

2001 TERVEZŐ BT.

a l a p i t v a 1991-b e n

7624 Pécs Angster J. u. 25.

tel. / fax.: (72) 210 622

mobil: (30) 4696-361

e-mail: 2001tervezobt@gmail.com

1.

**KAPOSVÁR, ARANY JÁNOS UTCA 97. SZÁM ALATTI
KAPOSVÁRI VÁROSI SPORTCSARNOK KORSZERŰSÍTÉSIÉNEK
SZERKEZETI KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓJÁHOZ**

Pécs, 2016. október 17.

2001 TERVEZŐ BT.

a l a p i t v a 1991-b e n

7624 Pécs Angster J. u. 25.

tel. / fax.: (72) 210 622

mobil: (30) 4696-361

e-mail: 2001tervezobt@gmail.com

2.

TARTALOMJEGYZÉK

A

KAPOSVÁR, ARANY JÁNOS UTCA 97. SZÁM ALATTI KAPOSVÁRI VÁROSI SPORTCSARNOK KORSZERŰSÍTÉSIÉNEK SZERKEZETI KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓJÁHOZ

IROMÁNYOK:

1. BORÍTÓLAP
2. TARTALOMJEGYZÉK
3. MŰSZAKI LEÍRÁS
4. STATIKAI SZÁMÍTÁS

TERVEK:

- | | |
|------|---|
| S-01 | Homlokzati 100*200-as zártszelvényű acéltartó részletterve (gyártmányterv) |
| S-02 | Homlokzati belsőoldali 50*50-es zártszelvényű szelemenezés részletterve (gyártmányterv) |
| S-03 | Homlokzati külsőoldali 50*50-es zártszelvényű szelemenezés kapcsolatának részletterve (gyártmányterv) |
| S-04 | Lépcsőházi fal szelemenezésének kapcsolata az épületszerkezethez (szerkezeti csomópontok) |
| S-05 | Homlokzati lizéna és födém kapcsolata (szerkezeti csomópontok) |

2001 TERVEZŐ BT.

a l a p i t v a 1991-b e n

7624 Pécs Angster J. u. 25.

tel. / fax.: (72) 210 622

mobil: (30) 4696-361

e-mail: 2001tervezobt@gmail.com

3.


SZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

A

KAPOSVÁR, ARANY JÁNOS UTCA 97. SZÁM ALATTI KAPOSVÁRI VÁROSI SPORTCSARNOK KORSZERŰSÍTÉSÉNEK SZERKEZETI KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓJÁHOZ

TARTALOM: 4. oldal

Pécs, 2016. október 17.



Nagy László
okl. építőmérnök
T-1/02-0153
kamarai szám: 02/0153

A BluePlan Mérnökiroda Kft-től (8251 Zánka, Naplemente u. 2/d.) kapott megbízás alapján került sor a 7400 Kaposvár, Arany János utca 97. szám alatti Kaposvári Városi Sportcsarnok korszerűsítésének szerkezeti kiviteli tervének az elkészítésére.

A szerkezeti kiviteli tervek elkészítéséhez az alábbi tervek és adatok kerültek felhasználásra:

A BluePlan Mérnökiroda Kft. által készített a meglévő sportcsarnok építészeti felmérési tervei.

A BluePlan Mérnökiroda Kft. által készített a Kaposvári Városi Sportcsarnok korszerűsítési tervei.

2016. október 3-án tartott helyszíni egyeztetés és felmérés

2016. október 3-án készített alapfeltárások

Ezen szerkezeti tervdokumentáció az építészeti tervezett Kaposvári Városi Sportcsarnok korszerűsítésének tekintetében, csak a szerkezeti érintett területekkel foglalkozik az épület többi részére nem terjed ki.

A szerkezeti tervdokumentáció szorosan együttkezelendő az építészeti tervekkel, mivel a szerkezeti terveken megadott elemek az építész terveken kerülnek kikonszignálásra és kigyűjtésre.

A korszerűsítendő Sportcsarnok rövid tartószerkezeti ismertetése:

A meglévő épületről eredeti tervek nem, csak felmérési tervek álltak rendelkezésre, valamint két helyen alapfeltárás készült.

A sportcsarnok főépületi tömege 24 db cikkelyből álló körcsarnok (sokszögcarnok). A kör cikkelyek sarokpontjain a homlokzaton ferde törtvonalú vasbeton pillérek állnak a terepszinttől a tetőszintig. A homlokzati pilléreket vállmagaságban (töréspontban) húzott a tetőponton nyomott vasbeton négyszög keresztmetszetű gyűrű (sokszög) stabilizál a homlokzat síkjában. A tetőszerkezet egy befüggesztett acél lapos tető, belső húzott gyűrűvel. A sportcsarnokban a pálya hosszanti oldalai mellett lépcsős nézőtér és edzőterem található. A körcsarnok homlokzatát kétrétegű KOPOLIT üvegfal alkotja, amit ~1.40 méteres vízszintes osztásokban 100.200.3-as acélszerkezetű zártszelvények gyámolítják.

Az épület fő tömegére kapcsolódik a bejárat épület tömege, amiben a lépcsőházak és bejárat fogadó funkciók találhatók.

A sportcsarnok nem alapincézett.

A bejárat épületrész homlokzati falai alatt két helyen az alapozás fel lett tárva, amiből megállapításra került, hogy a falak alatt sávalapozás készült. A tervezett végleges épület körüli terepszinttel a az alapok alsó síkja a fagyhatár alá kerül.

A korszerűsítés kapcsán tartószerkezetileg érintett épületrészek:

1. A 24 cikkelyből álló homlokzati fal korszerűsítése:

A körcsarnok homlokzatát a vasbeton pillérek és vasbeton gyűrűk között kétrétegű KOPOLIT üvegfal alkotja, amit ~1.40 méteres vízszintes osztásokban 100.200.3-as acélszerkezetű zártszelvények gyámolítják. A homlokzati fal hajlásszöge ~65 fok. A KOPOLIT üvegfal elbontása után új trapézlemez fedés készül megfelelő s és a belső oldalon gipszkarton borítással. A kivitelezés cikkelyenként készül a csarnok üzemelése mellett. A ~1.40 méteres vízszintes osztásokban a 100.200.3-as acélszerkezetű zártszelvények mint tartószerkezet megmarad az új tetőszerkezet fogadására. Alul a parapetfa felett beépítésre kerül egy új 100.200.3-as acélszerkezetű zártszelvény (lásd: S-01 terven). Felül a nyomott vasbeton gyűrű alatti meglévő 100.200.3-as acélszerkezetű zártszelvények pár centivel lejjebb kerül áthelyezésre (lásd építész metszetek). A 100.200.3-as zártszelvények belső oldali síkján ~100 centiméterenként függőlegesen 50,50,3-as zártszelvényezés készül (lásd: S-02 terven).

A KOPOLIT üvegfal bontása előtt az 50.50.3-as zártszelvény vázra a belső oldalon ideiglenese minimum 18 mm-es OSB lapot kell szakszerűen elhelyezni, ami biztosítja a csarnok üzemeltetését és a kivitelezés számára megfelelő aljzatot biztosít. Az OSB lapok külső oldalára szakszerűen tetőlécet kell rögzíteni a biztonságos munkavégzés érdekében.

Az új trapézlemezek a homlokzati külsőoldali 50*50-es zártszelvényű szelemenezésre kerülnek elhelyezésre (lásd: S-03 terven). A trapézlemezek szerelése után az ideiglenes OSB lap áthelyezhető a következő cikkelybe, majd ezt követően a belsőoldali rétegek és gipszkartonozás kerül kivitelezésre.

2. Lépcsőházi fal szelemenezésének kapcsolata:

Lépcsőházi fal szelemenezésének kapcsolata az épületszerkezethez acélszerelvényeken keresztül biztosított (lásd: S-04 terven). A fal szelemenezésének vázlatát lásd a statikai számítás 12-16. oldalain. Az alkalmazott menetes szárat HILTI ragasztóval kell beragasztani a meglévő tartószerkezetekbe. Vasbetonba a HILTI HIT RE 500-at, üreges téglába a HILTI HIT HY 70 ragasztót kell alkalmazni. **A ragasztást csak arra alkalmas személy végezheti szigorúan a HILTI előírásait betartva, aminek minden technológiai lépését a felelős műszaki vezetőnek ellenőrizni és azt az építési naplóban dokumentálni szükséges.**

Az elkészült szelemenezésre Kingspan KS1000 FH 150 panel kerül vízszintesen felszerelésre.

3. Elötető szerkezeti kialakítása:

Az előtető fedése biztonsági 2*8 mm-es üvegből készül. Az üvegtáblák azokat megfelelően kapcsoló speciális szerelvényen keresztül kapcsolódnak a teherhordó acélszerkezethez (az üvegtáblák és a szerelvények között rugalmas kapcsolat szükséges, ami az üvegtáblák és a tartószerkezet közötti alakváltozás különbséget maradéktalanul fel tudja venni, anélkül hogy az üvegtáblákat plusz igénybevételek keletkezzenek).

Az előtető acélszerkezetének kialakítását lásd a statikai számítás 18-24. oldalain.

Az alkalmazott acéltartók a homlokzati SCHÜCO rendszerhez kapcsolódnak annak schwert elemén keresztül. Azokba a homlokzati lizénákba (Art.-Nr.: 322 290 v 323 480) amikre előtető terhel acélbetétet (Art.-Nr.: 201 217) kell helyezni a két szint között (lásd, statikai számítás 24. oldal).

4. Fügőnyfal lizénájának és a földém kapcsolata:

Homlokzati lizéna és földém kapcsolatát lásd az S-05 terven.

Az alkalmazott menetes szárat HILTI ragasztóval kell beragasztani a meglévő tartószerkezetekbe. Vasbetonba a HILTI HIT RE 500 ragasztót kell alkalmazni. **A ragasztást csak arra alkalmas személy végezheti szigorúan a HILTI előírásait betartva, aminek minden technológiai lépését a felelős műszaki vezetőnek ellenőrizni és azt az építési naplóban dokumentálni szükséges.**

5. Ytong fal és km fal kapcsolata:

A statikai számítás 17. oldalán megadott szerkezeti kialakítás alkalmazásával lehet a meglévő magasított üreges téglából épített téglafalakhoz kapcsolni az új ytong falazatokat.

Acélszerkezetek gyártása:

Az acélszerkezet elemei üzemi előregyártásban készülnek. A helyszínen csavaros és hegesztett kapcsolattal kerülnek összeszerelésre. A csavaros kapcsolatoknál az összekapcsolandó elemek vastagságába a csavarnak menetes része nem eshet !!

Az üzemi előregyártásban készülő gyártmányoknál a kapcsolódó elemeket felületre illesztett módon maximális varrat keresztmetszetekkel kell körbevarrni az érintkező vonalak mentén.

Különös gondot kell fordítani az építés közbeni ideiglenes merevítésre, addig amíg a betervezett merevítési rendszer nem készül el.

Az acélszerkezet rozsdamentesítése és rozsdagátlása után fedőmázolással kell ellátni az építészeti tervfejezetben megadott színben.

Amennyiben az építészeti tervfejezet tűzrendészeti egyeztetése következtében egyéb tűzvédelmi követelmény kielégítése érdekében plusz követelmény merül fel az acélszerkezet felől, akkor az ott megadott mértékben tűzvédő mázolással kell ellátni az acélszerkezetet (HENOCER KORROSAN alapozó, HENSOTHERM 4KS tűzvédő festék, DECLACK fedőfesték).

