



**Lindab®**

## Lindab Profil – termékcsoportok

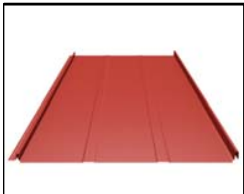
### Lakossági



**Rainline**  
Ereszcatorna  
Félköríves és  
szögletes



**Topline**  
cserepeslemez

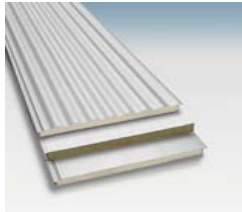


**Seamline** síklemez  
SRP, PLX

### Ipari



**Coverline**  
trapézlemezek:  
Alacsony,  
magas és sinus

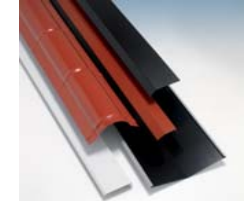


**Szendvicspanel:**  
Tető, fal  
PIR és MIWO



**Construline**  
tartószerkezeti  
profilok: Z/C/U

### Kiegészítők



**Szegélyek,**  
kötőelemek,  
tömítőprofilok,  
alátétfóliák



**Tetőbiztonság:**  
hófogók,  
hóvágók,  
tetőjárdák

### Integrált rendszerek

(egyedi alkalmazások):

- Lindab Truss rácsostartó
- Lindab Roof tetőfelújító rendszer
- Lindab SBS, SBS Maxi épületrendszerek
- Systemline csarnok



## Teherhordó főtartó vázák (csarnokok):

### Acél

- Magas szilárdság, nagy fesztávok áthidalása
- Kis önsúly (szállítás, szerelés)
- Előregyárthatóság, helyszíni szerelés gyors
- Korrózióvédelem
- Nem éghető, de alacsony tűzállóság (védőfestés)

### Vasbeton

- Monolit- vagy előregyártott (feszített)
- Kötési és szilárdulási időigény
- Nagy önsúly (nagy alapok, szállítás, szerelés)
- Nem éghető, magas tűzállóság elérhető
- Korrózióállóság, korrózióvédelem

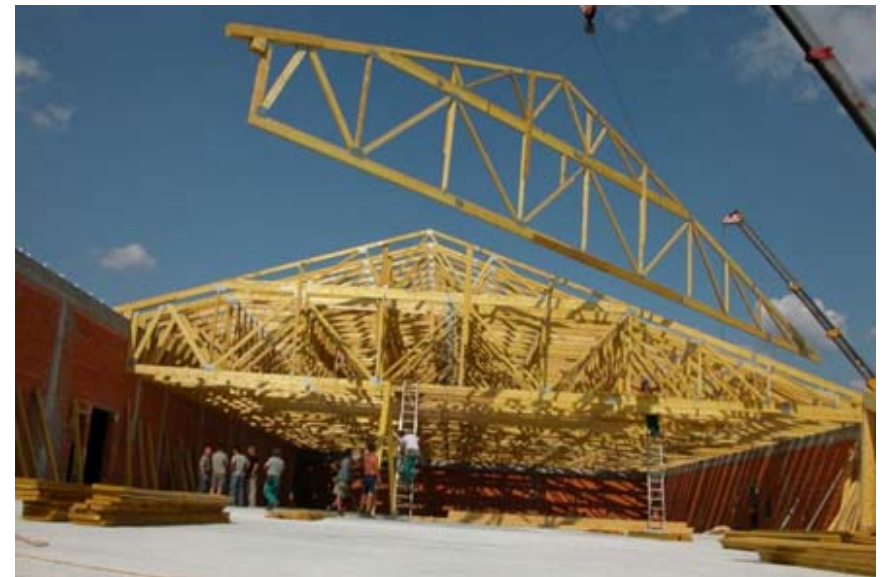
### Fa

- RRfa Rétegelt ragasztott, szeglemezes
- Természetes anyag: száradás, vetemedés, rovarkár, gombásodási veszély, stb.
- Éghető anyag, de javítható - tűzállósága megfelelő lehet



## Teherhordó főtartó vázák (csarnokok): Vegyes, kombinált

- Előregyártott vb. pillér + acél rácsostartó
- Monolit vb. pillér + koszorú + acél rácsos tartó
- Monolit vb. pillér + koszorú + szeglemezes fa rácsos tartó

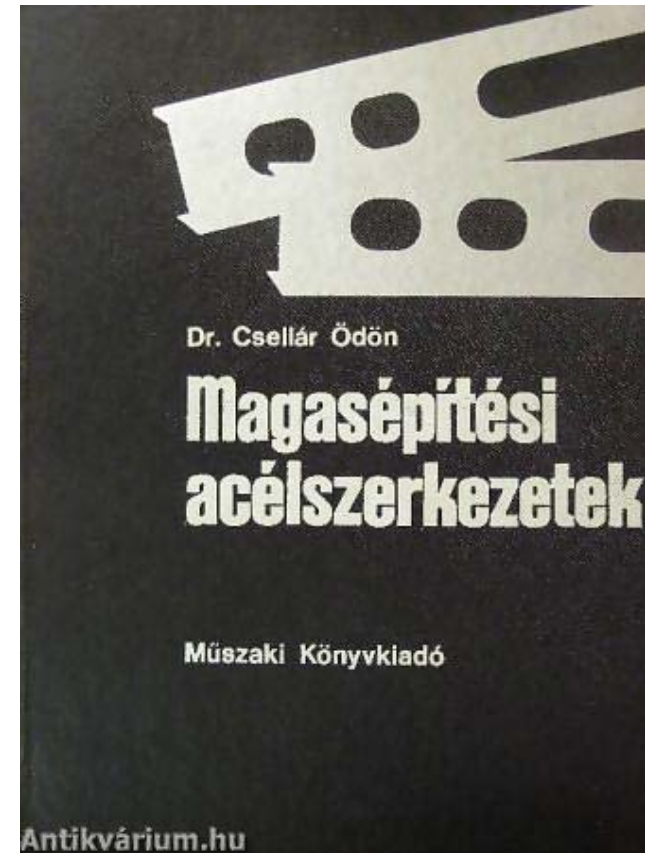
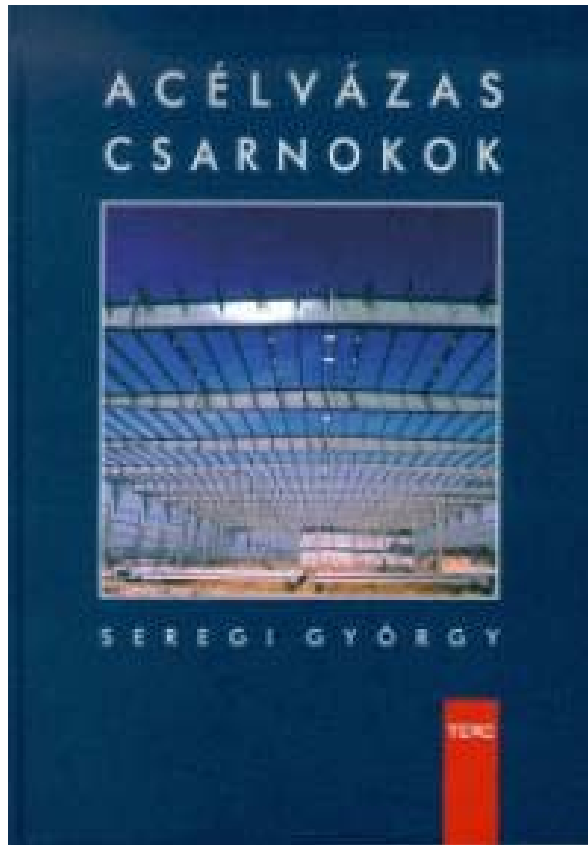


## Teherhordó főtartó vázák (csarnokok):

Ajánlott irodalom:

Dr Seregi György – Acélvázás csarnokok (2001)

Dr. Csellár Ödön: Magasépítési acélszerkezetek





## Lindab – Csarnokrendszer megoldások

<http://www.csarnok.lindab.hu/>

### - Lindab SBS kisépület rendszer:

Kisméretű, viszonylag kötött geometria, szoftveres támogatás, gyors kivitelezés, step-by-step szerelési útmutató, rendszerminősítés.

1 db C profil

	Szélesség (m)	Hosszúság (m)	Magasság (m)
Mérettartomány	3,0 – 13,0	3,0 – 20,0 (>20,0)	2,5 – 4,0
Modulok	0,5	1,0	0,5

### - Lindab SBS Maxi:

Közepes méretű acél csarnok, szabadabb geometria, tervezéshez CAD elemek, teljes Lindab anyagellátással.

Számításhoz: Lindab Structural Designer.

Háttal fordított dupla C profil

	Szélesség (m)	Hosszúság (m)	Magasság (m)
Mérettartomány	9,0 – 18,0	6,0 – ...	3,0 – 6,0
Modulok	3,0 (de kb bármilyen)	3,0 – 6,0 (bármilyen)	1,5 (bármilyen)

### - Lindab Systemline csarnokrendszerek:

Nagyméretű acél csarnok, geometria kötöttségek nélkül, tervezéshez CAD elemek, teljes Lindab anyagellátással, számos kidolgozott alap példa, illetve nagyszámú referencia.



# Lindab SBS komplett épületrendszer

---

# Lindab – SBS kiscsarnok rendszer

Kerti tároló, raktár	Ipari technológiai épület (gépház)	Autószerelő műhely	Mezőgazdasági tároló épület	Kiállítási, oktatási épület	Üzemcsarnok és raktár
<b>54 m<sup>2</sup></b>	<b>80 m<sup>2</sup></b>	<b>128 m<sup>2</sup></b>	<b>150 m<sup>2</sup></b>	<b>216 m<sup>2</sup></b>	<b>260 m<sup>2</sup></b>
Alapterület: 9m x 6m Válmagasság: 2,5m Tetőburkolat: LPA cseréplemez Falburkolat: LVP20/Q, 5 trapézlemez Szigetelés: nincsen	Alapterület: 10m x 8m Válmagasság: 3,5m Tetőburkolat: LTP20/Q, 5 trapézlemez Falburkolat: LVP20/Q, 5 trapézlemez Szigetelés: nincsen	Alapterület: 16m x 8m Válmagasság: 3,5m Tetőburkolat: LPA cseréplemez Falburkolat: LVP20/Q, 5 trapézlemez Hőszigetelt	Alapterület: 10m x 15m Válmagasság: 3,5m Tetőburkolat: LTP20/Q, 5 trapézlemez Falburkolat: LVP20/Q, 5 trapézlemez Szigetelés: nincsen	Alapterület: 12m x 18m Válmagasság: 3,0m Tetőburkolat: LPA cseréplemez Falburkolat: LVP20/Q, 5 trapézlemez Hőszigetelt	Alapterület: 13m x 20m Válmagasság: 4,0m Tetőburkolat: LTP20/Q, 5 trapézlemez Falburkolat: LVP20/Q, 5 trapézlemez Szigetelés: nincsen

További részletes információk, letölthető metszetek, alaprajzok, árak a fenti modellépületekről a [www.lindab.hu/SBS](http://www.lindab.hu/SBS) oldalon.



## Előzmények, kutatás-fejlesztés

- **Cél:** a hazai gyártású Lindab elemek (Z/C/U-profilok, burkolati lemezek, csatorna, tartozékok) felhasználásával komplett könnyűszerkezetes épület



**Anyagok + mérnöki és értékesítési szolgáltatások = SBS épületrendszer**



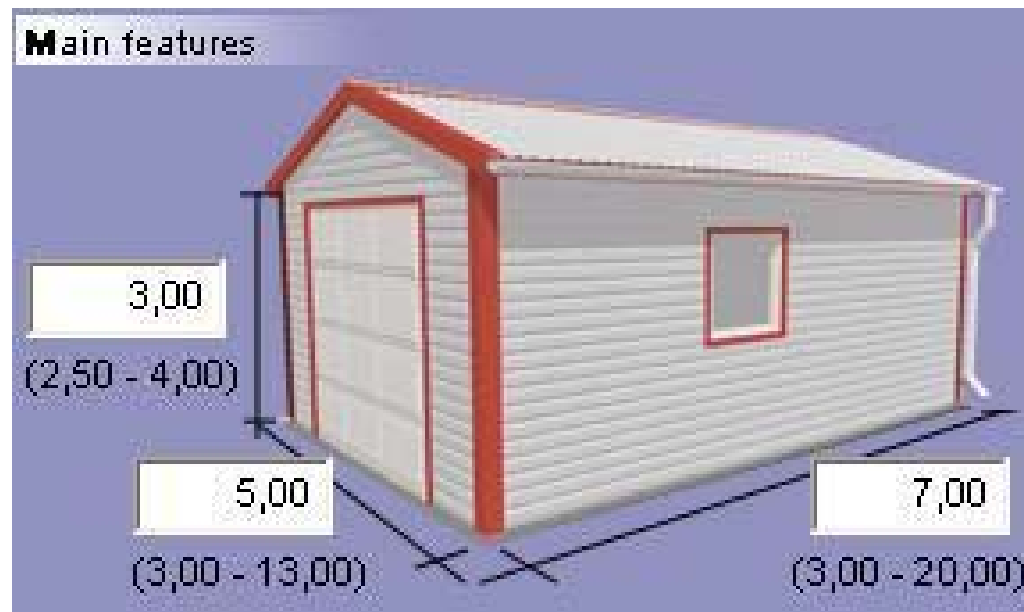
## Előzmények, kutatás-fejlesztés fázisai

### Igények, elvárások:

- a meglévő komponens gyártástechnológia figyelembevétele (pl. nincs ferde vágás)
- vékonyfalú főtartószerkezet (konstrukció+méretezés) fejlesztése (BME)
- minél egyszerűbb, gyorsabb szereléstechológia (önfúró csavarok)
- zárt rendszer – előre elkészített rendszertervek (BME)
- mérnöki és értékesítési támogatások (szoftveres eszköz)

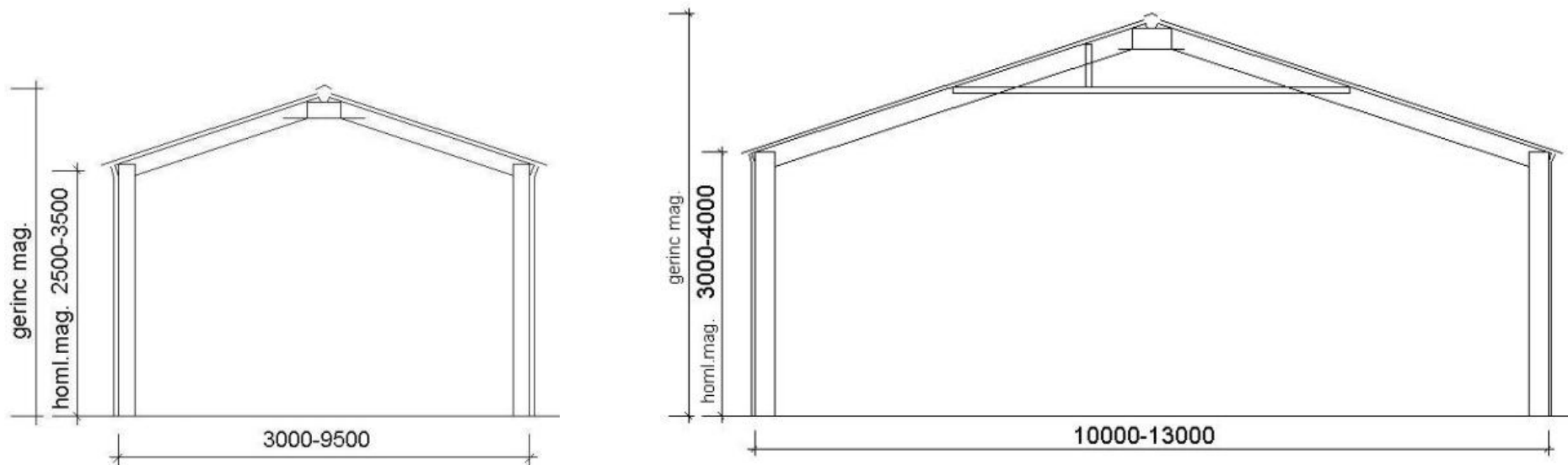
## Az SBS épület-rendszer modul alapú, zárt, minősített rendszertermék

Szélesség:	3,0 – 13,0 m (0,5 m-ként)
Váll magasság:	2,5 – 3,5 m (3,0–9,5 m-ig, 0,5 m-ként) 3,0 – 4,0 m (10,0–13,0 m-ig, 0,5 m-ként)
Hossz:	3,0 – 20,0 m (1,0 m-ként)
Tetőhajlás:	18,4°



## Teherhordó vázszerkezet

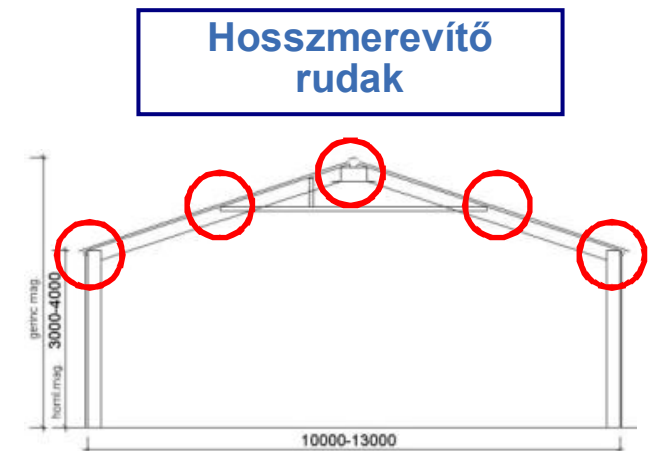
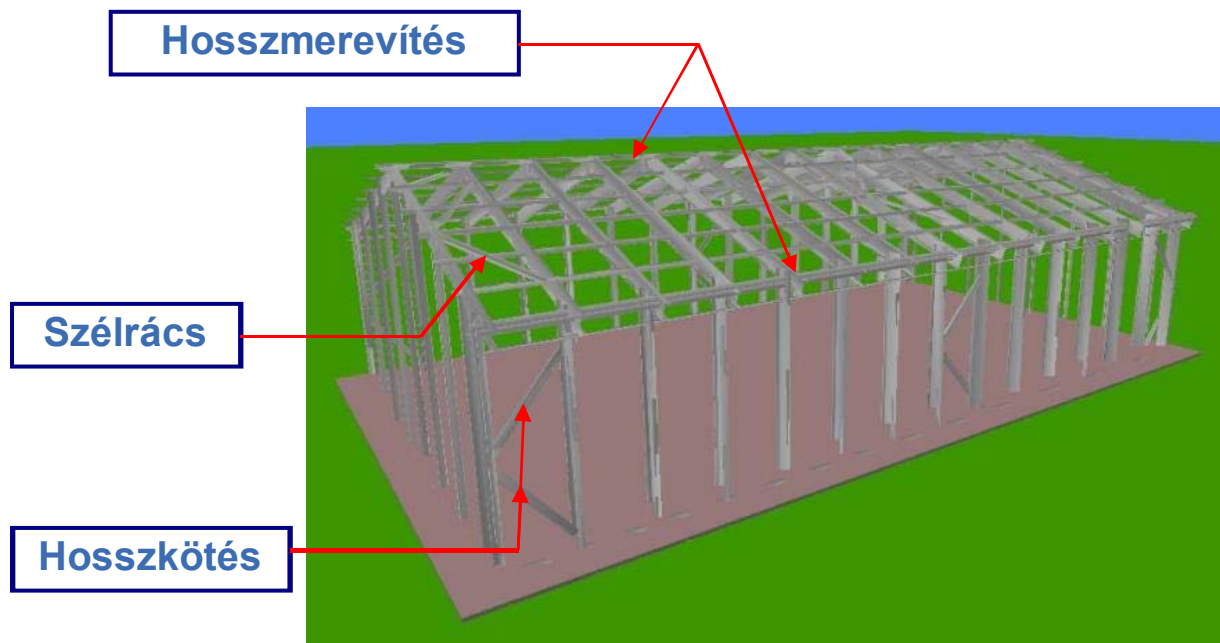
## → Főtartó keretek



- Kerettávolság (modul méret): 1,0 m
- Alul csuklós támaszú, gerincre szimmetrikus síkbeli keret
- Elemek: Lindab C100-C300 hidegen hengerelt, tűzihorganyzott acél profilok (szabványos anyagjelölés: S350 GD Z275)
- Külpontos (gerincükkel összefordított) kapcsolatok (egyszerű szerelésű, LD6T önfúró csavarok vagy M12 metrikus csavar)

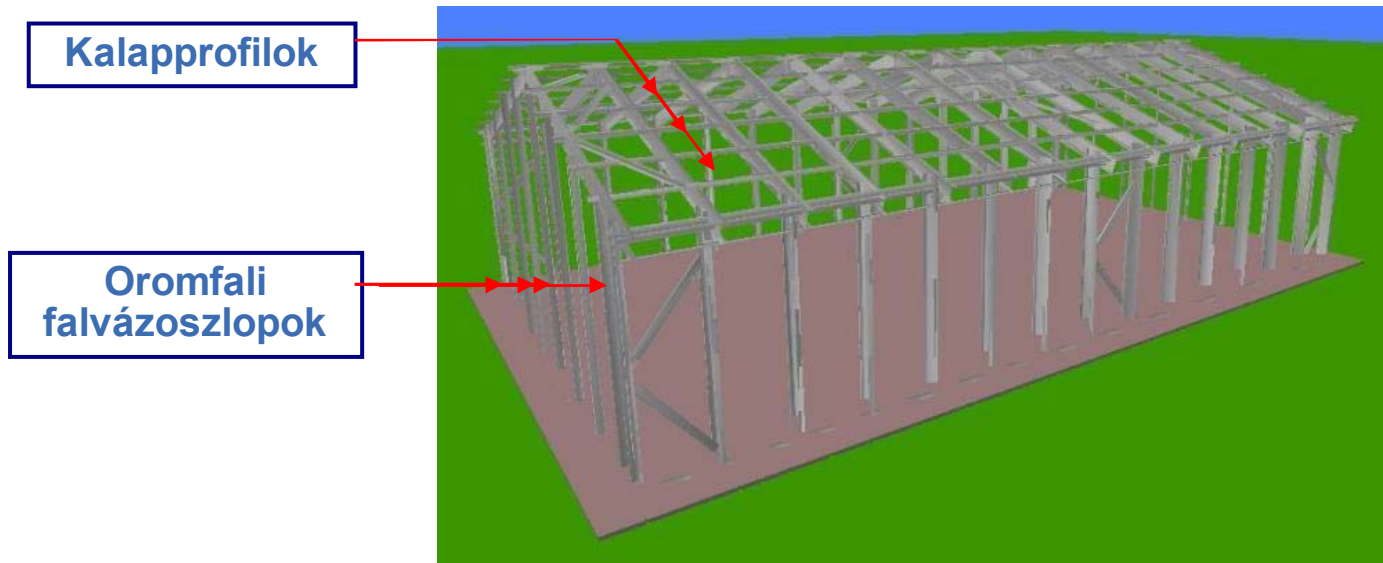
## Merevítő rendszer

- A térbeli állékonyság miatt és az elmozdulások korlátozása miatt szükséges!
- Hosszmerevítés (C70 ill. C100 profilok)
- Szélrács a tetőben és hosszkötés a falban (C70 ill. 100 diagonál profilok),  
→ nyílások elhelyezését befolyásolja
- Kapcsolatok: LD6T önfúró csavarokkal, külpontos bekötések



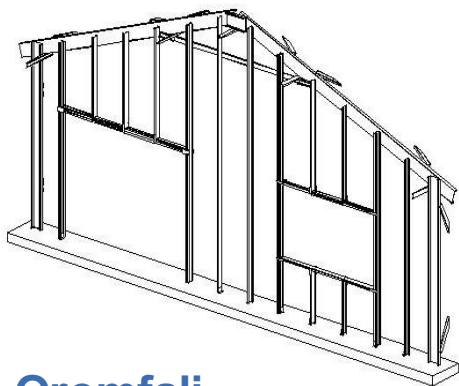
## Másodlagos tartószerkezetek

- Tetőn: felül kalapprofil 400 ill. 800mm távolságokkal (burkolattípustól függően: LPA vagy LTP20)
- Oromfalon: függőleges falvázoszlopok (C100 ill. C150), 1,0m-ként
- Oldalfalon: standard esetben nincs; a külső/belső trapézlemez burkolat közvetlenül a főtartókra kerül (vízszintes fali trapézlemez!)
- Opció falon: vízszintes kalapprofil, erre kerül függőleges burkolati lemez
- Kapcsolatok: LD6T önfúró csavarokkal, külpontos bekötések

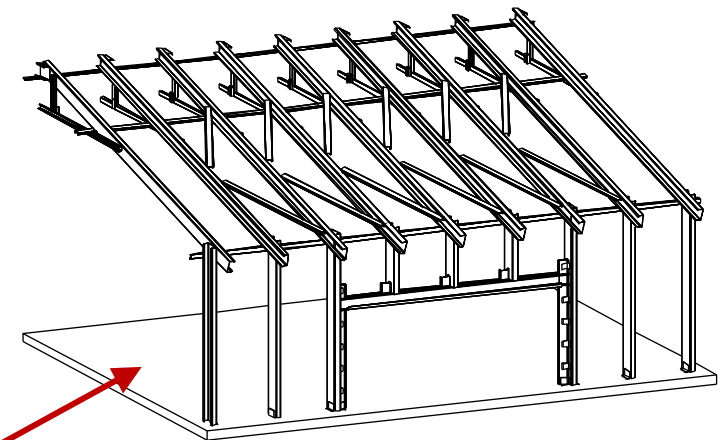
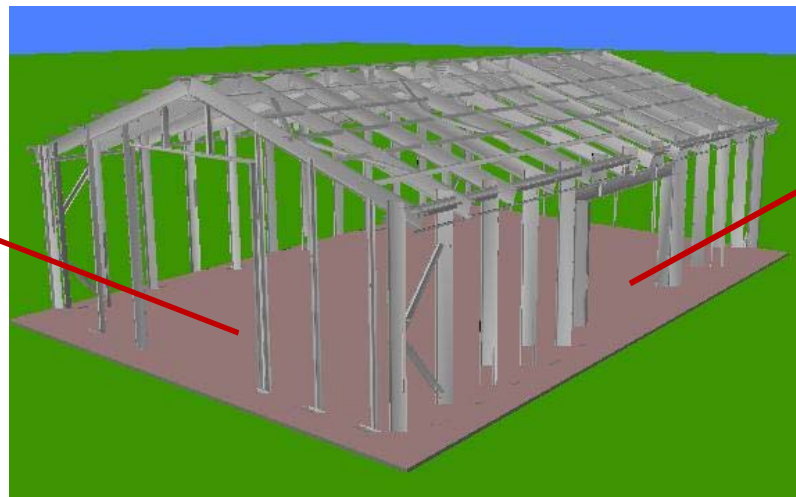


## Szerkezeti kiváltások – nagyobb nyílások

- Oromfal: - szélesség: 2...5 m ; max. 4500 (4800) mm  
- magasság: függ a geometriától
- Oldalfal: - szélesség: 2...4m; max. 3600 mm  
- magasság: max. 3175 mm  
(csak egyik oldalon lehetséges)
- Elemek: C100-C300 vékonyfalú profilok
- Kapcsolatok: LD6T önfúró csavarok



