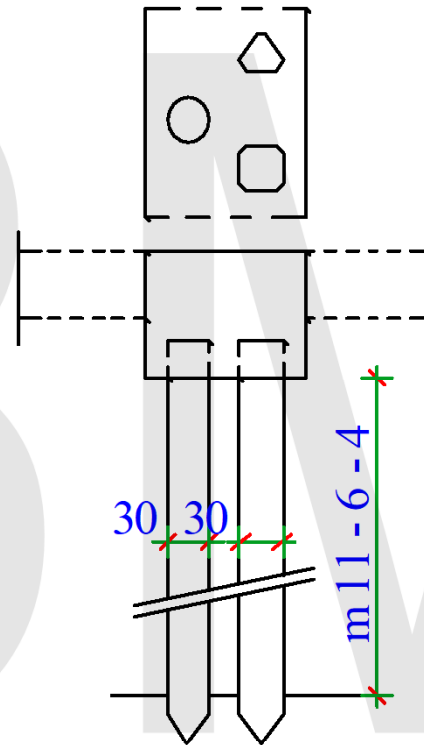


ERŐ ÁBRA /1
ALAPOZÁSI SÉMA /2
/SZERKEZETI MEGOLDÁS /Egy cölöp teherbírása a mértékadó /3



CÖLÖPALAPOZÁS

Vert cölöp



Anyaga:

- Fa
- Acél
- E.gy. Vasbeton

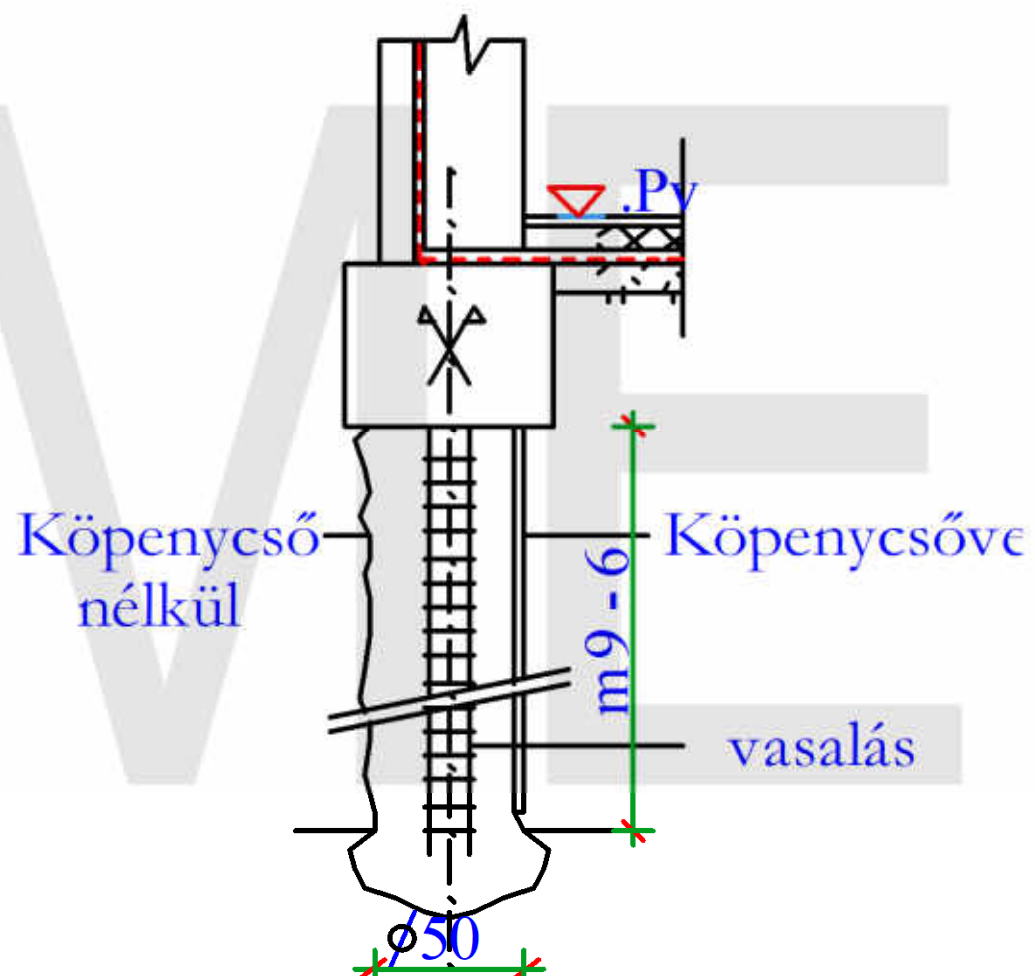
Téherátadási
jellege:

- Támaszkodó
- Lebegő

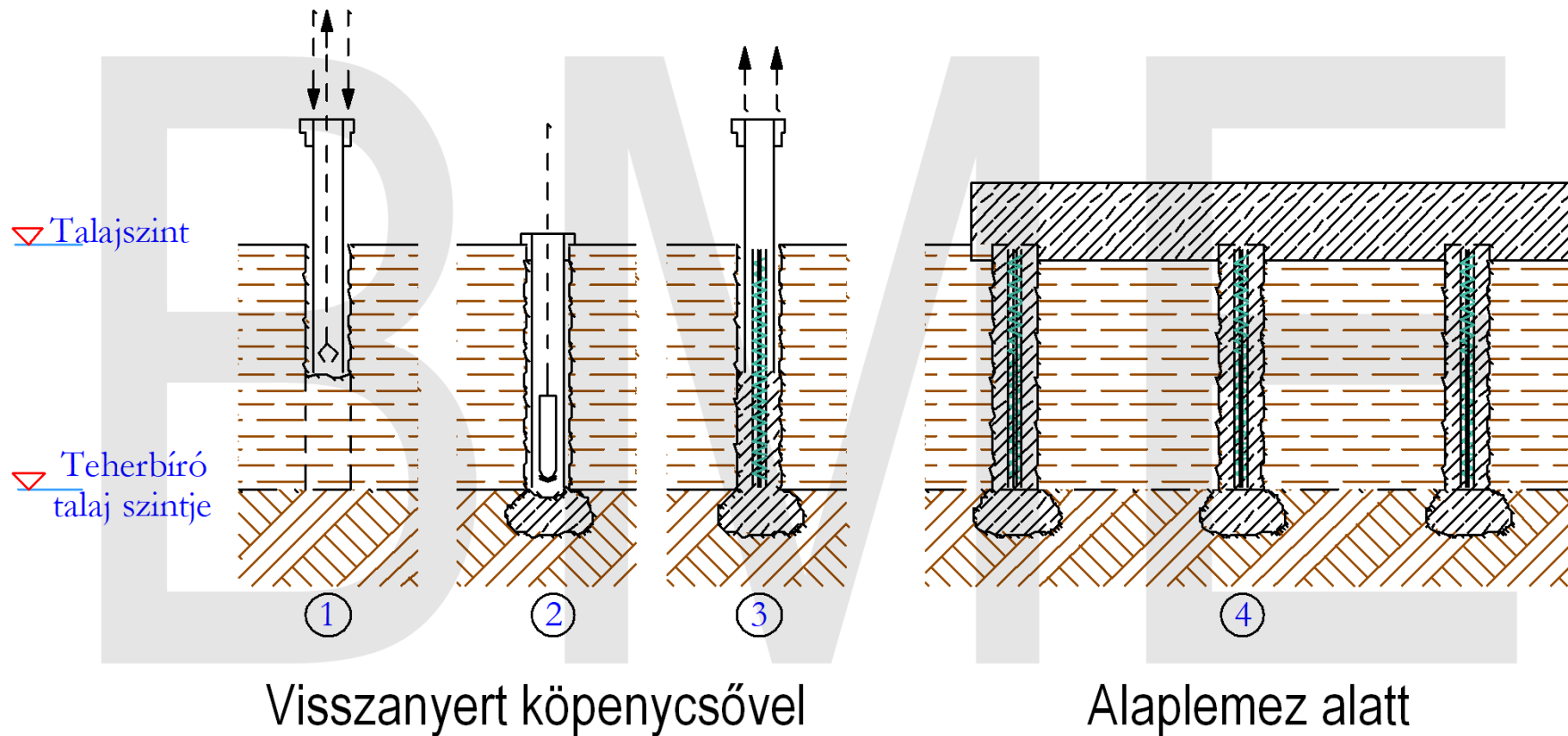




CÖLÖPALAPOZÁS



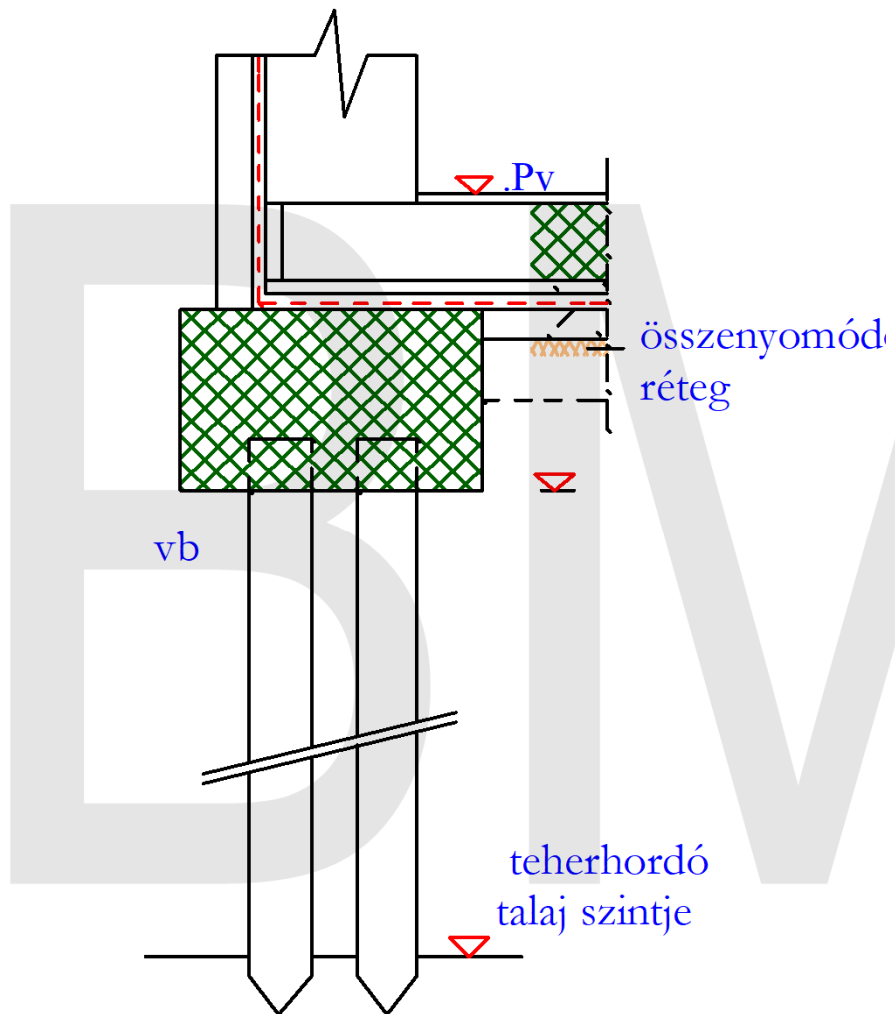
FÚRT CÖLÖP







CÖLPALAP ELLENLEMEZZEL



Szigetelésekhez kapcsolódó „különleges” mélyépítési szerkezetek:

- lött beton partfal megtámasztás
- talajinjektálás (jet grouting) aláalapozáshoz
- ritkított cölöpfal
- cölöpfal
- résfal



feladatuk: (összetett)

- munkaterület lehatárolás
- partfal- illetve alapfal megtámasztás
- alapozás
- nedvesség elleni védelem (vízkiszorítás)
- térelhatárolás (külső fal)
- szigetelést tartó fal



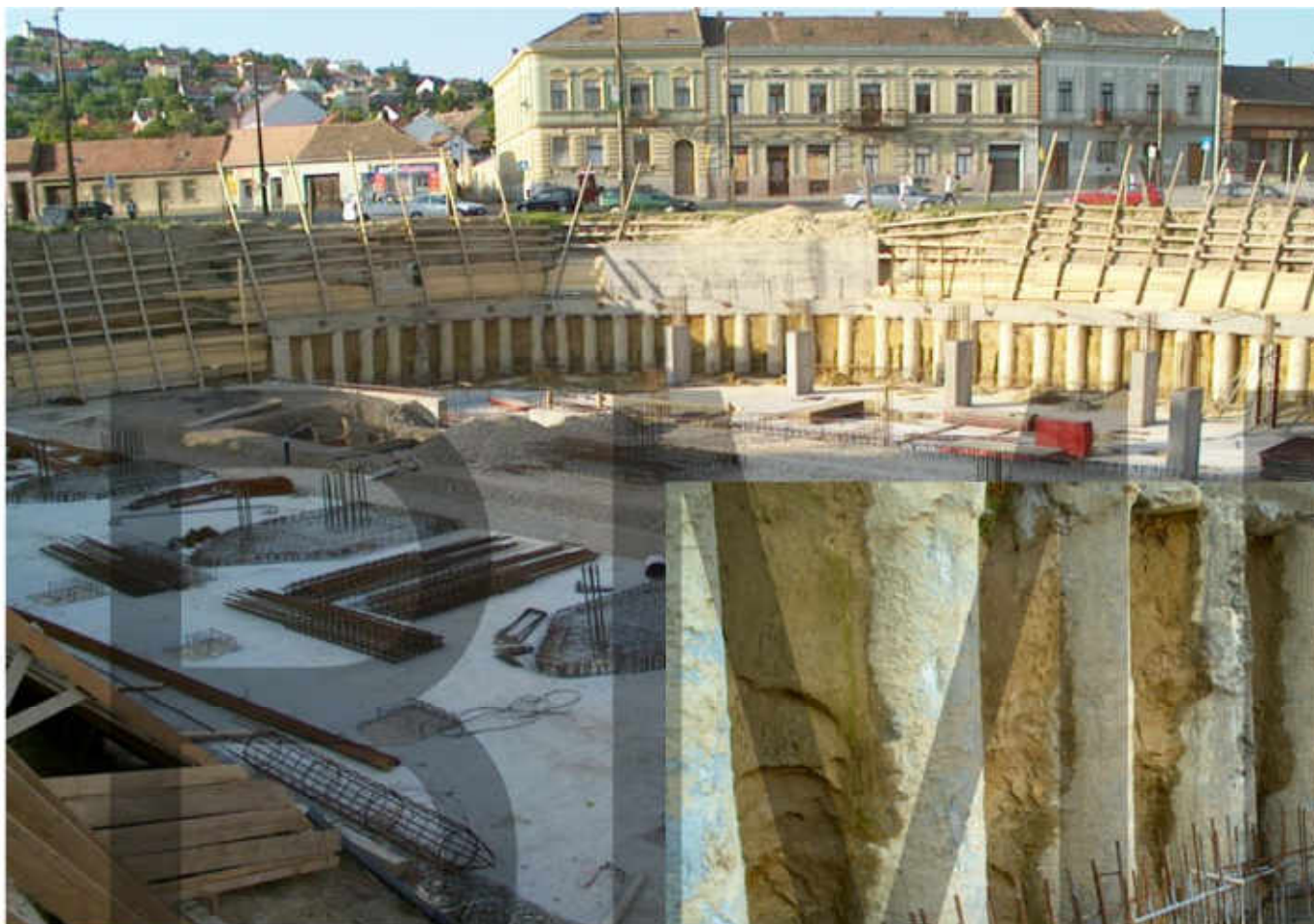


Lőtt beton partfalmegtámasztás



Aláalapozás talajinjektálással (jet grouting)