Az alkalmazott gyártmányok beépítése:

A beépítésre kerülő Kingspan és egyéb gyártmányok, szerkezetek kapcsolását illesztését toldását tömítését az adott gyártmány csomópontoknak és előírásoknak megfelelően kell kialakítani.

Az építkezés csak felelős műszaki vezető felügyelete alatt folyhat.

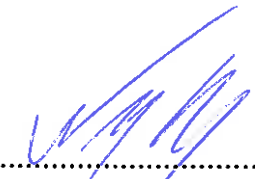
A kivitelezés során az építés közbeni merevítést biztosítani kell amíg a betervezett merevítő elemek nem kerülnek beépítésre.

A kivitelezés során az érvényben lévő és vonatkozó balesetvédelmi, biztonságtechnikai és tűzvédelmi előírásokat be kell tartani és be kell tartatni.

Anyagminőségek:

CSAVAR	8.8 min. II. pont. oszt.
ACÉL:	S235
VARRATOK:	II. oszt. (MSZ:6442)

Pécs, 2016. október 17.


.....
Nagy László
okl. építőmérnök
T-1/02-0153
kamarai szám: 02/0153

2001 TERVEZŐ BT.

a l a p i t v a 1991-b e n

7624 Pécs Angster J. u. 25.

tel. / fax.: (72) 210 622

mobil: (30) 4696-361

e-mail: 2001tervezobt@gmail.com

4.


STATIKAI SZÁMÍTÁS

A

KAPOSVÁR, ARANY JÁNOS UTCA 97. SZÁM ALATTI KAPOSVÁRI VÁROSI SPORTCSARNOK KORSZERŰSÍTÉSIÉNEK SZERKEZETI KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓJÁHOZ

TARTALOM: 25. oldal

Pécs, 2016. október 17.



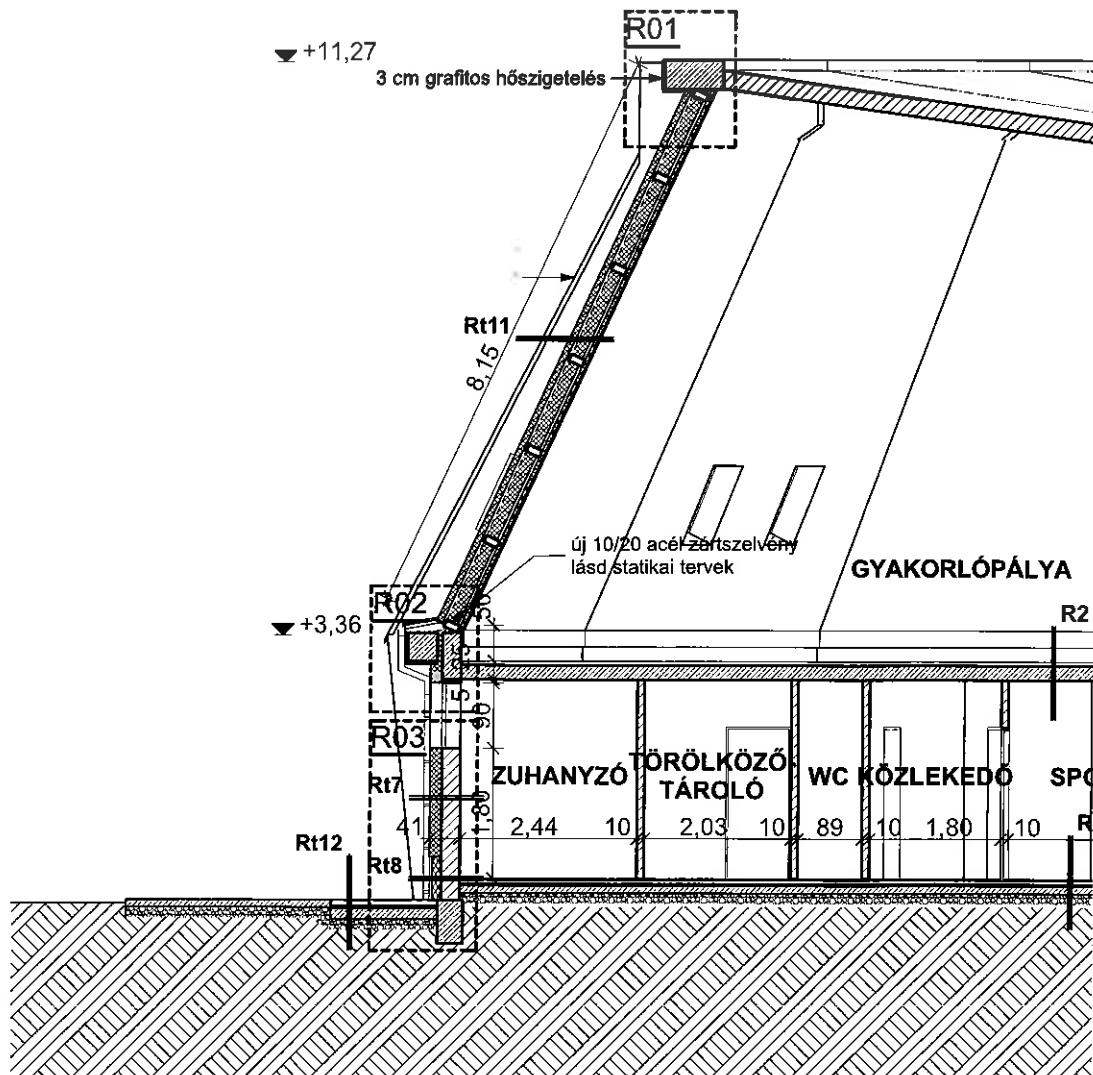
.....
Nagy László
okl. építőmérnök
T-1/02-0153
kamarai szám: 02/0153

- 1 rtg Trapézlemez fedés ritka bordázattal
Antracit színben (RAL 7016)
- 4 cm U hidegen hajlított acél profilú "lécezés" közte átszellőztetett levegő - statikus által méretezve
- 5 cm U hidegen hajlított acél profilú "ellenlécezés" - statikus által méretezve
- 5 cm tartóbak U profilú horganyzott acél fogadó és szintező sín, fogadó talpakon
hegesztve a tartószerkezethez,
- 1 rtg légzáró páraáteresztő tetőfólia
elheijezése 15 cm-es átiapolásokkal és kétoldali
ragasztással felület folytonosan kialakítva
pl.: Dörken Delta Vent-N (vagy ezzel egyenértékű)
- 5 cm kéregerősített szálal táblás hőszigetelés, ragasztva a
tartószerkezet külső síkjára
- 20 cm acél meglévő megmaradó tartóváz között 25 cm szálal
(URSA SF 35/SF34 üvegyapot, vagy azzal egyenértékű)
- 4 cm 40/40 acél zárt szelvény erősítő borda
méterenként főtartókhoz hegesztve
- 2 cm OSB lap burkolat acél tartókhoz rögzítve
(ideiglenes szerkezet csak a kopolit szerkezetek
bontásáig és az új külső rétegek kialakításáig)
- 5 cm CW acél gipszkarton profilváz, közte:
5cm szálal hőszigetelés 45 kg/m3 testsűrűségű
- 1rtg URSA SECO PRO párazáró fólia felületfolytonosan
kialakítva tlapolásokkal fektetve, a profilvázon toldva és
- 2rtg 2*1,5cm tűzgátló gipszkarton, glettelve, festve
Rigips RF 15

hőszigetelés

ásványgyapot

rögzítve



Terhek:**Állandó terhek:**

Körcsarnok ferde homlokzat: meglévő szerkezet

2 rétegű KOPOLIT üveg	0,372	1,2	=	0,446	kN/m ²
fa lamellázat	0,023 6,500	1,2	=	0,179	kN/m ²
acél keret, 2*U40.40.2/1,4	0,028	0,2	=	0,006	kN/m ¹
acél váz, N100.200.3/1,4	0,091	1,2	=	0,109	kN/m ²
összesen:				0,740	kN/m²

Körcsarnok ferde homlokzat: új végleges szerkezet

TP 45 v=0.5 trapézlemez	0,043	1,2	=	0,052	kN/m ²
acél váz, N50.50.3/1,4	0,030	2,2	=	0,067	kN/m ³
hőszigetelés	0,250 0,450	1,2	=	0,135	kN/m ²
acél váz, N100.200.3/1,4	0,091	1,2	=	0,109	kN/m ²
acél váz, N50.50.3/1.0	0,042	1,2	=	0,051	kN/m ²
hőszigetelés	0,050 0,450	1,2	=	0,027	kN/m ²
gipszkarton	0,025 11,000	1,2	=	0,330	kN/m ²
összesen:				0,770	kN/m²

Körcsarnok ferde homlokzat: új munkakaközi szerkezet I.

2 rétegű KOPOLIT üveg	0,372	1,2	=	0,446	kN/m ²
acél keret, 2*U40.40.2/1,4	0,028	0,2	=	0,006	kN/m ¹
acél váz, N100.200.3/1,4	0,091	1,2	=	0,109	kN/m ²
OSB	0,020 6,800	1,2	=	0,163	kN/m ²
összesen:				0,724	kN/m²

Körcsarnok ferde homlokzat: új munkakaközi szerkezet II.

TP 45 v=0.5 trapézlemez	0,043	1,2	=	0,052	kN/m ²
acél váz, N50.50.3/1,4	0,030	2,2	=	0,067	kN/m ³
acél váz, N100.200.3/1,4	0,091	1,2	=	0,109	kN/m ²
OSB	0,020 6,800	1,2	=	0,163	kN/m ²
összesen:				0,391	kN/m²

hasznos teher: OSB lapon kivitelezés

hasznos teher	=	1,500	kN/m ²
biztonsági tényező	=	1,3	
<hr/>			
p	=	1,950	kN/m²

hasznos teher: TP 45 v=0.5 trapézlemez külső felületén 1 db karbantartó alpinista

hasznos teher	=	1,500	kN
biztonsági tényező	=	1,5	
<hr/>			
p	=	2,250	kN

meteorológiai terhek:

hóteher:

a tető hajlásszöge:	60 fok	korrekció	=	0,000	
hóteher alapérték			=	0,800	kN/m2
biztonsági tényező			=	1,750	
<hr/>					
p	=	0,000	kN/m2		

szélteher: oldalfal, belső oldalon nyomás és a külső oldalon szívás egyszerre

alki tényező	0,8	0,4	=	1,2	
szélteher alapérték			=	0,800	kN/m2
biztonsági tényező			=	1,2	
<hr/>					
p	=	1,152	kN/m2		

egyidejűségi tényező: = 0,8

Métékadó terhek:

homlokzat, új végleges szerkezet

tetőfödém	állandó	g	0,770	=	0,770	kN/m2	vertikális
	esetleges	p	0,000	1,152	=	1,152	kN/m2 homlokzatra meről.
				p	=	2,250	kN vertikális

