

A PANELES ÉPÍTÉSI MÓD

dr. Kakasy László
egyetemi adjunktus
2011.

A paneles építési mód kialakulása

- tömeges építési igény a II. világháborút követően
- Franciaország: Camus
- Dánia: Larsen-Nielsen
- Magyarország: 1962. Dunaújváros kohóhabsalak
1963. Pécs keramzitbeton
1965. Budapest I. salakgyapot
polisztirolhab

A HÁZGYÁRAK MEGVALÓSÍTÁSÁNAK ÁTTEKINTÉSE

	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
BUDAPEST I.	II.		XI. 71.											
BUDAPEST II.	IV. 1.		XI. 71.											
GYÖR			IV. 1.		XI. 71.									
MISKOLC			VII. 1.			XI. 71.								
BUDAPEST III.			VII. 1.			VIII. 15.								
DEBRECEN			VII. 1.			XI. 71.								
SZEGED						VII. 1.								
BUDAPEST IV.														
VESZPRÉM														
KECSKEMET														
ÜZEMBEHELYEZETT, TERV SZERINTI KAPACITÁS				1800	1800	3500	11700	15900	18100	20600	20600	24100	26600	29100

TERVEZETT IDŐ _____
TÉNYLEGES IDŐ _____

AZ ÉPÍTÉSI MÓD HAZAI JELLEMZŐI

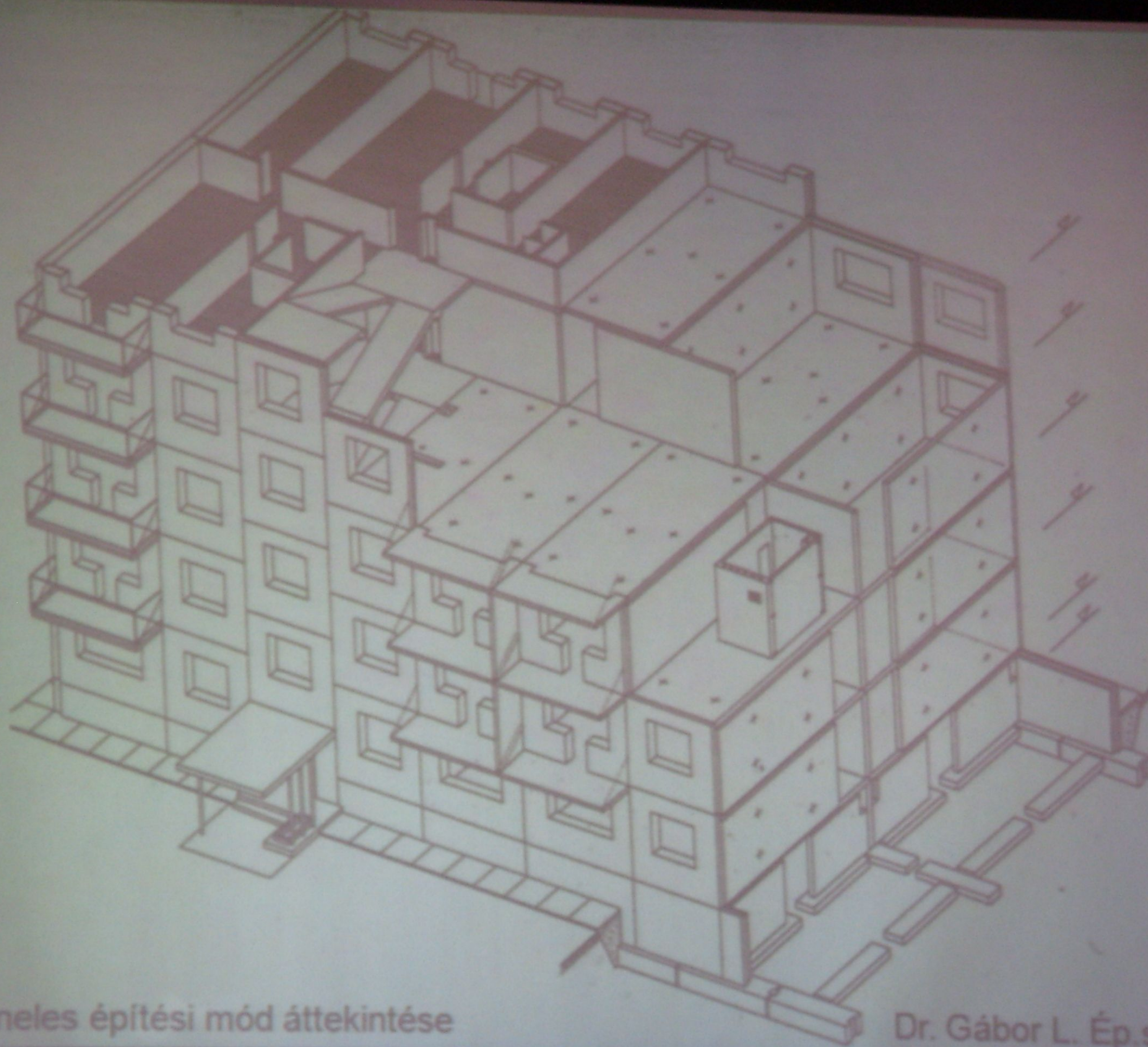
- magasszintű előregyártás
- kész homlokzatok
- minimális helyszíni befejező munka
- ipari beruházás
- munkagépek
- magas szintű szervezettség
- nagy teherbírású toronydaru
- költséges
- sorolt, tipizált épületek

MAGASSZINTŰ ELŐREGYÁRTÁS



DARUPÁLYÁKRA TERVEZETT LAKÓTELEPEK





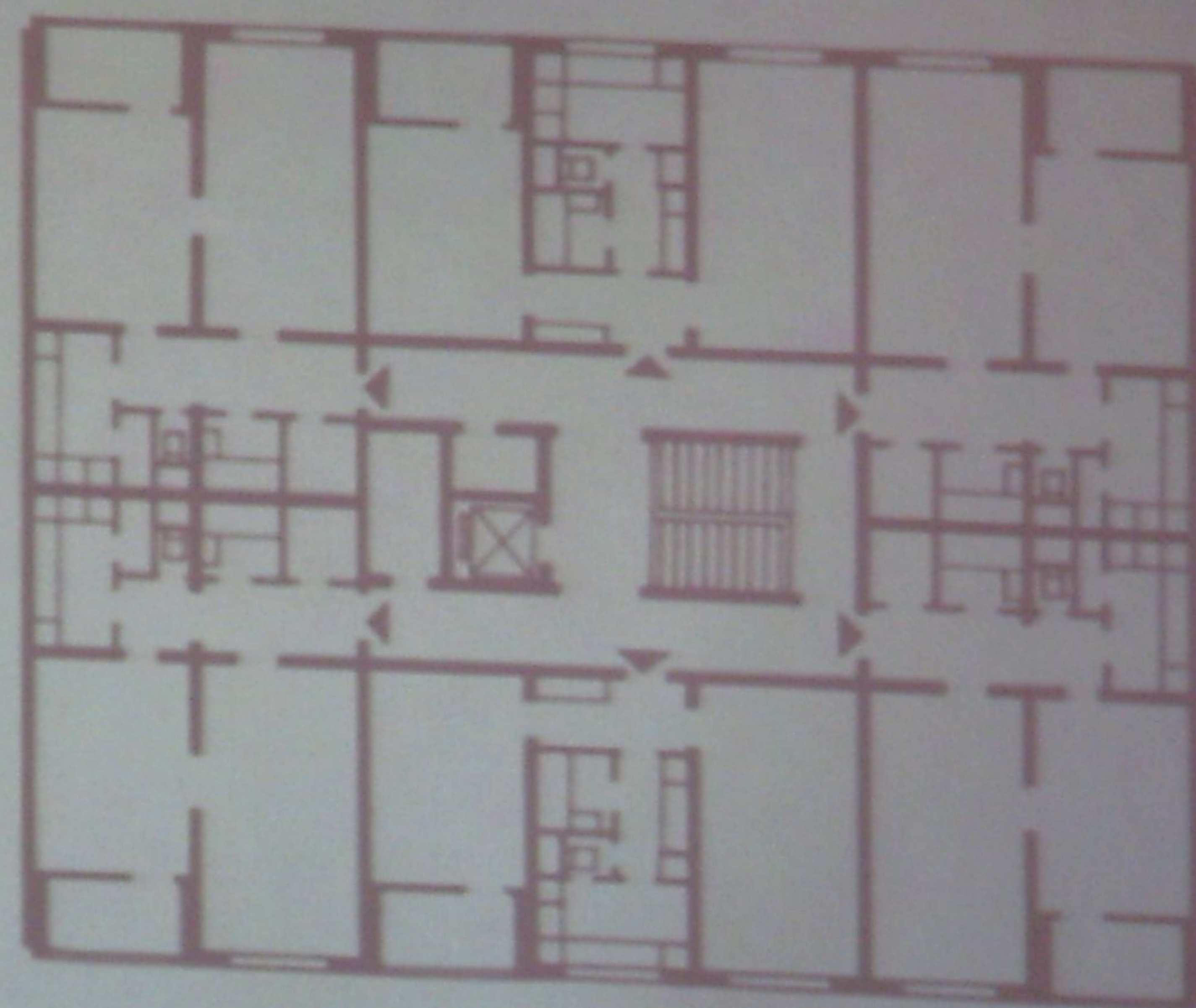
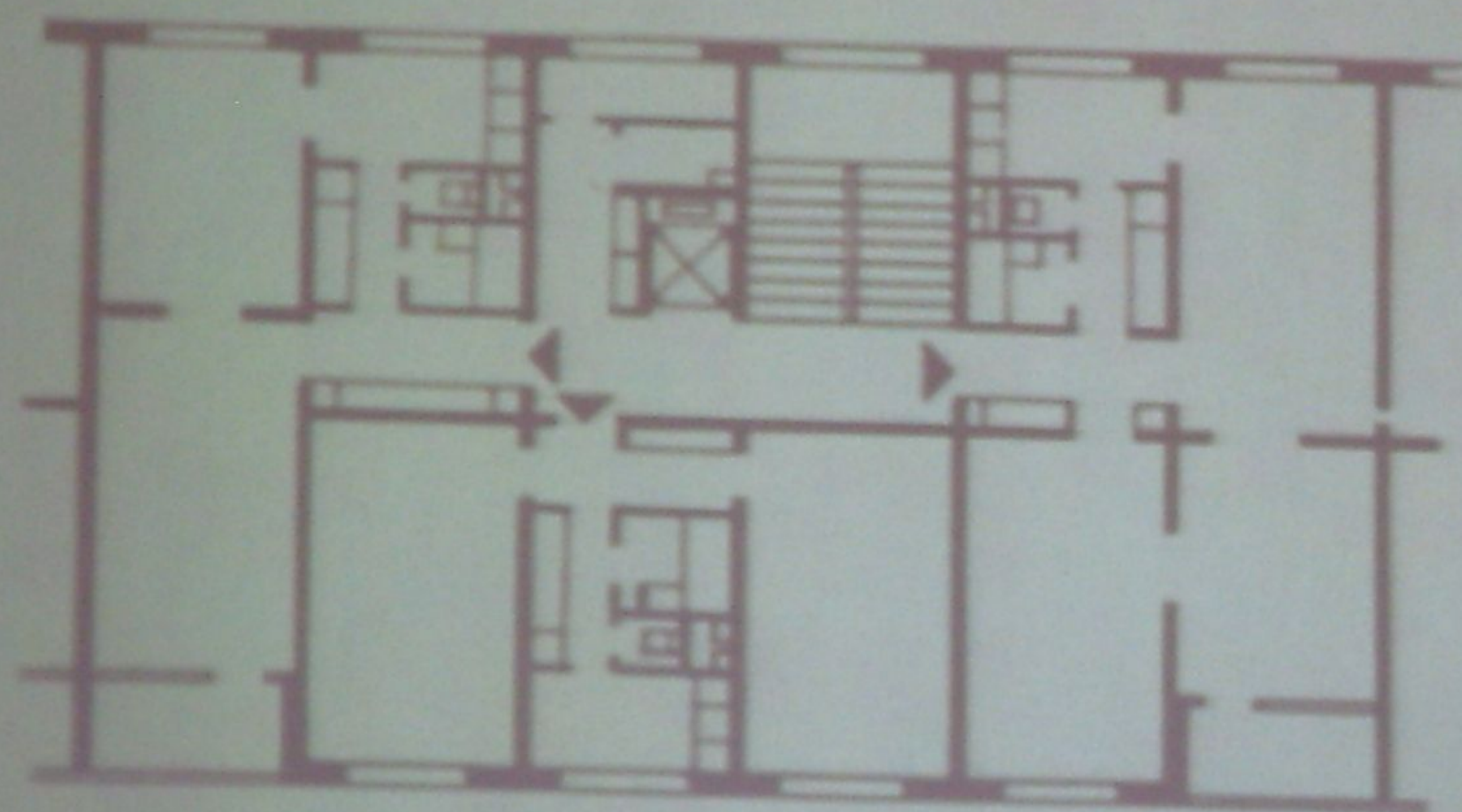
A paneles építési mód áttekintése

Dr. Gábor L. Ép.szerk.II.

DOBOZSZERŰ „ZÁRT” RENDSZER

Sávház és pontház tipikus alaprajzi példái

„Zárt” és „nyitott” építési rendszer fogalma
Általában és a paneles építési mód esetén



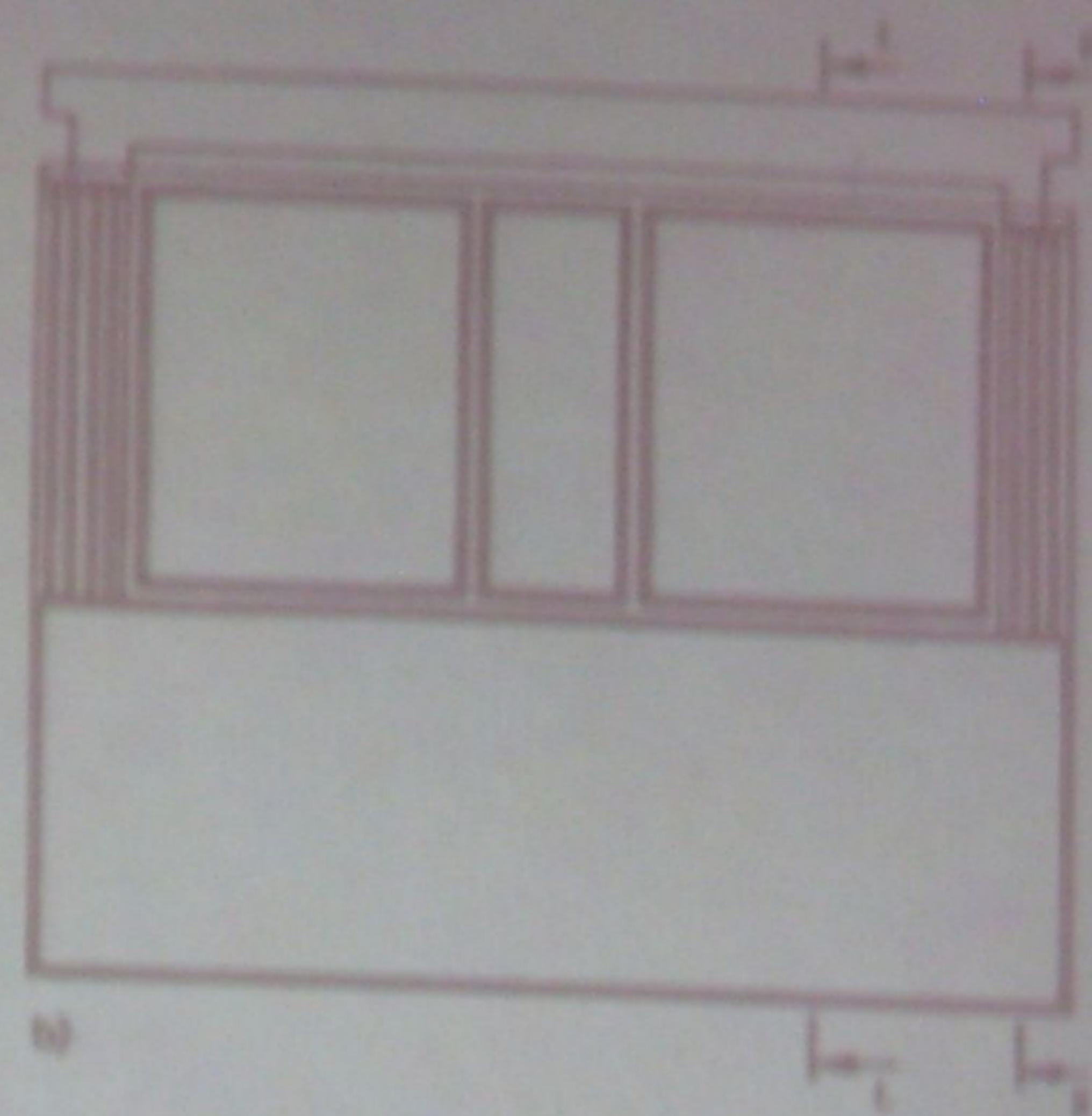
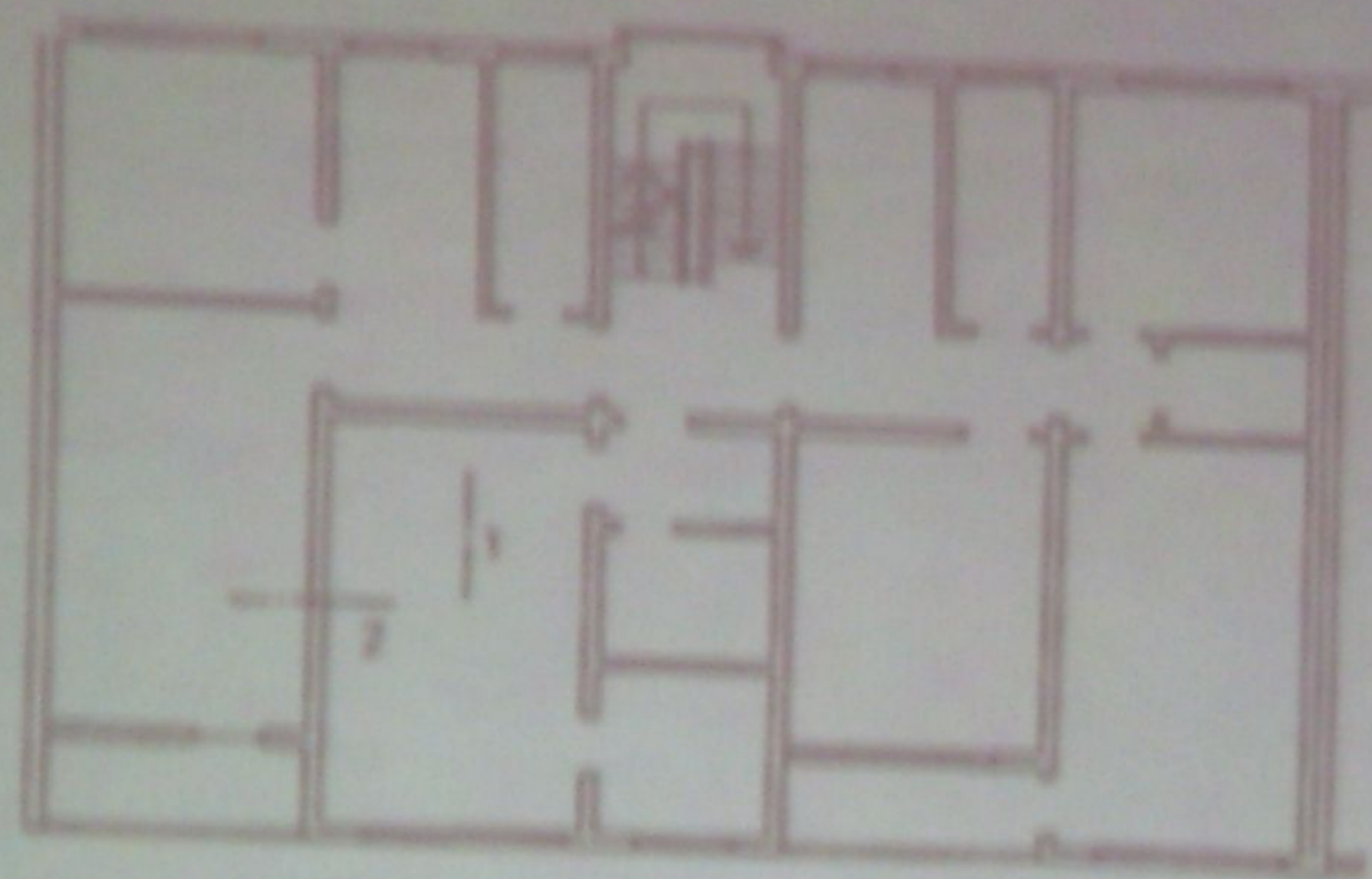
A „ZÁRT” RENDSZER