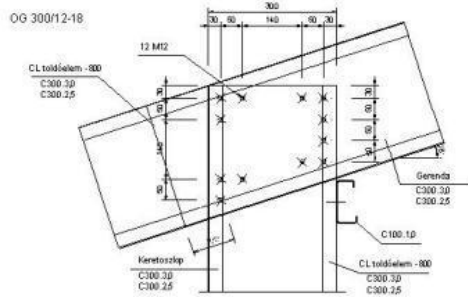
**Oromfali  
Kiváltó keret**



**Oldalfali  
Kiváltó keret**

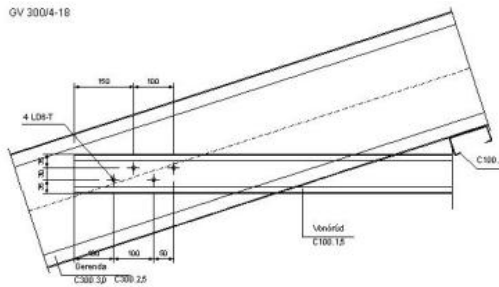
## A főtartó keret csomóponti részletei

Keretsarok csomópont

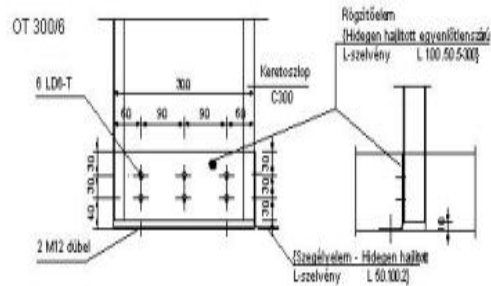
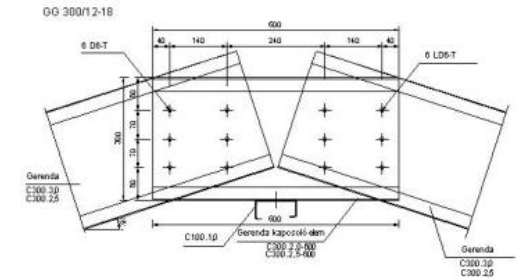


Vonórúd bekötése

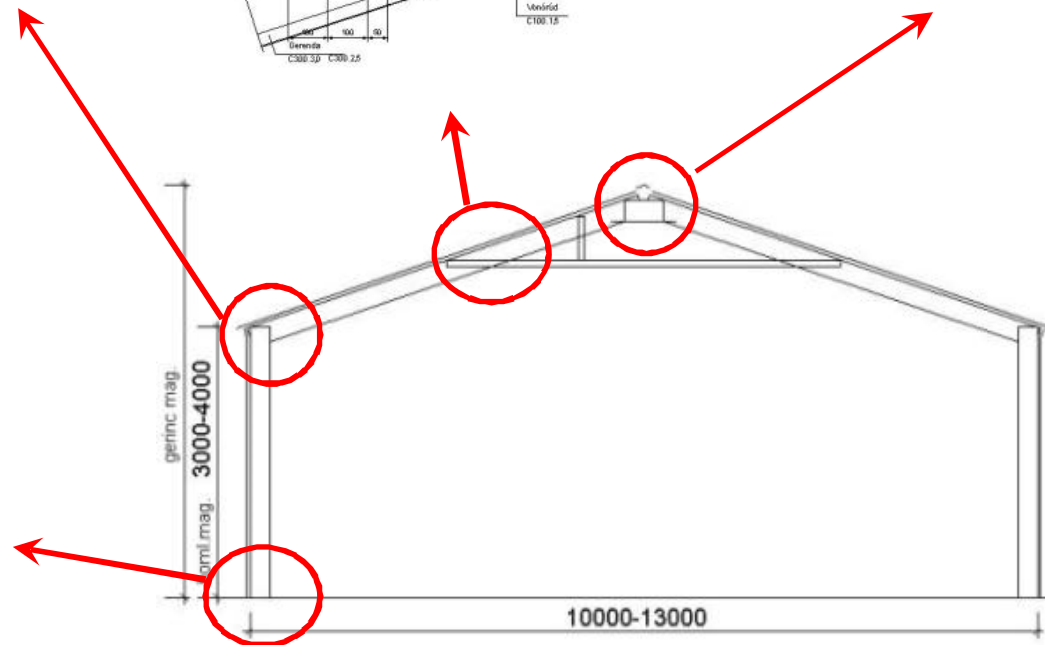
(10-13m szélesség esetén)



Gerinc csomópont



Oszloptalp csomópont



Gerinc-gerinc típusú külpontos kapcsolatok



## A főtartó keret csomóponti részletei

Keretsarok csomópont



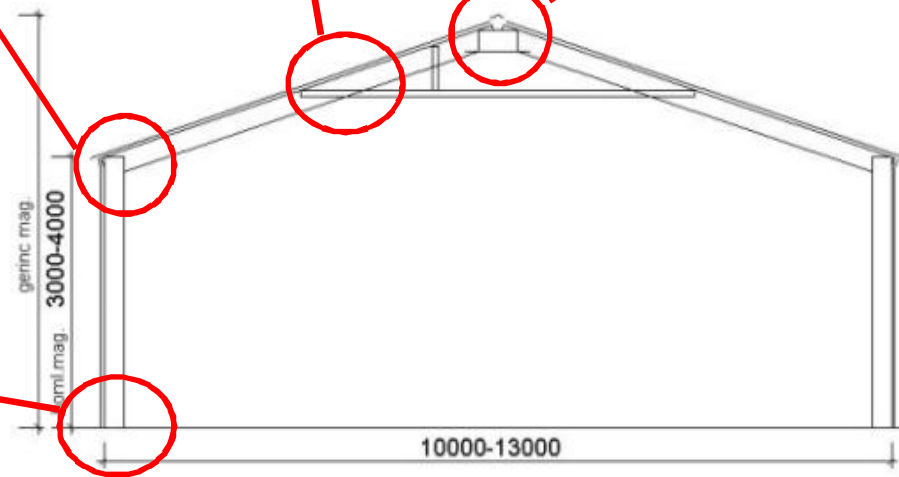
Vonórúd bekötése



Gerinc csomópont



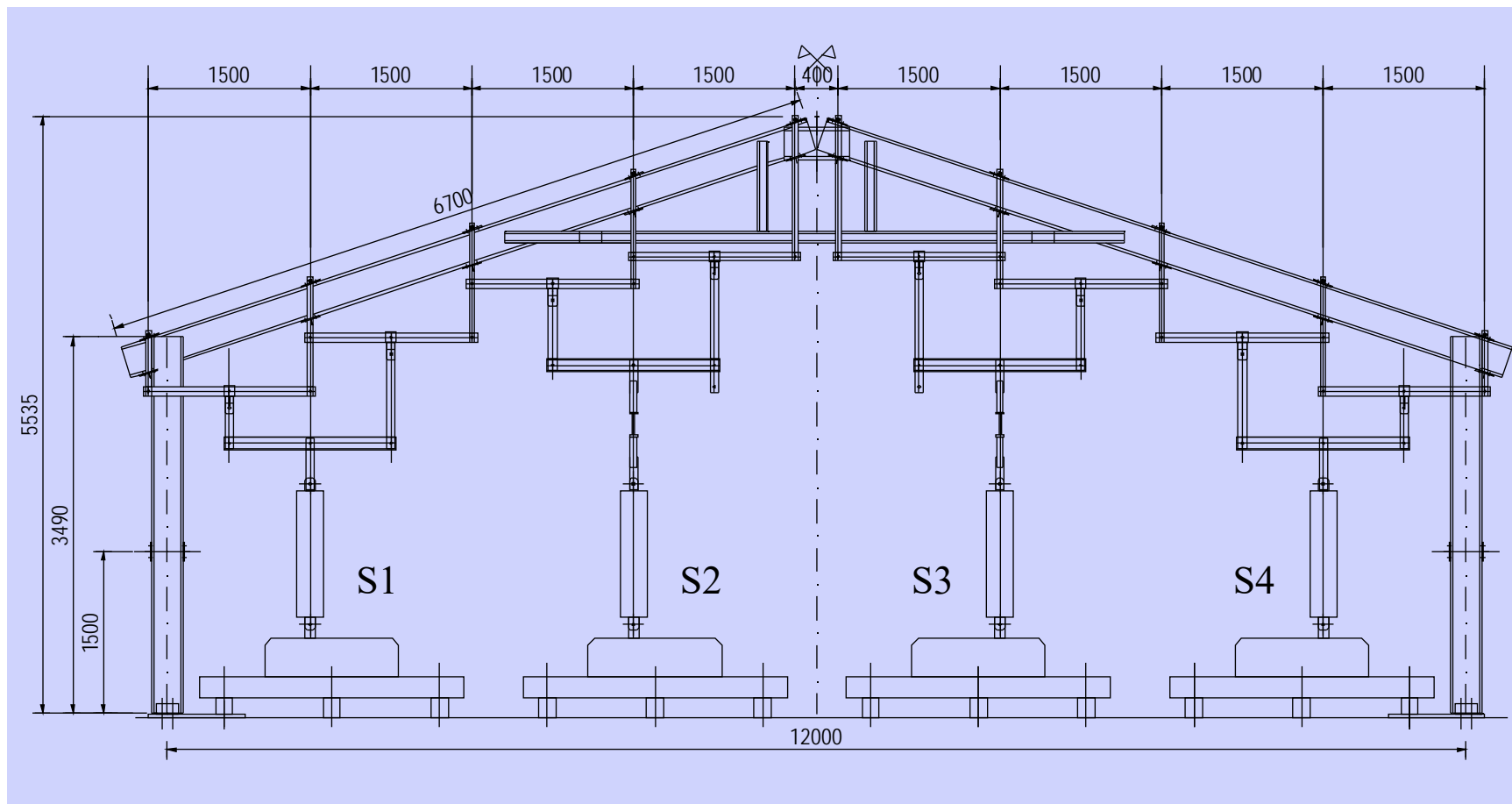
Oszloptalp csomópont



Gerinc-gerinc  
típusú külpon-  
tos  
kapcsolatok

## Statikai méretezés – kutatási háttér (BME-HSZ)

12 m fesztávú teljes keret 1:1 léptékű kísérleti vizsgálata



## Statikai méretezés – kutatási háttér (BME-HSZ)

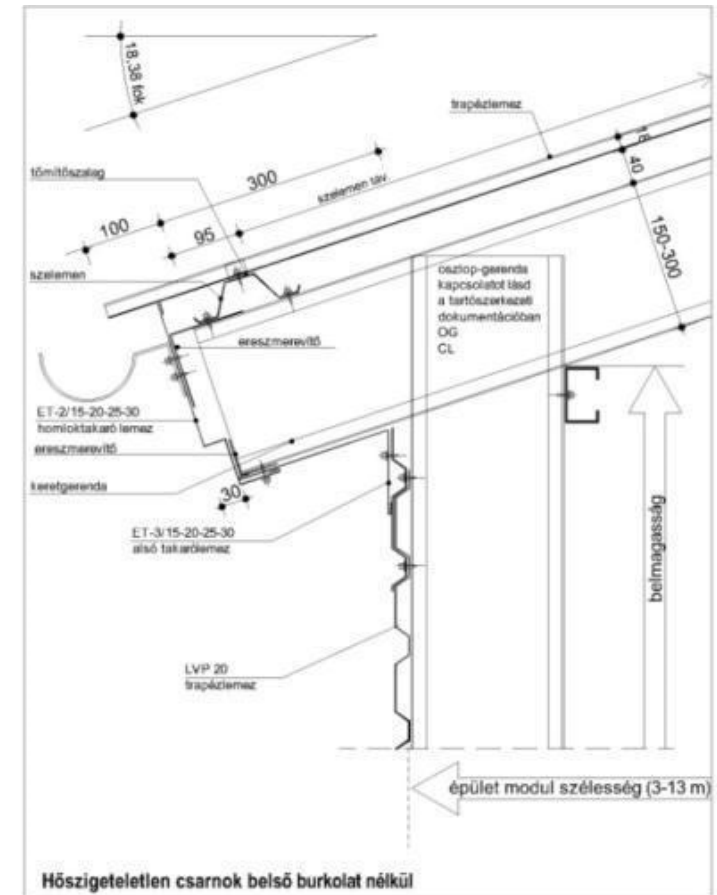
12 m fesztávú teljes keret 1:1 léptékű kísérleti vizsgálata



## Burkolati rendszerek – épületszerkezeti megoldások (BME-MET, Dr. Tóth Elek)

### Tető- és falburkolati rétegrendek

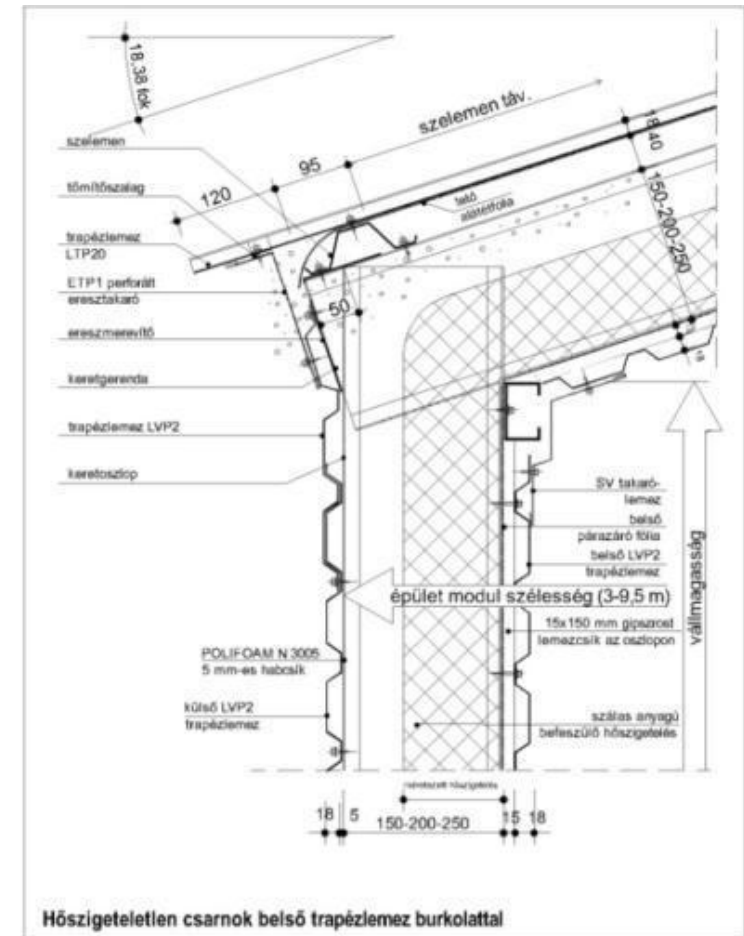
- Hőszigetetlen:
  - egyrétegű lemezburkolat
  - trapéz- és cserepeslemez (LTP20, LPA)
- Hőszigetelt I.:
  - „szerelt szendvicsszerkezet”
  - kétrétegű lemezburkolat
- Hőszigetelt II.:
  - „szerelt szendvicsszerkezet”
  - belül 2 rtg. gipszkarton



## Burkolati rendszerek – épületszerkezeti megoldások (BME-MET, Dr. Tóth Elek)

### Tető- és falburkolati rétegrendek

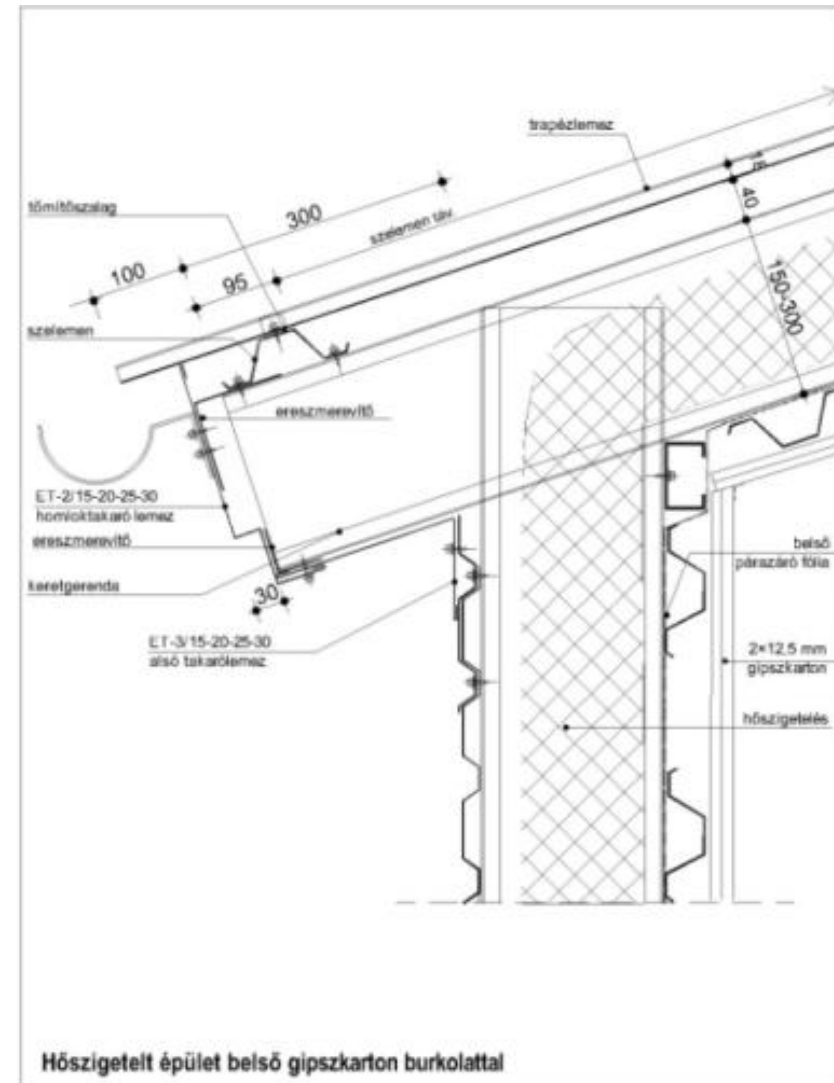
- Hőszigetetlen:
  - egyrétegű lemezburkolat
  - trapéz- és cserepeslemez (LTP20, LPA)
- Hőszigetelt I.:
  - „szerelt szendvicsszerkezet”
  - kétrétegű lemezburkolat
- Hőszigetelt II.:
  - „szerelt szendvicsszerkezet”
  - belül 2 rtg. gipszkarton



## Burkolati rendszerek – épületszerkezeti megoldások (BME-MET, Dr. Tóth Elek)

### Tető- és falburkolati rétegrendek

- Hőszigetetlen:
  - egyrétegű lemezburkolat
  - trapéz- és cserepeslemez (LTP20, LPA)
- Hőszigetelt I.:
  - „szerelt szendvicsszerkezet”
  - kétrétegű lemezburkolat
- Hőszigetelt II.:
  - „szerelt szendvicsszerkezet”
  - belül 2 rétegű gipszkarton



## Burkolati rendszerek - hőtechnika

### Standard esetben:

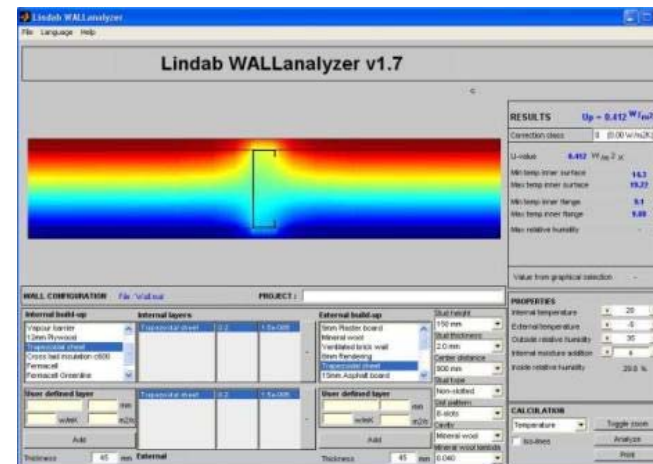
- Tetőben : - 15 cm üveggyapot ( $U, r=0,4 \dots 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
- Oldalfalban : - 15 cm üveggyapot ( $U, r=0,4 \dots 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
- Oromfalban : - 10 cm ill. 15 cm üveggyapot ( $U, r=0,4 \dots 0,55 \text{ W/m}^2\text{K}$ )

### Megjegyzések:

- Ezek nem elégítik a huzamos emberi tartózkodásra épített (lakó célú) létesítmények követelményeit!
- De van lehetőség alternatív megoldásokra:
  - vastagabb hőszigetelés (ha a vázszerkezet közé elfér)
  - kívülről épített hőszigetelő rendszer (pl. OSB v. gipszrostlapra szerelt dryvit)

### Lindab eszköz:

- Lindab Wallanalyzer szoftver (vonalmenti hőhídhatást is figyelembe veszi!)



## Burkolatok – ép.szerk. megoldások (BME-MET, Dr. Tóth Elek)

### Épületszerkezeti részletek adatbázisa

#### ➤ Alapozás, lábazat

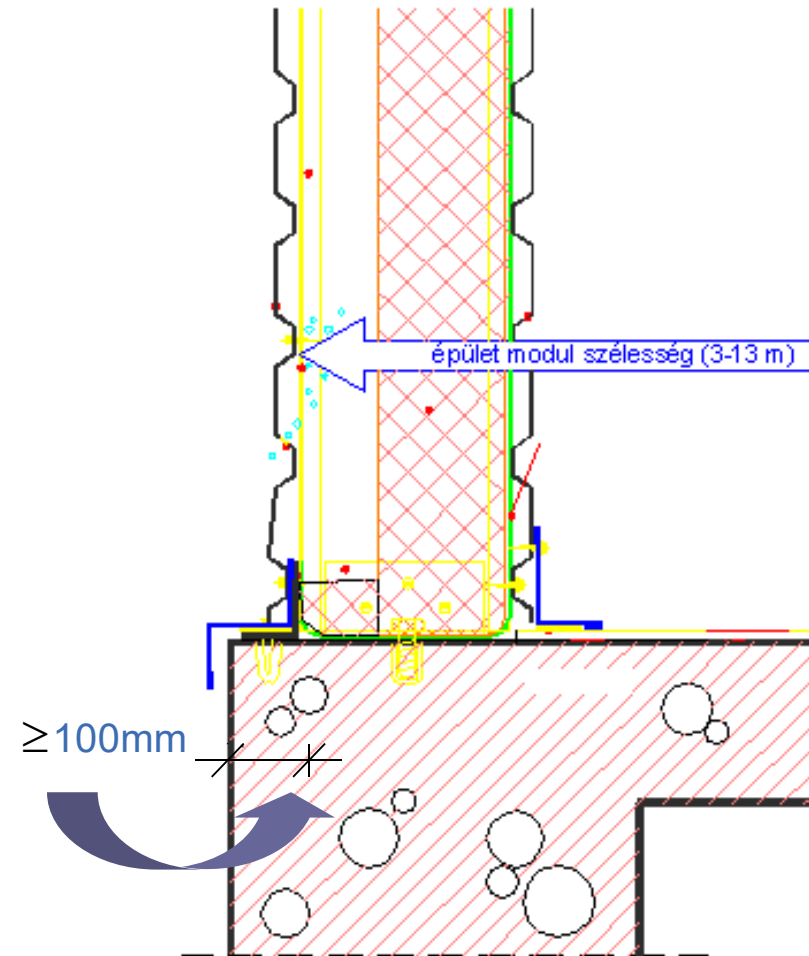
- Sávalap vagy
- Lemezalap
  - Beton szemnagysága: max 16 mm
  - Alapozás min. 100 mm-el nagyobb
  - Fagyhatár
  - Teherhordó talajréteg

#### Lehorgonyzás, rögzítés:

- Lehorgonyzó elem (L-acél)
- Dűbel csavarok

#### Opció: lábazati falra állítás

Hőszigetelt épületnél a lábazat és a padlóaljzat hőszigetelését folytonosan kell elkészíteni.





## Burkolatok – ép.szerk. megoldások (BME-MET, Dr. Tóth Elek)

### Épületszerkezeti részletek adatbázisa

#### ➤ Alapozás, lábazat

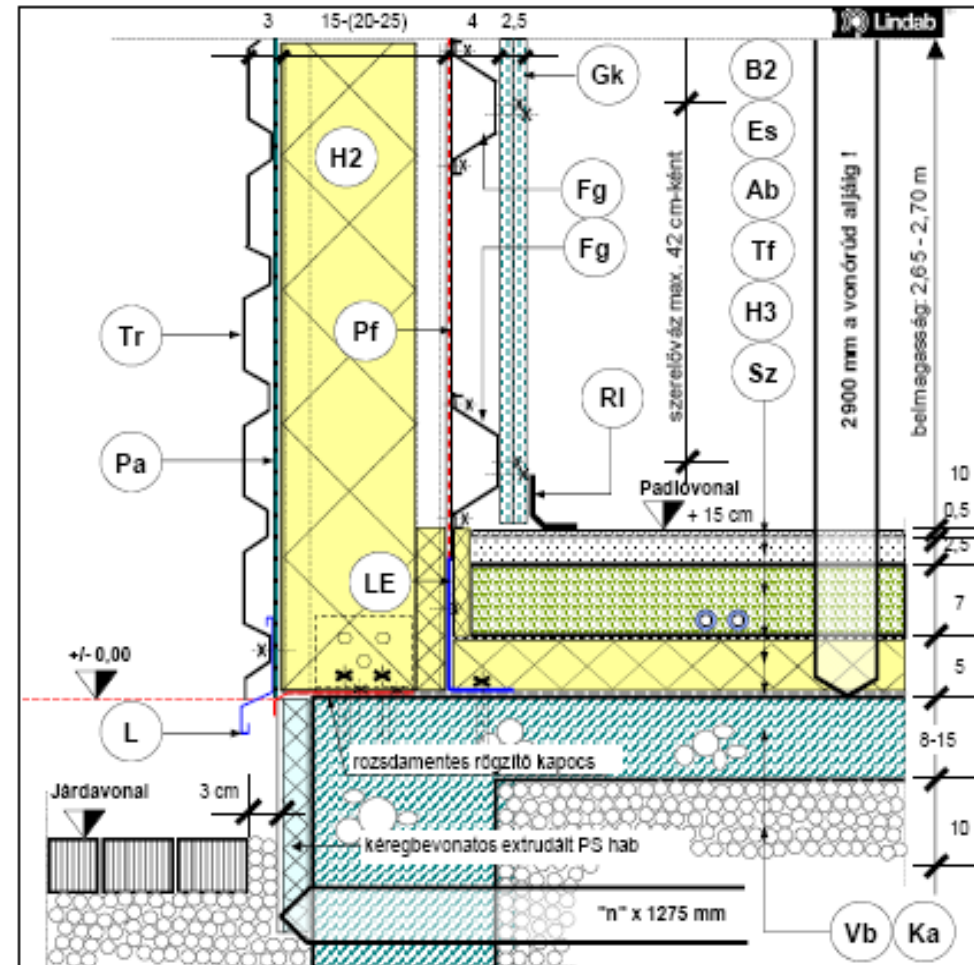
- Sávalap vagy
- Lemezalap
  - Beton szemnagysága: max 16 mm
  - Alapozás min. 100 mm-el nagyobb
  - Fagyhatár
  - Teherhordó talajréteg

#### Lehorgonyzás, rögzítés:

- Lehorgonyzó elem (L-acél)
- Dűbel csavarok

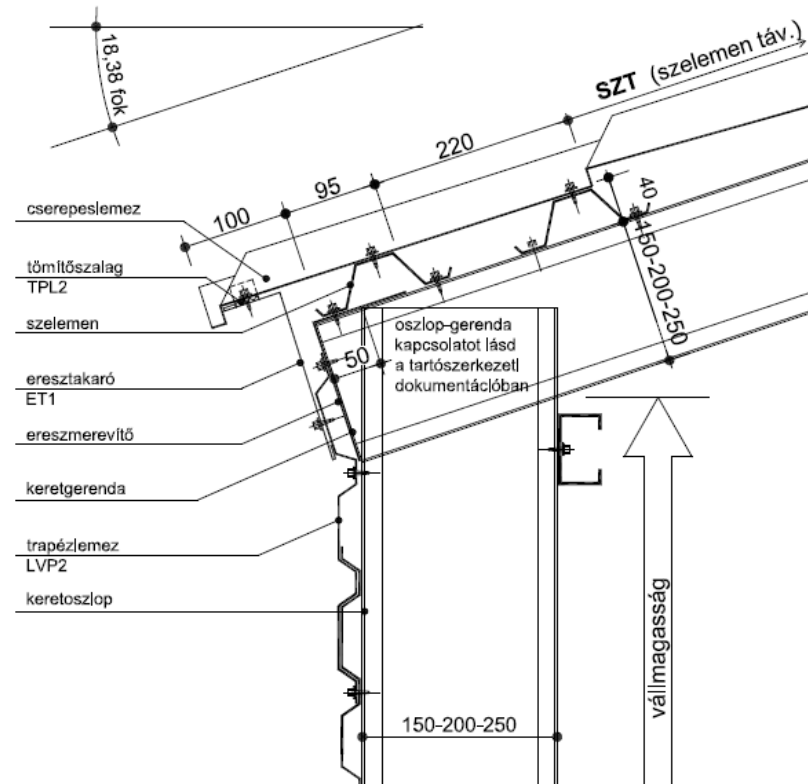
#### Opció: lábazati falra állítás

Hőszigetelt épületnél a lábazat és a padlóaljzat hőszigetelését folytonosan kell elkészíteni.

