

ACÉLSZERKEZETŰ CSARNOKOK ÉPÜLETSZERKEZETI ÁTTEKINTÉSE

Dr. Kakasy László

ACÉLSZERKEZETŰ CSARNOKOK

ACÉL CSARNOKVÁZAK:

- I. CSUKLÓS KAPCSOLATÚ FŐÁLLÁSOK
- II. SAROKMEREV KAPCSOLATÚ KERETEK
- III. TÉRBELI RÁCSOSTARTÓK

NAGY FESZTÁVRA:

ÍVES TARTÓK
FÜGGESZTETT TARTÓK

ACÉLSZERKEZETŰ CSARNOKOK

A FŐÁLLÁSOK KIALAKÍTÁSÁNAK VÁLTOZATAI:

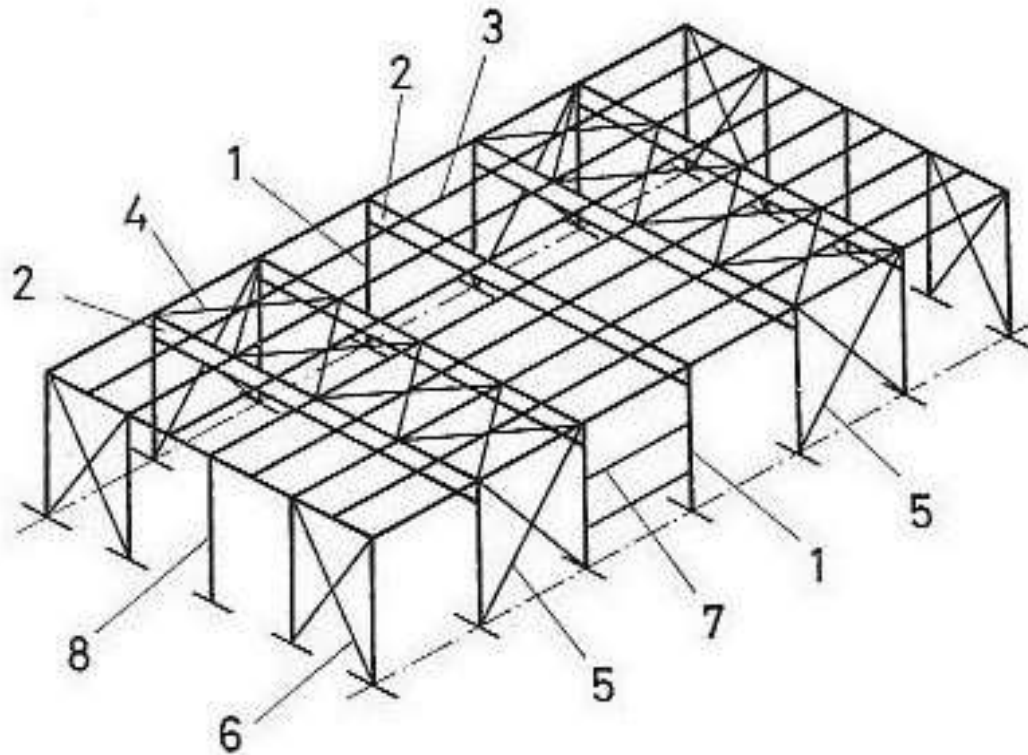
I. CSUKLÓS KAPCSOLATÚ FŐÁLLÁSOK:

- Rácsos főtartó, tömör gerincű oszlopok
- Rácsos főtartó, rácsos v. hevederezett oszlopok

II. SAROKMEREV KAPCSOLATÚ KERETEK:

- Tömör gerincű keret, alul befogott lábakkal
- Tömör gerincű keret alul csuklós lábakkal

I. CSUKLÓS KAPCSOLATÚ FŐÁLLÁSOK



Egyhajós, hosszúfőtartós váz
csuklós kapcsolatokkal

Főállás részei:

Oszlop (1)
Hosszúfőtartó (2)

Merevítés részei:

Hosszkötés (5)
Harántkötés (6)
Szélrács (4)

Homlokzathoz:

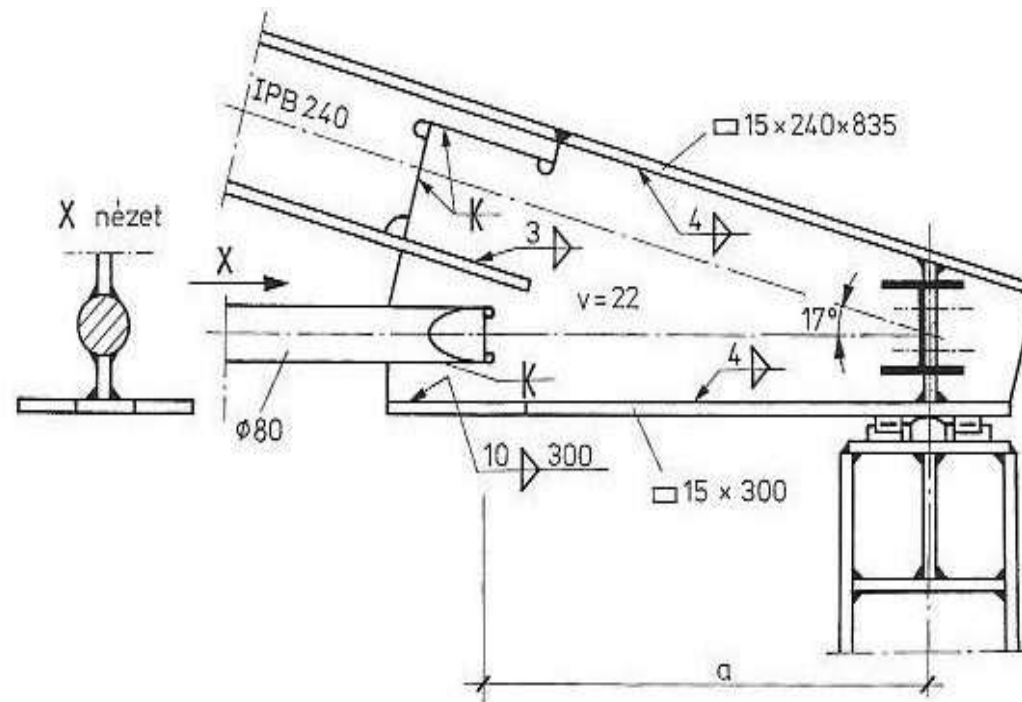
Falváz oszlop (8)*
Falváz gerenda (7)*

Tetőhöz:

Szelemen (3)*

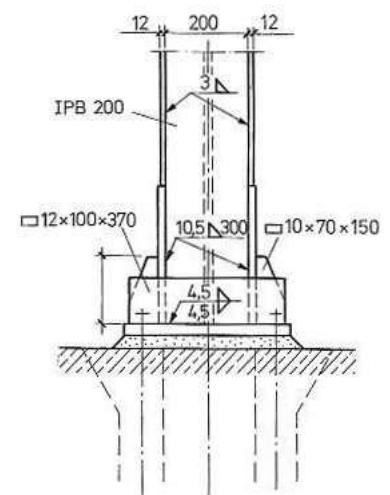
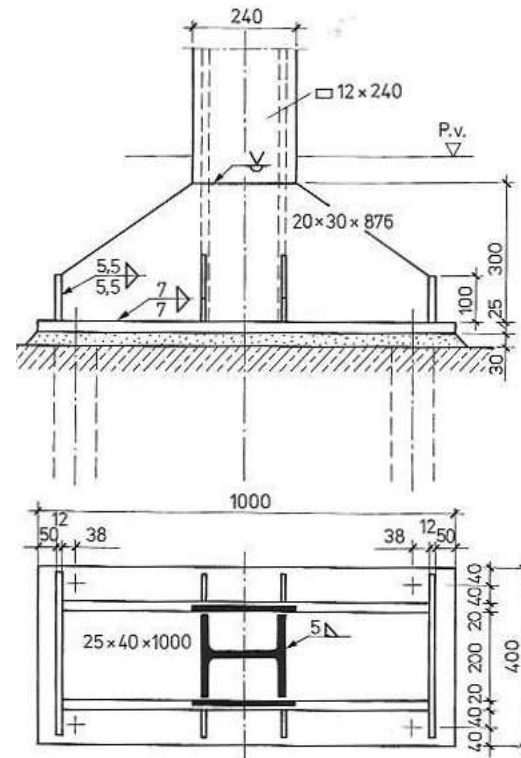
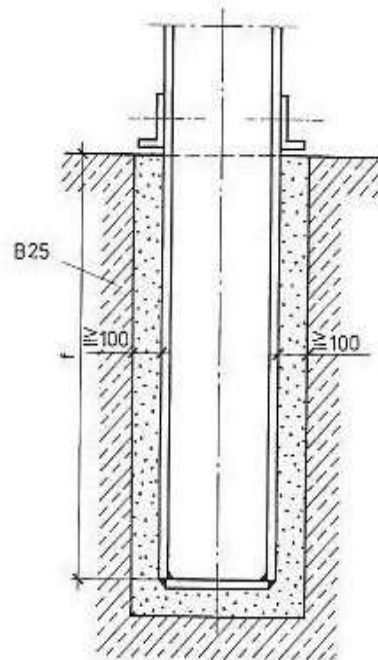
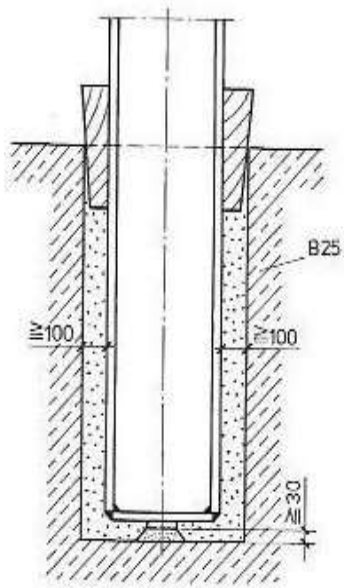
* Épületszerkezeti szükség sz.