A homlokzati panelek és a harántfalak kapcsolata nem megbontható



HARÁNTFALAS „NYITOTT” RENDSZER

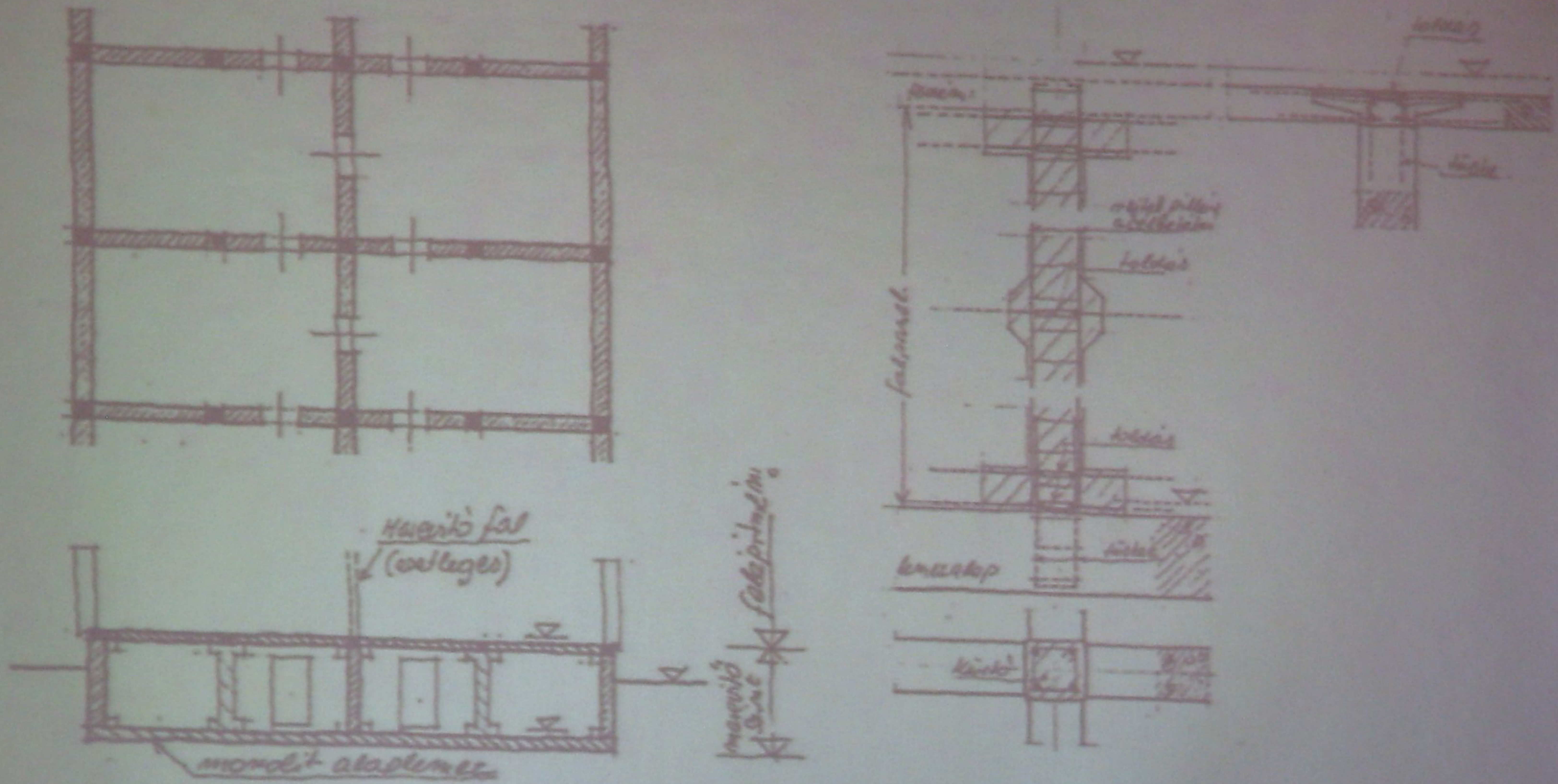


A homlokzati panel és a harántfalak
kapcsolata megbontható

A „NYITOTT” RENDSZER



TÖMÖR SZERKEZETŰ
FOGADÓSZINT PÉLDÁJA

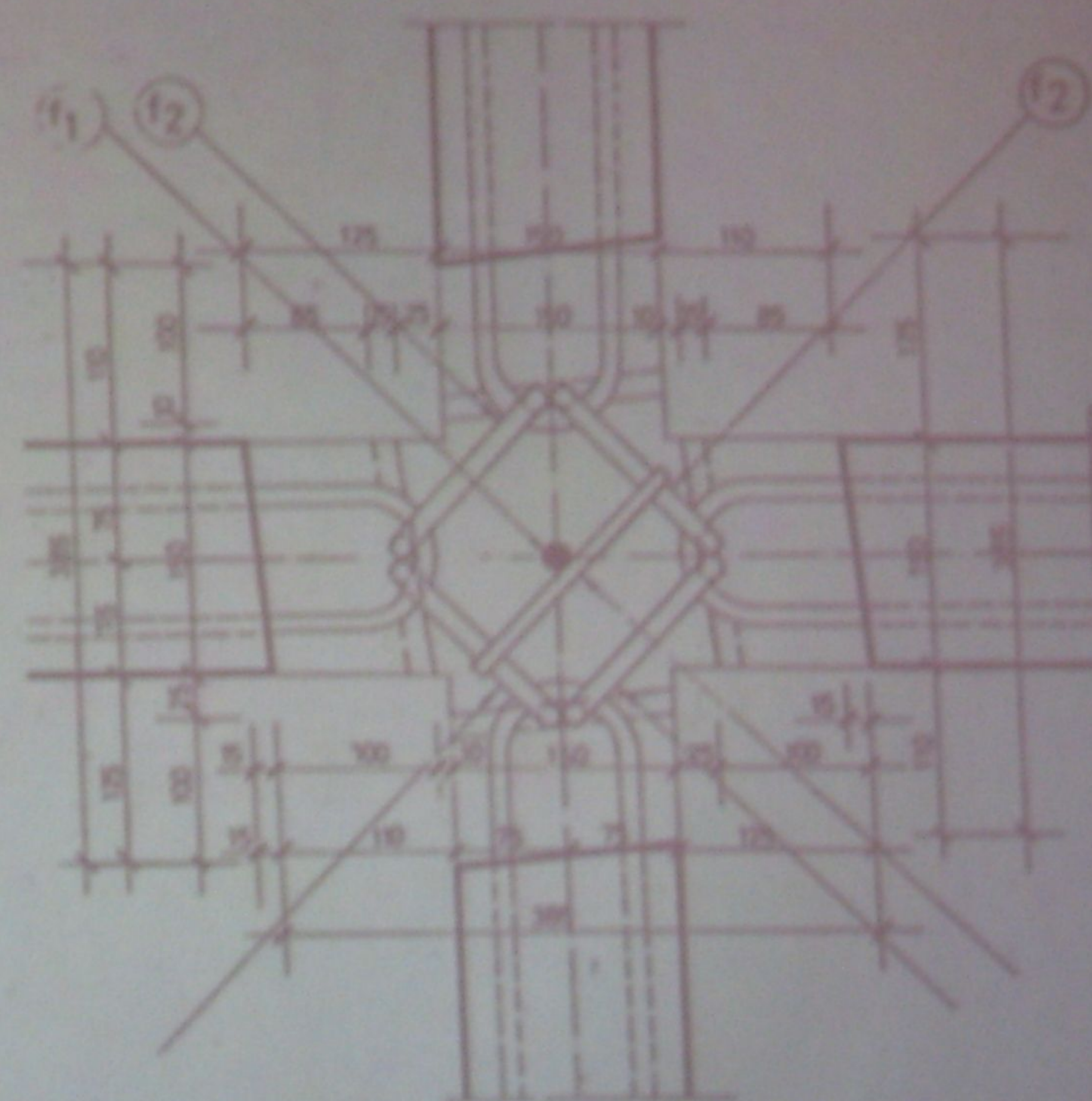
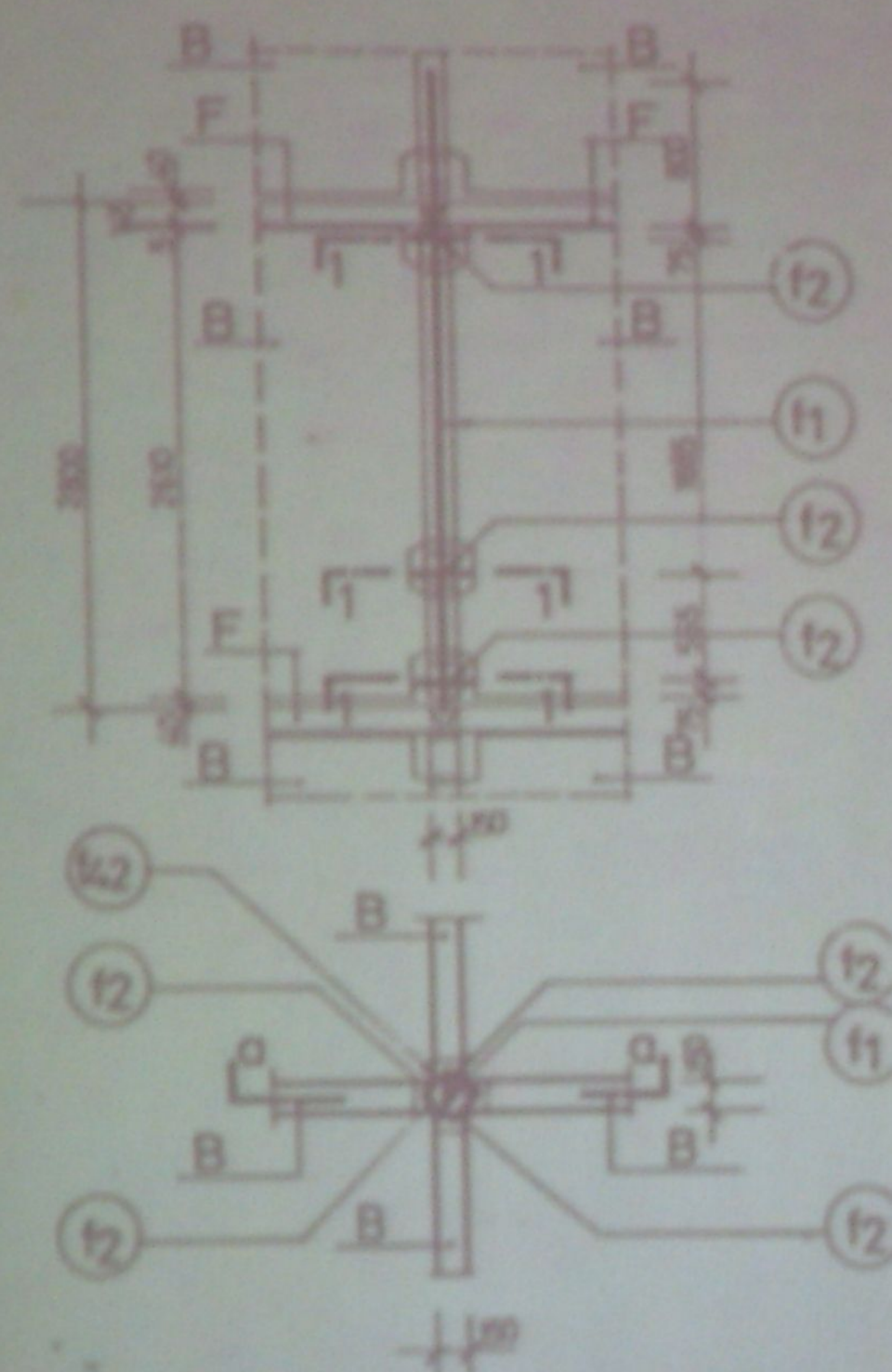


