



Óravázlat

5. szerkesztő gyakorlat (Épszerk.5.) Álmennyezet, padló rétegrendek, dilatációs hézagképzés

A szerkesztő gyakorlat célja: a padlóburkolatok rétegrendjének bemutatása, lépéshangszigetelés méretezése és szerkezeti kialakítása, burkolati és szerkezeti dilatáció átvezetése padlóburkolaton. A szerkesztő gyakorlatot az 1 sz. részben ismertetett úszópadló kiválasztással kell kezdeni, majd a tényleges úszópadlók kialakítását a rajzos példákon keresztül lehet bemutatni. A kiadott ütemtervtől eltérően ma rövid szerkesztő gyakorlat és konzultáció lesz, az álmennyezet rövid szerkesztő gyakorlat – szintén konzultációval - a következő alkalommal lesz megtartva.

1. Úsztatóréteg kiválasztása, méretezése

Padlóburkolatok akusztikai hatásai:

- Léghangszigetelés javítása: $\Delta R, \Delta R_w$
- Lépéshangnyomásszint csökkentés $\Delta L, \Delta L_w$ (lépéshangszigetelés javítása)
- Teremakusztikai hatás: hangelnyelés, zajcsökkentés

A padlóburkolatok akusztikai hatásairól előadáson lesz szó. A mai szerkesztő gyakorlaton részletesen a lépéshangszigetelés javításával foglalkozunk.

A padlóburkolat lépéshangszigetelés javításának szükséges értéke

Az épület födémén lévő padlóburkolat szükséges lépéshangnyomásszint csökkentő hatásának (lépéshangszigetelés javításának: ΔL_w) szükséges mértékét az alábbi összefüggés alapján határozzuk meg:

$$\Delta L_{w, \text{szükséges}} = L_{nw1} - L_{nw} + 3 \text{ dB}$$

ahol

L_{nw1} : a burkolatlan födém súlyozott szabványos lépéshangnyomásszintje laboratóriumban, dB

L_{nw} : a szabványban előírt követelmény, dB

3 dB: A helyszíni kerülőutak hatása miatti korrekció

1. táblázat

Példa a padlóburkolat szükséges lépéshangszigetelés javításának meghatározására

Épület funkció, megnevezés	Födémszerkezet	Burkolatlan födém szabványos lépéshangnyomásmérszintje L_{nw1} , dB	Követelmény L_{nw} , dB	Szükséges lépéshangnyomásmérszint csökkentsés, $\Delta L_{w,szükséges}$ dB
Lakóépület, lakószobák	E gerendás födém + 5 cm felbeton	80	55	$80-55+3 = 28$ dB
Lakóépület, lakószobák	Porotherm födém 6 cm felbetonnal	87	55	$87-55+3 = 35$ dB
Irodaépület	20 cm monolit vasbeton födém	75	55	$75-55+3 = 23$ dB

Az úszópadló akusztikai szerepe:

- Növeli a födém léghanggátlását, de csak 0 - 3 dB-el. Az egymás fölötti helyiségek léghangszigetelését megfelelő léghanggátlású teherhordó födém alkalmazásával kell megoldani.
- Megoldja a födém lépéshanggátlását tetszés szerinti padlóburkolat alkalmazása esetén. A lépéshangszigetelés javítás értéke az úsztató réteg minősége és az úsztatott beton vastagságának függvényében $\Delta L_w = 20-35$ dB.

A 2 sz. táblázat különböző anyagú és vastagságú úsztatórétegekkel, 5-6 cm vastag úsztatott betonnal készülő úszópadlók műszaki jellemzőit és lépéshanggátlás javítási értékeit tartalmazza.

2 sz. táblázat

Lépéshang szigetelő lemez anyag	Úsztatórétegek műszaki jellemzői			Lépéshanggátlás javítási értékek, laboratóriumban mérve ΔL_w (dB)
	Termék megnevezése és típusa	Vastagság beépített (terhelt) állapotban, mm	Dinamikai merevség, s' MN/m ³	
Polietilén hab	Ethafoam 222	5	78	19
	Polifoam 4000	2*10	50,4	21
Roskaszott polisztirolhab	Austrotherm AT-L 23/20	20	15,1	27 (számított érték)
Üveggyapot	Therwoolin TL-TT 20/20	20	14,7	28,5
	Therwoolin TL-TK 22/20	20	10,8	30,5
	Therwoolin TL-T 25/20	20	7,8	32
	TEL TDP 25/20	20	6,99	35

A táblázatok használatát az alábbi példában mutatjuk be.

Adott egy lakóépület és egy irodaépület. A burkolandó födémek akusztikai jellemzőit és a szükséges lépéshangnyomásszint – javítási értéket az 1. sz. táblázat tartalmazza. Az úsztatott padlók készítéséhez megfelelő és alkalmazható úsztató rétegek akusztikai jellemzőit a 3. sz. táblázat tartalmazza.