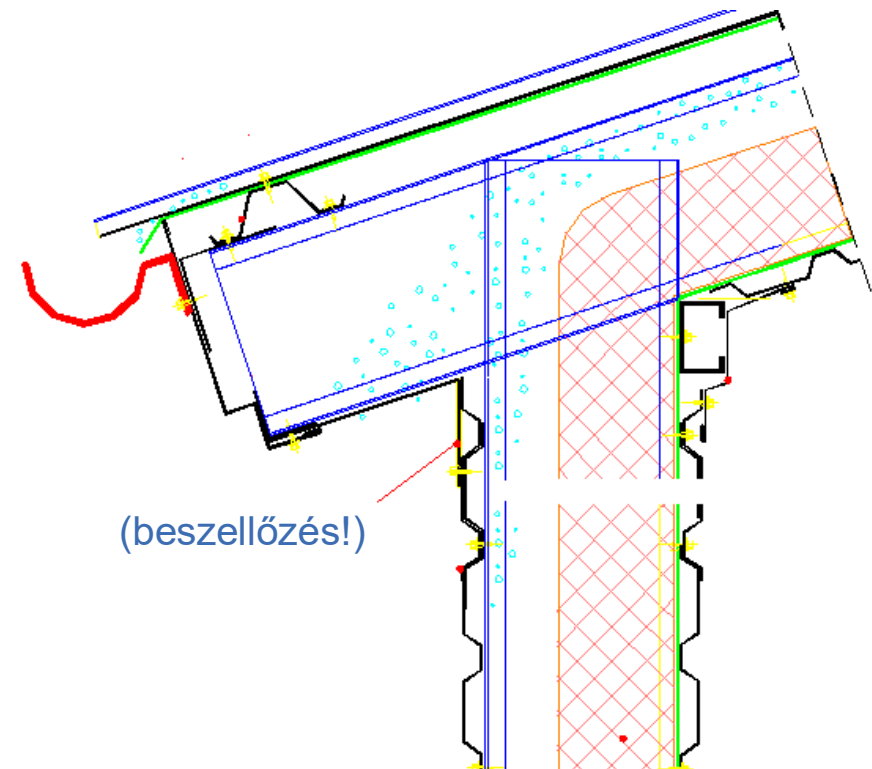


## Burkolatok – ép.szerk. megoldások (BME-MET, Dr. Tóth Elek)

### ➤ Eresz csomópont



Túlnyúlás nélküli változat  
(csak 10 m szélesség alatt)

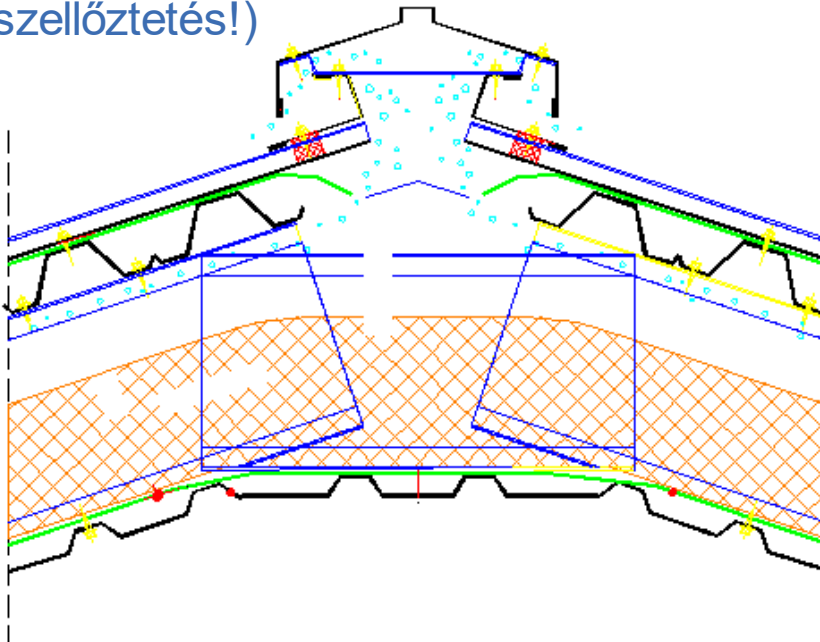


Túlnyúlásos változat  
(10 m szélesség alatt: 250 mm;  
10 m szélességtől 300 v. 500 mm)

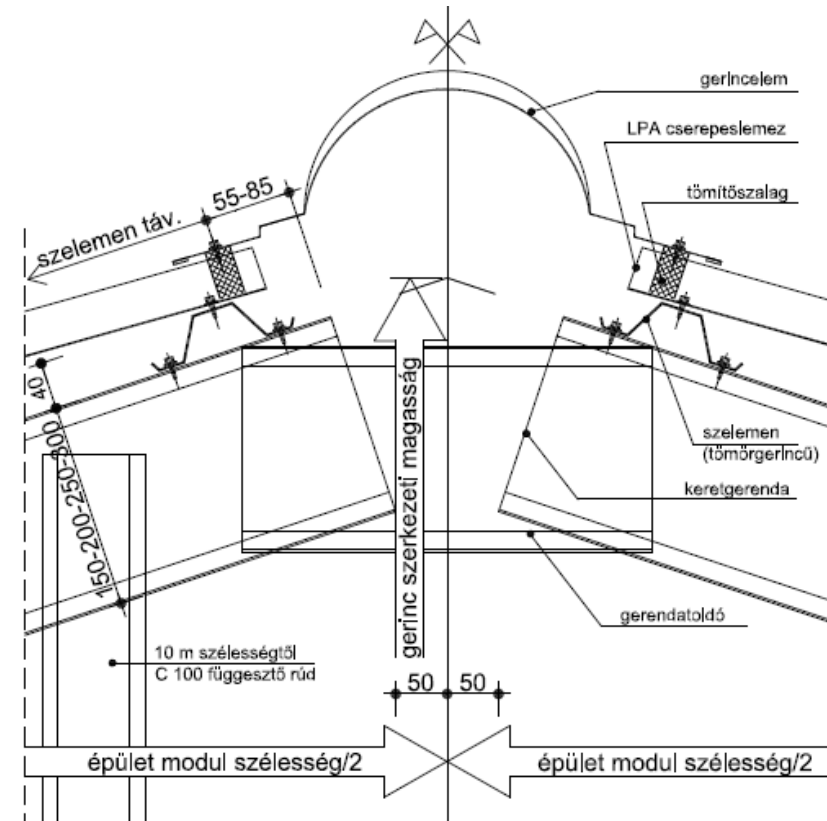
## Burkolatok – ép.szerk. megoldások (BME-MET, Dr. Tóth Elek)

### ➤ Gerinc (taréj) csomópont

(kiszellőztetés!)



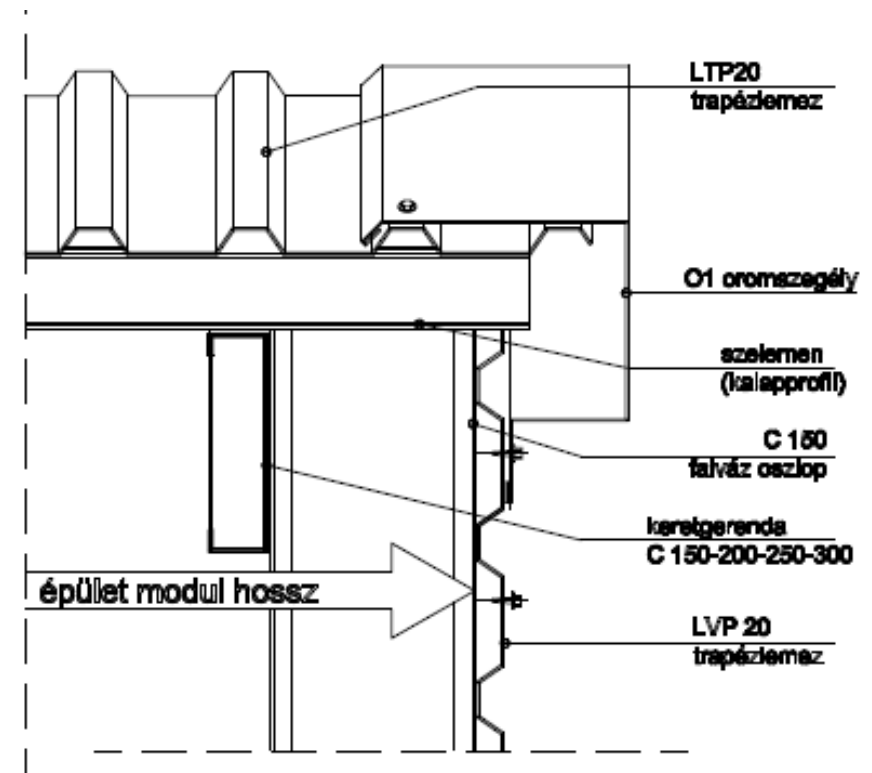
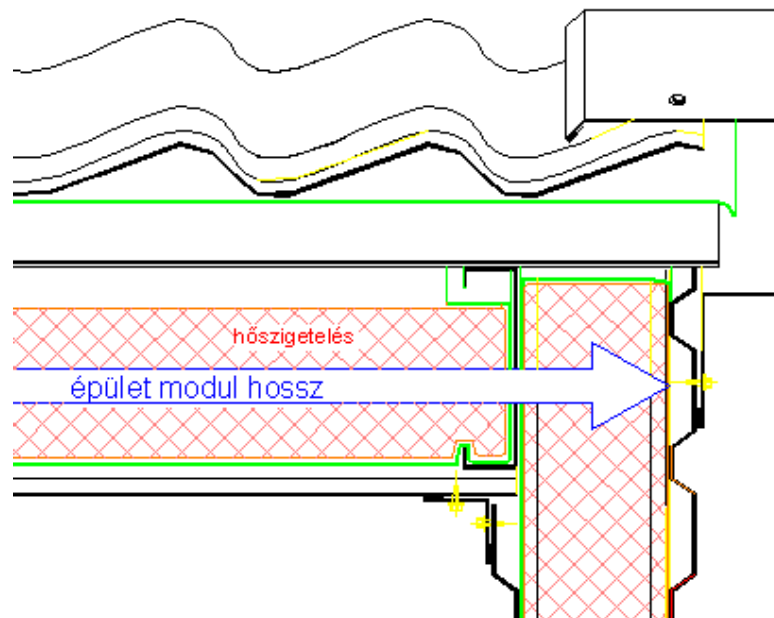
Trapézlemez fedés  
– hőszigetelt



Cserepeslemez fedés –  
hőszigetelés nélküli

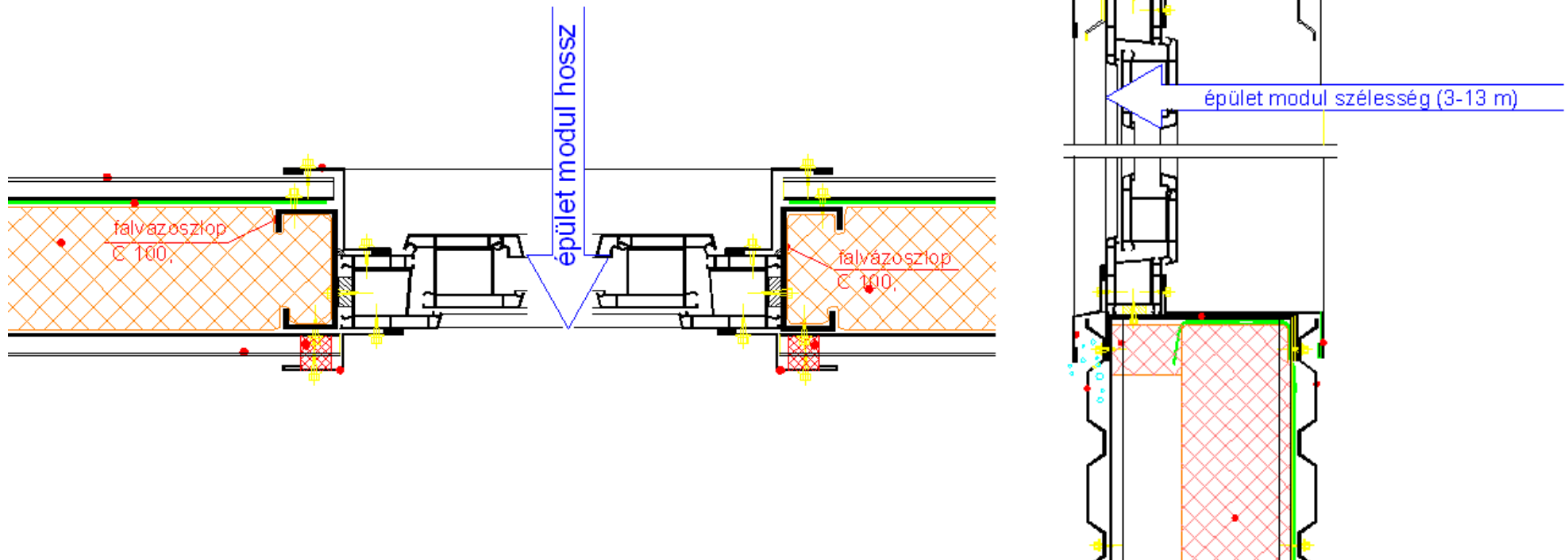
## Burkolatok – ép.szerk. megoldások (BME-MET, Dr. Tóth Elek)

### ➤ *Orom lezárás csomópontja*

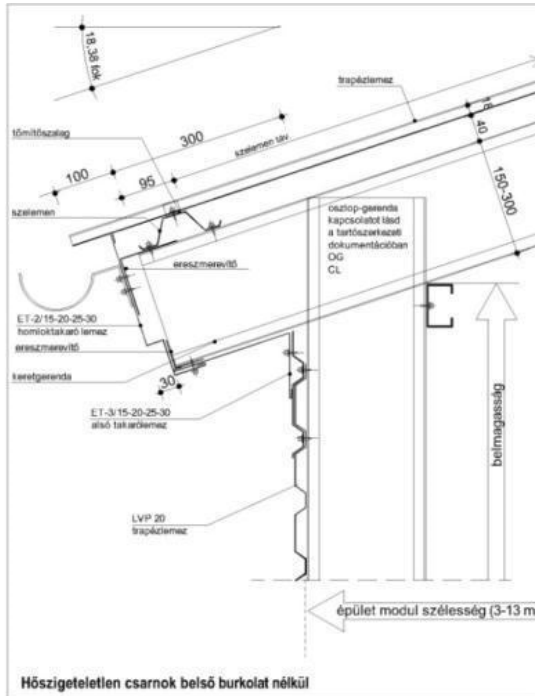


## Burkolatok – ép.szerk. megoldások (BME-MET, Dr. Tóth Elek)

### ➤ Nyílászárók csomópontjai

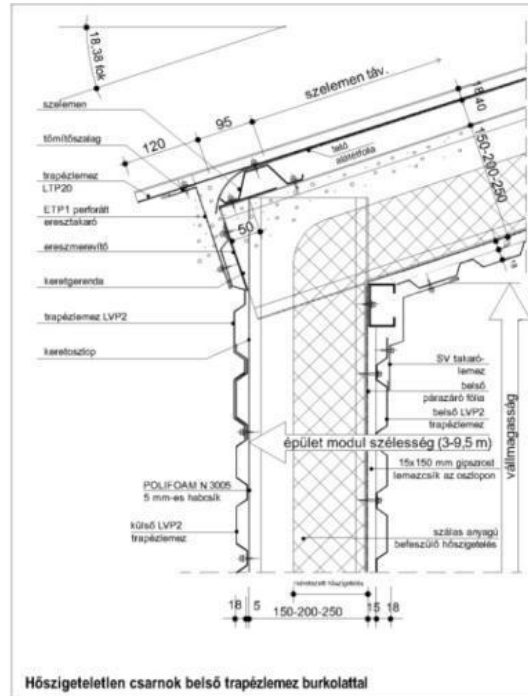


## Tűzállóság, tűzvédelem



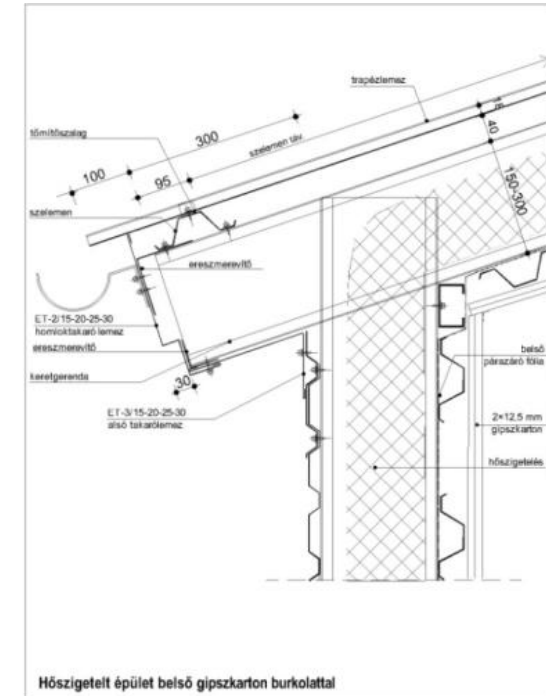
### Szigeteletlen (egyrétegű lemezes)

**A1 tűzvéd. oszt. váz  
A2 tető- és falszerkezet,  
bevizsgált tűzállósági  
határértéke nincsen**



### Hőszigetelt I. (trapézlemezes)

**A2, REI15 tetőfödém;  
A2, REI15 külső teherhordó fal  
(váz belső oldalán  
gipszrostlap sáv!)**

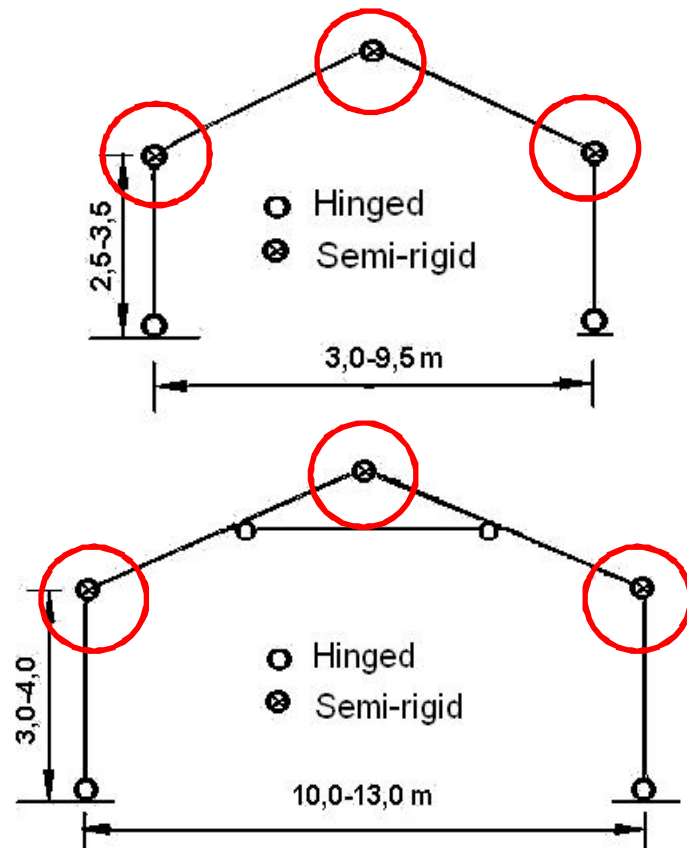


### Hőszigetelt II. (gipszkartonos)

**A2, REI30 tetőfödém;  
A2, REI45 külső teherhordó fal**

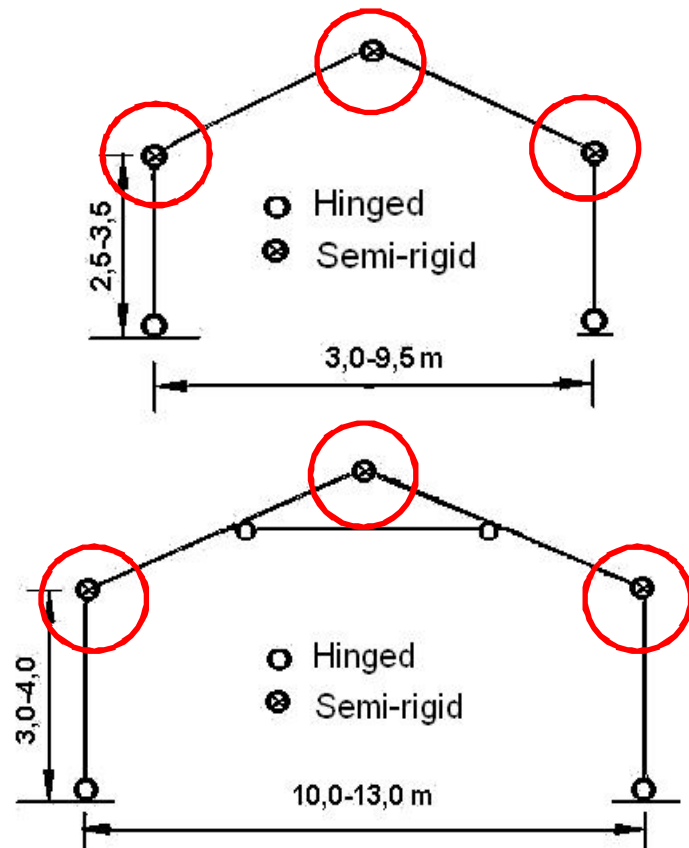
## Lindab – SBS kiscsarnok rendszer - referencia

Vékonyfalú portálkeret szimpla C-profilból: SBS (feszítáv: 3...13 m)



## Lindab – SBS kiscsarnok rendszer - referencia

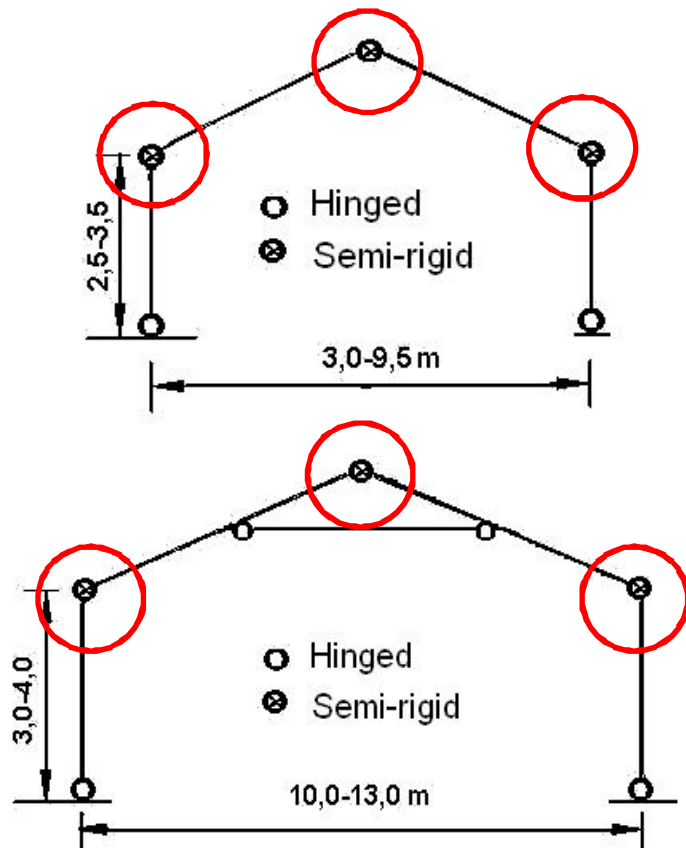
Vékonyfalú portálkeret szimpla C-profilból: SBS (fesztség: 3...13 m)





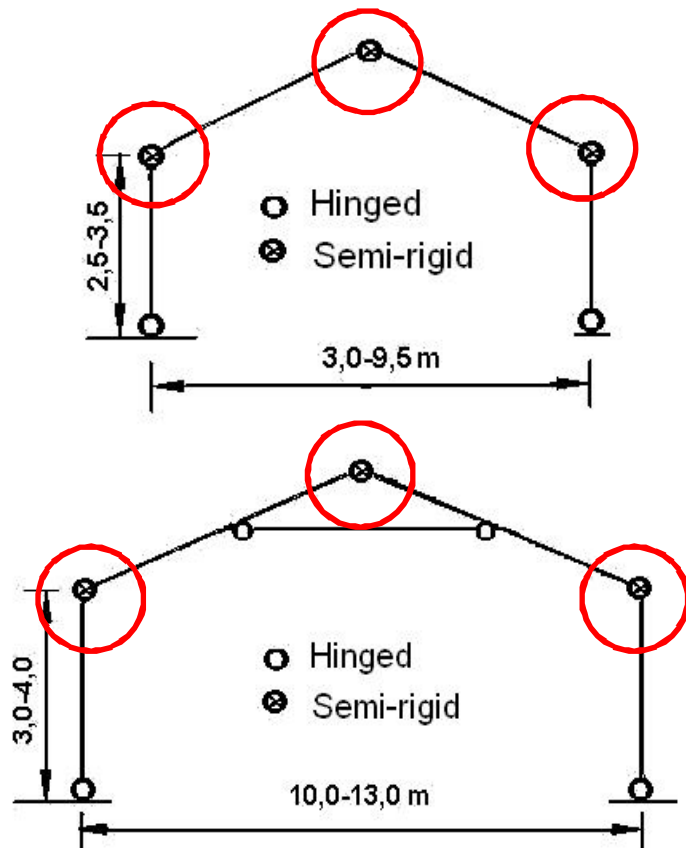
## Lindab – SBS kiscsarnok rendszer - referencia