ÁTTÖRT SZERKEZETŰ FOGADÓSZINT PÉLDÁJA

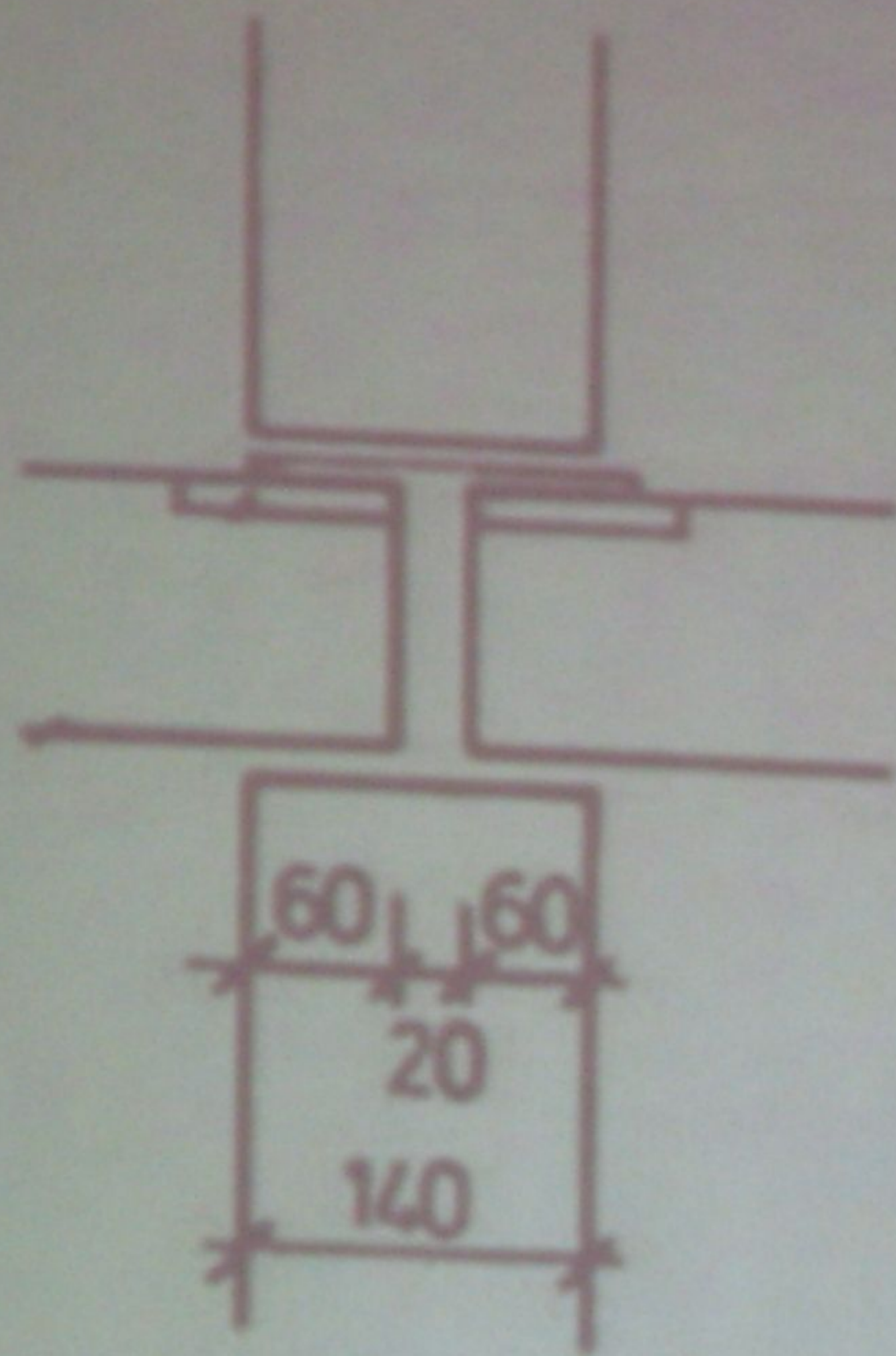


Kereszt alaprajzú pillérekre szerkesztett gerendarács - szerelőszt

FALKAPCSOLATOK



Hegesztés – zsaluzás - betonozás

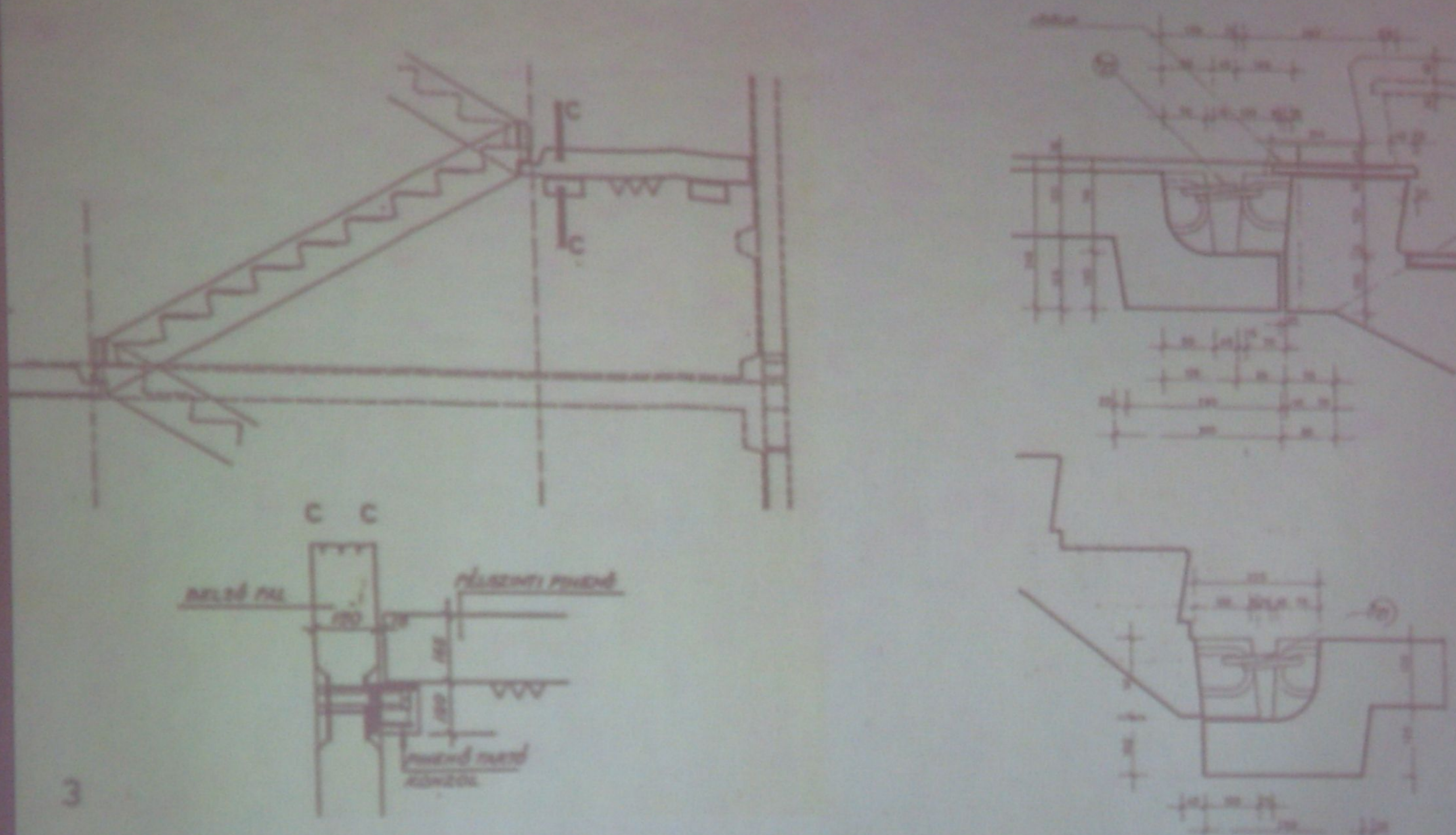


- Kezdetleges kapcsolat

— Nincs koszorú

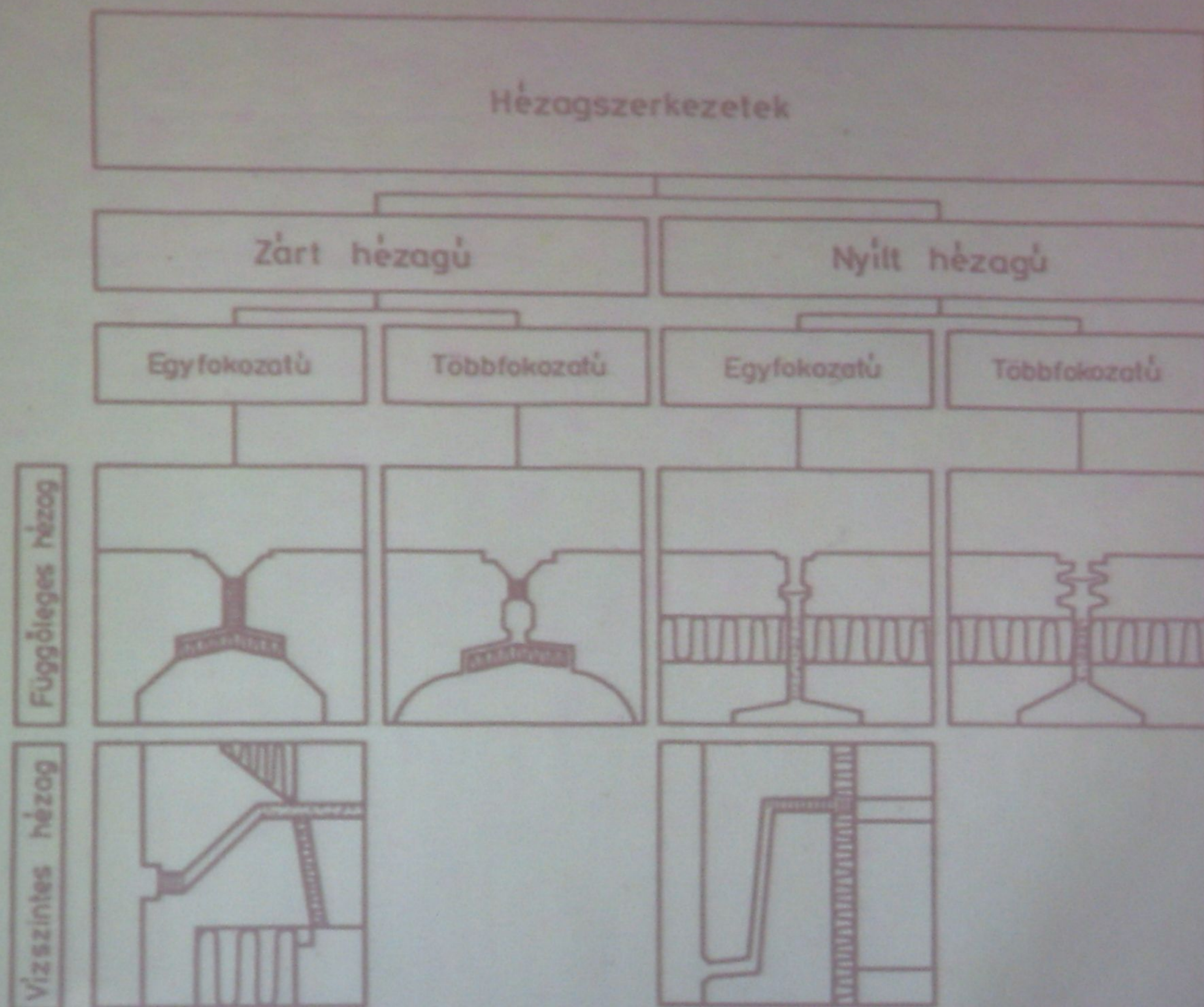
- Fejlett kapcsolat

LÉPCSŐK

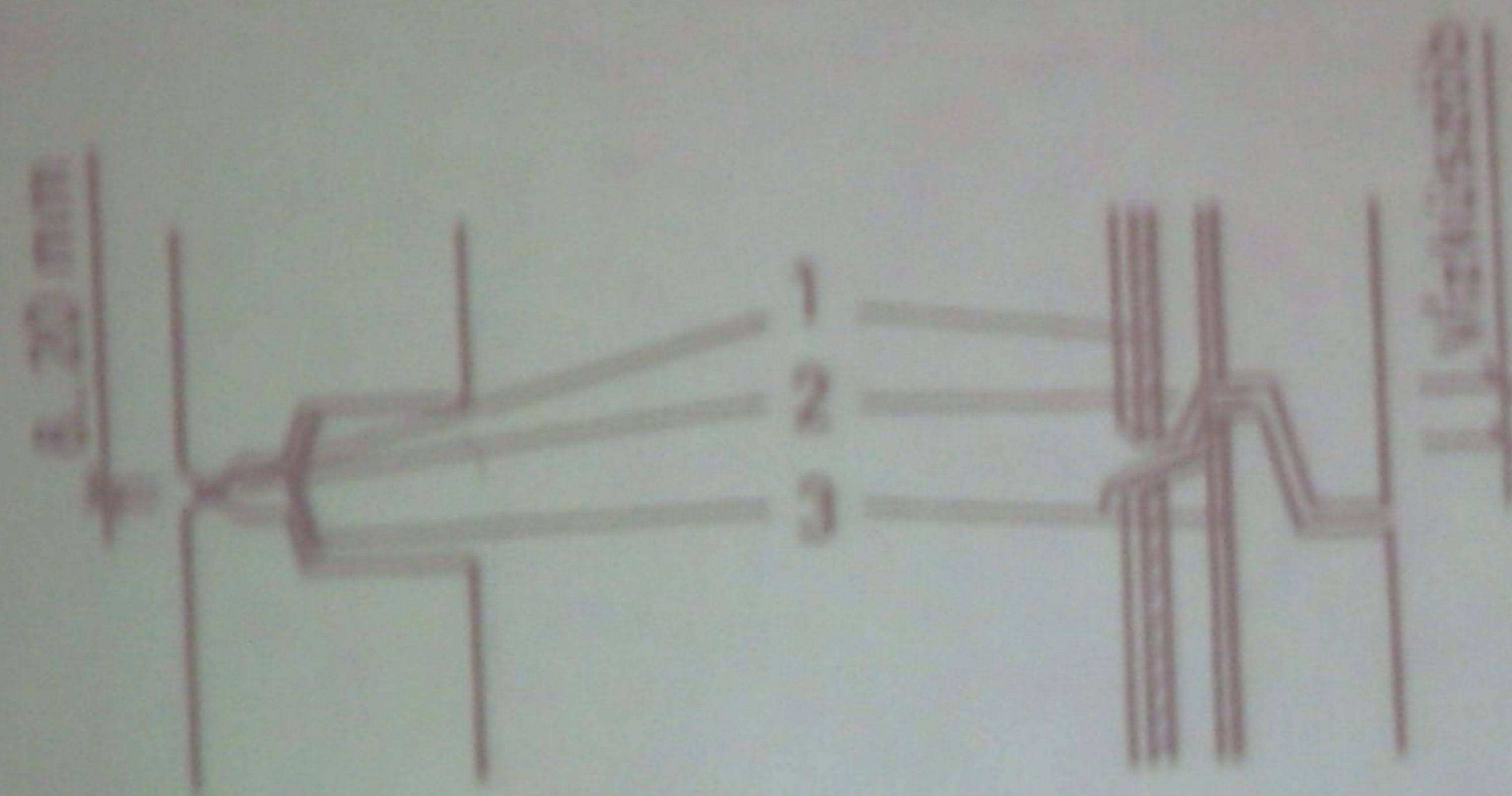


Lépcsőpihenő kialakítási változatok – felfekvés acél vagy vasbeton konzolokra

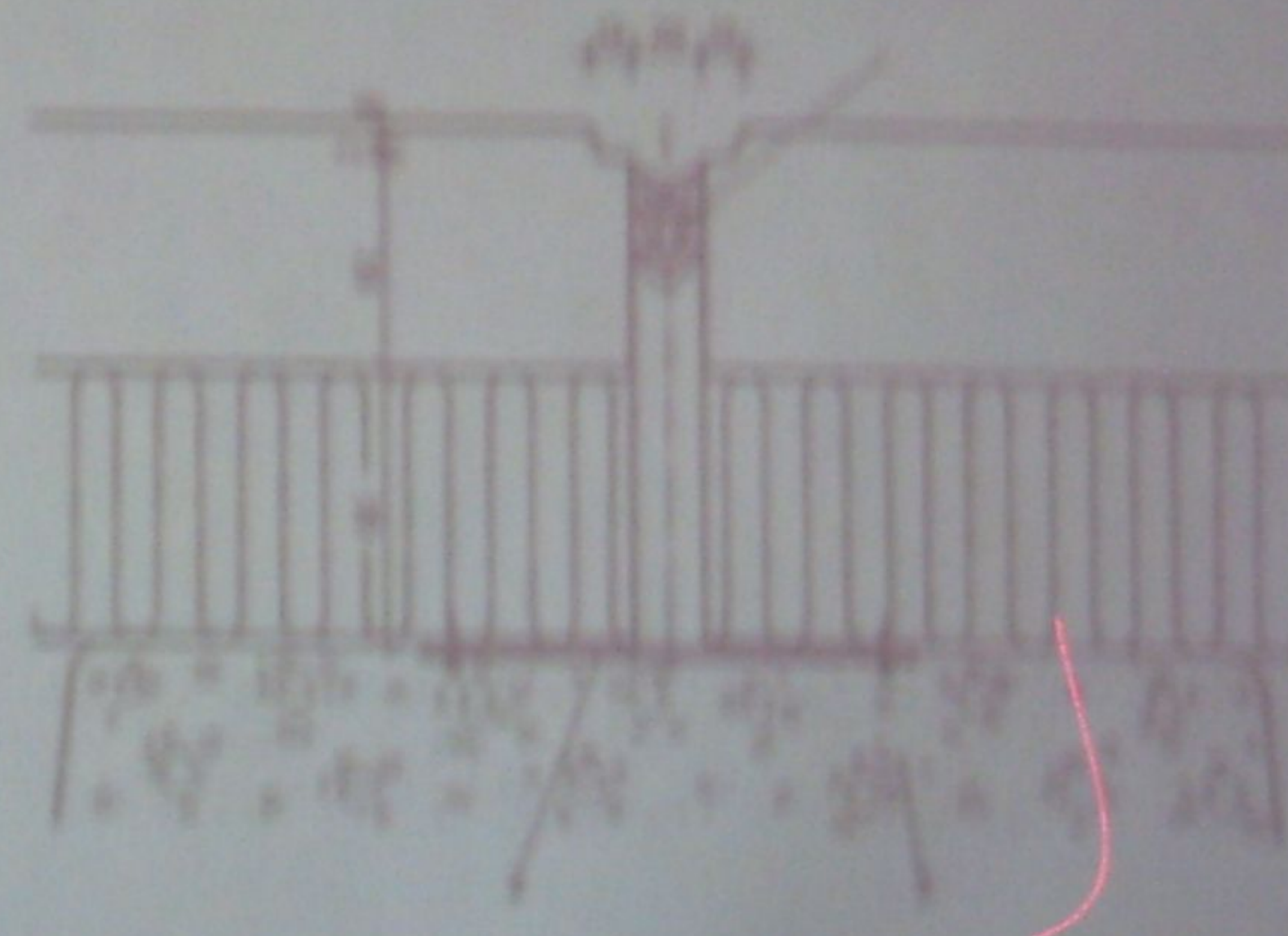
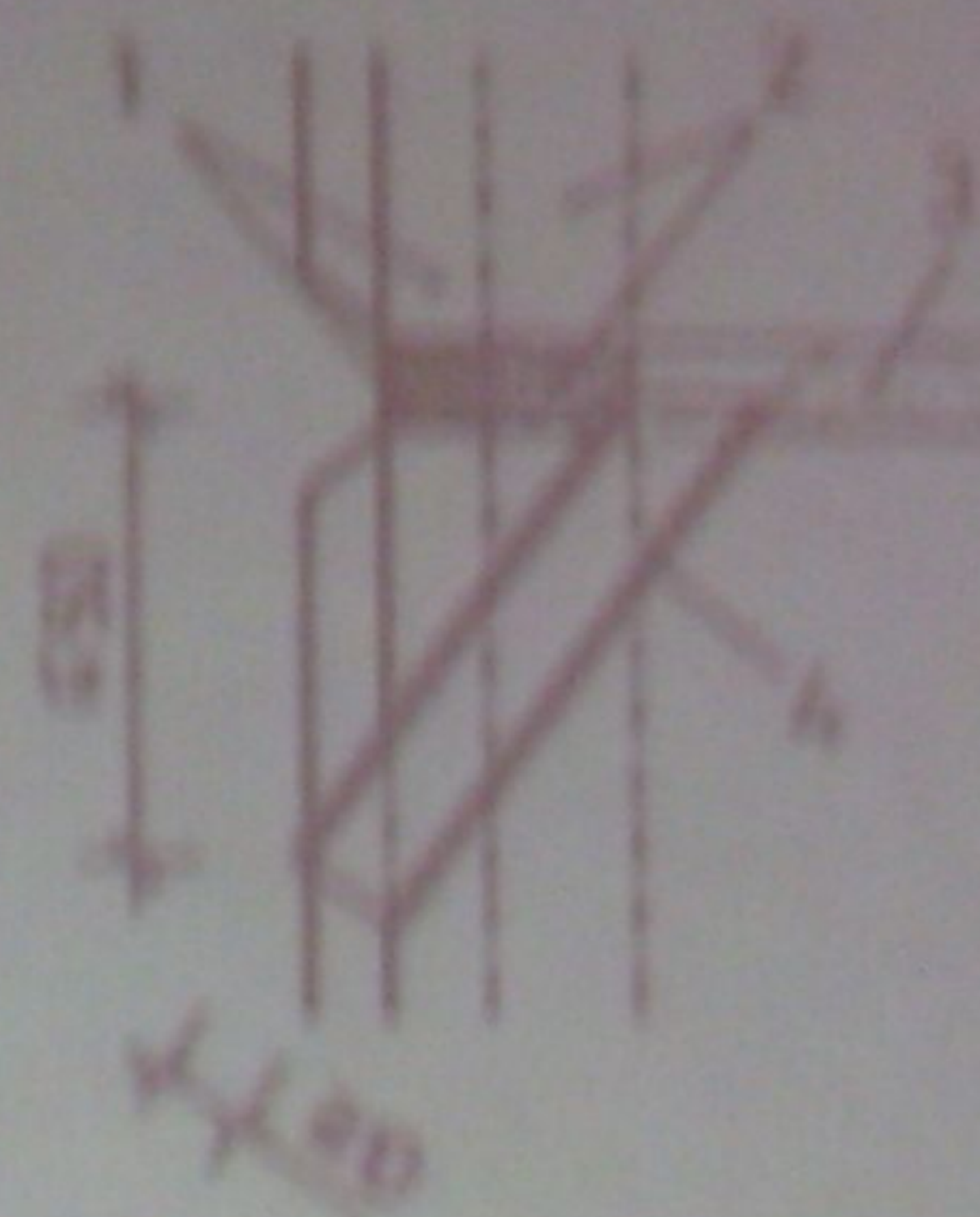
HÉZAGKÉPZÉSEK



