

Szerkezetek Szerelésének Szervezése

- Az előregyártás előnyei, hátrányai
- Szereléstechológia tervek szükségessége
- Az előregyártott VB szerkezet „versenyképessége” az acél- és ragasztott faszerkezetekkel.

A szerkezetekkel kapcsolatosan elvégzendő vizsgálatok:

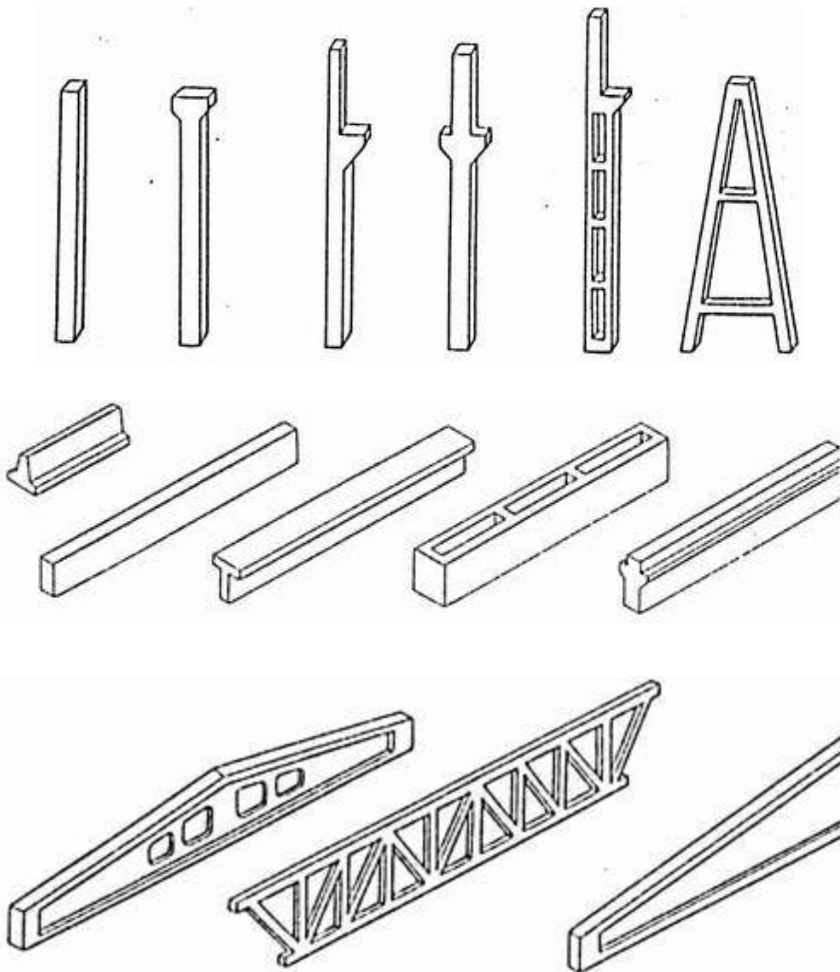
- szerkezetvizsgálat
- kapcsolatok kialakítása
- szerkezeti elemek megfogása
- emelési segédszerkezetek
- szerkezetek szállítása
- emelőgépek kiválasztása
- szerelési sorrend meghatározása
- szerkezetek beemelése

A szerkezetek vizsgálata

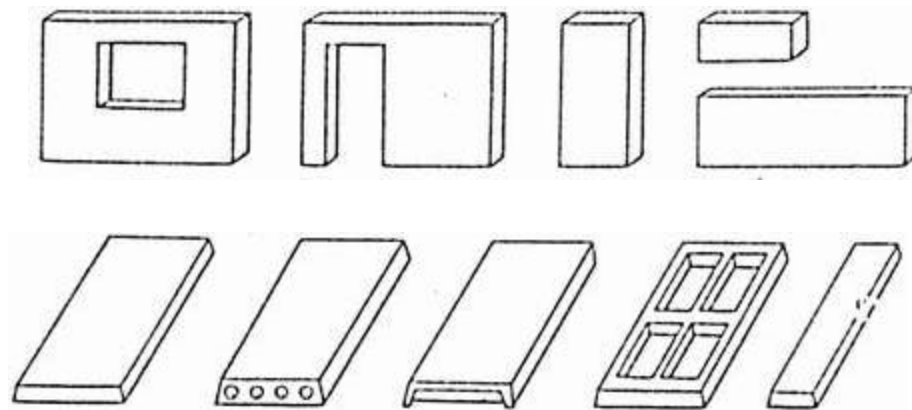
A szerkezetek osztályozása:

•A szerkezetek alakja szerint:

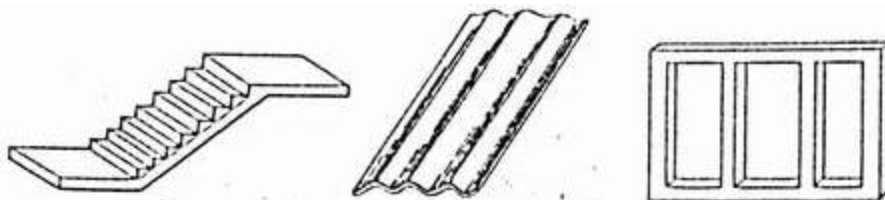
•rúd



•lap



•tömb



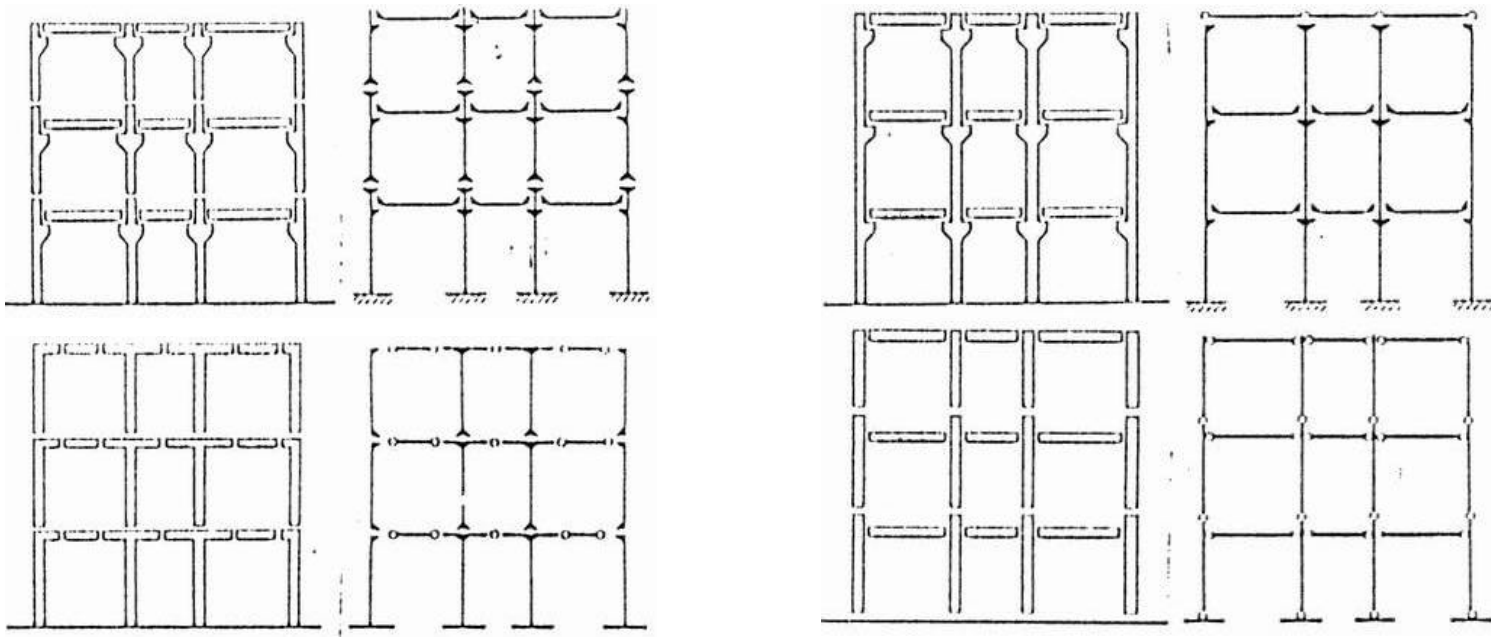
A szerkezetek vizsgálata

A szerkezetek osztályozása:

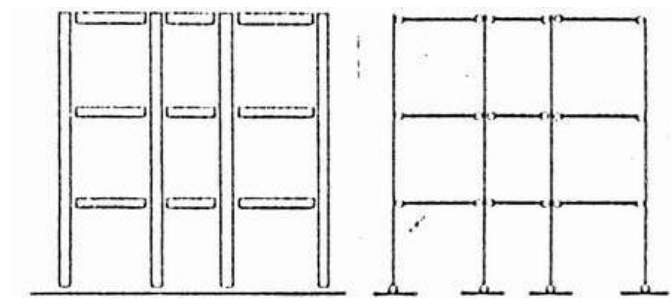
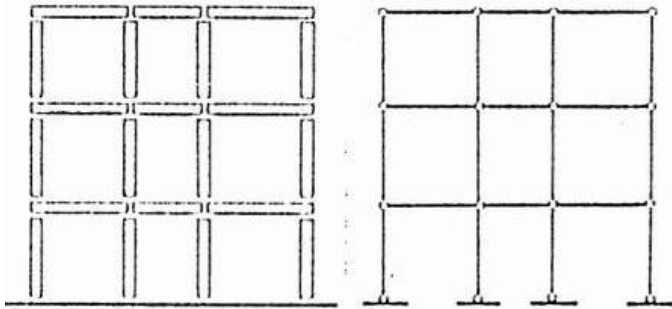
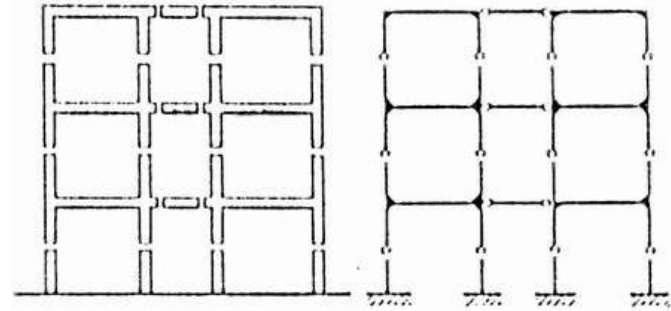
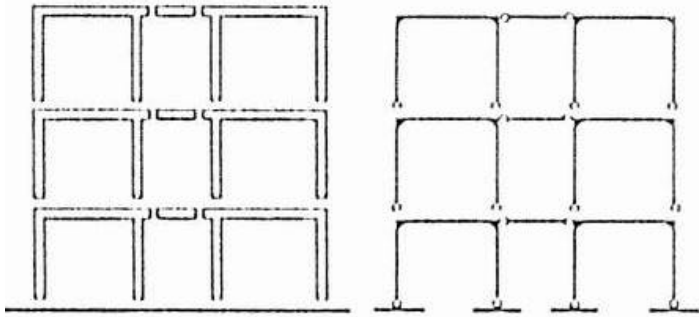
- Az építményben elfoglalt helyük szerint:
alapok, pillérek, gerendák, födémek, falak, térelemek

Szerkezetek felbontása:

A statikus tervező a tervezés kezdeti szakaszában még csak a létesítmény statikai vázát ismeri, amely a gyártás, a szállítás, és a szerelés igényeinek megfelelően többféleképpen alakíthatóak ki.