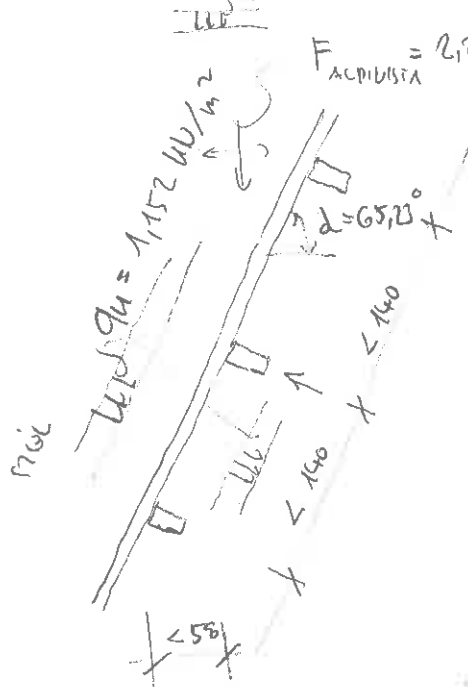
Métékadó terhek:

homlokzat, új végleges szerkezet

tetőfödém	állandó	g	0,163	=	0,163	kN/m2	vertikális
	esetleges	p	1,200	0,77022	=	0,770	kN/m2 homlokzatra meről.
				p	=	0,800	kN vertikális

TP 45. $w = 0.15 \text{ mm}$ ΤΡΑΠΕΖΙΟΛΕΙΤΕ ΕΛΛΕΥΘΗΡΩΣ

ΤΡΑΠΕΖΙΟΛΕΙΤΕ: $q = 0.052 \text{ W/m}^2 \rightarrow \cos 2 \cdot 0.052 = 0.1022 \text{ W/m}^2$ ~~5/5~~



$$F_{\text{ΑΕΡΙΟΥΣΙΑ}} = 2.25 \text{ W} \rightarrow \cos 2 \cdot \frac{2.25}{11.9} = 0.67 \text{ W/m}^2$$

$$q_h^1 = 1.152 + 0.1022 = 1.174 \text{ W/m}^2$$

$$q_h^2 = 0.1022 + 0.67 + 0.8 \cdot 1.152 = 1.61 \text{ W/m}^2$$

ΕΛΛΕΥΘΗΡΩΣ: 2.014 W/m^2 ΠΑΤΑΝ ΤΟΝΟΝ $> 1.61 \text{ W/m}^2$ ΗΓΕΤΑΝΑΡΟ ΤΟΝΟΝ
Α ΗΓΕΤΑΝΑΡΟ ΤΑΝΑΝΑΡΟ ΤΟΝΟΝ Α ΗΓΕΤΑΝΑΡΟ ΤΟΝΟΝ

ΤΡΑΠΕΖΙΟΛΕΙΤΕ ΗΓΕΤΑΝΑΡΟ!

ΗΓΕΤΑΝΑΡΟ ΤΑΝΑΝΑΡΟ ΤΑΝΑΝΑΡΟ = $1.50 \text{ m} > 1.40 \text{ m}$
ΗΓΕΤΑΝΑΡΟ!

ΤΑΝΑΝΑΡΟ ΤΑΝΑΝΑΡΟ ΤΑΝΑΝΑΡΟ

- ΤΑΝΑΝΑΡΟ ΤΑΝΑΝΑΡΟ : $40 \text{ mm} < 50 \text{ mm}$
ΗΓΕΤΑΝΑΡΟ!

- ΗΓΕΤΑΝΑΡΟ ΤΑΝΑΝΑΡΟ: $40 \text{ mm} < 40 \text{ mm}$
ΗΓΕΤΑΝΑΡΟ!

TP 45 0.5

4.3 kg/m²

Támaszszélesség: 40 mm

2-támaszú tartó

Támaszköz	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0	3.3	3.6	3.9	4.2	4.5
qlim,U,1	6.239	4.680	3.576	2.483	1.824	1.397	1.104	0.894	0.739	0.621	0.529	0.456	0.397
qlim,U,2	9.952	5.598	3.583	2.488	1.828	1.399	1.106	0.896	0.740	0.622	0.530	0.457	0.398
qlim,U,3	6.239	4.680	3.583	2.488	1.828	1.399	1.106	0.896	0.740	0.622	0.530	0.457	0.398
qlim,U,4	9.932	5.587	3.576	2.483	1.824	1.397	1.104	0.894	0.739	0.621	0.529	0.456	0.397
qlim,U,200	13.99	5.901	3.022	1.749	1.101	0.738	0.518	0.378	0.284	0.219	0.172	0.138	0.112
qlim,U,300	9.326	3.934	2.014	1.166	0.734	0.492	0.345	0.252	0.189	0.146	0.115	0.092	0.075

3-támaszú tartó

Támaszköz	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0	3.3	3.6	3.9	4.2	4.5
qlim,U,1	5.478	3.583	2.541	1.902	1.479	1.185	0.971	0.811	0.687	0.590	0.512	0.449	0.397
qlim,U,2	8.440	5.065	3.351	2.372	1.763	1.360	1.081	0.879	0.728	0.613	0.524	0.452	0.394
qlim,U,3	5.473	3.579	2.538	1.899	1.477	1.183	0.970	0.809	0.686	0.589	0.511	0.448	0.396
qlim,U,4	8.452	5.074	3.357	2.376	1.766	1.363	1.083	0.880	0.730	0.615	0.525	0.453	0.395
qlim,U,200	35.96	15.17	7.766	4.494	2.830	1.896	1.332	0.971	0.729	0.562	0.442	0.354	0.288
qlim,U,300	23.97	10.11	5.178	2.996	1.887	1.264	0.888	0.647	0.486	0.375	0.295	0.236	0.192

4-támaszú tartó

Támaszköz	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0	3.3	3.6	3.9	4.2	4.5
qlim,U,1	6.484	4.270	3.044	2.288	1.786	1.435	1.179	0.986	0.837	0.720	0.626	0.549	0.486
qlim,U,2	9.959	6.098	4.081	2.909	2.172	1.682	1.339	1.091	0.905	0.763	0.652	0.563	0.491
qlim,U,3	6.479	4.266	3.041	2.285	1.784	1.433	1.177	0.985	0.836	0.719	0.625	0.549	0.485
qlim,U,4	9.971	6.107	4.088	2.914	2.176	1.685	1.341	1.093	0.907	0.764	0.653	0.564	0.492
qlim,U,200	28.33	11.95	6.119	3.541	2.230	1.494	1.049	0.765	0.575	0.443	0.348	0.279	0.227
qlim,U,300	18.89	7.967	4.079	2.361	1.487	0.996	0.699	0.510	0.383	0.295	0.232	0.186	0.151

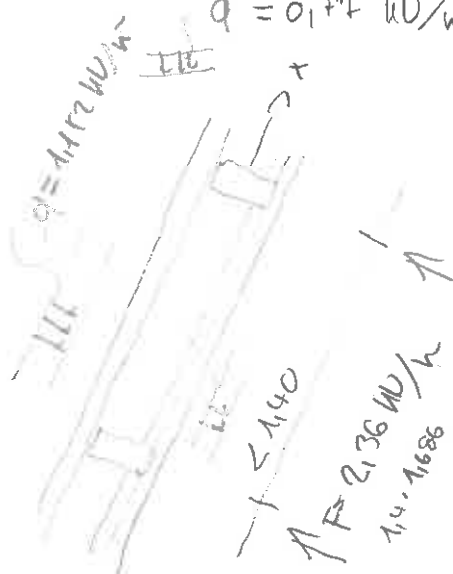
5 vagy több támaszú tartó

Támaszköz	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0	3.3	3.6	3.9	4.2	4.5
qlim,U,1	5.824	3.924	2.803	2.109	1.648	1.325	1.089	0.912	0.775	0.667	0.580	0.509	0.451
qlim,U,2	9.479	5.766	3.844	2.733	2.038	1.576	1.254	1.020	0.846	0.713	0.609	0.526	0.459
qlim,U,3	5.824	3.921	2.800	2.107	1.646	1.323	1.088	0.911	0.774	0.666	0.579	0.508	0.450
qlim,U,4	9.491	5.774	3.850	2.738	2.041	1.579	1.256	1.022	0.848	0.715	0.610	0.527	0.460
qlim,U,200	29.68	12.52	6.410	3.710	2.336	1.565	1.099	0.801	0.602	0.464	0.365	0.292	0.237
qlim,U,300	19.79	8.347	4.274	2.473	1.557	1.043	0.733	0.534	0.401	0.309	0.243	0.195	0.158

μσβλωσθ 100-200.3 ζήτησε να υπολογιστεί η κατανομή των φορτίων

$$\leftarrow \rightarrow F_{\text{απομείνει}} = 2,15 \text{ kN} \rightarrow \cos 2 \cdot \frac{2,15}{1,6} = 0,62 \text{ kN/m}$$

$$q = 0,177 \text{ kN/m} \rightarrow \cos 2 \cdot 0,177 = 0,325 \text{ kN/m}$$



$$q_m^1 = 1,152 + 0,325 = 1,477 \text{ kN/m}$$

$$q_m^2 = 0,325 + 0,67 + 0,6 \cdot 1,152 = 1,686 \text{ kN/m}$$

— "X" μήκος τοίχου $q_m = 2,36 \text{ kN/m}$



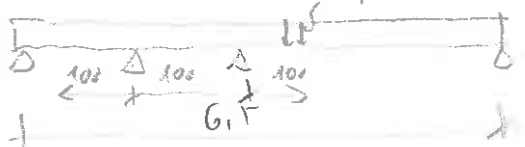
$$M_{\text{mur}}^x = 12,46 \text{ kNm}$$

$$T_{\text{mur}}^x = 7,17 \text{ kN} (\leftarrow)$$

— "Y" μήκος τοίχου μερικής

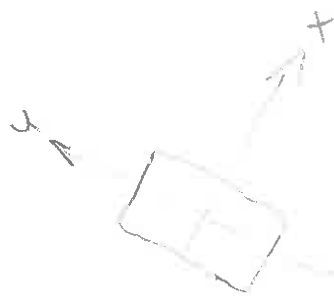
$$F = 2 \text{ m } 6 \text{ m} \cdot 2,15 = 2,04 \text{ kN}$$

$$1,4 \cdot 2 \text{ m } 6 \text{ m} \cdot 0,177 = 0,977 \text{ kN/m}$$



$$M_{\text{mur}}^y = 0,122 + 0,51 = 0,63 \text{ kNm}$$

$$T_{\text{mur}}^y = 2,04 + 0,49 = 2,53 \text{ kN}$$



$$\square 100.200.3 \quad W_x = 94,22 \text{ m}^3$$

$$W_y = 64,72 \text{ m}^3$$

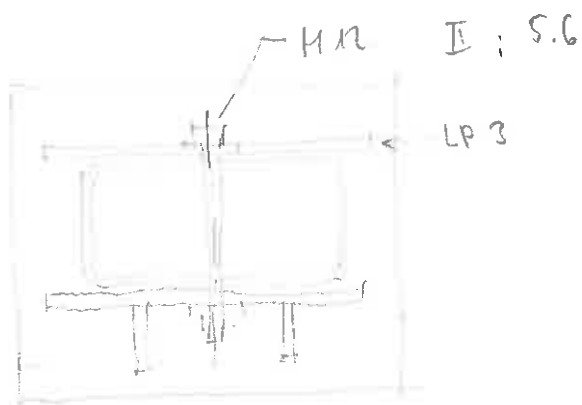
$$y_x = \frac{10 \cdot 20^3}{12} - \frac{9,4 \cdot 19,4^3}{12} = 947,74 \text{ m}^4 \rightarrow W_x = \frac{y_x}{10} = 94,72 \text{ m}^3$$

$$y_y = \frac{70 \cdot 10^3}{12} - \frac{19,4 \cdot 9,4^3}{12} = 327,86 \text{ m}^4 \rightarrow W_y = \frac{y_y}{5} = 64,72 \text{ m}^3$$

$$\sigma_H = \frac{M_x}{W_x} + \frac{M_y}{W_y} = \frac{1246}{94.72} + \frac{63}{64.72} = 14.13 \text{ kN/cm}^2 < \sigma_H = 70$$

ΜΕΒΕΛΕΛ!

