

TARTÓSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

VÁMOSSZABADI ÓVODA BŐVÍTÉSE

BÖLCSÖDÉVEL

9061 VÁMOSSZABADI, SZABADI U.53

**VÁMOSSZABADI KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA
9061 VÁMOSSZABADI, SZABADI U 57.**

ÉPÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI TERVDOKUMENTÁCIÓJÁHOZ

Mosonmagyaróvár, 2018. november 28.



Hegyi Gábor
okl.építőmérnök
T-08-1277

TERVEZŐI NYILATKOZAT

Alulírott:

Tervező: Hegyi Gábor
9200 Mosonmagyaróvár, Kálnoki u. 3.
Tervezői jogosultság: T-08-1277
kijelentem, hogy:
Építés helye: 9061 Vámosszabadi, Szabadi u.53. Hrsz.:180
Építmény: Vámosszabadi óvoda bővítése bölcsödével
Tervfajta: engedélyezési

A műszaki tervdokumentációjában alkalmazott építészeti-műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, általános érvényű és eseti előírásoknak, így különösen a környezetvédelmi előírásoknak, a statikai, az állékonyiségi és az életvédelmi követelményeknek.

A szerkezet, az eljárás, a számítási módszer az Msz EN (Eurocode) szabványok figyelembe vételével történt. A vonatkozó nemzeti szabvány szerinti műszaki megoldásokat alkalmaztam.

Az elkészített tervdokumentáció, illetve az abban foglaltak az Étv. 31. § (2) bekezdés c-h pontjaiban meghatározott követelményeknek megfelelnek, illetőleg az (1) bekezdés szerinti egyeztetés megtörtént. A betervezett építőanyagok műszaki specifikációval rendelkeznek. Az építési tevékenységgel érintett építmény azbesztet nem tartalmaz. A tervezési terület védelem alatt nem áll.

Továbbá kijelentem, hogy a tervezésre jogosultsággal rendelkezem.

Mosonmagyaróvár, 2018. november 23.



Hegyi Gábor
okl.építőmérnök
T-08-1277

TARTÓSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

1. Kiindulási adatok:

Az MSZ EN szabvány felhasználásával tervezésre kerül egy egyszintes óvodabővítés bőlcsödével.

A statikai tervezéshez az 1:100 méretarányú építész engedélyezési terveket használtam fel. Talajmechanikai szakvélemény nem készült.

Az épület 1. Geotechnikai osztályba tartozik. Az alapozási síkon felvett talaj tapasztalati úton - Homokos kavics.

2. Szerkezeti kialakítás:

Az épület ~32,85m x ~13,90m befoglaló méretű, földszintes épület. Alapozása vasalt sávalappal készül.

A felszerkezet vázkerámia falakon álló előregyártott E gerendás födémmel készül, a lapostetős rész monolit vasbeton födém.

Függőleges teherhordó szerkezetei 30 cm vastag vázkerámia falazóelemekből áll.

Vízszintes teherhordó szerkezete előregyártott E gerendás födém, a meglévő épülethez csatlakozó épületrész monolit vasbeton födémmel készül.

A térbeli merevítést a tárcsaként kialakított E gerendás födém és a vasalt koszorú biztosítja.

3. Alapozás

Az új falak alatti alapsík annak figyelembewételével alakítandó ki, hogy az alapozási sík mindenhol a fagyhatár alatt legyen és a feltöltésmenő, teherbíró altalajba, legalább 20 cm-t nyúljon bele. A sávalapok szélessége 50cm. A sávalapok felső részét 30cm széles zsalukövekkel kell kialakítani.

A sávalap felső síkját vasalni kell.

Alkalmazott vasalás: hosszvasak 2x2 Ø 12 alul+felül

kengyelezés: Ø 8/30

Min. 12 cm vastag vasalt aljzat készül egy réteg Ø8/15/15 hálós vasalással.

A vasalt aljzat alatt min 15 cm vastag tömörített homokos kavics ágyazat készül.

A vasalt aljzat alatti altalajt, feltöltést és az ágyazó réteget tömöríteni kell és a tömörséget mérésekkel igazolni szükséges.