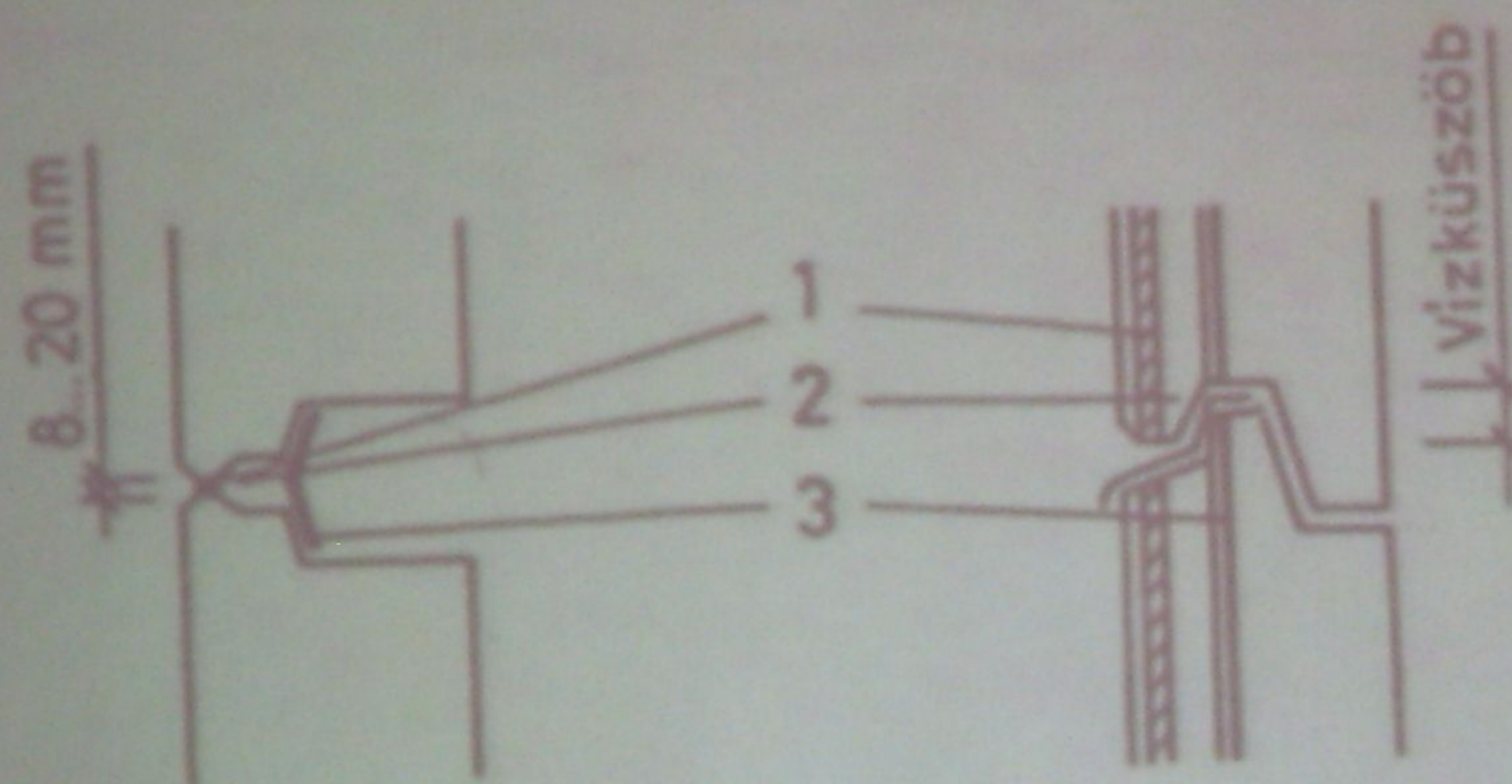
ZÁRT HÉZAGKÉPZÉSEK



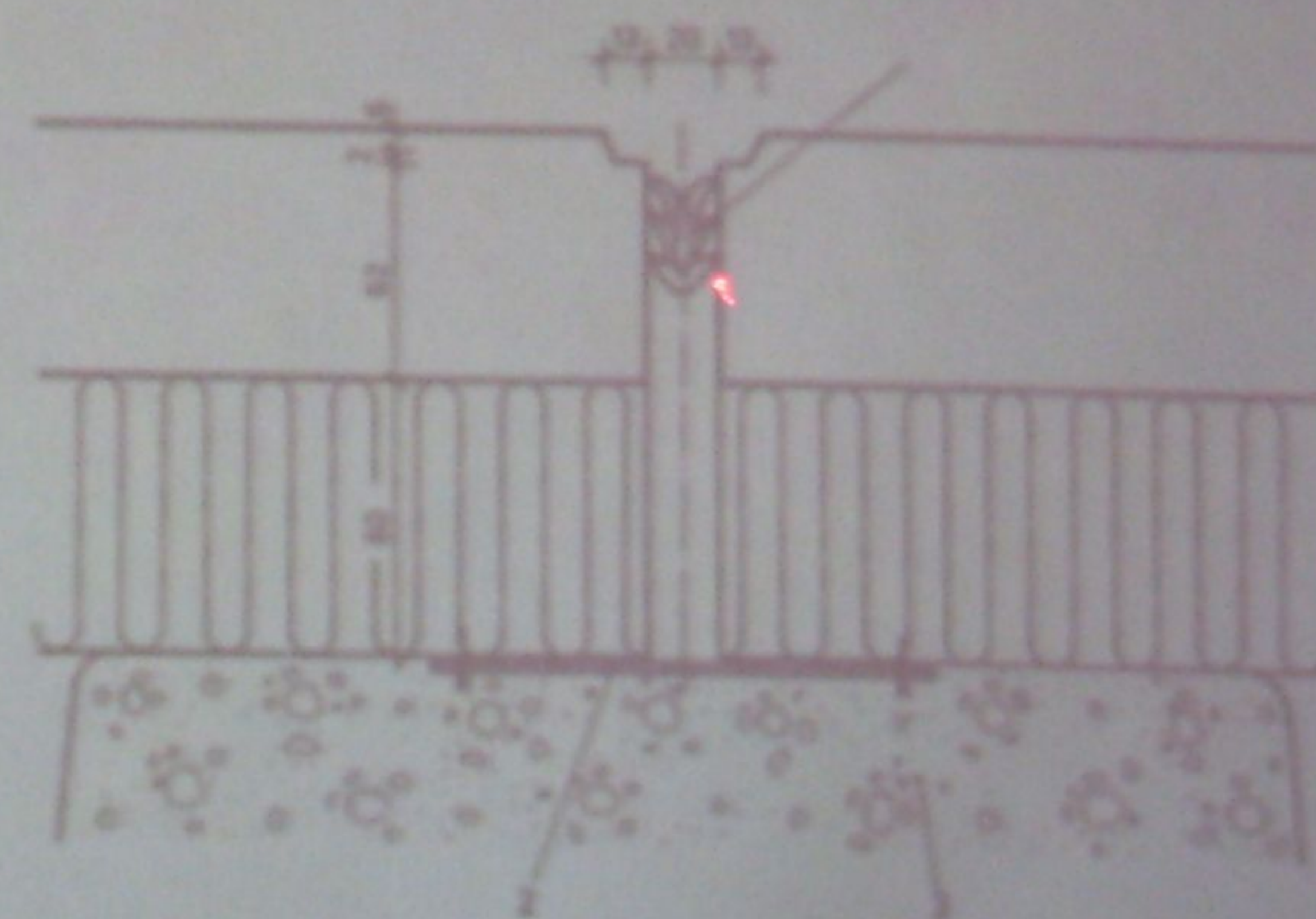
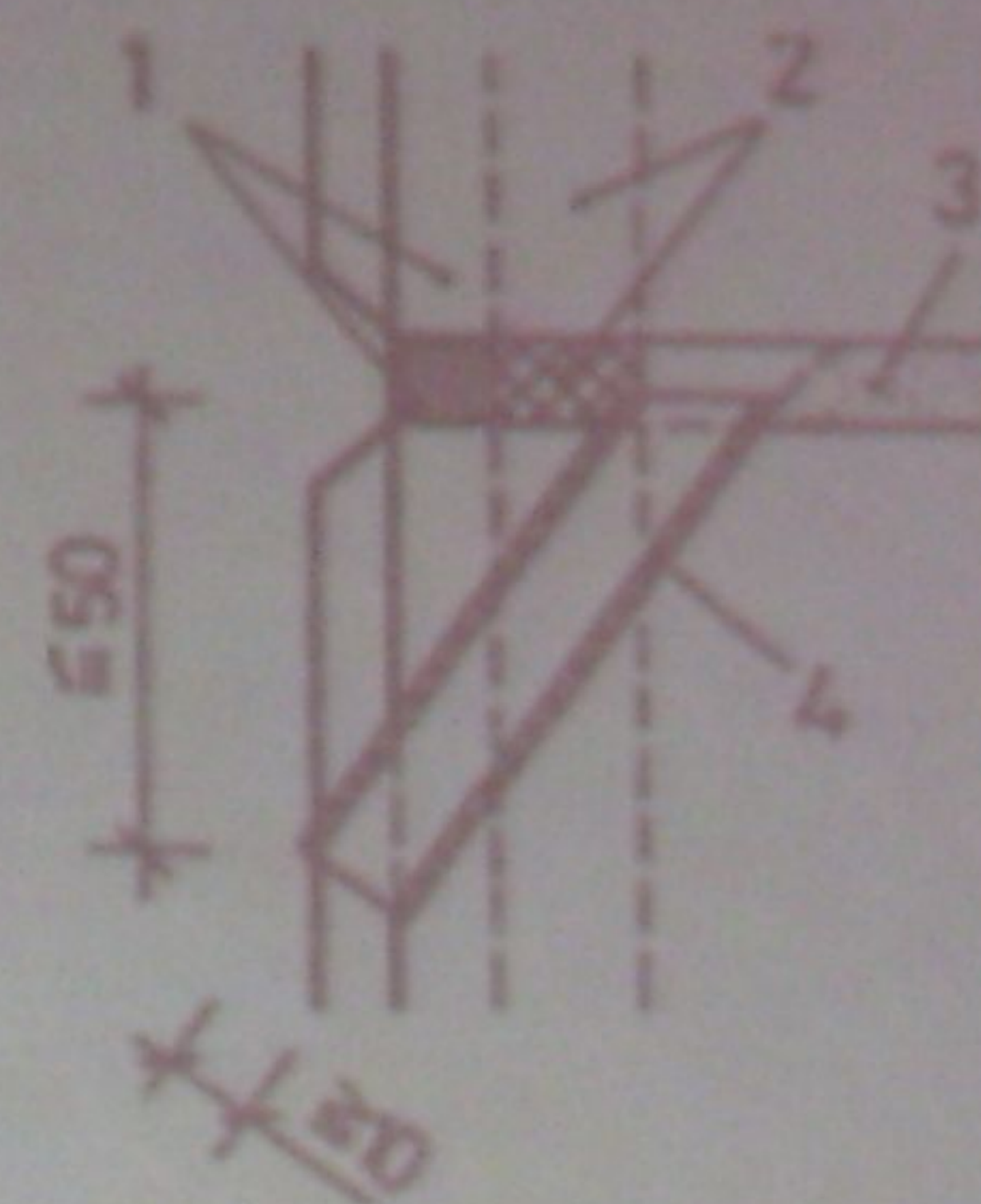
Kezdeti és fejlett változat: habarcs, illetve
mögumi profilos külső zárással



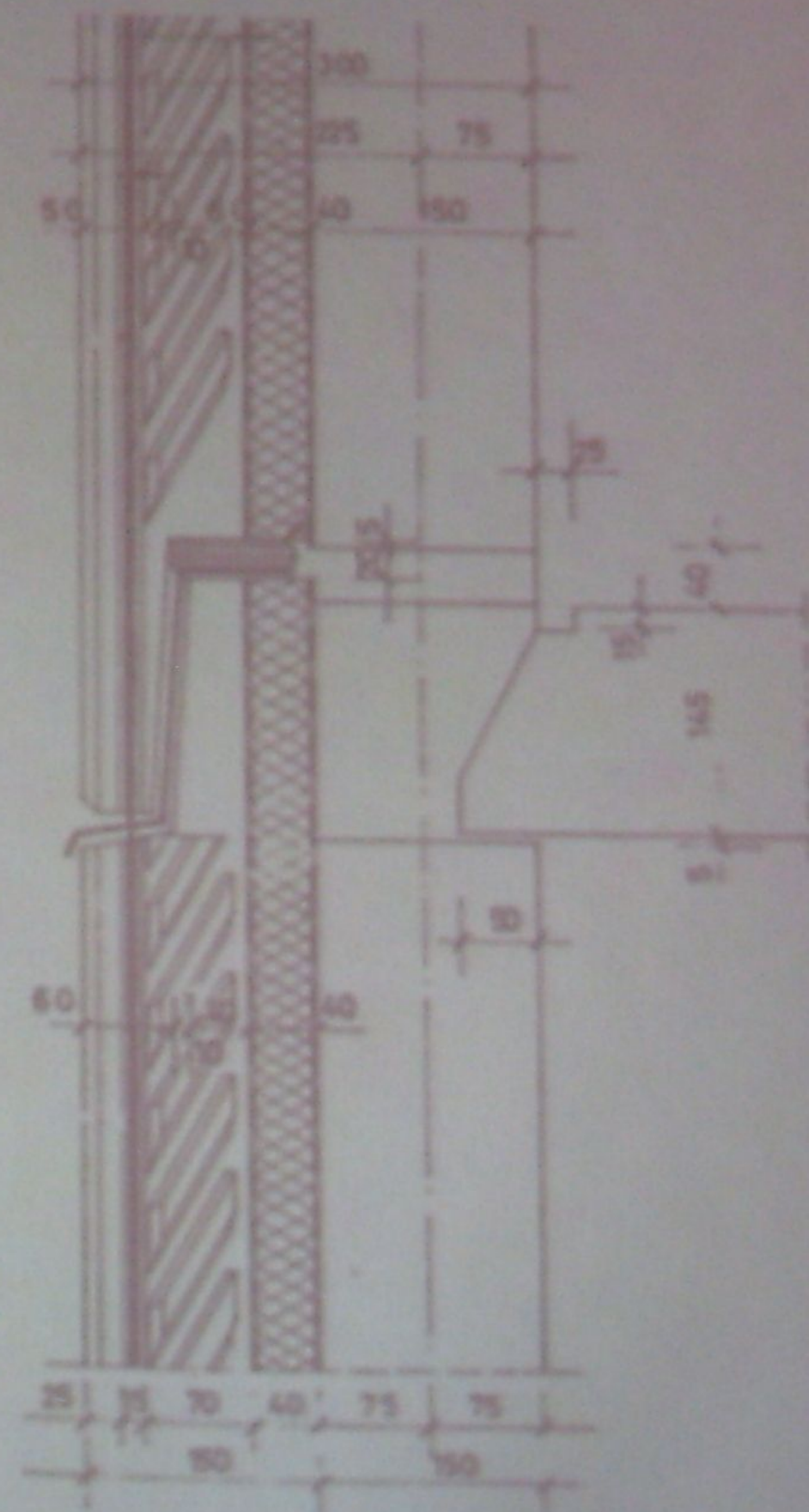
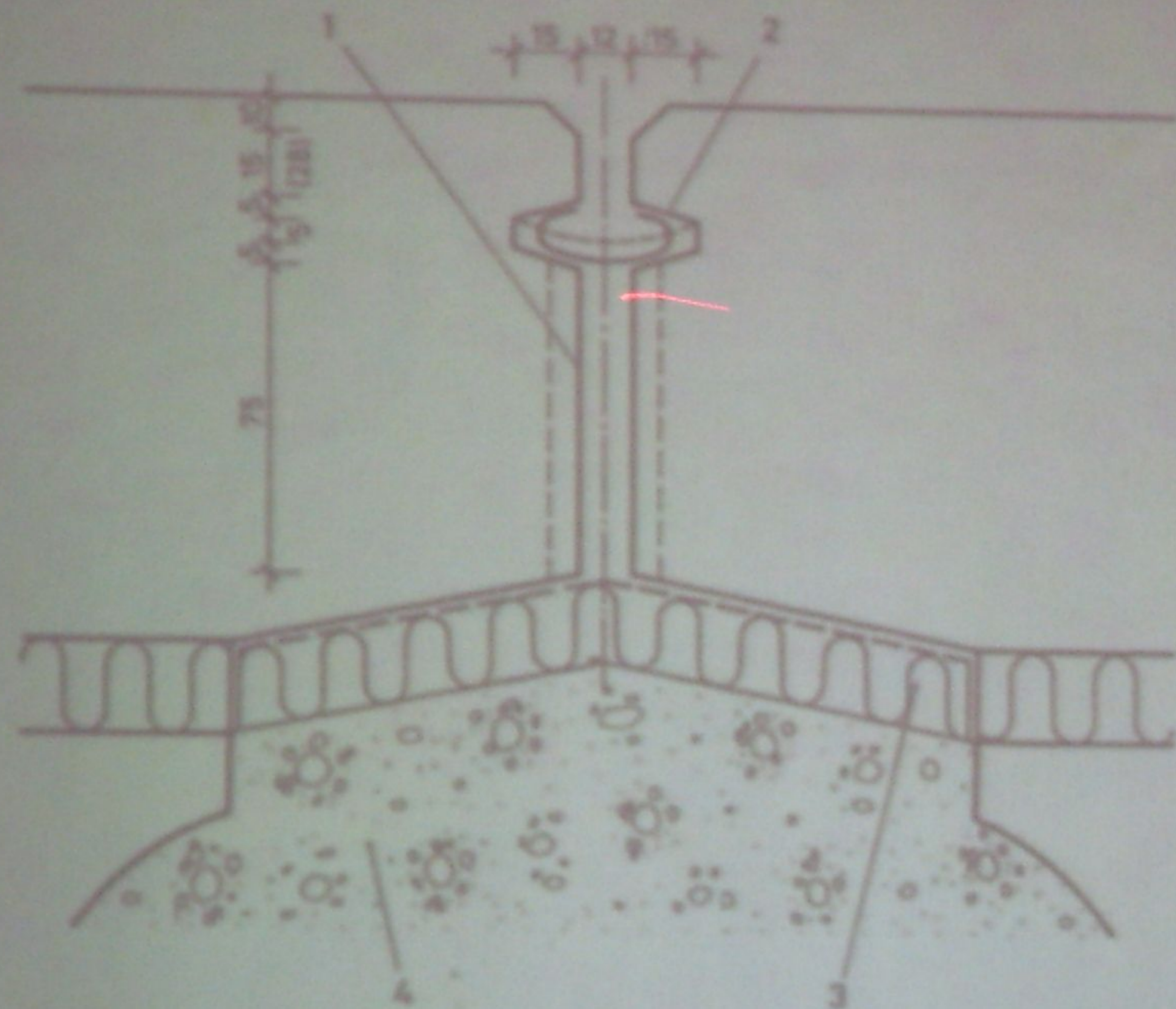
ZÁRT HÉZAGKÉPZÉSEK