ΜΕΒΕΛΕΛ ΤΑΚΤΩΣΕΣ ΒΕΛΛΟΝΤΕΣ



$$T_{H, \text{mini}} = 2 \cdot 0.6^2 \cdot 11 \cdot 10.5 = 41.95 \text{ kN}$$

$$F_{H, \text{PLM}} = 2 \cdot 0.3 \cdot 10 \cdot 35 = 25.2 \text{ kN}$$

ΜΕΒΕΛΕΛ!

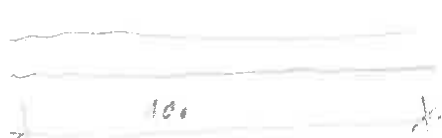
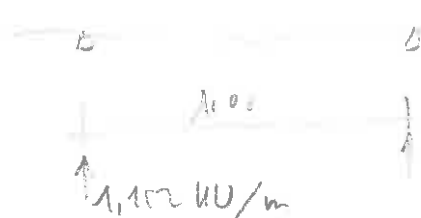
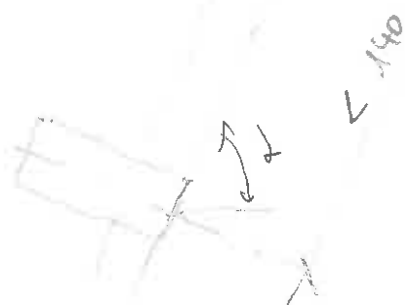
OSB UP GZLGÜÖH7G5G

$\leftarrow F = 2,25 \text{ kN}$

□ 50.50.3

$\int q_4 = 1,152$

$$M_{max} = \underbrace{\frac{1,152 \cdot 1^3}{8}}_{0,144} + \underbrace{\frac{2,25 \cdot 1}{4}}_{0,5625} = 0,706 \text{ kNm/m}$$



$\frac{1}{2} \cdot \frac{1,8}{20} \quad u = \frac{100 \cdot 1,8^3}{m} \cdot \frac{1}{0,5} = 59 \text{ m}^3$

$\dot{G}_H = \frac{70,6}{59} = 1,2 \text{ kN/m}^2 < \dot{G}_u = 1,9 - 3,0 \text{ kN/m}^2 \text{ nicht zulässig}$

STABILISIERUNG HINGEBRACHT

□ 50 50.3



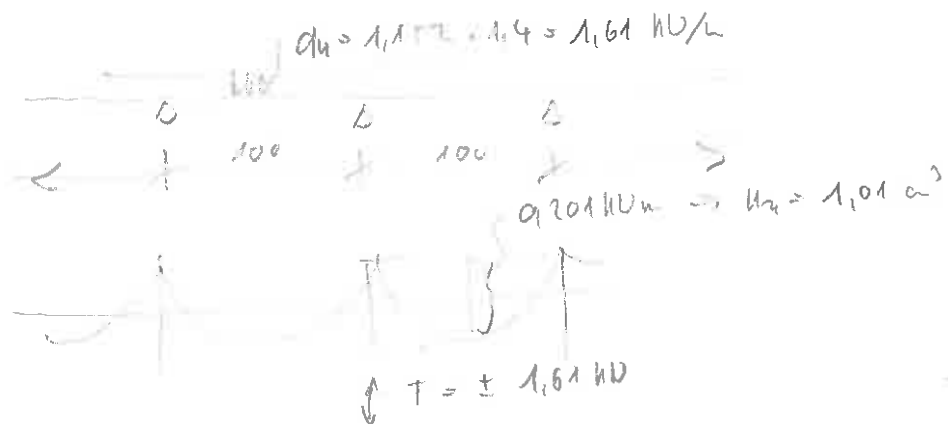
$$M_{max} = \frac{1.4^2 \cdot 1.152}{8} + \frac{0.63 \cdot 2.75}{4} = 0.636 \text{ kNm}$$

$$V = 5 \cdot 0.46 + 2.04 = 4.8 \text{ kN}$$

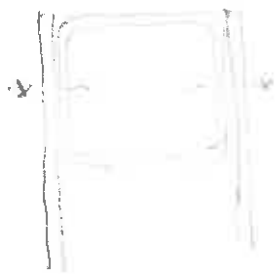
$$b = \frac{63.6}{7.4} + \frac{4.8}{5.4} = 9.48 \text{ kN/m} < G_u$$

$$\lambda = \frac{140}{1.95} = 72 \rightarrow \mu = 0.79 \rightarrow G_u = 15.8 \text{ kN/m}$$

HINGEBRACHT!



ACH: $\square 50 \cdot 50 \cdot 2 \quad u = 5,13 \text{ m}^3 \quad \text{MGGFGZGZ!}$



ALK: MIN. 4 mm $u_{\text{min}} = u_{\text{max}} = 0,35 \text{ m}^3 \text{ LGGZGZGZGZ}$

$$T_h = 0,2 \cdot 11 \cdot 18,5 = 2,3 \text{ kN} \rightarrow \cdot 2 = 4,6 \text{ kN}$$

$$P_h = 0,4 \cdot 0,2 \cdot 35 = 2,8 \text{ kN} \rightarrow \cdot 2 = 5,6 \text{ kN}$$

MGGFGZGZ!

KS 1000 FH FACPAWGL SUGVÖNÖRÖS

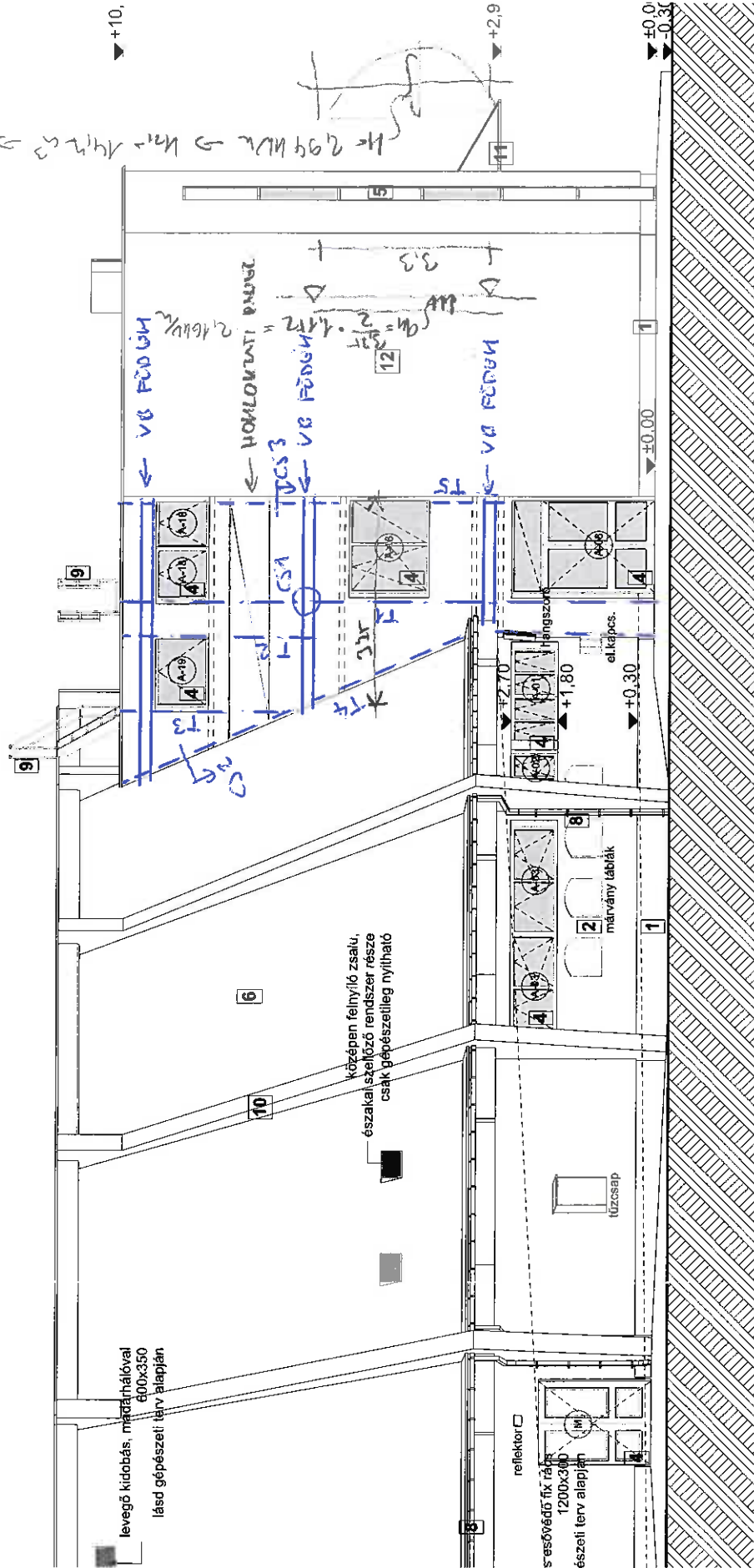
T1] TAKTO KUNGTÖRÖS

$$Q_{H1} = 1,152 \text{ MW/m}^2$$

$$L_{H1} < L_{H2} = 301 \text{ m}$$

M36 FÖRÖZ!

