

1. FASZK FASZTÁI:

- tartószerkezet szempontból: teherbordó, nem teherbordó, merevítő
- alaprajzi helyzetük szerint: külső tértől elv. külső falak, sírelehatárolás belső falak
- anyaguk szerint: term. a.: vályog, kő, fa
mestertéglés: téglák, xerolima, beton, vasbeton
vegyes anyagfajok: függönyfalak (fa+va, borda, üveg, borsóig.)
- rétegrendi felbontásuk szerint: egyrétegű (hom. egyrétegű, maghözragasztott)
kétrétegű (kétrétegű építés árnyékolással külső burkolattal elbontott)
- építési techn.: földanyagfajok (patkófal, verifal, vályogfal)
term. építéskövettől (dort kő, cseleg, tömör falak, kőfalak elemek, blokkok: tömör, porleves
gipsz falak elemekből: középső, kő és magglemezes
magglemezes paneles falak
öntvényfalak
átmeneti technológiával készülő falak: (Zalutó, ISO-FWS, ISO-CONCEPT)
szakipari szerkezetes falak, keret, függönyfal

2. UB KÖZELBŐ SZÉLEPE . az öbörpontonál több deréket (pl. pillér vagy fejtűs) gúndszög alatt) szélesebb felszakasza adja át

- az öbörpontonál több nyomatékokat szelvével (függ. hajlítás)
- a felszakasza osztás el (osavarási)
- a vízszintes erőt felveszi (vissz. hajlítás)
- a falakat öbörpontos, a murunként utólagos falak közötti megkötésű (húzó)
- nyílászárók elhelyezése, er. vagy vízsz. magassággal, vasalással (függ. hajl.)

3. FASZKAL SZENBEN TÁRSULTOTT KÖVETELMÉNYEK:

- a) tartószerkezet: szilárdság, tartósság, szilárdság
- b) építésszerkezet: hővédelem; hangvédelem; nedvség-ellenállás, nedvs. védelem; forrástóltság; utólagos szigetelés; vakolat; víz kifizetés
- c) esztétikai
- d) kiviteli és gazdasági szempontok..

4. FASZBETÉTES SZERKEZET, JELENZÉSI

- a vízszintes laboronkéntes kizárólag az egyúttal felálló rétegek egyenkénti elválasztásából
- a függőleges és vízszintes betétek beharosa akadályozza meg a felvezetést
- az elvált hővezetés a betétek teljes beharosa miatt is szükséges

5 mm-es kék szemcsés adalékanyag (homok) és kötsanyag (mél / cement) vízzel kevert és kevert utat megvárásuk keréke.

5. FASZBETÉTES SZERKEZET

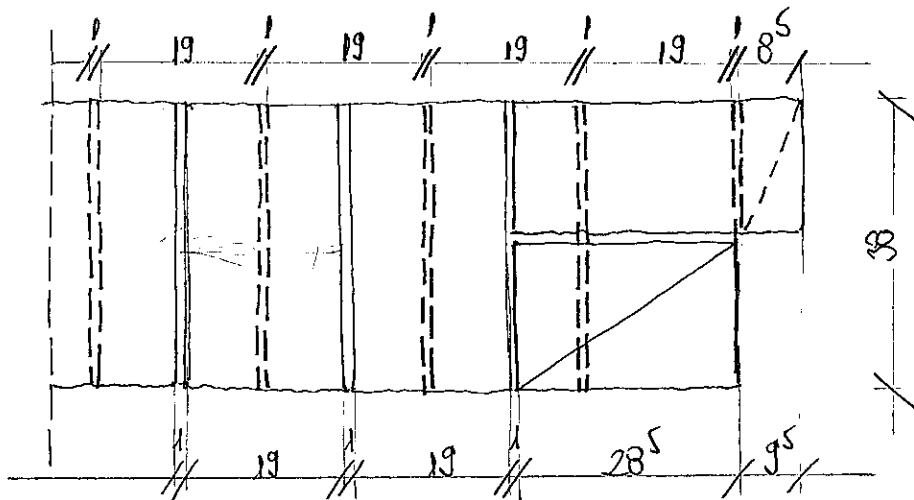
- adalékanyag (5 mm-es kék szemcsés homok)
- kötsanyag (mél / cement)
- víz (egy köb) (N2, 934)

pl. teljes vízbeáramlás = 1 m^3 gömbölyű szemű homok + $0,25 \text{ m}^3$ oldott mélszár

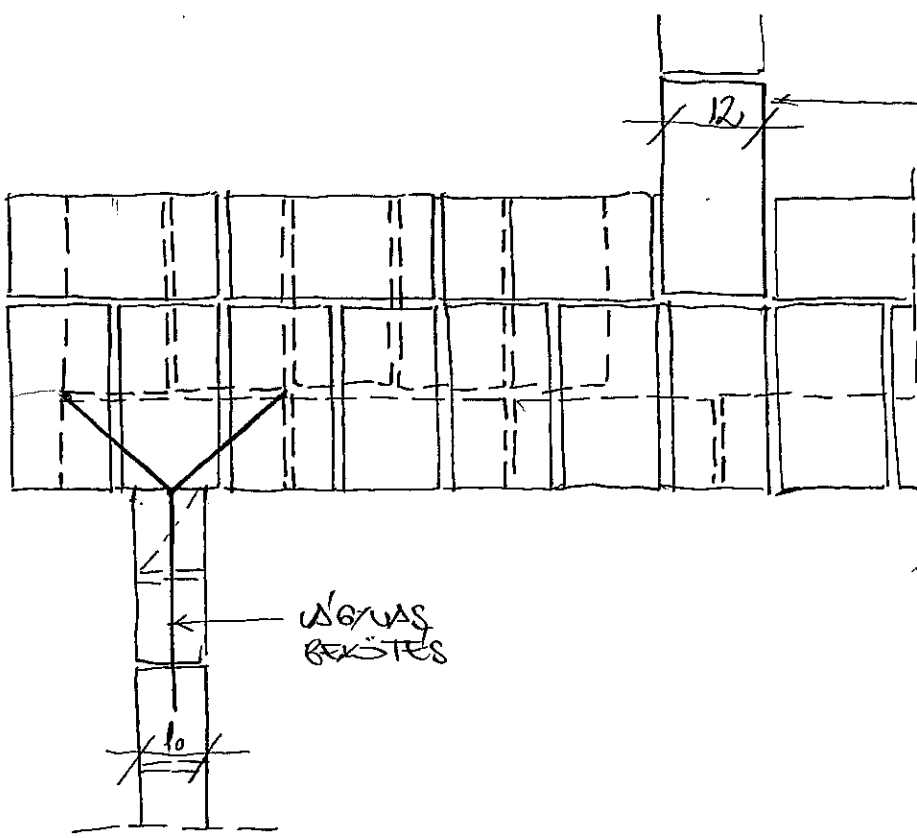
Összesen 1 m^3 adalékanyag vonatkozásban megadott kötsanyaggal jellemző

szilárdságot a 28 napos nyomatékosítással (pl. #6 = 6 kg/cm^2)

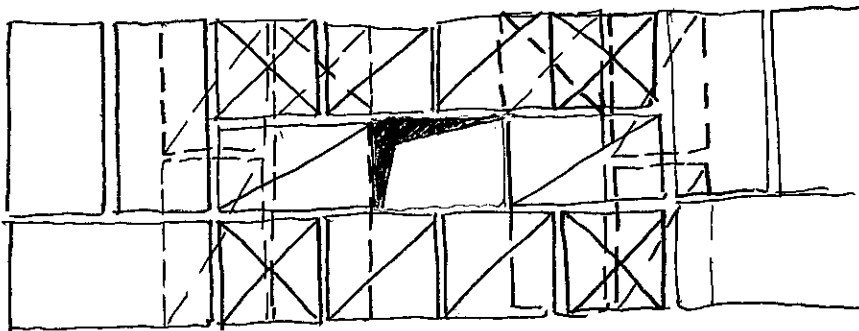
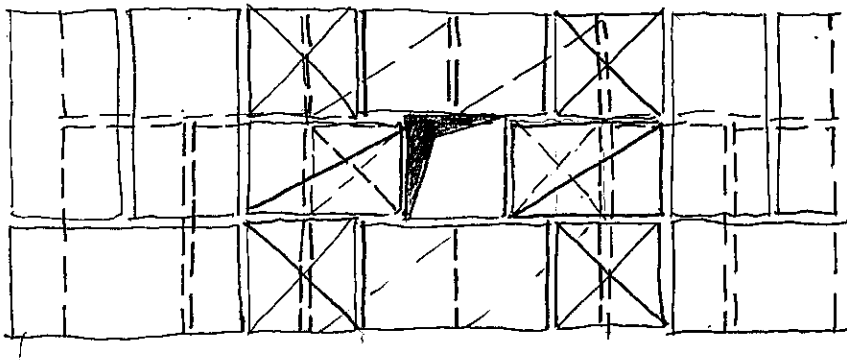
6. #33-as FASZBETÉTES SZERKEZET KISAKTASZÁS SZERKEZET

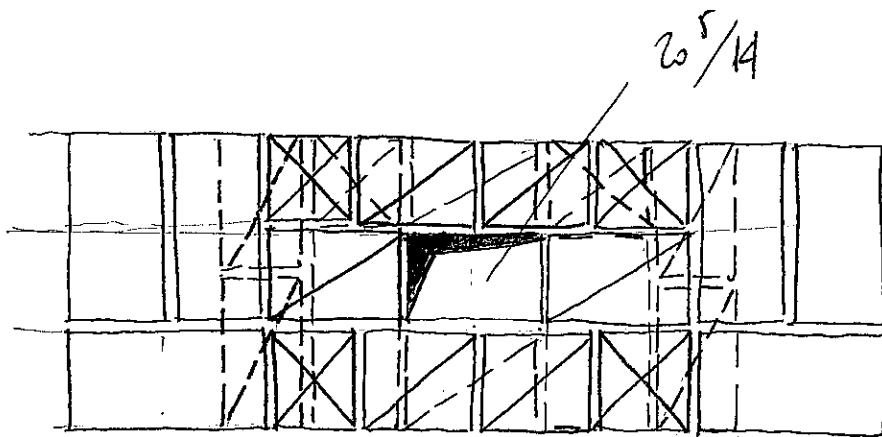
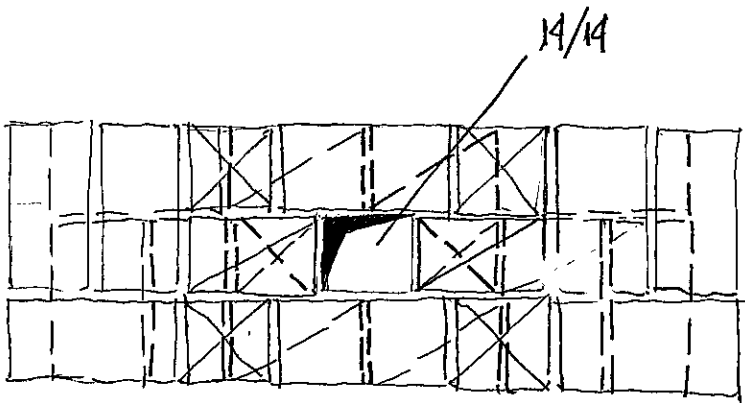


9.