Kezdeti és fejlett változat: habarcs, illetve műgumi profilos külső zárással



NYÍLT HÉZAGKÉPZÉSEK

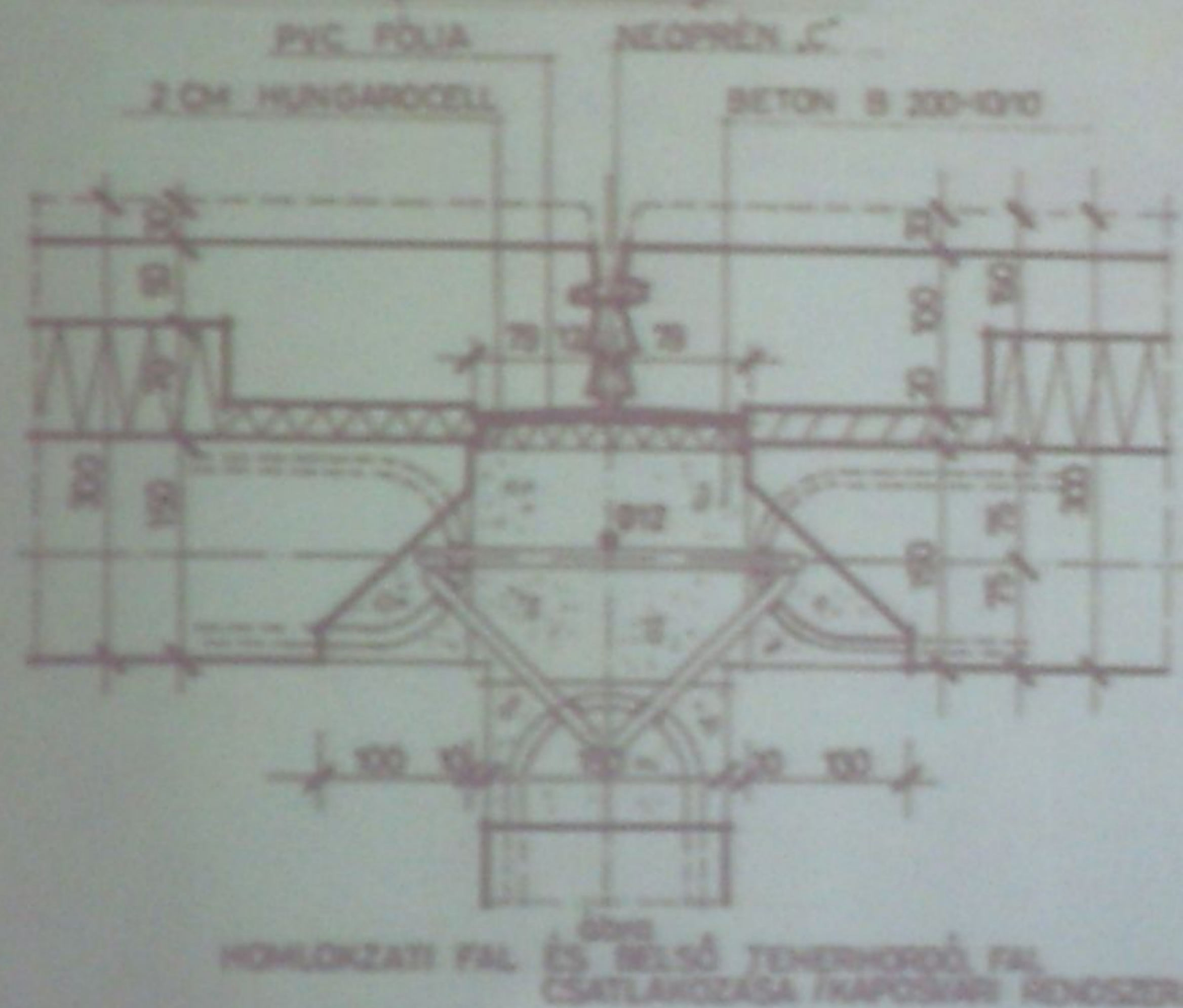
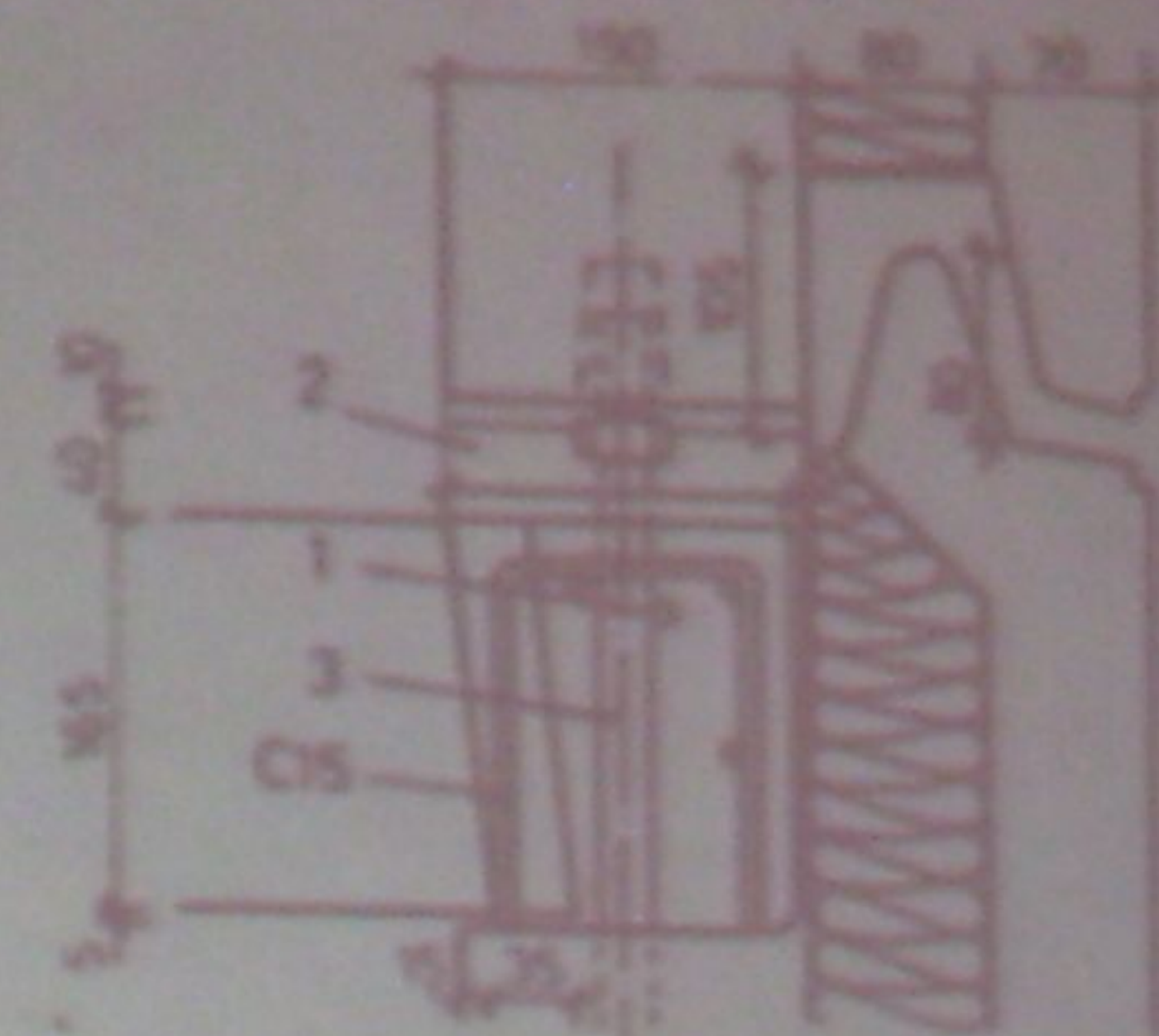
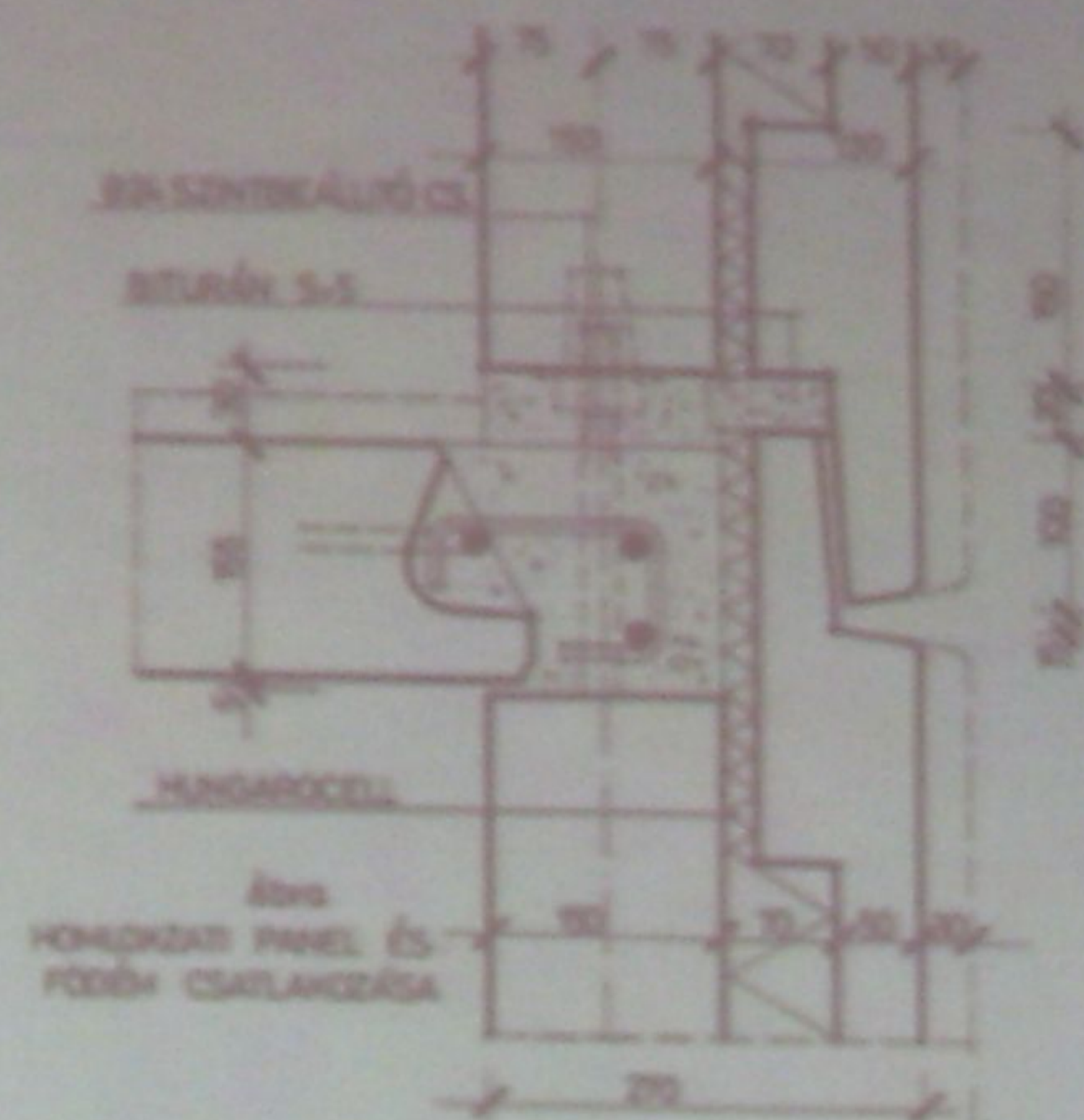
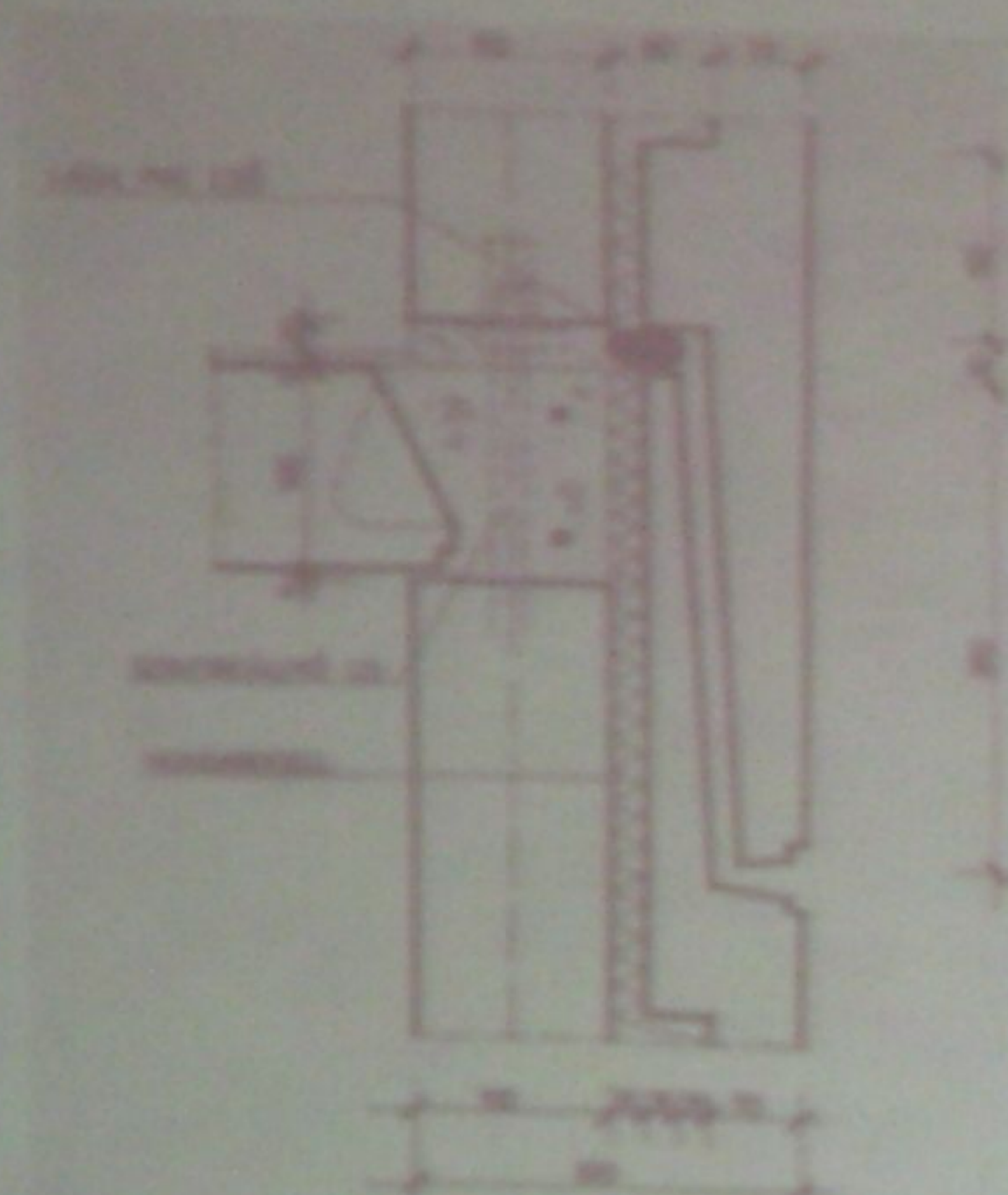