I. CSUKLÓS KAPCSOLATÚ FŐÁLLÁSOK



Példa oszlop-főtartó csuklós kapcsolatára;
vonóvas-főtartó hegesztett kapcsolatára

I. CSUKLÓS KAPCSOLATÚ FŐÁLLÁSOK



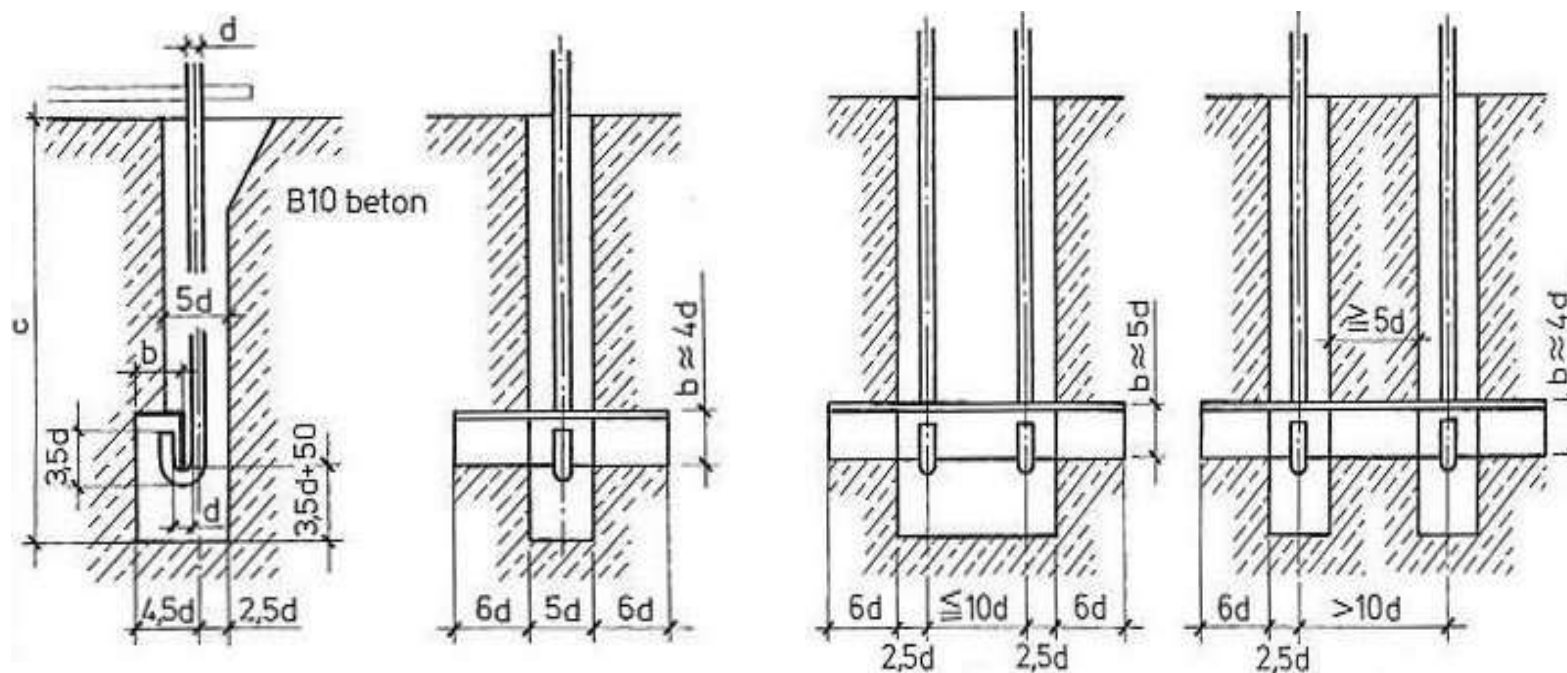
Befogás 2 irányba bebetonozással

Befogás 1 irányba alapcsavarokkal

Padlósík alatt az acélszerkezetet körül kell betonozni

Példák befogott oszlop-alaptest kapcsolatokra

I. CSUKLÓS KAPCSOLATÚ FŐÁLLÁSOK



Példák alapcsavarok lehorgonyzására

II. SAROKMEREV KAPCSOLATÚ KERETEK

Keretfőtartók merevítései:

- hosszkötések
- szélrácsok

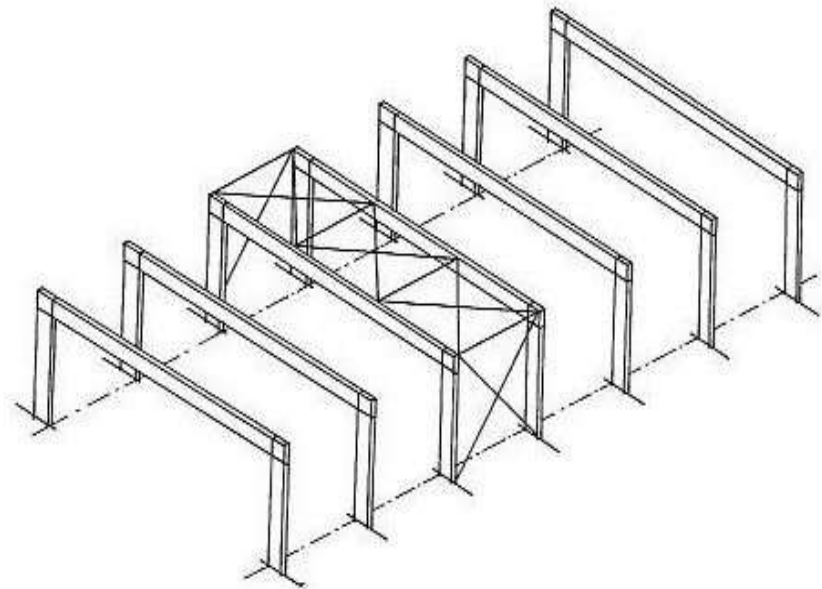
Tetőhöz:

- szelemenek *

Homlokzatokhoz:

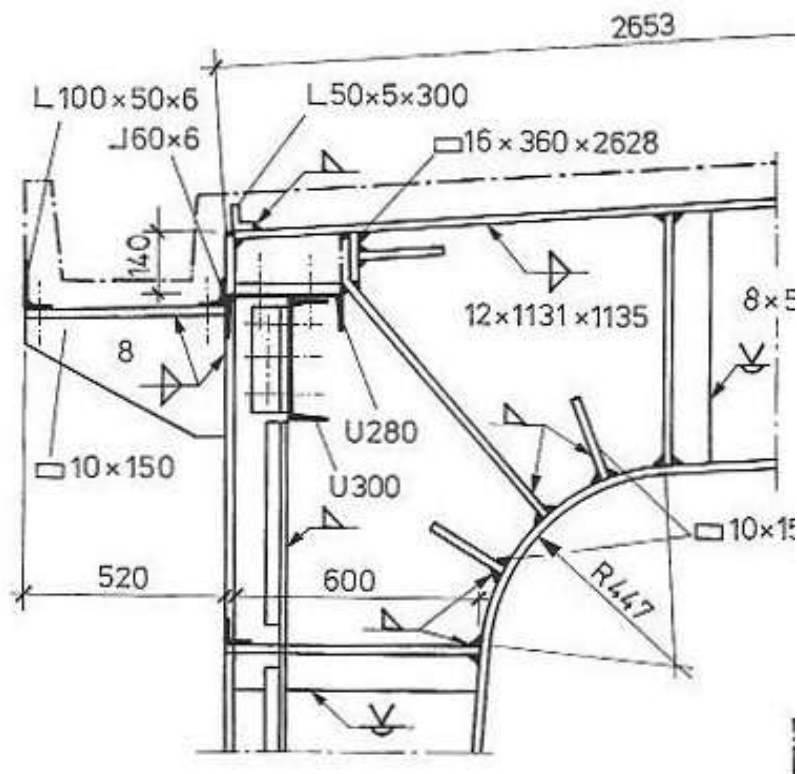
- falváz gerenda *
- falváz oszlop *

* épületszerkezeti szükség szerint

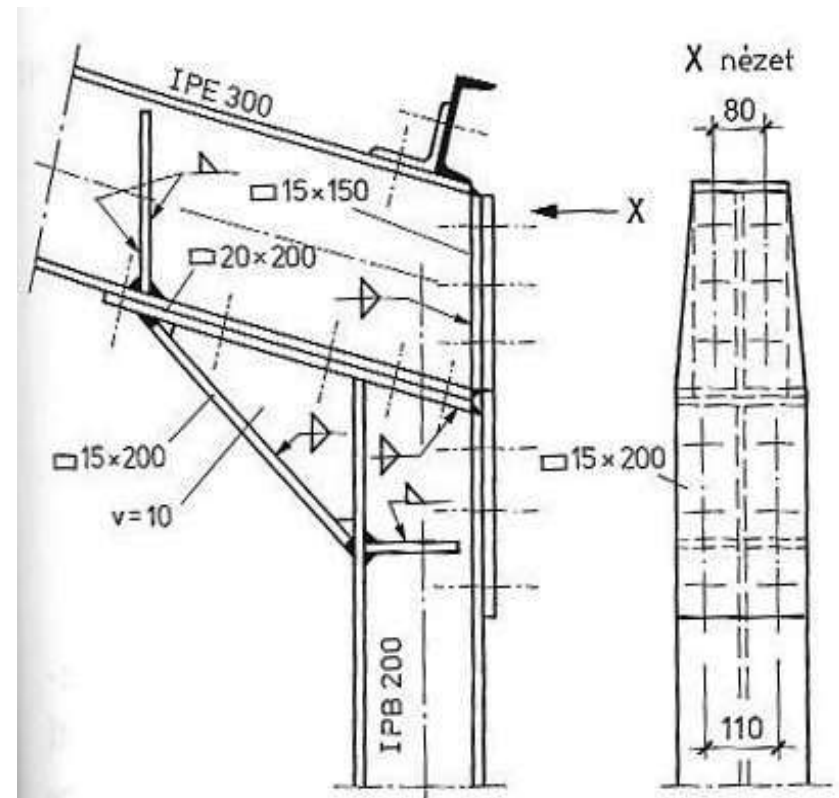


Egyhajós, hosszúfőtartós váz
sarokmerev kapcsolatokkal

II. SAROKMEREV KAPCSOLATÚ KERETEK



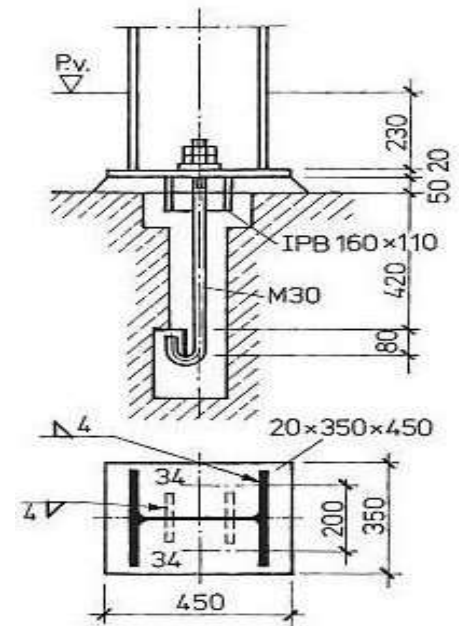
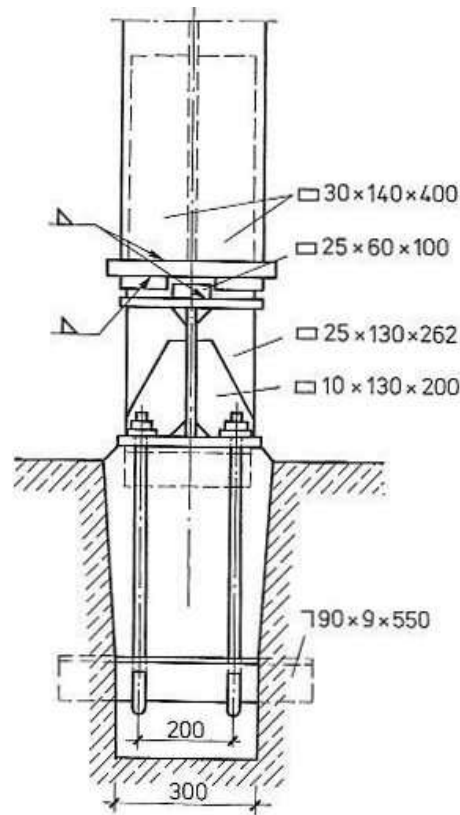
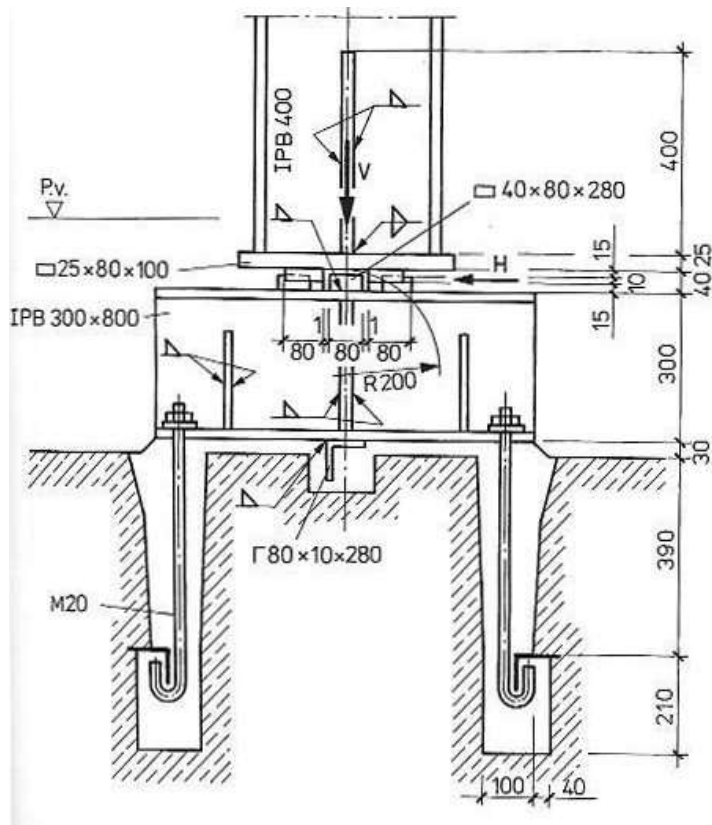
HEGESZTETT KÖTÉSEKKEL



CSAVAROZOTT KÖTÉSEKKEL

Példák sarokmerev oszlop-főtartó kapcsolatokra

II. SAROKMEREV KAPCSOLATÚ KERETEK



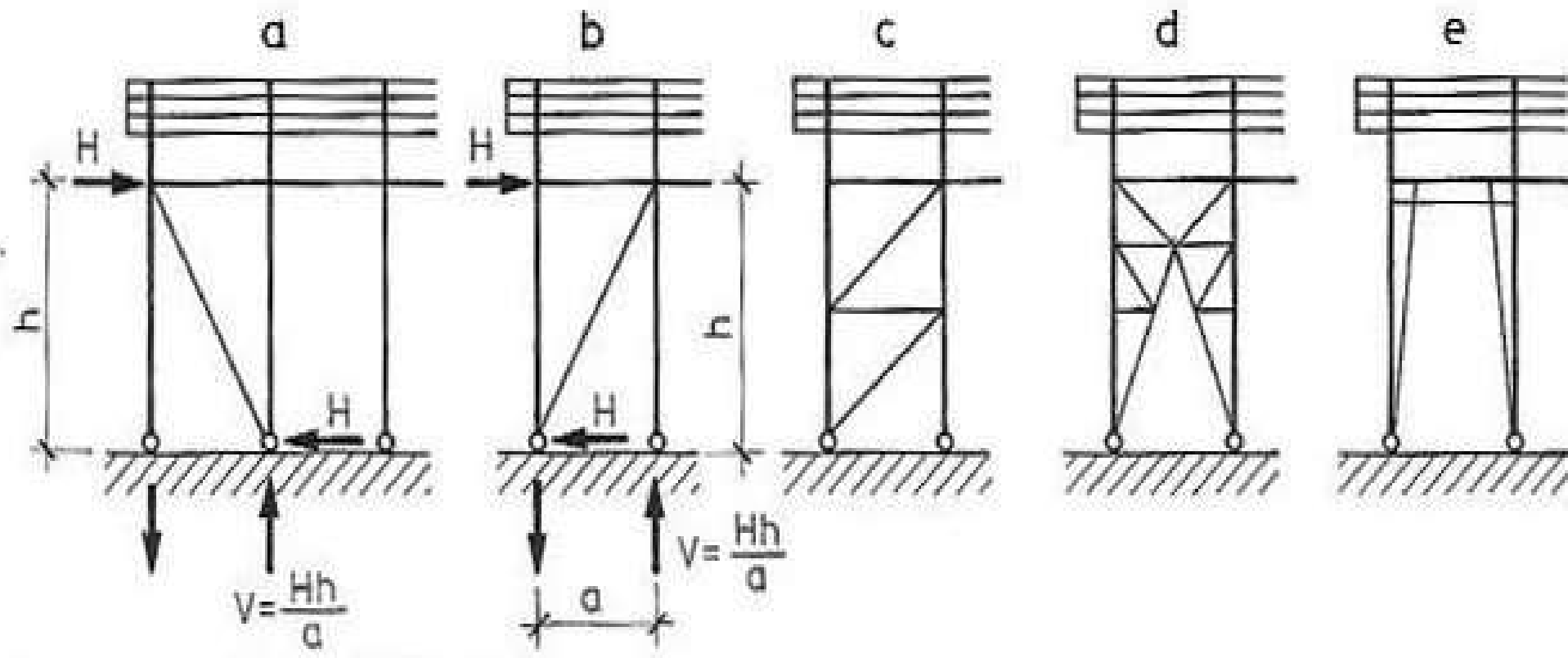
Példák csuklós oszlop-alaptest kapcsolatokra

ACÉLSZERKEZETŰ CSARNOKOK

HOSSZMEREVÍTÉSEK:

- I. CSUKLÓS KAPCSOLATÚ FŐÁLLÁSOKNÁL
- II. SAROKMEREV KAPCSOLATÚ KERETEKNEÉL

HOSSZMEREVÍTÉSI VÁLTOZATOK



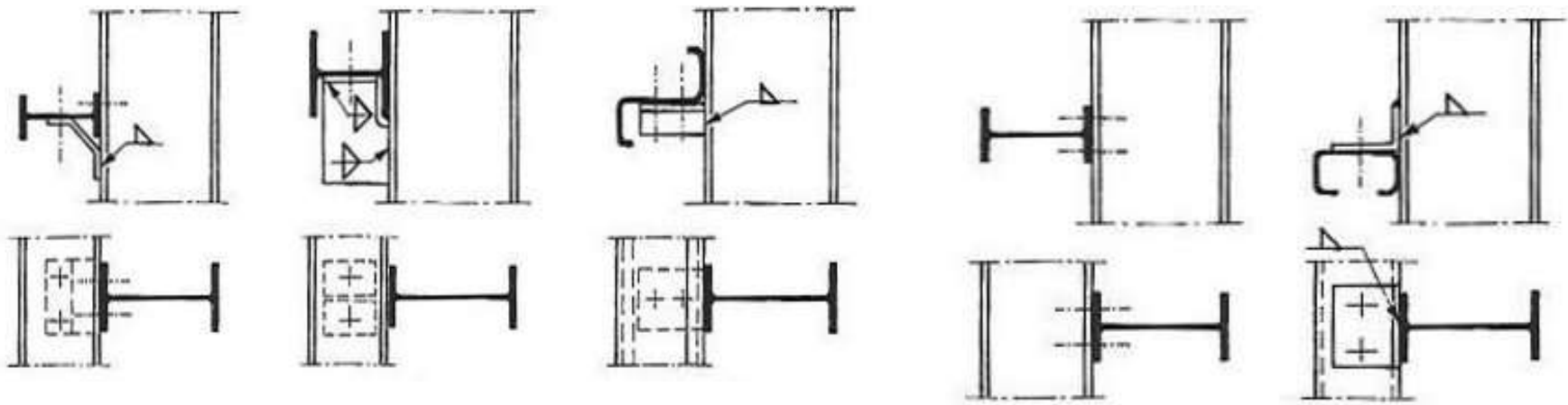
Hosszmerevítési megoldások

ACÉLSZERKEZETŰ CSARNOKOK

ÉPÜLETSZERKEZETEK MEGTÁMASZTÓ
SZERKEZETEI

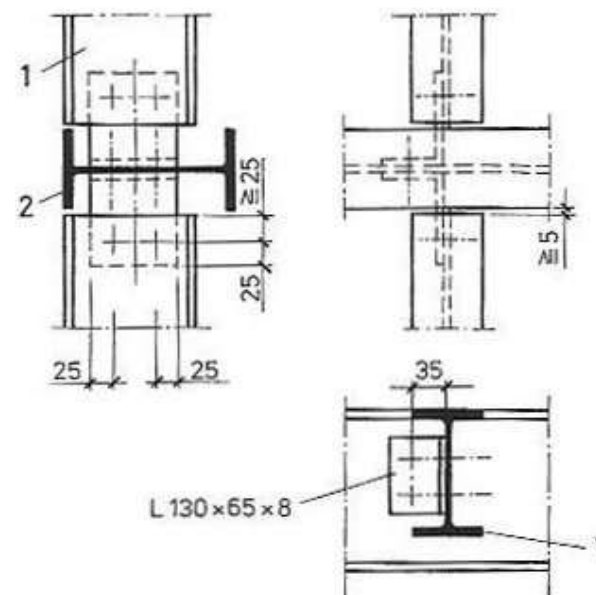
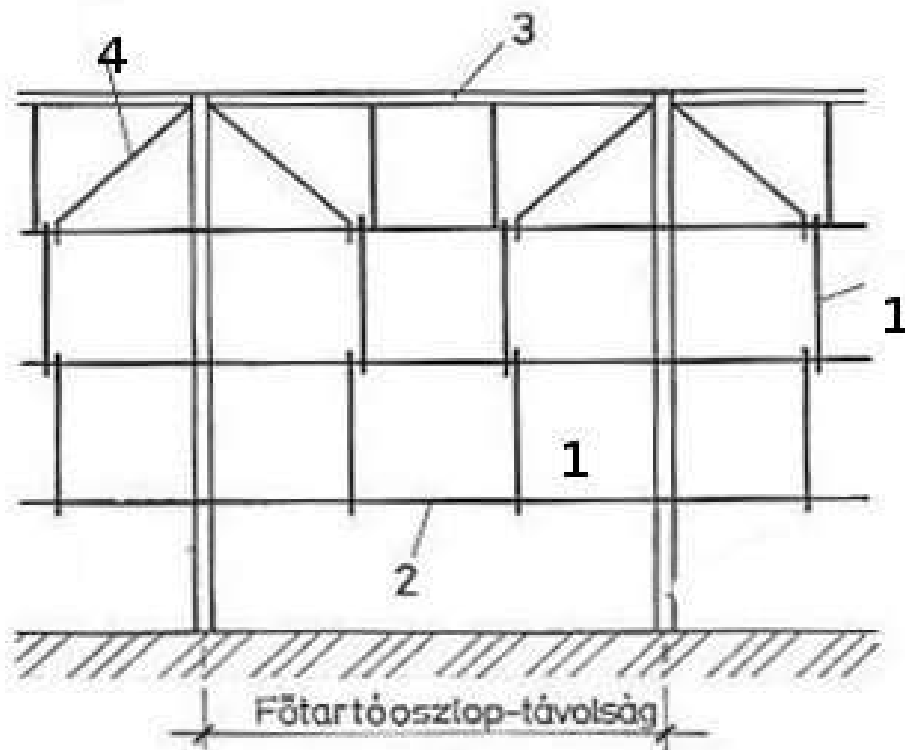
FALVÁZGERENDÁK

- Hosszfali falvázgerendák: főtartó oszlopokra szerkesztve



- Lehajlás, kifordulás ellen felfüggesztésre lehet szükség
- Falszerkezetek és / vagy nyílászárók megtámasztására

FALVÁZGERENDÁK



Hosszfali falvázgerendák felfüggesztése
fesztség és inercia függő

FALVÁZGERENDA PÉLDÁJA

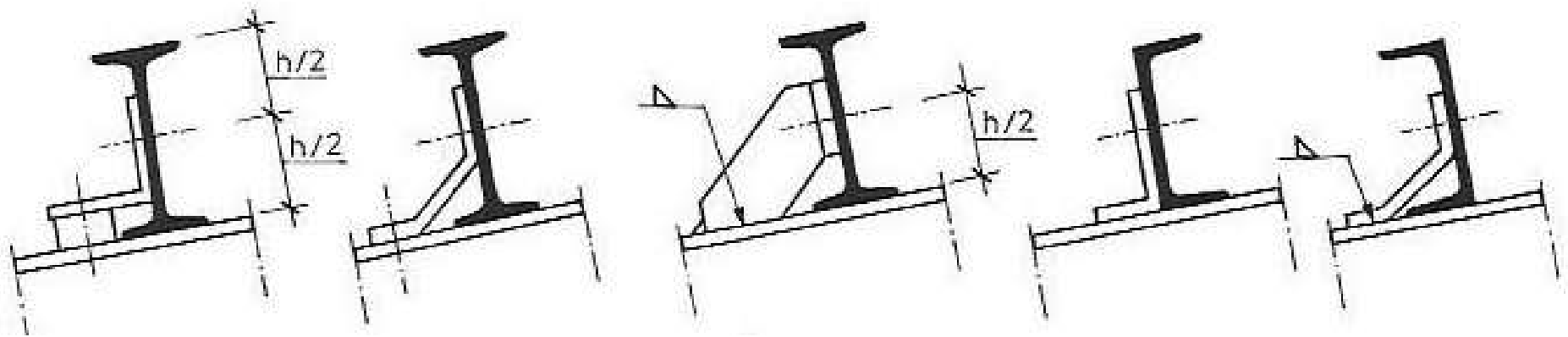


A TETŐT ALÁTÁMASZTÓ SZERKEZETEK

A szelemenek (ha vannak):

- többtámaszúsítás (lehetőségei: toldóelem, átlapolás, egymásba csúsztatás, kikönyöklés)
- 9 m felett aláfeszítés, vagy rácsos szelemen
- felső és alsó öv megtámasztást kíván (lehetőségei: trapézlemez sűrűn csavarozva, kitámasztó cső)

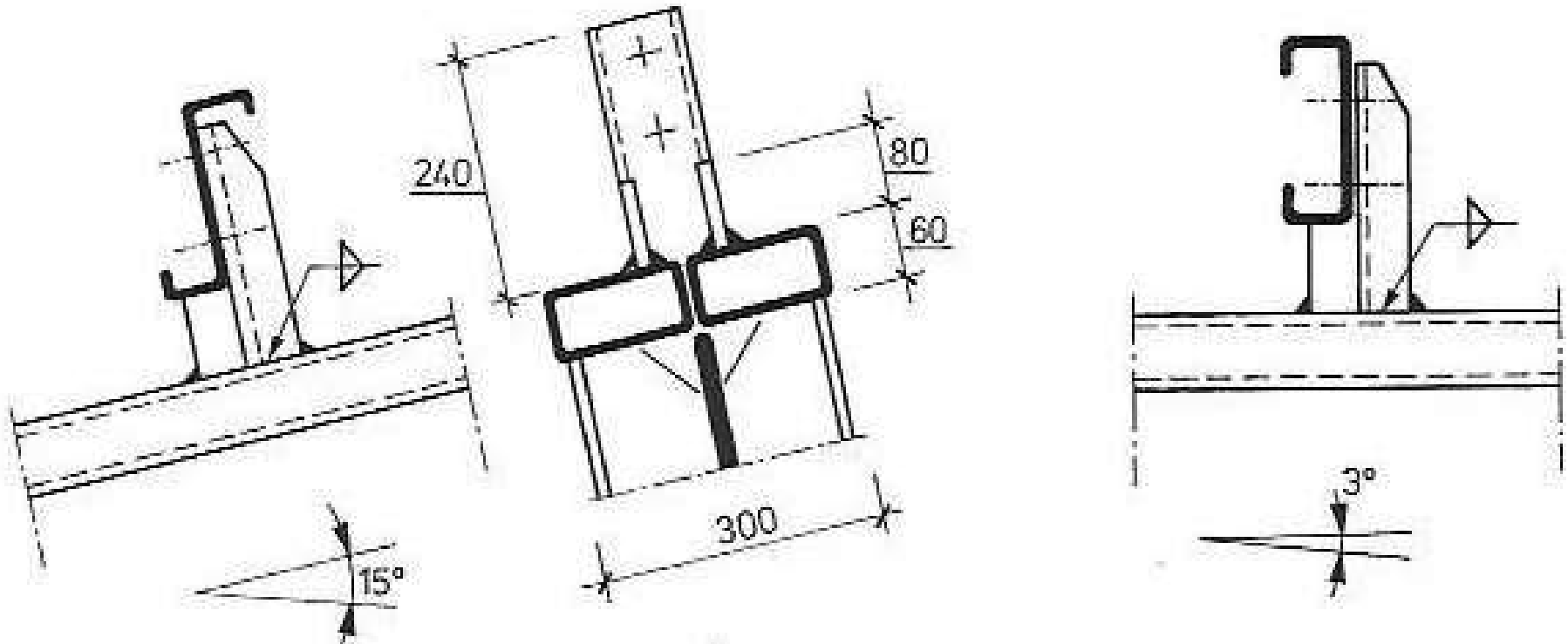
SZELEMENEK



A szelemenek távolságát, szelvényét a tetőszerkezettel összhangban választják meg melegen hengerelt szelvények példái