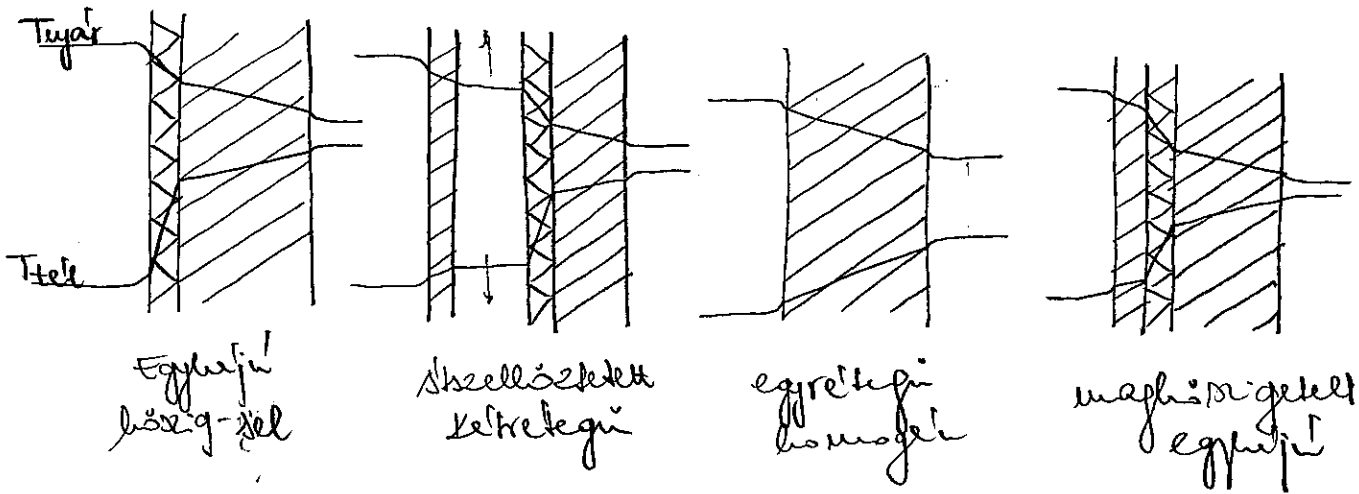


8.





13.



14. HŐSÉRŐN

egységnyi idő alatt (1s) a felület 1 m^2 -en áthaladó hőmennyiség

$$q = k \cdot \Delta T \quad \left[\frac{\text{W}}{\text{m}^2} \right]$$

- transzmisszió: feleről át
- felület \Rightarrow erősebb áramlás
- $b > a$

15. GŐSÉRŐN

egységnyi idő alatt (1s) a felület 1 m^2 -en áthaladó vízgőz tömege

$$q = \frac{d}{dt} \Delta p = \frac{\Delta p}{R_0} \quad \left[\frac{\text{kg}}{\text{s m}^2} \right]$$

16. $k = 0,7 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \text{K}}$ $q = 35 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$

$$\Delta T = t_e - t_i = 20 - (-15) = 35 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\Delta t = 20 - 30 = -10 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$k = \frac{q}{\Delta T} = \frac{35}{35} = 1 > 0,7$$

\Downarrow
NEM FELÜL NEM!

17. NYELVI ÖSSZEFÜGGÉS VAN A FÜTÖTT BÉLSŐ TÉR, A VETÜLT ÖSSZEFÜGGÉS ÉS AZ AKU. HŐTARTÓSS. TELYERZŐ KÖZÖTT?

- fűtött tér kőre, fal felület magg → jobb PASSS
- fűtött tér magg, fal felület kőre → jobb ALACSONY
- az ajtó, ablak → nagyobb hővesztés
- az a hővesztéses helyek felé a helyiség felé → nagyobb hőveszt.

18. HANG : rugalmas közegben terjedő rezgés

- léghang: levegőben terjed → utazás: rezgés nem jár szex. - tet hanggal
- vízhang: vízben közegben terjed (pl. fülben) hanggal
- utazás: hanggal
(nagy pálya, vízben)
(hangsúly anyaggal)

19. HANGGATÁS: SZÁM : R [dB]

$$R = 10 \lg \frac{W_{pl}}{W_{mp}} \rightarrow \text{függ:}$$

- tömegből
- vastagságtól
- rugalmassági modulusból (E)
- frekvenciától (100-3150 Hz)
- ... rendszertől

$$R = L_1 - L_2 + K$$

↳ korrekciós szám

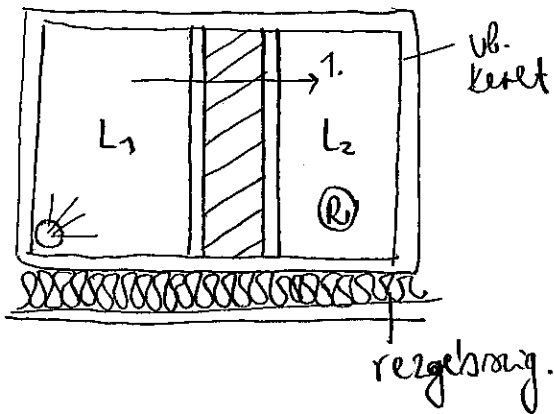
- aktív felület nagysága
- hanghullámok elterjedése

R_w : súlyozott HANGGATÁSI SZÁM

20. MI A KÖZÖNSÉG A LABORATORIUMI ÉS A HELYSZÍNI
 ÚGHANGBÁTUSÍ SZÁMOK KÖZÖTT?

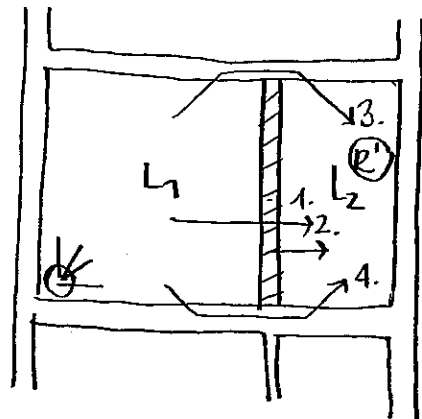
labor

$$R = 10 \lg \frac{W_{pl}}{W_{mg}} = 10 \lg \frac{W_{pl}}{W_{fal}}$$



helyszíni

$$R' = 10 \lg \frac{W_{pl}}{W_{mg}} = 10 \lg \frac{W_{pl}}{W_{fal} + W_{kerület}}$$



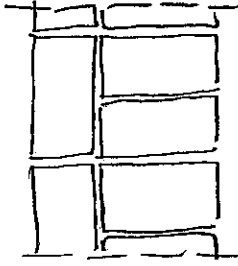
21. SÚVYAZOTT ÚGHANGBÁTUSÍ SZÁM : R_w

- frekvenciafüggő \rightarrow 100-3150 Hz (tipari: 63-8000 Hz) között vizsgálják
- vonatkozik: gáriba
- ez a laborban miért R_1 nagyobb kell, hogy legyen 1-2 dB-vel ez elvárható, hogy helyszínen megfelelően
- R_w' : súlyozott úghangbátusí száma a helyszínen

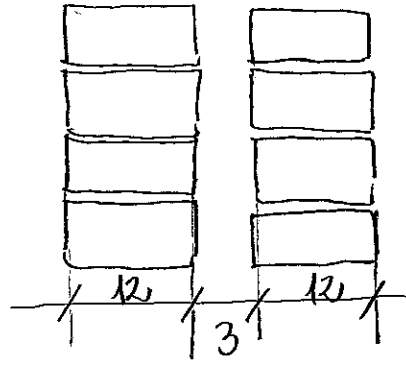
22. MIYEN FREKVENCIA-TARTOMÁNYON VIZSGÁL AZ ÉPÍTÉSZETI AKUSZTIKA?
 100-3150 Hz (tipari: 63-8000 Hz) \rightarrow 16 TARTOMÁNY
 \downarrow
 ezt súlyozták

23.

$$R_w = 52 \text{ dB}$$



KIT 38 cm
 $R_w' = 54 \text{ dB}$



2x12 cm KIT
teglafal
+ 3 cm légré's
 $R_w' = 54 \text{ dB}$

24. FÖDENEK CSOPORTOSÍTÁSA

- **eljárás szerint:**
 - leherborodás rítus
 - padlás rítus
 - felvétel
 - kiegészítés
 - bűz/hangszigetelés
 - burkolat
 - alumnyszer
- **helyzet alapján:** tető -, külső -, pince -, padlás, ellenföldön
- **leherborodás:** 1 irány, 2 irány
- **szervelet:** boltszakták (döngő, kúpok, stb.), átföldvez
- **kezelés:**
 - monolit
 - félíg előregártott (FET, PTH)
 - előregártott (E; P6)
- **padlás rítus:** hideg, meleg, félmeleg (hőtechnikai)
kemény, lágy, műszakták (akusztikai)
- **szigetelési módok:** hajlított, feszített, üpöntött
- **anyagok:** fa; kő/tégla; acél; vasbeton
- **lábtervezet jelleg:**
 - rtxa gerenda
 - sűrű gerenda
 - gerendaszor
 - lemezpadló
 - palló padló
 - idomszoros padló (pl. beton)
 - monolit padló