3. sz. táblázat

Épület funkció, egymás feletti helyiségek megnevezése	Födémszerkezet megnevezése	Lépéshanggátlás javítási igény $\Delta L_{n,w}$ dB	A 2. sz. táblázatban megadott úsztató rétegek közül megfelelő változatok
Lakóépület	E gerendás födém + 5 cm felbeton	28 dB	A 4, 5, 6, 7. sz. jelű úsztató réteg
	Porotherm födém 6 cm felbetonnal	35 dB	A 7. jelű úsztató réteg
Irodaépület	20 cm monolit vasbeton födém	23 dB	A 3, 4, 5, 6, és 7. jelű úsztató réteg

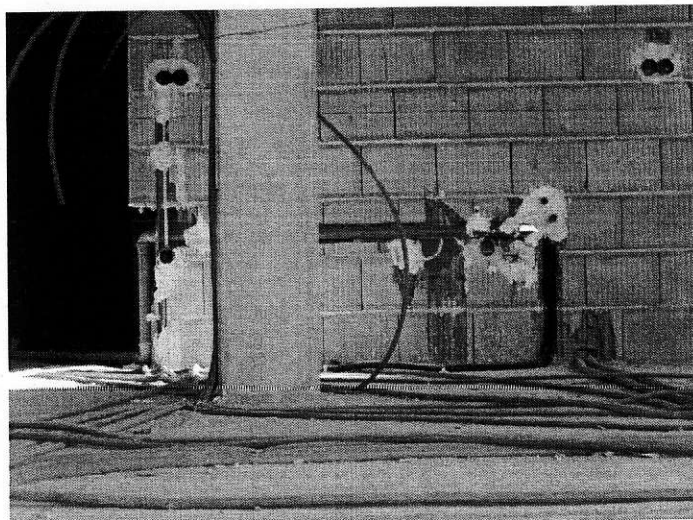
A fenti táblázat alapján az alábbiak állapíthatók meg:

- A 2. sz. táblázat 1. és 2. úszópadrója nem alkalmazható egyik esetben sem;
- Lakóépületben a 3. változat sem felel meg;
- A helyszíni (beépített) szerkezet és a laboratóriumi mérés eredményei közötti különbség bizonytalansága miatt tervezéskor 3 dB-t kell a javítási igényhez hozzáadni;

Nagyon lényeges továbbá, hogy a fenti adatok csak a padlóburkolat alatt teljes felületen végigvezetett, a csatlakozó válaszfalaktól szegélyszávvá elválasztott és helyszíni aljzatbeton esetén fóliaterítéssel megvédett kopogóhang elleni szigetelőréteg esetén érvényesek. Hívjuk fel a hallgatók figyelmét, hogy a legtöbb úszópadró hiba az alábbiak miatt következik be:

- a nem felületfolytonos, a szegélyszávról nem mindenütt felhajtott fóliavédelem miatt az aljzatbeton építési nedvessége beszívárog a kopogóhang elleni szigetelésbe;
- az ajtók vonalában nincs befordítva a válaszfal vagy főfal falvégekre a szegélyszávról;
- elégtelen a kopogóhang elleni szigetelés funkcionális vastagsága a padlóburkolatban vezetett elektromos védőcsövek, épületgépészeti vezetékek, illetve azok keresztezései miatt; ezek különösen pillérvázazás épületek esetén alkotnak igen sűrű hálózatot, mert itt a fűtési- és vízvezetékek mellett az elektromos vezetékek zöme is a padlóba kerül, mert a pillérek miatt nem lehet a falakon körben bevésni a védőcsöveket.

A fenti hiányosságok illusztrálására az alábbiakban néhány képet közlünk:



2. rész – szerkesztő gyakorlat

Az úszópadló három részlete közül az első érdemel különös figyelmet, ez ugyanis egy ún. száraz esztriches változatot ábrázol, a rendszer részeként a falon száraz vakolattal. Ezzel a megoldással nem viszünk be építési nedvességet a szerkezetépítést követően az épületbe, ami jobban megfelel a ma általános 9-12 hónapos kivitelezési időnek. Hívjuk fel a hallgatók figyelmét az alábbiakra:

- A szegélysáv a padlóburkolat síkjában is el kell válassza a teljes rétegrendet a csatlakozó falszerkezetektől;
- Az épületgépészeti vezetékek, elektromos védőcsövek fölött egy réteg kopogóhang elleni szigetelésnek teljes keresztmetszetben végig kell futnia, ez a ma általános 12 cm padló rétegrend helyett 14-16 cm padló rétegrendet eredményez!
- A használati víz elleni szigetelésbe a szegélysáv fölötti átvezetésnél erősítő szalagot kell beépíteni!
- A lábazatburkolat, illetve a falburkolat és a padlóburkolat között rugalmas kapcsolat szükséges!

