

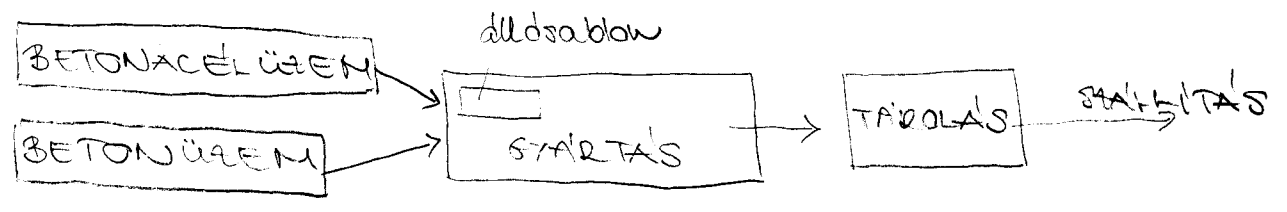
- VASBETON SZERKEZETEK

STARTÁSI ÉS ENDTÁREK - a termék helyettesíthetősége miatt

① Alldószablonos rendszer: (START-rendszer)

- termék v. sablon egy helyben áll, a technológiai folyamatok „udvarolnak” a sablonok között

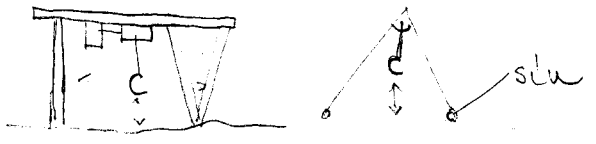
ábra:



- technológiai folyamat:

- sablonelőállítás
- szerelés
- vasrész
- betonozás
- felületkezelés
- utókezelés
- festés
- ...

- viszonylag egyszerűbb, könnyebb sablonok alkalmazható (betonmag, fa, fa + fém, fém, műanyag)
- jellemző elemek:
 - baloldaru ← emelőgép
 - portáldaru



- anyagok előgyártás értékelése: (helyszín: építési helyen, szabadban szilárdítva)

ELŐNYÖK:

- közeli elemek kis távolságra való szállítása
- esetleg már függőleges emelés
- elemek mellett súlyok csak a helymellettségük érdekében



- kevesebb elem, kevesebb kapcsolatok

HÁTRÁNYOK

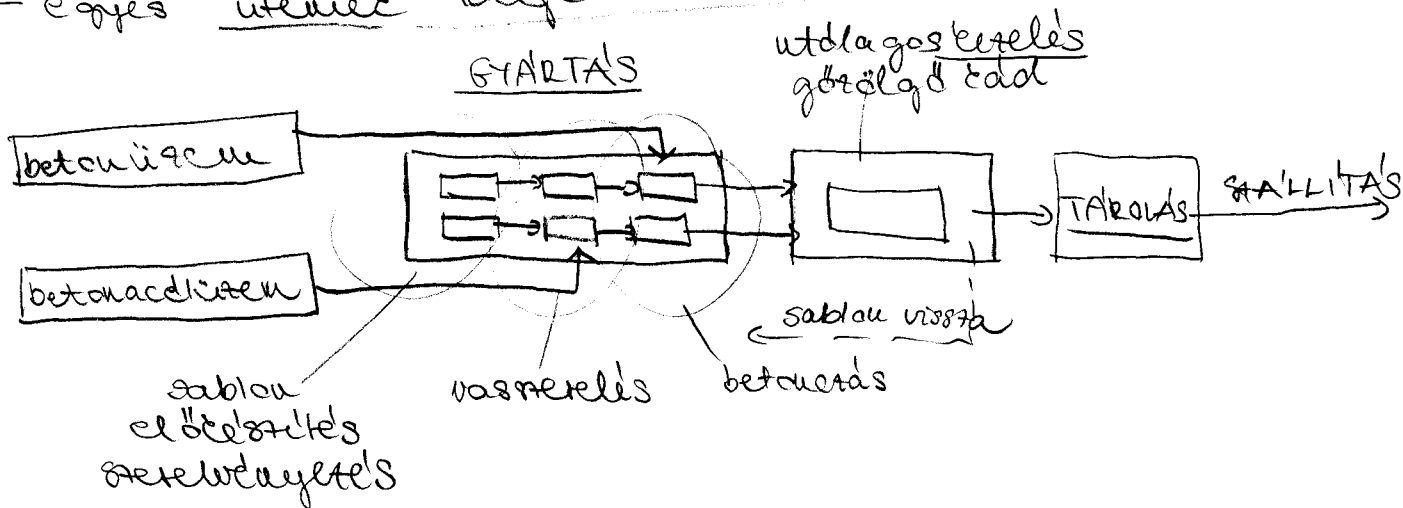
- munkahelyüket egy emberrel (általában)
- anyaggyártás bevétele megkezdhető
- gépészeti lehetőség korlátozott
- időtartamstípus
- gyártás közbeni műszaki problémák
- nem biztos a jó műszaki munkavégzés ↔ ...

2) Mozgósablonos - rendszer:

- a termék (és a sablon) a gyártás során mozog!
- a sablon az elősablonos kialakítással szemben masszívabb kell, hogy legyen - ki kell, a' bírja a képlékeny beton súlyát is alátámasztás nélkül
- ↳ DRÁGA FÉM SABLOKOK → igény a szerkezeti felhasználat
- ↳ kihat a méretezésre - sablonkialakításokra!

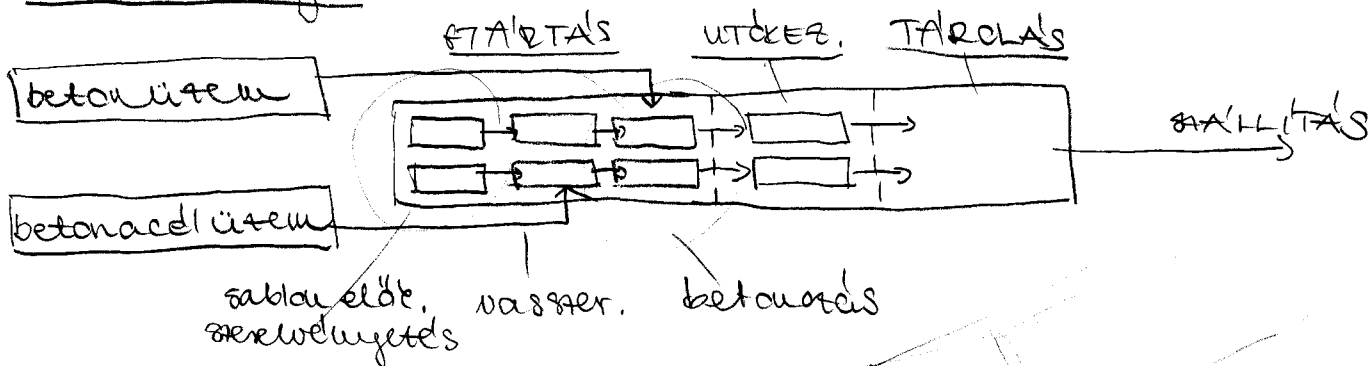
A) AGREGÁT rendszer - (GÜNTÉ rendszer)

- a termék a sablonban kötetlen ritmusban szabadon
- sablonok egymástól függetlenül mozgathatók
- egyes ütemek ideje eltérhet



B) KONVEJOR rendszer

- termék a sablonban kötött ritmusban mozog
- utdlagos rendszer

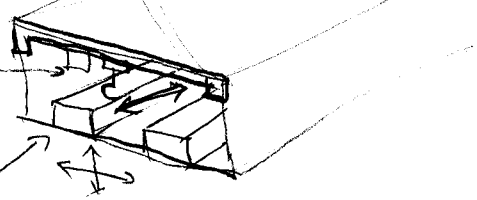


- jellemző elemgyártó gép:

• ütemi épületben: HIDDARU

+ görögdsor

szalutópadlya



C) VEGYES rendszer ⇒ SZTEND + AGREGÁT

↳ kis szalutó elem ↳ nagyobb sorozat

3. **PILLÉRVÁLTÁS** épület: ⁻³⁻ (VASBETON ^{manólit} ^{előregyártott} esetén = gyártást:)

1.) Dunva tereprendelés + felvauulás

2.) Zsívdátllás ka. + alappoutok rögzítése

3.) Pilléralapok készítése:

- földmunka + ideiglenes út
- pilléralap előkészítése ^{egy. (pl.: kemény)} _{Wau.}
- földelési munkát elők. (ha kell)

4.) Pillértengelyek kitűzése:

• alaptestek minden oldalán festés

• csavarbedallítás - sablonnal

5 • pillér MAGASSÁGI kitűzése

• acélkemények elhelyezése

• csavarbedallítás

} RÖGZÍTÉS

5.) Pillér beemelés és rögzítése:

• pillér ellenőrzés

• segédstruktúrák: kötélhúmba + ötelet ellenőrzése

5 • tengelybefelölés, függő felmérés

• emelés az alapra

• bedallítás + rögzítés ^{ideiglenes} _{végleges}

- KEMÉLY esetén:

• oldalanként 2-2 keményfa db

4 • kötés - felső 1/3-ban 3-4 kötel, 1-2 nád

• ékekig fibrocement

• ékek eltávolítása, teljes fibrocement

• húmba eltávolítása

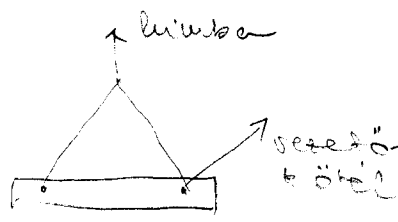
+2 • teherbíró esp. esetén ideiglenes rögzítéssel eltávolítása

6.) Gerendafeltevés

szüntetés:

- ellenőrzés, szüntetés, "écsik"
- Heroldállványgal!

acéllemezrel } acéllemezrel
 neoprene } acéllemezrel



7.) Gerenda beemelése:

- gerendaellenőrzés
- segédtervezetek + esztétik ellenőrzés (hímcsiga vezetőtőlel)

5. • emelés - irányítás vezetőtőlel

• pillér + gerenda csomópont kialakítása

állványon dolgozók
 megasztás
 csavarzás
 kibetárolás

- kötelek boldsága, emelőfülek levdagása, acéltervezetek korrodálvédelem

8.) Talpjereudat beemelése:

- alapokra helyezés - 6.-7. pontok -||-

9.) Földmunkák beemelése:

- elemellenőrzés
- segédtervezetek ^{pl.} kötélhímcsiga + vezetőtőlel ellenőrzés
- beemelés a szállítójárattól / emelés után elmozg!

8. • 1. elemnél meg kell állni állvány, követeltől már \emptyset

• aláteljesítés ^{szüntetés} - lehetőleg előre támasztva (neoprene)

• beemelés - irányítóeszközzel történik

• csomópontok kialakítása < földm + gerenda / földm + földm

- kötelek boldsága, korrodálvédelem, emelőfülek levdagása

10.) Előregyártott lépcsők beemelése:

- 3. pont -||-

11.) Falpanel beemelése:

- elemellenőrzés
- segédter. + esztétik ellenőrzés (hímcsiga + tőlel + állvány)

• beemelés ált. a tárdótelepről

• beemelés [→] beállítás [→] rögzítés (dolgozók < földmön / állványon)

- kötelek boldsága, emelőfülek levdagása, korrodálvédelem
- csomópontok kialakítása, betonszilárdság

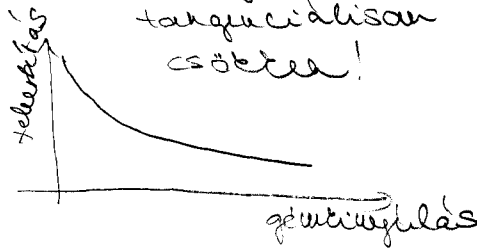
1. EMEŐBŐTEK ORTALYAZÁSA :

- MŰGAZSÁG alapján
 - helyzet kötöttség
 - pályakötöttség
 - kötöttség nélküli
- BEM mozgása alapján
 - fix
 - billenő
 - vármintes gémmű - futóműcsatlakozás
- TELÁLLÍTÁSA alapján
 - önvezérlő
 - rejtben önvezérlő
 - nem önvezérlő
- BEKÉPEZÉSE alapján
 - dűlő orrlapos
 - forgó orrlapos
 - kerekes
 - láncfalpas
- MEGHATÁRÍTÁSA alapján
 - mechanikus
 - hidraulikus

EMEŐBŐTEK kiválasztásának szempontjai :

a) EMEŐBŐT TERHELTETÉSE alapján

- toronydaru
- autódaru
- mobildaru

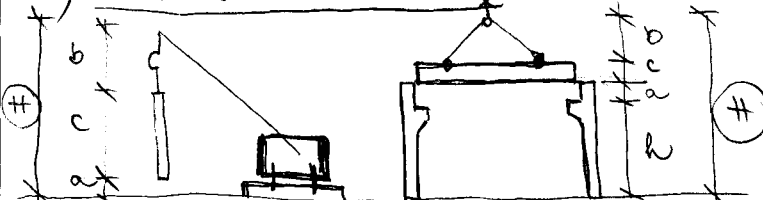


} vdtoad
teherbíráshat

(toronydaru => max. teherNYOMÁRÉK;
autó/mobildaru => max. teher)

- átbócdaru
 - bakdaru
- } állandó teherbíráshat

b) HOROGNASSÁG:



- a: túlelemelés
- b: húrba
- c: elem mérete
- h: elhelyezés szint és daru magja fötti különbség
- ⊕: HOROGNASSÁG

$H = a + b + c$ $H = a + b + c + h$

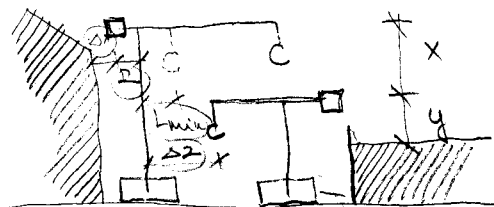
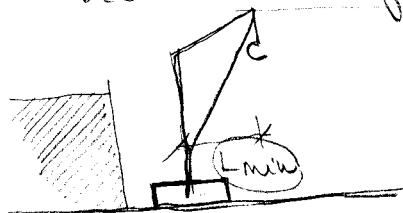
c) BEKÉNYÜLÉS:

- 1) teherbírási daru (FIX)
- 2) SÍNEN mozgó daru
- 3) AUTÓ v. MOBIL daru

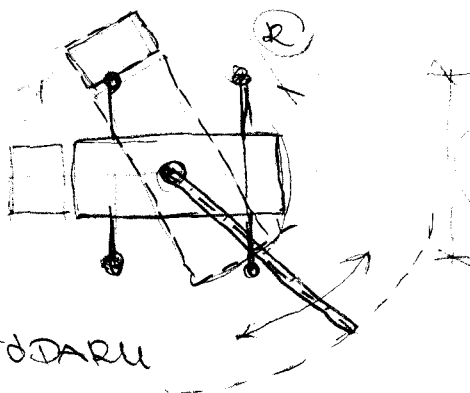
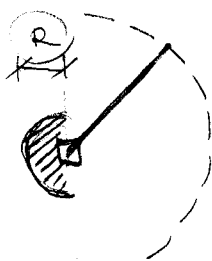
- a „gepiindlatást” továbbá befolyásold helyyerő: ⁻⁶⁻
 • adatok ← szállíthatósága
feldolgozhatósága
lesterelhetősége

• adatok mozgása:

HELYI BÉNYE:



• ÁLLÓ DARU



Stálp = talptelelesség

• FORGÓ ORTÓPOS DARU

• AUTÓDARU

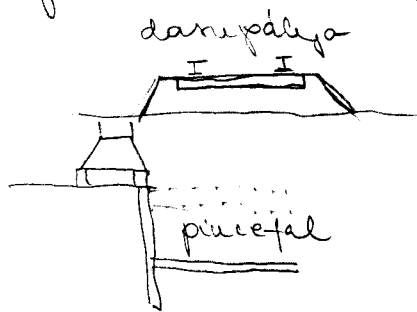
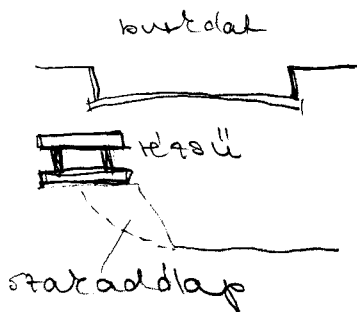
R: ellipszoid forgási sugara

R: autódaru „orra” és a gépjármű közti távolság

• adatok ÜZEMI SÚLTA: önsúly + ellensúly



talaj teherbíró képessége

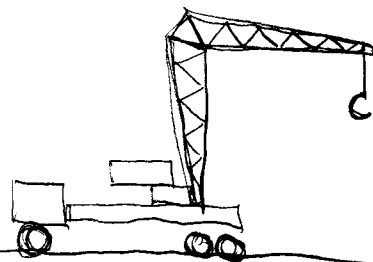


• adatok MOZGÉSKÖNYVSÁGA:

- toronydaru → szállító, szerelő (fel, le) pályasíkján

- mobil daru
 ↓
 de kisebb gépjárművel és emelési mag. mint a toronydaru

↳ roszterep ⇒ laudatapas
 ↳ (rd) terep ⇒ gumikerék stíldar



- „MIX” - párhuzam szerelt toronydaru
 ↳ kitalálva úttel!