- (24.:
- #FÖDENEK
 - ADELGERENDÁS FÖDENEK
 - MONOLIT VB FÖDENEK
 - SÜRÜBORDÁS ÉS IDOMTESTES MON. VB. FÖDENEK
 - ELŐREGÁRTOTT VB. FÖDENEK)

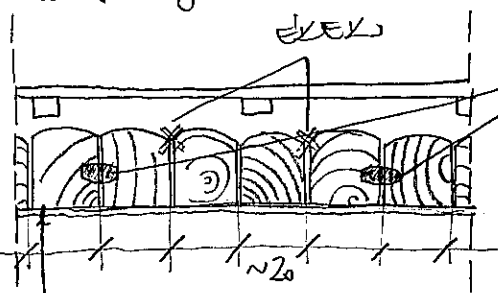
25. FŐDÉNEKKEKEL SÍMREN TANÁSTOT KÖVETELNÉK

- TARTÓSZERK - i :
 - szilárdság, tartósság, hővédelem
 - együttdolgozás
 - hőszigetelés
 - víz elvezetés, esetleg nyitási réteg
- EPÜLTÉSRE - i :
 - hővédelem
 - hangvédelem
 - vízgátolás
 - vízvezeték beépítésre
 - padlózati beépítésre
- ESTÉTIKA
- KIVITELI :
 - gyakorlati
 - szilárdság, mozgatás ...
 - kevés munkafolyamat
- GAZDOSÁGOSASÁGI :
 - anyagköltség
 - munkaköltség
 - időköltség

26. NI BIZTOSÍTJA A EGÜTDOLGOZÁST

- csopos gerenda és fém
- v. pallos
- fém
- monolit v. fém

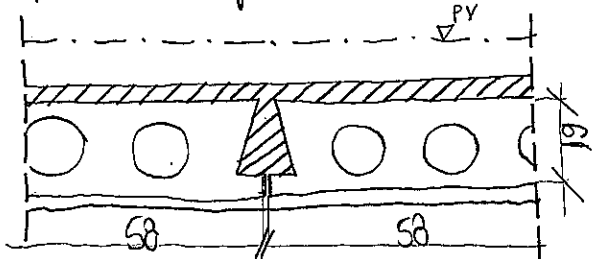
csopos gerenda



10-15 cm beton, 3 cm alulrőji keményfa kiegészítők

utazás + utazás

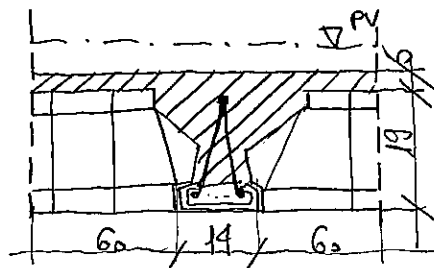
vasbeton pallos fém



horonykibévezetés vasalással (kemény anyagok is helyes)

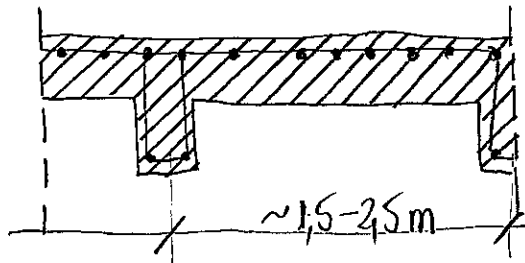
Fert.

- helyszíni kivétel
- $l > 4,0 \text{ m} \rightarrow$ keresztborde



mondhat vb.

pl. alulborítás:

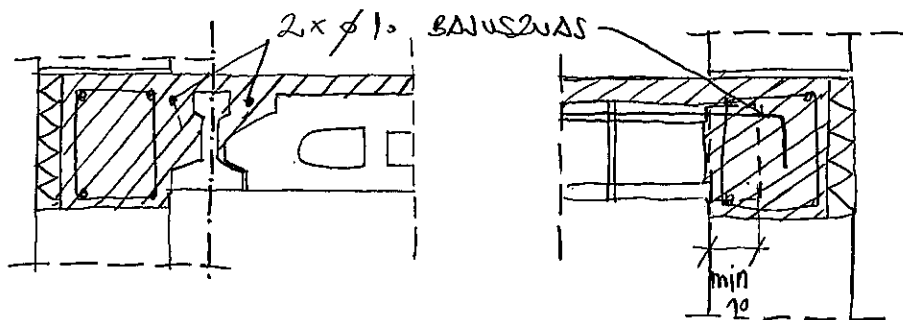


- egyenes vasalás az egész födélre
- + keresztvasalás (húzás)

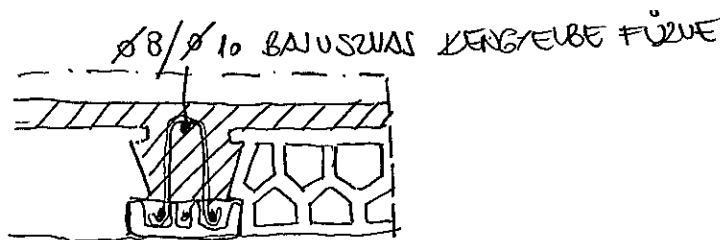
27. mi a BAJUSZVAS, hol AKASZTASZ?

- felső bekötő pótvasalás (belsővel közeli, gerendákkal 11cm fut)
- koszorúba betusztatás
- feladata: a befogalmi (nyugati) nyomvonal felvétele, egyirányú szelvények elhelyezése

pl. E-gerendás födél:



pl. Poroterm



28. mi a különbség a GERENDÁS ÉS A GERENDÁSOS FÖDÉL KÖZÖTT?

- előregyártott vb födélre
GERENDÁSOS

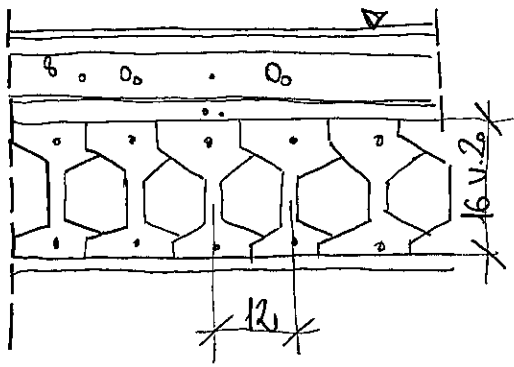
(egyirányú mellé helyezett, azonos szelvényű, keskeny, gerendásos elemek)

GERENDÁS

(vb gerendák nem szor. egyirányú mellé, egyirányú 6-10 cm-re, köztük belsőtestek)

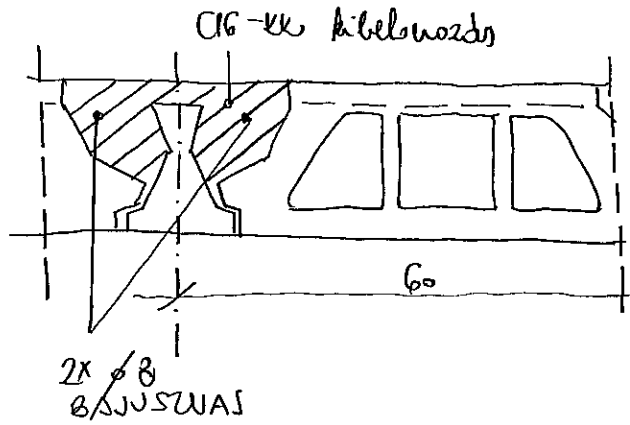
gerendásoros

pl. ASPID - földléc



gerendás

pl. PPB, E, kőcsik (acélgerenda → abba alakul ki)



- gumi, estrich, aljatléc, bitumenes fedélemény, felbelső, gerendák, vakolat
- alul-felül r/k

29. EGYSÉGS FÖLHETEK PARWÁNSK AKUSZTIKAI SZEMPONTBÓL JELETTÉSI:

- Követelmény:
- léghanggátlás R_w [dB]
 - testhanggátlás L_w [dB] ~ léphang hangnyomásszint:

$f \rightarrow 150 \text{ kg/m}^2$

a) bojtós padló: rugalmas működik → elnyeli a hangot (regeben)

(pl. üveggapot)

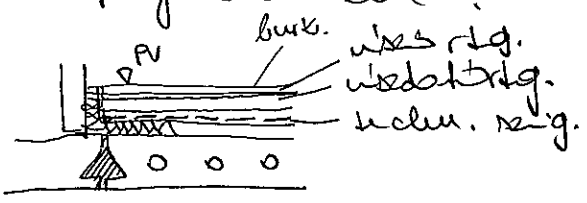


$$\pm R_w' = 0 \text{ dB}$$

$$\pm L_w' = 0 \text{ dB}$$

b) ültetett padló: kétős hangszigetelés → lég- és testhanggátlás (főleg az hangszigetelés)

- felületfolyosóan kell!



$$\pm R_w' = 3 \text{ dB}$$

$$\pm L_w' = 0 \text{ dB}$$

c) légy padló: a léphang közvetlenül az alátalpon meg (csak megfelelő) (közeli nyitott) = KONTAKT padló

pl. PVC, kőgyöngypadló, bitumen

$$\pm R_w' = 25-28 \text{ dB}$$

$$\pm L_w' = 0 \text{ dB}$$

d) kőnyit padló (csak elválasztó)

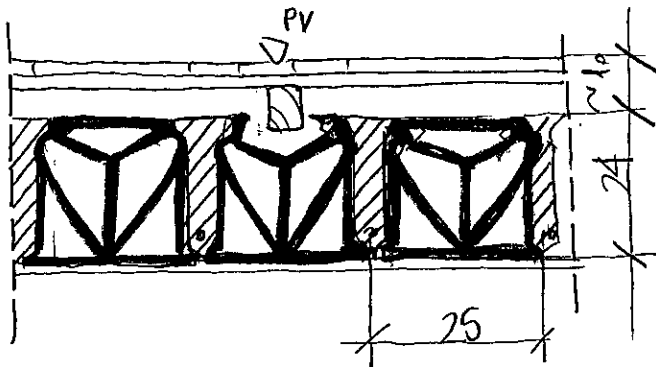
pl. kerámia, gres, kő, üveg, stb.