Vékonyfalú portálkeret szimpla C-profilból: SBS (fesztség: 3...13 m)



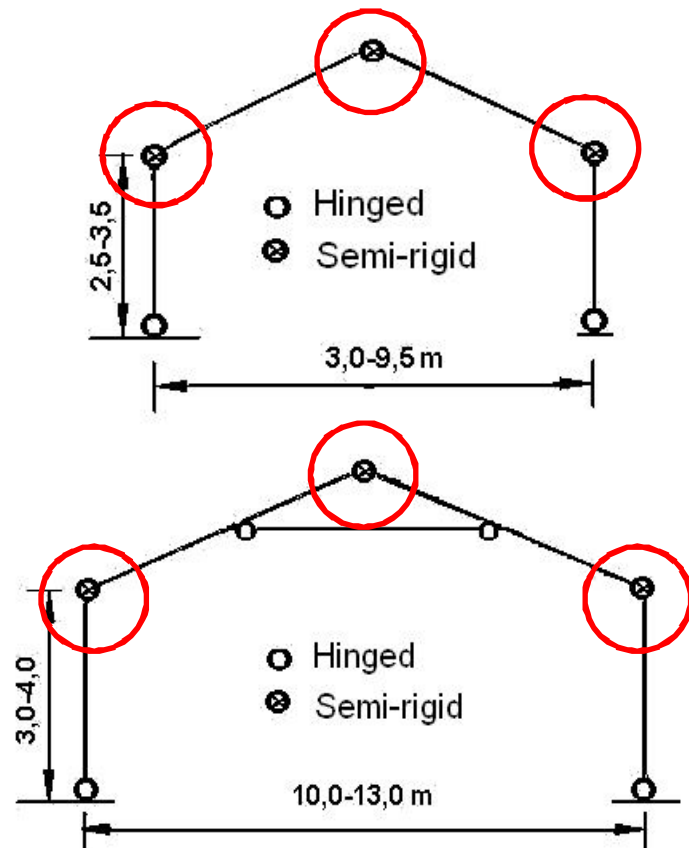
## Lindab – SBS kiscsarnok rendszer - referencia

Vékonyfalú portálkeret szimpla C-profilból: SBS (fesztség: 3...13 m)



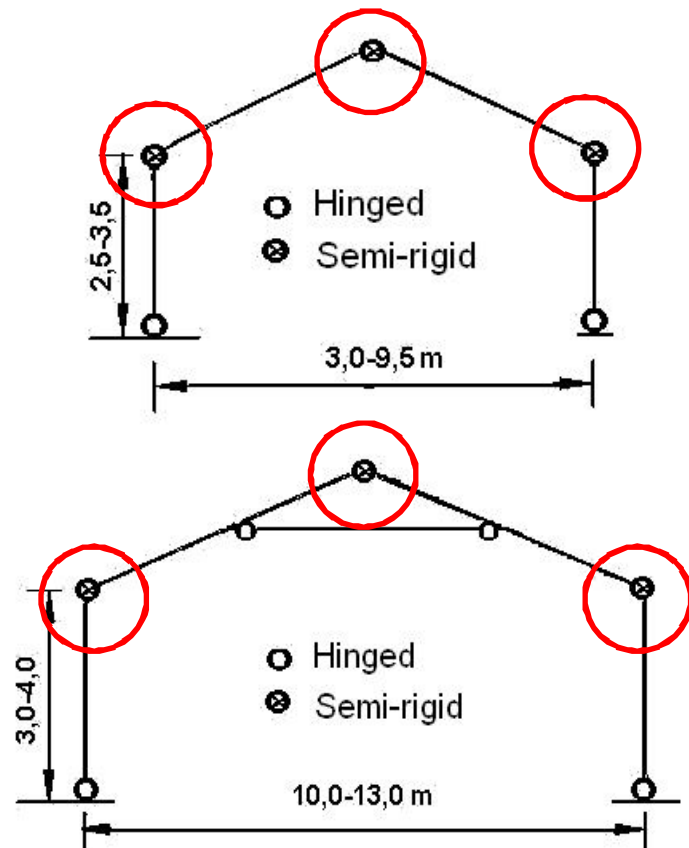
## Lindab – SBS kiscsarnok rendszer - referencia

Vékonyfalú portálkeret szimpla C-profilból: SBS (fesztség: 3...13 m)



## Lindab – SBS kiscsarnok rendszer - referencia

Vékonyfalú portálkeret szimpla C-profilból: SBS (fesztség: 3...13 m)







# Lindab – SBS kiscsarnok rendszer

SBS helyszínen szerelt kisépület-rendszer segédprogramja

Támogatott termékcsoporthok: SBS kisépület-rendszer (Construline, Coverline, Topline, Rainline)

Alkalmazás: épület definiálása, árajánlat készítése, engedélyezési tervrajzok előállítása, szerkezeti csomópontok megadása



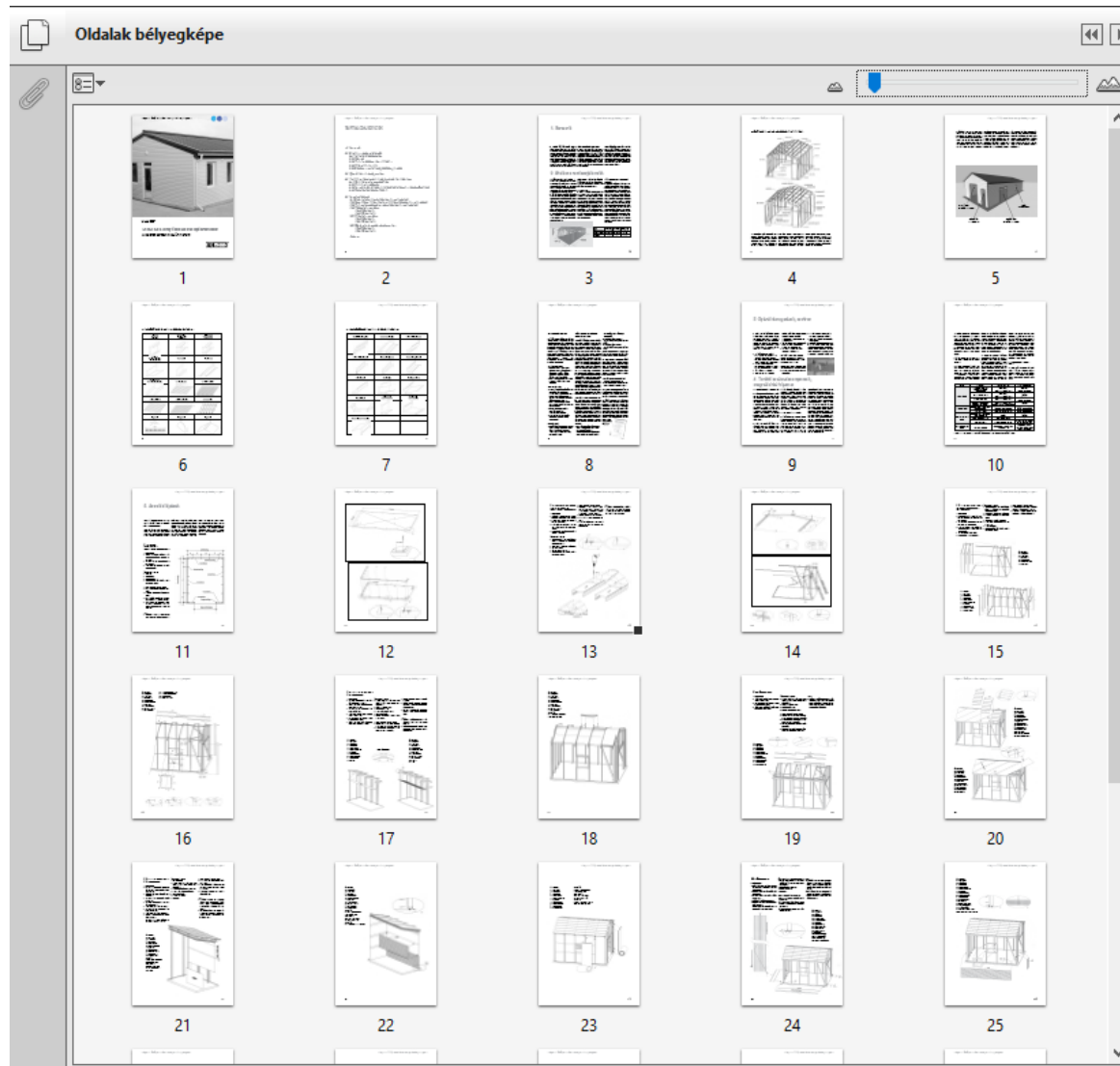
The screenshots illustrate the software's capabilities in different stages of the design and quoting process:

- 3D View:** Shows a perspective view of a small building with a red roof and white walls on a green field.
- Cross-section:** Displays a technical drawing of a gabled roof structure labeled "CROSS SECTION M=1:100".
- Quotation Form:** Shows a "Price quotation letter for SBS Small Building System" form with fields for customer and supplier information, and a table for "Small Building Details".
- Material List:** Shows a detailed table of materials and components used in the building.

Code	Name	Quantity	Length	Unit	End Code	MSD (01/01/2001)	Unit Price	Price
CL	CL 300/15	800	7%	OS 300/12/10			14,00	112,00
P	P 300/25	3 900	33	OT 300/6 OS 300/12/10	306		13,30	51,87
B	B 300/25	6 400	36	OS 300/12/10 OS 300/12/10			13,30	85,20
F	F 300/25	600	18	OS 300/12/10			22,8	13,68
PU	PU 300/15	720	17	OS 150/4 SFU 100/2			34	24,48
V	V 300/15	2 300	2	OS 300/18			9	20,70
T	T 300/15	6 800	17	OS 300/4/10			3,36	22,85
A	A 300/15	32	32	OT 300/6			1,80	57,60
KAP01	KAP01	315	4	OV 300/5/10			16	5,04
KAP02	KAP02	240	17	OV 100/4			68	16,32
P	P 300/25	1	1	OS 300/6/10			0,00	0,00
P	P 300/25	1	1	OS 300/6/10			0,00	0,00
P	P 300/25	1	1	OS 300/12/10			0,00	0,00
<b>Total sum:</b>								<b>520,00</b>



# Lindab – SBS kiscsarnok rendszer



Lindab | SBS® könnyűszerkezetes épület-rendszer

**5.2. Keretek összeállítása, két keret felállítása (hőszigetelt + szigetetlen)**

**Fontos szerelési szempontok:**

- az összeállított keretek 5 m-es hosszúság a garandák támaszpontjainál, onnét nagyobb hosszúnál a harmadik pontjainál kell megemelni,
- az első keret meg kell támasztani,
- ügyeljen a hosszmenet pontos helyre,
- a keretnek annak megjelölésén állnia össze, hogy az épület orszir nélkül vagy orszir

**Tipp:**

- a hosszmeneteket csak 1:1 csavarral kézigényesen rögzítse az oszlopokhoz, egy szerelőnek ott kell tartani kell a függőlegességen

**Tevékenységek:**

- töltsön elő a lyukasztóval az oszlopokat és a garandátokat,
- állítsa össze először két keretet (a maradvált maróval),
- állítsa fel a két összerakott keretet és fogassa össze a fal hosszmenetekkel,
- szerelje fel a falra a sodrósokat a keretgarandák közé

**Szerelési elemek:**

- körfémek: LDST (inténi csavar dar vagy M12 hálópajz) mértékű csavarok (felvek szerinti),
- oszlopok, garandák, garandátok,
- hosszmenetek,
- fal- és fal-sodrósok,
- tartógerék (SBS 600 rajzi, Lindab összeállítási rajzi)



## Lindab – SBS kiscsarnok rendszer

Tanuszoda, Budapest, Bajza u.







## Lindab – SBS kiscsarnok rendszer

Tanuszoda, Budapest, Bajza u.





## Lindab – SBS kiscsarnok rendszer

Tanuszoda, Budapest, Bajza u.





## Lindab – SBS kiscsarnok rendszer

Tanuszoda, Budapest, Bajza u.





## Lindab – SBS kiscsarnok rendszer

Tanuszoda, Budapest, Bajza u.



## Lindab – SBS kiscsarnok rendszer

Tanuszoda, Budapest, Bajza u.



## Lindab – SBS kiscsarnok rendszer

Tanuszoda, Budapest, Bajza u.





## Lindab – SBS kiscsarnok rendszer

Tanuszoda, Budapest, Bajza u.





## Lindab – SBS kiscsarnok rendszer

Tanuszoda, Budapest, Bajza u.





## Lindab – SBS kiscsarnok rendszer

Tanuszoda, Budapest, Bajza u.





## Lindab – SBS kiscsarnok rendszer

Tanuszoda, Budapest, Bajza u.





## Lindab – SBS kiscsarnok rendszer

Tanuszoda, Budapest, Bajza u.



## Lindab – SBS kiscsarnok rendszer

Győr – Borászati tároló





## Lindab – SBS kiscsarnok rendszer

Győr – Borászati tároló





## Lindab – SBS kiscsarnok rendszer

Győrország – Borászati tároló



## Megvalósult SBS-épületek

- Diófeldolgozó (mg-i) üzem, szig.telen + szociális blokk, hőszig. , Heves (2009)
- Méret: 10,0x15,0x3,0+6,0x6,0x2,5 (~190 m<sup>2</sup>) – hosszirányú csatlakoztatás
- Lindab partner: Nagy Kft. (értékesítés, kivitelezés)



## Megvalósult SBS-épületek

- Diófeldolgozó (mg-i) üzem, szig.telen + szociális blokk, hőszig. , Heves (2009)
- Méret: 10,0x15,0x3,0+6,0x6,0x2,5 (~190 m<sup>2</sup>) – hosszirányú csatlakoztatás
- Lindab partner: Nagy Kft. (értékesítés, kivitelezés)





## Megvalósult SBS-épületek

- Diófeldolgozó (mg-i) üzem, szig.telen + szociális blokk, hőszig. , Heves (2009)
- Méret: 10,0x15,0x3,0+6,0x6,0x2,5 (~190 m<sup>2</sup>) – hosszirányú csatlakoztatás
- Lindab partner: Nagy Kft. (értékesítés, kivitelezés)



## Megvalósult SBS-épületek

- Diófeldolgozó (mg-i) üzem, szig.telen + szociális blokk, hőszig. , Heves (2009)
- Méret: 10,0x15,0x3,0+6,0x6,0x2,5 (~190 m<sup>2</sup>) – hosszirányú csatlakoztatás
- Lindab partner: Nagy Kft. (értékesítés, kivitelezés)



## Megvalósult SBS-épületek

- Diófeldolgozó (mg-i) üzem, szig.telen + szociális blokk, hőszig. , Heves (2009)
- Méret: 10,0x15,0x3,0+6,0x6,0x2,5 (~190 m<sup>2</sup>) – hosszirányú csatlakoztatás
- Lindab partner: Nagy Kft. (értékesítés, kivitelezés)



## Megvalósult SBS-épületek

- Diófeldolgozó (mg-i) üzem, szig.telen + szociális blokk, hőszig. , Heves (2009)
- Méret: 10,0x15,0x3,0+6,0x6,0x2,5 (~190 m<sup>2</sup>) – hosszirányú csatlakoztatás
- Lindab partner: Nagy Kft. (értékesítés, kivitelezés)



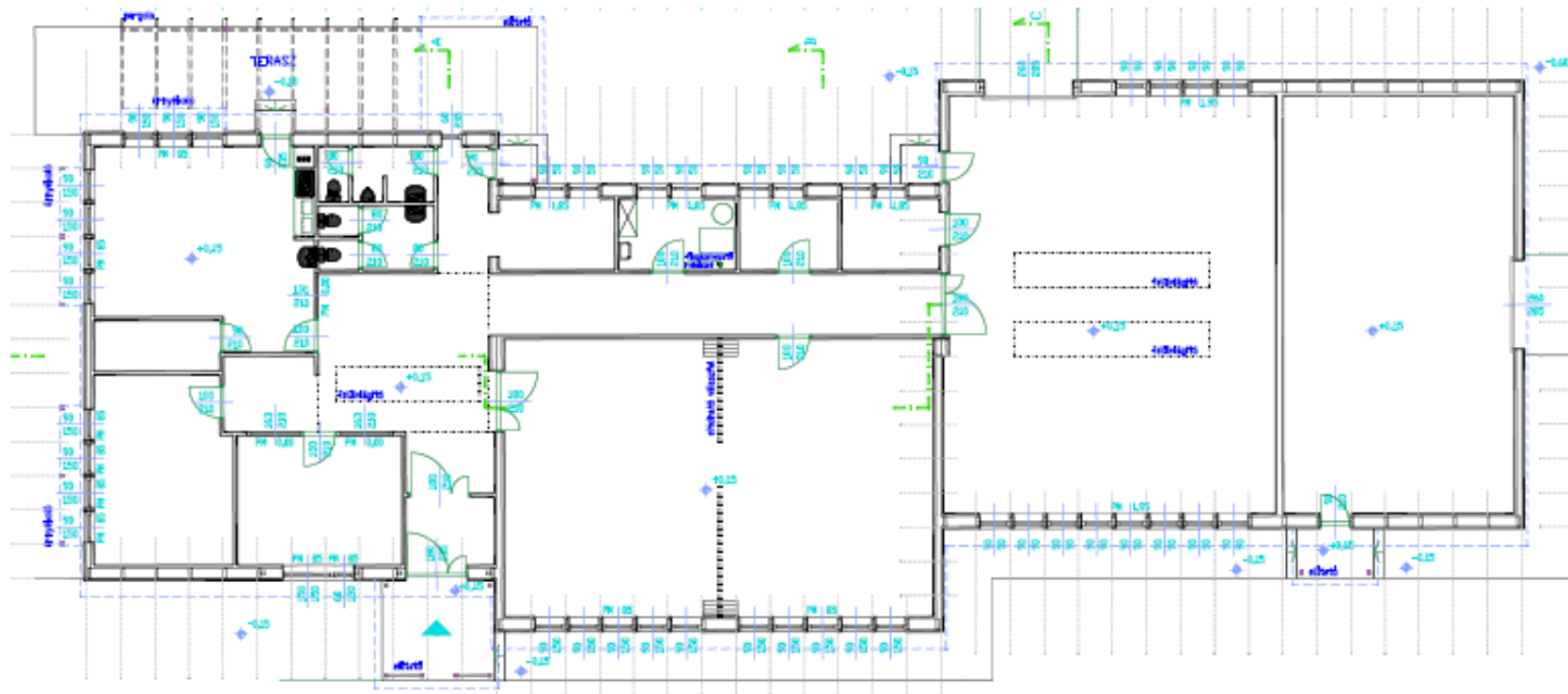
## Megvalósult SBS-épületek

- Diófeldolgozó (mg-i) üzem, szig.telen + szociális blokk, hőszig. , Heves (2009)
- Méret: 10,0x15,0x3,0+6,0x6,0x2,5 (~190 m<sup>2</sup>) – hosszirányú csatlakoztatás
- Lindab partner: Nagy Kft. (értékesítés, kivitelezés)



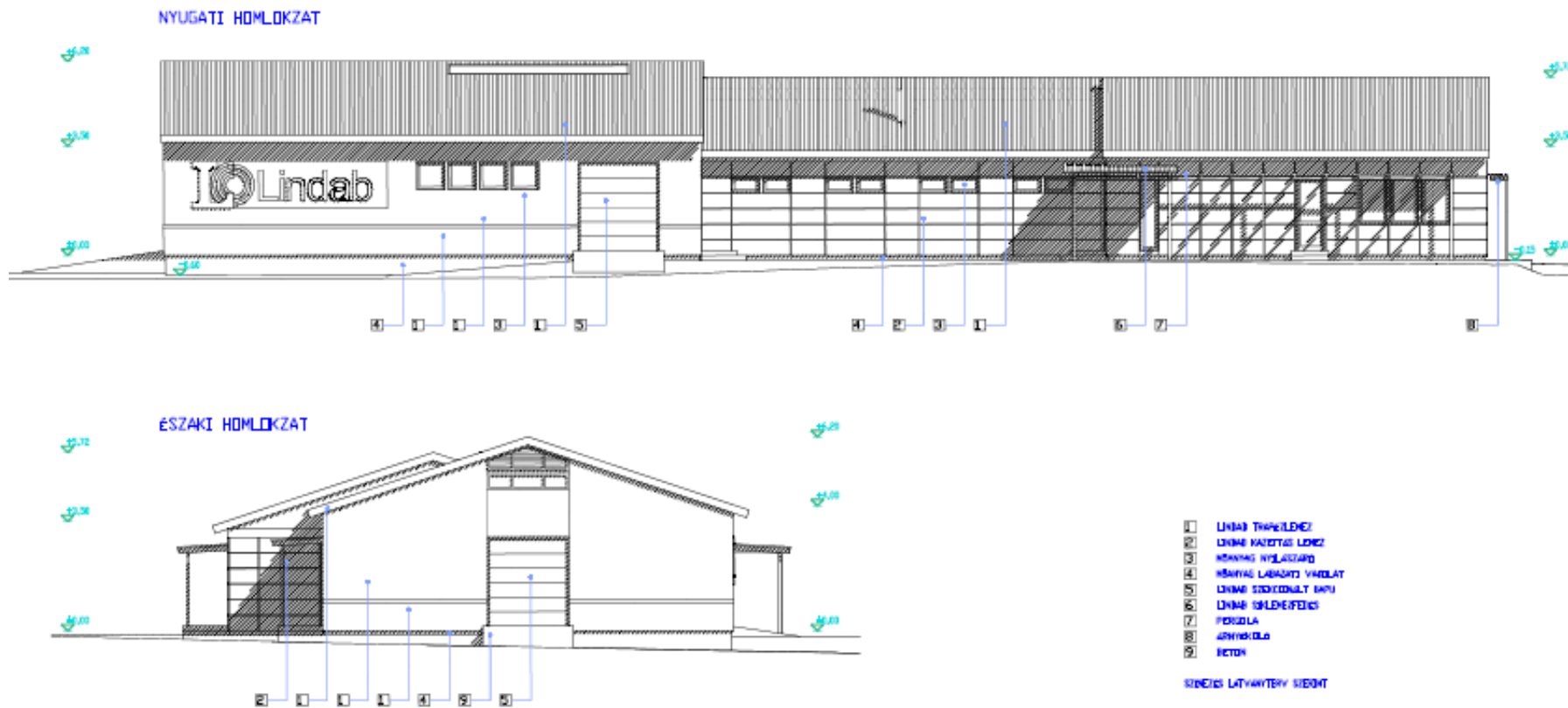
## Megvalósult SBS-épületek

- Lindab Oktatási Épület, Biatorbágy (2004)
- Méret: 13x(12+13+17)x3,5 m (~550 m<sup>2</sup>) – hosszirányú csatlakoztatás
- Hőszigetelt, változó szerelt falburkolati megoldások



## Megvalósult SBS-épületek

- Lindab Oktatási Épület, Biatorbágy (2004)
- Méret: 13x(12+13+17)x3,5 m (~550 m<sup>2</sup>) – hosszirányú csatlakoztatás
- Hőszigetelt, változó szerelt falburkolati megoldások



## Megvalósult SBS-épületek

- Lindab Oktatási Épület, Biatorbágy (2004)
- Méret: 13x(12+13+17)x3,5 m (~550 m<sup>2</sup>) – hosszirányú csatlakoztatás
- Hőszigetelt, változó szerelt falburkolati megoldások





## Megvalósult SBS-épületek

- Lindab Oktatási Épület, Biatorbágy (2004)
- Méret: 13x(12+13+17)x3,5 m (~550 m<sup>2</sup>) – hosszirányú csatlakoztatás
- Hőszigetelt, változó szerelt falburkolati megoldások



## Megvalósult SBS-épületek

- Lindab Oktatási Épület, Biatorbágy (2004)
- Méret: 13x(12+13+17)x3,5 m (~550 m<sup>2</sup>) – hosszirányú csatlakoztatás
- Hőszigetelt, változó szerelt falburkolati megoldások



## Megvalósult SBS-épületek

- Lindab Oktatási Épület, Biatorbágy (2004)
- Méret: 13x(12+13+17)x3,5 m (~550 m<sup>2</sup>) – hosszirányú csatlakoztatás
- Hőszigetelt, változó szerelt falburkolati megoldások



## Megvalósult SBS-épületek

- Lindab Oktatási Épület, Biatorbágy (2004)
- Méret: 13x(12+13+17)x3,5 m (~550 m<sup>2</sup>) – hosszirányú csatlakoztatás
- Hőszigetelt, változó szerelt falburkolati megoldások



## Megvalósult SBS-épületek

- Lindab Oktatási Épület, Biatorbágy (2004)
- Méret: 13x(12+13+17)x3,5 m (~550 m<sup>2</sup>) – hosszirányú csatlakoztatás
- Hőszigetelt, változó szerelt falburkolati megoldások



## Megvalósult SBS-épületek

- Lindab Oktatási Épület, Biatorbágy (2004)
- Méret: 13x(12+13+17)x3,5 m (~550 m<sup>2</sup>) – hosszirányú csatlakoztatás
- Hőszigetelt, változó szerelt falburkolati megoldások



## Megvalósult SBS-épületek

- Lindab Oktatási Épület, Biatorbágy (2004)
- Méret: 13x(12+13+17)x3,5 m (~550 m<sup>2</sup>) – hosszirányú csatlakoztatás
- Hőszigetelt, változó szerelt falburkolati megoldások



## Megvalósult SBS-épületek

- Lindab Oktatási Épület, Biatorbágy (2004)
- Méret: 13x(12+13+17)x3,5 m (~550 m<sup>2</sup>) – hosszirányú csatlakoztatás
- Hőszigetelt, változó szerelt falburkolati megoldások





## Megvalósult SBS-épületek

- Lindab Oktatási Épület, Biatorbágy (2004)
- Méret: 13x(12+13+17)x3,5 m (~550 m<sup>2</sup>) – hosszirányú csatlakoztatás
- Hőszigetelt, változó szerelt falburkolati megoldások



## Megvalósult SBS-épületek

- Lindab Oktatási Épület, Biatorbágy (2004)
- Méret: 13x(12+13+17)x3,5 m (~550 m<sup>2</sup>) – hosszirányú csatlakoztatás
- Hőszigetelt, változó szerelt falburkolati megoldások





## Megvalósítási folyamat

Ajánlati fázis	1. Árajánlat	SBSSoft	<i>(egyedi váz esetén: alvállalkozótól ajánlat; ennek külön díja van!)</i>
	2. Látványtervek (BMP, JPG)	SBSSoft	
	3. Engedélyes szintű tervrajzok (DXF), vázszerkezet statika kivonat	SBSSoft	
Tervezési fázis	4. Hivatalos építési engedélyezési tervek	Építész tervező (külsős)	
	5. Alapozási tervek	Statikus tervező (külsős)	
Megrendelés utáni fázis	6. Kiviteli/összeállítási tervek, konszignáció	Lindab <i>(standard: váz+burkolat)</i> <i>(egyedi váz: alvállalkozó)</i>	
	7. Megrendelői jóváhagyás	Megrendelő, tervező	
	8. Gyártás, szállítás	Lindab	
Kivitelezési fázis	9. Kivitelezés, szerelés	Kivitelező (külsős, Lindab partner)	