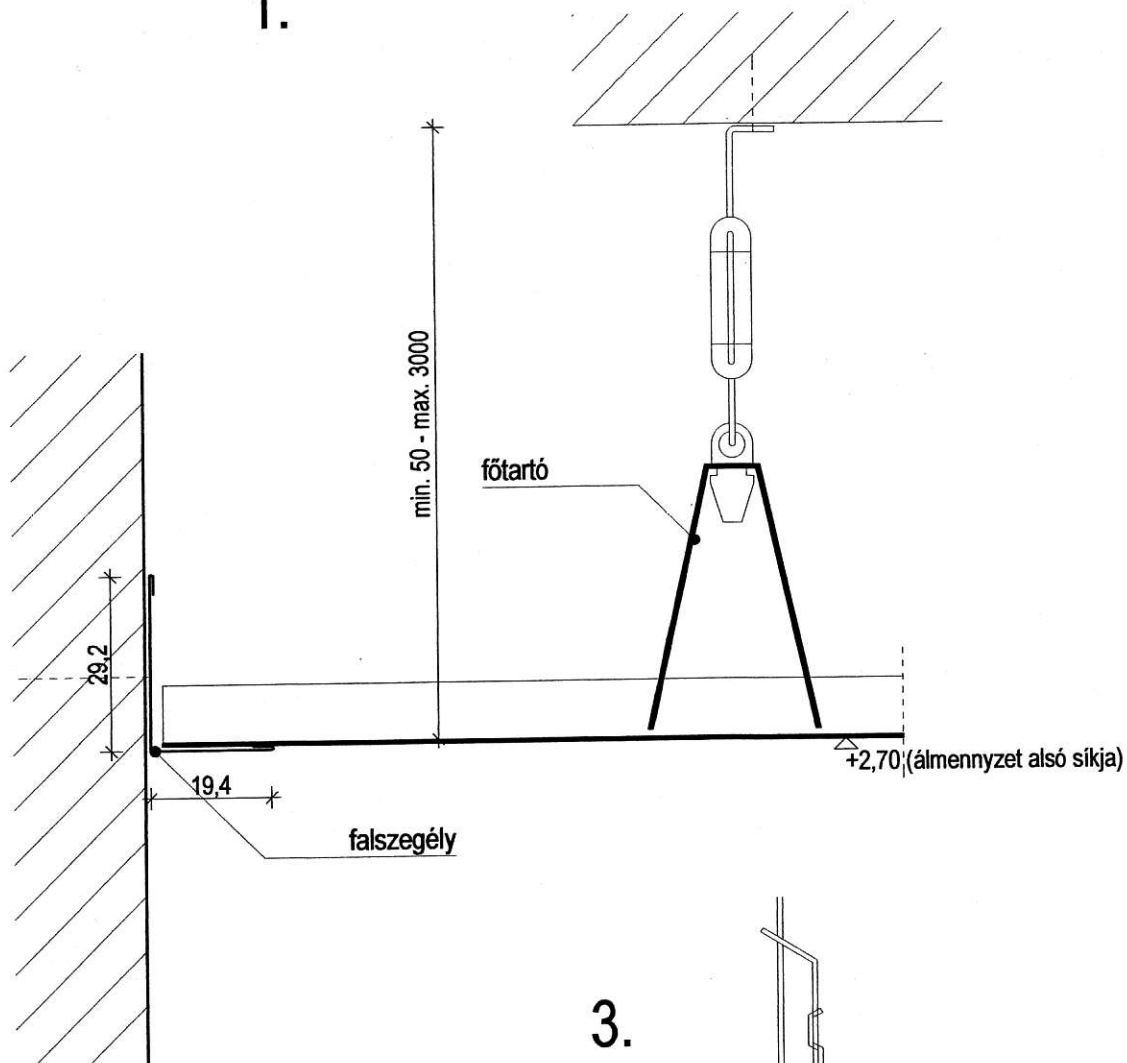
Az álmennyezetek között egy sávós és egy látszóbordás, táblás típus szerepel a szerkesztő gyakorlatban. A szerkezeti ismertetés mellett megjegyzendő, hogy az alaprajzi kiosztást a helyiséget határoló falszerkezetek, továbbá az álmennyezetbe kerülő kiegészítők (világítótestek, tűzjelző érzékelők, légtechnikai anemosztátok stb.) együttes figyelembevételével lehet csak elvégezni!

Figyelem! A szerkesztő gyakorlatban a méretek milliméterben vannak megadva!