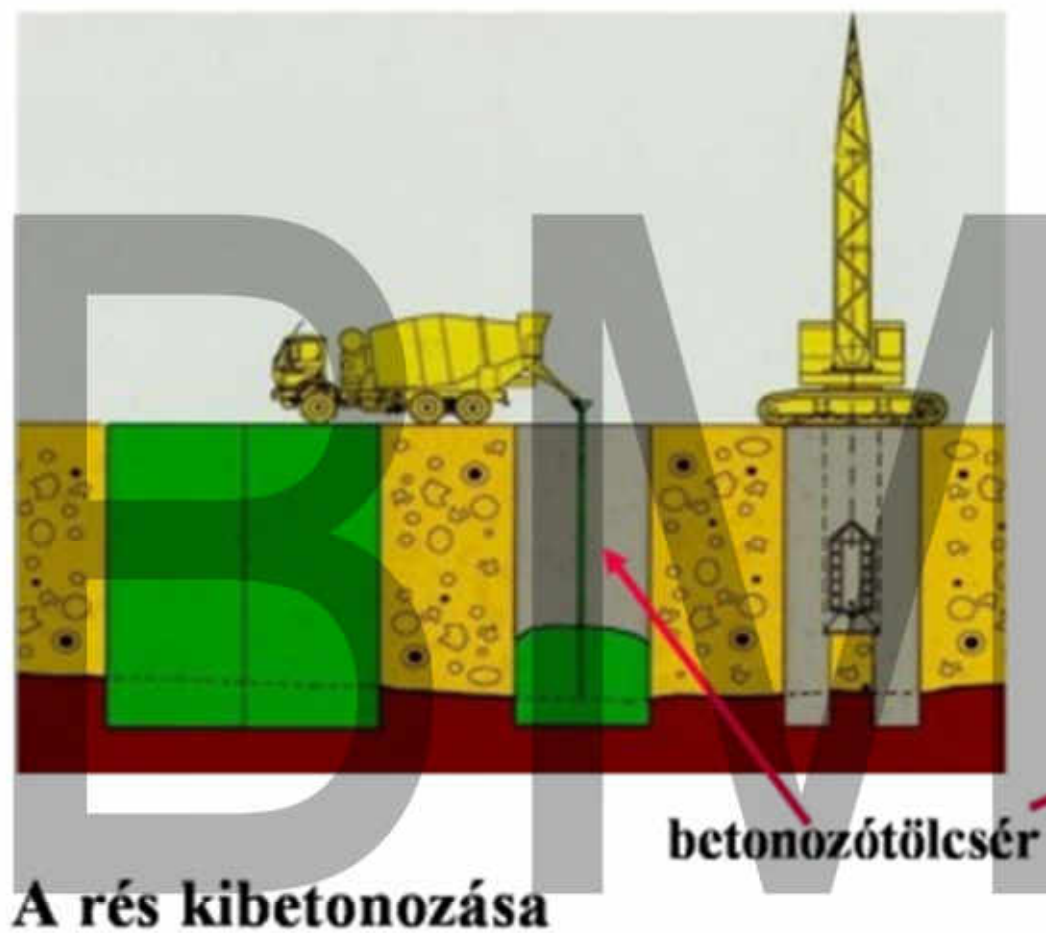
Ritkított cölöpözés











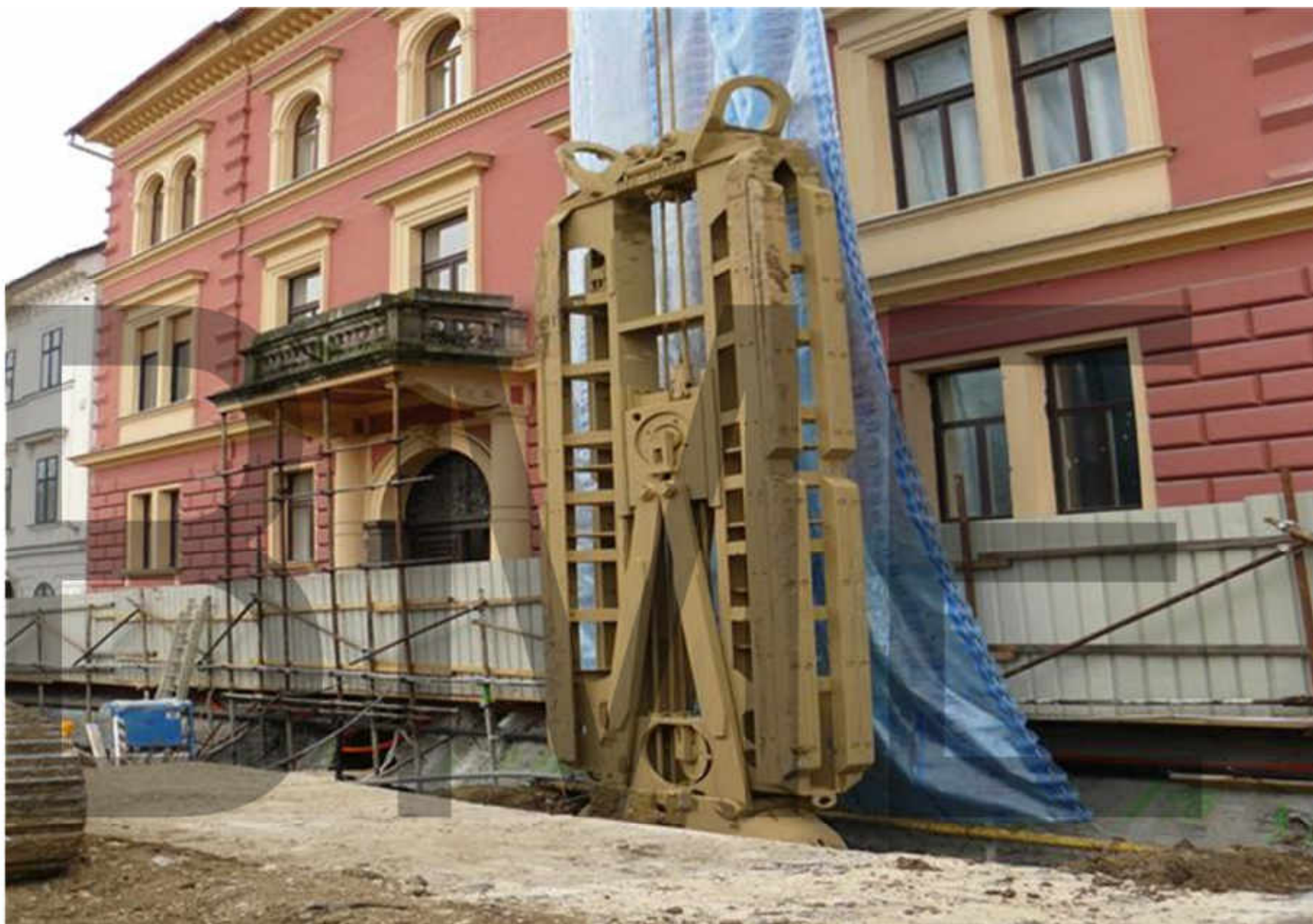


A résvezető gerendák



A réselő kanál







BME

Köszönöm a figyelmet.