## Előnyök összefoglalása

Széleskörű felhasználási terület, funkcionalitás

Tartományon belül rugalmas méretválaszték

Komplett műszaki megoldás (váz, tető, fal, tartozékok)

Mély kutatás-fejlesztési háttér, magas műszaki színvonal

Moduláris rendszer – előre megtervezett szerkezeti megoldások, adatbázis

Rendszerminősítések (ÉME, TMI)

Szoftveres támogatás (SBS Soft)

Gyors folyamatok (tervezés – engedélyezés – gyártás – kivitelezés)

Száraz szereléstechológia, helyszíni kivitelezés

További gyártói támogatások, szolgáltatások  
(összeállítási tervek, konszignáció, logisztika)

Gazdaságos, magas ár-érték arányú épület



## SBS Maxi könnyűszerkezetes csarnok-rendszer

---



## Lindab SBS Maxi épületrendszer

### Új rendszer fejlesztése 2013-tól

**Alapja:** a 2012-es SBS kampány sikere és szerkezeti, statikai fejlesztések

**Cél:** SBS rendszer továbbfejlesztése, bővítése

(nagyobb méretekre alkalmas, vékonyfalú tűzihorganyzott vázszerkezet)

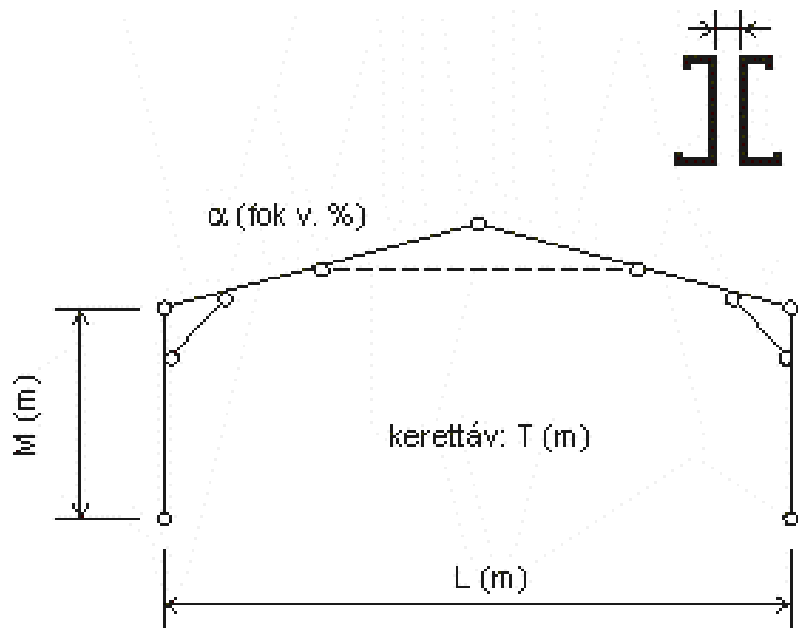
**Piaci szegmens:** közepméretű ipari, mg-i, kiszolgáló csarnokok (~500-1500 m<sup>2</sup>)

### KKV (kis- és középvállalati) szektornak



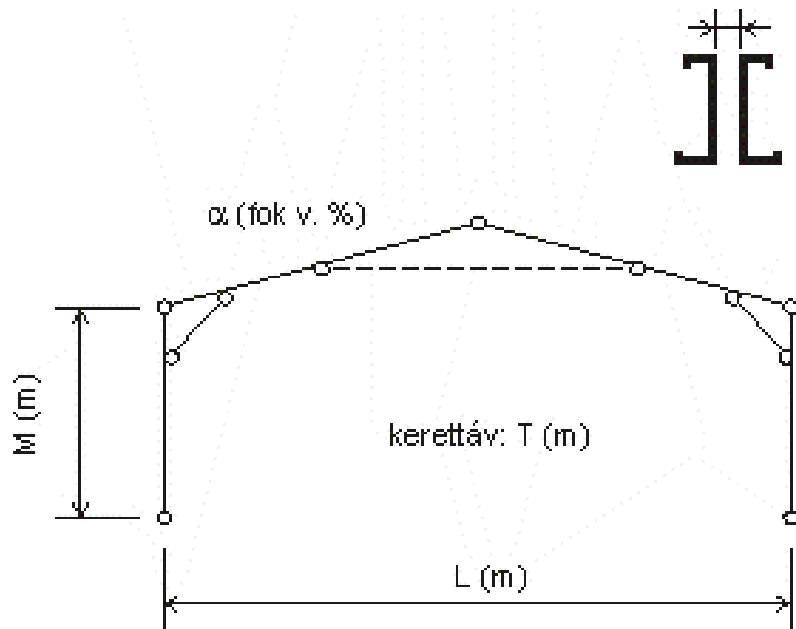
## Lindab – SBS Maxi csarnokrendszer

Vékonyfalú keret dupla C-profilból: SBS Maxi (feszítáv: 9...18m)



## Lindab – SBS Maxi csarnokrendszer

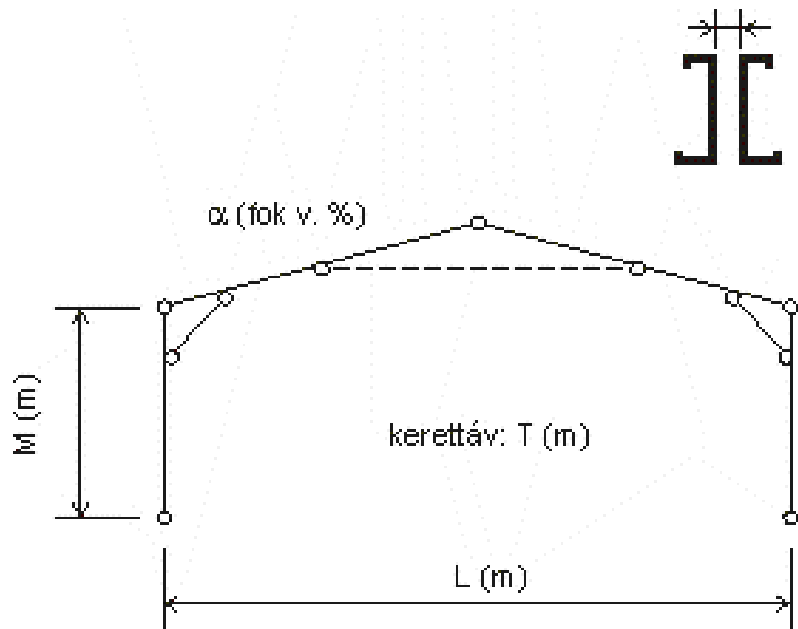
Vékonyfalú keret dupla C-profilból: SBS Maxi (feszítáv: 9...18m)





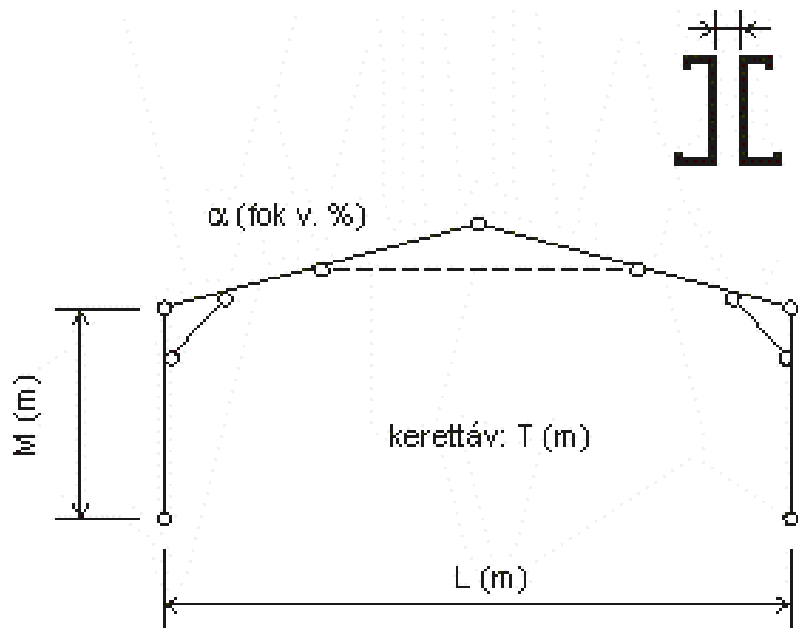
## Lindab – SBS Maxi csarnokrendszer

Vékonyfalú keret dupla C-profilból: SBS Maxi (feszítáv: 9...18m)



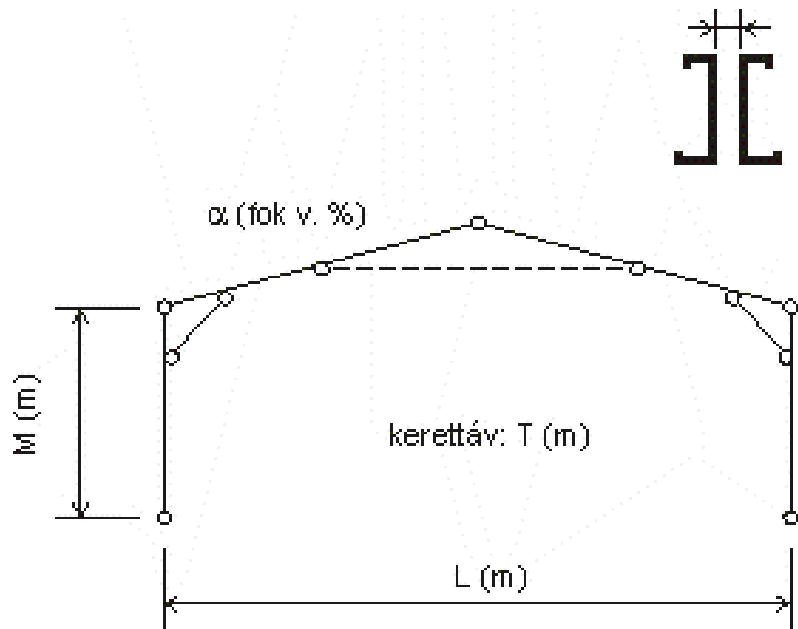
## Lindab – SBS Maxi csarnokrendszer

Vékonyfalú keret dupla C-profilból: SBS Maxi (fesztáv: 9...18m)



## Lindab – SBS Maxi csarnokrendszer

Vékonyfalú keret dupla C-profilból: SBS Maxi (feszítáv: 9...18m)

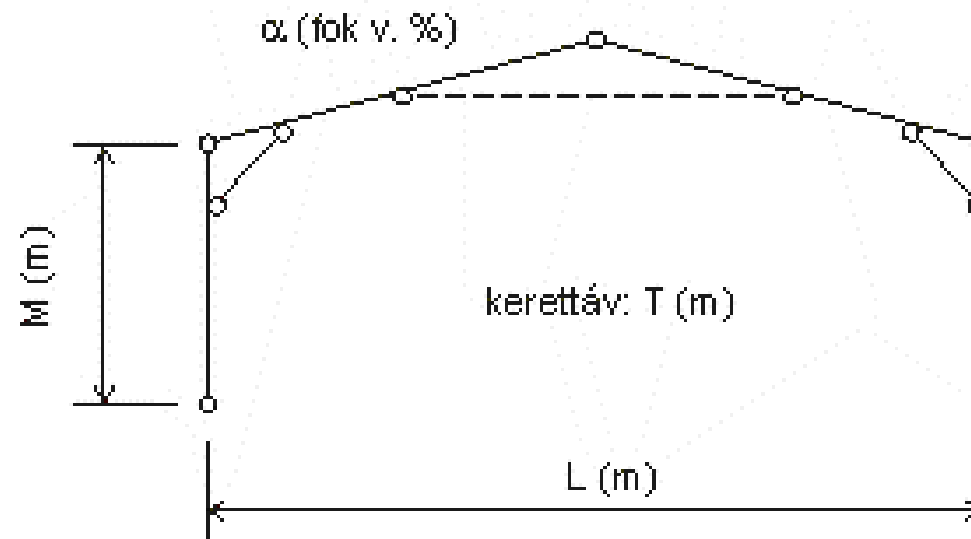
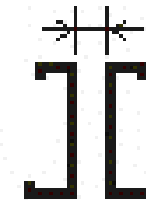


## Lindab SBS Maxi épületrendszer

### Műszaki megoldás alapelve:

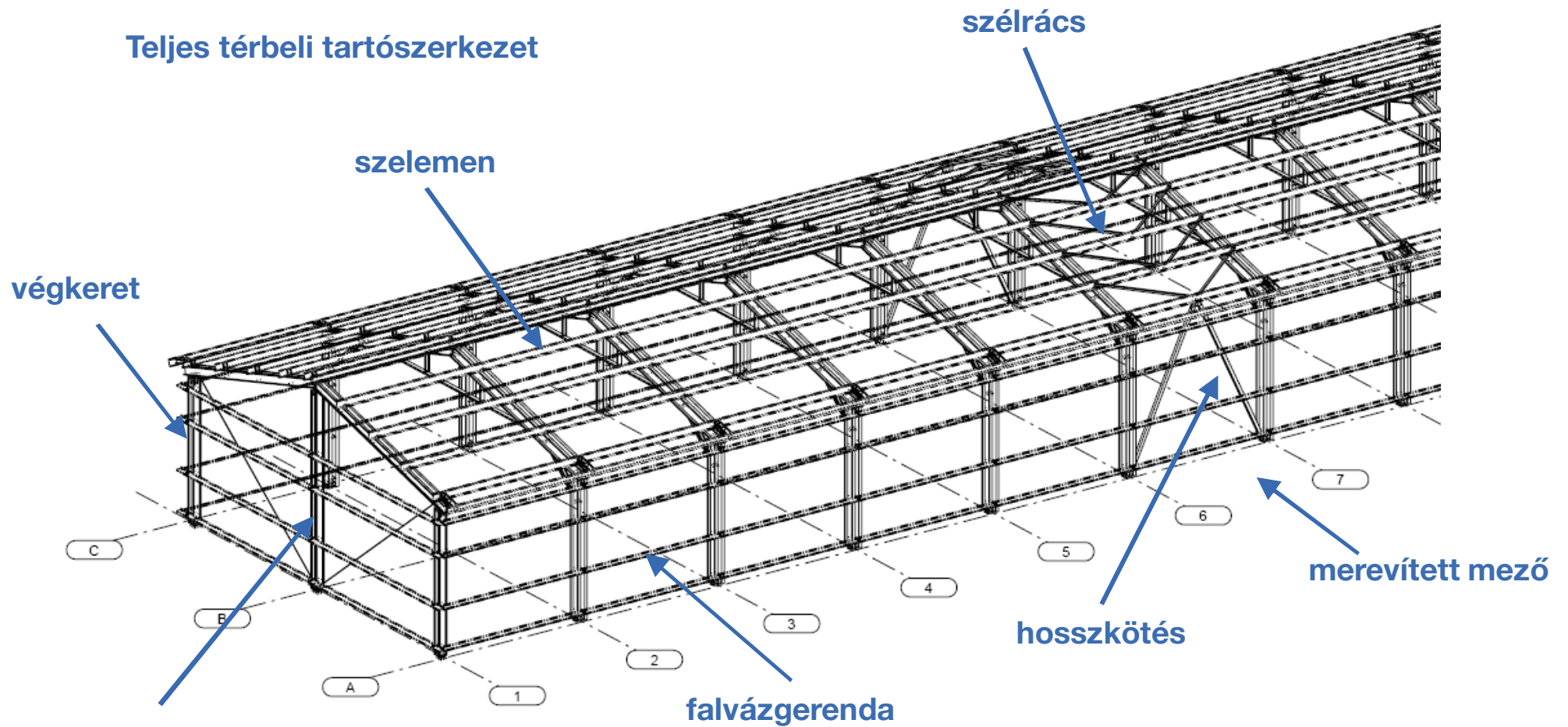
- **keretszerkezet:** dupla (osztott) C-szelvényű, szimmetrikus síkbeli keretek
- **elemek:** előrelyukasztott C-profilok, horganyzott acél tartozékelemek, metrikus hatlapfejű csavarok
- **méretek:**

szabad fesztáv:	9,0-18,0m
vállmagasság:	3,0-6,0m
keretosztás:	3,0-6,0m
- a standard **burkolati rendszerek** alkalmazása (szelemen + trapézlemez/panel)



## Lindab SBS Maxi épületrendszer

### Szerkezeti felépítés:





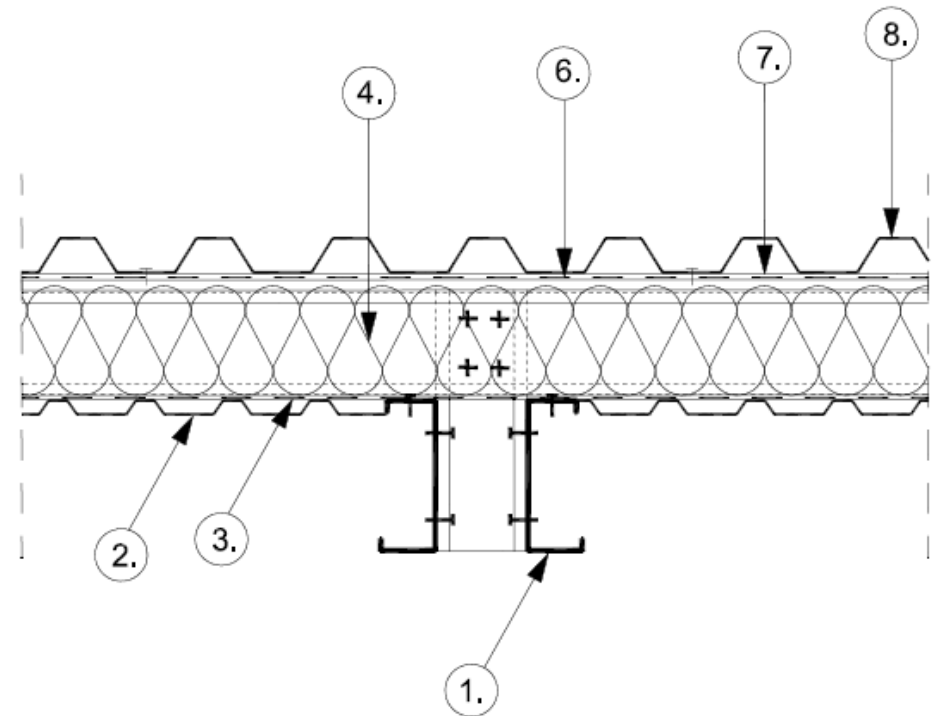
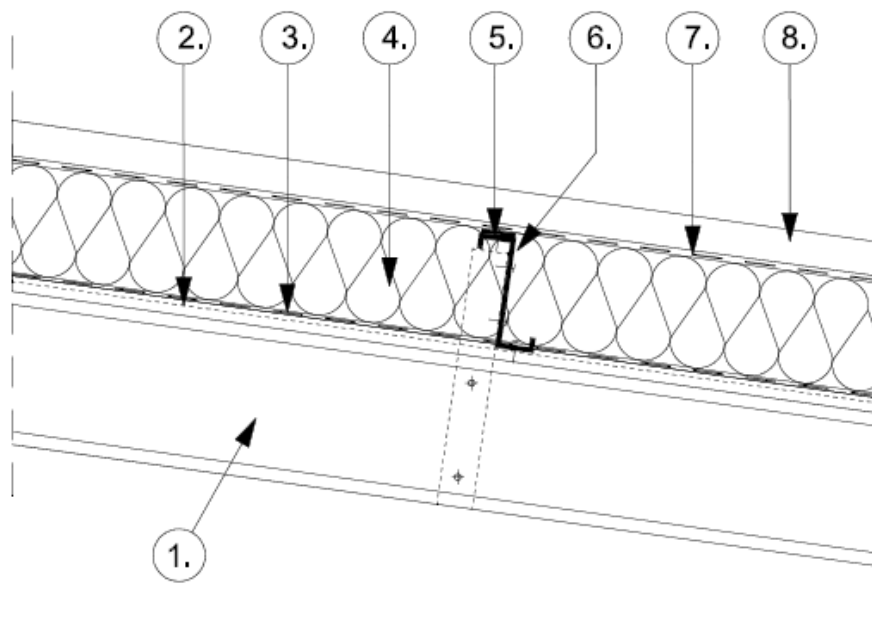
## Lindab SBS Maxi épületrendszer

### Előnyök:

- széleskörű funkcionalitás (ipari, mg-i, szolgáltatási szektor)
- nagyszilárdságú acél profilok – kiváló teherbírás
- tűzihorganyzott felületvédelem – korrózióállóság, tartósság, gyors gyártás
- intenzív, mély kutatás-fejlesztési háttér (statika + konstrukció)
- optimalizált szerkezet, kis önsúly (váz: ~10-20 kg/m<sup>2</sup>)
- gyors folyamatkezelés (árajánlat, tervezés – egyedi statika)
- rövid gyártási és szerelési idő, gazdaságos szállítás
- versenyképes ár (váz: kb. 15-20%-kal a melegenhengerelt IPE v. zártszelvényű acél vázak alatt!!!)

## Lindab SBS Maxi épületrendszer

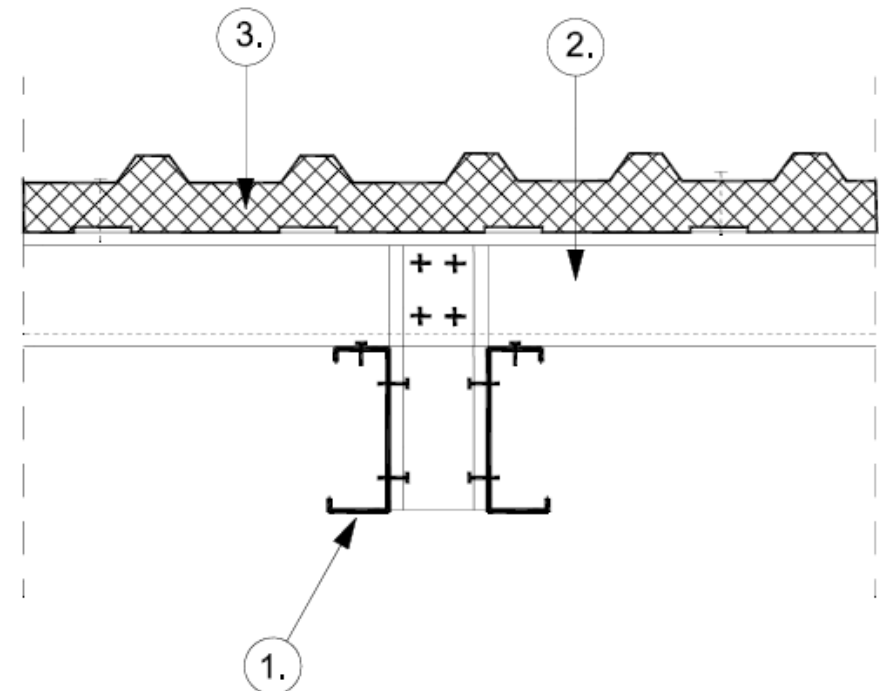
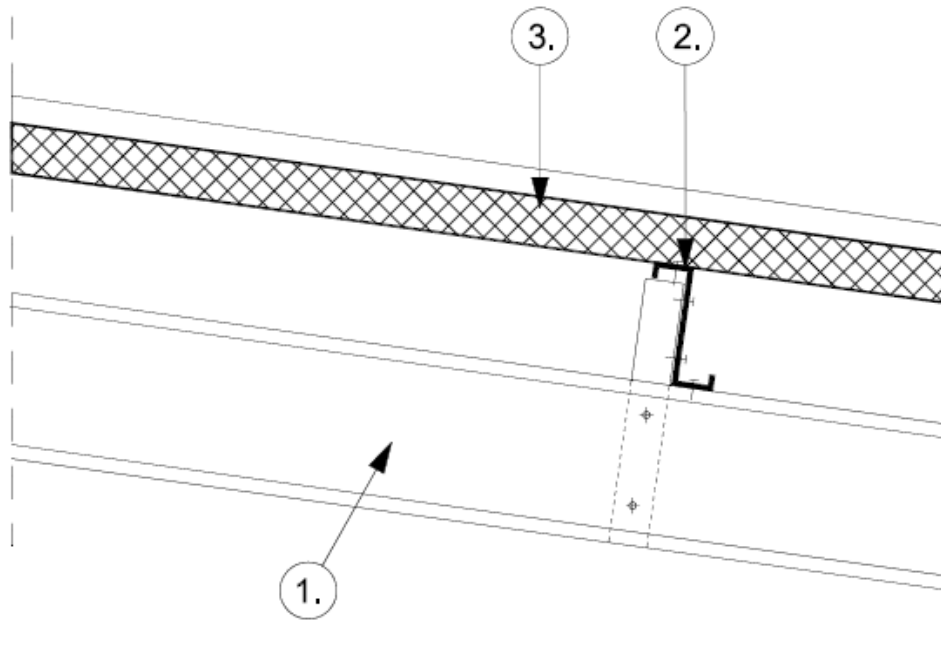
### Burkolati rendszerek:



1. Lindab SBS Maxi főtartó (pl. 2xC250/3,0)
2. Belső trapézlemez (pl. LVP20/0,4)
3. Párazáró fólia (LPZ-110)
4. Hőszigetelés
5. "Z" szelemen (pl. Z200/2,0)
6. Hőhidmentesítő szalag (LPO)
7. Lindab alátétfólia (pl. LTF-180)
8. Külső tetőlemez (pl. LTP45/0,5)

## Lindab SBS Maxi épületrendszer

### Burkolati rendszerek:

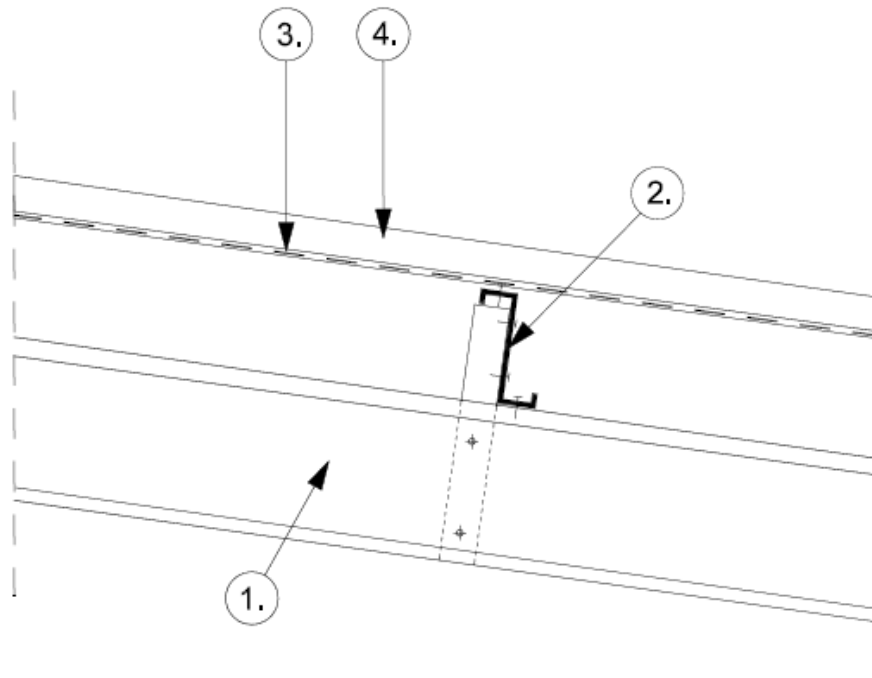


1. Lindab SBS Maxi főtartó (pl. 2xC300/3,0)
2. "Z" szelemen (pl. Z200/2,0)
3. Tető szendvicspanel (pl. Glamet 100)

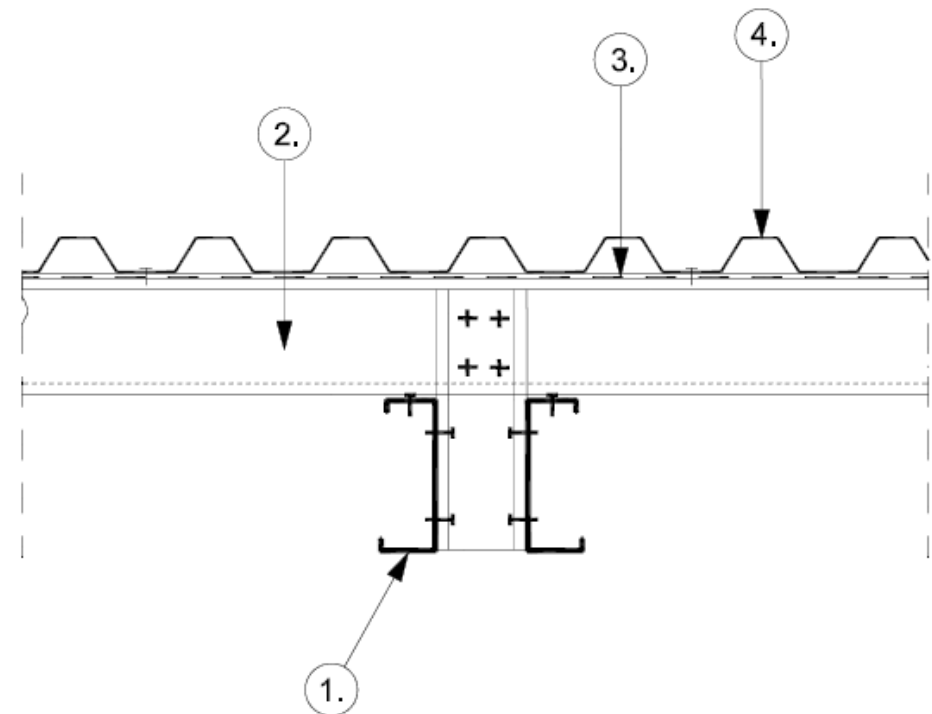


## Lindab SBS Maxi épületrendszer

### Burkolati rendszerek:



1. Lindab SBS Maxi főtartó (pl. 2xC300/3,0)
2. Lindab Z-szelemen (pl. Z200/2,0)
3. Lindab alátétfólia (pl. LTF-180)
4. Külső tetőlemez (pl. LTP35/0,5)





## Lindab SBS Maxi épületrendszer

### Gyártás és szerelés:

#### **Gyártás egyedi tartószerkezeti tervek alapján:**

- Lindab lyukasztott Z/C-profilok
- tűzihorganyzott acél szerelvények
- kötőelemek, csavarok

#### **Költséghatékony, gyors szállítás**

#### **Helyszíni szerelés az elemekből**

- hagyományos acélszerkezet-szerelési technológiákkal (szerelési munkaterület, zsinórpád, daruzás, állványozás...)
- ami speciális: fokozott figyelem a megfogási pontokra!