$$\pm R_w' = 0 \text{ dB}$$

$$\pm L_w' = 0 \text{ dB}$$

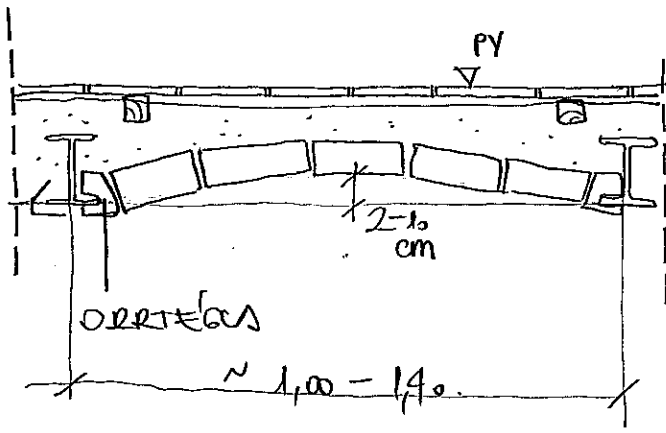
30. BÖHN-FÜDŐ (Böhm téglafűdő) → IDONTÉSTES FÜDŐ

- 24 cm magas, 25 cm széles és hosszú üreges téglakövek között (25 cm körgyűrűsárg) vasbeton bordák
- felül ≥ 3 cm
- melegegyszerűsítés, párnafali a felső téglaborda közepével az időmérésbe helyezkedik
- letekintés növelés:
 - felbuzosítás → + π a tűmaximális nyom.
 - kibuzosítás → - π az alapnyomással (üreges)
- sűrűség 400 kg/m^3 (azüst: kőanyag megfelel)
- $k = 0,9 \text{ W/m}^2$
- válszefalok:
 - borda irányban: bázis (ha nem: csak bordára)
 - keresztirányban: nem a falon kívül kereszt-borda!



31. POROSZ-SÜVEG BOUTOZTOS FÜDŐ

- acélgerendés fűdő → acélgerendék között téglaborda
- már nem hosszirányú
- alul vízszintesre vaskellett (2-4 cm-es tűmagasság)
- 1,00-1,40 m-méretű I (vagy U) keresztmetszű acélger. rozsdamentes ellen meztelenre vider
- T100-as tűrő tégl, fél tégl vastagságban (12 cm) (H6) felette #25 hgy. armatúrás-vasalás és öntés
- véső kövek, gyűrűs rakják
- középen „kupak” kialakítás (a hűtés elkerül, nem a tégl)
- véső üveg alapnyomása → fal, gerenda, véső, v. v. v. v. v.

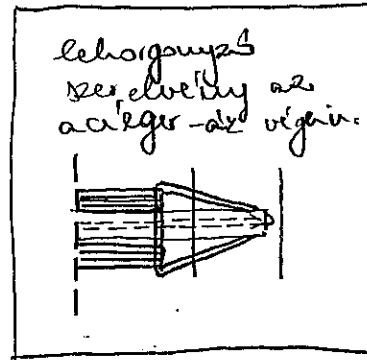
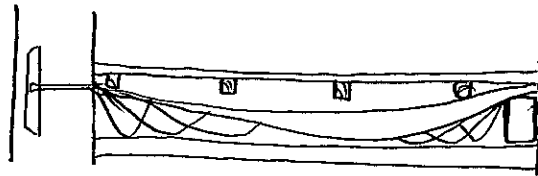
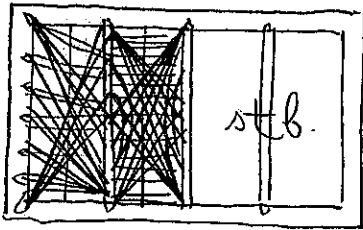


32. NYELSI BÉNSZETŰ FÖDŐ

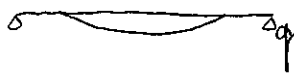
- acélgerendák között v. lemezek

- acélgerendák között általában belsőgörbe, külsőgörbe. alatti kötéles vasalás → az egyes lemezszakaszok terheit a gerendák belső szakaszaira kényszerítik.
- salakbetűt haszn. → kevés víz is kitart most a belső → acél korrrodálódik...
- lemezegek soraként behasználnak...

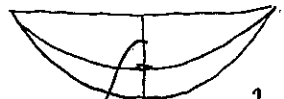
- 18. l. v. végig az helyen alakusodik



• elterbelés ábra:



nyomaték ábra:



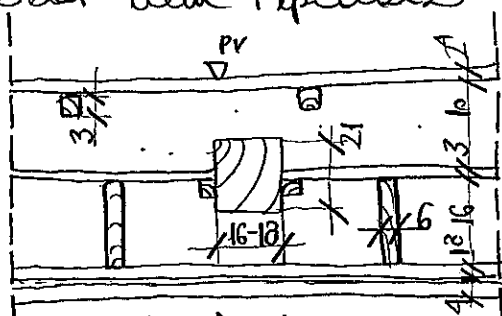
$$M_{max} = \frac{q \cdot l^2}{16}$$

($q \cdot l^2$ helyett!)

33. BÉLTOTT USZGELÉNYŰ FÖDŐ

(= belülről bontott gerendák földet alul ról, önhordás fele a lemezzel)

- vasalat nem rúndozás



- kettős földelés első példája

- súrlódás miatt palloszerű vasgerendák (vaskony)

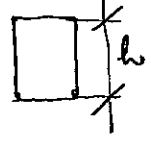
* \emptyset kapcsol. a földet als. gerendával → akusztika-lag jó!

34. NYÍLT TÁMASZTÁSI ÉSSZEFÜGGÉS VAN. A FESZTÁU ÉS A VB GER. NAGASSÁGA

• A FESZTÁU ÉS A VB. UG. VÉGEZ VASTAGSÁGA

• A FESZTÁU ÉS A VEHÁJUNK VÉZÉSE?

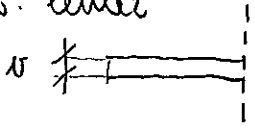
• vb. gerende:



$$\Delta \text{---} \Delta \geq \frac{l}{20} = h$$

$$\Delta \text{---} \Delta \text{---} \Delta \geq \frac{l}{25} = h$$

• vb. lemez



$$\Delta \text{---} \Delta \geq \frac{l}{30}, \quad 8 \text{ cm (7)} = v$$

$$\left. \begin{array}{l} \Delta \text{---} \Delta \text{---} \Delta \\ \text{---} \text{---} \text{---} \end{array} \right\} \geq \frac{l}{40}, \quad 8 \text{ cm (7)} = v$$

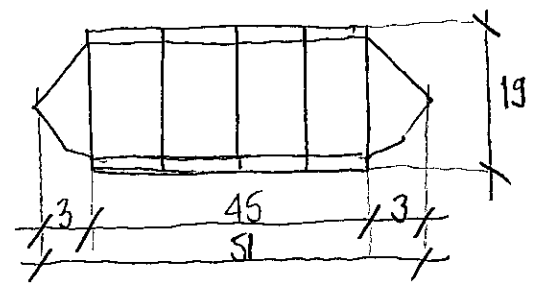
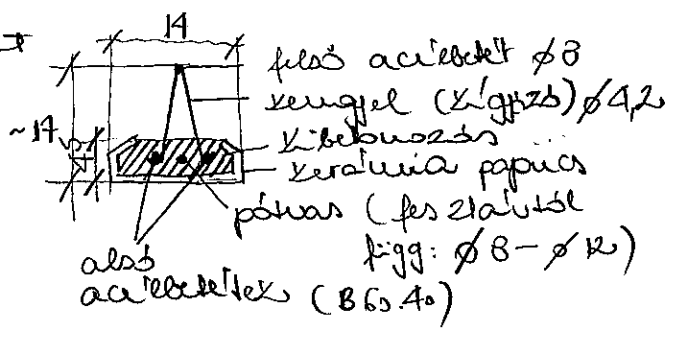
• lehozás: $\frac{l}{300}$ (de ezektől is legyen kiértékelve inkább $\frac{l}{150}$)

→ értékek megemelés $\frac{l}{300}$ -al (előzetes)

- pl. monolit $l/600$
- fagerudo $l/15$
- előregyártott $l/300$
- előzetes $l/45-40$
- gerende $l/25-30$

35. NYÍLT TÁMASZTÁSI ELŐREGYÁRTOTT VB. GERENDÁS FÖDÉNYEK → SZ. 67/A!

a) FELT



- FB-60/19 keratónia beállítás
- 20 cm széles

- fesztau: 3,0 - 6,6 m
- 60 cm (50) tengelyközös
- 4,0 m felett 2 m-entelül keresztborde

b) ROZSTREPN

• výpočtový: horný pás C31
pes. železobeton $\phi 25$
kružný B 38.24 ($\phi 4,2$)
kvalita T100

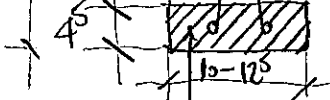
• $\frac{f}{f_{ok}}$ výpočet

• další výpočty: např. faktor γ_{red}
reg. pás v. v. pás pás

+ SÚČET. 67%

c) PĚSTER

15-20



pevn. $\sigma_c = 11$ kg/cm²

diagonálně kružný

ale σ_c

C20 (min) beton

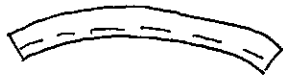
+ SÚČET. 67%

36. Ni A FESUTÉ VÝHODY? ANO NEČ ELONYEIT!

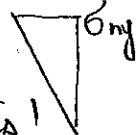
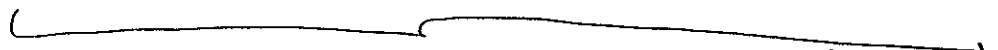
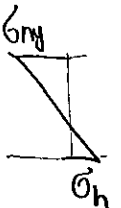
beton megal elit megal. az acélbetonok \rightarrow terhelés
alkotóiban is feszítés, jékítés
 \rightarrow terhelés, egyensúly \rightarrow (kínél lehajlás)

• acél, beton jékítés \rightarrow anyagköltség

1. lépés: feszítés



2. lépés: terhelés

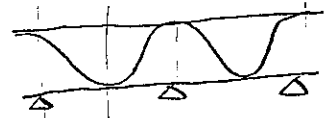


Öröklés \rightarrow ϕ kenne kúcs!