5. EMELÉSI segéd szerkezetek :

• HIMBAK :

- emelés közbeni többletígerőbevitel felvitelére
- statikailag megerősítve
- próbaterheltek
- terhelés: ösúly + tartóss + dinamikus hatások

a) KÖTELIHIMBAK :

- főpontosan behatott elemek
- nagyobb szerkezeti magasságoknál
- (anyag): acél

b) GERENDA HIMBAK :

- helyettes elemek (+ lehet még: külpontos nyomás, rakás)
- kisebb szerkezeti magasság
- anyag: ACÉL

c) SPECIALIS HIMBAK

- emelőfülek: edgyacélból

• CSÖRLÖK | KÉZI EMELŐK :

- elemek behatása, beállítás

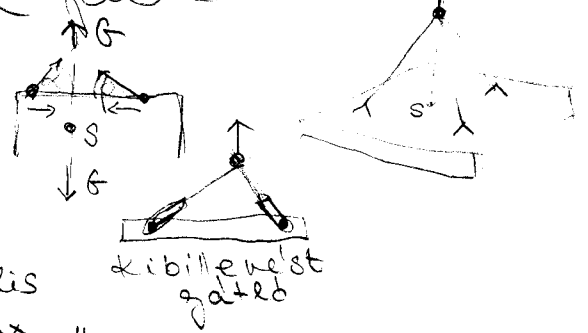
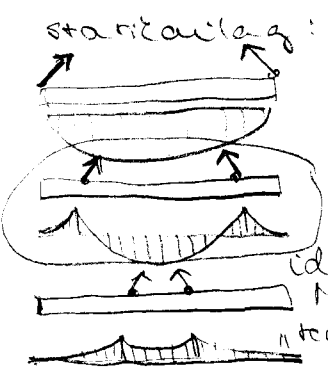
• ALLVÁNYOK :

- terelőallvány → kellő teherbírási és stabilitás
↳ mozgatható
- alátámasztó allvány - az elemet ösreállításához
↳ stabilitás, kellő teherbírási, dinamikus hatások

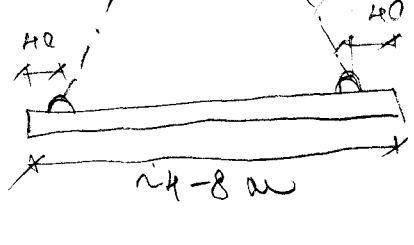
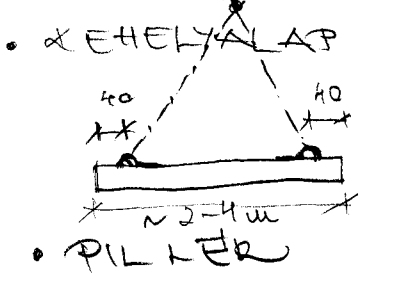
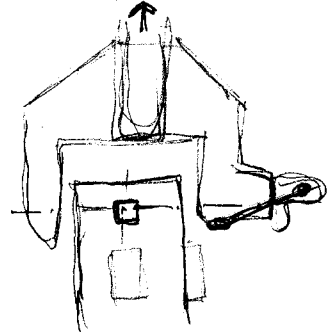
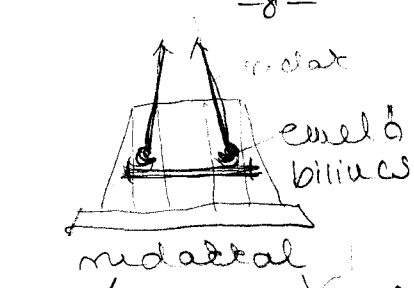
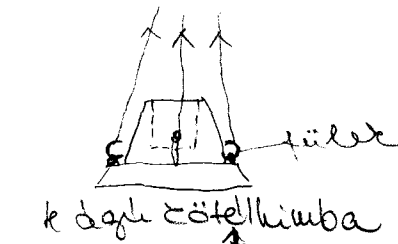
• KITÁMASZTÓ SZERKEZETEK :

- kötél → ösúly felvitelére
- támasz → határ-nyomott
- alátámasztó oszlop → (támasz, ösúly)

- alátámasztó szerkezet jellemző kialakítása és megerősítési elvei:



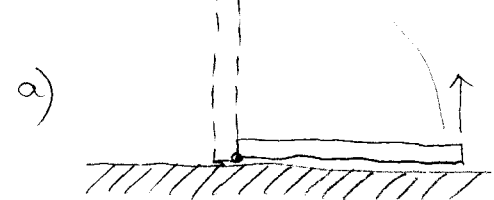
- 1) kiálló fül
- 2) süllyesztett fül
- 3) süllyesztett fül
márvány betét
- 4) lehet még a szerkezeti
magasságával is
- 5) süllyesztett csavaros
rál!



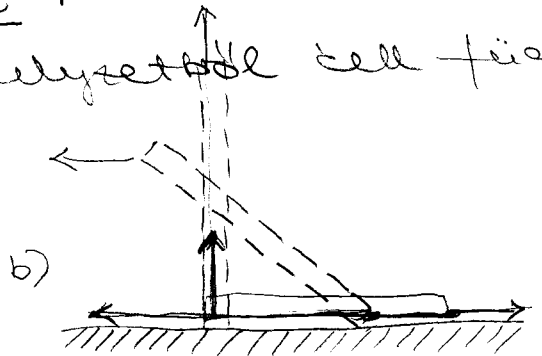
kétfázisú emelőhímba

6. OSZLOP EMELESE :

- általában fekvő helyzetből cell függőlegesbe állítani

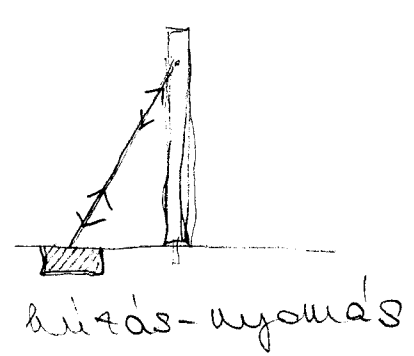
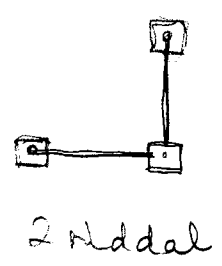
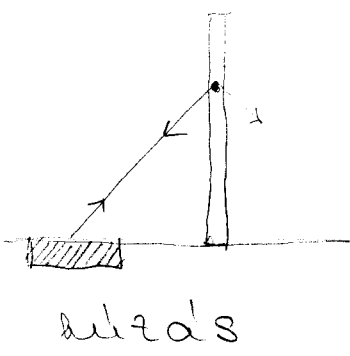
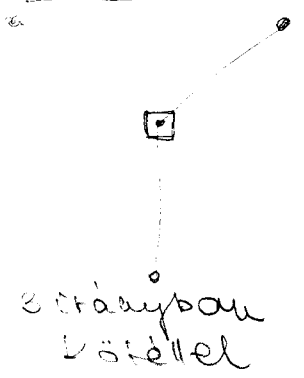


- a daru emel és mozog



- a daru csak emel + 2 kötéll : húzás és ellenhúzás beállítás!

- kikötése :



7. TSALUZAT KIVÁLASZÁSÁNAK 8 PONTJAI :

(többnyireles max. vb. 10-as épület)

- barudlat - adott épületnél mit tud a tsalu?
- kivitelesdhet max-e saját?

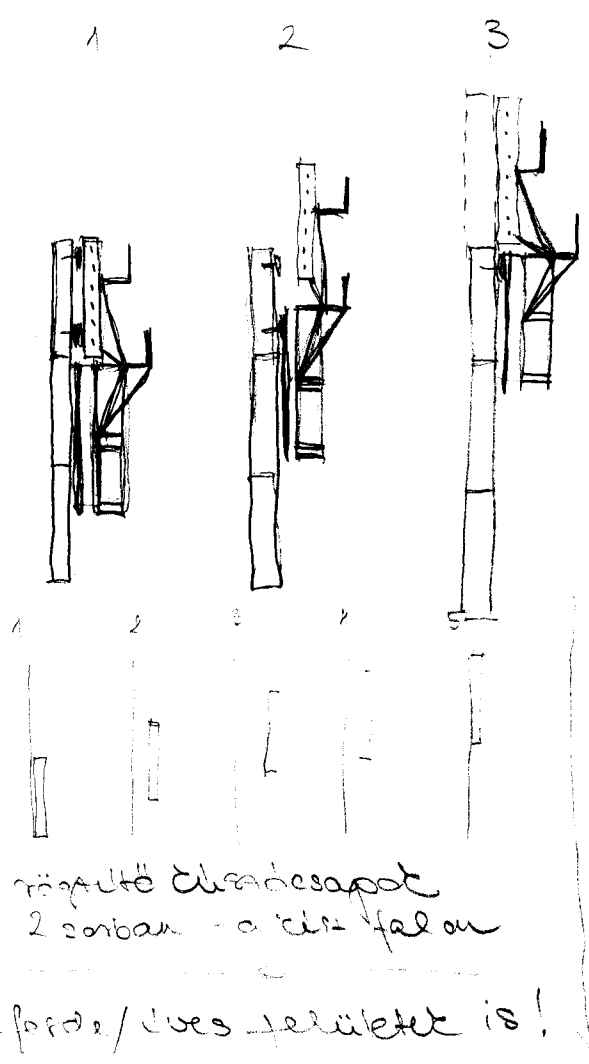
↳ ha igen => gazdaságosság a cél!

- ↳ ha békli => mit tud?
 - mit ismer? (bejegyzet orlétsáig)
 - idő!
 - kölcsönzés feltételei
 - ↳ ár
 - ↳ előrendelés
 - ↳ előcs. - idő (min. idő)
 - ↳ uting lehetőséig

↳ ha vest => (veszt)

+ még -> len-e elég munka?

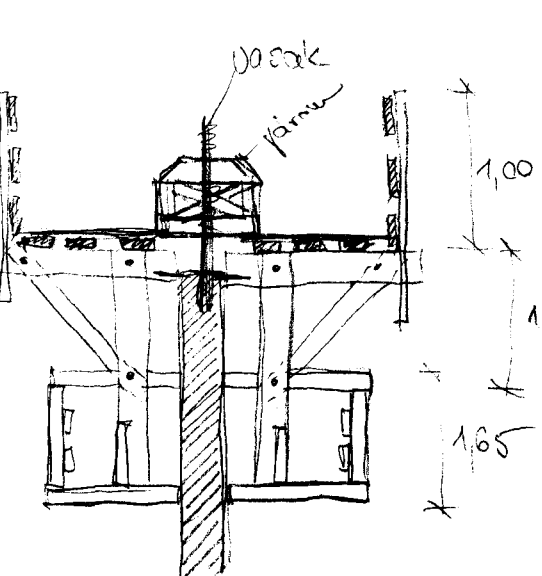
8. Külső fal :



- nagyablakos aszaltat de daru nélkül
- arafaló nem magasra emelkedik a már kész falon
- Hérei :
 - emelőlap - emelő hidraulikával
 - külső/belső emelőkeret
 - alsó/felső emelőszínt
 - vízszintes mozgás - csúszós mere.
- Folyamat :
 - külső keret megemelésre fel emelvény + rögzítés
 - belső keret megemelés + rögzítés
 - külső majd belső keret végleges állásba emelése + rögz.
 - vízszintes
 - szaluk helyezés
 - betonozás

9. Csővezeték :

- a szalukat és a szelőkészítet betonba dugyazott TÁMASZTÖBLÉK és az EMELŐSÍP tartja
- a szalukat 1-1,5m magas gyűrűkkel fel és le tud mozogni a csőszelők építési hely falán
- FOLYAMATOSAN, de nagyon LASSAN mozog

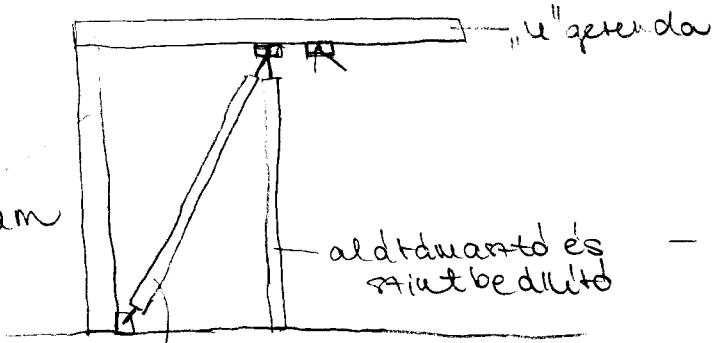


- FELÖNYÖK :
 - szűkség állványoztatva
 - miniválós - szalmagy
 - munka színt a szalukalatt emelkedik
 - az építési idő megrövidül
 - költségcsökkentés
 - alacsony csőszelők magasságával követésével
 - min. munkabiztonság igényel
- HÁTRANYAI :
 - drága => szelőkész. és támaszt. készítés
 - pontos munkát igényel
 - techn. felel. hiba => hál az egész munka
 - min. falvastagság 14cm
 - 20m ép. mag. felett "ön-vez"

Fa anyagú csőszelők - szalukat

13.) ALAGÚT SZALU :

- acél tartódát
- keret - melegen hegyezett sz.
- merevítő - hidegen hegyezett sz.
- hegyezett csapódató