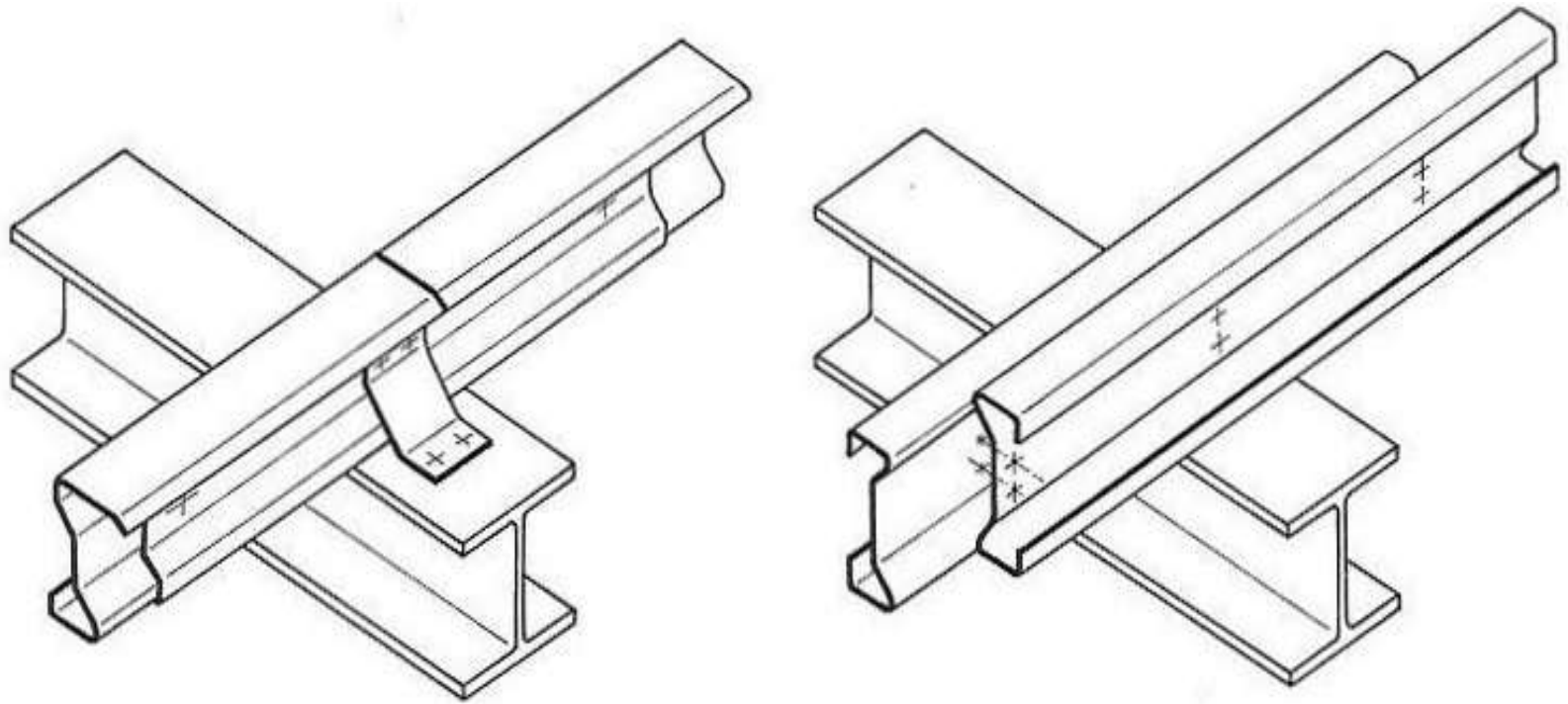
Héjalás, födém, vagy tetőpanel alátámasztására

SZELEMENEK



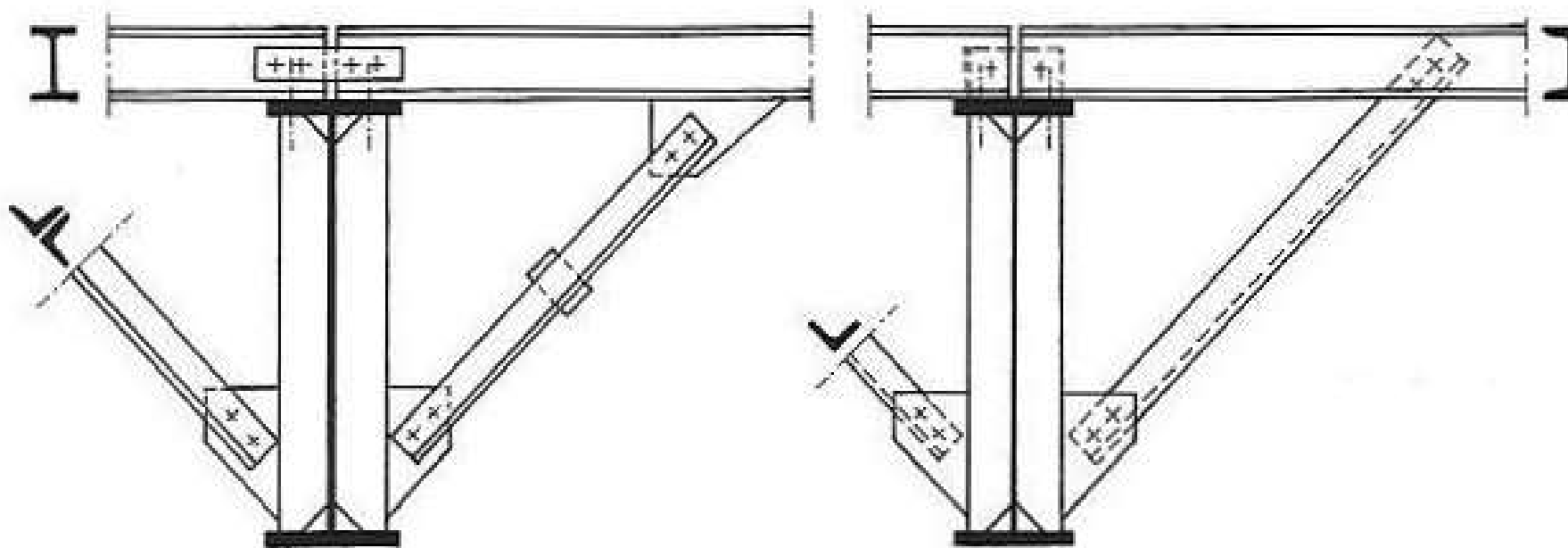
Hidegen hengerelt szelvények példái
Héjalás, födém, vagy tetőpanel alátámasztására

SZELEMENEK TOLDÁSA



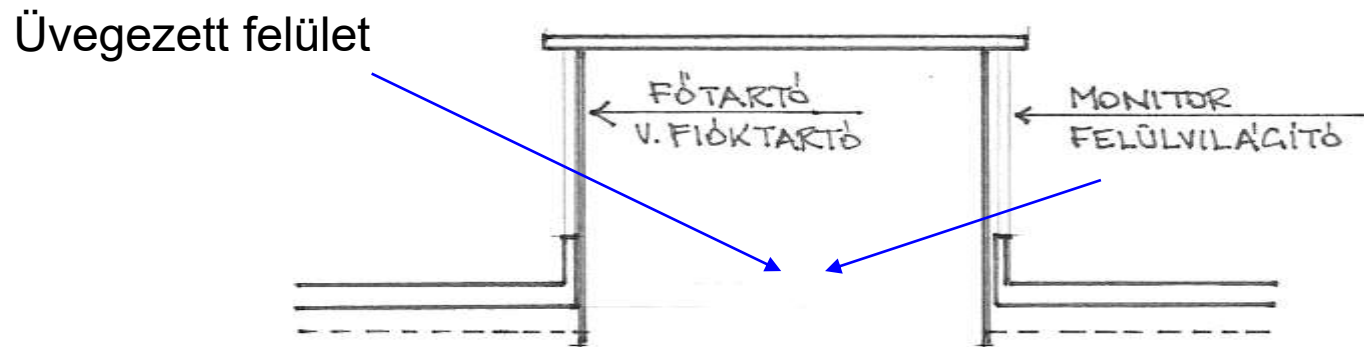
Többtámaszúsítás jellemző példái

SZELEMENEK TOLDÁSA



Többszámú támaszítás ill. feszítáv csökkentése
könyökökkel

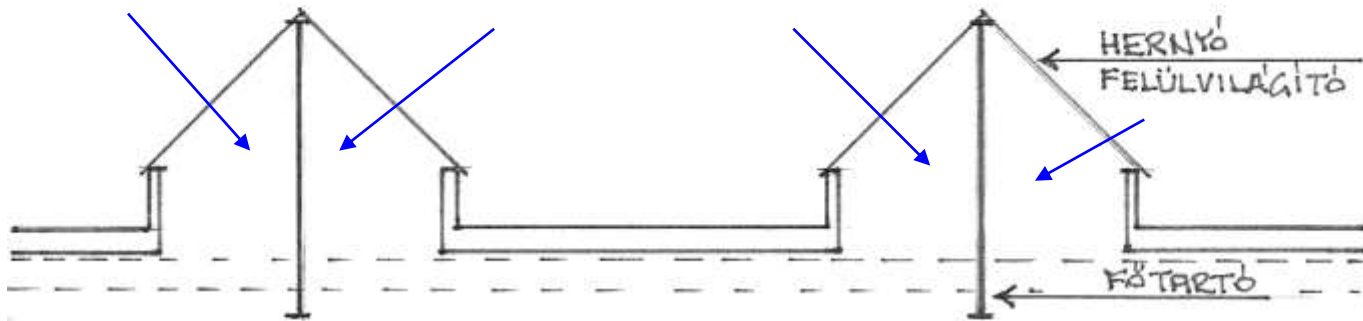
A TARTÓK KIALAKÍTÁSÁT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK



A **monitor bevilágító** a tartószerkezet kialakítását
meghatározza
rácsostartó vagy vierendel tartók

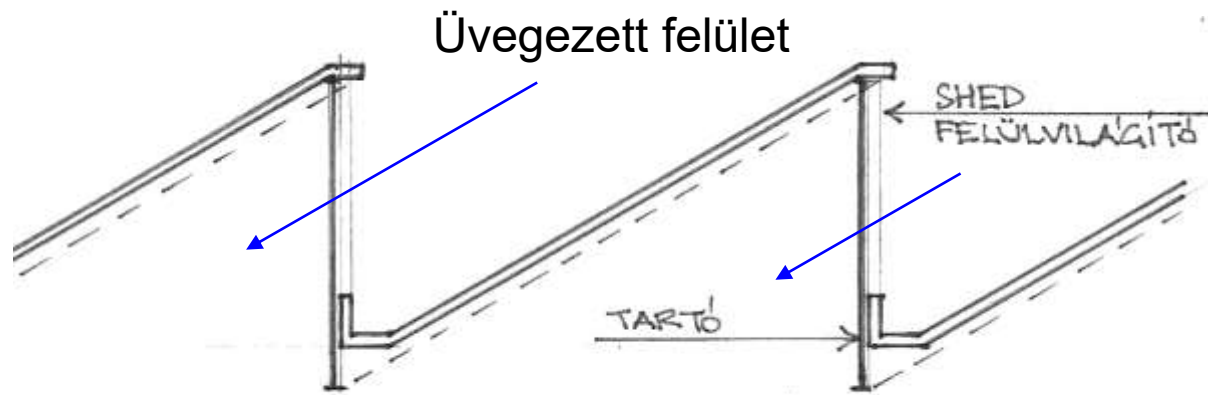
A TARTÓK KIALAKÍTÁSÁT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK

Üvegezett felület



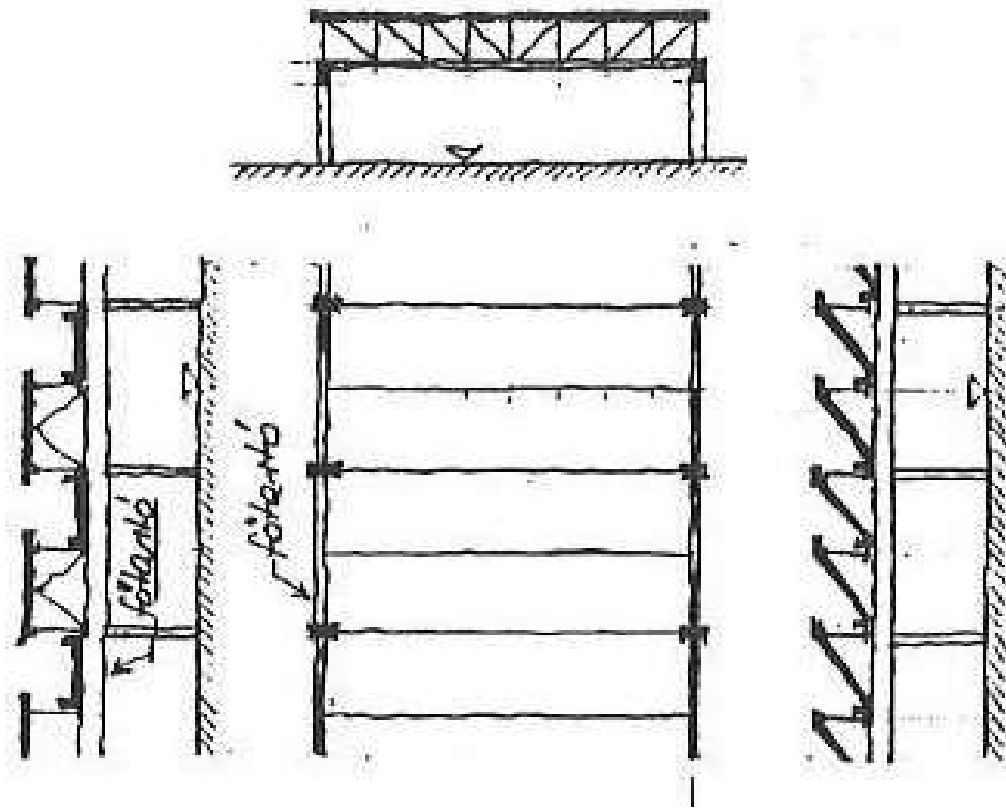
A **hernyó bevilágító** meghatározza a tartószerkezet elrendezését **rácsos vagy vierendel tartók**

A TARTÓK KIALAKÍTÁSÁT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK



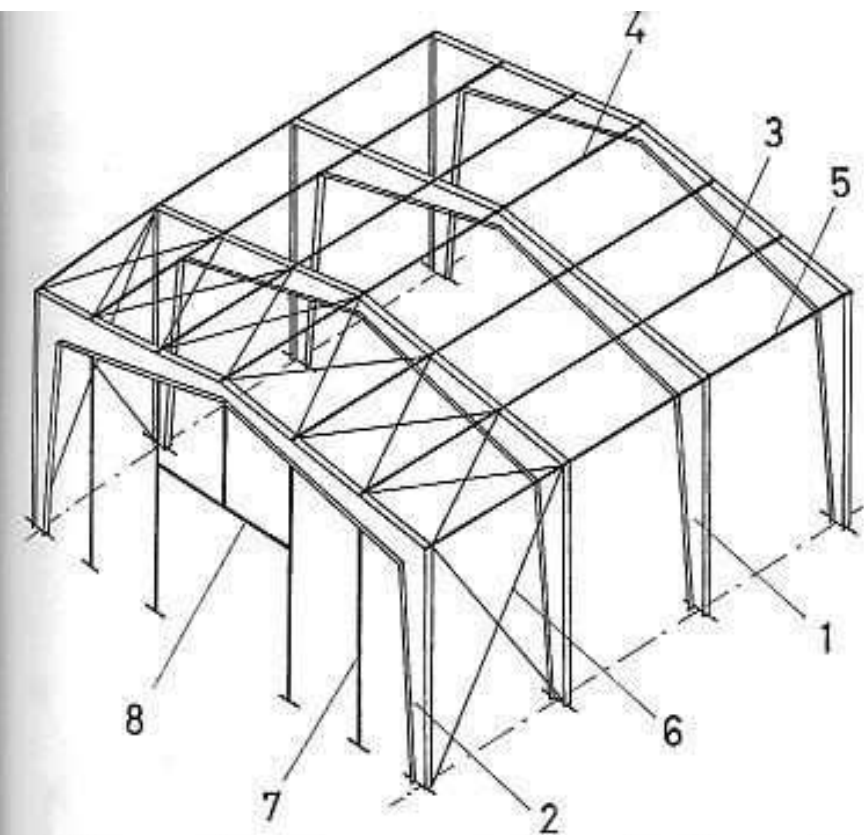
A **shed bevilágító** meghatározza a tartószerkezet
jellegét, elrendezését
rácsos vagy vierendel tartók

A TARTÓK KIALAKÍTÁSÁT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK

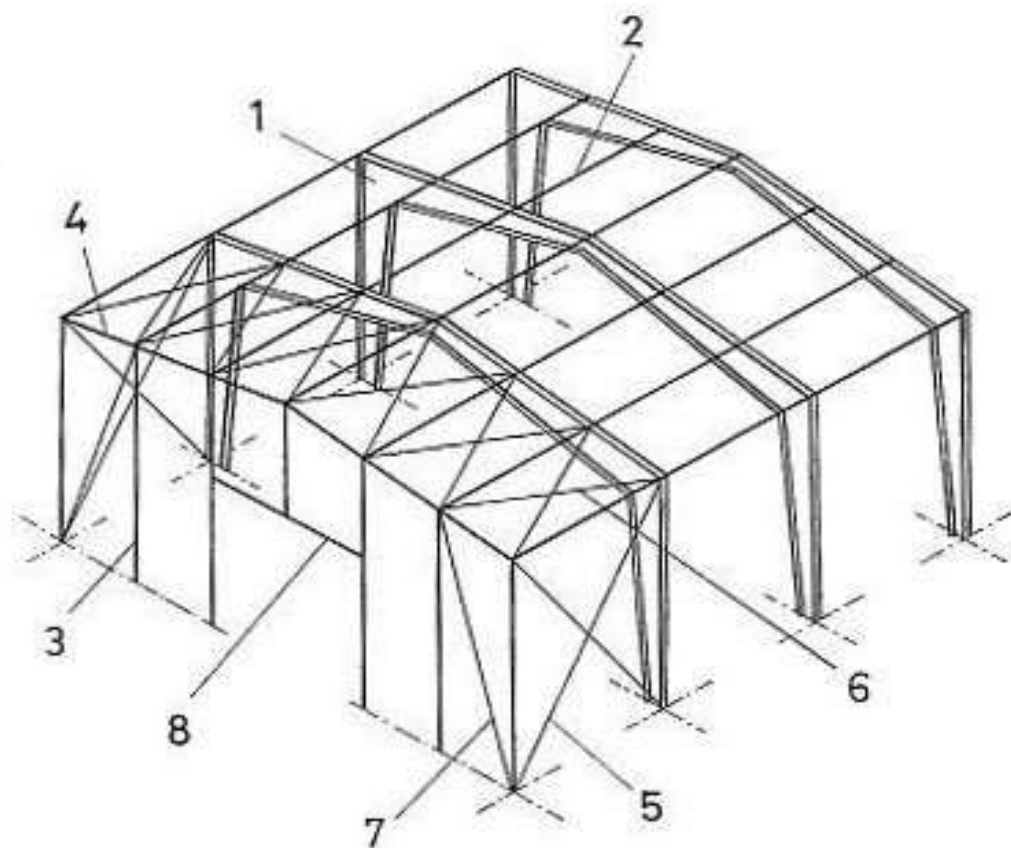


Bevilágítók rövidfőtartós rendszerű csarnokban
(Shed, vagy monitor)