Becker Gábor DLA
Tárgyelőadó

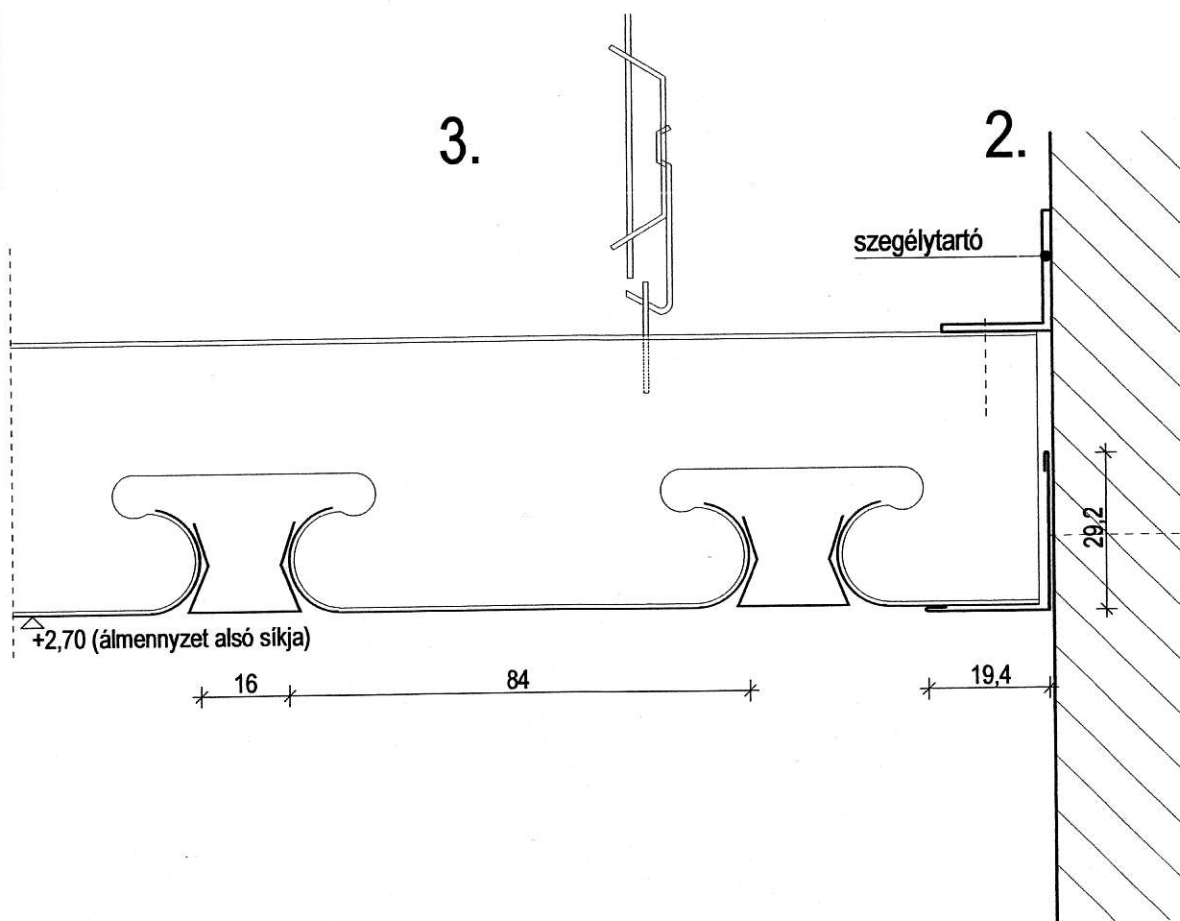
Takács Lajos
évfolyamfelelős

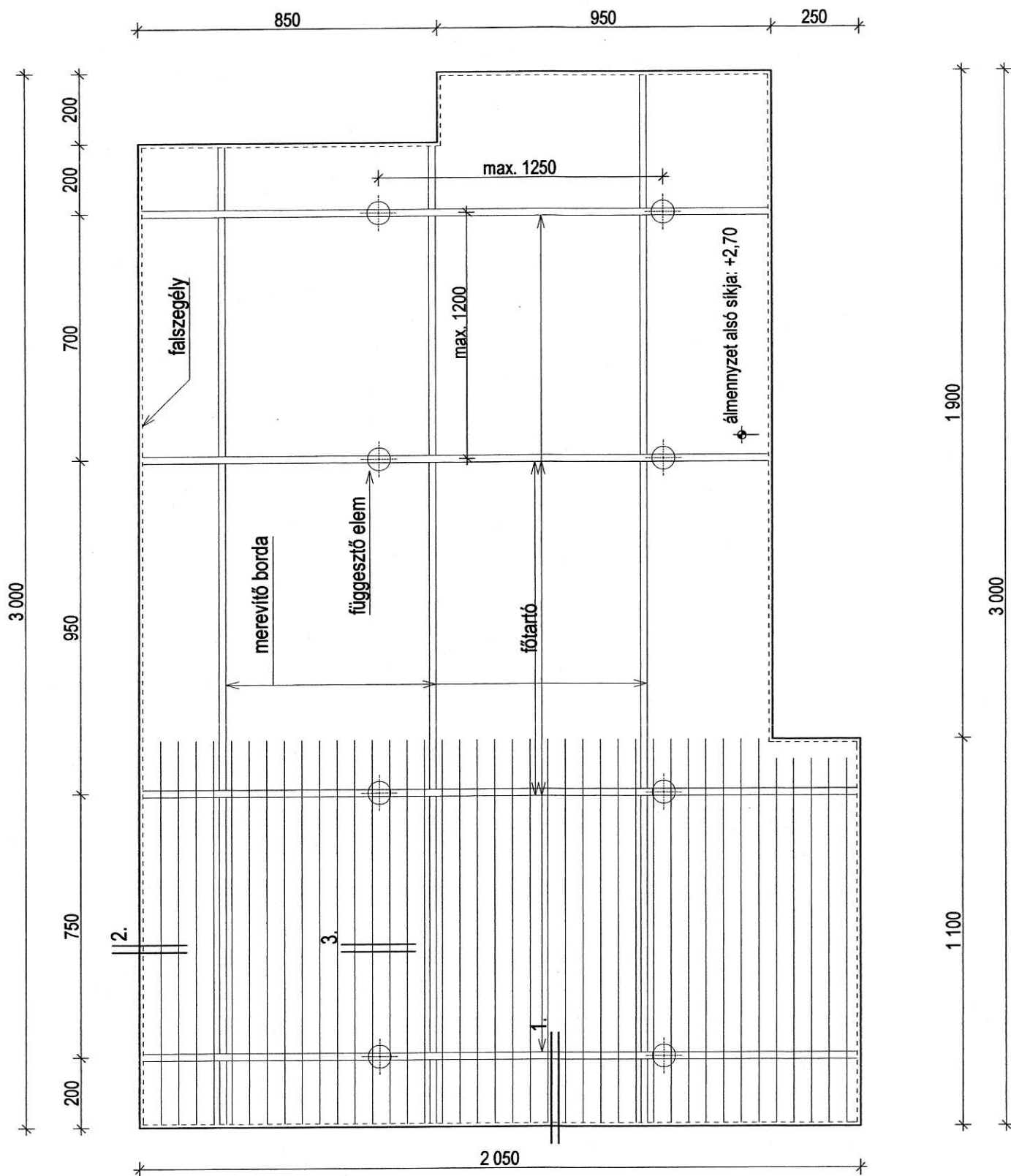
1.