## Lindab – SBS Maxi csarnokrendszer

Lindab SBS maxi film.mp4

# Lindab – SBS Maxi csarnokrendszer 5

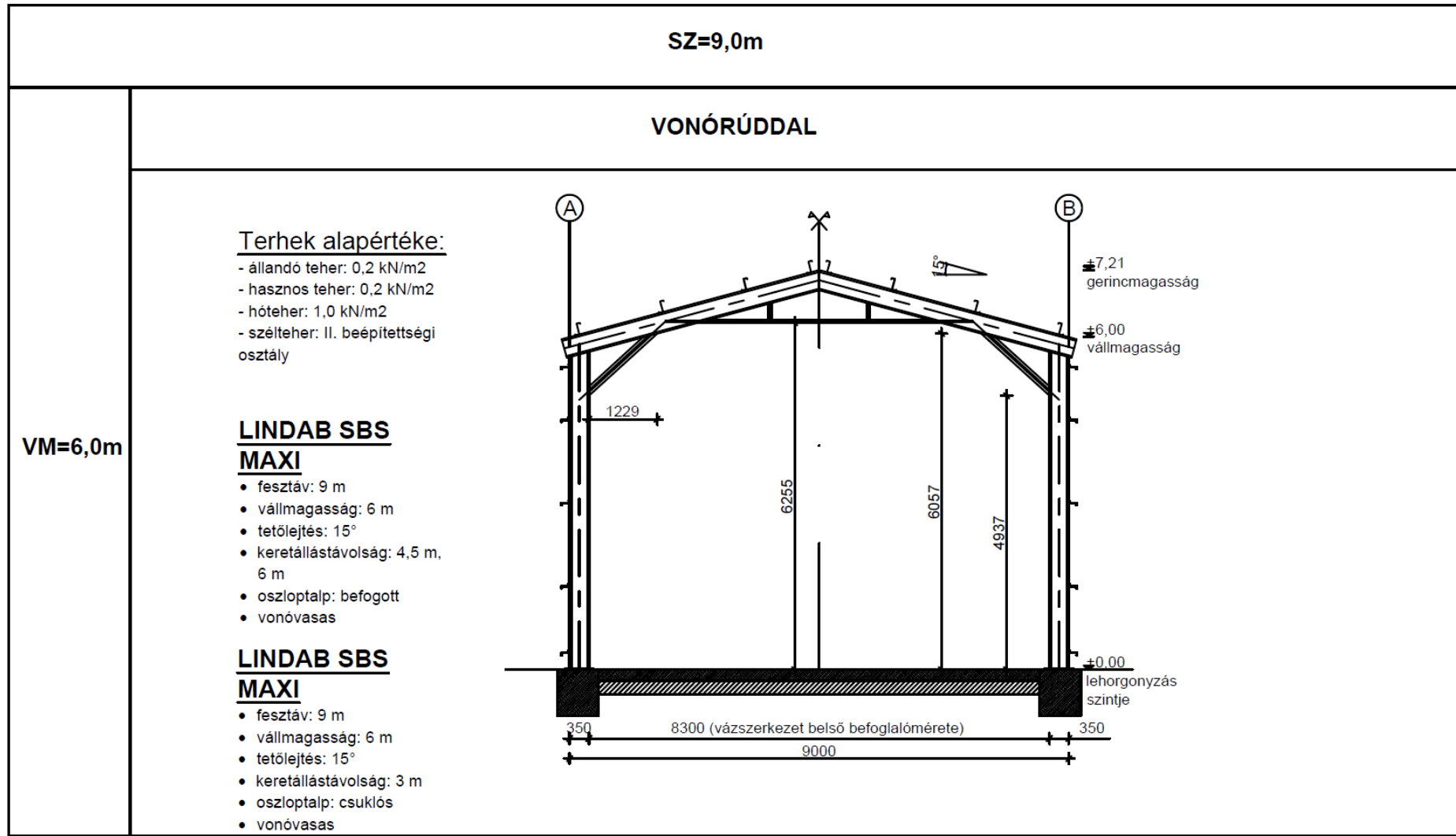
**Figyelem!**  
A keretrajzok szerzői jogvédelem alatt állnak,  
csak Lindab SBS Maxi csarnokok tervezéséhez használhatók fel!

## SBS Maxi típuskeretek

	SZ=9,0m		SZ=12,0m		SZ=15,0m		SZ=18,0m
	VONÓRIGEDAL	VONÓRIGED NÉLKÜL	VONÓRIGEDAL	VONÓRIGED NÉLKÜL	VONÓRIGEDAL	VONÓRIGED NÉLKÜL	VONÓRIGEDAL
18x9,0m							
15x9,0m							
12x9,0m							

**Figyelem!**  
A keretrajzok szerzői jogvédelem alatt állnak,  
csak Lindab SBS Maxi csarnokok tervezéséhez használhatók fel!

# Lindab – SBS Maxi csarnokrendszer 6

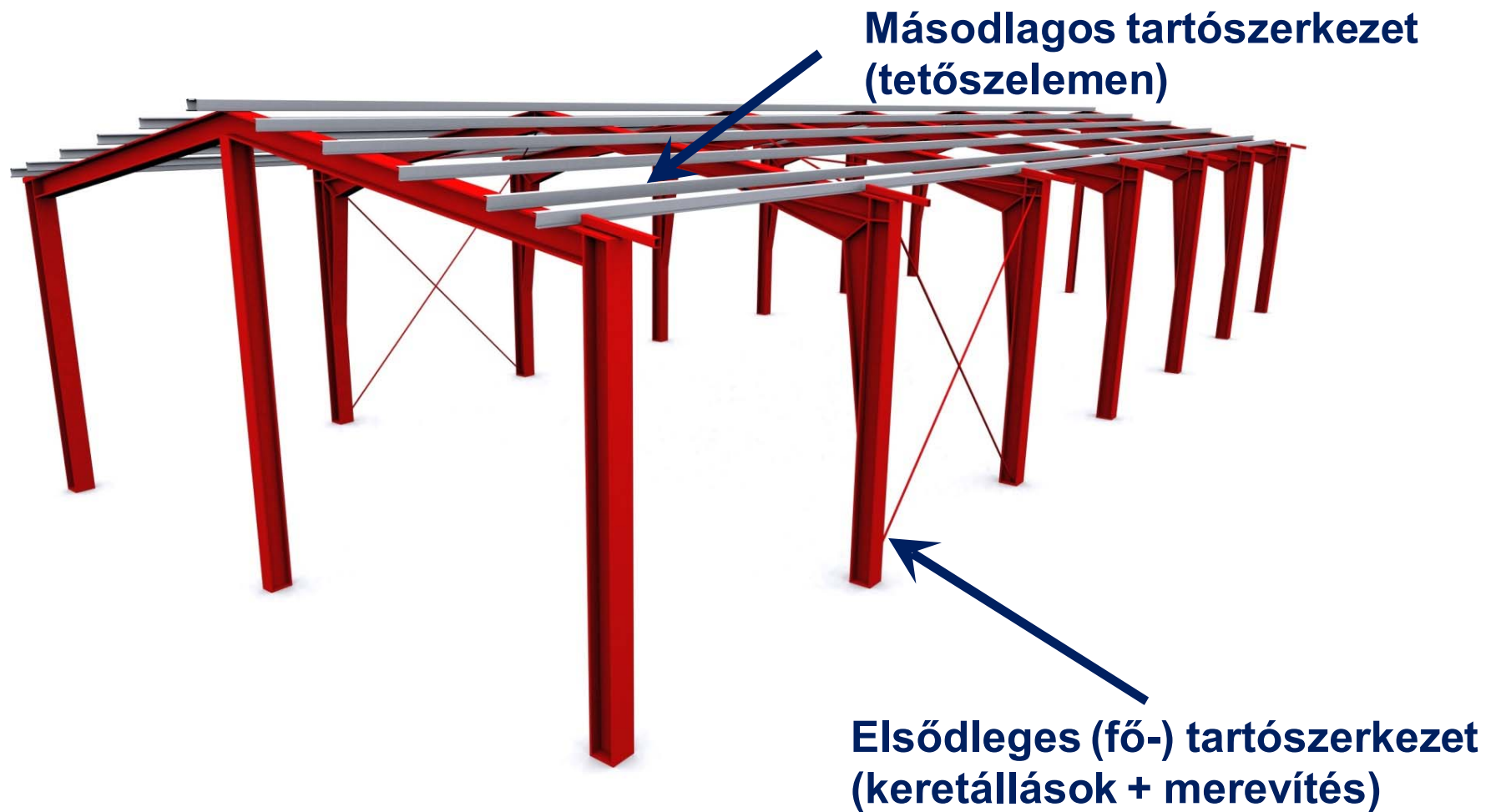




## Lindab Systemline könnyűszerkezetes csarnok-rendszer

---

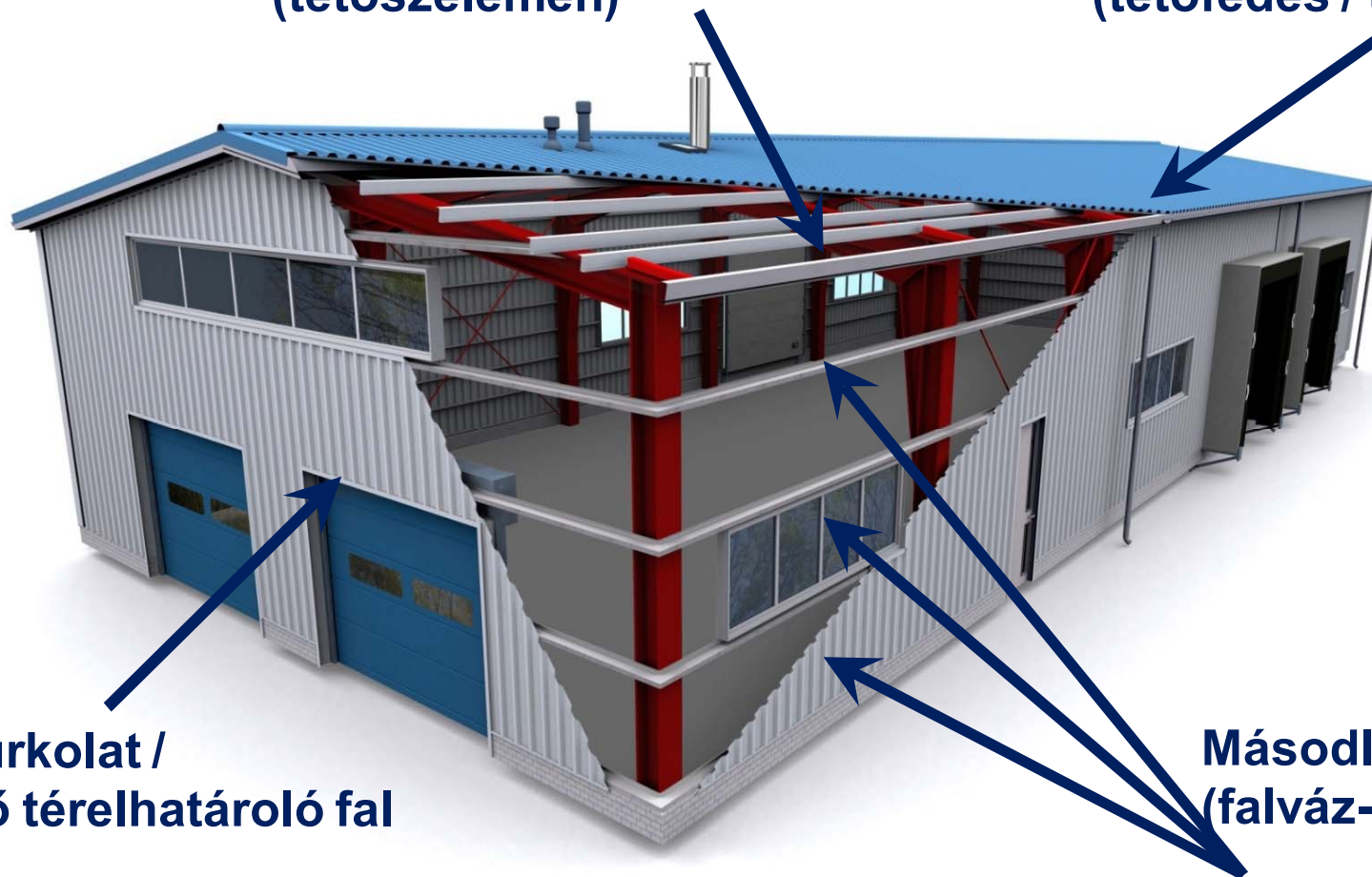
## Csarnokszerkezet részei



## Csarnokszerkezet részei

**Másodlagos tartószerkezet  
(tetőszelemen)**

**Önhordó tetőburkolat  
(tetőfedés / tetőhéjzat)**



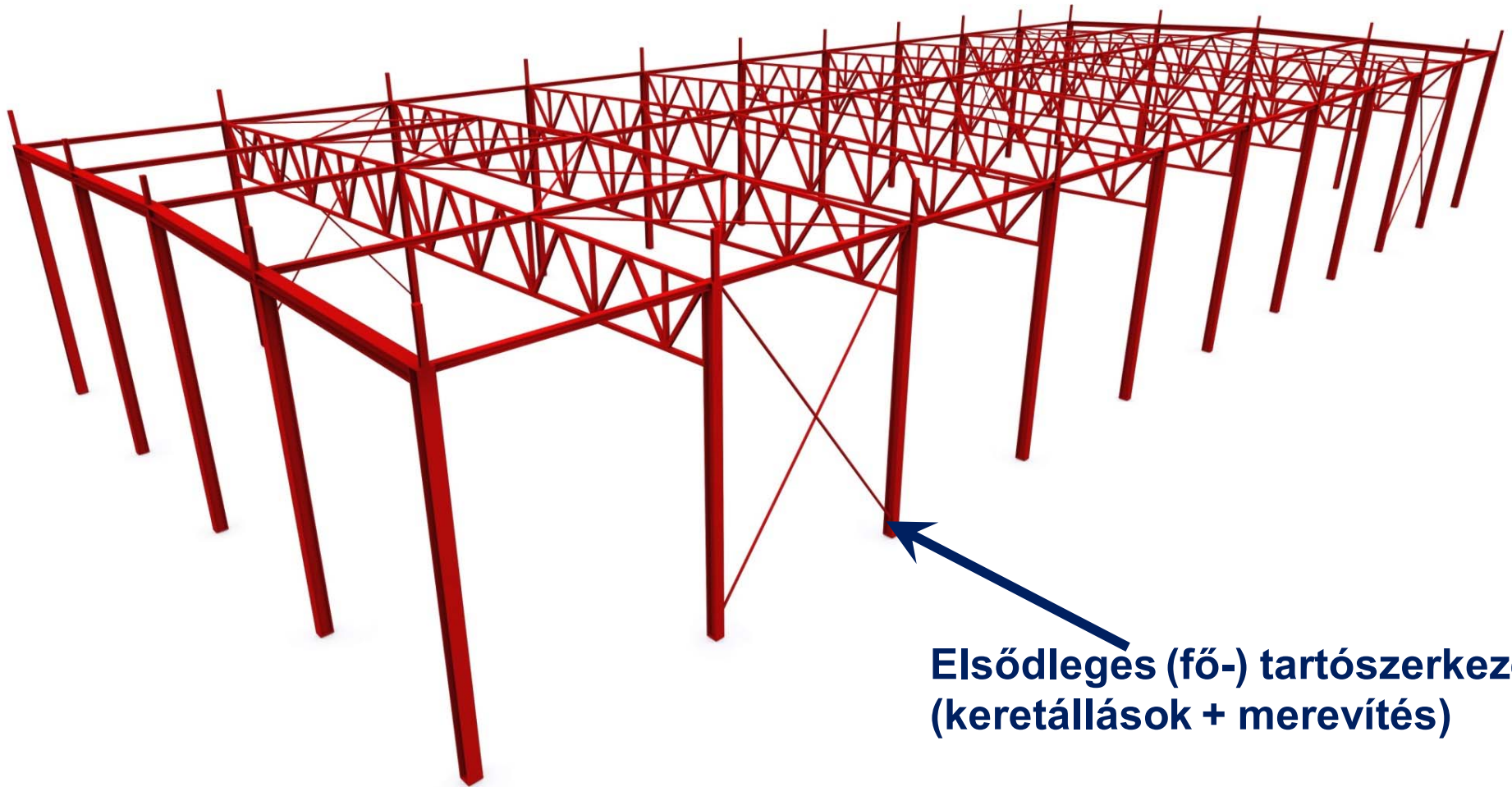
**Falburkolat /  
Külső térelhatároló fal**

**Másodlagos tartószerkezet  
(falváz-gerendázat)**



## Csarnokszerkezet részei

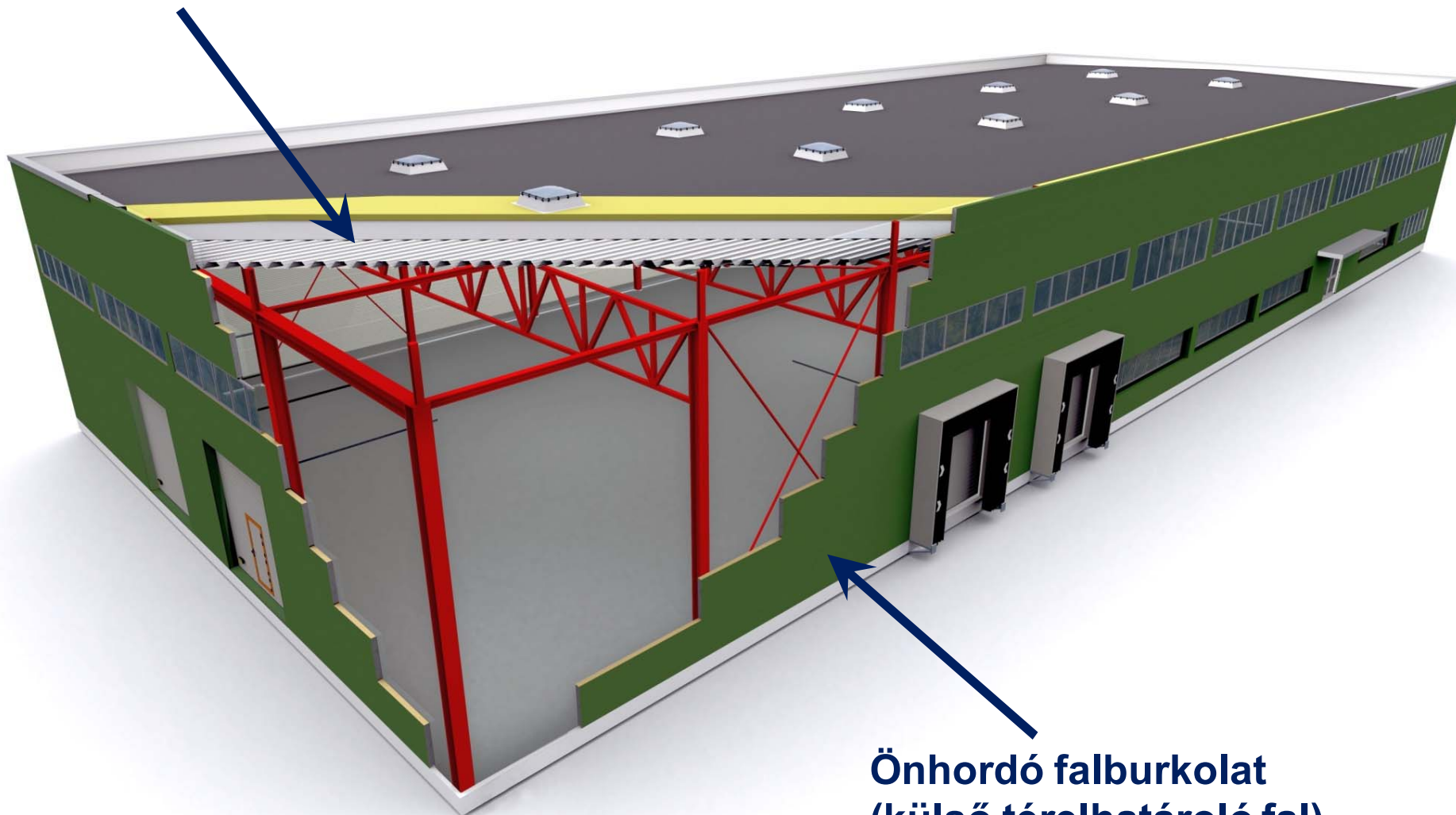
**Nincsen másodlagos tartószerkezet  
(tetőszelemen és falváz-gerenda)!**



**Elsődleges (fő-) tartószerkezet  
(keretállások + merevítés)**

## Csarnokszerkezet részei

**Tetőfödém**  
(teherhordó trapézlemezes, lágyfedéses födém)



**Önhordó falburkolat**  
(külső térelhatároló fal)



# Terhek, hatások (statikai méretezés)

## Állandó terhek

- Szerkezeti elemek önsúlya
- Installációs terhek (pl. függesztett épületgépészet) \*

## Esetleges (változó) terhek

- Hóteher
- Szélteher
- Hasznos (pl. közbelső födém, funkciótól függően)
- Daruteher (technológiából származó)
- Hőmérséklet-változás
- (Támaszsüllyedés)

## Rendkívüli hatások

- Szeizmikus (földrengés)
- Tűztervezés (megkövetelt tűzállósági határérték igazolása)



## Szakági specialitások

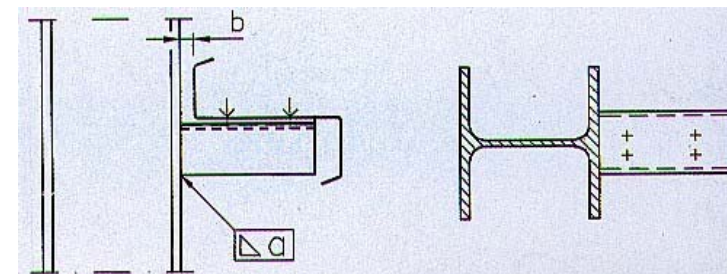
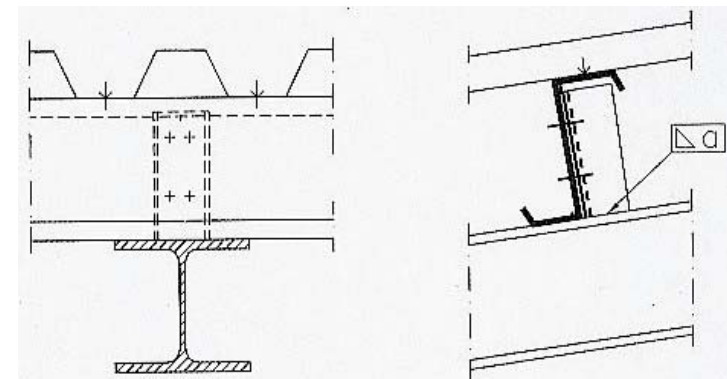
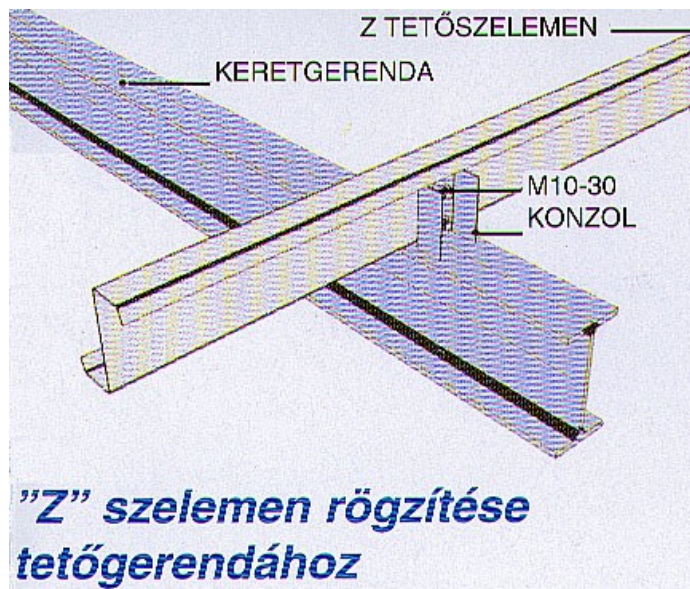
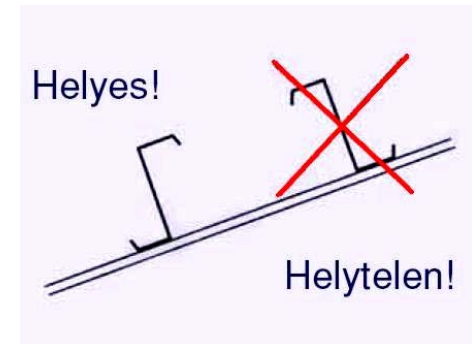
- **Acél anyag szilárdsági osztálya**
  - **Egyedileg, projektenként meghatározva a statikus tervező által (S235, S355....)**
- **Felületkezelés – Korrózióvédelem**
  - **Standard: 40ym alapmázolás + 40ym színfestés (~C3 korr. osztály)**
  - **Szállítás: színrefestve vagy csak alapmázolva**
  - **Opció: tűzihorganyzott – darabáru horganyzás (80...120ym)**
- **Tűzvédelem**
  - **Tűzvédelmi osztály: acél anyag „A1” (festéssel együtt ?)**
  - **Tűzállósági teljesítmény: 3 lehetőség (nemzeti jogszabályok)**
    - nem szükséges igazolni
    - R15 igazolható Eurocode számítással
    - R30 vagy magasabb tűzállóság elérése tűzgátló festéssel vagy tűzgátló lapokkal....