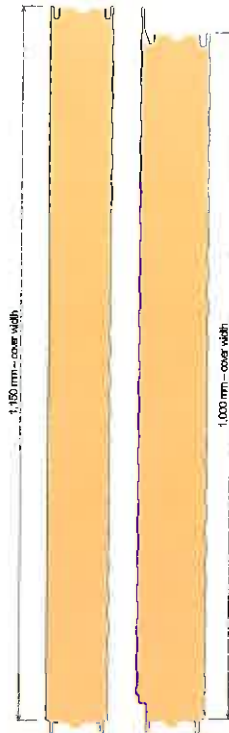
11-294 MW → 11-294 MW → 11-294 MW
11-294 MW → 11-294 MW → 11-294 MW



levelezési cím: 8000 Székesfe	www.blueplan.hu - blueplan@
Tervezők:	
Építész:	Sza felelő
Bec	tervez
Vör	építés
Mat	építés
Épület gépészet:	Roll építés
Tartószerkezet:	For építés
Épület villamosság:	Nag Szil
MEGJEGYZÉSE	
A gyártás ill. beszerelés előtt a pon	
A felmérések során szerkezeti felia	
Az építési szerkezetek mértékével	
a építés közben alkalmazott építés	
építési technológiák figyelembe v	
terv típus:	
ZSŰRITERV	
rajtszám:	
rajz neve:	
DÉL-KELETI ÉS HOMLOKZAT	

KS1150 FR, KS1000 FH

Wall panel KS1150 FR/ FH 150 E/ 0.6 / 0.5 – according to EN14509



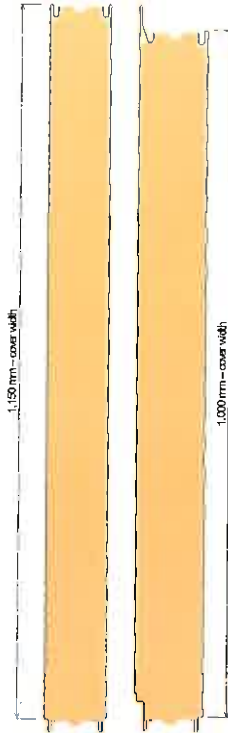
System	Colour group	characteristic downwards load, e.g. wind pressure [kN/m ²]																			
		0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00
Single Span	I, II, III (f)	54	64	64	64	64	64	64	64	63	63	63	63	63	63	64	64	64	64	64	64
		12.66	7.52	5.02	3.76	3.01	2.51	2.15	1.88	1.67	1.50	1.36	1.25	1.16	1.07	1.00	0.95	0.89	0.84	0.79	0.76
Double Span	I (f)	40	40	52	64	64	64	64	64	63	63	63	63	63	63	64	64	64	64	64	64
		4.85	4.40	4.12	3.76	3.01	2.51	2.15	1.88	1.67	1.50	1.36	1.25	1.16	1.07	1.00	0.95	0.89	0.84	0.79	0.76
Double Span	II (f)	40	40	52	64	64	64	64	64	63	63	63	63	63	63	64	64	64	64	64	64
		4.85	4.40	4.12	3.76	3.01	2.51	2.15	1.88	1.67	1.50	1.36	1.25	1.16	1.07	1.00	0.95	0.89	0.84	0.79	0.76
Double Span	III (f)	60	74	105	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127
		60	74	105	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127
Multi Span	I (f)	40	41	52	64	64	64	64	64	63	63	63	63	63	63	64	64	64	64	64	64
		5.95	4.86	4.34	3.76	3.01	2.51	2.15	1.88	1.67	1.50	1.36	1.25	1.16	1.07	1.00	0.95	0.89	0.84	0.79	0.76
Multi Span	II (f)	40	41	52	64	64	64	64	64	63	63	63	63	63	63	64	64	64	64	64	64
		5.95	4.86	4.34	3.76	3.01	2.51	2.15	1.88	1.67	1.50	1.36	1.25	1.16	1.07	1.00	0.95	0.89	0.84	0.79	0.76
Multi Span	III (f)	40	41	52	64	64	64	64	64	63	63	63	63	63	63	64	64	64	64	64	64
		5.95	4.86	4.34	3.76	3.01	2.51	2.15	1.88	1.67	1.50	1.36	1.25	1.16	1.07	1.00	0.95	0.89	0.84	0.79	0.76
Multi Span	III (f)	60	82	105	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127
		60	82	105	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127

The span tables are valid for the wall systems KS1000ER and KS1000EH. Maximum spans in combination with secret fixing are not part of these calculations. Regarding the secret fixing of KS1000EH, please call your technical department.

The span widths are calculated according to the proof procedures given in EN14509. All loads are regarded as characteristic loads. Element dead loads have been considered in the span calculations. Possible errors and omissions excepted. Please consider, that this table does not replace a verifiable structural design.

KS1150 FR KS1000 FH

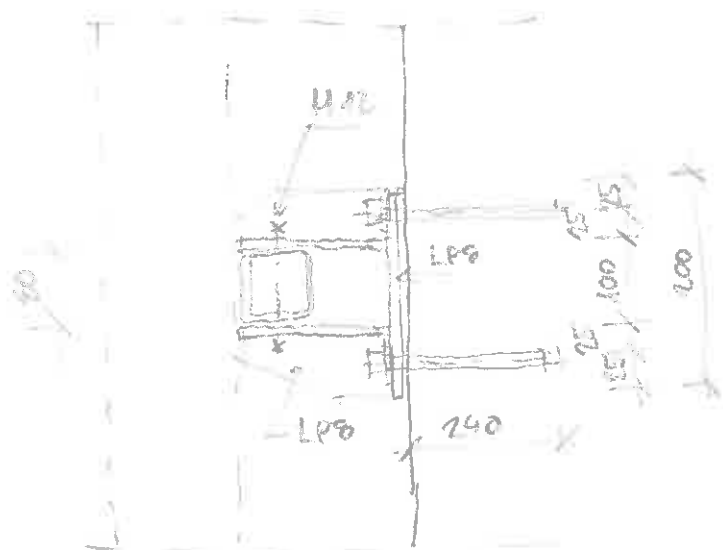
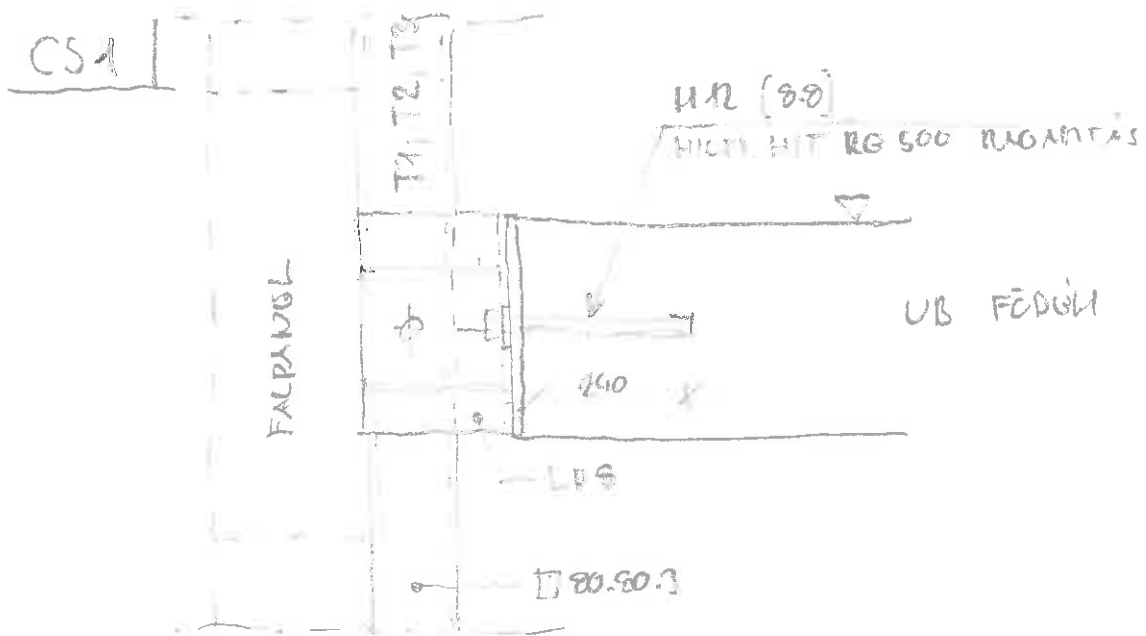
Wall panel KS1150 FR/ FH 150 E / 0.6 / 0.5 – according to EN 14509



System	Colour group	characteristic uplifting load, e.g. Wind suction [kN/m²]																				
Single Span	I, II, III (f)	0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00	
		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
		10.20	7.21	5.02	3.76	3.01	2.51	2.15	1.88	1.67	1.50	1.36	1.25	1.16	1.07	1.00	0.95	0.89	0.84	0.80	0.76	
Double Span	I (f)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
		5.90	5.90	5.02	3.76	3.01	2.51	2.15	1.88	1.67	1.50	1.36	1.25	1.16	1.07	1.00	0.95	0.89	0.84	0.80	0.76	
		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
Double Span	II (f)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
		5.90	5.90	5.02	3.76	3.01	2.51	2.15	1.88	1.67	1.50	1.36	1.25	1.16	1.07	1.00	0.95	0.89	0.84	0.80	0.76	
		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
Double Span	III (f)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
		4.95	4.56	4.31	3.76	3.01	2.51	2.15	1.88	1.67	1.50	1.36	1.25	1.16	1.07	1.00	0.95	0.89	0.84	0.80	0.76	
		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
Multi Span	I (f)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
		10.20	7.21	5.02	3.76	3.01	2.51	2.15	1.88	1.67	1.50	1.36	1.25	1.16	1.07	1.00	0.95	0.89	0.84	0.80	0.76	
		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
Multi Span	II (f)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
		10.20	7.21	5.02	3.76	3.01	2.51	2.15	1.88	1.67	1.50	1.36	1.25	1.16	1.07	1.00	0.95	0.89	0.84	0.80	0.76	
		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
Multi Span	III (f)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
		6.17	5.12	4.60	3.76	5.29	2.51	2.15	1.88	1.67	1.50	1.36	1.25	1.16	1.07	1.00	0.95	0.89	0.84	0.80	0.76	
		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	

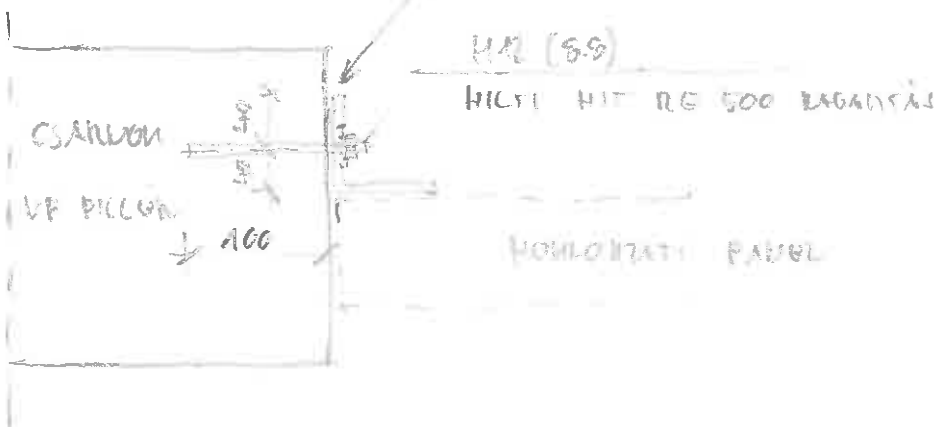
The span tables are valid for the wall systems KS1000^{ER} and KS1000^{EH}. Maximum spans in combination with secret fixing are not part of these calculations. Regarding the secret fixing of KS1000^{EH}, please call your technical department.

The span widths are calculated according to the proof procedures given in EN 14509. All loads are regarded as characteristic loads. Element dead loads have been considered in the span calculations. Possible errors and omissions excepted. Please consider, that this table does not replace a verifiable structural design.