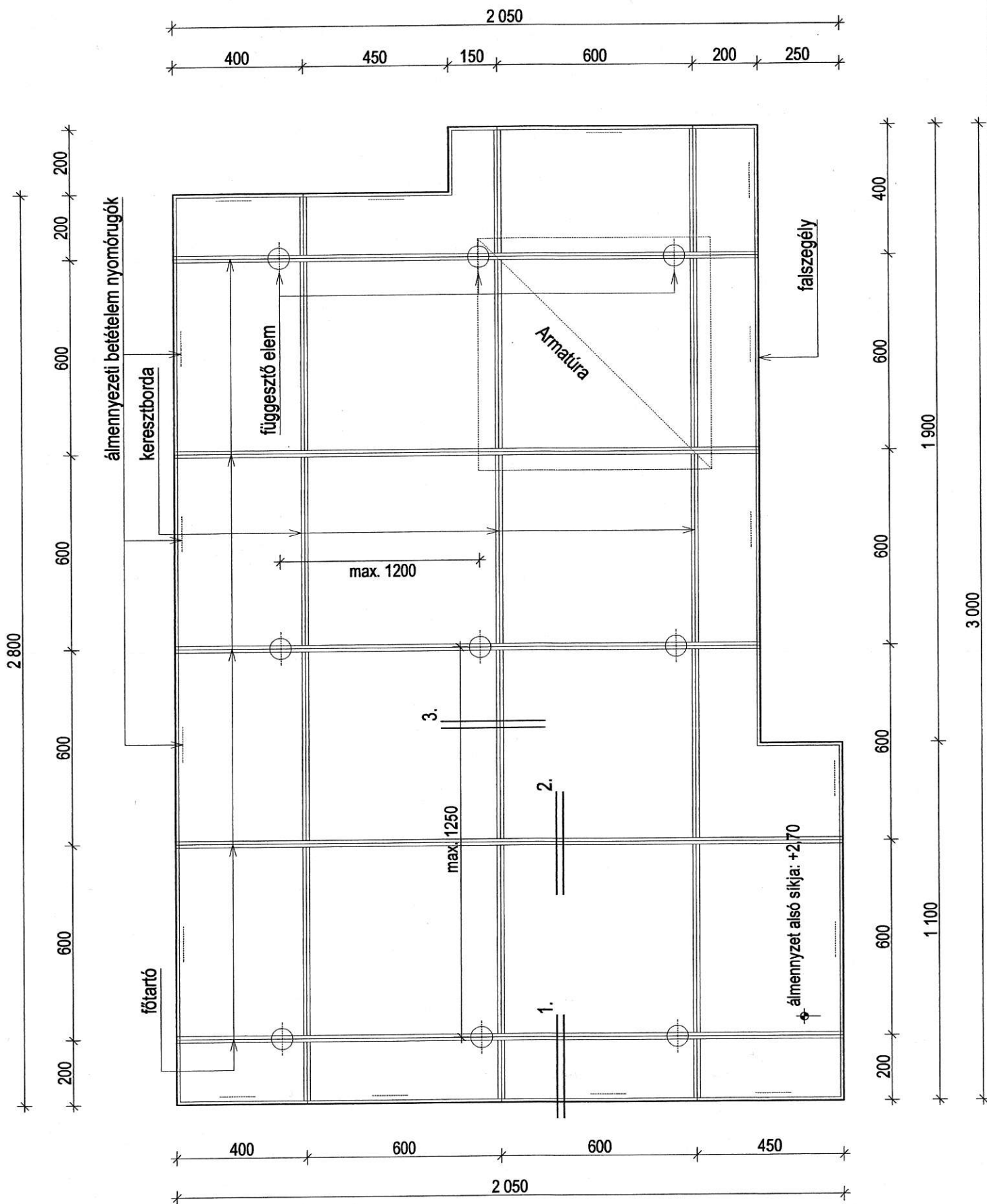
3.