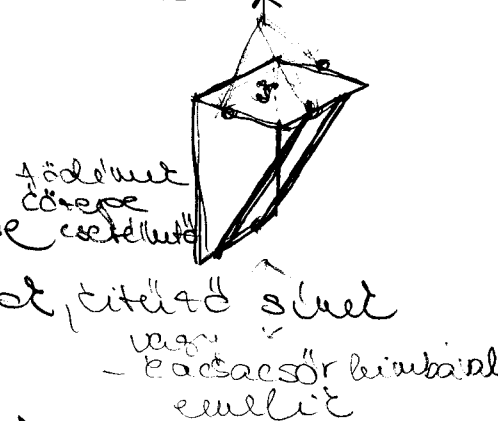


- A fal és födém egy egy ütem-
ben készül

- szaluhely : 3-4 cm vtg acéllemez

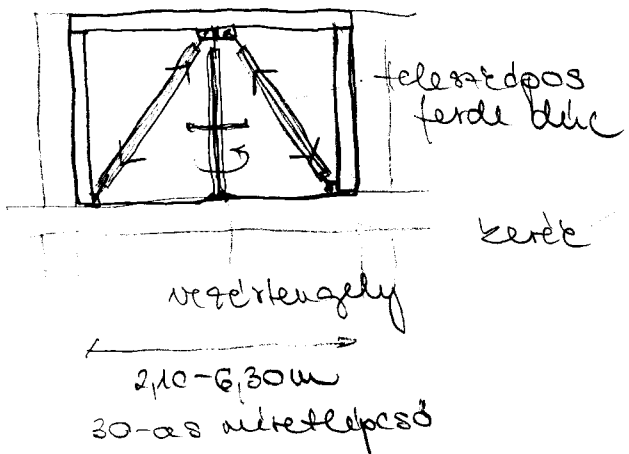
↓
felhordás előtt
kelnie adalékkal

- gátvasdégos (~300-400x felmaru.)
- ~2,5 m hosszal
- magasság : görögül, orókkal
- előkészítés :
 - adallétes bevonat
 - damval beemelés
 - tdvartó elhelyezése
 - ferde, meretes csődarabok, tituló szel

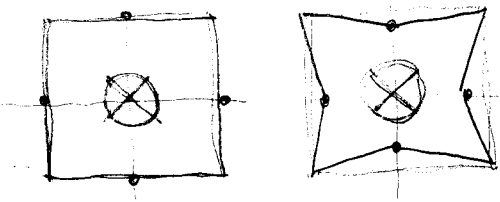


- kizsalusócsival (ki)
- mentagálya, altdmártó orlop
- BATIMETAL - görögült altdmártóval ömefogott fal és födém szalu

PEVA Pelle fűtés & Varga János



• átjáró szalu



14.) BETON KEVERÉS : keverés

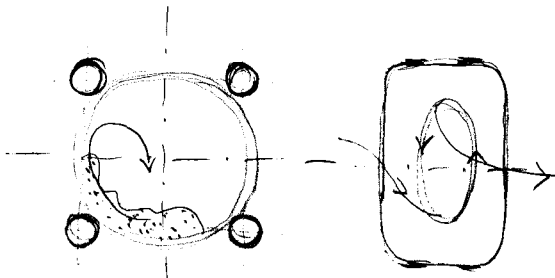
- GRAVITÁCIÓS
- nyeres keverés
 - 1) keverőt (1/3 - a) + cement + adalék
 - 2) keverőt (2/3 - a) + cement + ad.

- KÉTI
- göpi
- GRAVITÁCIÓS
- KENYERKEVERÉS
- adatok keverés
 - 1) adal. + cement 3 1/3 idő
 - 2) keverőt 4 dynamos 3 1/3 idő
 - 3) 4 dynamos keverés 3 1/3 idő

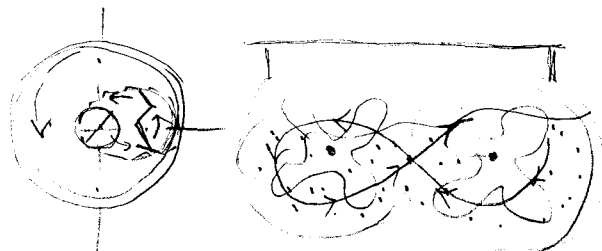
GRAVITÁCIÓS :

KÉNYES KEVERŐ GÉP

- a gép edényzetébe
bepörlő tarték keverik
meg a betont



- billenődobos
- kikerülő tárolás
- vízadagolóval ültök



- függőleges keverőgép
- vízadag.
- ferdé - csig.

15.) Beton előállítás:

↳ előállítás helye → betárolás helye

- készítő előállítás
 - billenőplattós keverők.
 - speciális edényzetű előállítások.
 - mixerocsó
- ↳ tárolás utáni előállítás bitosítás

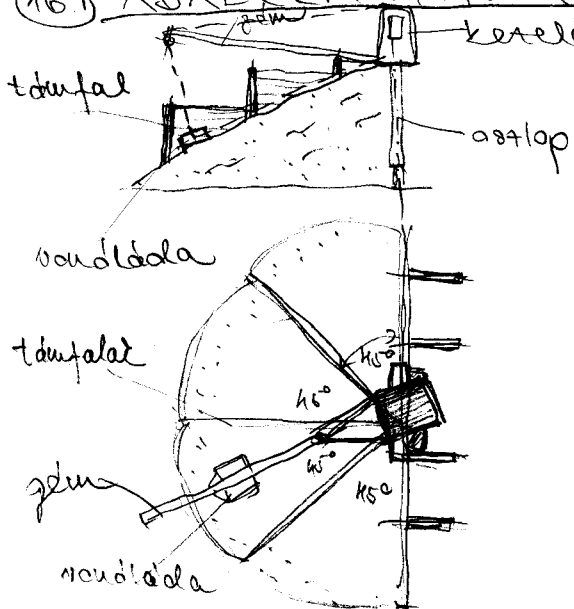
- készítő
- 1 - cementmál →
 - 2 → helyszíni betöltés
 - 3 kész beton előállítás

- építési helyi előállítás
 - felvonó
 - daru - konténer

↳ betontechnológiai GEPLANE összelőállítás

- 1) beton előállítás
- 2) előállítás - készítő
- 3) tárolás
- 4) előállítás - ép. helyi

16.) ADALÉKANYAG - tárolás - CSIKASDEPÓNIA



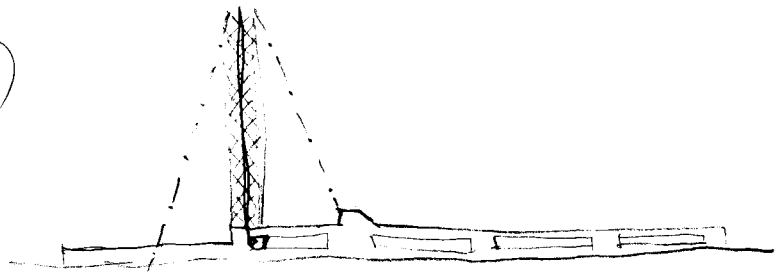
kerelőfülke: víz
cement
adalekanyagok

- 1) kepléknyitó
- 2) folyósító
- 3) szilárdulás apparátus
- 4) szil. készletítő
- 5) töltőszerszám
- 6) légpórnókezelés
- 7) fagyósziget

17. Előregy. 16. oldal

kehelyalapra emelését munkafázisai:

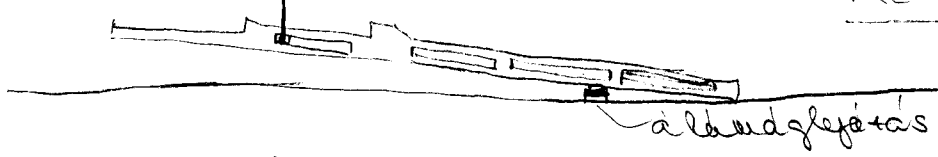
a)



• MEGFOGÁS

b)

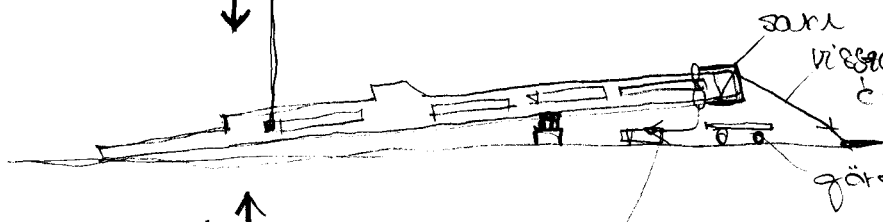
↑ emelő ötéll



• ALÁNYAGNYÁRÁS

c)

↓



• SARUFELTEVÉS

• GÖRGŐKOCI BEÁLLÍTÁS

görgőkocsi

behúzó ötéll

d)

behúzó ötéll

↑
visszatartó ötéll

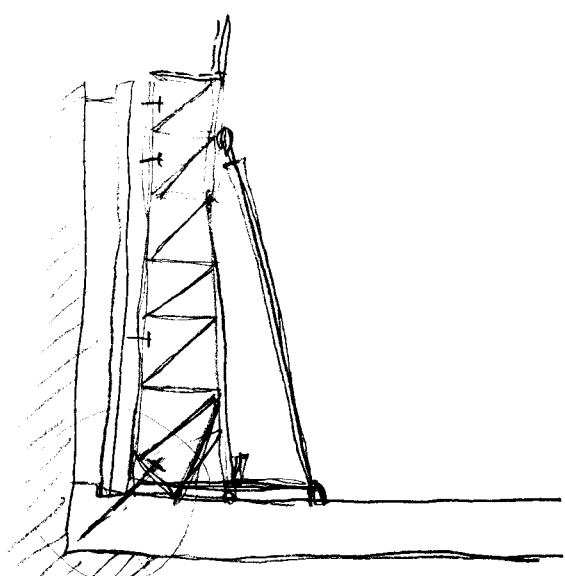
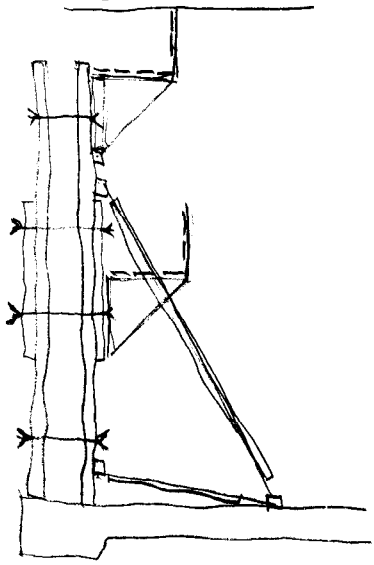
• EMELÉS

↑
kehely

(a támasz elmozdítása)

18. MEVA Zárterék falasárucai emelést:

lejtőoldali:



alvógerinc

19) ERKEZETEMELÉSI technológiák:

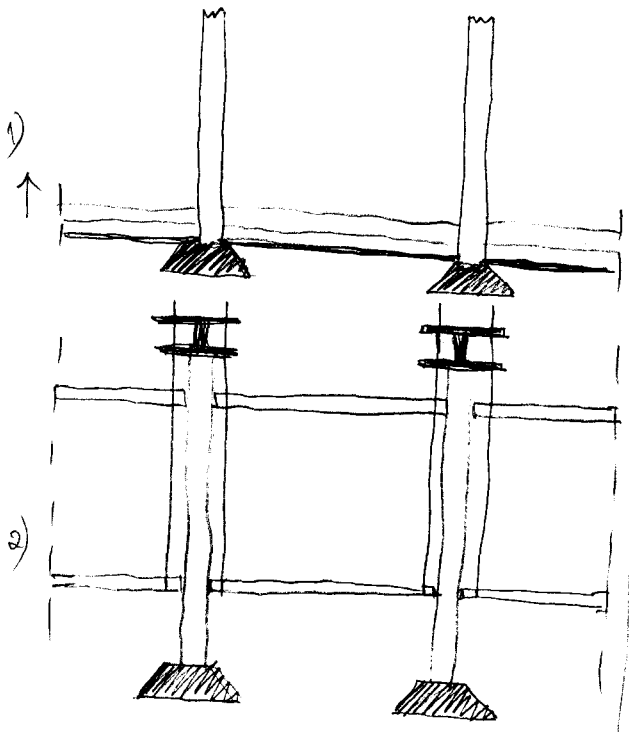
1) FÖDÉNYEMELÉSI technológiák:

- "amerikai" módra és változatai (LIFT-SLAB)
 - "bolgár" csoportos födémelési módra
 - műtémelési módra (földm. + falak 1xre)
 - speciálé:
 - földmcsere
 - csúszószalag falmentés
 - udtemelés (JACK-BLOCK)
- Jack Block másként ...

2) födémeléssel rotok eljárásoi:

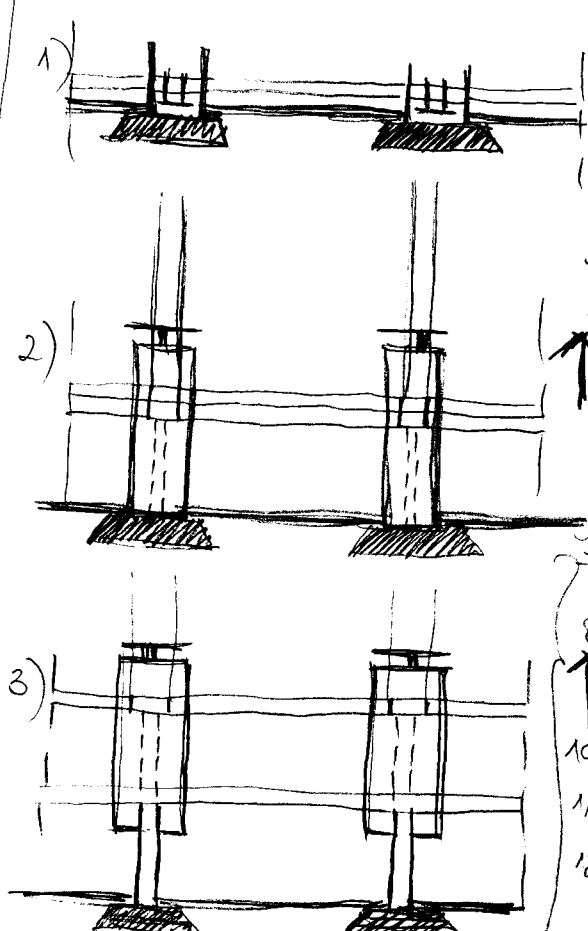
- szalvémelés (Lift-form)
- oldtorony emelés
- műtémelés
- csúszószalag em.

"AMERIKAI" - LIFT-SLAB



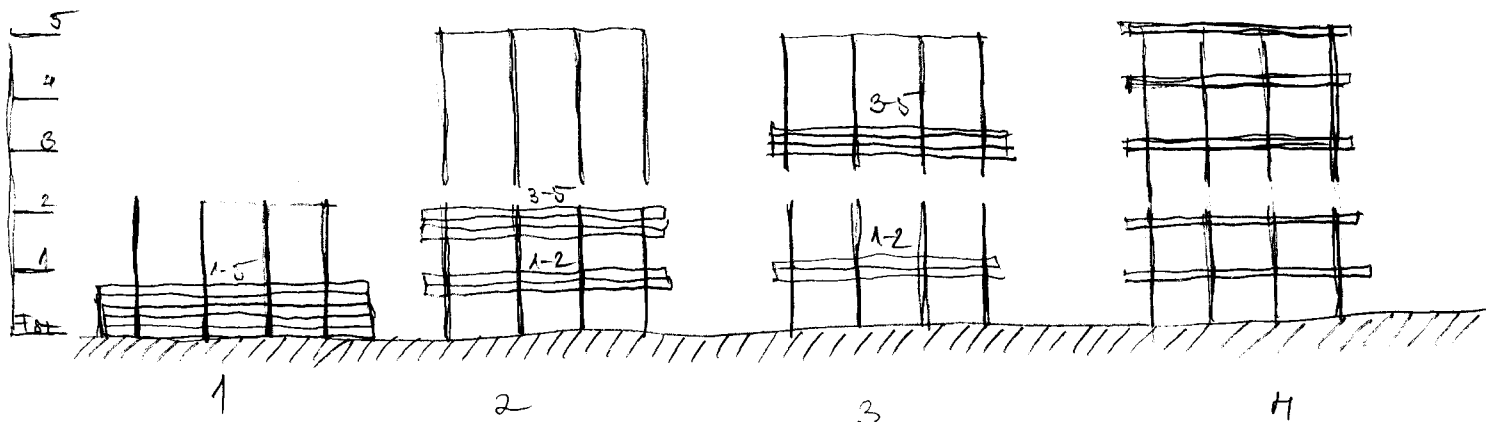
- itt már az elvén megvan az a pillérrel !!!