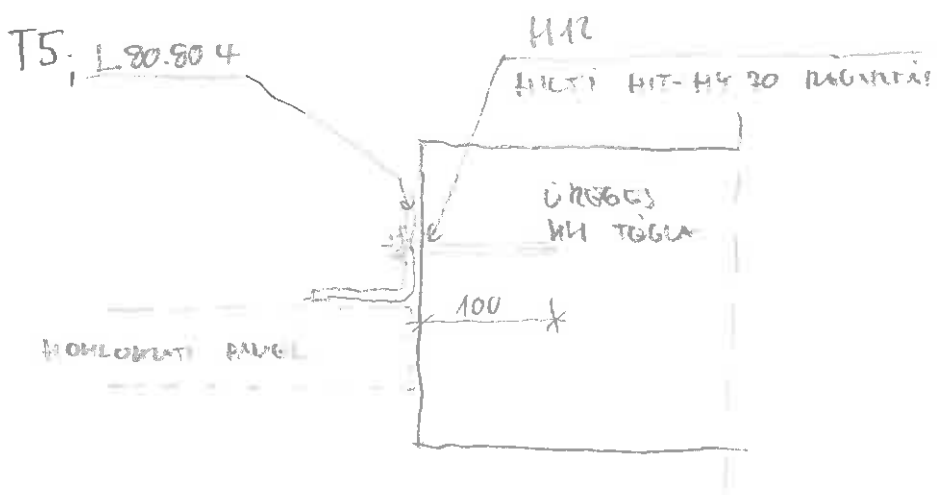
CS2

T4 L 80 80 4

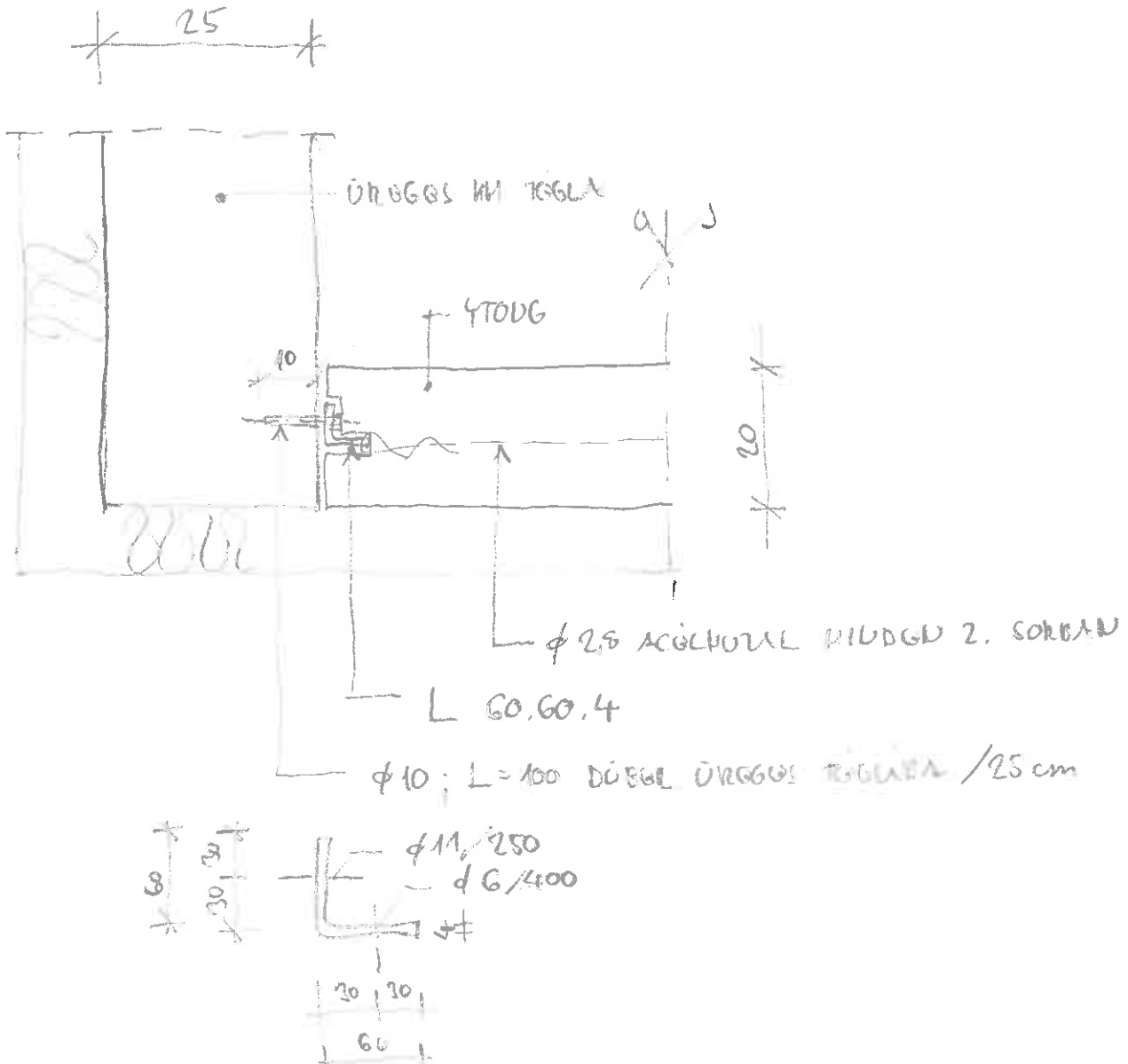


CS3

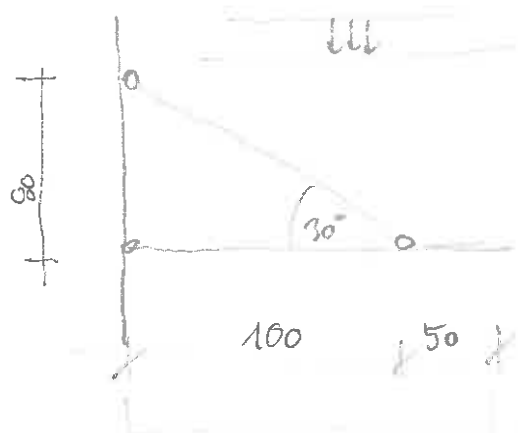
T5 L 80 80 4



YTONG FAL 3S Kİ FAL KAPISOLUKTA



БІОГЕОМЕТРИЧНІ



$$III \quad 1,25 \cdot 0,8 = 1,40 \text{ кВ/м} \downarrow$$

$$IV \quad 1,2 \cdot 1,5 \cdot 0,8 = 1,44 \text{ кВ/м} \uparrow$$

$$V \quad 1,25 \cdot 0,016 \cdot 26 = 0,56 \text{ кВ/м} \downarrow$$

$$VI \quad 1,25 \cdot 0,1 = 0,125 \text{ кВ/м} \downarrow$$

$$q_{mV} = 0,125 + 0,56 + 1,44 + 96 \cdot 1,4 = 2,925 \downarrow$$

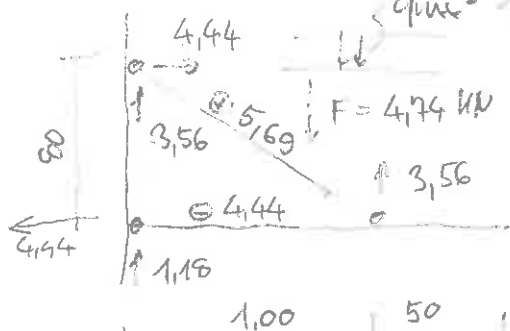
$$q_{mU} = 0,016 \cdot 26 + 0,1 - 1,44 = -0,924 \uparrow$$

$$30 - 117 =$$

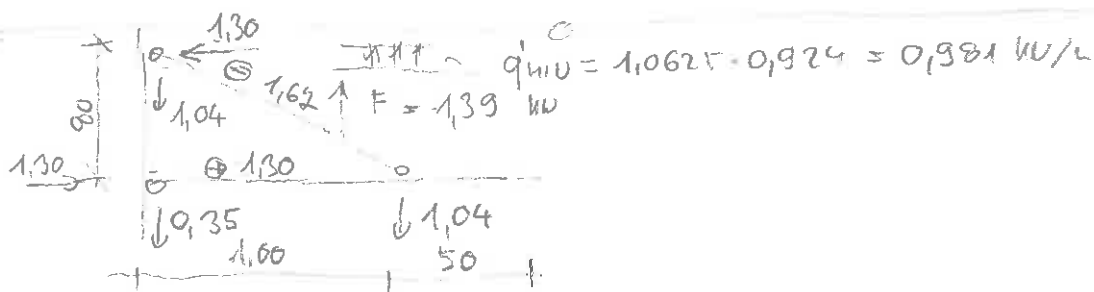
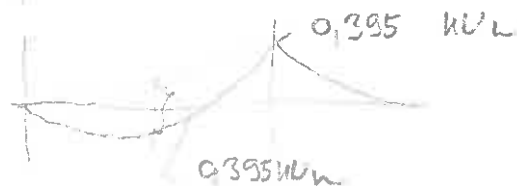
$$\frac{30 + 117}{2} = 1,0625 \text{ м}$$

$$117 - 1 =$$

$$q'_{mV} = 1,0625 \cdot 2,925 = 3,16 \text{ кВ/м}$$



II



II

STÜTZEN UND KÖRPERGEWICH:



UND
2 * 50.80.3

$$G_{\text{MW}} = \frac{39,5}{2 \cdot 4,67} + \frac{4,44}{2 \cdot 3,77} = 6,61 \text{ kN/m}^2$$

! HÖRERFÜHR!

$$\lambda = \frac{150}{2 \cdot 1,11} = 81 \rightarrow \mu = 0,59 \rightarrow G_H = 11,8 \text{ kN/m}^2$$

FÜHRERGEWICH



$$F = \oplus 5,69 \text{ kN} \rightarrow A_{\text{MW}} = 0,49 \text{ m}^2$$

$$\ominus 1,67 \text{ kN}$$

$$\square 30.30.2,5$$

$$\lambda = \frac{150}{1,05} = 143 \rightarrow \mu = 0,349$$

$$F_H = 0,349 \cdot 70 \cdot 2,58 = 18 \text{ kN}$$

SÜNDEN GLEICH GEGENÜBERGEWICH:

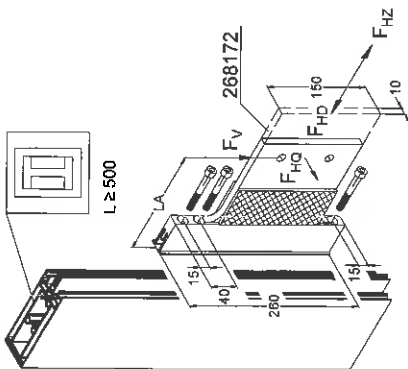
$$F_{H2} = 12 \text{ kN} > F_{H2 \text{ MW}} = 4,44 \text{ kN}$$

$$F_{HD} = 11 \text{ kN} > F_{HD \text{ MW}} = 13 \text{ kN}$$

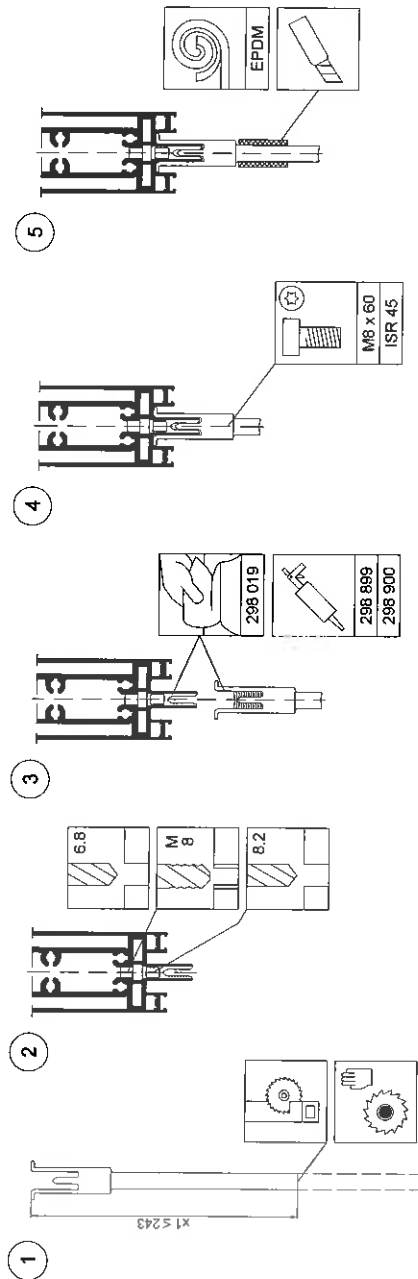
$$F_{LV} = 9 \text{ kN} > F_{LV \text{ MW}} = 3,56 \text{ kN}$$

$$F_{HQ} = 1 \text{ kN} > F_{HQ \text{ MW}}$$

! HÖRERFÜHR!