Előírt értékek:

- altalaj:

- relatív tömörségi fok: 85%
- teherbírási képességi modulus (E2): 40 N/mm²

- feltöltés:

- relatív tömörségi fok: 90%

- teherbírási képességi modulus (E2): 65 N/mm²
- ágyazat:
 - relatív tömöriségi fok: 95%
 - teherbírási képességi modulus (E2): 80-90 N/mm²

4. Függőleges teherhordó szerkezetek

A külső 30cm vastag határoló falak és belső 30cm vastag merevítő falak M5 habarcsba rakott vázkerámia falazatok. A falak kialakításánál a gyártó előírásait maradéktalanul be kell tartani.

A falak méretezésénél alkalmazott statikai modell különösen terhelt alul-felül csuklós nyomott rúd.

5. Áthidalók

A nyílások áthidalására a monolit vasbeton koszorúval együtt dolgozó monolit vasbeton alulbordákat tervezünk , ill előregyártott Porotherm áthidalókat. Az áthidalók kialakításánál a gyártó előírásait maradéktalanul be kell tartani.

Az áthidalók méretezésénél alkalmazott statikai modell: egyenletesen megoszló teherrel terhelt kéttámaszú gerenda.

6. Födémszerkezet

A földszint feletti födém előregyártott E gerendás födém vasalt koszorúval kiviteli terv szerinti kiosztással.

Az E gerendás födém kialakításánál a gyártó előírásait maradéktalanul be kell tartani.

Az födémgerenda méretezésénél alkalmazott statikai modell: egyenletesen megoszló teherrel terhelt kéttámaszú gerenda.

A meglévő épülethez csatlakozó épületrész 20cm monolit vasbeton födémmel készül.

Az födémgerenda méretezésénél alkalmazott statikai modell: egyenletesen megoszló teherrel terhelt kétirányban teherviselő lemezszerek.

8. Tetőszerkezet

A traktus felett hagyományos ácsolatú nyeregtetős fa fedélszék készül.

Szarufaosztás: max.90cm.

Szükséges faméretek:

szarufa	10/15;
talpszelemen	15/15
élszelemen:	10/15
vápaszelemen	10/15

A fedélszéket a vasbeton koszorúval erőt átadó módon össze kell kötni.

A tetőszerkezet hosszirányú merevségét vihardeszkkal biztosítani kell!

A fedélszék elkészítéséhez fedélszékterv szükséges.

9. Anyagminőségek

MSZ EN és (MSZ szerint):

- Alapbeton: C16-20-XC0-24-F2
- Vasbeton szerkezetek: C25/30-XC1-16-F2
- Betonacél: B500B
- Betonacél háló: B500
- Szerkezeti acél: S235
- Faanyag: C24
- Homokos kavics tömörsége: $T_{\gamma}=95\%$

10. Felhasznált fontosabb szabványok

MSZ EN 1990:2005 Eurocode: A tartószerkezetek tervezésének alapjai

MSZ EN 1990:2002/A1:2006 Eurocode: A tartószerkezetek tervezésének alapjai

MSZ EN 1991-1-1:2005 Eurocode 1: A tartószerkezeteket érő hatások. 1-1. rész: Általános hatások. Sűrűség, önsúly és az épületek hasznos terhei

MSZ EN 1991-1-2:2005 Eurocode 1: A tartószerkezeteket érő hatások. 1-2. rész: Általános hatások. A tűznek kitett szerkezeteket érő hatások

MSZ EN 1991-1-3:2005 Eurocode 1: A tartószerkezeteket érő hatások. 1-3. rész: Általános hatások. Hóteher

MSZ EN 1991-1-4:2005 Eurocode 1: A tartószerkezeteket érő hatások. 1-4. rész: Általános hatások. Szélhatás

MSZ EN 1991-1-5:2005 Eurocode 1: A tartószerkezeteket érő hatások. 1-5. rész: Általános hatások. Hőmérsékleti hatások

MSZ EN 1991-1-7:2006 Eurocode 1: A tartószerkezeteket érő hatások. 1-7. rész: Általános hatások. Rendkívüli hatások

MSZ EN 1992-1-1:2005 Eurocode 2: Betonszerkezetek tervezése. 1-1. rész: Általános és az épületekre vonatkozó szabályok