"BOLGÁR" CSOPORTOS



- 1) alapozás elvégzése
- 2) szalvémelés
- 3) földmgyártás
- 4) emel.óberend. emelés
- 5) földmémelés
- 6) pillér elhelyezése
- 7) emel.óber. dt. emelés
- 8) földmémelés
- 9) pillér elh.
- 10) emel.ó b. dt. dt.
- 11) földmém.
- 12) pillér elhely.

AZ AMERIKAI LENDŐTER - LIFT - SLAB

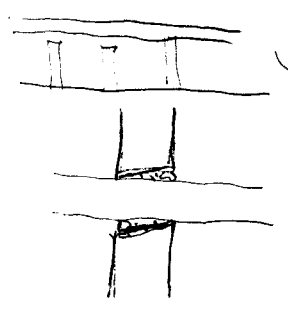


- pilléret a 2. emelet felett kimerítve
- emelődör a 2. em. felett kimerítve
- emelés
- merítés \emptyset
- 1. lemez helyén!
- emelődör betétel
- pillértoldal (5-ig)
- kimerítés
- emelődör. öre-kerék (5. bet.)
- 3. emeleti lemez is helyén!
- 2. lemez 2. em.
- 5. 5. emeleten!
- merítést \emptyset
- 4. lemez 4. em.
- emelődör. \emptyset

20. HIBÁK:

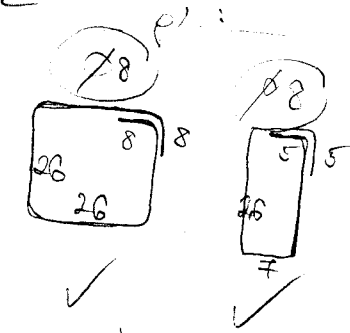
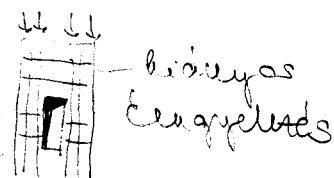
1.) Pillérhibák:

- rossz hiba
- pillérrelg hiba



nyújtási bilék

- pillérrelg hiba
- technológiai hiba
- hídnyitó
- vasalás
- hídnyitó v. fűzőcsatlakozás
- pillérrelg hiba



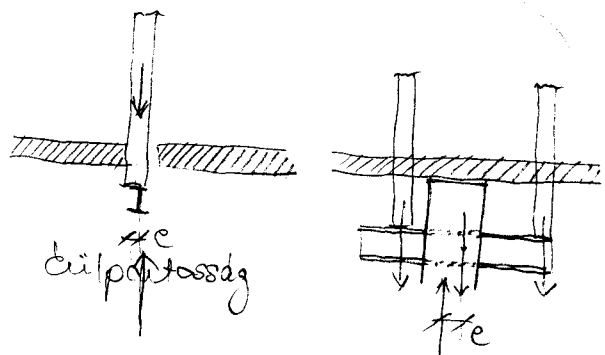
tervezési hiba

- pontatlanul elhelyezett pillérrel
- emelődörrel



- pillérnyújtási hiba

- univerzálisan helyezett peremcsatlakozás



keverés a betonhoz a pillérrel => Etildidősa csőbe !!!

22. Keretek, lovet építések: (előregyártott acél csarvak pl.)

- 1.) Durva tereprendelés + felvétel's
- 2.) Zsírdíllás k. + alappontok rögzítése

3.) Pilleralapok készítése:

- földmunka + ideigl. löt
- pillér ALAP készítése
- (föld. hálszot)

4.) Pillérhengelyek kitűzése ← (itt keret pillértek tengelyei)

- alaptestek adalainu botok's
- csavarbedll.
- magassági elirítés
- (acélhengely)
- (csavarbedll.)

5.) Keret / lovet beemelése:

- a) teljesén előregyártott keretet emelés
- b) előemelés a földön emeleböl, majd BEEMELÉS
- c) emelés állványok - a bedpítési magasságban végleges helyzetben - állványeltávolítás előtt a csomópontok ellenőrzése és véglegesítése

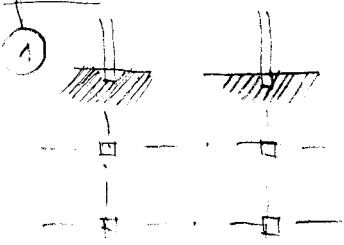
6.) Időiglenes titámasztás készítése: (csop-függő)

7.) Két keretdíllás beemelése után:

- grenda, földmunka beemelése
- összekötések, MÉRŐVÉTELSEK

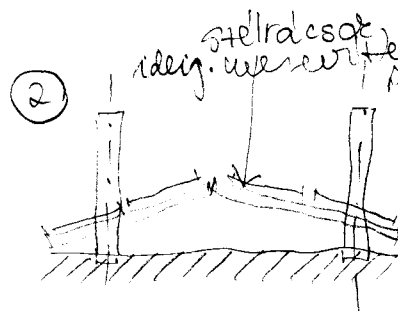
8.) Falvát keretet beemelése

pl. 1:



keretlábat beállítására

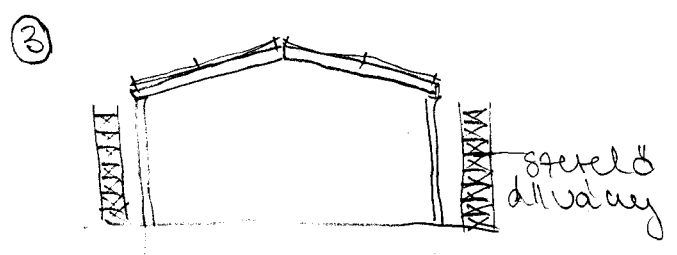
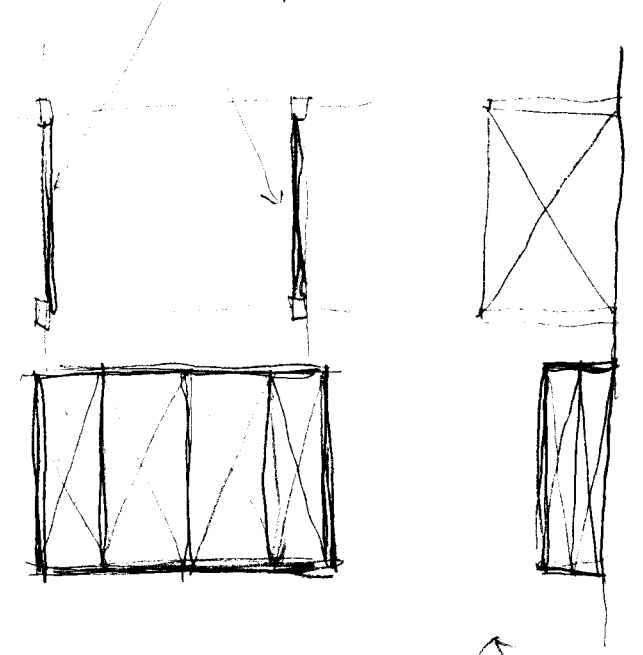
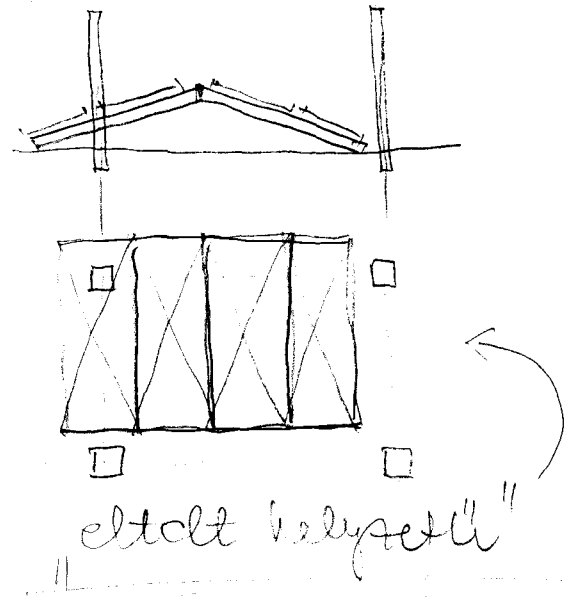
- önállóan mérés
- v. időig. elirítéssel
- v. végleges mérés'szel



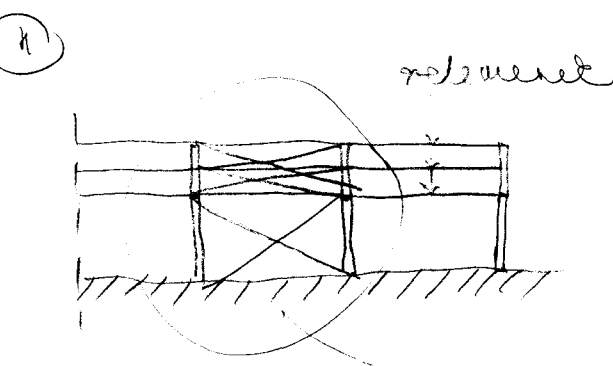
- keretgerendát szellőremlé szerelése (föld, állvány) tengelyektől eltoltt helyzetben

2a) oszlopok merevek v. ideigl. kötöttséssel —18—

2b) végleges és rögzítettéssel az oszlopok

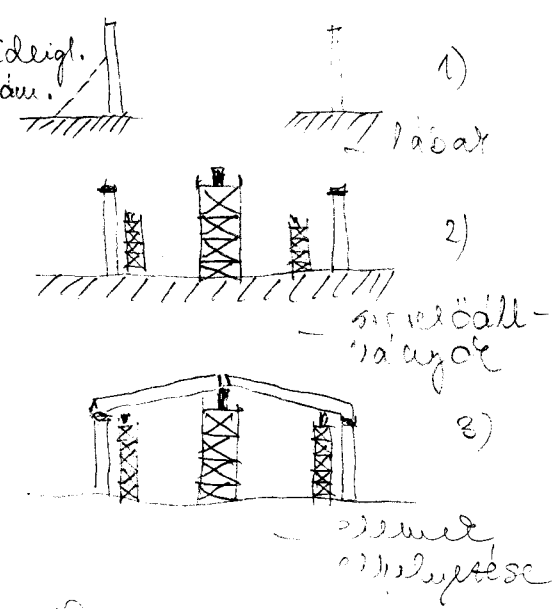


- előrevelt egység
 beemelés a keretlábakra
 + csomópontok kialakítása
 - rögzítő elemek beállítása
 ↓
 - nyírási elemek beállítása
 - csop. a falat. (csavar, rugósítók)
 ↓
 - esztét. követelmény a nagy
 szerkezes teretben

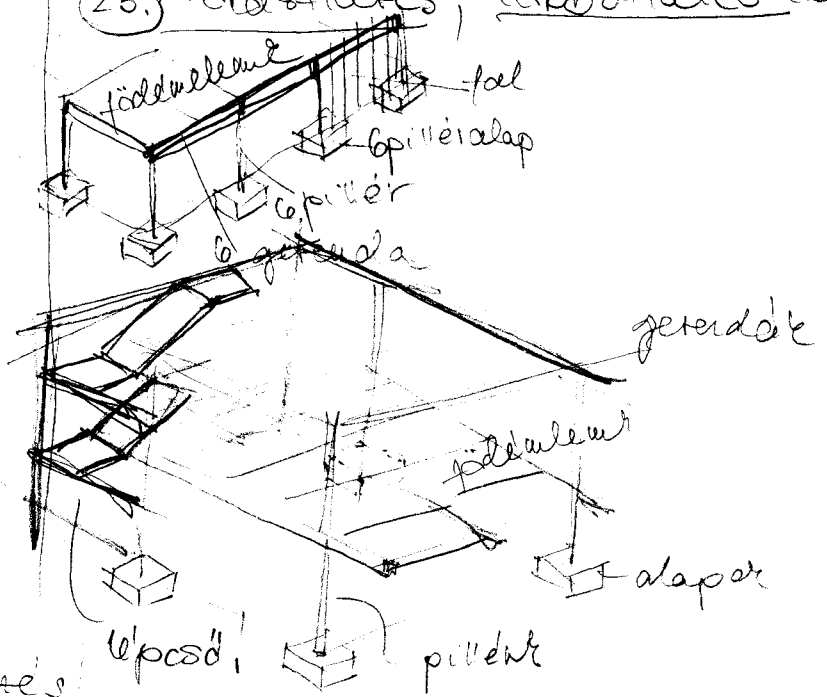


ha van egy merev egység =>
 - lehet bontani az állványt

pl. 2:



23. Földszintes, többszintes cs. elvi szemlélet



1) csop. kialakítás
 2) merev beállítása

① FÖDMUNKÁK (\approx földművelés, szállítás, depozitálás)

TALAJZÁS előkészítő munkái:

• MUNKAGÖDÖR: nagysága függ $\left\{ \begin{array}{l} \text{építmenny méretétől} \\ \text{szállítás/áttelelési igényektől} \\ \text{áttelelési igényektől} \end{array} \right.$
↳ mely! (x, y)

• MUNKÁTEREK: 200m, vonalas kiterjedésű

- építmenny talajszelő része
- ép. körüli munkavégzés tere
- dícsolás, esalutás, részütelezés helyigénye
- legelés - rámpákkal
- munkagödör alja legyen szilárd! $\left\{ \begin{array}{l} \text{átadás} \\ \text{redvezés} \\ \text{fellátás} \\ \text{át fogás} \end{array} \right.$

* Alapozás megvalósítása:

1) Talajmechanikai határelemény $\left\{ \begin{array}{l} \text{talaj} \\ \text{talajvíz} \\ \text{környet} \end{array} \right.$

2) Tervezés $\left\{ \begin{array}{l} \text{tervez} \\ \text{építmenny jellege} \\ \text{környet} \\ \text{váltakozó mozgások f. süllyedés} \\ \text{évit. adottságai - all. ott technológia} \end{array} \right.$

3) $\begin{matrix} \text{1-2 m} \\ \text{szil} \end{matrix}$ alap \leftrightarrow mélyalap

- magasabb a teherbíró talaj
- nem sülly. - értékes at ép.
- \emptyset talajvíz
- mélyen van - "
- sülly. - értékes
- van talajvíz

4) ARÁNYOS alapozási szil! - lehetőleg

↳ Kell egy terv! \rightarrow kivitelzés

Földmunka: földművelés - földmunka gépek $\left\{ \begin{array}{l} \text{munkagödör mélysége} \\ \text{talaj fastója} \\ \text{föld mennyisége, szállítás módja} \end{array} \right.$