2.

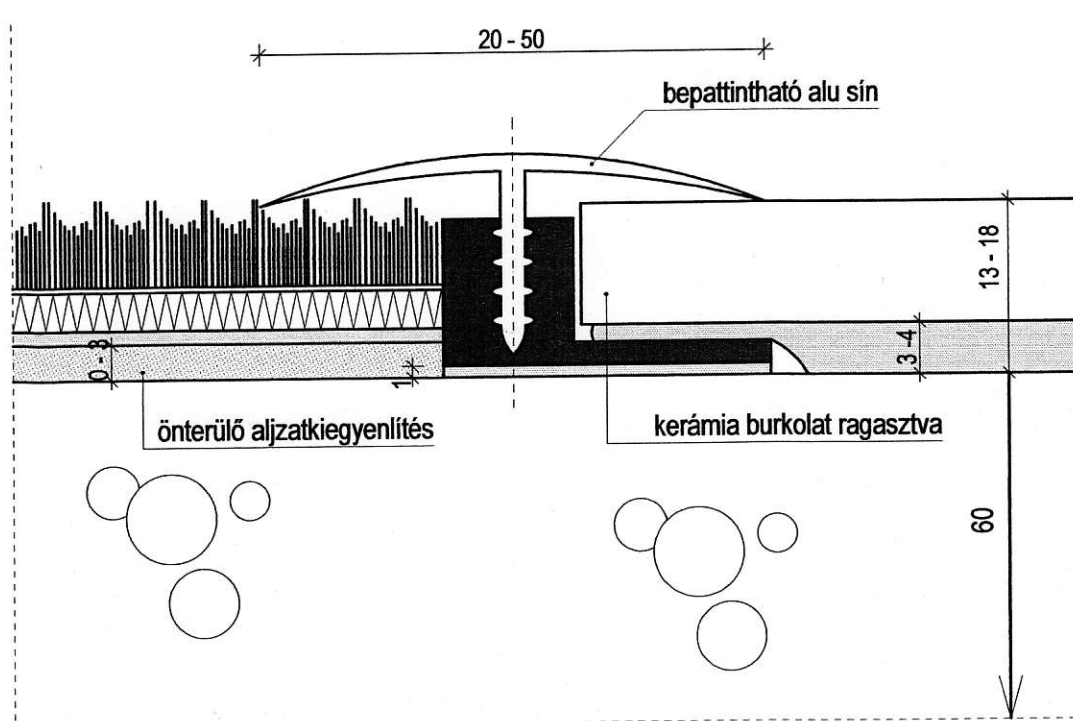
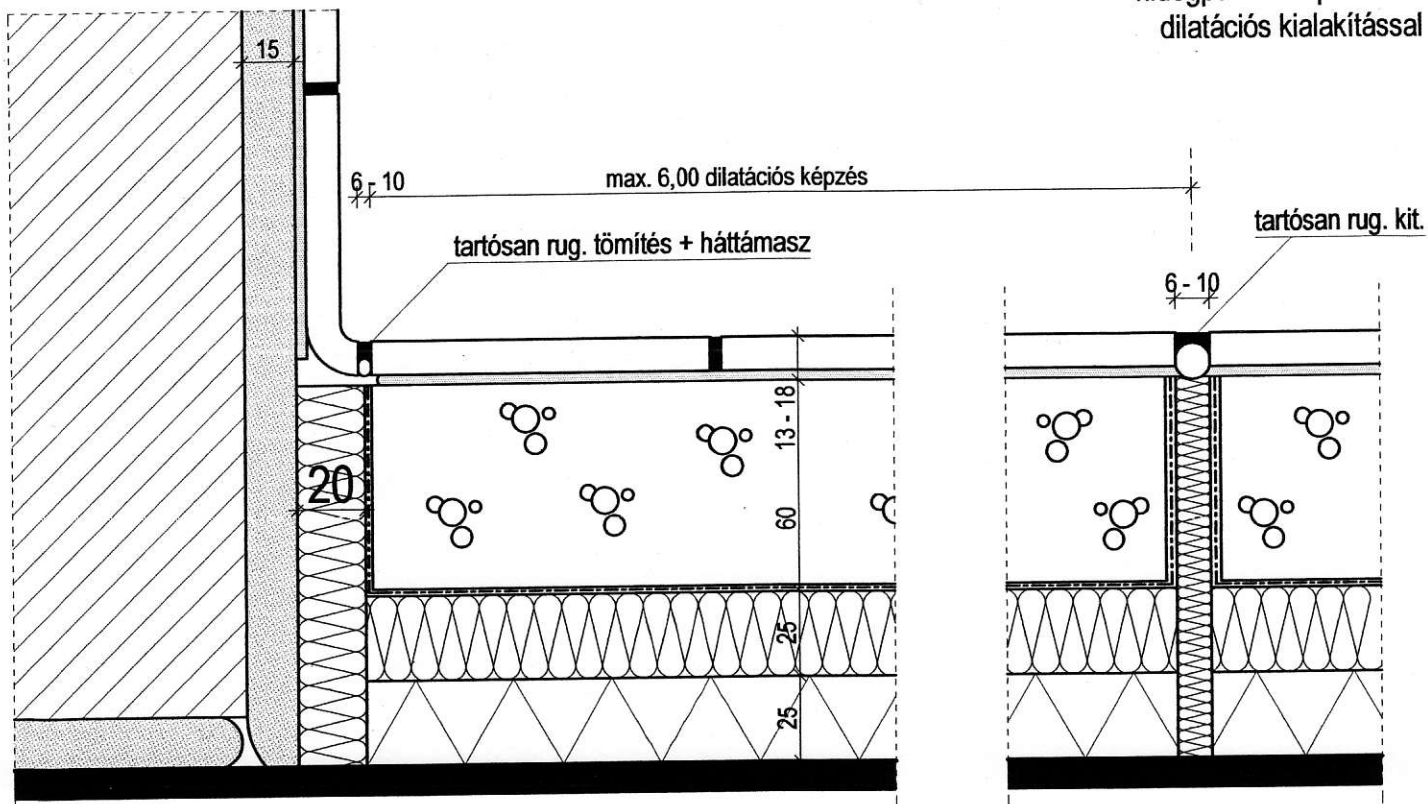