MSZ EN 1992-1-2:2005 Eurocode 2: Betonszerkezetek tervezése. 1-2. rész: Általános szabályok. Tervezés tűzterhelésre

MSZ EN 1993-1-1:2005 Eurocode 3: Acélszerkezetek tervezése. 1-1. rész: Általános és az épületekre vonatkozó szabályok

MSZ EN 1993-1-2:2005	Eurocode 3: Acélszerkezetek tervezése. 1-2. rész: Általános szabályok. Tervezés tűzterhelésre
MSZ EN 1993-1-8:2005	Eurocode 3: Acélszerkezetek tervezése. 1-8. rész: Csomópontok tervezése
MSZ EN 1998-1:2005	Eurocode 8 : Tartószerkezetek földrengésállóságának tervezése. 1. rész: Általános szabályok, szeizmikus hatások és az épületekre vonatkozó szabályok
MSZ EN 1998-5:2005	Eurocode 8: Tartószerkezetek földrengésállóságának tervezése. 5. rész: Alapozások, megtámasztó szerkezetek és geotechnikai szempontok

11. Hasznos terhek

Alapértékek:

- padlás: 1,5 kN/m²
- wc blokk és belépő felett: 2,0 kN/m²

12. Használati követelmények

12.1. Alakváltozások

A legnagyobb megengedett lehajlás:

- támaszok között: L/200
- konzolnál: L/150

A legnagyobb megengedett elfordulás: 0,012 radián (1,2‰),

12.2. Túlelemések

Gyártó előírásai szerint.

12.3. Beton repedéstágasságok

A legnagyobb megengedett repedéstágasság

- általános esetben: 0,4 mm:
- vízzel érintkező szerkezetek esetén: 0,2 mm

12.4. Betontakarás értékek

- általános esetben: 3,0 cm
- talajjal érintkező felület esetén: 5,0 cm

13. Munkavédelem

Kivitelezési munka végzésekor a vonatkozó jogszabályokat maradéktalanul kell tartani. (32/1194 (XI.10.) rendelet: „Építőipari biztonsági szabályzat” és az IKM 4/2002 (II.20.) SzCsM – EüM együttes rendelet: „Az építőipari munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről”.

14. Megjegyzés

A kivitelezés felelős műszaki vezető felügyeletével, jogerős építési engedély birtokában és statikai kiviteli terv szerint végezhető.