PINCETÖMBS - kiemelés géptípusai : { gumiteretéseket
ductalpasokat

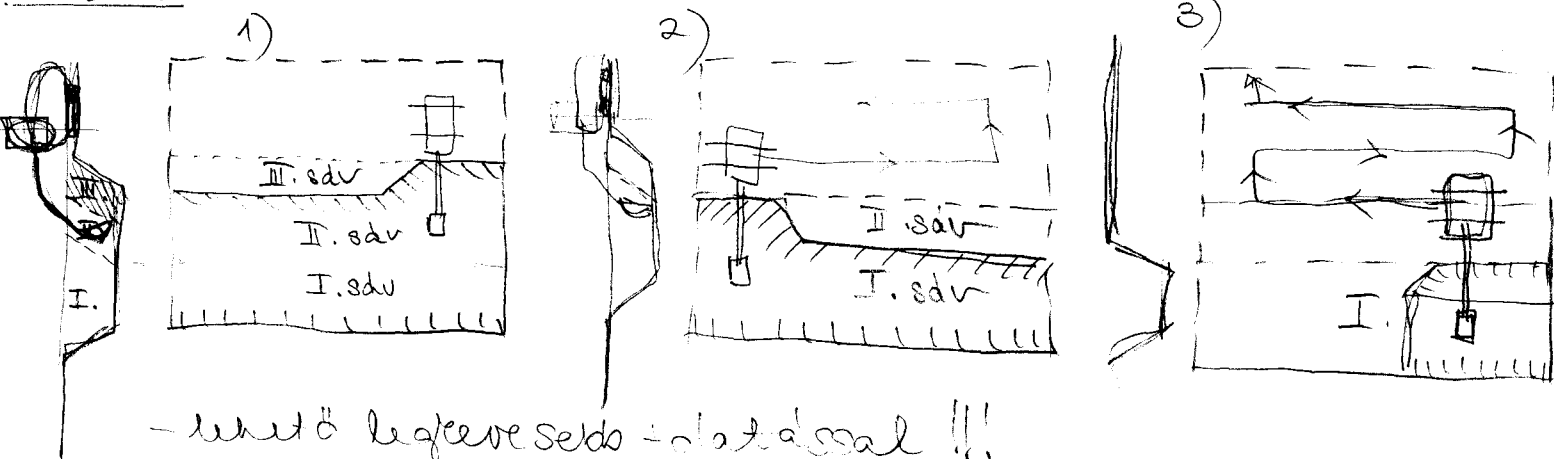
- MARKOLÓ
- MELYŰSŐ (műlykötő) } munkagödör FELETTI szilintu álgarnal
- HEGYBONTÓ - RAKODÓ } munkagödör alján
- HOMLOKRAKODÓ

- munkagödör katarodása { dűcolatlan ...
dűcolt

lépései:

1. Földet el kell szállítani, csak a visszaföltéshez szükséges föld marad
2. Kiemelés: mélyásó kottával - munkagép és szállító 1 szilintu (hidraulikus kottó)
3. Géptípus \leftrightarrow kottási mélység (k-Gm)
ha k-Gm < \Rightarrow több lépésben!
(\Rightarrow alsó gép \rightarrow depónia (kumulátorokkal)
depónia \rightarrow Eiemeli a felső gép \Rightarrow száll.)
4. Szűkebben emelje ki a pincetömböt
5. Kottógép minimális elfordulási szöggel mozog és rajta a szállító! ($\approx 90^\circ$)
6. Hidraulikus kottó - függőleges kottást is tud!

ÁBDA:



2) SZÁD TAL

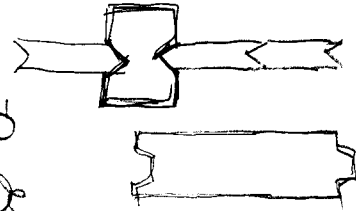
- Földkiemelés előtt a talajba bejuttatott
- BEVERT, BEVIBRÁLT V. BESZTOLT -
pallókból álló összefüggő függőleges fal
- egyúttal HORNOKKAL, ERESZTEKKEKEL
kapcsolódhatnak

Feladata:

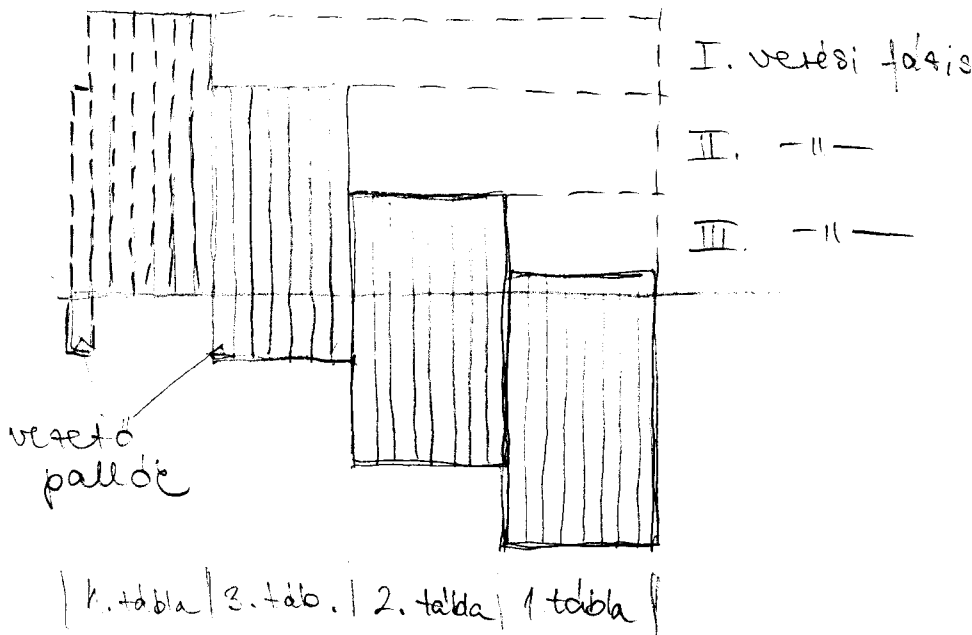
- terhet felvitelle önmagában v. kihorgonyzással
(talaj, talajutak, tetővíz terhel)
- ültetvény - bonyos kapcsolatok
- lehet bennmaradó - szekretet réste

Anyagai:

- fa - fa cölöpök, fa pallók
- vasbeton (vagy vasanyagok)
- acél - hegyezett felvezetők



- lépcsőszerű szádtalverés menete:



3) TALAJFAJTÁK:

- talajfizikai jellemző adja meg az épképpel emberi viselkedéssel

- Fajta a szemcsenagyságot:

- szikla, gőrgely - $200 < d$
- kavics - $2 < d < 200$
- homok - $0,1 < d < 2$
- homokliszt - $0,02 < d < 0,1$
- iszap - $0,002 < d < 0,02$
- agyag - $d < 0,002$

} szemellen
talajt
szemcsés

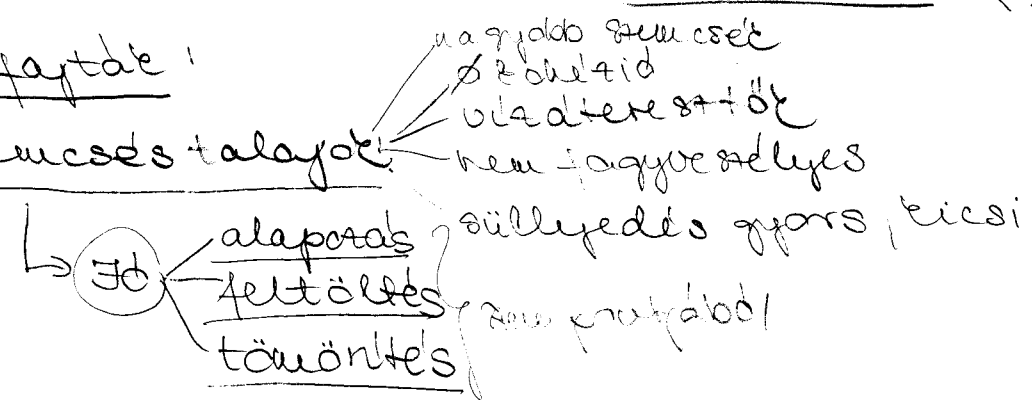
} kötött

- talajalkotó: mirdra, cseppfolyós, bizonyos részecské

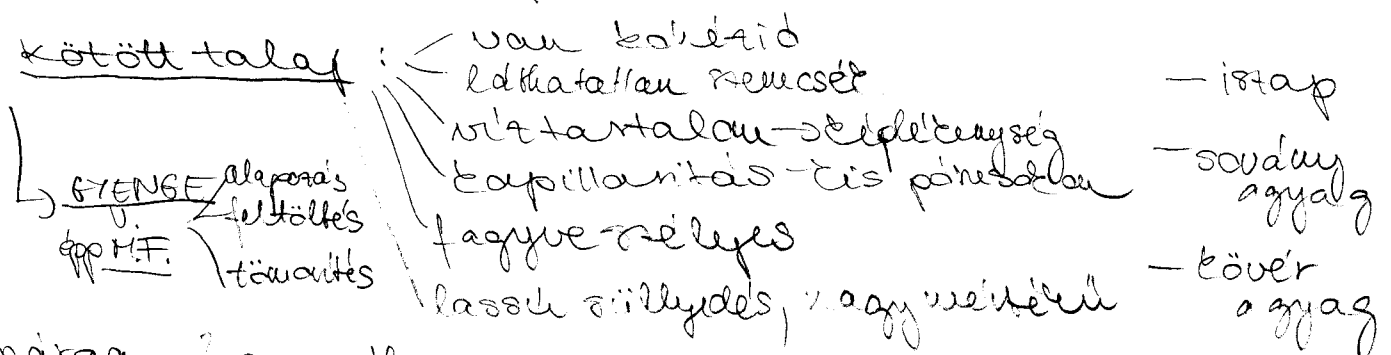
- keletkezésük szerint $\left\langle \begin{matrix} \text{mesterséges} \\ \text{természetes} \end{matrix} \right\rangle \left\langle \begin{matrix} \text{szerves} \\ \text{szemellen} \end{matrix} \right\rangle$

Talajfajta:

a) szemcsés talajt

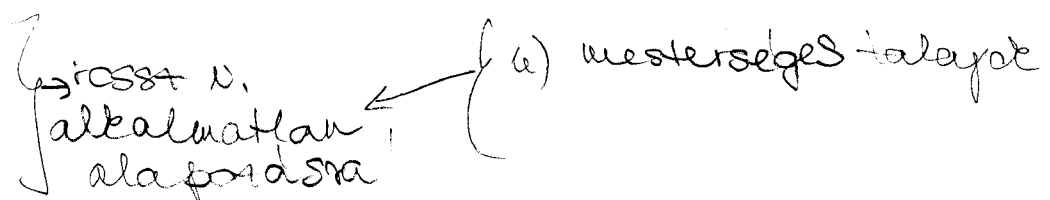


b) kötött talajt



c) márga } szemellen
 d) lösz }

e) folyós homok
 f) szerves talajt
 g) humusz



1. RÉSFALAS alapozás: "közvetlen árok"

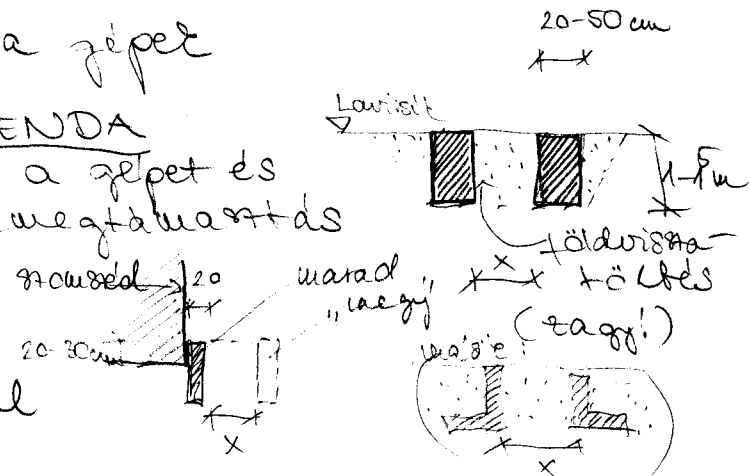
- Résepe: földmegtámasztás + talajnyomó merészet

1.) LAVISZT - a mozdulat a gép

2.) KITŰZÉS, RÉSVETETŐ BERENDE
 L. m. v. b., veteti a gépet és földmegtámasztás

- $x \approx 40-120$ cm (réspal szélessége)

- 2,5-8 m hosszú a réspal

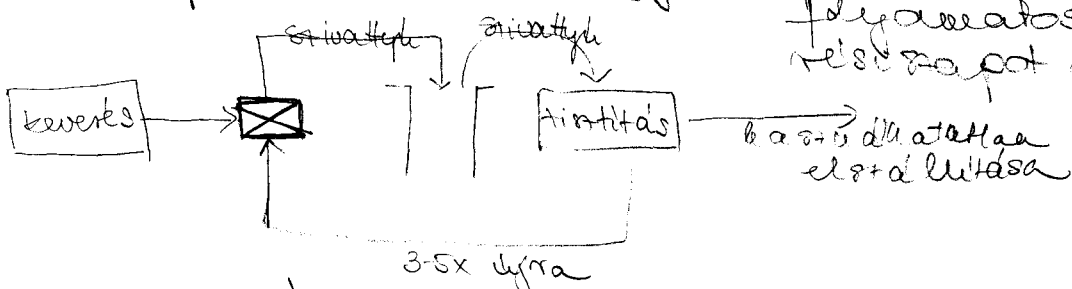


3.) FÖLDKIEMLÉS (ir. nélkülös)

speciális réspaló gép
 - keresztirányú
 - tételes
 - épülműlt
 - árokásó gép p.: hidraulikus
 Eotró (alku)

- vlt. tisztítás & földmegtámasztás:

réspalap (betonított tagg) - földkiemelés közben folyamatosan juttatják a réspalapot a gödörbe



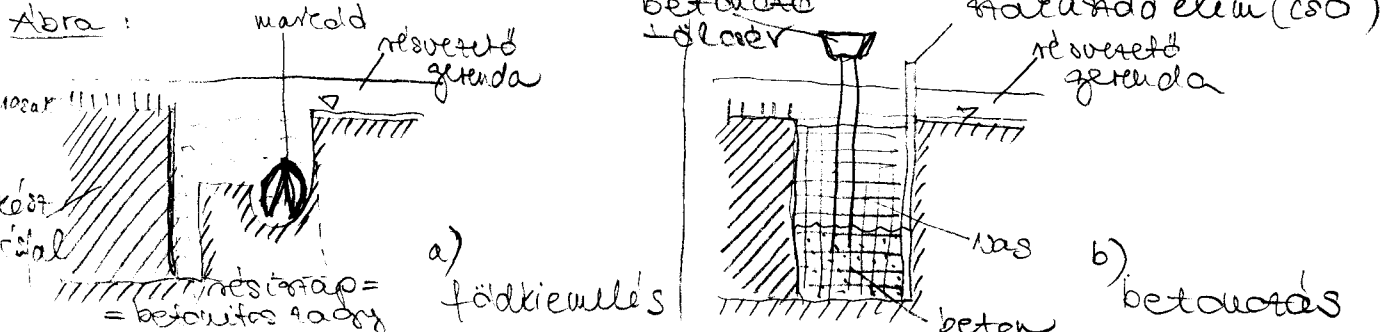
4.) VÁSZTÉREKÉLÉS - autódannal - tébeli vasat

5.) BETONORÁS - vlt. alatt betonozás technológiájával
 - közben réspalap tisztítványa

6.) FÉSGERENDA

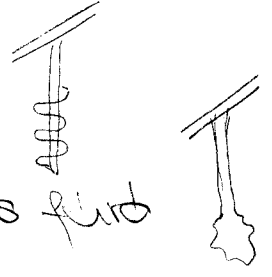
7.) FÖLDKIEMLÉS ÉS KIHODSÓNYZÁS

8.) FELMENDŐ MÉRK.-EK ÉRTESE



5) FÜRT CÖLÖPÖK :

fürdőper $\left\{ \begin{array}{l} \text{csigás fürdő} \\ \text{taggyógyászati fürdő} \end{array} \right.$