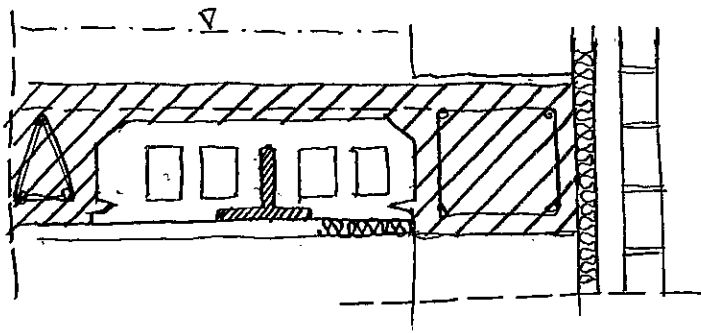
- előny:
- növekvő méret, súly
 - alul nem kevés repedés
 - kínél kereszt. magasság (kínél f. átv. v. átv.)
 - kínél lehajlás, teljes km. dolgozik
 - acél kevésbé f. átv.

- hátrány:
- könnyű, munkázás
 - acélbetonok több k. átv. a víz
 - hővezetés

- előfeszített: PPB, E, Porotherm
- utófeszített:
 - mostanában terjed el
 - lemezes/kazettás szerk. 2 irányba feszítve
 - feszítés követ. a nyomatéki eloszlás



37. # PAST-BSU FÖDÉN



• gyorsan építhető, gazdaságos

- jó hőszigetelő
- könnyű
- feszítés 7,20 m-ig
- gyakran lag. ut. borda közlepek (2 x 15 cm)

• nagy szennyelődés \Rightarrow nagyobb kiterjedésű szennyelődés

- vízárterelő csatorna is
- hőszigetelés funkciókat lát el (?)
- nagy darabos, nagy súlyú

38. UFT-SVB FÖDÉMELEK: eljárás ()

- elvé:
- födémek egyirányúak a földön, egyirányú fellet
 - felülről p. ut. rétegre, műanyag falakra
 - szilikonos helyreállítás

↓
 szilikon = gipsz \rightarrow szilikonban kell dolgozni

39. ELŐREBIZTOSÍTOTT VB. GERENDÁS FÖDÉN THERMSZÁKSZÁM NÖVEKEDÉSE ...

- felbecsülés
- hőszigetelés vasalás
- berendezés bajszelvényekkel
- magasabb vékonytest, vastagabb ut. szerk.
- különböző irányú szigetelés (E-gipsz) (60/30/15)
- gerenda duplázás, triplázás
- keresztirányú megerősítő borda
- felületi hőszigetelés \rightarrow (10 \rightarrow 12 cm)

4o. DONGA BOUTOZATOK KISAKITÁSI VÁTORZATAI ...



hengerfelülettel szembe fordítva

a) KÖLÖSTÖR BOUTOZAT

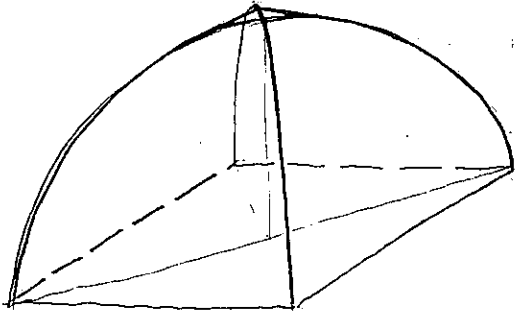
szárm.: □ fölé emelt dongaboltszat

↓
kölszaboltszat

... utat minden

oldalán vakvezédd

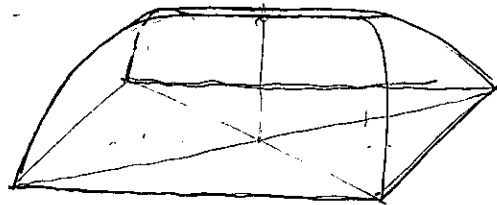
(ϕ boltívveg)



b) TERNŐ BOUTOZAT

□ fölé emelt dongaboltszat

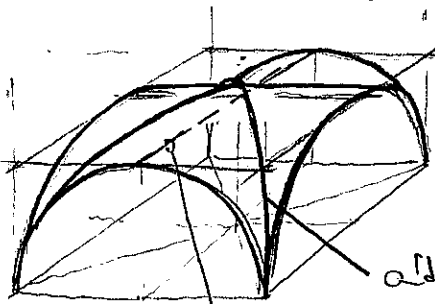
... két végén boltívveg helyett vakvezédd



c) BMSI KEESZT BOUTOZAT

□ fölé emelt dongaboltszat

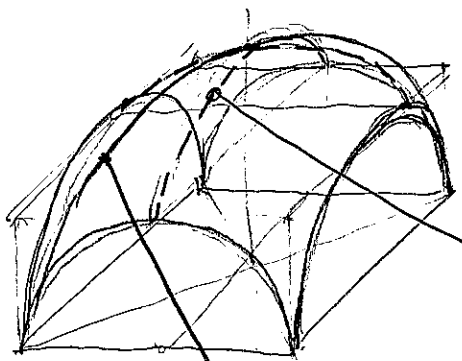
ϕ vakvezédd \rightarrow boltívveg!



... alsó ν : ellipszis

... vízintes zóradiális

d) BMSI KEESZT BOUTOZAT



... alsó ν : félkör

zóradiális: ν es!

10. HUZANOS ENBEI TARTAKOZASBAN SUKANAS BESSO FELNIRASU'NDSIS

anyagok hely. - at befolyasolo konyok

eloirasok

muveis figyelem

- borsfelület hőleadása
- borsfelület párolgása
- sugárzásos hőleadás
- egyenes hővezetés
- egyenes párolgás

- lev. energia seb. $(v \approx 0,1 \frac{m}{s})$
- relatív páratart.
- lev. hőmértékelt
- körny. elemeis sug. hője

- baróda: 20°C 60%
 - hődör. 24°C 75%
- $$C_{tal} = \frac{T_{ev.} + T_{fel. ev.}}{2}$$

11. MIKENTEN TERNERŐKTŐL FÜGG AZ ÉPÜLET ATLASZAS HŐTBOCSÁTÁSI TERNERŐJE?

$$k = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_i} + \sum \frac{d}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_e}} \quad [W/m^2K]$$

$$k_{tal} = \frac{k_{fal} \cdot A + \sum \lambda_i \cdot l}{A} \quad [W/mK]$$

- figg:
- HŐÁLLAN (transzmisszió, transzparencia)
 - SZELŐSEB
 - NYÍLT SZÁLLÁS Σ FELÜLETE
 - HŐSUGÁRZÁS
 - HŐHŐ
 - TÁJOLÁS

12. MITŐL FÜGG EGY VÍZSZINT YÜCSŐ FALSZAKASZ EREDEŐ HŐTBOCSÁTÁSI TERNERŐJE?

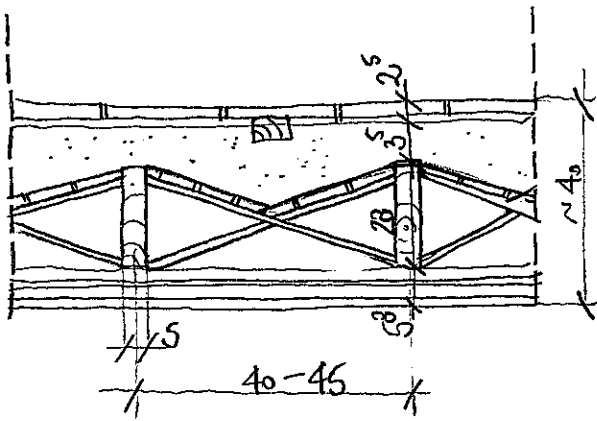
$$k_{tal} = \frac{k_{fal} \cdot A + \sum \lambda_i \cdot l}{A} \quad [W/mK]$$

k_e (vonalmenti):

- ablakeret 0,15
- ép. sarok 0,15
- föld'w 0,03
- vt. fal 0,06
- erkélylencse 0,25
- párkány 0,2

41. PSZV - JEUERŐ FÖDÉN VEJESE

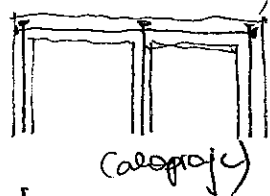
- kontakt gerendaföldet korrekció, anyagkorekció formájában
- sűrűgerenda → 40-45 cm-es tengelytáv
- alul - felül NTK
- kihajlás ellen 1 m-esenként. andráskereket - jellegű pallos merénthet
- vagy: gömb - vagy lapos acél merénthet
- felület: növeli a hő - és hangsziget. képességét



~ ÁTOLÁS VETŐRÖSÁNYZATI VEJESE (falak)
 ~ FESZÍTŐERŐS TÖRÉS (építők)

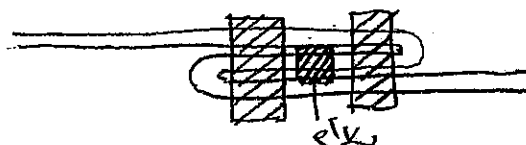
42. MI A FALKÖTÉS, HOGYAN SZAKASZTANÉK?