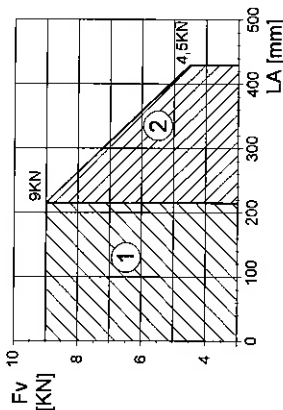


Bearbeitungsschritte Fassadenanschluss mit Schwertanbinder
 Step-by-step preparations for façade attachment with bracket attachment
 Méthode de fixation en façade par pattes d'accrochage
 Procesos de trabajo Unión a la fachada con orzas



Beachte:
 max. Belastung pro Schwertanbinder:
 Eigenlast Fv = siehe Formel und Diagramm
 Zuglast FHZ = max. 17 kN
 Drucklast FHD = max. 11 kN
 Querlast FHQ = max. 1 kN, LA ≤ 215 mm
 Es ist ein linearer Interaktionsnachweis zu führen
 Note:
 Max. load per bracket attachment:
 Dead load Fv = see formula and diagram
 Tension FHZ = max. 17 kN
 Compression load FHD = max. 11 kN
 Lateral load FHQ = max. 1 kN, loading gap ≤ 215 mm
 A proof of the linear interaction has to be provided
 Note:
 Charge max. par pette d'accrochage:
 Charge propre Fv = voir formule et diagramme
 Charge de traction FHZ = max. 17 kN
 Charge de compression FHD = max. 11 kN
 Charge transversale FHQ = max. 1 kN, LA ≤ 215 mm
 Une preuve d'interaction linéaire doit être apportée
 Note:
 Carga máx. por orza de empalme:
 Peso propio Fv = Ver fórmulas y diagrama
 Carga de tracción FHZ = máx. 17 kN
 Carga de presión FHD = máx. 11 kN
 Carga transversal FHQ = máx. 1 kN, LA ≤ 215 mm
 Es para llevar a cabo una detección de la interacción lineal

Maximale Gebrauchskraft
 Maximum force
 Charge max. de service
 Máximas cargas de uso



LA [mm]
 Lastabstand LA
 Loading gap LA
 Point d'application de la charge LA
 Distancia entre cargas LA

$$\textcircled{1} \text{ max. } F_v = 9,0 \text{ kN, } LA \leq 215 \text{ mm}$$

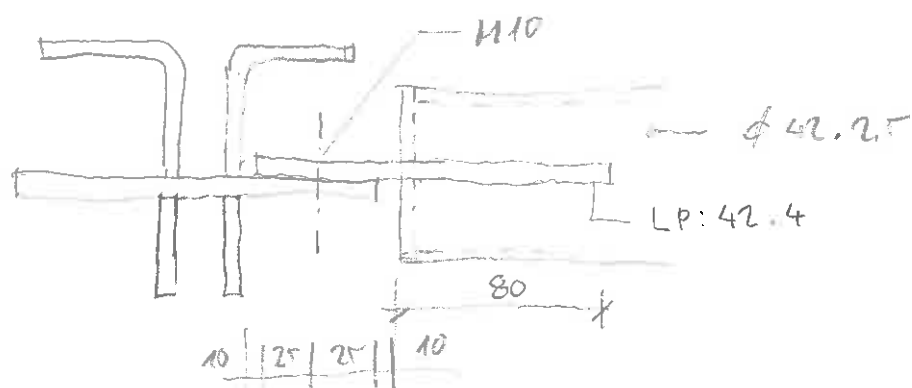
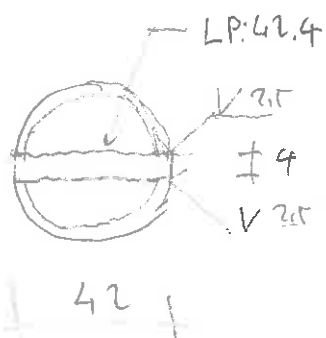
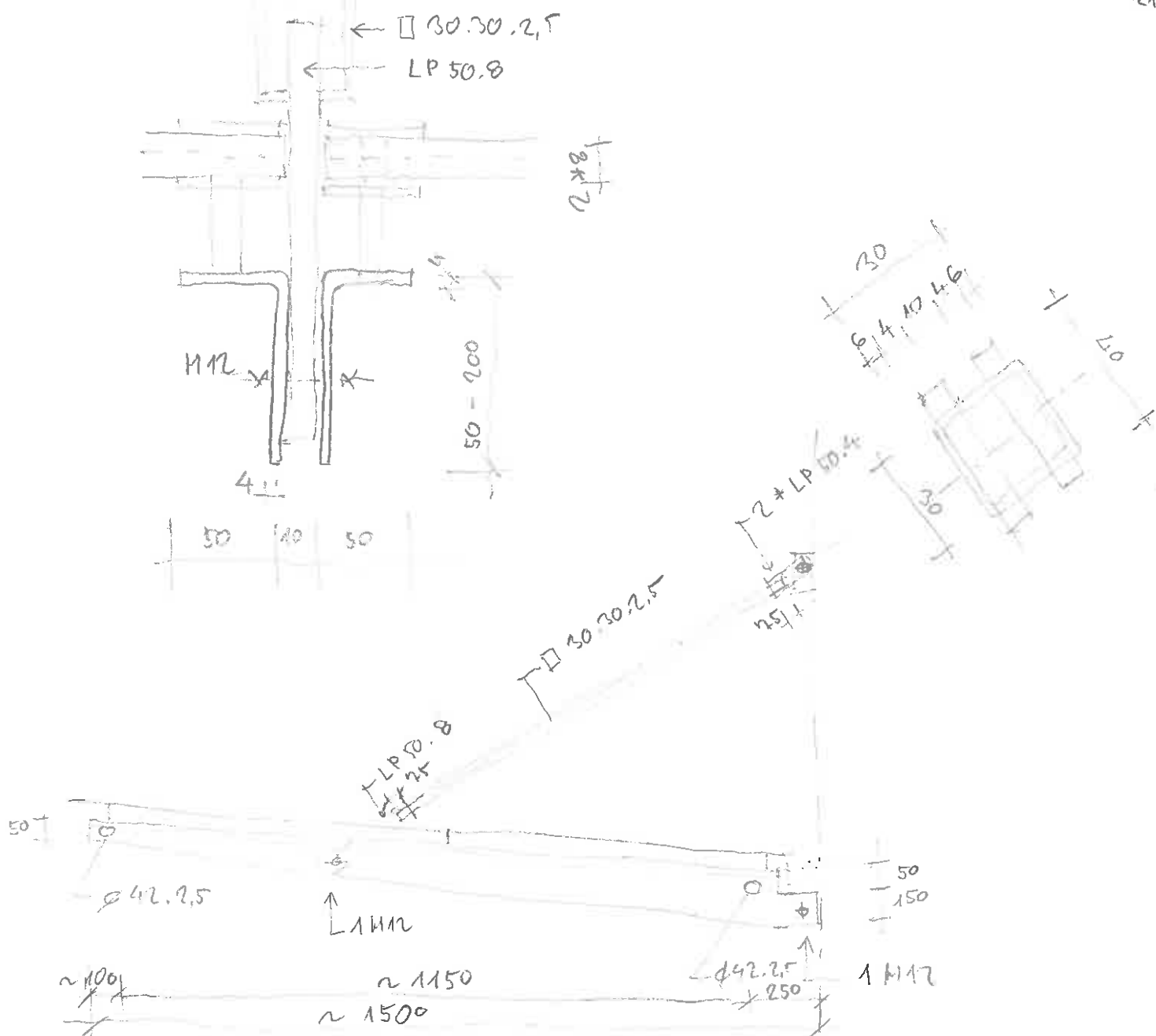
$$\textcircled{2} F_v = \frac{1935 \text{ (kN mm)}}{LA \text{ (mm)}} \approx \dots \text{ kN}$$

$$215 \text{ mm} < LA \leq 430 \text{ mm}$$

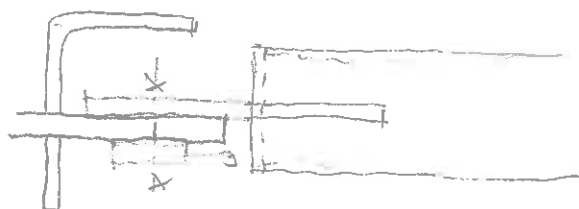
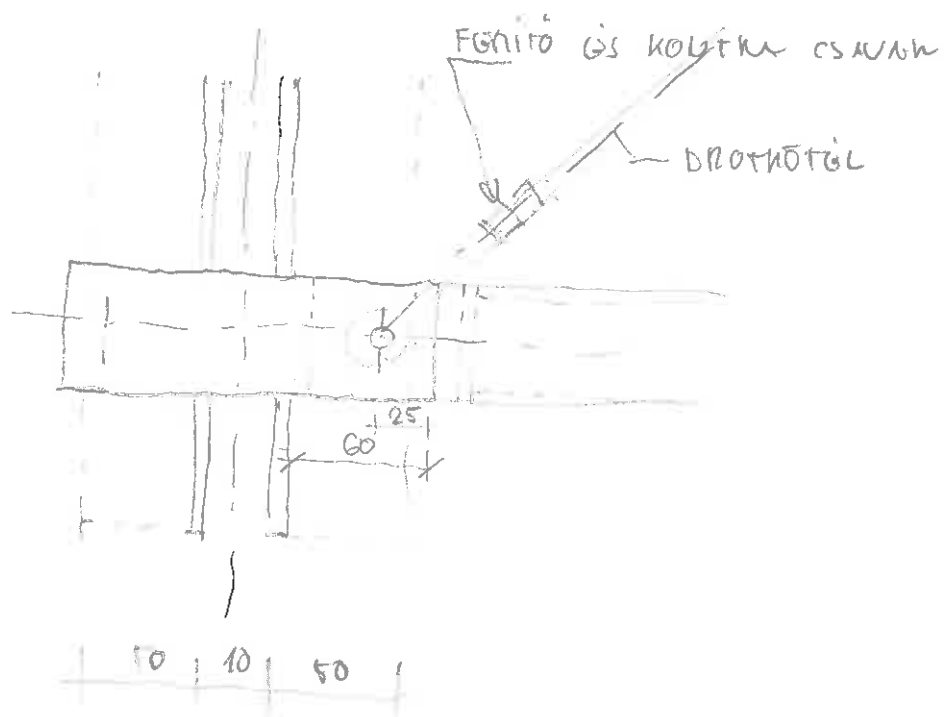
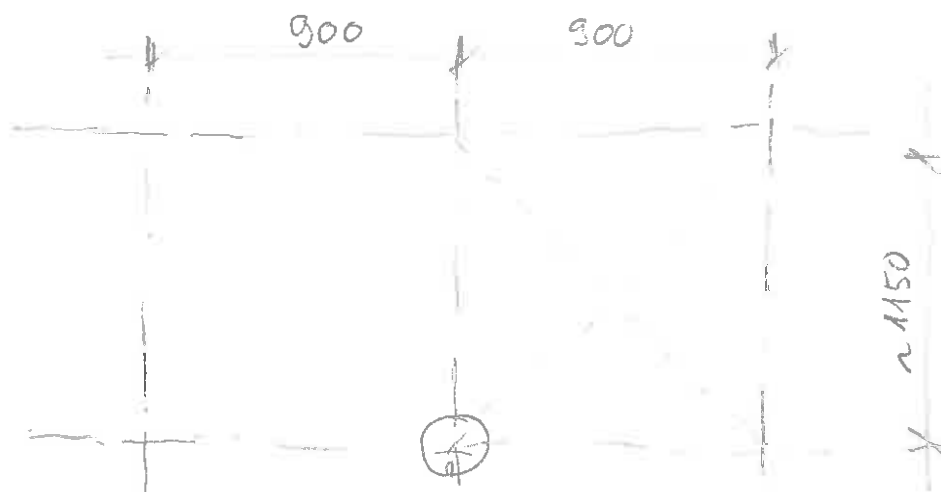
Beachte:
 Arbeitsstättenrichtlinie ASR 12/1-3
 ETB-Richtlinien / TRAV
 LBO
 Allgemeine anerkannte Regeln der Technik
 Note:
 Workplaces guideline ASR 12/1-3
 ETB guidelines / TRAV
 LBO
 General recognised rules of engineering
 Note:
 Directive des lieux de travail ASR 12/1-3
 Directives ETB / TRAV
 LBO
 Règles générales techniques reconnues
 Note:
 Directivas sobre el puesto de trabajo ASR 12/1-3
 Directrices-ETB / TRAV
 LBO
 Normas técnicas generales reconocidas