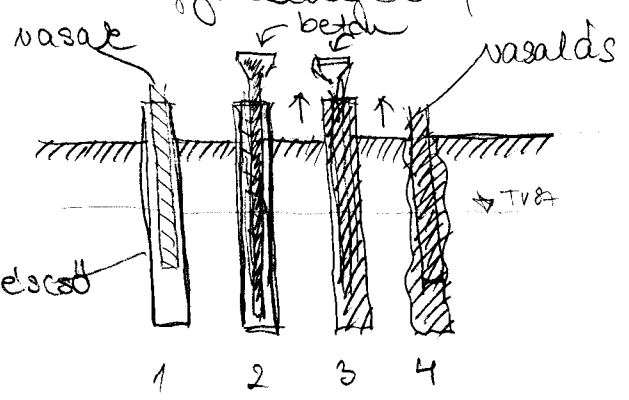
• Kis átmérőjű fürdő cölöp:

1. hagyományos fürdőcsővel készített fürdő

2. vasatelés

3. út alatti betonozás technológiája

4. folgyamatos betonozás
 ebben kiműzték a belsőcsövet

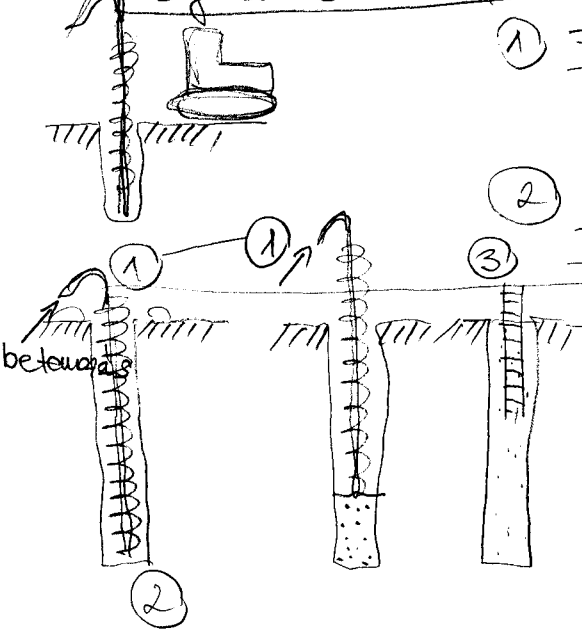


• folgyamatos fürdő & cölöp készítés:

① FÜRDŐ - porradlás
 - víránycső
 - fürdő a ten. irányba

② BETONOZÁS
 - fürdőadron keresztül
 - ebben spirált emelőkész!

③ VASATÉTELÉS
 - úgy irányítják be a vasalat a feibetonozott fürdőbe!



• SOIL-MEC CÖLÖPÖZÉS : (klassz)

- ductalpas érintő mellet fürdőbetonozással

a) Fürdő + víránycsővel

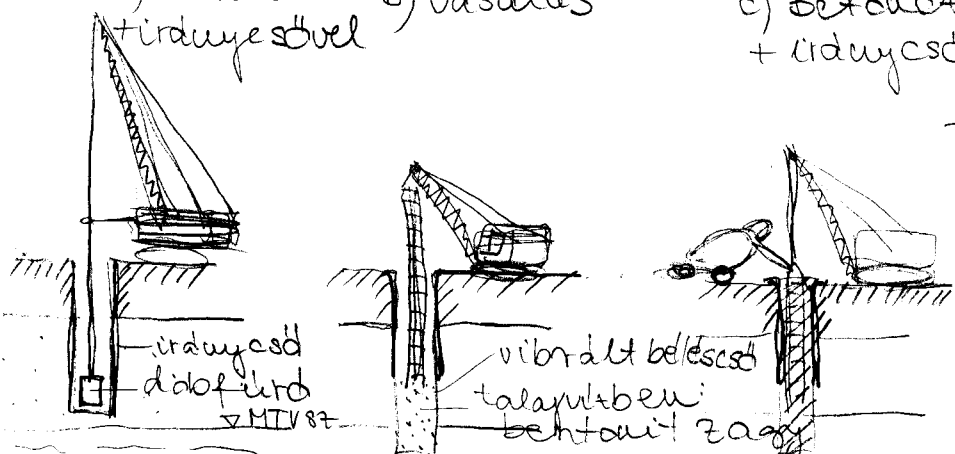
b) Vasalás

c) Betonozás + víránycsőreállítás

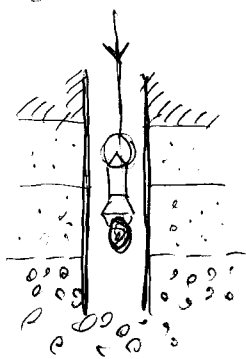
- dobfürdő : összegyűlt az acélhengerben a talaj

- TV87 \rightarrow betonozás szög

- út alatti érvicsuál dél belsőcső - vibrálás!

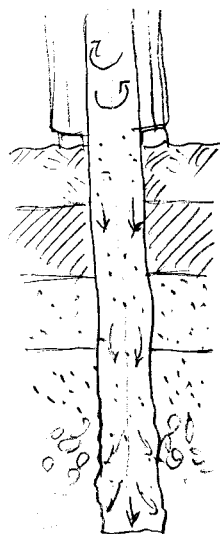


BENOTO-CÖLÖP készítése:



a) furat készítés,
cöveler ártás
forgató mozgással

b) maré oldval
- földkitérvelés
a cöveler ártás
közben

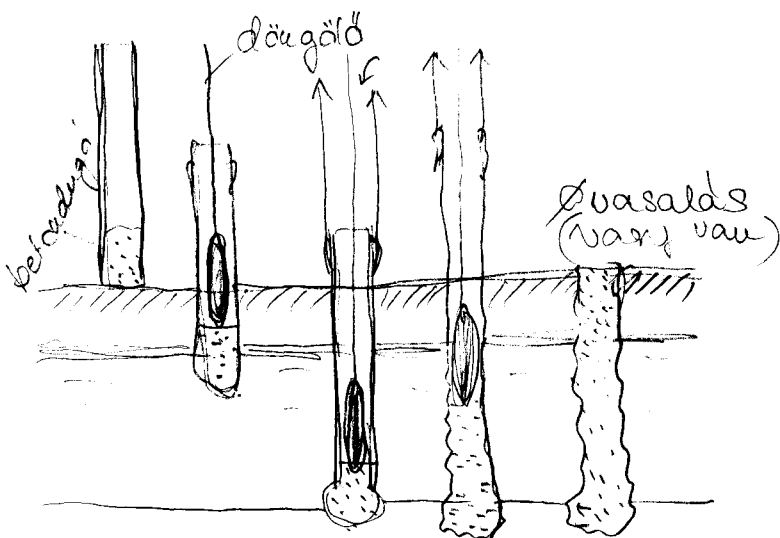


c) betonozás

közben a
belső rész cöveler ártása
forgató mozgással

- talajvíz alatti
betonozás techn.

FRANKI-CÖLÖP készítése

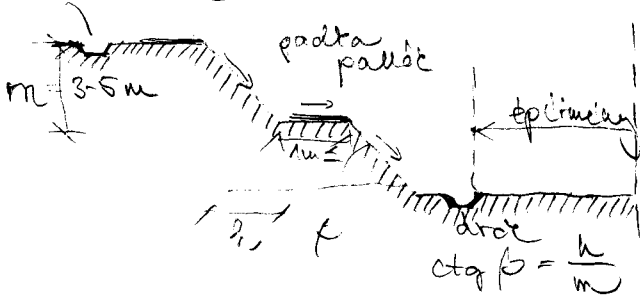


6.) MUNKA TÖRÖK meghatározásának módjai:

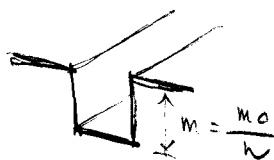
- alapszögör kiemelés
- mérete függ $\left\{ \begin{array}{l} \text{épít. mély. mérete} \\ \text{közlekedési helyszínen} \\ \text{talajvisz.} \end{array} \right.$
- kiakasztás (oldalsó) $\left\{ \begin{array}{l} \text{terület} \\ \text{talaj (jellemző)} \\ \text{nyitvatartás ideje} \\ \text{környezet} \\ \text{ép. mérete} \\ \text{eszközök} \end{array} \right.$

határolásának módjai:

• RÉTSZÜS - burtolatlan



• FÜGGŐLEGES földfallal



- motorosított
- alsó

= veszélyes: átadja a talaj
talajváltást! , bomlik, megcsúszhat

- Dúcoldások :

- földtípusokkal 1 rétegben ; munka kezdete előtt
- magasabb lényen, mint a terepszint ($5\text{ cm} \leq$)

- balesetvesztély, kdr \Rightarrow kell!

- teherfelvétel $\left\{ \begin{array}{l} \text{talaj súlya} \\ \text{talajvíz} \\ \text{felrakott teher} \end{array} \right.$

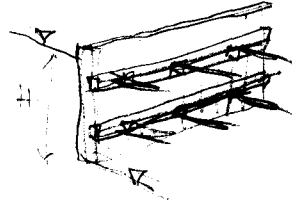
- nyomás felvétel - PALLOK

- rájuk H - en - HÉVEDÉREK

- deit pedig - DÚCOK támasztják + vagy hidtámaszok!

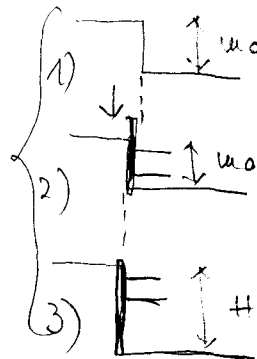
- pallótds $\left\{ \begin{array}{l} \text{vlt. r. íntes} \\ \text{függőleges} \end{array} \right.$
 \hookrightarrow fa, acél

① állított pallótds $m_0 > H$



② utdarázott pallótds $H > m_0$

- m_0 -ig ásuat
- megtámasztják
- további ásuat (kya m_0)
- ha elérik $H - t \Rightarrow$ addig
- megtámasztják az éleket
- levenik a pallótds
- $3m \leq \Rightarrow$ elcsúsztatják!



③ vlt. r. pallótds és lepcsős mélyítés

$\hookrightarrow H \gg m_0$ esetén

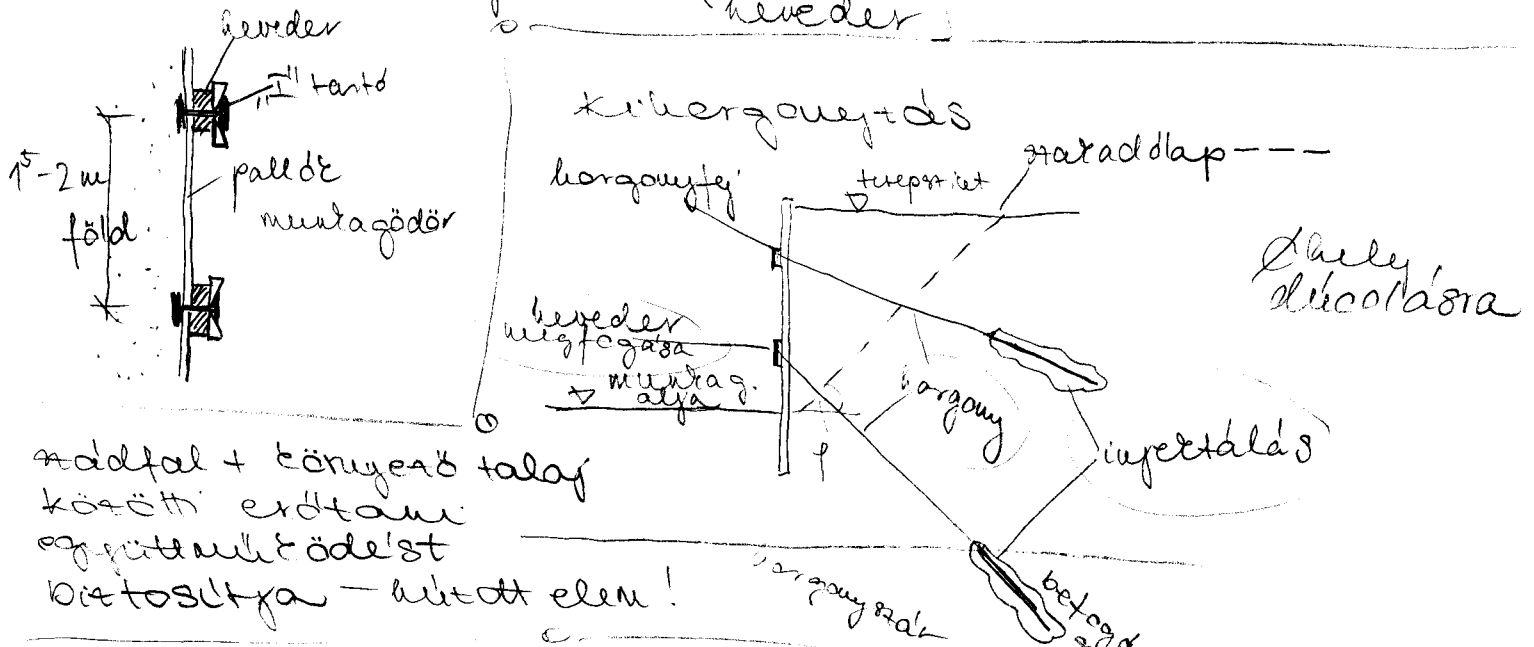
④ táblás dúcoldás : rétegt jellegű ^{dél} - rögzítés

fenyőpalló táblák + rögzítő elemek

5) SIEMENS-BERLINI DÜC - a munkagödör megtámasztására

- főleg mélyebb és szélesebb munkagödrök esetében érdemes alkalmazni.
- gyors, gazdaságos - anyagok újrahasználatára
- kiültetésre

- gödör határa mentén acél "I" tartókat vernek le 1,5-2 m távolságra ← kihorgonyozás
- földkiemelés ← dícolás
- közből pallókat, hevederet építve be
- élelt kapcsolatot ← "I" tartó heveder



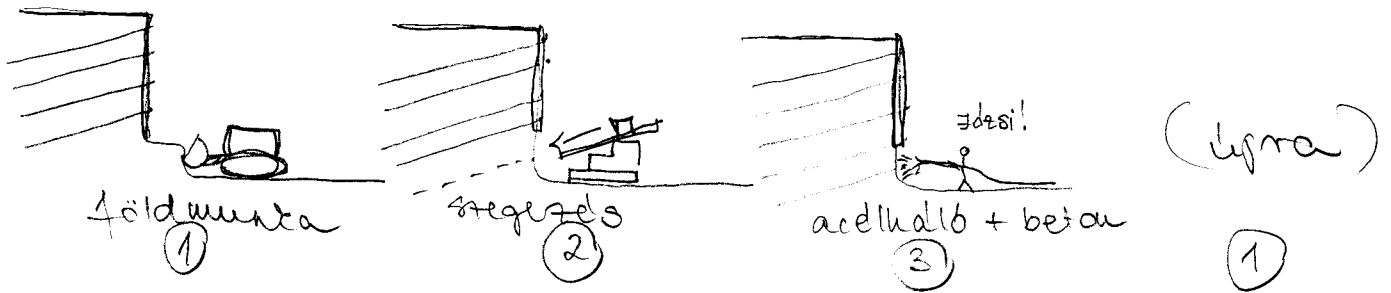
szádfal + környező talaj közötti erőtani egyensúlyt ölelve szigetelt talaj - kitöltés elem!