HOMLOKZATI FAL ÁTMENŐ BETON BORDÁVAL

- Erős hőhidak a panel kerületén

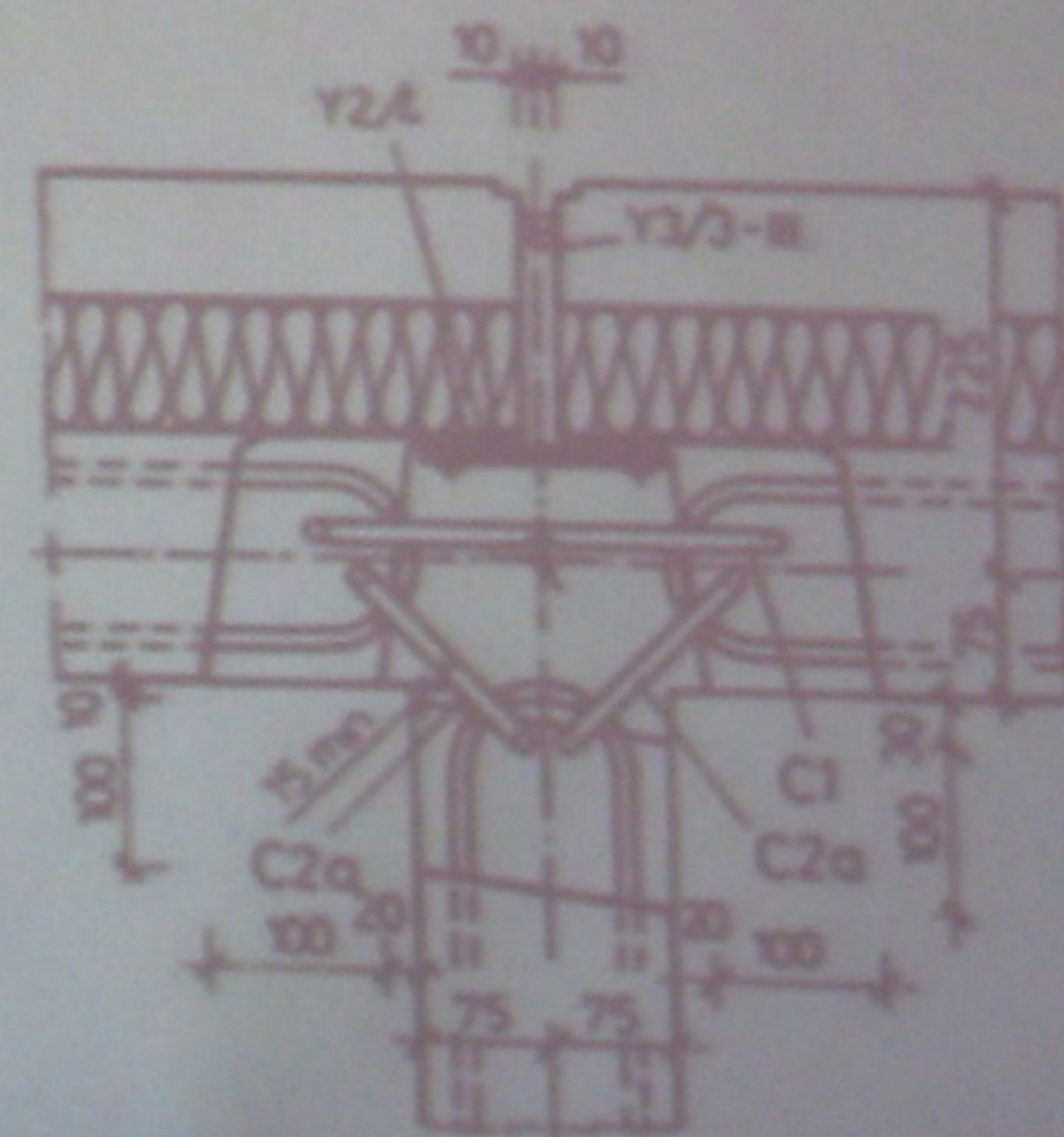


HOMLOKZATI FALAK ÁTMENŐ BETONBORDA NÉLKÜL



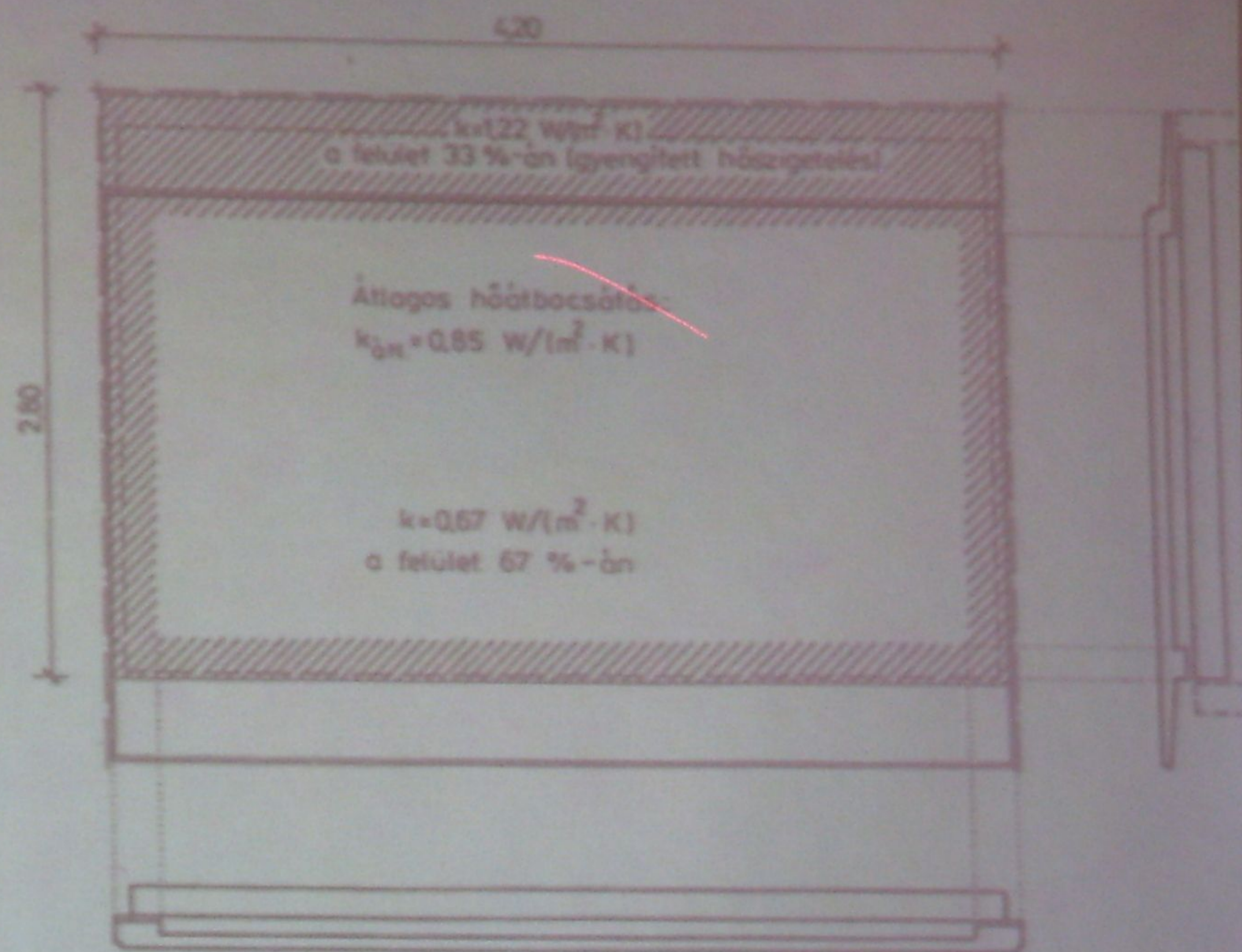
Korracél kapcsolat
a külső és a belső
vasbeton tábla közt

Különböző korok
példái

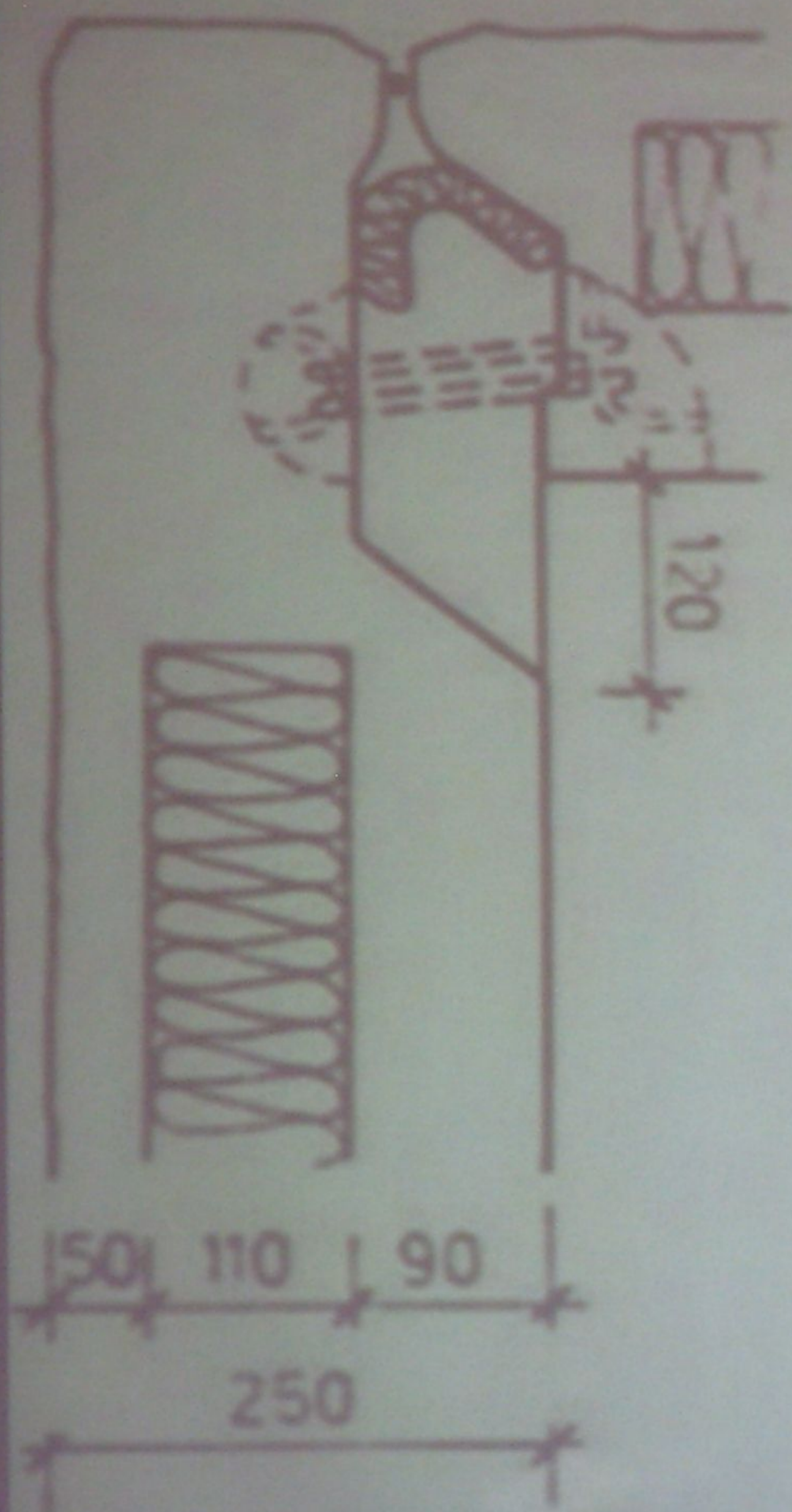


A PEREMEK HATÁSA

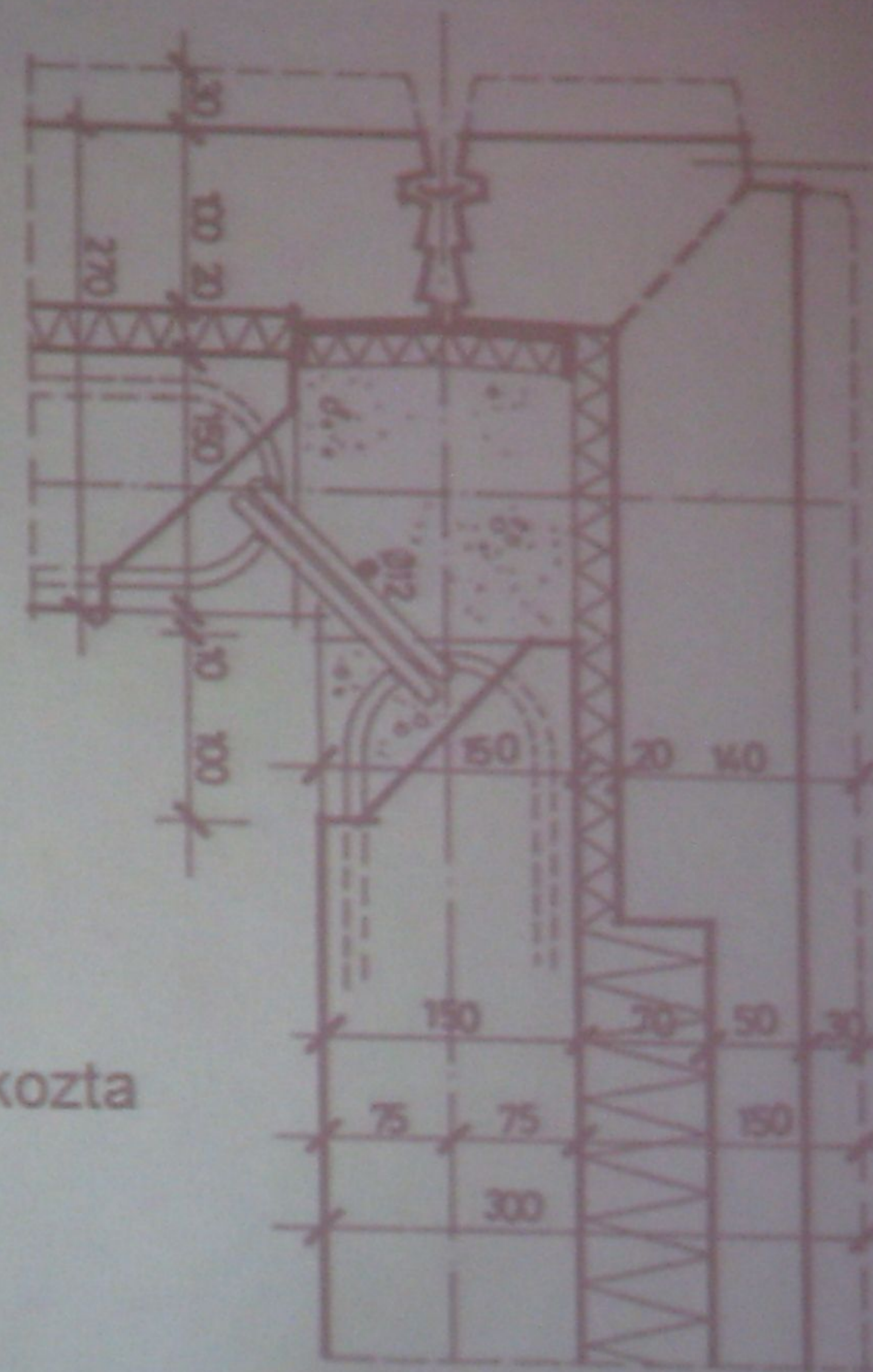
- A hőátbocsátási tényező értéke manuális módszerekkel számítva
- A térbeliség és a hőszigetelő anyag minőségromlása nincs számításba véve
- A valós hőátbocsátási tényező rosszabb



FALSAROK VÁLTOZATOK



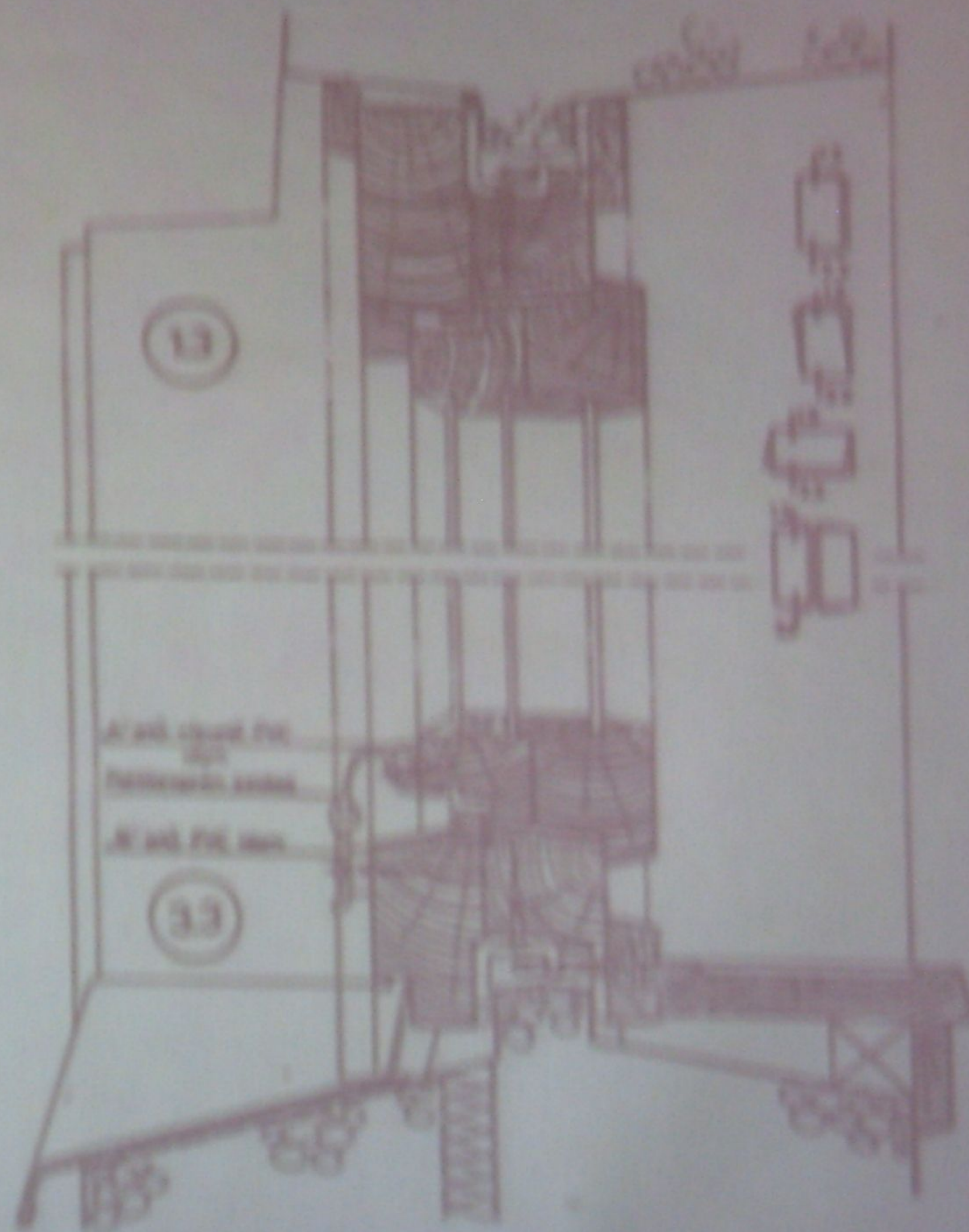
Átmenő betonbordák okozta
hőhíddal, illetve később:
elvékonyodó hőszigetelés okozta
hőhíddal



ABLAK JELLEGZETES BEÉPÍTÉSE

Egyesített szárnyú faablak
beépítése vasbeton peremhez

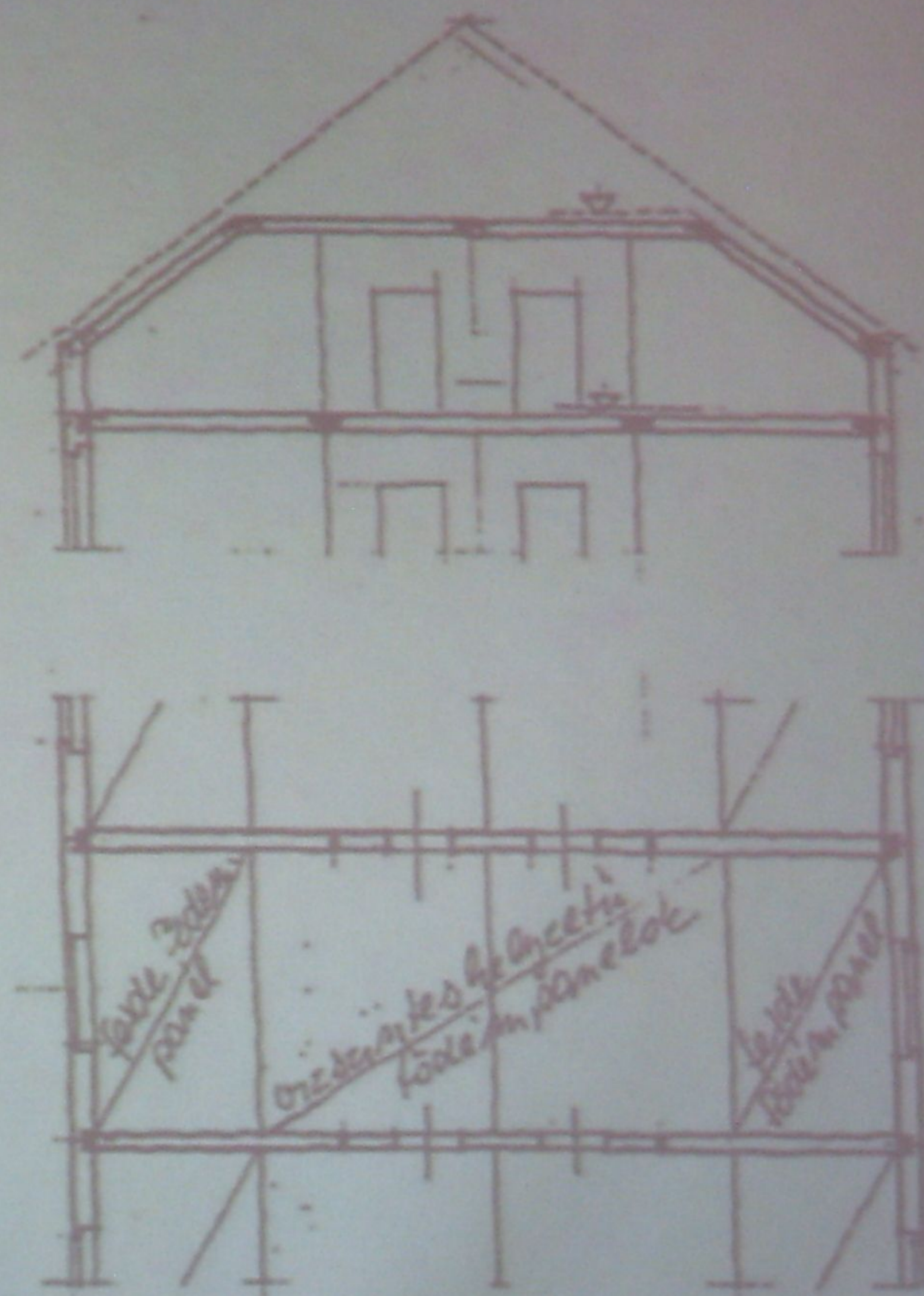
A hőszigetelés elvékonyodik!