## Fő teherhordó szerkezethez való csatlakozás

Gerinclemezzel párhuzamos reakcióerő felvétele

Gerinclemezre merőleges reakcióerő felvétele

Szelvény alaktartásának biztosítása (alaki torzulás meggátlása)



# Lindab – Systemline csarnokrendszer – funkció specifikus kiadványaink




**Lindab csarnokok**  
gyártócsarnokok, üzemek, raktárak céljára

*Funkcionális és műszaki ismeretű építőknek, beruházóknak, tervezőknek*




[www.lindab.hu/csarnok](http://www.lindab.hu/csarnok)

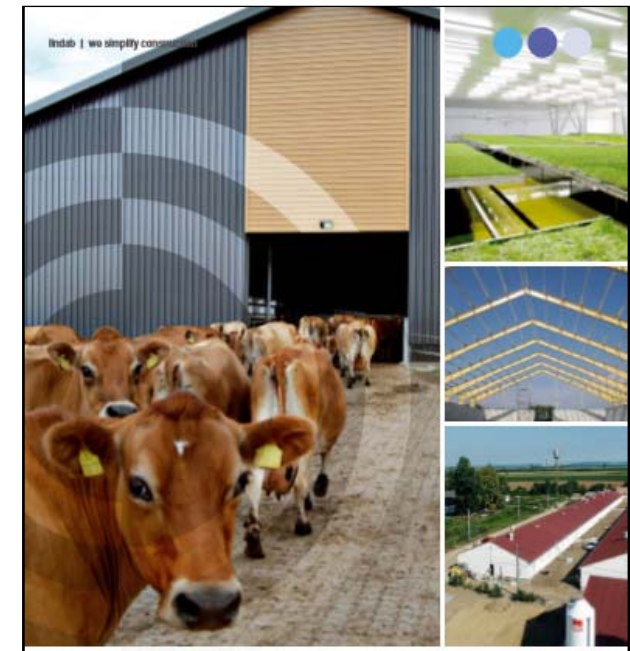


**Lindab csarnokok**  
tornacsarnokok, sportcsarnokok céljára

*Funkcionális és műszaki ismeretű építőknek, beruházóknak, tervezőknek*




[www.lindab.hu/csarnok](http://www.lindab.hu/csarnok)



**Lindab csarnokok**  
Mezőgazdasági csarnokok céljára

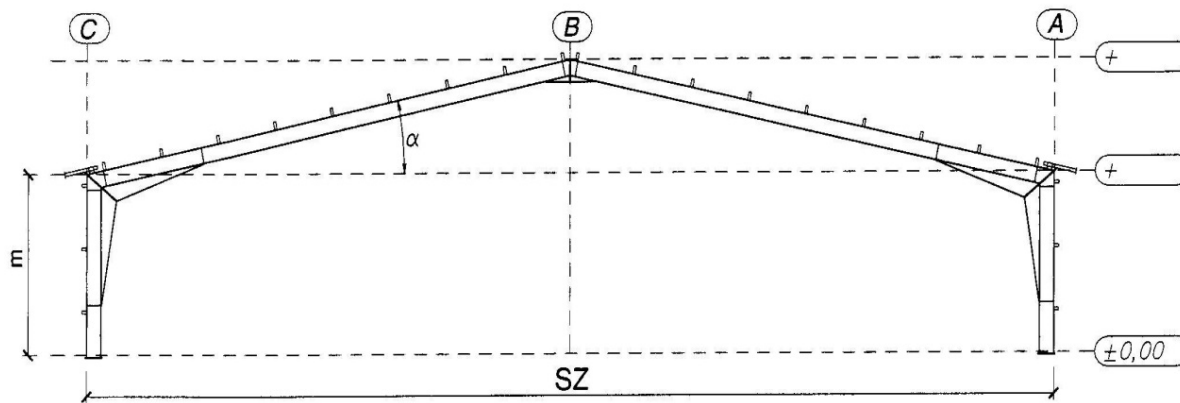
*Funkcionális és műszaki ismeretű építőknek, beruházóknak, tervezőknek*



[www.lindab.hu/csarnok](http://www.lindab.hu/csarnok)

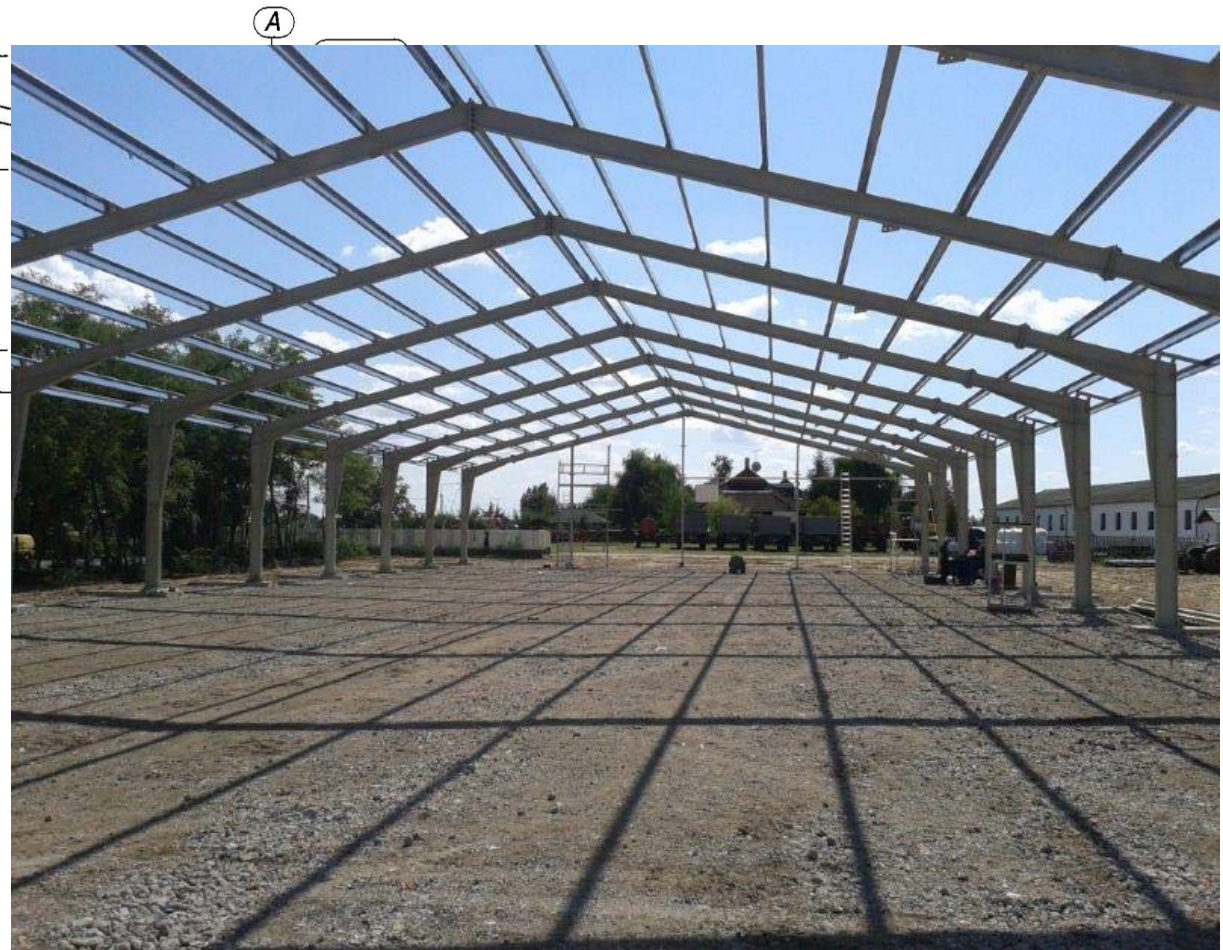
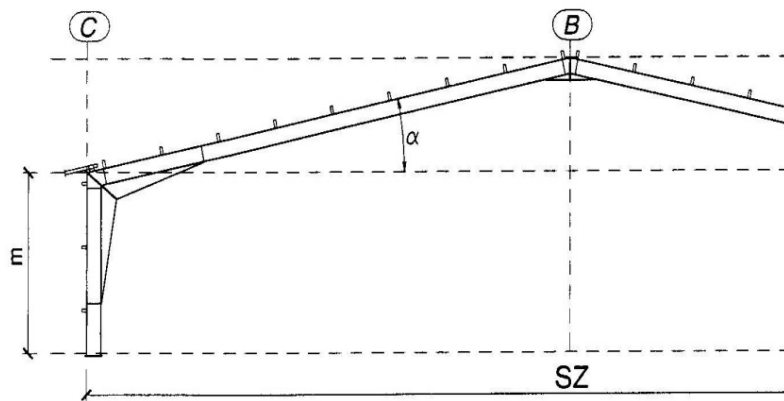
## Lindab – Systemline csarnokrendszer

Melegen hengerelt szelvényű, vállerősítésű keret: Systemline LS (15...25 m)



## Lindab – Systemline csarnokrendszer

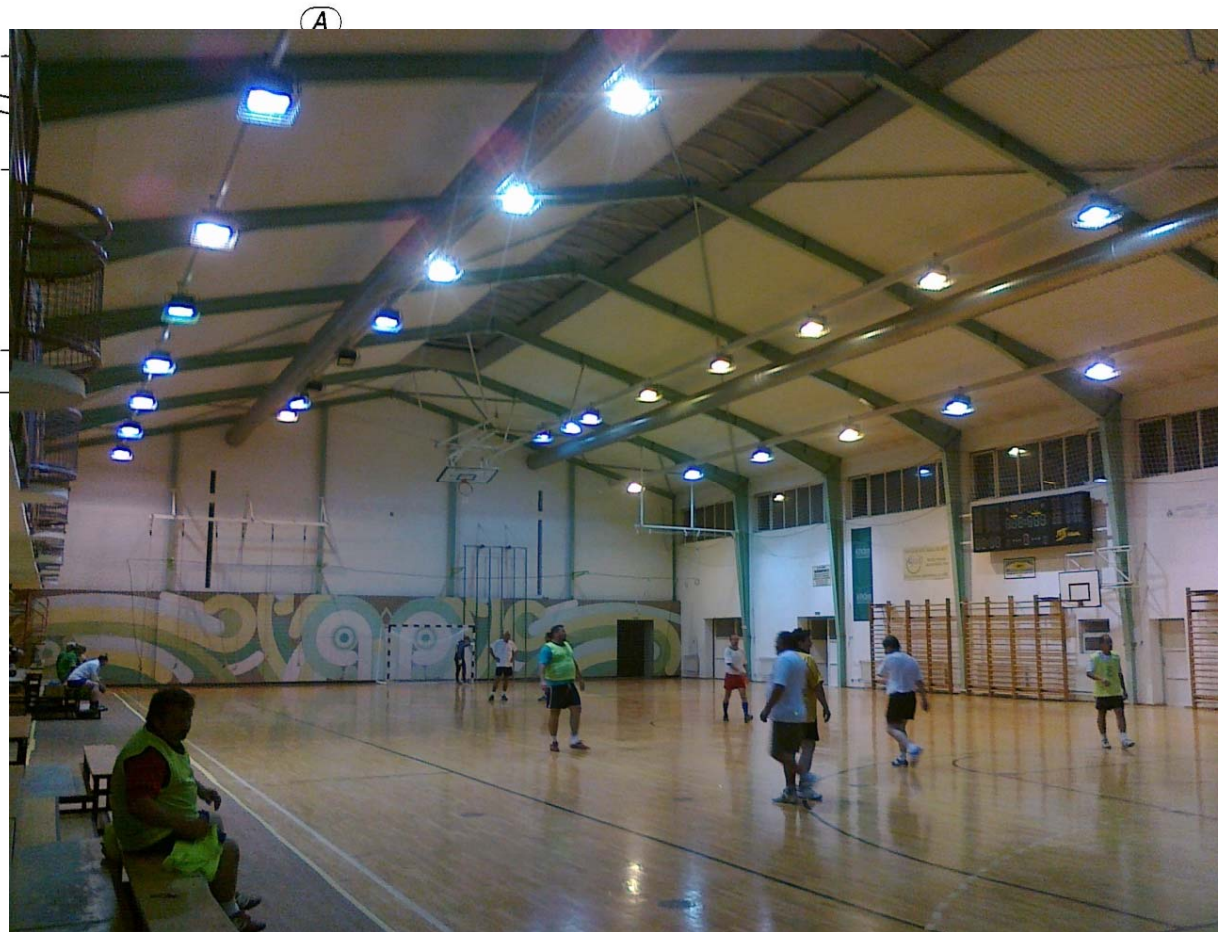
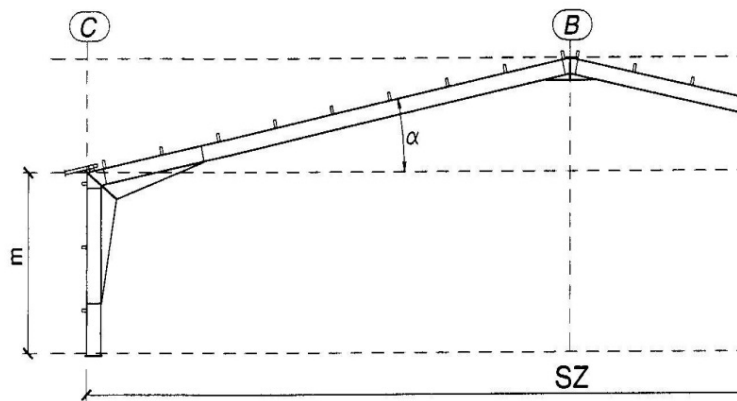
Melegen hengerelt szelvényű, vállerősítésű keret: Systemline LS (15...25 m)





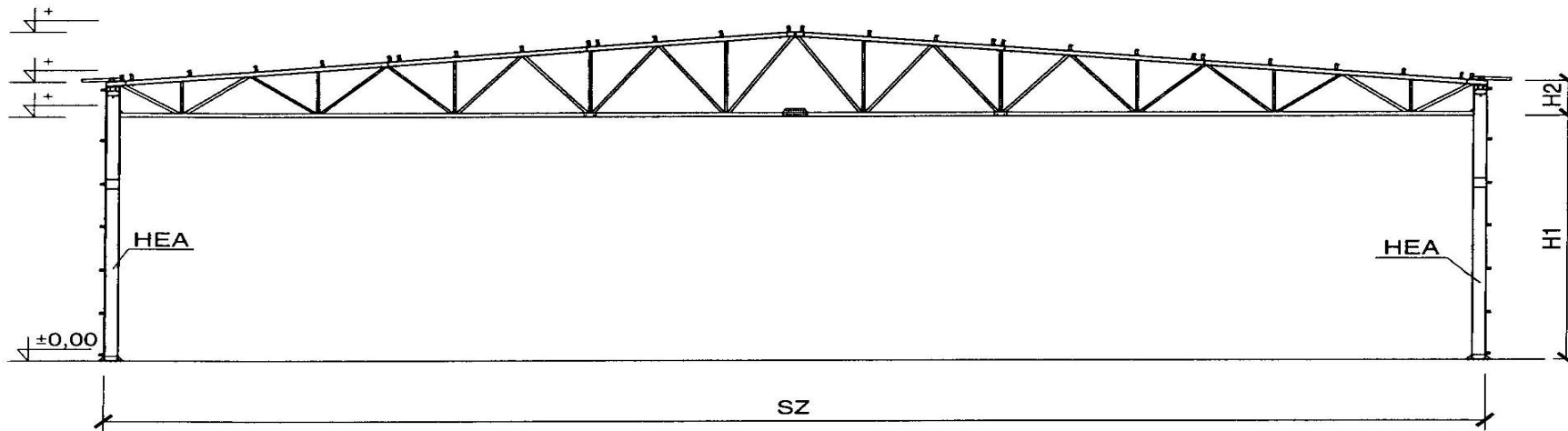
## Lindab – Systemline csarnokrendszer

Melegen hengerelt szelvényű, vállerősítésű keret: Systemline LS (15...25 m)



## Lindab – Systemline csarnokrendszer

Tömörgerincű I-oszlop + rácsostartó: Systemline LR (20-25 m felett)



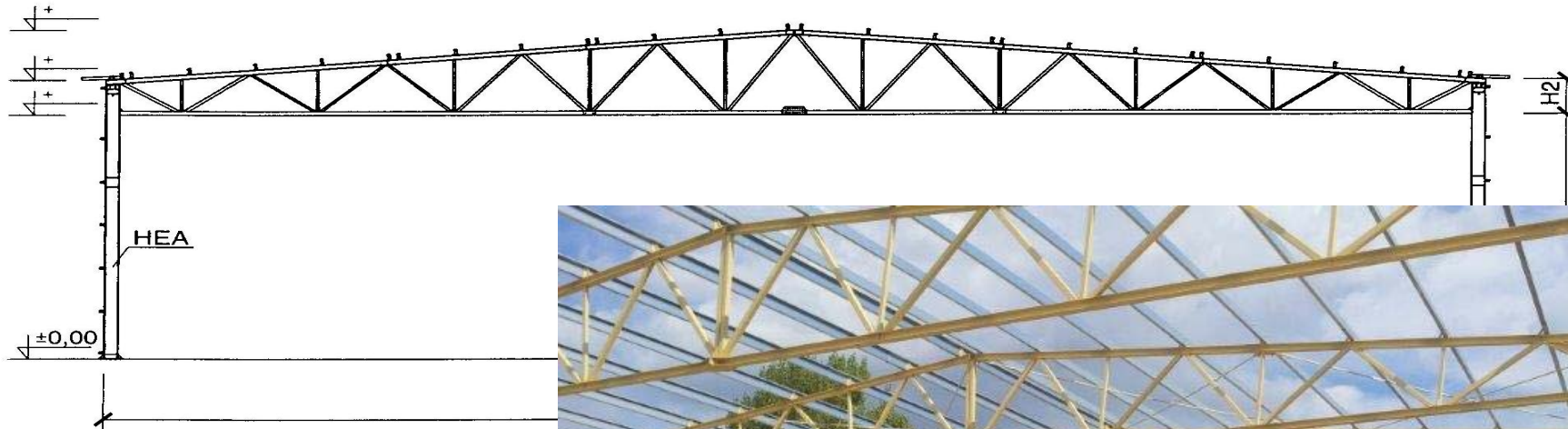
## Lindab – Systemline csarnokrendszer

Tömörgerincű I-oszlop + rácsostartó: Systemline LR (20-25 m felett)



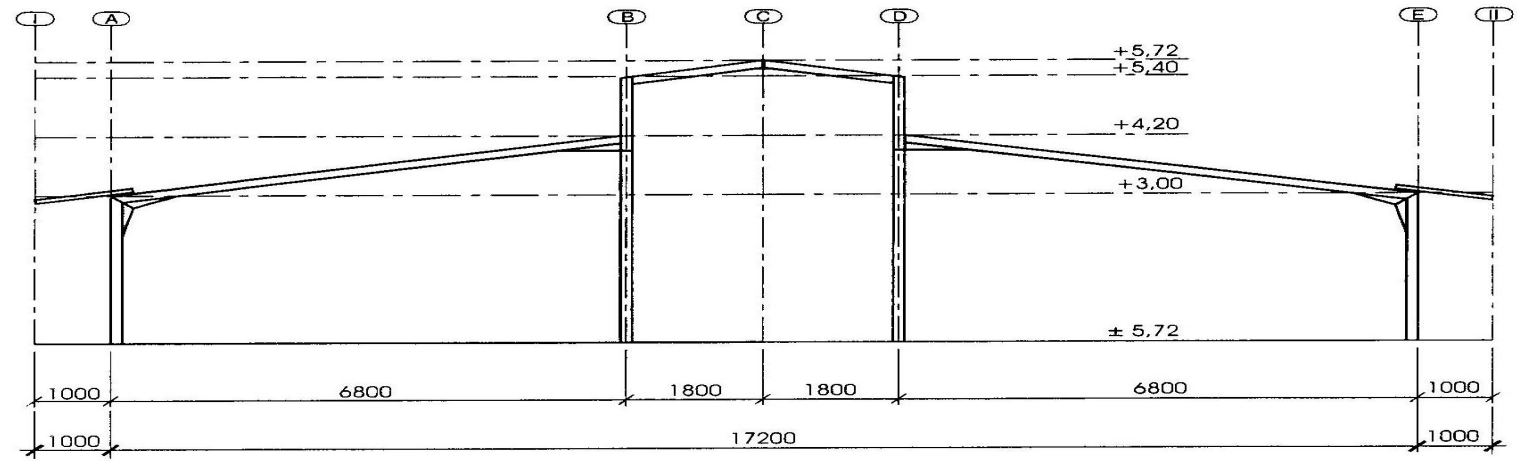
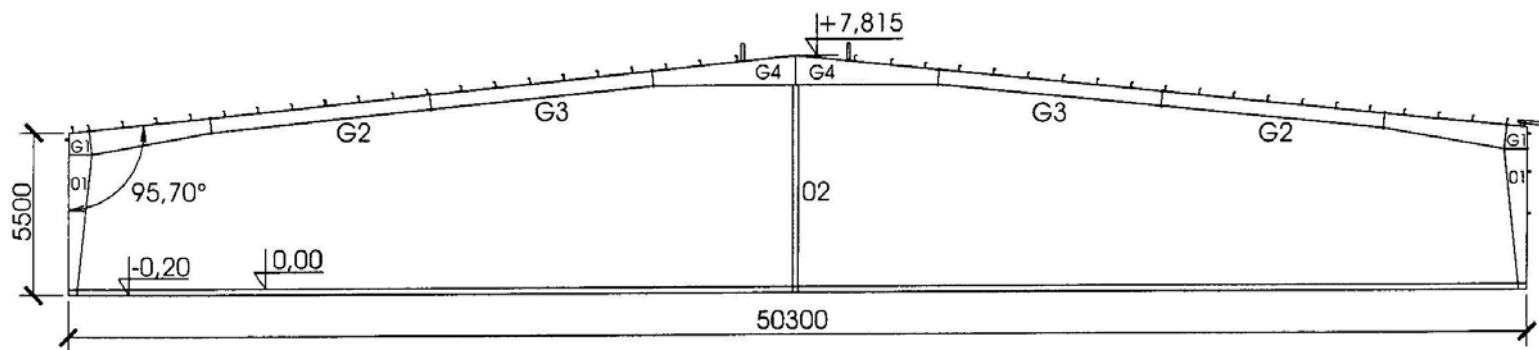
## Lindab – Systemline csarnokrendszer

Tömörgerincű I-oszlop + rácsostartó: Systemline LR (20-25 m felett)