6) Lötbetonos munkag. határolás - szigetelt résszel

- földfalat acél/dróthálóval erősített betonnal vonják be! (betonacél háló, drótháló)
- ezt a szaradlap mögé benyúló szegettel (↳ acél rudakkal) rögzítik! (nem átköny talajnál NEM!)
- 6-10 cm utg lövelt beton - beütetésekor ügyelve!
- szegetés \rightarrow kis \Rightarrow 5-8 m-es szeg ← vésszel
← vibrálásal
← belővéssel
- üregtöltés: \varnothing 10-15 cm lyukalba rudat, acékat kitöltik

Lötbetűvés

ábra 1



7. SZINDRALLÁS

Kitűtés - az épület jellemző sarokpontjainak, egyenesen kitűtésre szolgáló segédstruktúra

- lédszék, levent faorlopok pallók 11 falsík
- 1,2 - 1,5 m magasban elülső állított pallók szegése
- talvolság! - ne sérüljön a kitűtés (szelvény 1-2m)
- további törések => orlopok (2-2) + pallók
- kitűtött pontok <-> szegés a pallókban
- ellendítés -> 2 egymással szembe fordított állvány
- megfelelő szegés, fellet és drótháló nehézséggel
- egymást keresztelő burialoknál függőleges -> törésponthoz helye
- magassági kitűtésre is alkalmazható!
 => palló felső él ± 0,00 - hoz viszonyított
 ↓
 ISMERT legyen!

1) MEGVALÓSÍTHATÓSÁGI TANULMÁNY:

- 1.) kezdelményezés
- 2.) elemzés

3.) megvalósíthatóság feltételei

- 4.) megvalósítás feltételeinek biztosítása
- 5.) kivitelezés kiválasztása
- 6.) kivitelezés - átadás
- 7.) üzembehelyezés

Beruházási folyamat
tevékenységei

- A beruházási folyamat 3. fázisában elszűl el az a dokumentáció - FEASIBILITY STUDY - az elemzés fázis végén történő döntés alapján.

- Nincs konkrétan fogható a tartalmára vonatkozóan, de voltaképpen ill. adnia:

- PROJEKT CÉLJA, illentudás (beruházási - üzemeltetési - üzemeltetési feladat program)
- eredményeinek MŰRAKI FELMÉRŐI, SABVÁNYOK, NEMZETKÖZI SZINNVONAL, MŰRAKI FEJLŐDÉS iránym
- TECHNOLÓGIA, BERENDEZÉSEK, GEPEK, szolgáltatások vetteli és a \$ (finanszírozási) feltételét
- PR. NAGYSÁGA, ALTERNATÍVÁK → optimális méret
- beföldi / világgpiaci hatások
- alapanyagok, szekciók, energia, stb. árak, beszerzés
- beföldi / külföldi kooperáció
- MUNKAERŐ-IGÉNY ← képzettség, letartam → BEP + Érték.
- LÉTESÍTMÉNYFELTÉTELEK - méreteikkel
- TELEPÍTÉS → érvetelmények, hatások politikai
- TELEKTULAJDON megtervezése ← joogi szervezeti
- INFRASTRUKTÚRA
- megvalósítás IDŐRENDSZERE - szakértés, ütemezés

- finanszírozási követelmények, költségekbevitel
- KÖLTSÉG ömlesztése → PEWATORERAS (BANK?, HITEL?)
- NYERÉSEK hatása → cég
- VERSENYEZTETÉS szempontjai

- megrendelő elfogadja ⇒ kezdődhet a h. fázis

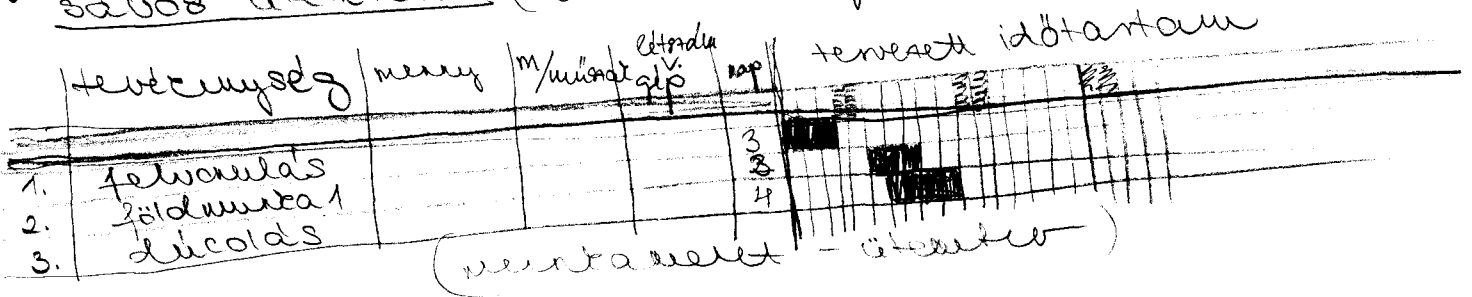
② HÁLÓS ÜTEMTERV: hol?!

- ütemtervek típusai:

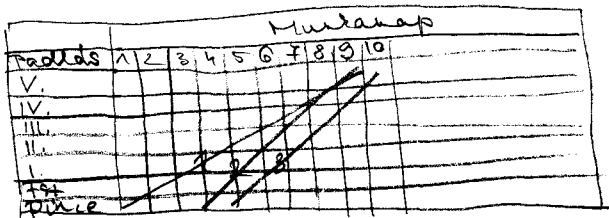
- tdblatatos - numerikus - ütemterv

megnevezés	meny.	idő - tartam	kezdés	befejezés	megf. aft.
kitűzés		1 nap	03.01.	03.01.	

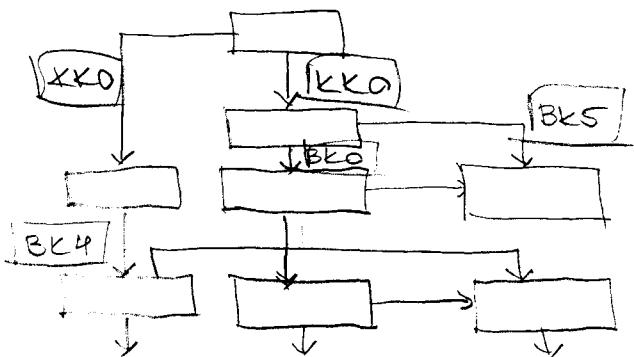
- sávos ütemterv (santt - diagram)



- ciklogramm



- hálós ütemterv

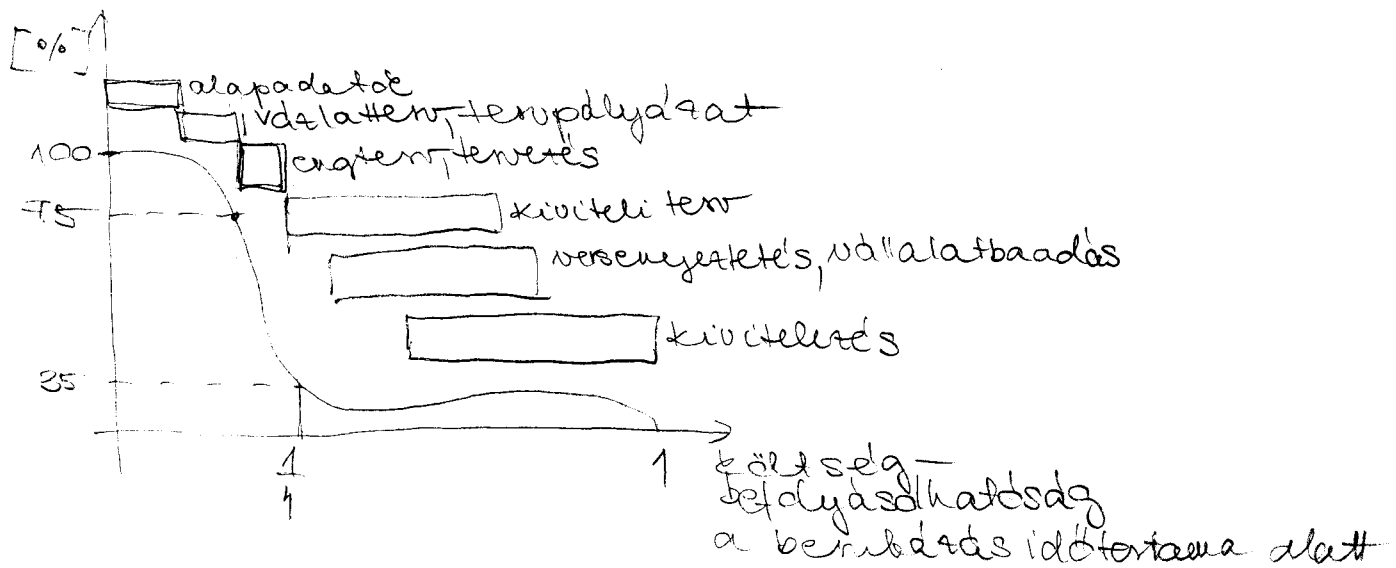


3.) ABCD elvadás:

- AUDIT: tesztelés & értékelés megvalósítása
- BENCHMARKING: vizsgálási pontok
környezet és meglevő eszközök
feltérképezése
- CONCEPTION: konceptus kialakítása
- DEVELOPMENT: munkaterv lépések, minőség
fejlesztés lépései, formái

4.) Költségütlelés OKAI:

- 1.) nem megfelelő a terv részletessége a költségmunkáster
- 2.) hibás költségadatok
- 3.) pontatlan a költ. ir. módszere
- 4.) áremelkedések a ber. kezdete és tervezés közt időben
- 5.) előre nem látható kivitelezési körülmények
- 6.) kivitelezés hátráltatása (ésés)
- 7.) többlet költségek - beruházási program v. terv
változása miatt
- 8.) hiányzó költségmenedzsment a beruházás során



5. - költségvetés alapelve: (köt.)
analitikus (+valósult bevételek)
szintetikus (normák)

menyiségi helyező x költség helyező = költség

ÉPÜLETKÖLTSEG - DOKUMENTÁCIÓ :

- ↳ mindig a beérkezői felismerés megfelelő költségvetési adatokat kell rendelkezni
- ↳ a jó É.K. - DOKSI minden felismerés rendelkezhet, csak mindig bővíl - kiegészítő felbontás
- ↳ felállításához segítség DIN 276 szabvány, amely rögzíti a költségjelöléssel alkalmazott fogalmakat, költséget összehasonlítható feltételeit, számitási feltételeit

DIN 276 - költséget kódokkal ellátva 3 szintre tagolva

- 1. szint: teljesítés helyes bevé. kös.
- 2-3. szint - költségcsoportok
 - ↳ egybe rendeltet
 - tartalom
 - tulajdonság
 - mennyiség

100 építési tevék
 200 helyreállítás, felújítás
 300 épületkarbantartás
 400 gépészet, műszaki berendezés
 500 épületen kívüli létesítmények
 600 mobilok, művészeti tárgyak
 700 járulékos költségek

Épületköltség - dok. CELFA: A tervezett beérkező teljes költséget tagolja, átfogó módon képzeli le.

- költségjelölési szintek:

- 1) választás - költségbecslés
- 2) értékelés - költségvetés
- 3) kivitelezés - költségvetés végm.
- 4) kivitelezés utóértékelése - költségvetés ellenőrzés és -összeállítás, dokum.

6. Bemhatás egyes fázisainak a költség

költségirányítási módszerek:

Bemhatás fázisai	Felhasználható dokumentumok	Költségbecslés, ill. irányítási módszerek
1.) Alapadatok meghatározása	- helyiségszámítás - funkciók - követelmények	- <u>ALFOGD</u> <u>KÖLTSÉGBECSLÉS</u> <small>(DIN 276)</small> <u>irányítási alapján</u> funk. egys. hely. helyiségszám. alapján
2.) Vázlatok (Terpfdarstellung)	- építési paragrafok - vázlatok - végleges vázlatok	- <u>KÖLTSÉGBECSLÉS</u> <u>felületi modell alapján</u>
3.) Eng. terv	- építészeti szerkezeti elemek - anyagok (Felv. csp.-ok) - műszaki leírások	- <u>KÖLTSÉGBECSLÉS</u> építészeti szerkezeti bontással
4.) Kiviteli terv	- részletek - kiv. megoldások	- <u>KÖLTSÉGIRÁNYÍTÁS</u> <u>költségvetési tétel</u> <u>bontással (p.)</u> <u>NORMALE</u> alapján
5.) Ajánlatkérési tervdokum.	- költségvetési kiírás - pontos árajánlatok	- <u>KÖLTSÉGIRÁNYÍTÁS</u> <u>ajánlati egységekre</u> <u>bontással</u>
6.) Műszaki ellenőrzés	- árajánlatok - technológiai adatok	- <u>KÖLTSÉGELLENŐRZÉS</u> <u>árajánlat alapján</u>
7.) Dokumentálás		- <u>KÖLTSÉGDOKUMENTÁCIÓ</u> <u>FRISSTEST</u>

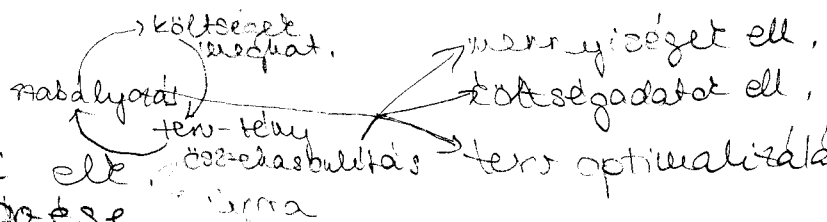
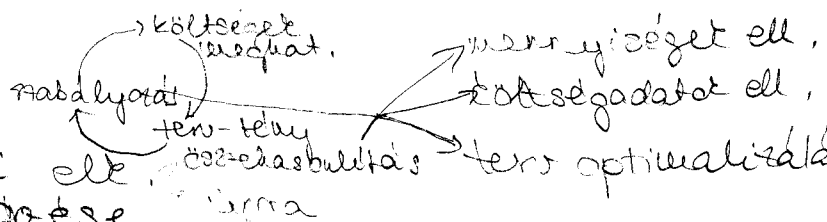
7. Költségirányítási módszerek:

- FUNKCIORIENTÁLT a funkció alapján alapadatok alapján (műszaki helyek, szerkezeti elemek stb. alapján) alapadatok fázis!
- ÉPÜLETORIENTÁLT: $\left[\begin{matrix} \text{bruttó szűtt terület} & [e/m^2] \\ \text{bruttó beépített térfogat} & [e/m^3] \end{matrix} \right]$ alapadatok alapján
- ÉPÜLET ELEMÉKRE bontás módszere: $\left[\begin{matrix} \text{felületi elemek} \\ \text{funkcióelemek bontás} \end{matrix} \right]$ alapadatok alapján
- MEGBALÓZÍTÁS-ORIENTÁLT: $\left[\begin{matrix} \text{műszaki elemek b.} \\ \text{kv.-i felületi elemek} \\ \text{ABC-analízis} \end{matrix} \right]$ építészeti elemekre

8.) Bemutató-tervezés célja:

- pl megfogalmazott megrendelői szükséglet
- erőforrások, körülmények feltérképezése
- építendő létesítményt leíró dokum. létrejötte
- épitési folyamat + költségek előrejelzése
(tervezési, ütemezési)
- előzetes vizsgálatok
- problémák kivédése
- minőség + hatékonyság + siker

9.) Költségbecslés - számítása a vállalkozási felületen - felületi modell alapján

- 1) tervet, kiindulási adatok összegyűjt.
- 2) plauzibilitási vizsgálatok
- 3) felületi elemek műszaki tartalmának leírása
- 4) felületi elemek mennyiségének számítása
- 5) költségösszetevők összegyűjtése, kiszámítása
- 6) költségbecslés előállítás
- 7) költségkeret ellenőrzése
- 8) költségirányítás: 
- 9) költségbecslés lybóli ell. költségkeret ellenőrzése 
- 10) építendő tárgy elkészítése
- 11) tervezési program frissítése

10.