15. Összefoglalás

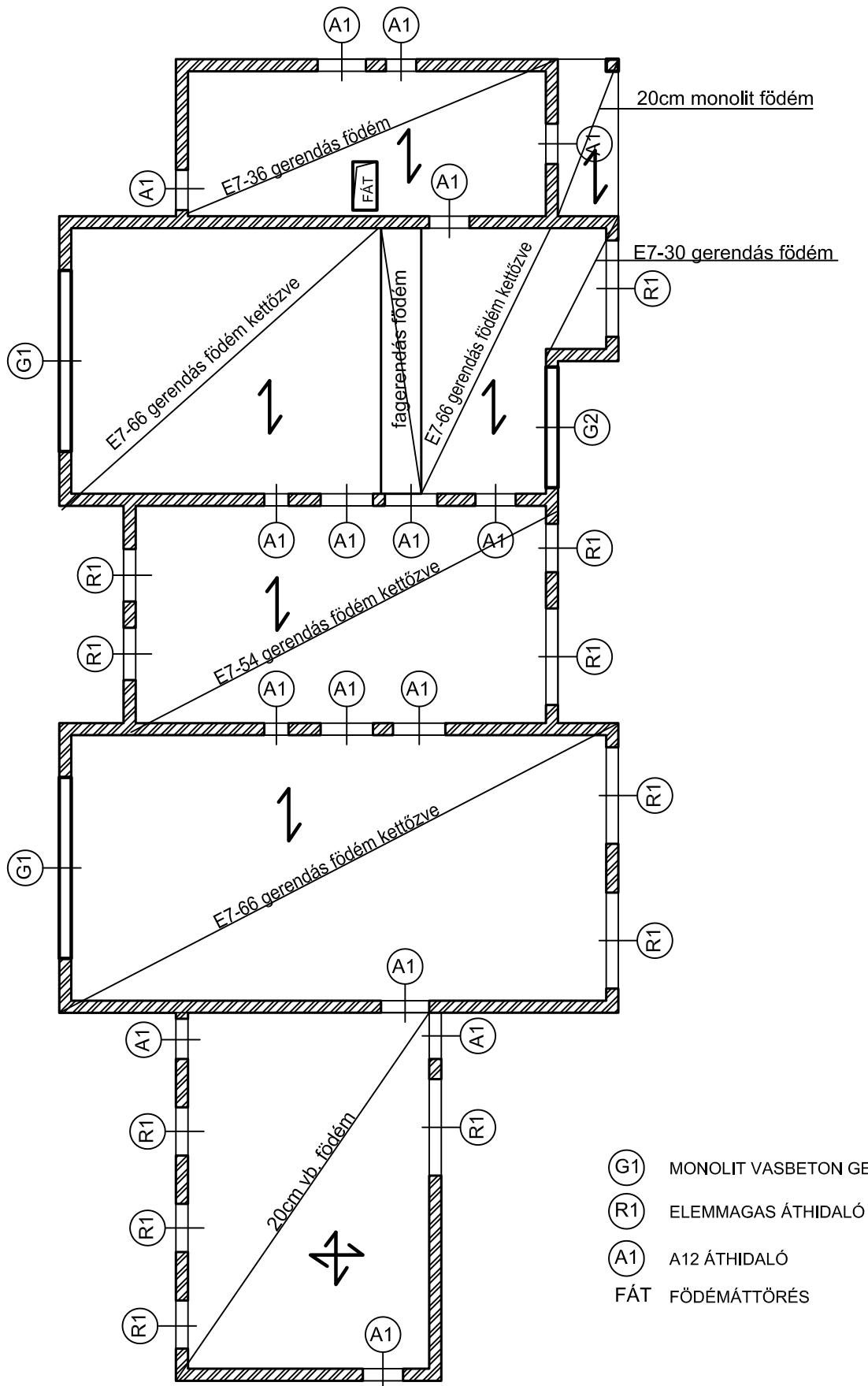
A tervezett épület a megadott méretekkel és anyagokkal megépítve kielégíti a vonatkozó Eurocode Szabványokban, Műszaki előírásokban és egyéb jogszabályokban előírt követelményeket.

Mosonmagyaróvár, 2018. november 28.