A szerkezetek vizsgálata



Általános szerkezet-felbontási elvként kimondható, hogy törekedni kell a csomópontok számának csökkentésére.

A szerkezetek vizsgálata

Statikai szempontok:

A szerkezetek felbonthatók csomópontoknál, nyomatéki nullpontoknál, vagy keretként kezelve.

Nyomatéki nullpontoknál bontott szerkezet elemeire jellemző a bonyolult forma, asszimetria, nagy helyigény (szállítás, gyártás, tárolás), egyszerű csomóponti kapcsolat. Szereléskor sok, bonyolult segédszerkezetre van szükség.

Szerkezeti csomópontoknál bontott szerkezeteknél egyszerű elemeket kapunk, ami könnyebb gyártást, szállítást, szerelést eredményez. Nyomatékbíró csomóponti kialakítás esetén időigényesebb, bonyolultabb csomópontképzés.

Keretekre bontás esetén előny az elemek csekély száma, de az elemek mérete nagy, súlyuk jelentős, ezért szinte kizárólag helyszíni előregyártás esetén alkalmazhatóak.

A szerkezetek vizsgálata

Gyárthatóság:

A tervezőnek vizsgálnia kell a felbontás után kapott elemek gyárthatóságát. Figyelembe kell venni a geometriai méretüket, térbeli elhelyezkedésüket (a gyártómu paramétereit).

Az elemek szállíthatósága:

Az elemek szállíthatóságát elsősorban a geometriai méreteik, a súlyuk és a statikai jellemzőik határozzák meg. Az elemek geometriai méreteit a rendelkezésre álló szállítóeszközök, emelőgépek, út- híd- és vasúti úrszelvények, valamint az út vízszintes és függőleges vonalvezetése korlátozhatják.

A szerkezetek csomópontjai

A szerkezet felbontása után alakul ki a végleges statikai váz, melyből megállapítható a kapcsolatok helye, és jellege (csuklós, merev). Ezután a statikus tervező (a társtervezőkkel együttműködve) megtervezi az egyes szerkezeti elemeket, az elemek kapcsolódását.

A kapcsolatokkal szemben támasztott főbb szempontok:

- erotani (eroátadás, elmozdulás, elfordulás, idoállóság)
- építészeti (épületfizikai, akusztikai, légtechnika, esztétikai)
- kivitelezési
- gazdaságossági

A felsorolt tényezők egymással nagyon szoros kölcsönhatásban állnak, de az egyes tényezők kiemelt kezelése csak a többi tényező „rovására” történhet. Ezért minden alkalommal meg kell találni a tényezők érvényesítése közötti optimális egyensúlyt.

A szerkezetek csomópontjai

A szerkezeti elemek kialakításával szemben az építéstechnológia a következő követelményeket támasztja:

- tegye lehetővé az egyszerű szerelést, a kapcsolat szerelési, illetve üzemi terheléssel rövid időn belül terhelhető legyen;**
- a kísérő helyszíni munkafolyamatok mértéke minimális, és az építéshelyi felkészültségnek megfelelő legyen;**
- az elemek végein ne legyen szükség különleges szerkezeti vagy technológiai kialakításra és egyedi (nem csereszabatos) kapcsolóelemekre;**
- a kapcsolat legyen ellenőrizhető mind az építés, mind üzemelés közben;**
- a kapcsolat tegye lehetővé a gyártási és szerelési túrések határain belül, valamint az előregyártott elemek és a helyszínen készített szerkezetek között fennálló méretkülönbségek kiegyenlítését;**
- a kapcsolat kialakítását az időjárás ne befolyásolja.**

A szerkezetek csomópontjai

Az alkalmazott kapcsolatok kialakítása során az alábbi jellemző műveletek kerülnek elvégzésre:

- alátámasztó állványozás
- függesztett állványozás
- munkaszint képzés
- megtámasztó szerkezet felszerelése
- kihorgonyzó szerkezet felszerelése
- szerelőkiosztó kocsi alkalmazása
- segédaru alkalmazása
- beszabás
- hegesztés
- csavarozás
- szegecselezés
- szerelő tűskézés
- betonozás
- habarcskiöntés
- habarcssterítés
- ragasztás
- alátét elhelyezés
- függőleges szintbeállítás
- vízszintes szintbeállítás

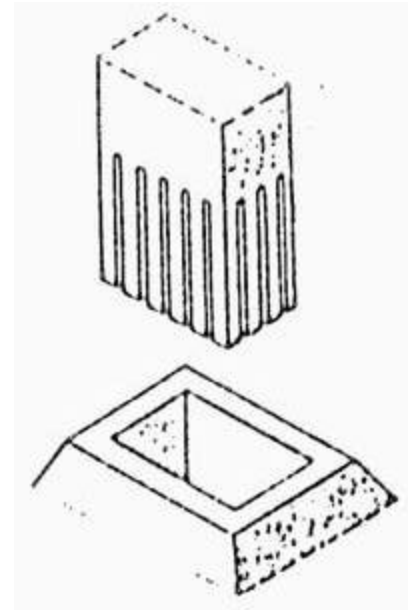
Akkor lett jól kialakítva a kapcsolat, ha az előzőekben felsorolt folyamatok közül csak minimálisra van szükség.

Kapcsolattípusok

Kehely kapcsolat

Elonyök:

- egyszerű gyártás
- olcsó kivitelezhetőség
- kevésfajta anyag szükséges
- alacsony szakképzettségi igény



Hátrányok:

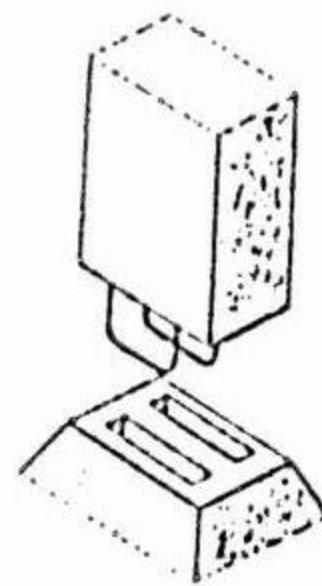
- a nedves kapcsolat nem terhelhető azonnal
- télen nehézkes a készítése
- a kibetonozás minősége bizonytalan
- nehézkes vízszintes-, és függőleges beállítás

Kapcsolattípusok

Hurkos kapcsolat

Elonyök:

- olcsó kivitelezhetőség
- kevésfajta anyag szükséges
- alacsony szakképzettségi igény



Hátrányok:

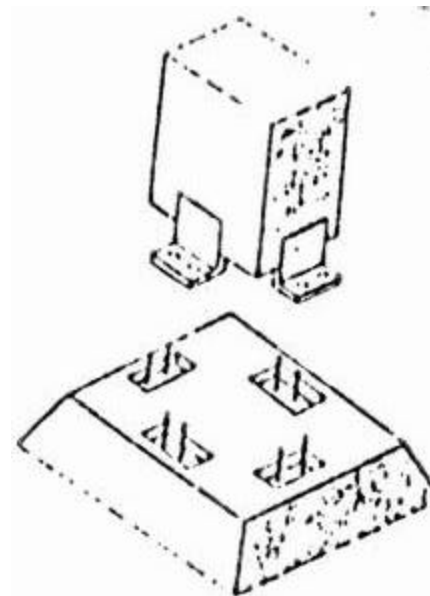
- a nedves kapcsolat nem terhelhető azonnal
- télen nehézkes a készítése
- a kibetonozás minősége bizonytalan
- nehézkes vízszintes-, és függőleges beállítás
- nehézkes gyártás a hurkok miatt
- szállítás, tárolás közben deformálódhatnak a hurkok

Kapcsolattípusok

Lehorgonyzócsavaros kapcsolat

Elonyök:

- gyors és száraz szerelés
- kitámasztást nem igényel
- vízszintes és függőleges beállítás egyszerű
- azonnal terhelhető