Az épület ÖSSZESÍTETT ENERGETIKAI JELLEMZŐJE
 az épület rendelkezésére bocsátott feltevélt
 biztosított épületgépészeti rendszerek egyidejű
 fűtött térfogatra vonatkozó, primer energiában
 kifejezett, kWh/m² mértékegységű éves fogyasztása.

11. Közbeszerzési eljárás típusai:

- 1) NYÍLT VERSENYTÁRGYALÁS - bárki jelentkehet
 ↳ nyilvánosan megírdelt
- 2) HESSZÍVÁSOS VERSENYTÁRGYALÁS - "össze" fel., de
 adott ajánlati kör felkérésével
- 3) TÁRGYALÁSOS → közvetlen megkeresés (célis jelentkező)

- folyamata:

- 1) eljárás előkészítése → tenderdokumentáció összeállítása
- 2) eljárás kiírása → nyilvános felhívás közzététele
- 3) ajánlatok elkészítése → ajánlati dokumentáció elk.
- 4) tenderbontás, elbírálás → értékelés, eredményhirdetés
- 5) szerződés

12. Szerződés 5. fázisa - KIVITELEZÉSI SZERZŐDÉS:

↳ építendő ¹⁾ → vállalkozókat külön-külön szerződés
 - civilégi tervezésre
 2) - építési / szer.: munka végzésre
 - vállalkozás
 ↳ Állalkozót választ ^{alvállalkozó} → " - "

- Működés esetében lehet $\left\{ \begin{array}{l} \text{közvetlen megfigyeléssel} \\ \text{versenyeztetéssel (vélhetően!)} \end{array} \right.$
- Ajánlatkérés / kidolgozás / benyújtás / elbírálás / szerződés

szabályot kerülni!

- pl.: ajánlat $\left\{ \begin{array}{l} \text{kérelm} \\ \text{adás} \end{array} \right.$ történetben versenytárgyalás \neq is!

- ajánlatkérési tendorcszi \leftarrow ^{határidő} egyetemes alappán

$\left\{ \begin{array}{l} \text{ajánlati} \\ \text{kérdőívek} \end{array} \right. \Rightarrow$ egyetemesíteni az ajánlatot

+ könnyíti a döntést is!

- versenyeztetés $\left\{ \begin{array}{l} \text{nyilvános (széleskörű)} \\ \text{zártkörű} \end{array} \right.$ \rightarrow előmunkák után

- építendő DÖNT: kivitelező ajánlata alapján az adott határidőn belül, elfogadott árértékeltételek magán a megvalósításra!

- szerződés kötés \rightarrow megvalósítás

(Építendő 2 finanszírozás összehasonlítását a megvalósíthatóság feltételével a költséget és az időtartamot az ajánlatok összehasonlításán)

Tevékenységek hierarchiája:

- TEVEKENYSÉG FÖCSOPORT - I. szint
pl.: algtápkészítés, hideg-meleg burkolatok készítése
- MUNKANEMEK szintje - II. szint
pl.: hidegburkolat készítése
 - TEVEKENYSÉG - III. szint
pl. (hidegburkolat) mázas kerámia burkolat készítése a fürdőben
 - SPECIFIKÁCIÓS - IV. szint
pl.: talakerámia lap 30x30-as...
"kg" típusú

Tevékenység fog + jelentése:

A tevékenység az építés- kivitelezés során szükséges építési részfeladatok összehelyezése

egy-egy részfeladatot egy-egy tevékenység tartozik

Tevékenységfog.: $f_x(T) = x \cdot t_i$

x - építési mértéklet elem

t_i - 1 tevékenység

} A fogó töltésében egyértelmű

Tevékenységfogó követelménye:

TECHNOLÓGIAI FEDETTSÉG KÖVETELMÉNYE

Műszaki szükségzettség fogalma:

A tevékenységfogó tartalma a szükséges és azaz a szükséges feladatot tartozó tevékenységet, amely az épület v. épülettel megvalósítását műszakilag indokolt.

1) Hidnymentesség: MINDEN FELADAT SZEREPEL

2) Megvalósíthatóság: MINDEN TEVEKENYSÉG SZEREPEL

3) Tartalmi bűfede's : EGY TEVEKENEYSÉG TÖBBTÖR IS SZEREPEL

4) Tartalmi hiány : EGY TEVEKENEYSÉG NEM SZEREPEL, de szükséges lenne!

5) Különböző tevékenységek: pl. paritások

• Technológiai sorrend : A tevékenységek meghatározott egymásutánisága. (sorrend korlátozottan változtatható)

A technológiai sorrend kritériuma : A egyes tevékenységek megvalósíthatósága - megfelelő munkák készültéig fokozatosan (előzött pl.)
folyamatosan

A technológiai sorrend prioritásai :

- határidő (min.)
- költség (min.)
- térbeli szervezés / logisztika

A technológiai sorrend korlátai :

- állagvédelem - (megelőző munkák minőségének)
- térbeli szervezés - (megfelelő munkaterület biztosítása)
- technológiai intervallum típusa - (tart. v. nyitott)

A technológiai sorrend fázisai :

- belső munkák
- külső munkák
- kapcsolati pont : komplementer kapcsolatok

• Pótmunka : "Meg kell csinálni, de nem gaudoltem rá!"

• Többletmunka : "Szerepeltetted, de nem aranyt, annyit kellene!"

- Zár technológiai intervallum: a tevékenységeket (folyamatos "elvégzés" vagy elvi átadása) közös olyan része, amit előbb kellene elvégezni.
- Nyílt technológiai intervallum: a tevékenységeknek van olyan része, amelyet előbb kellene elvégezni (edd - csempetés; elmélyítéskor a csempetés)
- Norma = építési tevékenység definiált tere
 L az a tevékenység, ami a normában benne van

• Sorrend:

- 1) tetőfedés
- 2) alapátalakítás, H-M burkolatok készítése
- 3) bádorgás
- 4) sztalos szerkezeti elhely.
- 5) látható szerk. elhely.
- 6) üvegezés
- 7) felületképzés (festés, utóadás...)
- 8) szigetelés
- 9) drayécsőc beépítése
- 10) belten beépített berendezési tárgyak

tevékenység = termék beépítése

- előkalkuláció
- költséghatár
- draydalat
- utókalkuláció

Tetőfalas: munkák:

Fogalmak:

- TETŐFALAS: Az összeszeteken végzett teteg ellenőrzése, mely segítségével a ^{felületen össze gyűlt} csapadéktól elvezetés biztosított a teljes tetőterületen. (felületen) (x vízhatlan)
- TETŐFEDES: Tetőfelületi vízadó Ag (cserép - pikkelyes) lehel: pikkelyes, (magyelemes) táblas
- TETŐBA'DOBÓZÁS: A tetőfelületen a csapolt elvezetésre készül. (fémlemezt, gumi, műanyag)
- TETŐDESZKALAS / TETŐÉCSÉZÉS bódlogás mere. alátámasztása, rögzítése, más bontásot rögzítése, illetve a fedés - tetőcserép elhelyezésénél alátámasztás
↳ rögzítésre szolgáló faszereket

BA'DOBÓZÁS: (második fázis)

- 1) eracsatorna készítése
- 2) ereszegély készítése
- 3) orosztegély készítése
- 4) kémsúlyegély készítése
- 5) hajlatbódlog készítése
- 6) egyéb tegelyet (tűzfal faltegely...)
- 7) tetőcibudó
- 8) tetőkivételset (antenna, hőmérsék...)
- 9) befolyócső készítése (váltás után!)

TETŐFEDES ellenőrzése:

DIAGNOSZTIKAI MÓDSZEREK

- szemrevételezés
 - tetőfelület teljesen fedett (x lyuk, x ledág, x kiugró elem)
 - " " letisztított (mosás, seprés)
 - cseréplemezt slebán vannak
 - tetőfedés nem homogén (v. minőségataat megfelle)
 - nincs repedt szélt 4 elem
 - cserépsorok vitassága

- próba

- utpróba $\left\{ \begin{array}{l} \text{elárasztás} \\ \text{locsolás} \\ \text{permetezés} \end{array} \right.$
- utelvezetés biztosított (szegélyelemet csatlakozás)
- indult cserép elhelyezése (esővíz bevezető kőp.)
- elemek rögzítése megfelelő

- mérés

- átfelelések megfelelőse

• TETŐBÁBOGÓZÁS ellenőrzése:

- szelvényvétel

- többszörös folyamatos (helyek...)
- csatorna kitisztított
- szilikáns kitöltések megfelelőek
- rögzítések helye, száma, kialakítás + felelő

- próba

(utpróba - elárasztás, permetezés, locsolás)

- utárasztás biztosított
- szegélyelemet megfelelően
- lejtés megfelelően
- elemek rögzítése megfelelő

- mérés

- lejtés
- hajlítási mérték
- kitisztított szélesség

- felső sílga 1-3mm pontossággal
 - helyiségeként felső szelvény sílga átvonás!
 - berkedattól mérd a nyílász. kőp. magasságát
 mérték \leftrightarrow métervonal

• Alphabeton elasztikus műveleti elemek:

KITÜTÖSÁV, VETÉTSÁV elasztikus

lejtésben métervonalról mérve, 20/20 cm rányomatni a falra mentve

FN betárolás (délkeleti irány)

(entrenchment \emptyset)

2) VEZETŐSÁVOK KÖZÖTTI BETONORÁIS

- beton beütése, durva lekezdés
- tömörítés léccel (függőleges ütögetés)
- rétegek - lyukak kitöltése, mélyedések + ébblöt
- lekezdés
- cementfehér a felső rétegen
- esztrich - trelapú felbontás

3) FELÜLETI SÍMLÁS

- léccel lekezdett
- simított ↓ jobb

• ALJZATOK ELLENŐRZÉSE - DIAGNOSZTIKAI MÓDSZEREK

szemrevételezés:

- felület teljesen fedett (\varnothing lyuk, kitérés)
- létezés ✓
- felület síma
- repedésmentes (fel.)
- megjelölés dítlit (-falvadás)
- hullámosság mentes

mérés:

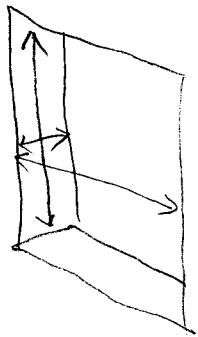
- Schmidt talapás - minőségjelzés
- nedvességtartalom
- síkért való ellenítés - mérőléccel
- mérőszalag alatti magasság

• ALJZATOK felületével kapcsol. követelmények:

- repedésmentes, ártatlan, dítlit dítlit
- \varnothing hullámosság, görbesség, vagy ha mégis HIDEGBURGI
= 25mm
- kategóriák léccel lekezdett ↑ jobb → simított
(fémcsiszolt) MELEGBURGI
3mm

• ALJZATOK HIBAI:

nem függőleges, nem teljesen símlás, nem kell. ártatlan, nem elég síma
nem dítlit dítlit... -6-



- vízszintes - tengely
 - függőleges - métervonalhoz
3D kitűzés

- falsík vízszintes - a csatl. síkhoz való
 távolság - hőszigetelés!

NYILASZAROK!

- hőszigetelési megfontolás -; toteméter!
- korlátok helyzete - megoldás
- belső vathat - speletha megfontolás

3D-s nyílászárórendszer:

- nyílászárómagasság
- nyílászárószélesség
- nyílászáróhelyzet

problema:
 - ártató
 - bűvítő
 - ártó

+1 dimenzió (kétoldali szigetelés)

BEISZÁRÁS SZÁRÍTÁS:

- 3D beállítás
- függőleges szigetelés - mérőléccel
- kétféle

VEGYES SZÁRÍTÁS:

- rögzítő fülke alkalmazása
- rögzítő fülke előzetes felméréssel
- rögzítő fülke csavaros rögzítése
- csavaros, dugós rögz. - spec beállító csavarral

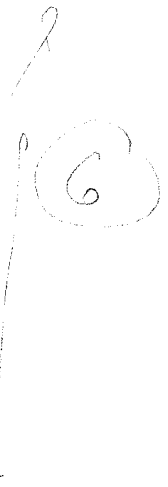
HELYKÉPZÉS KÉPZÉS:

- csak a bal ^{stabilitás} hőszigetelés
- szilikon szigetelés - víz / hőszigetelés, repedésmegelőzés
- támaszpontok, csatlakozások

• NYILÁSTARTÓK MINŐSÉG ELLENŐRZÉSE :

- szerevetelérés :

- nyitási mód (törés, szűrés)
- nyitási idő ✓
- nyitási mód ✓
- beágyazás, tartóerő, tömítés (felül boronás)
- nyitási mód - nem szorul
- nyitási mód - szorulat, hat



- mérés :

- nyitási mérték - mérték alaggal
- nyitási magasság - mérték alaggal - m. sz.
- síkbeli elhely. - m. sz. - felső től
- szalitta mértékesség - felm. D

1. LAMINÁLT PARKETTA felrakásakor (3 fellelő) hibája:

- 1) feltételre nem a tervek megfelelő
- 2) parketta hosszabb oldala élős \rightarrow (ha ragasztott, akkor ^{el kell távolítani} ~~összelegyúzve~~ a rag. -t felületét) ?
(klikkes parketta \Rightarrow csak betárgyelés) ?
- 3) megfelelő falhoz rögzítése (\rightarrow igazi parketta)
 \hookrightarrow elvárás a faltól - ALNYTEKESÍK jelenít.
- 4) bütös illesztésnél ^{csütélni kell!} gyázi meghibásodás
- 5) rossz alap \Rightarrow parketta se lesz jó
- 6) parketta függőleges mozgásra nem támasztott kell, ha nem \Rightarrow létag, púp, kopadás
- 7) alapot vedres \Rightarrow felrakva \Rightarrow púposodik
- 8) rossz alap \Rightarrow "lötyög", mert a parketta vedresebb
- 9) alatta 2 kg file \Rightarrow rugalmas mozgás \Rightarrow lötyögés

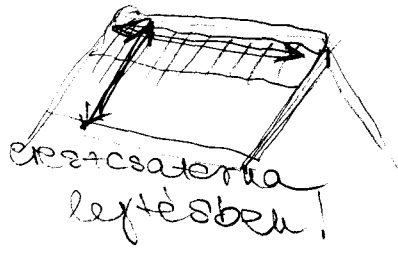
2. CSEPEPTEDES (bramac) Tetőfedéséig:

- értéssel célul

- tetőfedés elemei egész számla
- dentáttal ^{többszöröse} együtt!

Tetőhosszúság:

- tetőcserepelemek egész számla
- klipselés + csatlakozó sor ^{+br.} köti táv.
- (6-8 cm átfedés)



- Tetősík
 - ne hullámos!
 - szivárgás - felső sík ✓
 - tetőlejtés + ramplé távolsága ✓
 - tetőablak \Rightarrow elválasztás ✓
 - sátoztató \Rightarrow azonos lejtés ✓ azonos szerelés ✓