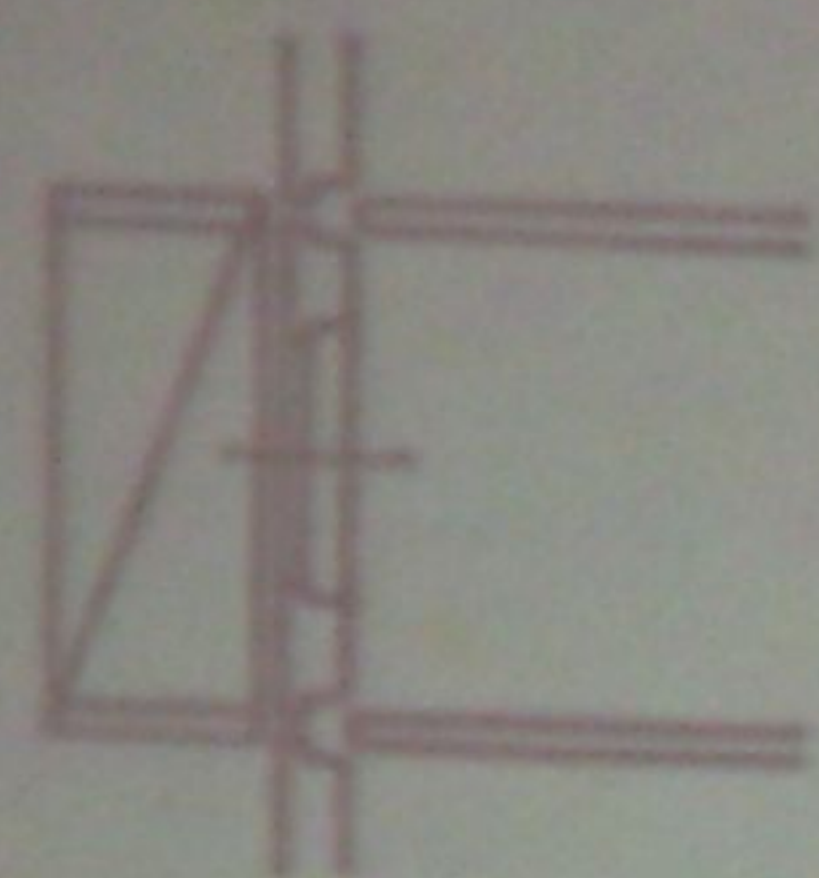
LEHET MAGASTETŐ IS



A paneles építési mód alkalmazása nem zárta ki a magastetőt – de erre csak ritkán került sor. Késői próbálkozás.



ERKÉLY ÉS LOGGIA



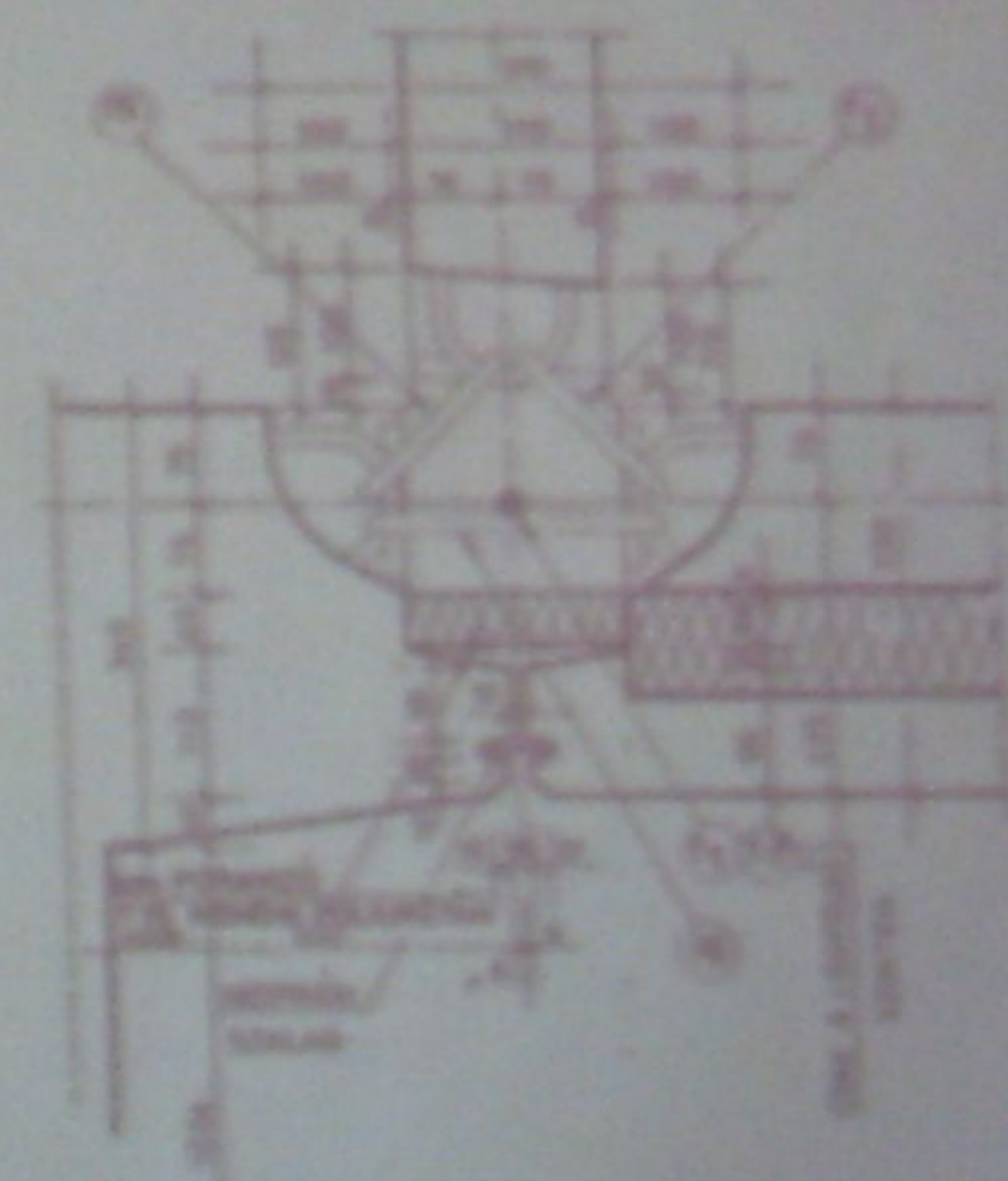
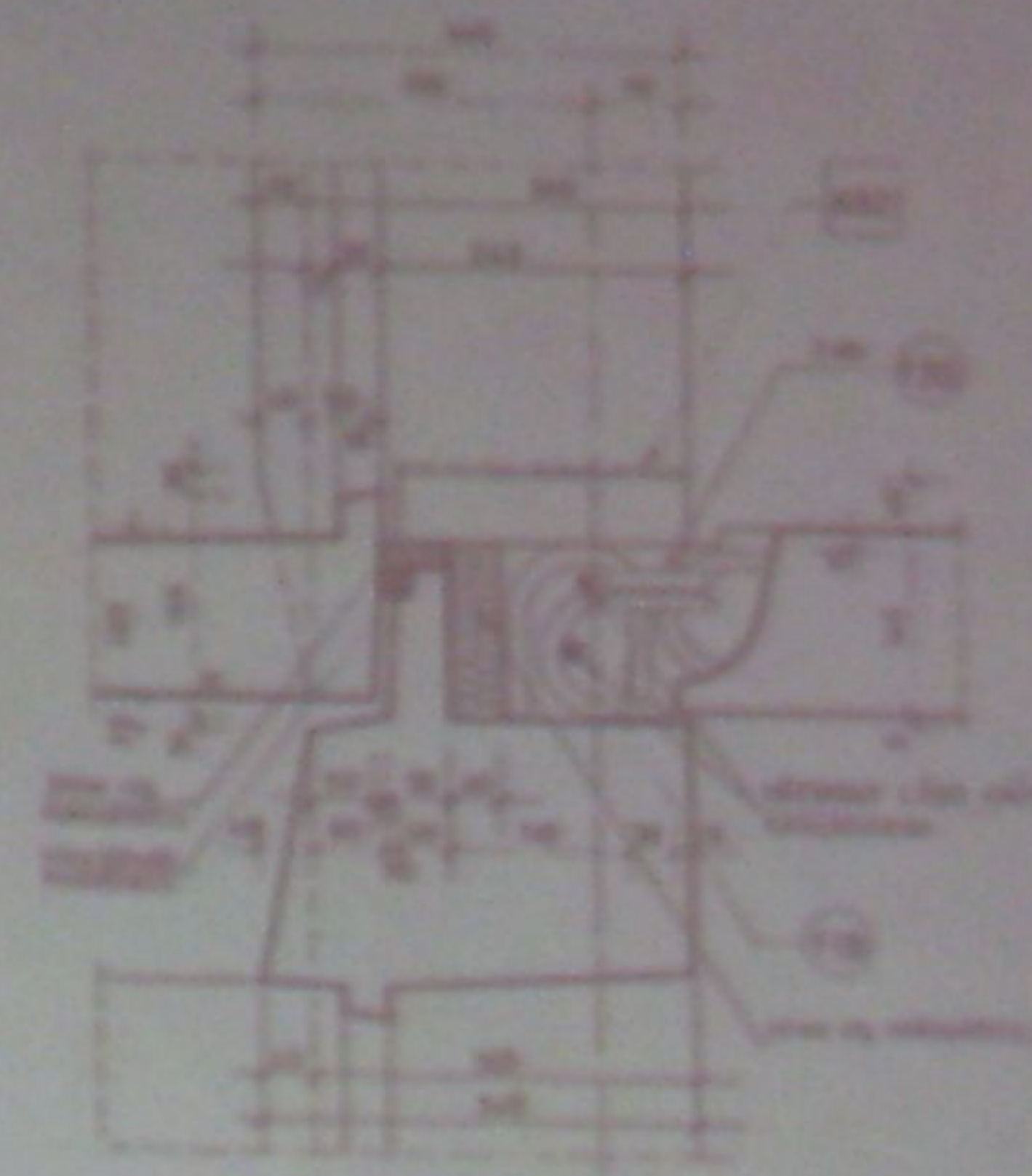
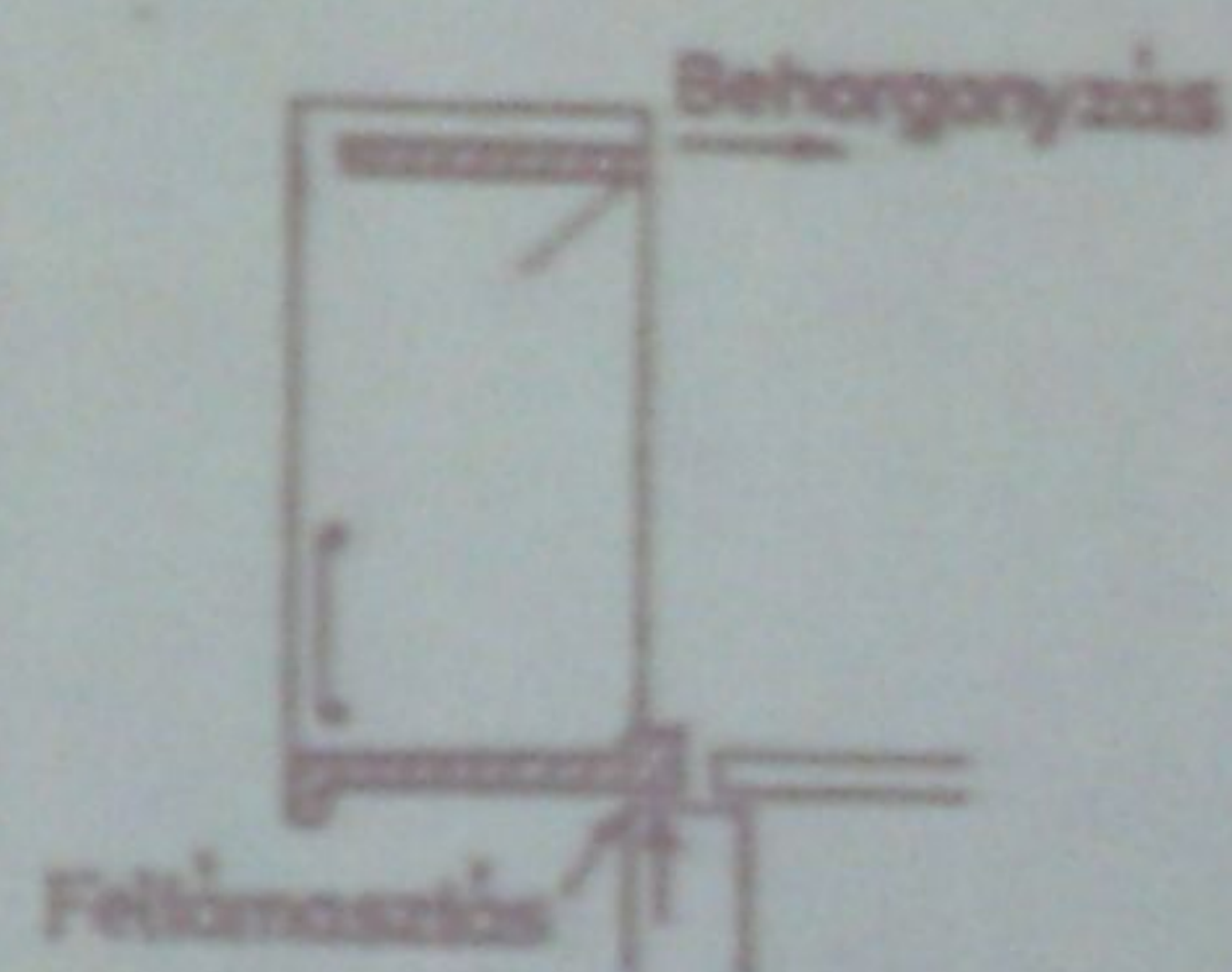
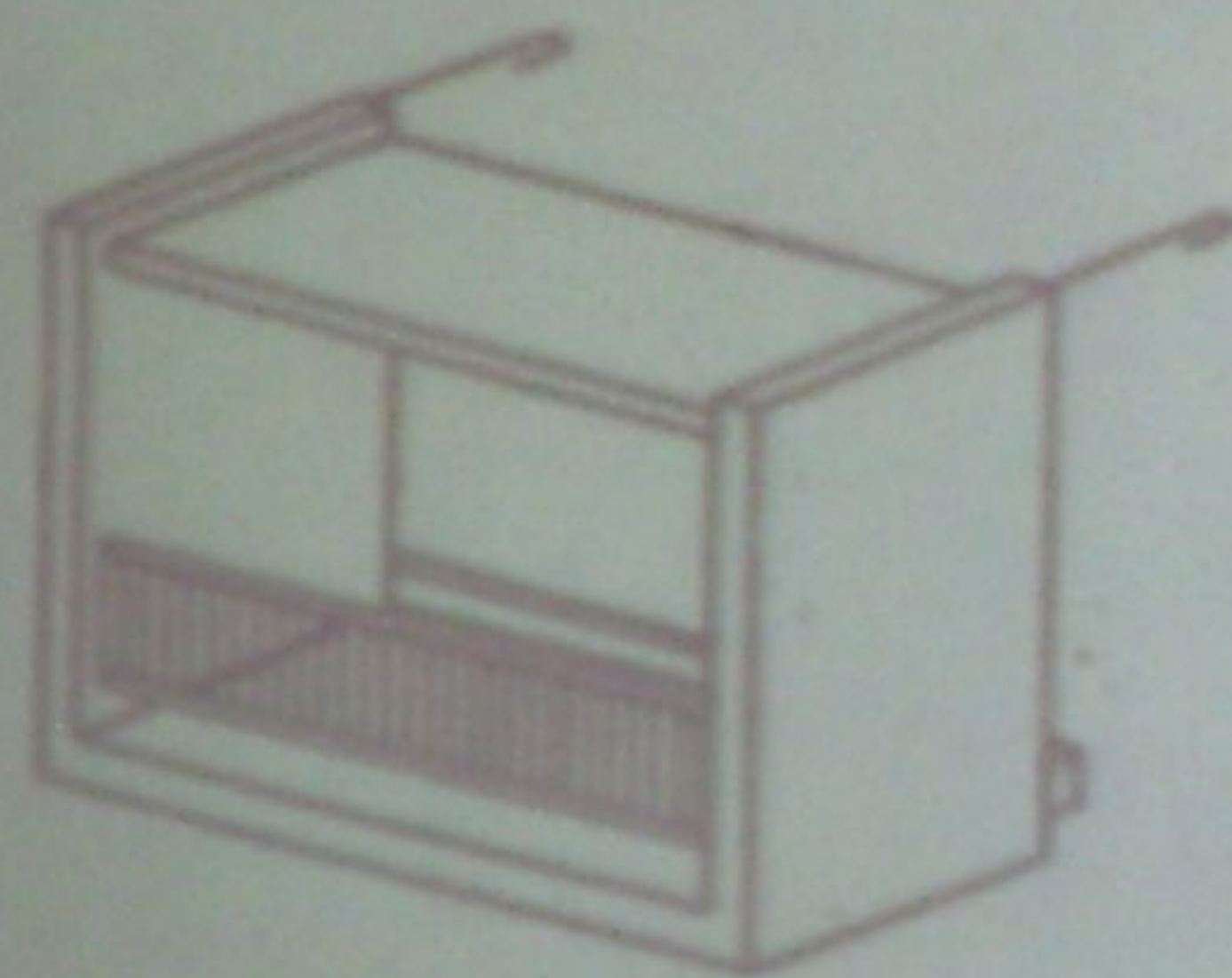
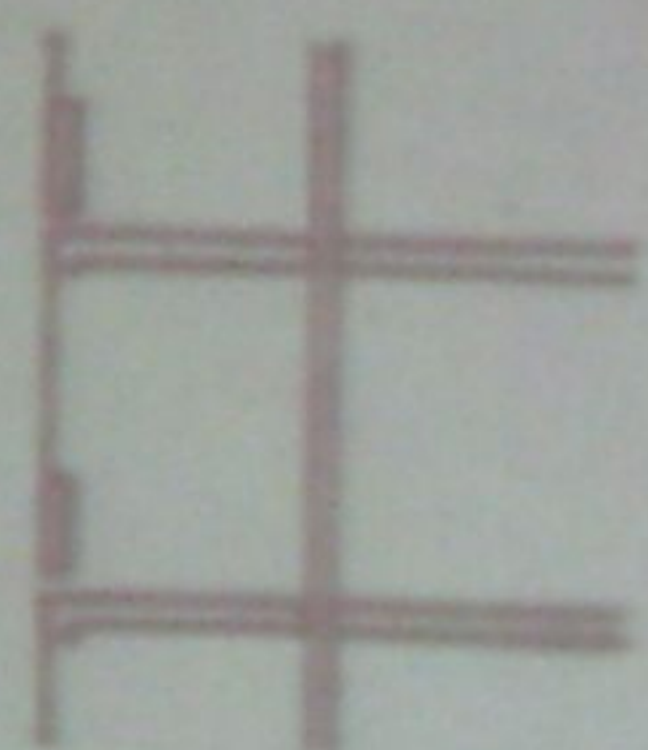
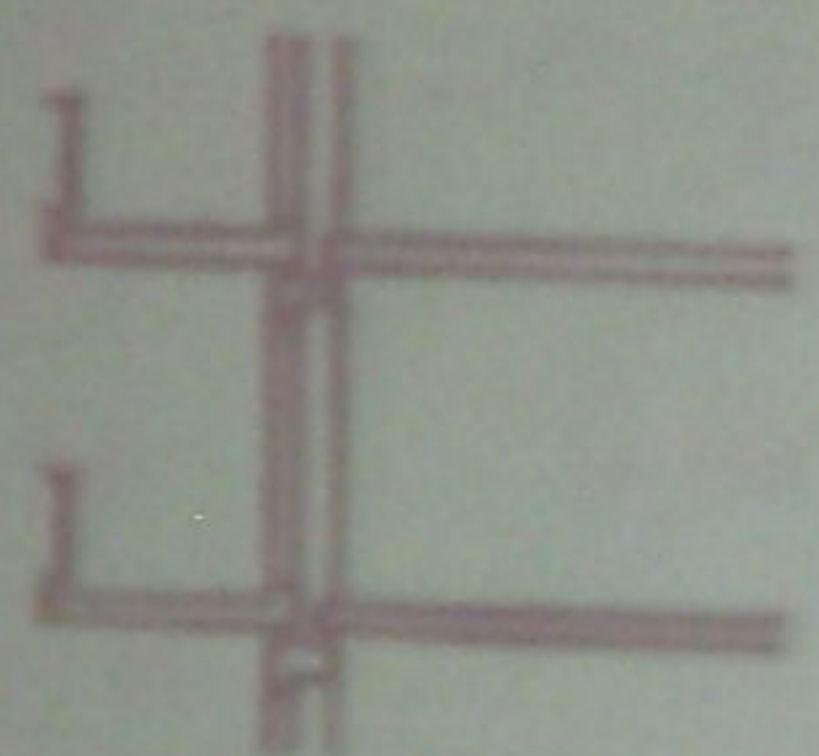
a)