↳ falazás vas alkalmezetre (reger, nitku)

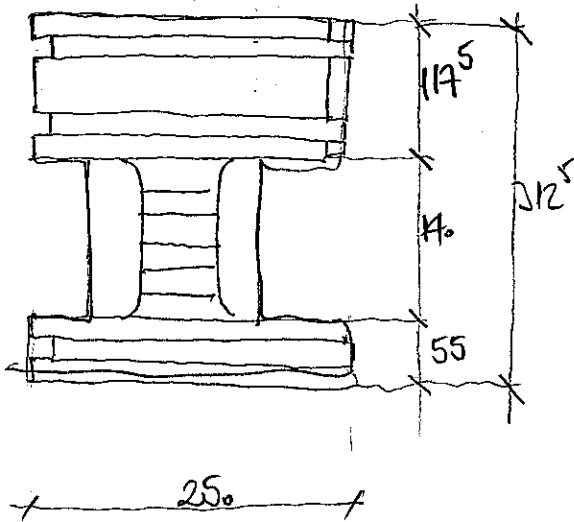


acél: falazás ömlesztés, szilártsági megakadályozás
 KÖSSZÖS HÍNSZÁBAN! (40/8 - 40/10 mm)

- a lapos vasakat a földön magánálában, a szerkezet fel
 alatti részében vezetik
- toldatraz, szelvényre: ekeket kész
- elmozdításra: végén fűrészes átkötést 60-80 cm hosszú,
 50/8 - 50/10 mm szelvényű lapos vas átkötést alkalmezetre
- a csatlakozás falazás vasait egymással képest 1-1
 kétféleképp elhelyezkednek be

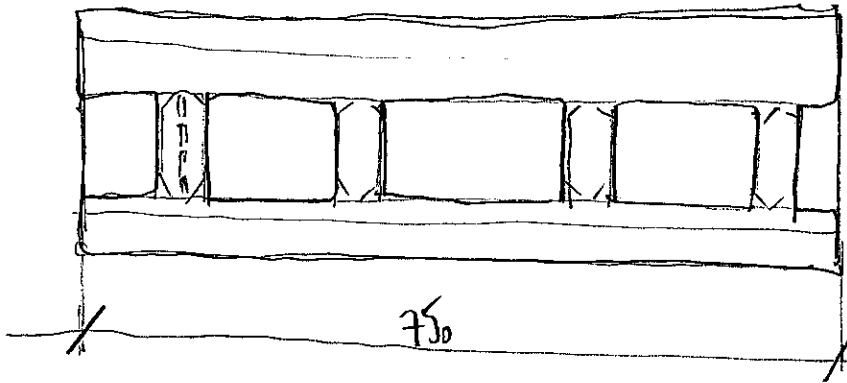


43. ISORAST



- Polystyrol keményebből készült rögzítő elem
- 1/2/3 rétegű rögzítő üvegszerkezet

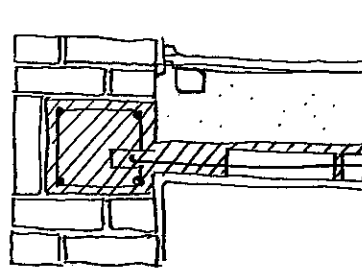
• kielőgő statikai, hang- és hőszigetelő képesség



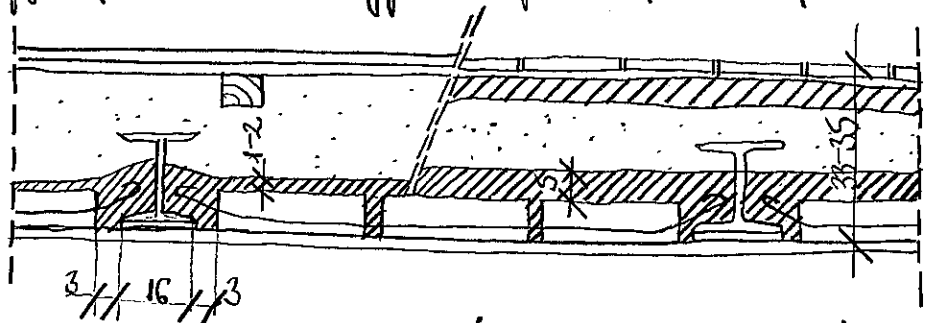
44. HŐCSIK - DENSZERS FŐFEN

- acélgerendák szét v. szelvényes fém
- gerendákra függesztett deszkaválasztra építettek
→ nikotál választ
- betonacél szalag + síglez (cm/mm) szét 3-d cm-es
húzóerővel futtat → kibésmoztatás
- acélger-ák alsó csapok → vasalható legye

~ XX. sz. l. fele → más vb. koroná, becsatlak:

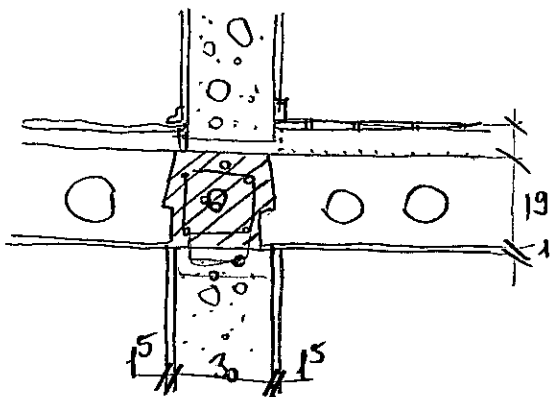


- padlószek: felső részén aljazatbél + lapburkolat,
vagy felső részén aljazat padlószek fopadló



húzó / mély padlószek

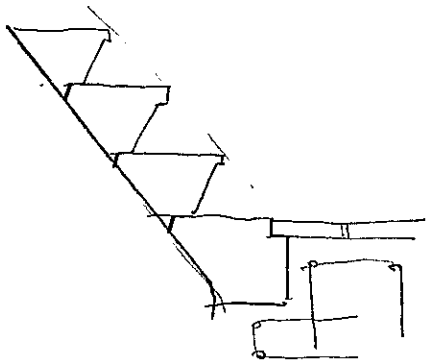
45.



- forma/rendszer alapjai: (alaprajz)
 - egyeneskarú (1, 2, 3 v. több)
 - csés
 - kör v. orge
 - külsőleges alakú (S, O, X, csavarok)
 - külsőleges rendszerű (bujtatott, rejtett vezeték)
 - (többkarú)
- anyag:
 - beton/vb
 - kö/műkö
 - fe
 - acél
- szerk. jellege:
 - talajon fekvő
 - gámsólyott (1 v. 2 oldalán)
 - lépcső
 - konzolos
- technológia:
 - előregyártott (kis, közép-, nagydimenz)
 - monolit vb

48. **VESEŐ VÉRSŐ** = egyik végén falba beépítve, másik végén
 ott nem támasztott fokozattal
 szerkesztett lépcső

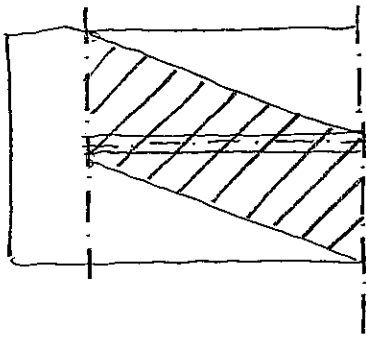
- anyaga: kö/műkö
- fokoz: elszelvényezés (beépítve lehet támasztóvázú)
(súlycsökkentés)



- közlássó pih. kímélő, elv.: földmű-
szerű

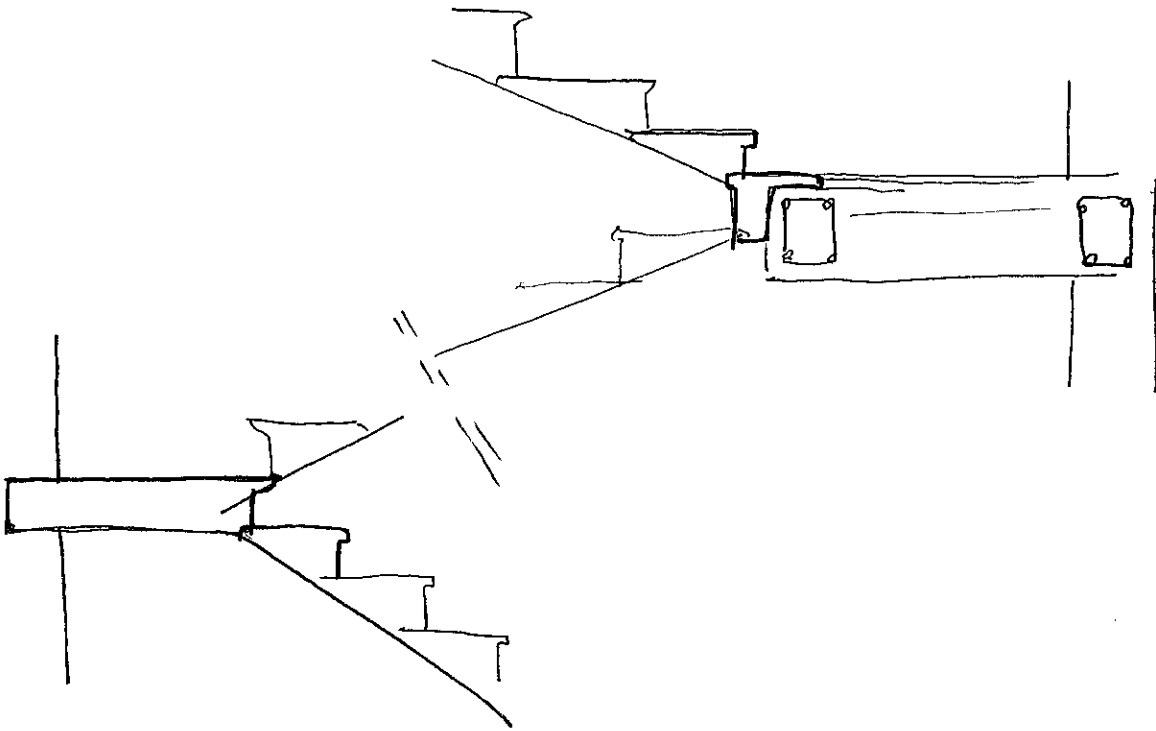
- csak ha:
 - karszállomány ≥ 130
 - befalozás ≥ 12
 - lépcsőtartó fal ≥ 38 cm

- ha a beépített rész felett nyílt szerű: levegőtartás
kell
(ellenőrzés/levegőtartás, acél/vb. szerű)



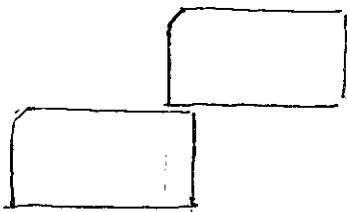
Területi Műve

- terület részben a konzolos felek
 víz fel, részben bordhorvanyai
 közelítésével egymáshoz, végül
 a pihetővel adja át