Technical drawing of a cross-section of a reinforced concrete slab (keresztborda). The drawing shows a vertical section of the slab with a central vertical reinforcement bar. The width of the slab is indicated as 15 (24) cm. The elevation of the bottom of the slab is marked as +2,70. A vertical dimension line on the right indicates a maximum height of 3000 mm. The drawing is labeled with '2.' and '3.' at the top.



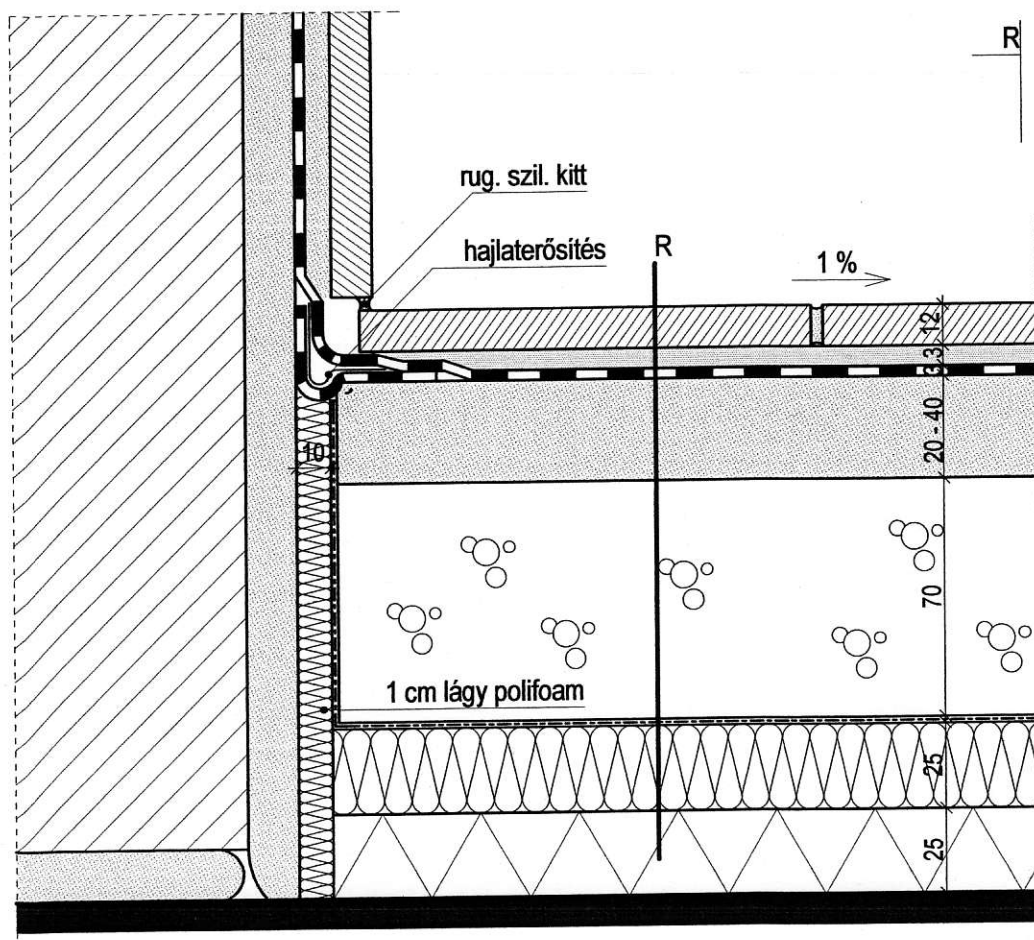
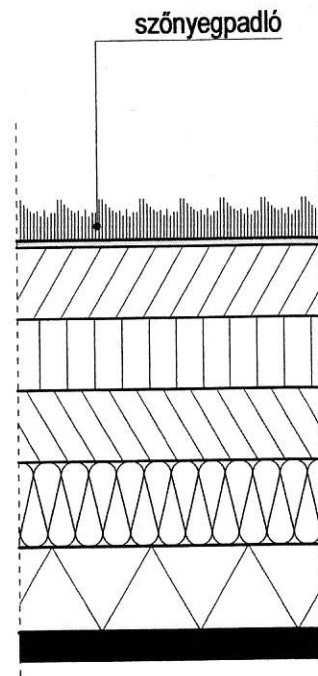
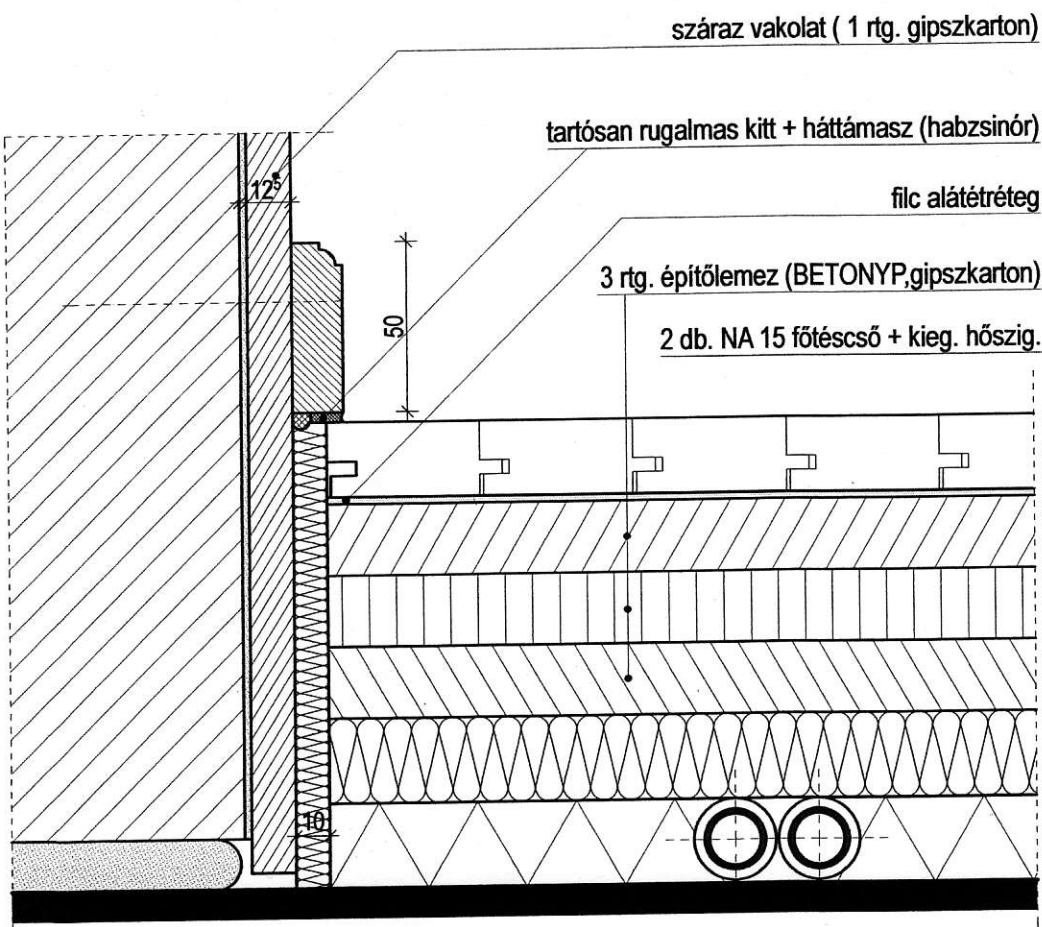
Úsztatott aljzat
hidegpadló beépítésével
dilatációs kialakítással



Burkolatváltás
bepattintható
alumínium-sínnel

Úsztatott aljzat

száraz esztrich építésével
parketta v. szőnyegpadló alatt



- 1,2 cm csúszásmentes kerámia
- ~ 3 mm ragasztó
- ~ 3 mm kent szigetelés, kaucsuk bevonatú üvegszöveterősítéssel, hajlaterősítéssel
- 2 - 4 cm lejtésadó simítás (műa. adalékos habarcs)
- 7 cm aljzatbeton
- 1 rtg technológiai szigetelés
- 25 mm ásványgyapot kopogó hang elleni szigetelés
- 25 mm EPS keményhab kopogó hang elleni szigetelés

Használati víz elleni szigetelés - úsztatott aljzat
beépítésével kis igénybevétel esetén

szegélyvédővel ellátott, sárgaréz, alumínium vagy nemesacél oldalsó rögzítőszárból és cserélhető műanyag táglási zónából álló dilatációs profil