AZ UTOLSÓ ÁLLÁS VÁLTOZATAI



Hosszú főtartó a végfalon is
Falváz oszlopok nem támasztják alá



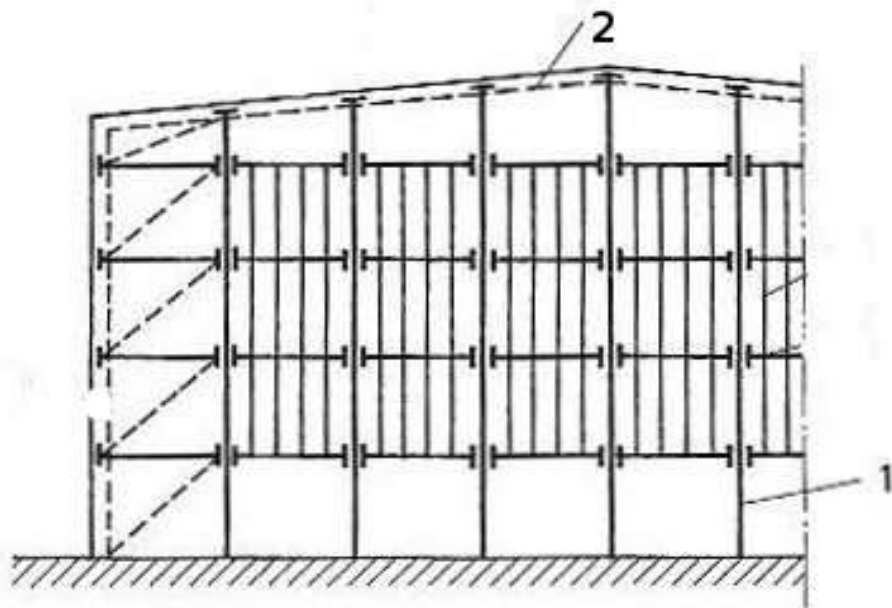
Rövid gerendák a végfalon
Falváz oszlopokkal alátámasztva

A KÉSŐBBI BŐVÍTHETŐSÉG LEHETŐSÉGE

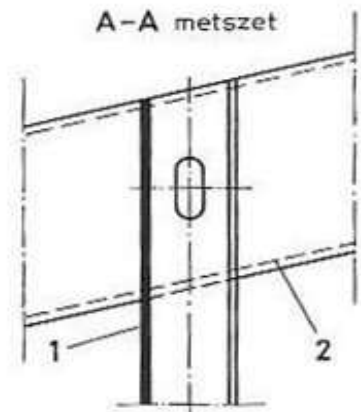
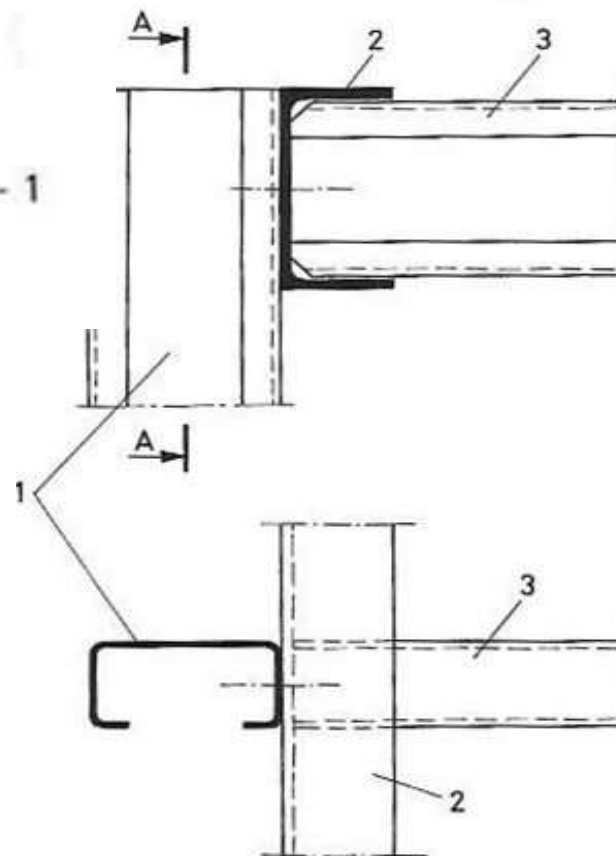
VÉGFALI FALVÁZOSZLOPOK

- ha nincs végfali főállás, a szelemenek vonalába kedvező helyezni
- ha van végfali főállás, ahhoz bárhol csatlakozhat, de függőleges erőket nem vehet fel (csúszó kapcsolat)
- vízszintes bordákkal besűríthető a homlokzati szerkezet igényelte mértékben