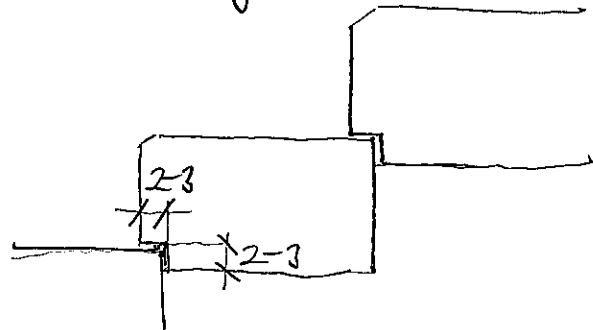
49. két töbszintű vízcső

nincsen hőszigetelés



1/2-3

hőszigeteléses hőszigetelés



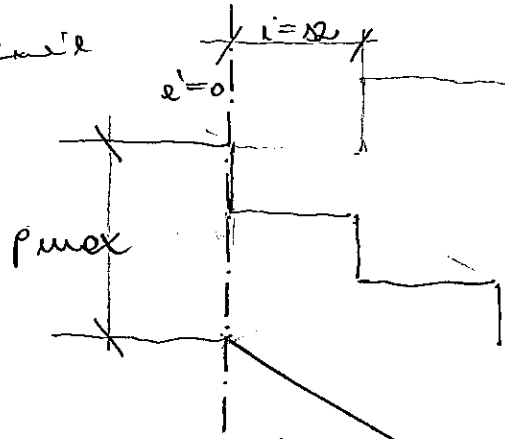
2-3

2-3

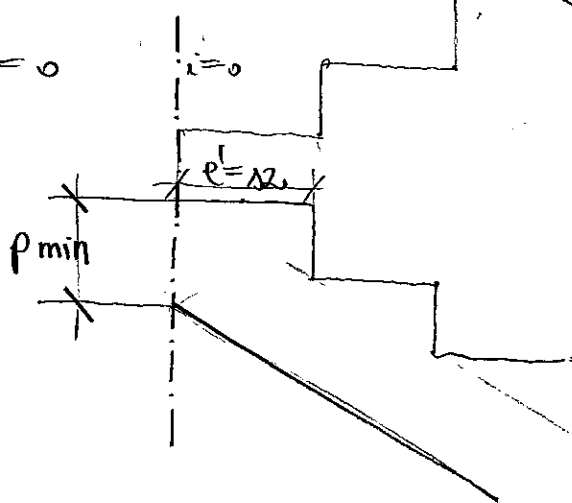
50. fordulatú vízcsatlakozás. HATÁRESETEI

a) lemezzerkénti elpórázást

$e' = 0 \quad i = \alpha$



$e' = \alpha \quad i = 0$



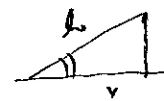
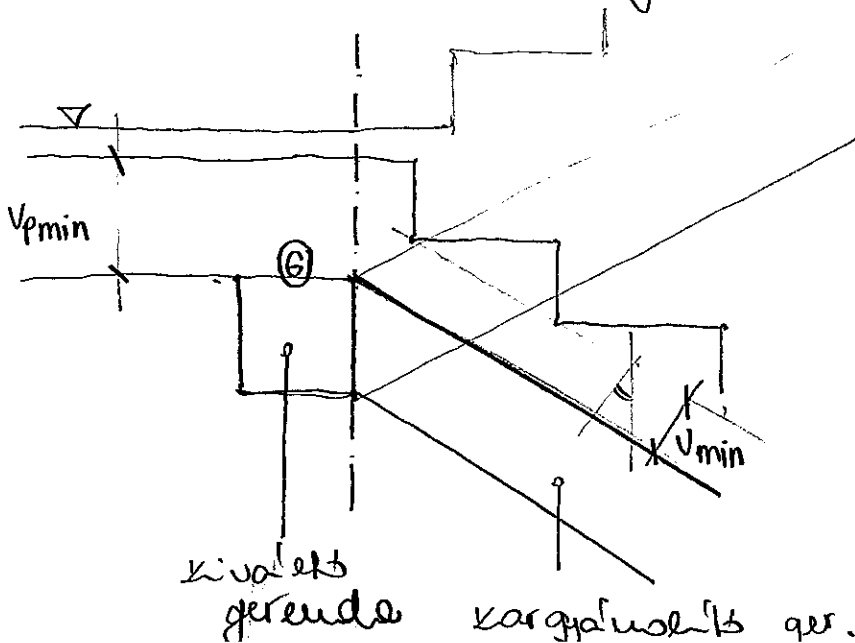
b) létről való elpórázást

$e' = i = \frac{\alpha}{2}$

c) gerendák egymáshoz való elpórázást rész.

(egyszerű, nagy terh.)

első gerendák gerende



$\alpha \sin \alpha = \frac{v}{L}$

$L = \frac{v}{\alpha \sin \alpha}$

első gerende második gerende

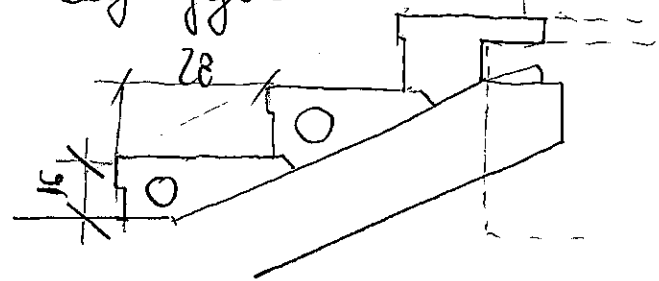
51. KISELEENES, KÖZÉPELEENES, NAGYELEENES VÉPCŐK SZELVÉNYI ELRENDEZÉSE

a) Kiseleenes → kitérővel:

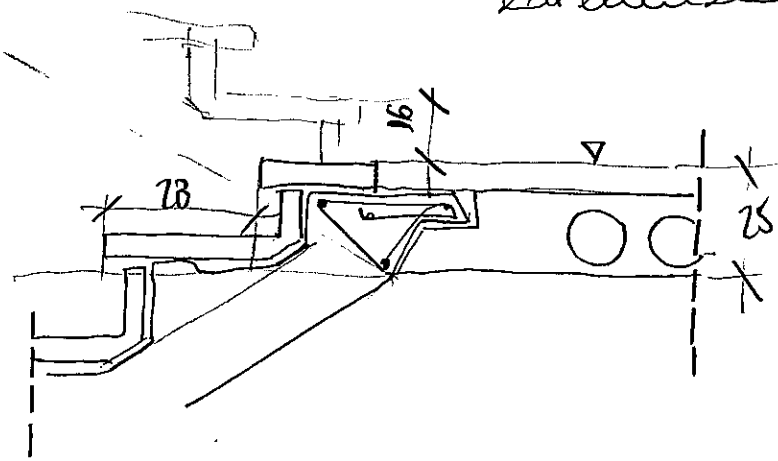
fosztr	} kar
gyalinger.	
p-hemőlemez	} p-hemő
p-hemő szegély-ger.	

a szelvi elemeket perforált / p-hemővel
 áttörtével és cementhabarcs k.o. utáni építési öntés
 (v. hegesztés v. becsiszolás)

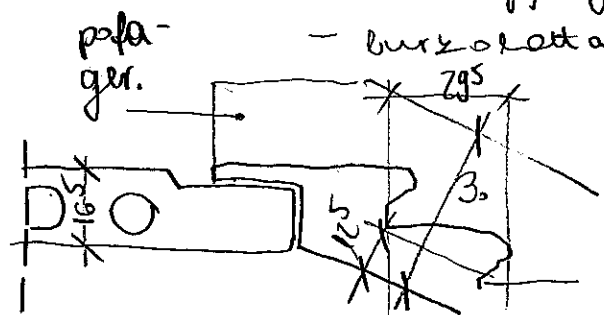
p. szegélygerendákra felkötött üreges fosztrból álló építés



b) Középeleenes p-h. lemez + p-h. szegély-lapok +
 karlemez + T L alakú p-h. csatlakozás



c) Nagyeleenes - karoz + p-hemő → palaszorú
 - nagy gátrú elemek (Nagy)
 - burkolattal vagy utlagos burkolattal
 is szorítható



52. MIN. KARSZÉLESSÉG VÉGESHÁZBAN, PÉTEKÉK NÉLETTI ...

- kor: min 1,10 az az 1,2

- pihenő:

hosszszám, forgalom függ.

elk: kor + 20 cm

kösz kor + 10 cm

1 - 1,2 (1,10)

2 - 1,2

3-4 - 1,30

5-6 - 1,40

$$n \cdot 63 + 12 \geq 97$$

3 karmel + 10 cm

53. felépítés számra 1 építésztervben ..

$$2m + 12 = 60 - 4 \quad (63)$$

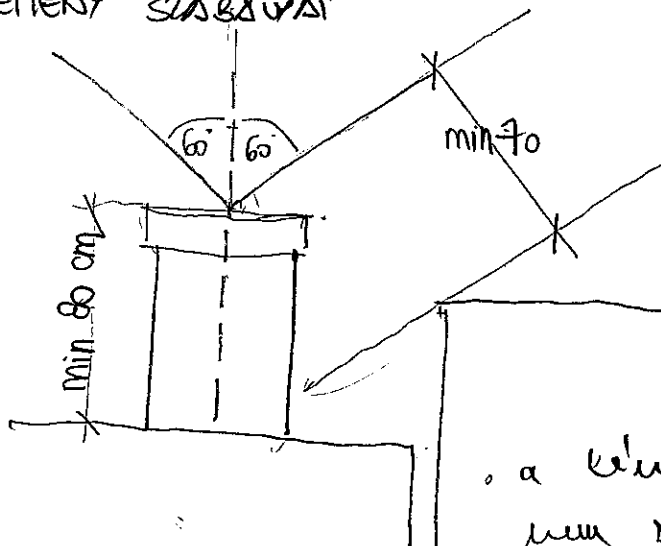
ford: min 3 max 15 (esetleg 2)

felépítés: min 4 max 16 (21)

! de 1 karral átívelt szintkülönbség max 1,80 (2,00)