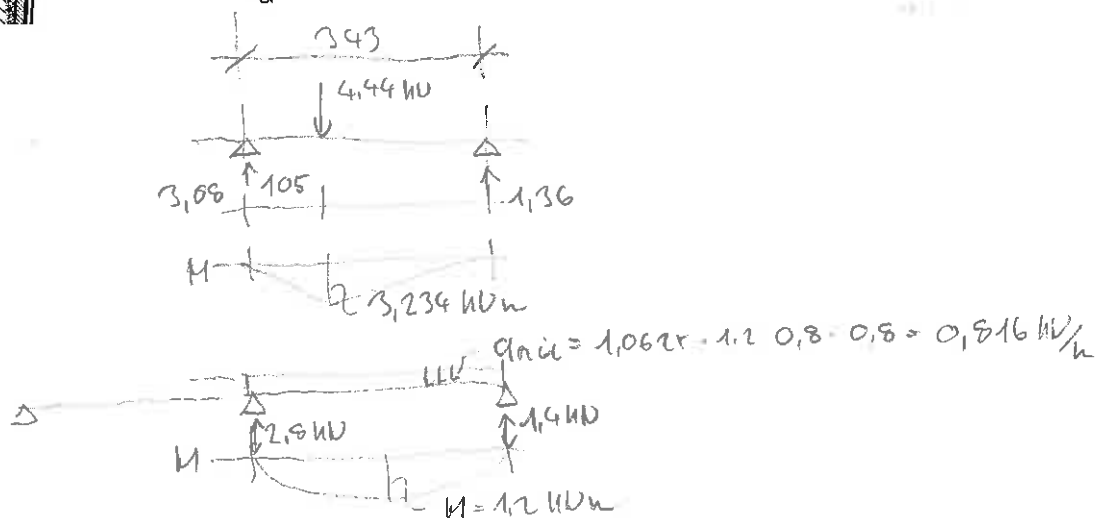
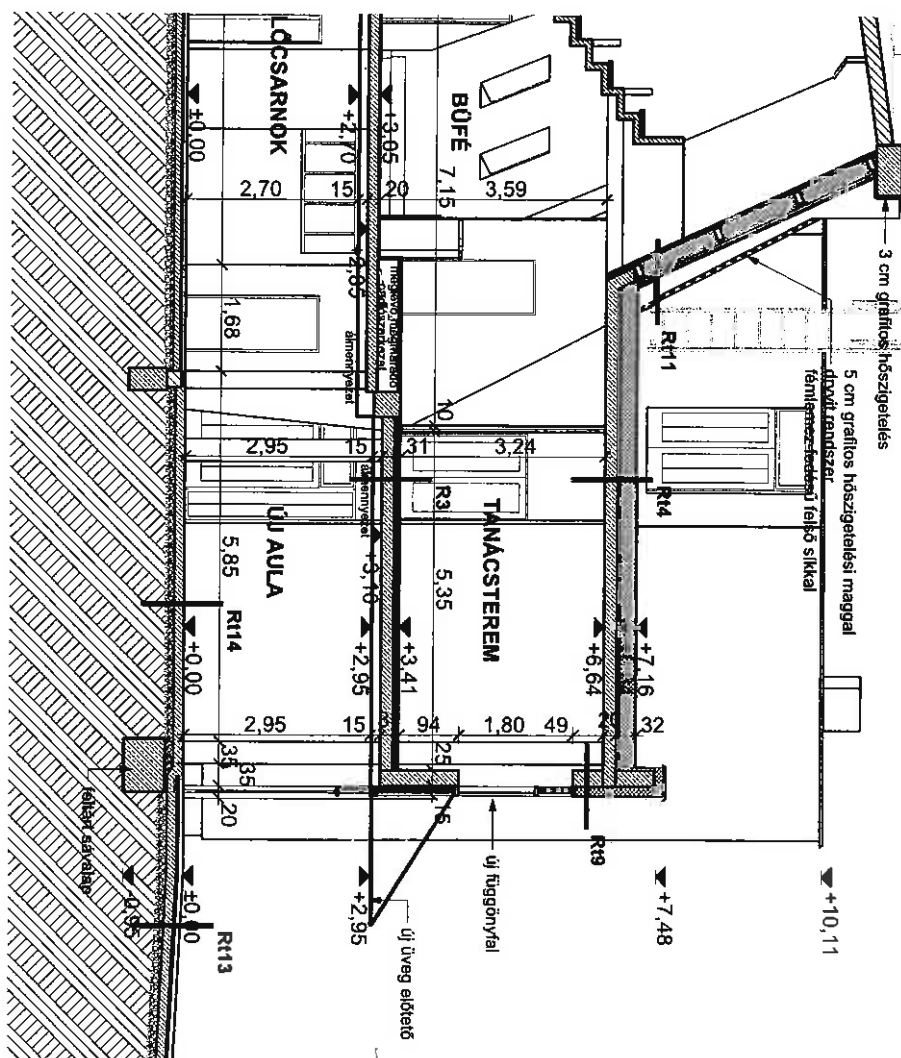


Sonderpunkte - Verarbeitungsinweise - Schwenkbindung Special points - Fabrication instructions - Bracket attachment Suctions particulières - Consignes d'usinage - Pattes d'accrochage Puntos especiales - Indicaciones de ejecución - Uniones orza	K1014282
	0100
Schüco FWS 50/60	



AUDMOLUS





ELŐTÉRTŐVÉL:

$$M_{\text{u,u}} = 3.234 + 1.2 = 4.434 \text{ kNm}$$

$$A_{\text{CH}}: 12 \text{ \AA } 65 \text{ GCM} \oplus \text{ACÖC BÉTER} \leq W_x = \frac{32.2}{3} + 15.61 = 28.01 \text{ m}^3$$

HÖRÖNEN:

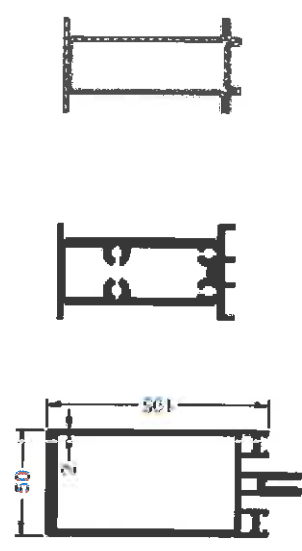
$$M_{\text{u,u}} = 1.2 \text{ kNm}$$

$$A_{\text{CH}}: 12 \text{ \AA } 65 \text{ GCM} \quad W_x = \frac{32.2}{3} = 10.73 \text{ m}^3 \rightarrow M_{\text{u,u}} = 2.48 \text{ kNm}$$

$$H_H = 5.6 \text{ kNm}$$

MŰKÖDŐZÉSE!

Pfosten
Mullion



322 280
323 470
322 730
201 216

mm	Art.-Nr. Art. No.	mm	mm	mm	I_x cm ⁴	I_y cm ⁴	W_x cm ³	W_y cm ³
105	322 280 323 470	6,0 4,0	456	260	187,30	32,40	27,06	12,96
105	322 730 201 216	6,0 6,0	- -	- -	74,66 49,53	14,27 8,31	16,69 11,54	6,34 3,74

Einschubprofile zur leichten Montage stückweise mit Nasslack beschichten (ca. 25 µm - 40 µm).
Stahl Einschubprofile aus S 235. Die Steifigkeitserhöhung durch die Werkstoffkombination ist bei der Bemessung zu berücksichtigen (E-Modulverhältnis Stahl - Aluminium Faktor 3).
*To facilitate installation, coat insert profiles individually with wet paint (approx. 25 µm - 40 µm).
S 235 steel insert profiles. The increased rigidity as a result of the combination of materials must be taken into account for the dimensioning (module of elasticity ratio: steel - aluminium, factor 3).*

10.2013 / 20611

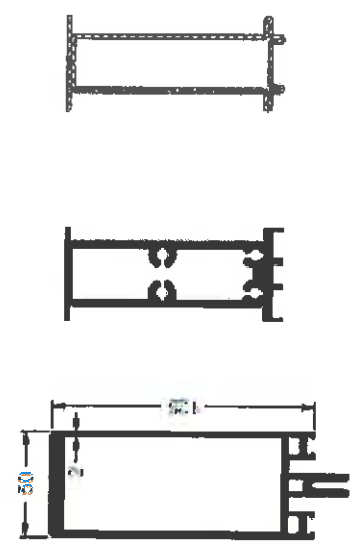
Schüco FW 50⁺

B 3-1

SCHÜCO

Profile FW 50⁺ • FW 50⁺ profiles

Pfosten
Mullion



322 280
323 480
322 740
201 217

mm	Art.-Nr. Art. No.	mm	mm	mm	I_x cm ⁴	I_y cm ⁴	W_x cm ³	W_y cm ³
125	322 280 323 480	6,0 4,0	456	300	278,66	38,43	37,20	15,37
125	322 740 201 217	6,0 6,0	- -	- -	120,05 81,30	16,32 9,37	21,51 15,61	7,25 4,22

Einschubprofile zur leichten Montage stückweise mit Nasslack beschichten (ca. 25 µm - 40 µm).
Stahl Einschubprofile aus S 235. Die Steifigkeitserhöhung durch die Werkstoffkombination ist bei der Bemessung zu berücksichtigen (E-Modulverhältnis Stahl - Aluminium Faktor 3).