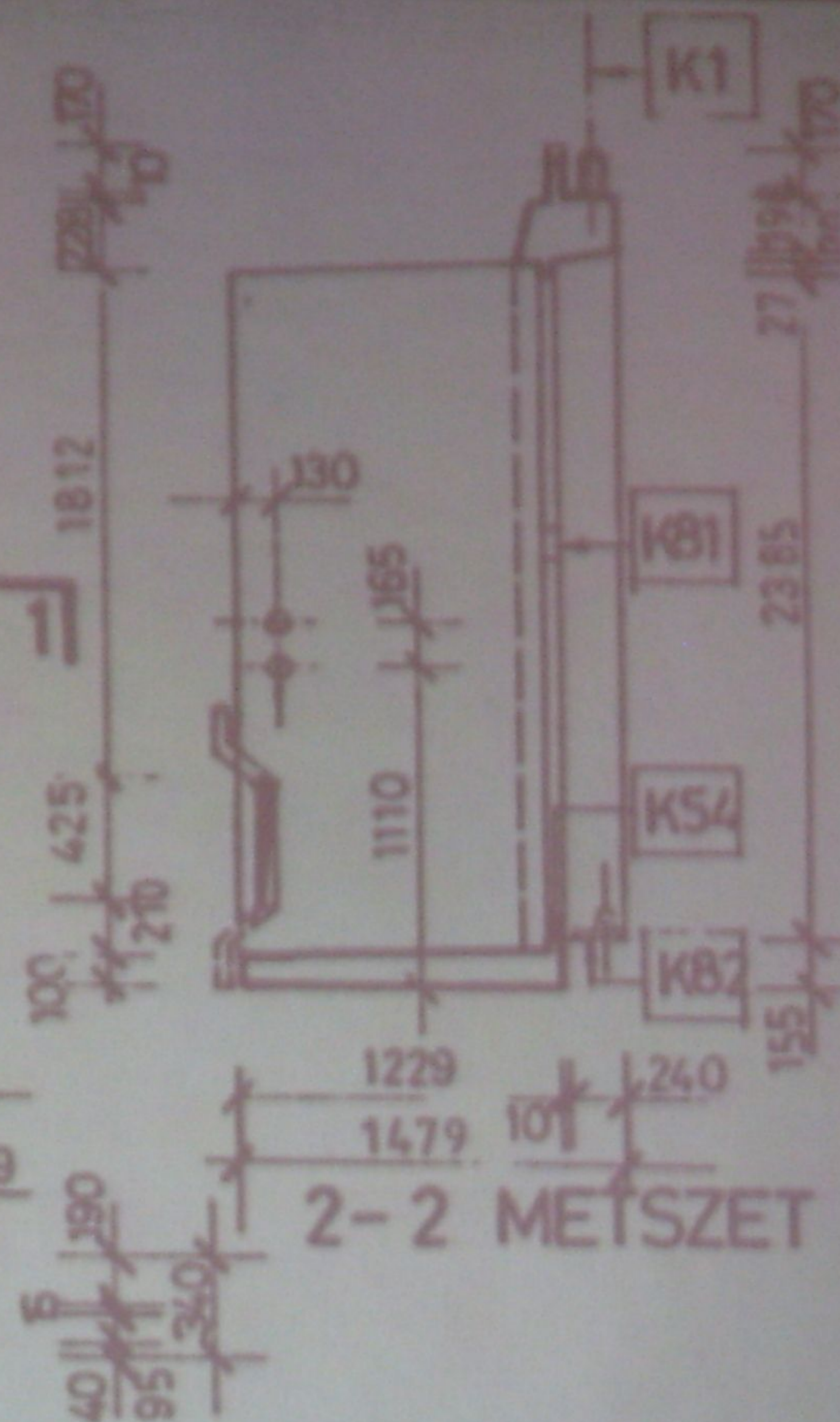
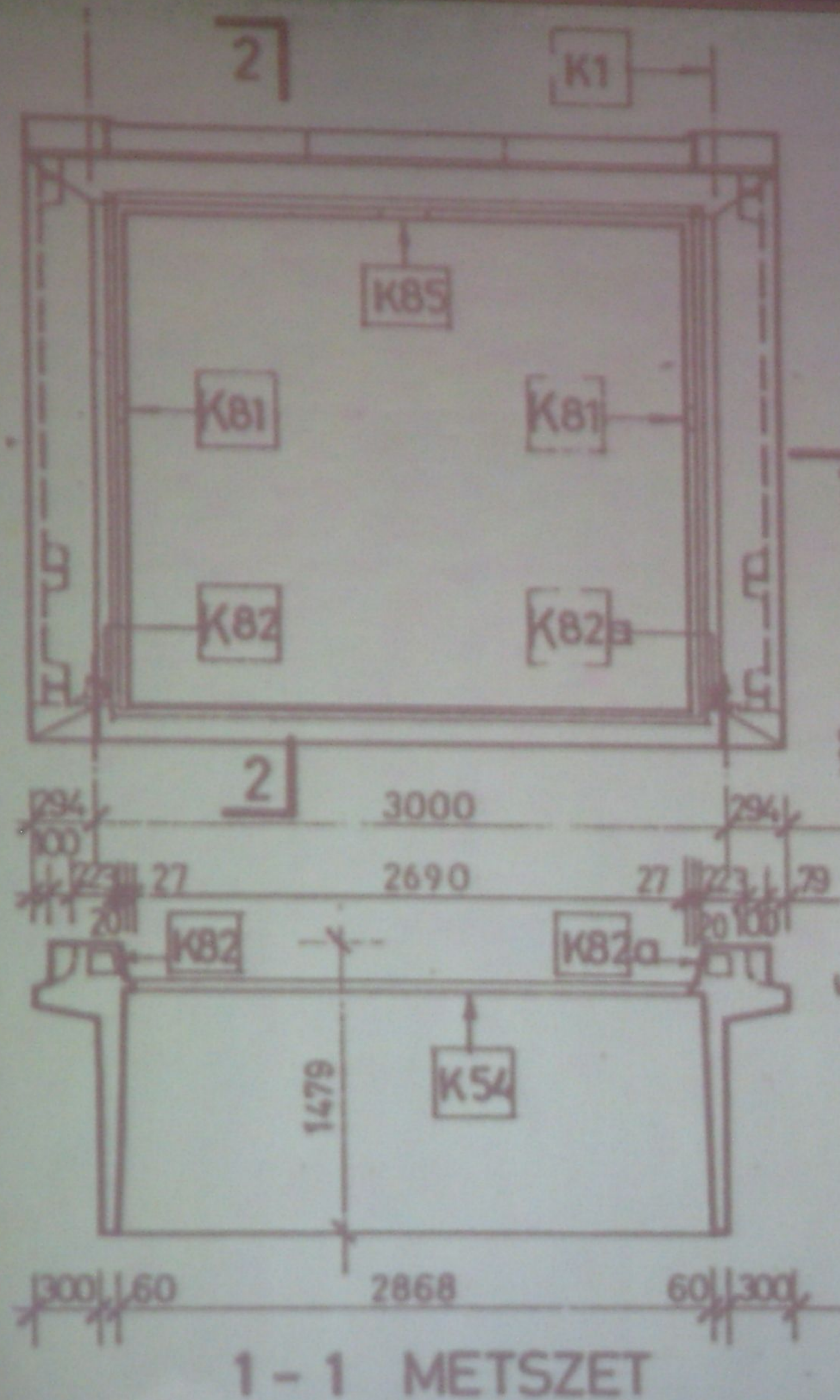
b)



c)



A szerkezeti kapcsolat mindig is jelentős hőhidakat okozott.



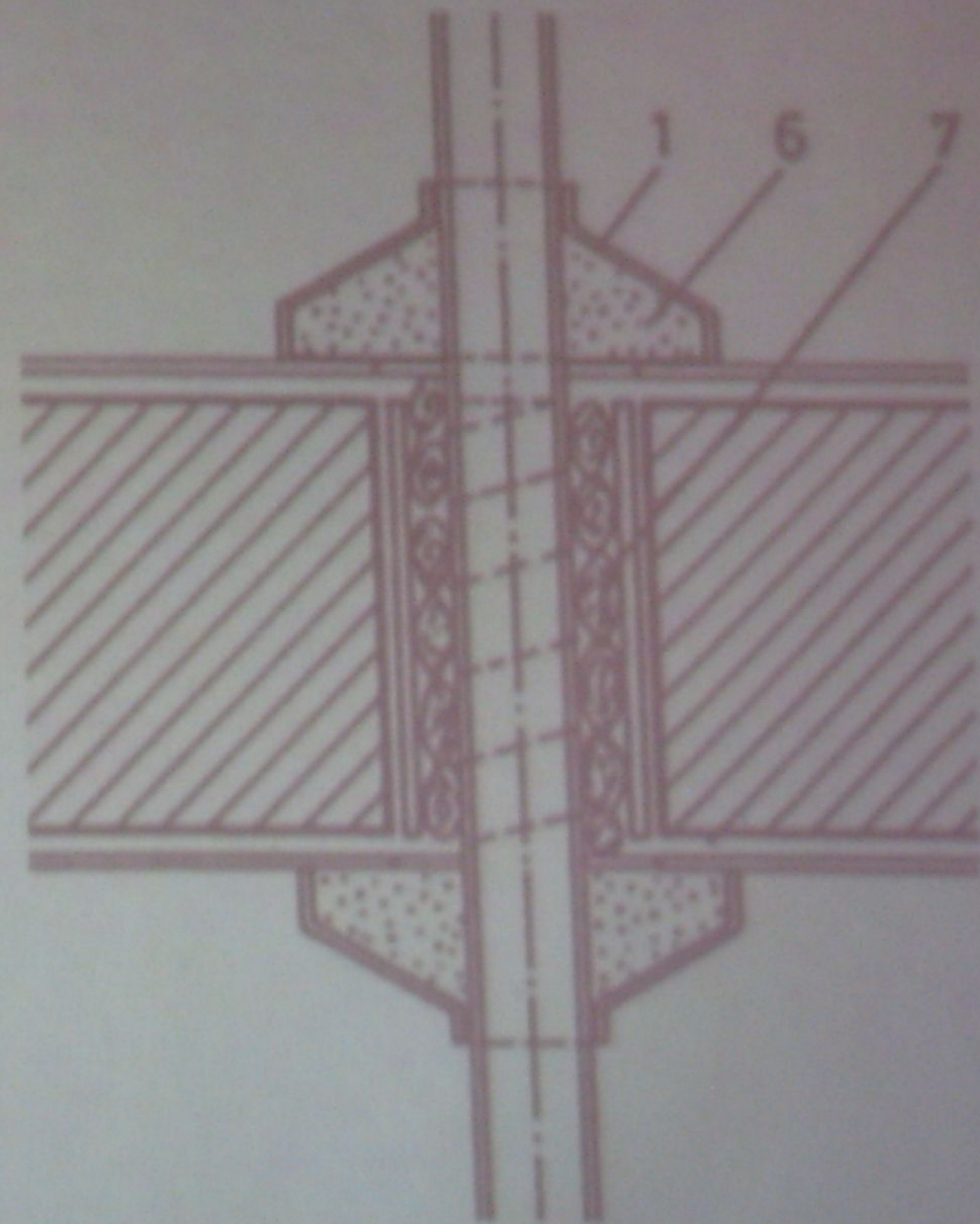
Vasbeton loggia-térelem
Belső oldalról hőszigetelt!

BELSŐ BURKOLATOK, FELÜLETKÉPZÉSEK

- kontakt padlóburkolatok
3 cm vastagságban
(habalátétes PVC,
vagy szőnyegpadló)
- glettelés, tapétázás
helyszínen
- csempe falburkolat
előregyártó
üzemben

ÉPÜLETGÉPÉSZET, ELEKTROMOS SZERELÉS

- víz-csatorna (hideg- és melegvíz) szerelő aknában
- központi elszívás szerelő aknában
- csapadékvíz szerelő aknában
- fűtési vezetékek helyszínen fűrt födém áttörésekben
- bebetonozott védőcsövek, kötődobozok



Fűtési cső átvezetése
födémén

ÉRTÉKELÉSI TÉNYEZŐK

- **erkölcsi elavulás**
(monotonitás, homogenitás, anonimitás, stb.)
- **kritikus tényezők**
(biológiai, biokémiai, hangkomfort, hőkomfort, fiziológiai komfort)
- **funkcionális hiányok** (tárolók, vizesblokkok, közös helyiségek, stb.)
- **műszaki tényezők**
(épületgépészet, épületszerkezetek, tartószerkezetek)

JELLEGZETES SZERKEZETI PROBLÉMÁK

- hőhidak + légzárás hiánya
(energiapazarló)
- hőhidak + magas légzárás (penész)
- szerelő aknák, elszívó rendszer
(hanghatások, szagok, rovarok)
- kontakt padlók,
(lépéshangok)
- gépészeti áttörések,
elektromos dobozok
(léghangok)
- panelhézagok,
beázás

FELÚJÍTÁSI STRATÉGIÁK

értéktartó felújítás:

- elhasználódott szerkezeti elemek cseréje, felújítása
- eredetileg alulméretezett szerkezeti elemek cseréje

értéknövelő felújítás:

- funkcionális érték növelése
- műszaki érték növelése
- esztétikai érték növelése

ÉRTÉKNÖVELEŐ FELÚJÍTÁS

hazai és külföldi példa



AJÁNLOTT IRODALOM

- Dr. Pattantyús-Ábrahám Ádám: Építési módok – Szerkezeti rendszerek, Budapest, 2005.
- Dr. Birghoffer Péter – Hikisch Lóránt: A panelos lakóépületek felújítása, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1994.
- Dr. Gábor László: Épületszerkezettan II., Budapest, 1962.

Csatornahálózat

Anyaga:
PVC, tokos
kötésekkel

Mérete:
NA 32 – NA 50
– NA 63 – NA
100 – NA 125
– NA 150

Vezetés:
Oldalfal, akna,
padló!