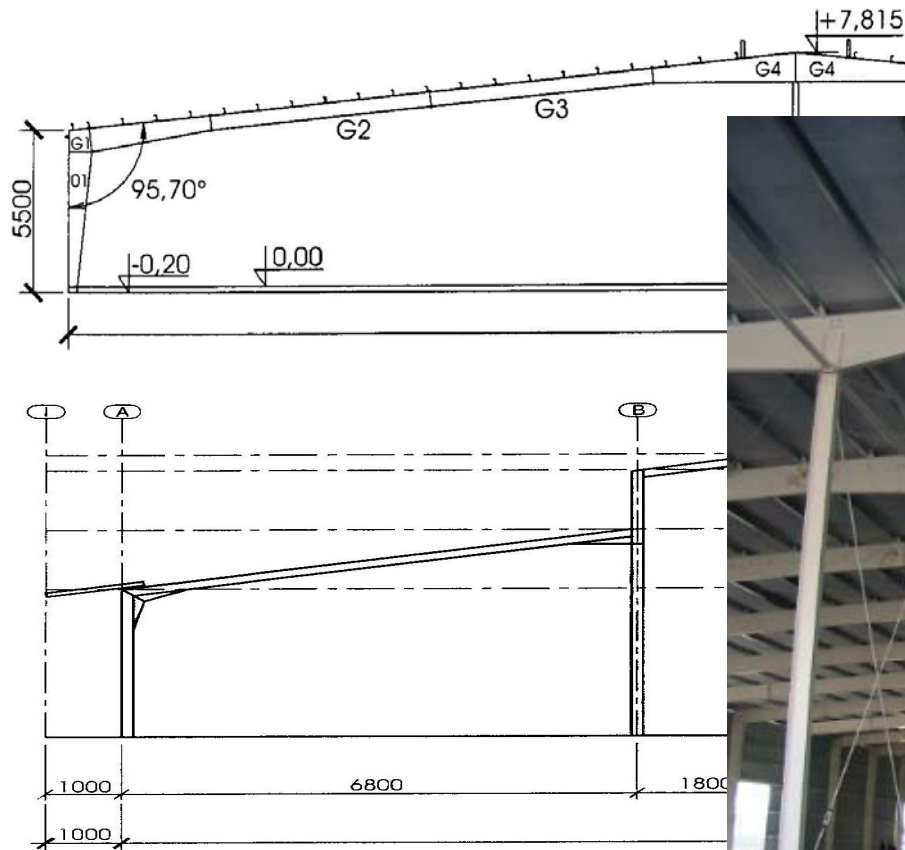
# Lindab – Systemline csarnokrendszer

Többhajós csarnok, közbenső alátámasztások



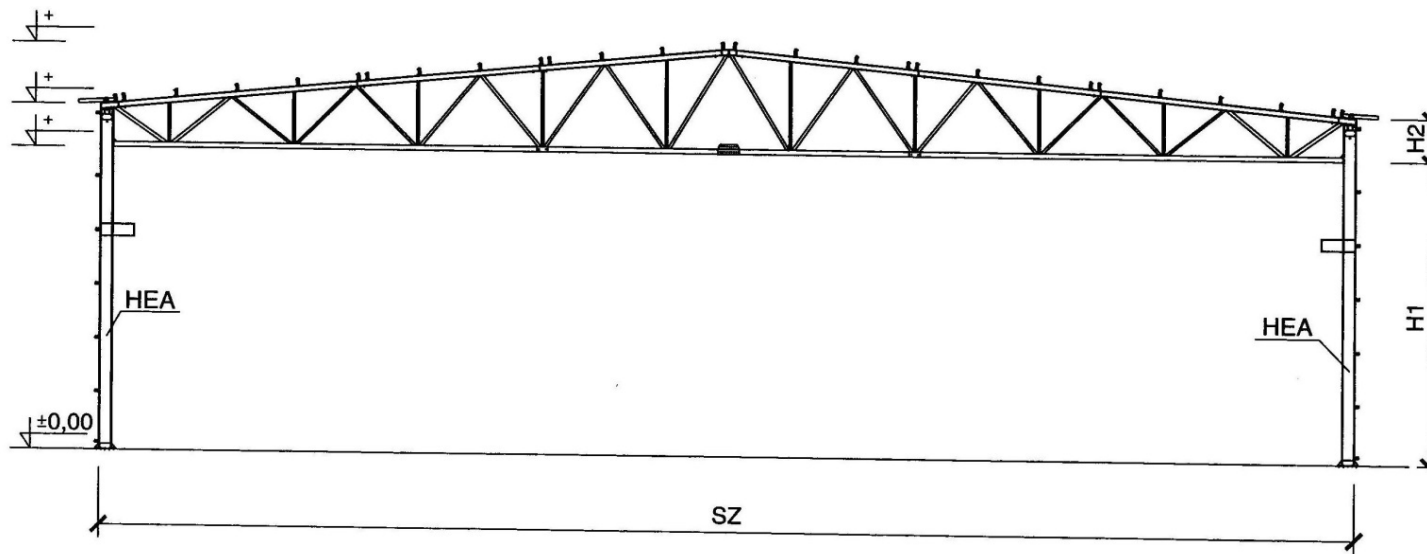
# Lindab – Systemline csarnokrendszer

Többhajós csarnok, közbenső alátámasztások



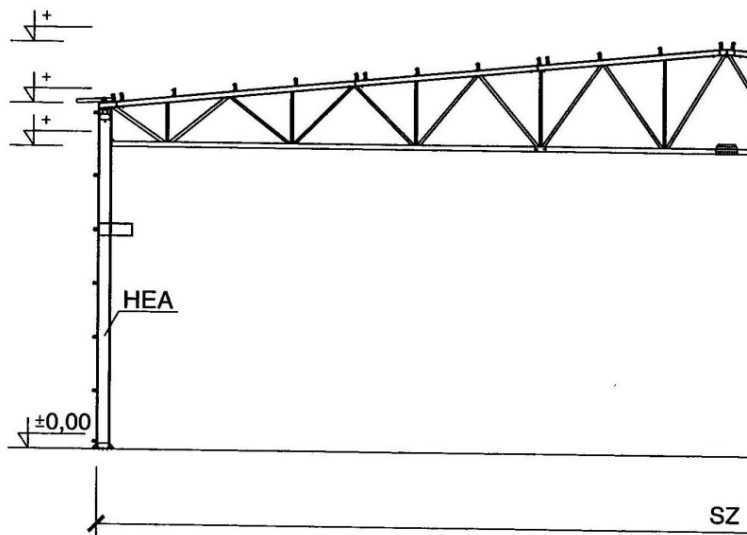
## Lindab – Systemline csarnokrendszer

- Daruzott csarnok



## Lindab – Systemline csarnokrendszer

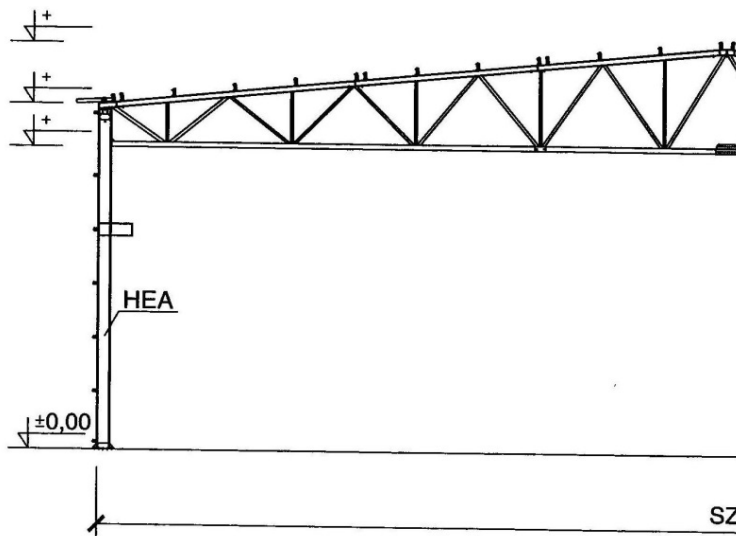
- Daruzott csarnok





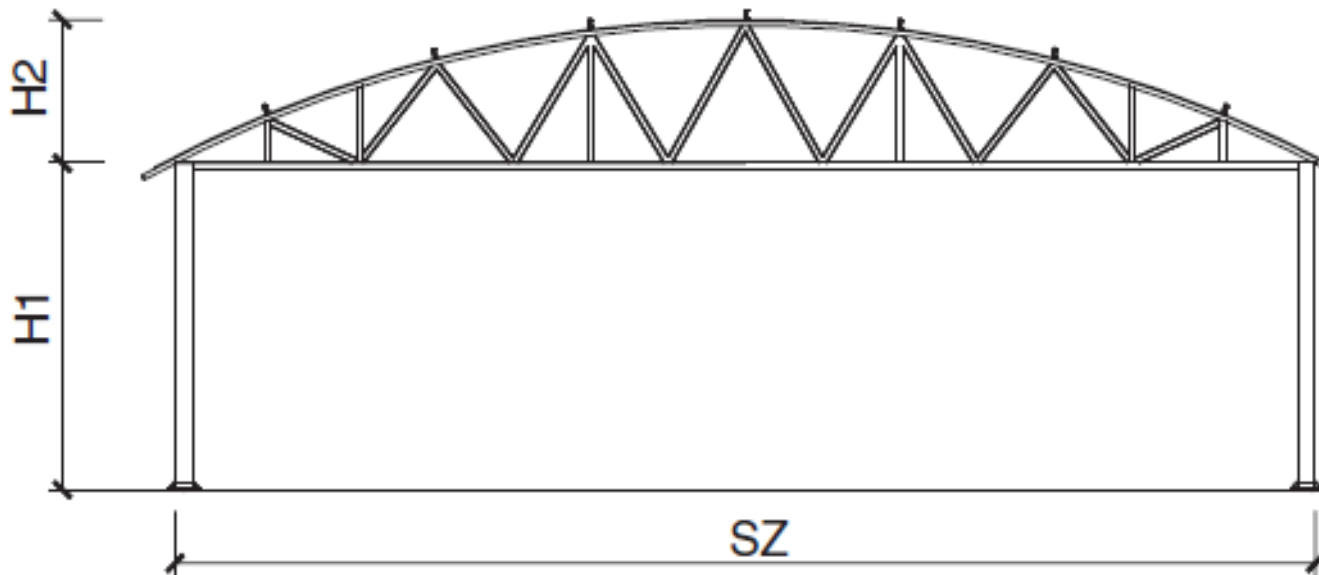
## Lindab – Systemline csarnokrendszer

- Daruzott csarnok



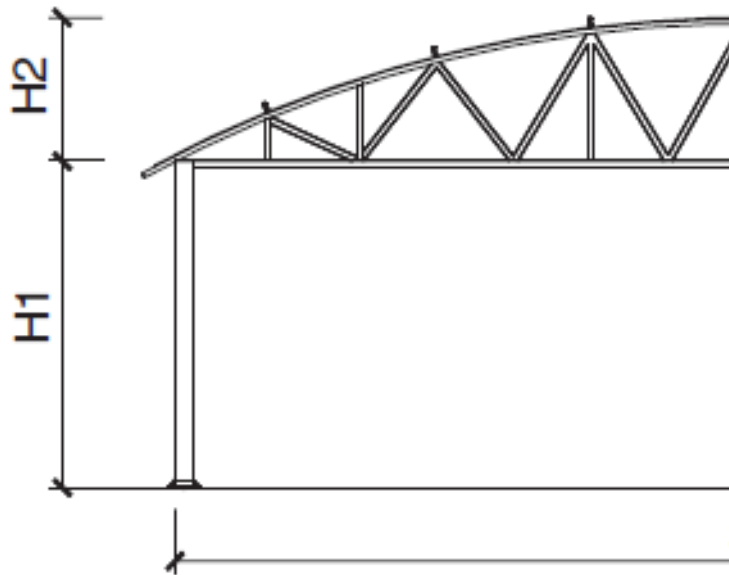
## Lindab – Systemline csarnokrendszer

- Íves tetőfedésű csarnok



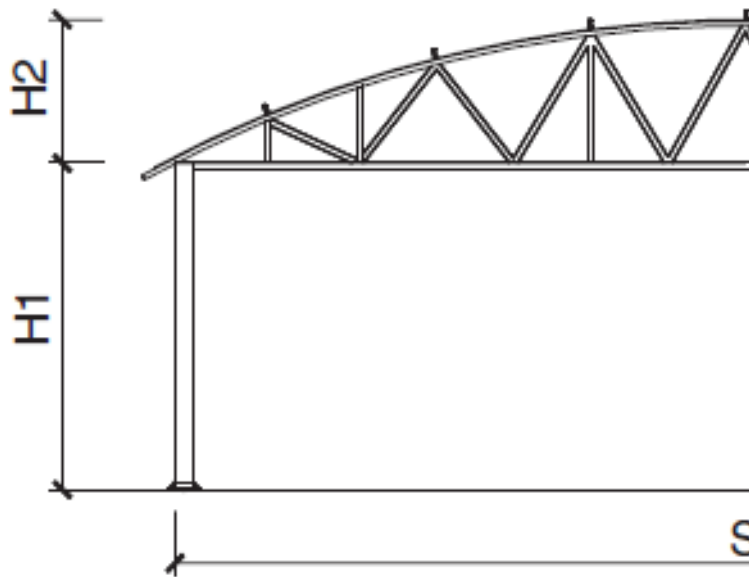
## Lindab – Systemline csarnokrendszer

- Íves tetőfedésű csarnok



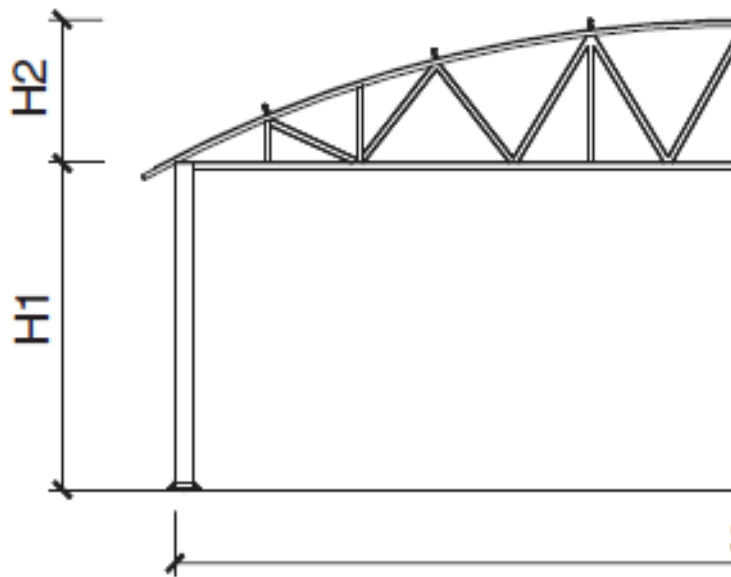
## Lindab – Systemline csarnokrendszer

- Íves tetőfedésű csarnok



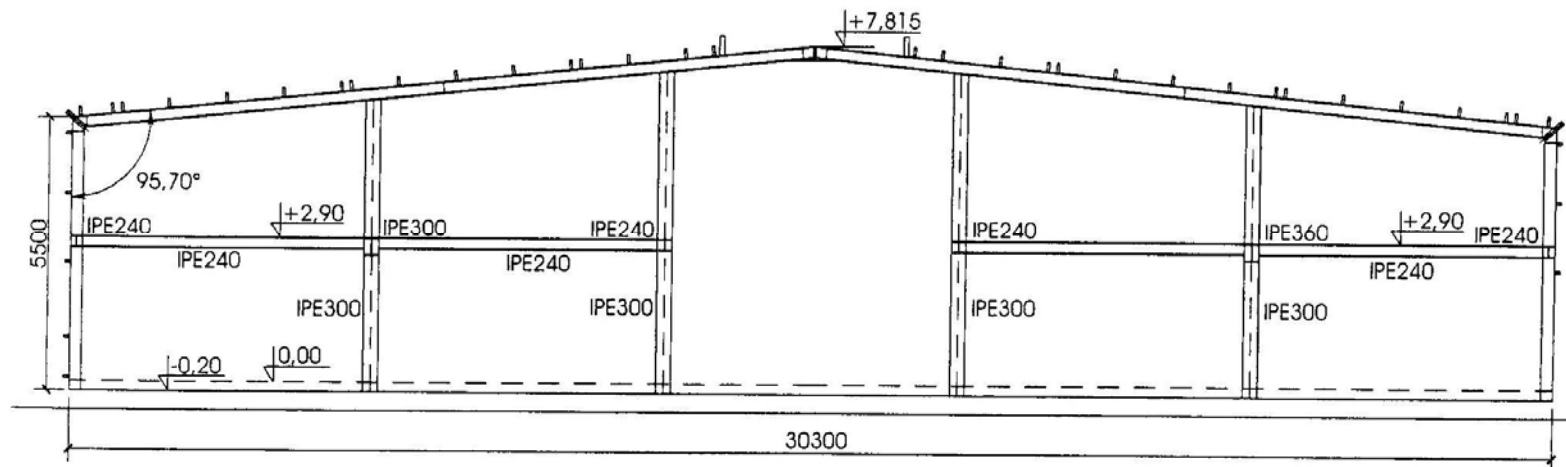
## Lindab – Systemline csarnokrendszer

- Íves tetőfedésű csarnok



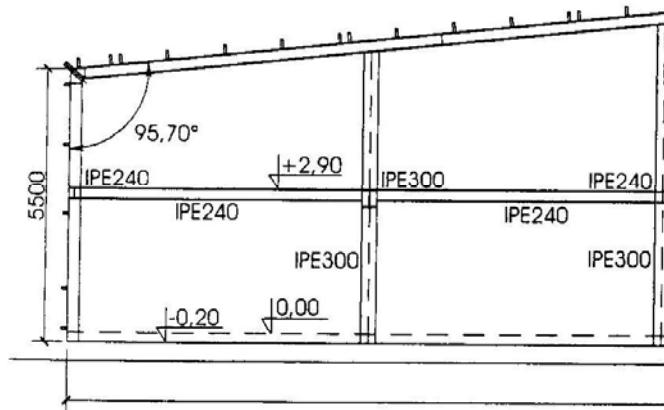
## Lindab – Systemline csarnokrendszer

- Közbenső födém, szintosztás



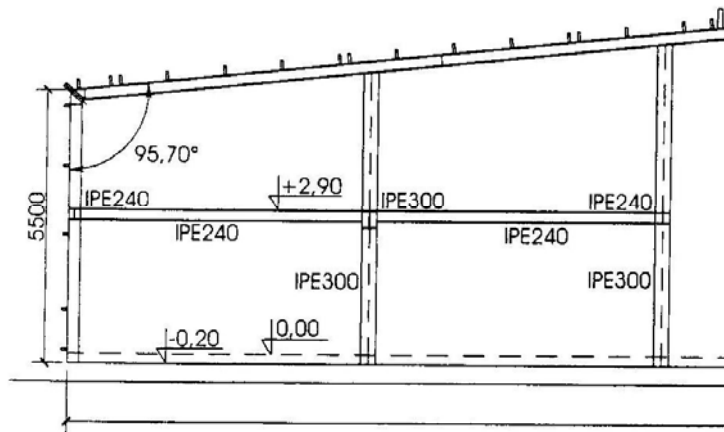
## Lindab – Systemline csarnokrendszer

- Közbenső födém, szintosztás



## Lindab – Systemline csarnokrendszer

- Közbenső födém, szintosztás

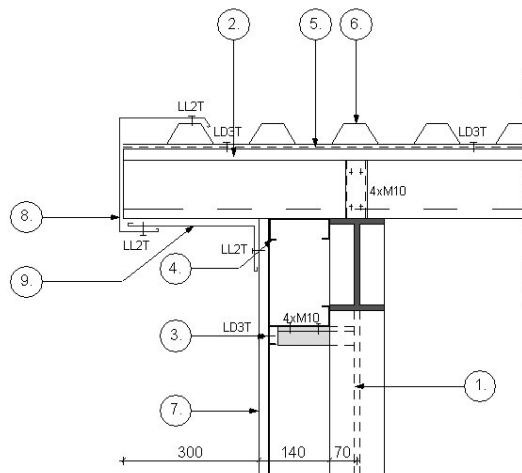




# Egyrétegű trapézlemez szelemennel (tető,fal)

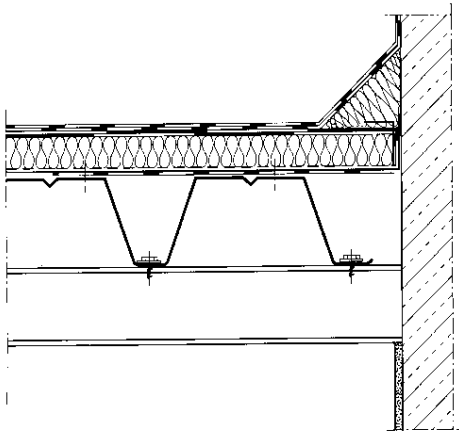
Szigeteletlen raktárak  
Fedett színek  
Gabonátárolók

Funkció dominál  
Hő- és páratechnika!  
Szellőztetés



# Tetőburkolat magasprofil födémlemezzel, lágyfedéssel

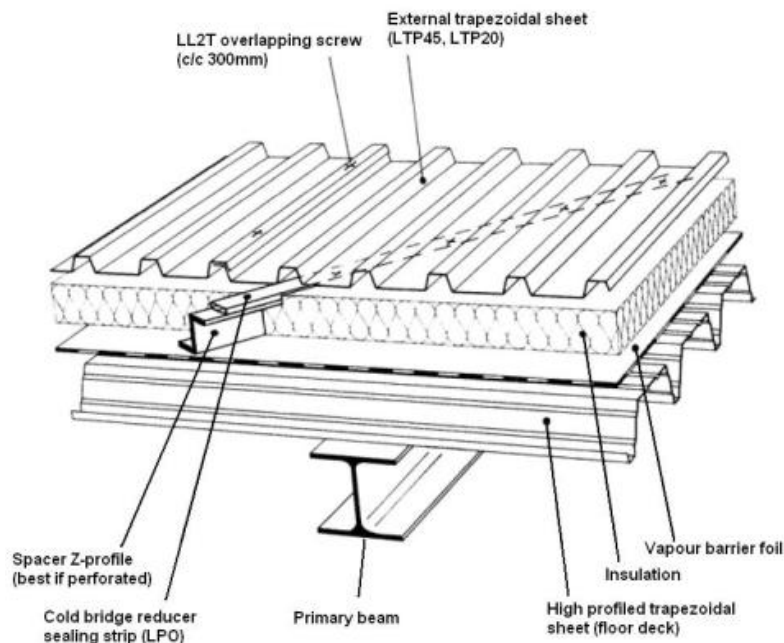
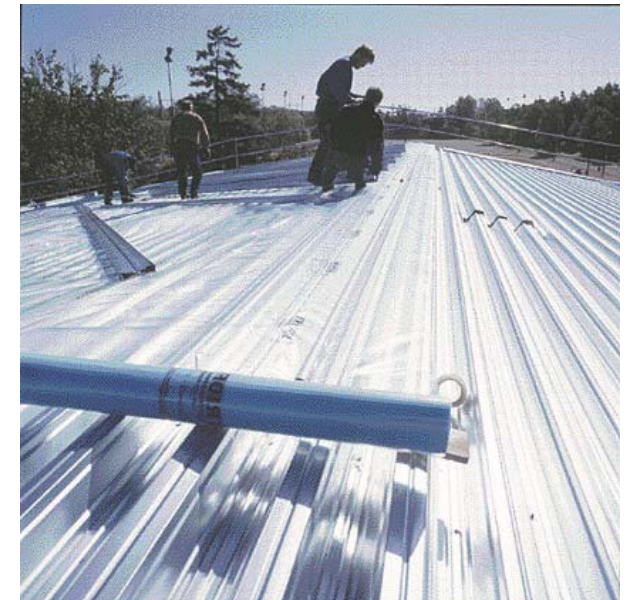
Hőszigetelt (temperált) ipari épületek  
 Nagyobb alapterület, lapostetők (max.3°)  
 (logisztikai, bevásárló központok stb.)  
 Egyhéjú, egyenes rétegrendű melegtető  
 Vízzárás, vízelvezetés biztosítása  
 (áttörések, attikacsatlakozás, összefolyó...)  
 Tűzállósági fokozat (REI15 / REI30)



- Vízzigetelés (bitumenes lemez, PVC)
- Lépcsálló hőszigetelés ( $\rho \geq 150 \text{ kg/m}^3$ )
- Párafékező fólia ( $S_d \geq 2,0\text{m}$ )
- LTP150 trapézlemez

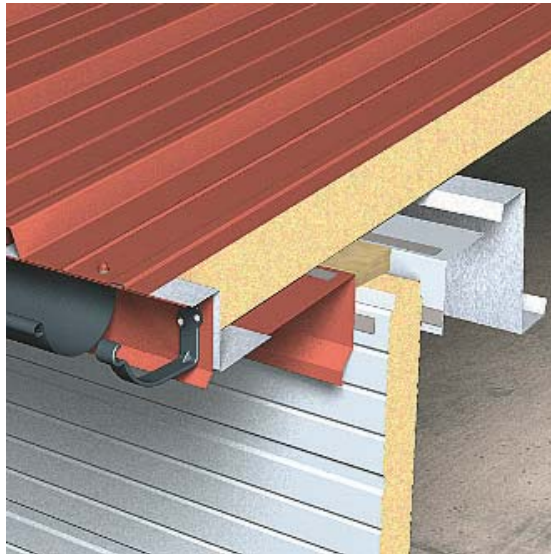
## Tetőburkolat magasprofil födémlemezzel, trapézlemez-fedéssel

Hőszigetelt (temperált) ipari épületek  
 Nagyobb tetőhajlás (min.10%)  
 Kéthéjú hidegtető → hő- és páratechnika!  
 Vízzárás biztosítása (lemeztoldások, áttörések, vápák)



- Tetőhéjzat: trapézlemez (LTP20; 45)
- Tetőalátétfólia ( $S_d=0,02m$ )
- Hőszigetelés ( $r \sim 14-30 \text{ kg/m}^3$ );  
Z-profil távtartó (perforált)
- Párafékező fólia ( $S_d \geq 2,0m$ )
- LTP150 trapézlemez

## Tető- és falburkolat előregyártott szendvicspanelből



## Magasprofilú trapézlemez

Közbenső szintosztás födémszerkezete

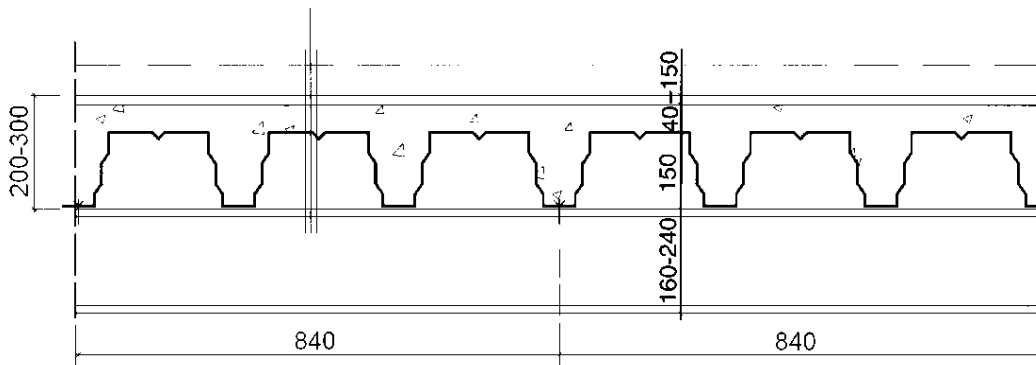
Száraz: végleges teherhordó lemez vagy

nedves: bennmaradó zsaluzat vb. födémhez

Statikai tervezés: szerelési és végleges állapot

Akusztika: lépéshangok ellen hanglágyműanyag (úsztató réteg); léghangok ellen rugalmas álmennyezet

Tűzvédelem: tűzgátló álmennyezet





Csarnok alkalmazástechnika (171 oldal)

[http://www.tervezo.lindab.hu/termek.php?menu\\_id=23](http://www.tervezo.lindab.hu/termek.php?menu_id=23)

Letölthető CAD file-ok

<http://www.tervezo.lindab.hu/cad.php>

ÉPTÁR

[https://www.eptar.hu/eptar\\_letoltes\\_addon.php#lindab](https://www.eptar.hu/eptar_letoltes_addon.php#lindab)

BIM objectek

<https://www.bimobject.com/hu/product?brand=lindab>



## Lindab – letölthető anyagok honlapjainkon 9

### 6., BimObject.com (Revit, AutoCAD, már ArchiCAD is)

The screenshot shows the BimObject.com website interface. At the top, there is a navigation bar with the Lindab logo, menu items for 'BIM objektumok böngészése', 'Alkalmazások', 'Sajtó', 'Info', and 'Kapcsolat', and a 'Bejelentkezés' button. A blue banner below the navigation bar contains a cookie consent message: 'A szolgáltatásokhoz cookie-kat (sütik) használunk. A szolgáltatásaink igénybevételével Ön elfogadja a cookie-k (sütik) használatát'. Below this is a search bar with 'Lindab' entered. A row of icons represents various BIM software applications. On the left, a 'Filter products' sidebar lists filters for 'Gyártók (1,071)', 'BIM objektum típusok (2)', 'Fájl típusok (4)', 'Régió (8)', and 'Típusok (3)'. The main content area displays a grid of product cards for Lindab items, including 'Magasprofil LTP150', 'C purlin', 'Structural Decking LHP115', 'Structural Decking LHP130', 'Structural Decking LHP200', 'U purlin', and 'Z purlin'. Each card features a 3D model of the product and the Lindab logo. At the top right of the product grid, there is a button that says 'Hiányzik egy gyártó?' and a status indicator showing '70 termékcsalád 1 gyártó 6,580 letöltés'. Below the product grid, there are buttons for 'Gyártók: Lindab' and 'Kiválasztások törlése'.