(szintén pihenő beépítési kötelező)

54. KÉNY SZABVÁSI



• ép. kötéssel, építéssel, stb.
a környékben lévő kényez
működése nem befolyásolható
(vagy: gondoskodni kell ezen
építésművek építésmű-
műveletétől)

• a kényez körüjét kerületi széllel
nem szabad

- a kényez legyen biztonságosan köztudható
- egyedi kényez körüjét függőlegesen kell vezetni
(hőgát → max 30-ban elhelyezhető, max 2m)
- gipszkemény: - vagy csak szélvédő és szegély. tűzvédelemmel
- vagy csak gipszkeményvel
tűzvédelem tűz. berendezést szabad beépíteni

70. NEMKÖRŰ UTHET A HELYSÉGI MAX TELFOGATA CSU-ÉS VETETT
 ÉS SZÜZÉS ESETÉN? ^{ÜEG}

elgőre dránelit és fejentit:

- lakás: ~ 20 m³
- iskola: 10-25
- szűz: 30-40
- közcs: 35-40

elgőre dránelit a helying
 m²-es v. kanytra:

- helying: 1-2 x
- kivadali: 4-5 x
- iskola: 2-5 x
- WC: 2-10 x
- kanytra: 3-20 x

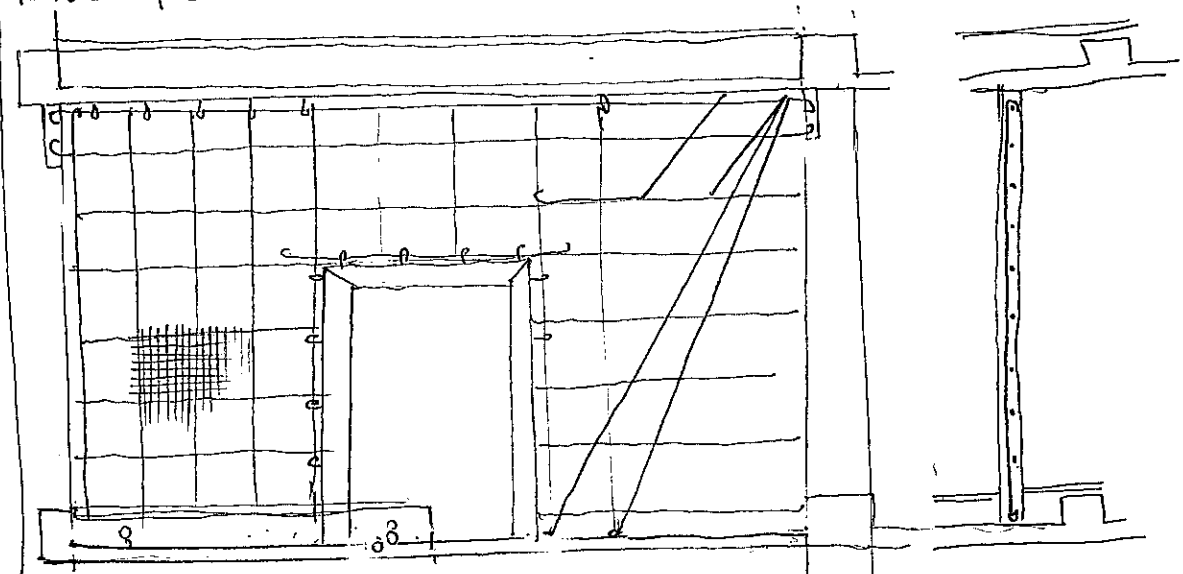
71. ÖNHORDÓ CENTRALIZUS VÁCSZAL

- a köntőfalakra és földmészre beötitt gőmbacil
 rácsokra szerelt rátehelőre felhordott, berendezett
 és megjelölt centralizus laboros
 (1 m³ es szűz halmaz + 300 kg 400-as
 cement)

• jó hangpálya

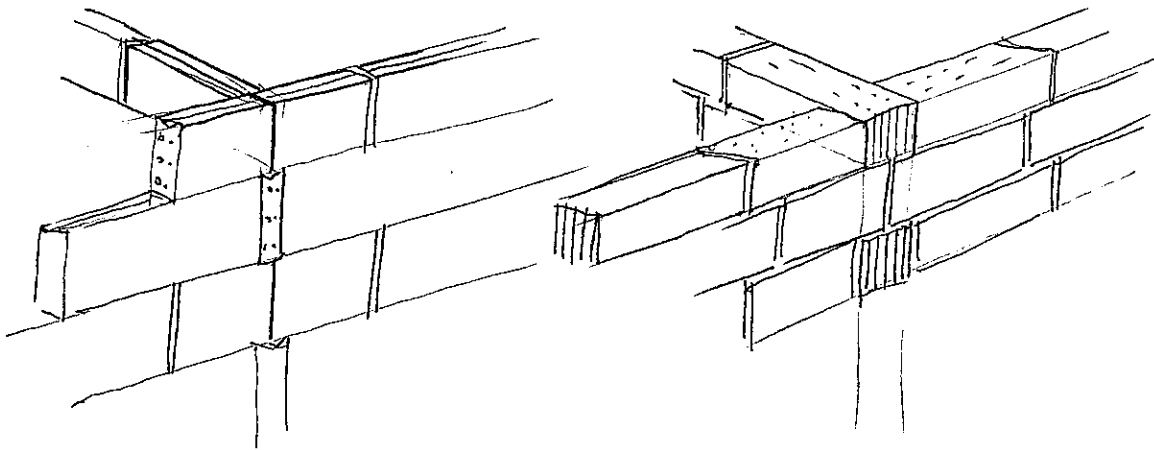
- önhordó:
- ha már felvételre alkalmas szűz-i falaz
 köntő kerül
 - ha felső szakaszt a falra szűzre szűz,
 magas és felvástap tartókat alözítják ki
 - ha a fal illi: ráteit (megfelelő szerelési
 acélbetétek) a szakarra függesztés

• üveg, korz felület is...

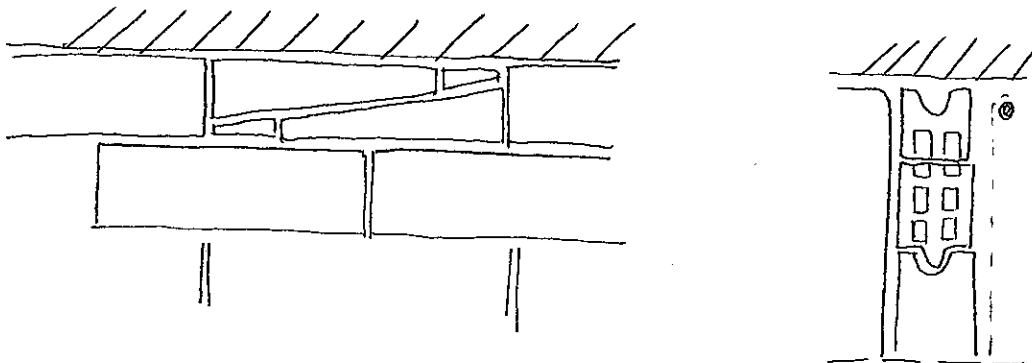


- állás merenítés
- gőmbacil rácsokat függesztés
 (Ø6-8 mm) (40 x 40 cm)
- 20-25 cm hűvösítő réteget

T-csatl. : az ékező fel minden 2. torát a végigmenő fel kihagyott részbe köti be és a ^{luszabot} ^{szarvát} a végigmenő tor külső oldalán felvevük, majd visszafordítjuk és megfeszítjük, végül a becsatlakozás leghosszabb részét

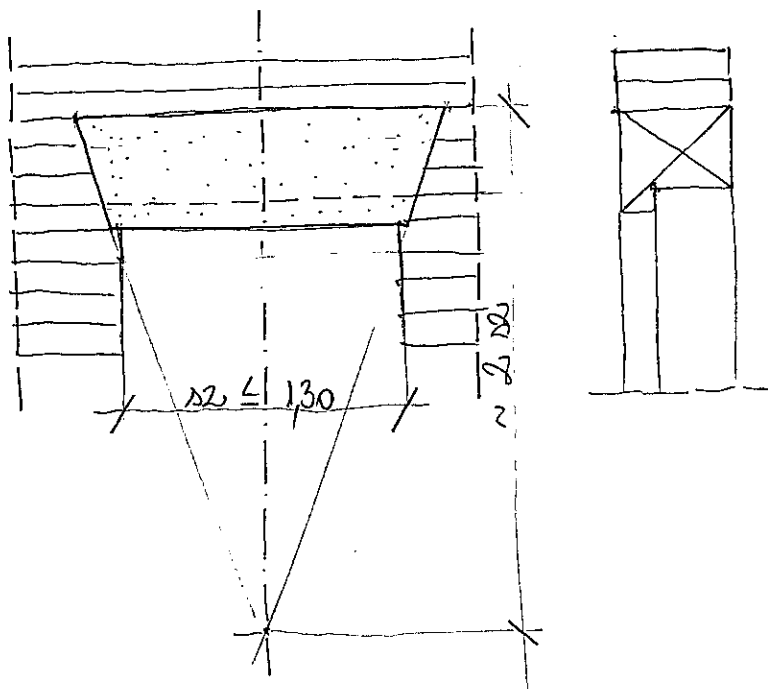


fedélcsatl.: kiegészítő csatlakozás



42. EGYENES BOLTÖV

- max 1,30 nyíltság
 - 2-4 cm középmagassal építik
 - min 1100-as tölte, min 4/6 hálószál
 - belsőszálak építés a nyíltságtengelyre
- a belsőszálak elhelyezését 2X-es nyíltságtengelyre szabva lehet:



43. NEVEZLE NEK A BOLTÖVEKEL KAPCS. TAGSÍMÁZAT!

- EXTRADOS: boltív felső felülete (latta)
- INTRADOS: alsó (kősz)
- vezérgörbe: az alsó felület alapját meghat. görbe
- záradiós: az alsó és felső felület egyenagasságú pontjai, azaz az
- ívmagasság: a záradió és a záradió alja közti mért függ. távolság
- zárókő: záradióba kerülő a 2 boltív között kialakuló fölső elem
- vállkő: a boltív közötti indító fölső elem