A VÉGFALI FALVÁZ SZERKEZETE, AZ OSZLOP LEHETSÉGES SZEREPEI



Függőleges
erőkkel nem
terhelt kapcsolat



Függőleges erők felvételére
alkalmas falvázoszlop



RÁCSOS FŐTARTÓ, TÖMÖRG:OSZLOP



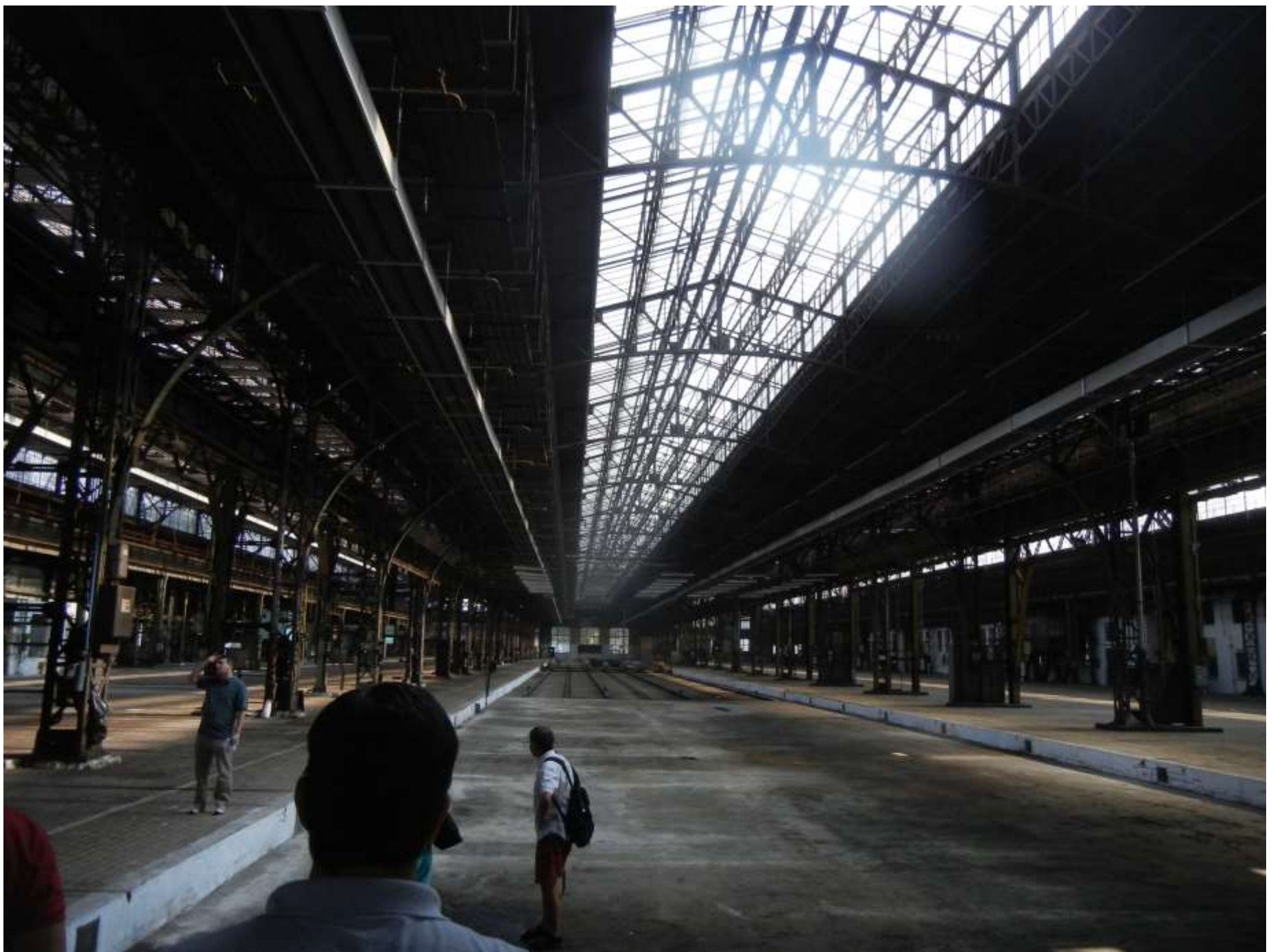
TÖMÖRGERINCŰ KERET



TÖMÖRGERINCŰ KERET



ACÉL-VASBETON ÖSZVÉR SZERKEZET



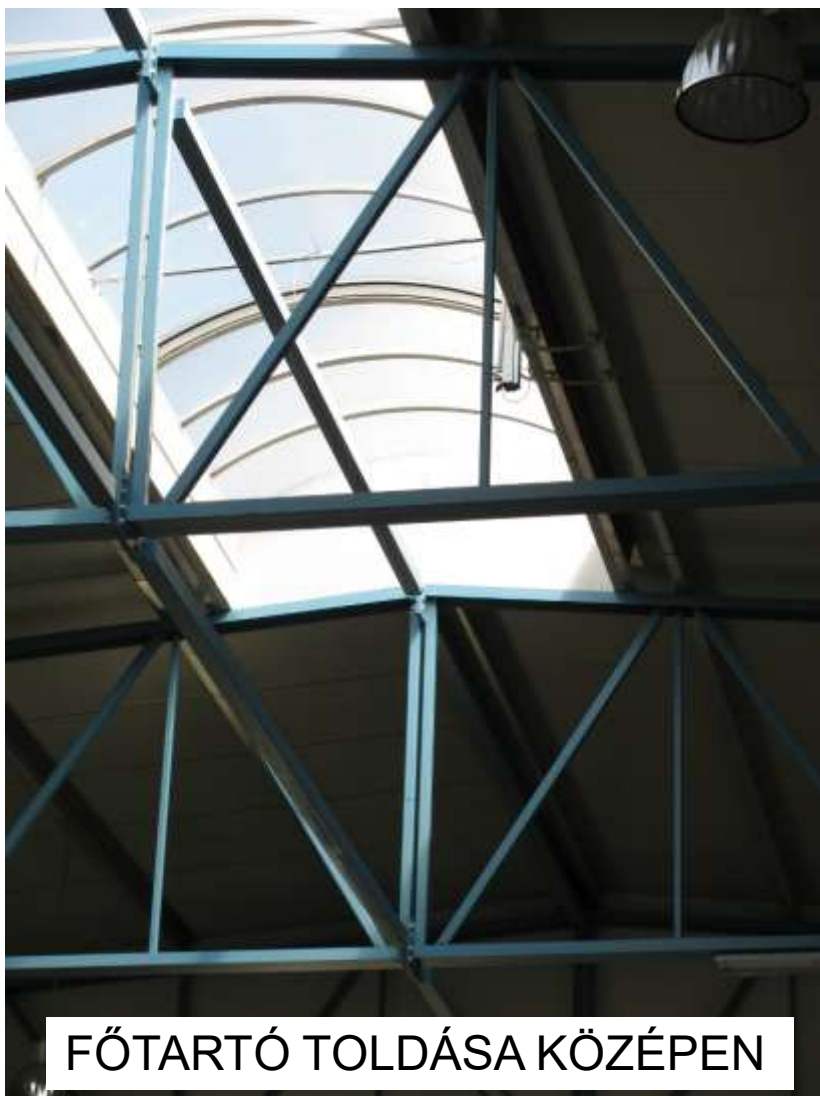
Rácsos szerkezetű főállások és szelemenek



RÁCSOS FŐTARTÓK, TÖMÖRGERINCŰ OSZLOPOKKAL
TETŐLEJTÉS: VÁLTOZÓ MAGASSÁGÚ TARTÓKKAL – 20 m
TETŐPANEL ALÁTÁMASZTÁS: SZELEMENEKSEL – 6 m

A photograph of an industrial steel framework. The structure consists of blue-painted steel beams and a yellow-painted beam. Perforated metal ducts are visible, running parallel to the beams. The background is a light-colored wall.

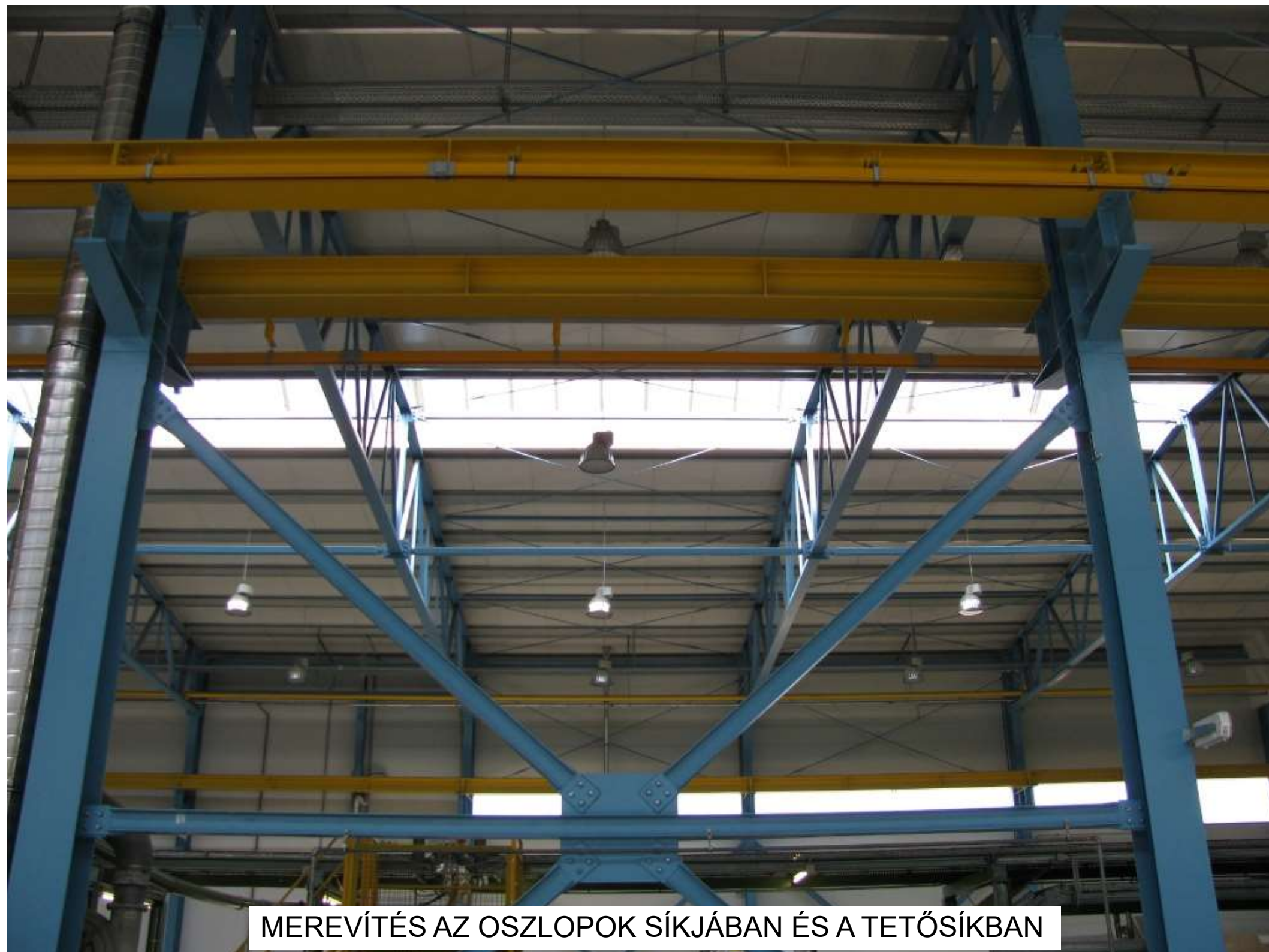
OSZLOP ÉS FŐTARTÓ SAROKMEREV, CSAVAROZOTT KAPCSOLATA



FŐTARTÓ TOLDÁSA KÖZÉPEN



DARUPÁLYATARTÓ GYÁMOLÍTÁSA



MEREVÍTÉS AZ OSZLOPOK SÍKJÁBAN ÉS A TETŐSÍKBAN



VÉGFALON IS RÁCSOS FŐTARTÓ (BŐVÍTHETŐ), FALVÁZOSZLOPOK ÉS MEREVÍTÉSÜK
SZEKCIONÁLT KAPU VEZETŐ SÍNEINEK FELFÜGGESZTÉSE



A

VÉGFALON TÖMÖRGERINCŰ, RÖVID TARTÓ, OSZLOPOK KÉSŐBB NEM VEHETŐK KI



12 m KIVÁLTÓ GERENDA A KÖZÉPSŐ OSZLOPSORBAN, A DARUTARTÓ IS ERŐSEBB



TÁGULÁSI HÉZAGOK A PADLÓLEMEZBEN



VASBETON LÁBAZAT, FALVÁZOSZLOP AZ AJTÓ MELLETT

ACÉLSZERKEZETŰ CSARNOKOK

A tűzvédelem eszközei:

- Oszlopok kibetonozása / körülbetonozása
- Tűzvédelmi mázolás (hőre habosodó festék)
- Tűzvédelmi burkolatok, álmennyezetek

ACÉLSZERKEZETŰ CSARNOKOK

A korrózióvédelem lehetőségei:

- Korrózióvédő alapmázolás
- Cinkkromátos alapmázolás
- Galvanikus horganyzás
- Tüzihorganyzás

Ismertebb acélvázás csarnokrendszerek:

BUTLER
ASTRON
LINDAB
LLENTAB
ZEMAN
DUNAFERR
DUNA
BÉKER
RUTIN

ACÉLSZERKEZETŰ CSARNOKOK

Acélvázak hazai terjedésének gátjai:

- » Az alapanyag ára magas
- » A tűzvédelem költségei jelentősek

ACÉLSZERKEZETŰ CSARNOKOK

A TARTÓSZERKEZET KIALAKÍTÁSÁRA HATNAK :

- belső térigény, építészeti tömeg
pillérosztás, hajók száma, tető hajlásszöge
- daruzási igény
hasznos belmagasság, hajó szélessége,
merevítés
- belső megvilágítás igénye
felülvilágítók, tartók iránya a tetőben
- kapuk mérete, működtetése
kapupillérek és kiváltók
- épületfizikai elvárások
hőmérséklet, páratart., dilatációk

ACÉLSZERKEZETŰ CSARNOKOK

A TARTÓSZERKEZET KIALAKÍTÁSÁRA HATNAK:

- tűzvédelmi követelmények
pillérek anyaga (acél, vasbeton), kapcsolatok
- épületgépészeti rendszerek
légcsatornák mérete, iránya (tömörg.,rácsos)
- talajviszonyok, alapozás, oszlop-alap kapcs.
csuklós, befogott egy vagy két irányban
- bővíthetőség igénye
végfali tartószerkezetek
- építési helyszín
elem-méret, szállíthatóság

Az előadás ábraanyaga nagyrészt
Seregi György: Acélvázás csarnokok
című könyvéből származik

Javasolt szakirodalom:

Seregi György: Acélvázás csarnokok, 2007.
Pattanyús-Ábrahám Ádám: Építési módok –
szerkezeti rendszerek, 2005.
Gyártói rendszer-katalógusok