Hátrányok:

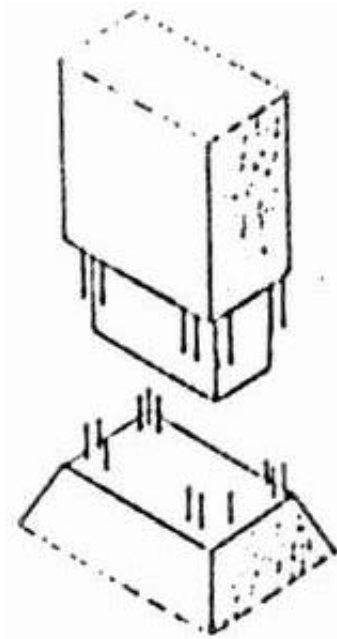
- az oszlop gyártása nehézkes
- gyártási pontatlanság a csavarlyukaknál gondot okozhat
- sérülékenyek a csavarszárok
- speciális szerelvényeket igényel
- korrózióvédelem szükséges

Kapcsolattípusok

Hegesztett, vagy kar- mantyús kapcsolat

Elonyök:

- gyors és száraz szerelés
- kitámasztást nem igényel
- azonnal terhelhető



Hátrányok:

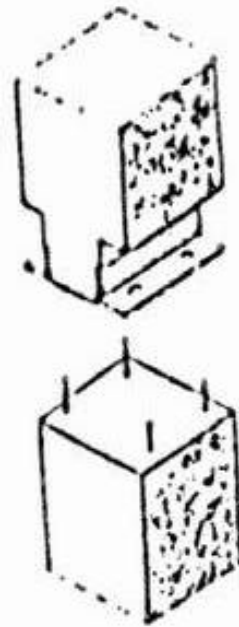
- az oszlop, és az alap gyártása nehézkes
- speciális szerelvényeket igényel
- a hegesztés munkaigényes
- különleges szakképzettséget igényel
- az összeillesztésnél a szerelvények gyártási pontatlanság miatt nem mindig esnek egybe

Kapcsolattípusok

Csavaros kapcsolatú oszloptoldás

Elonyök:

- gyors és száraz szerelés
- kitámasztást nem igényel
- vízszintes és függőleges beállítás egyszerű
- azonnal terhelhető



Hátrányok:

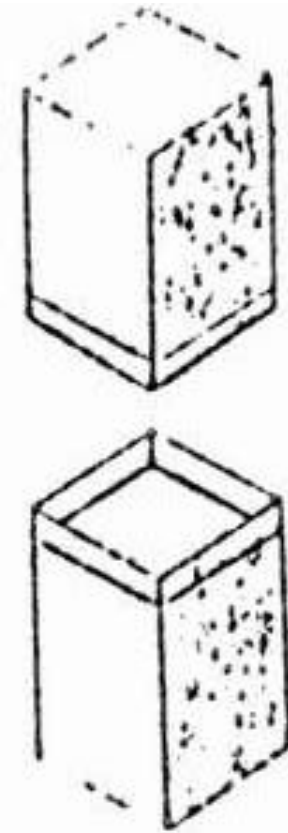
- az oszlop gyártása nehézkes
- gyártási pontatlanság a csavarlyukaknál gondot okozhat
- sérülékenyek a csavarszárok
- speciális szerelvényeket igényel
- korrózióvédelem szükséges

Kapcsolattípusok

Hegesztett kapcsolatú oszloptoldás

Elonyök:

- egyszeru gyártás
- olcsó és nem sérülékeny szerelvény
- gyors egymásra helyezhetőség



Hátrányok:

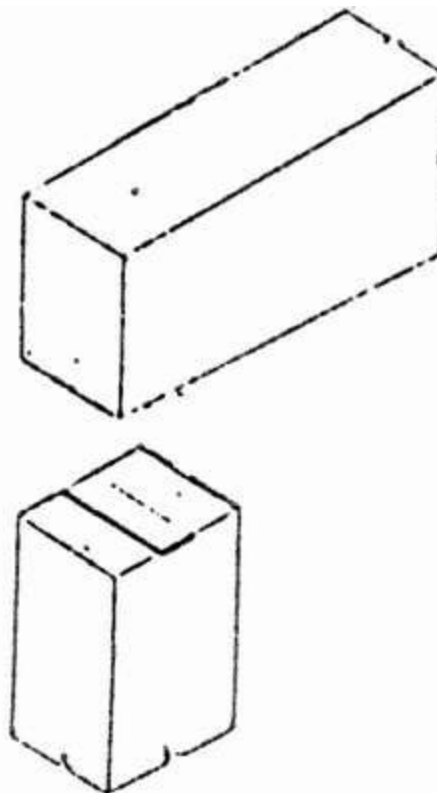
- az oszlopot biztosítani kell eldolés ellen
- hegeszto szakmunkást igényel

Kapcsolattípusok

Neoprén sarura felfekvo gerenda

Elonyok:

- egyszeru, könnyen eloállítható
- különleges szakmunkát nem igényel
- gyorsan szerelhető
- idojárástól nem függ



Hátrányok:

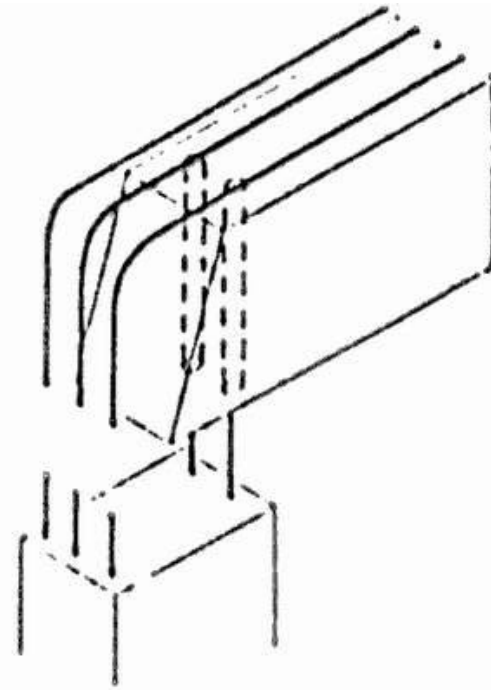
- a gerendát elmozdulás ellen biztosítani kell
- hegesztés a saru mellett nem végezhető

Kapcsolattípusok

Hegesztett nedves kapcsolat

Elonyök:

- Különleges szerelvényt nem igényel
- gyors elhelyezhetőség



Hátrányok:

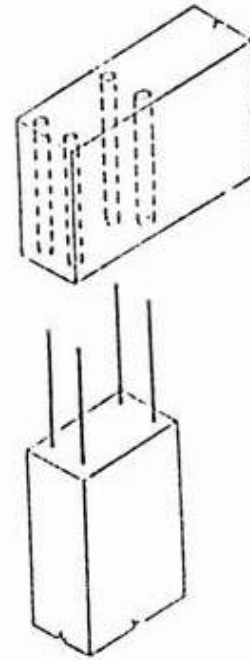
- a gerenda zsaluzása bonyolult
- a geremdat ledolás ellen biztosítani kell
- utólagos kibetonozás szükséges
- jelentos szakmunkás igényu
- időjárásfüggő

Kapcsolattípusok

Csavarozott kapcsolat

Elonyök:

- egyszeru gyártás
- gyors, könnyu elhelyezés
- lebillenési veszély nincs
- kevés szakmunkásigény
- azonnal terhelhető



Hátrányok:

- a szerelvények szállítás és szerelés közben sérülékenyek
- a csavarszárok és csavarlyukak eltérő helyen lehetnek
- a csavarlyukak eltömódhetnek
- a csavarszárok túlfeszítés esetén elpattanhatnak



























3

PM 2-27

V. 13. G/5