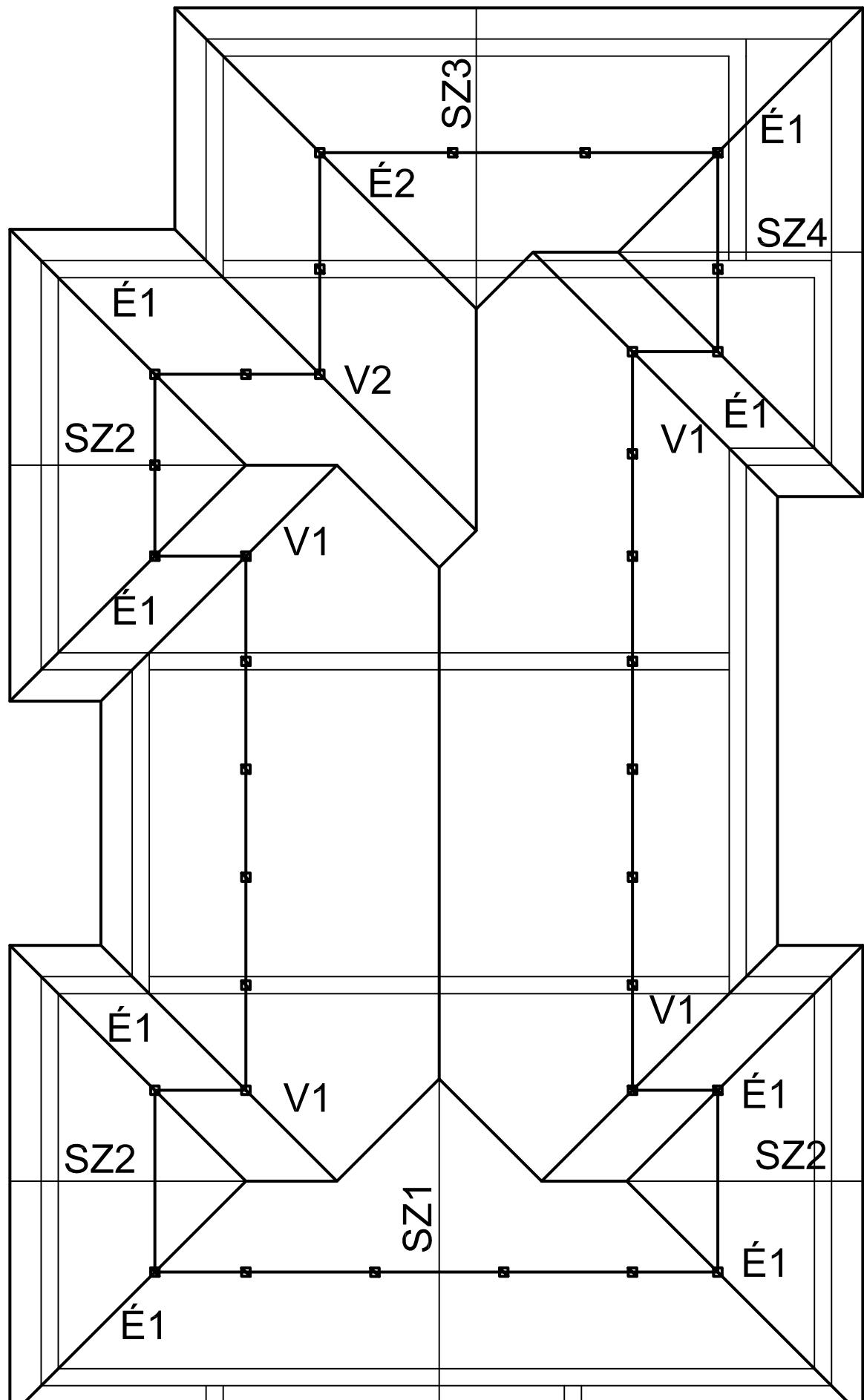


Hegyi Gábor
okl.építőmérnök
T-08-1277

FÖLDSZINT FELETTI FÖDÉM



TETETŐSZERKEZET ELNEVEZÉS



LAPOSTETŐ

Teherelemzés

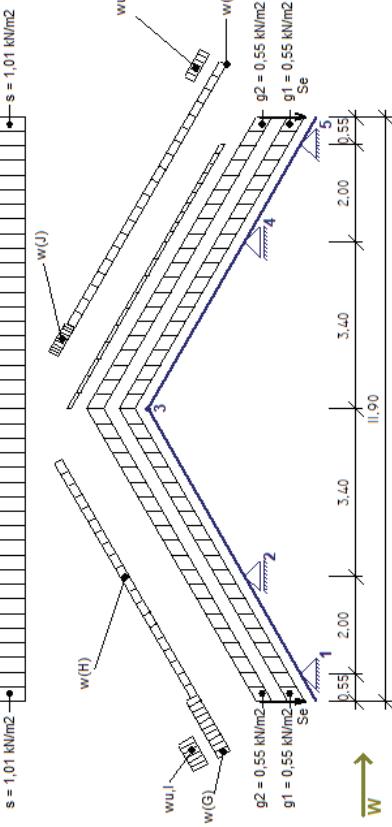
Vámosszabadi óvoda bővítése bőlcsődével

Építési helyszín: 9061 Vámosszabadi, Szabadi u. 53. Hrsz.:180

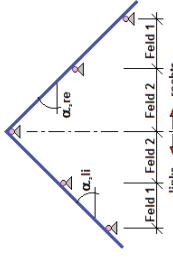
VÁMOSSZABADI ÓVODA BŐVÍTÉSE BÖLCSŐDÉVEL 9061 Vámosszabadi, Szabadi u. 53. HRSZ.:180

Tetőszervezet mérétezés – EC5

E-jelű gerendás födémi teherelemzés				
E-jelű gerendás födémirendszer beton belétesztel EB60/19				
Rétegrend	Rétegvastosság [m]	Térfigatosság [kN/m3]	Megosztó terhelés [kN/m2]	Vonalmenti teher [kN/m]
30,0 cm UNIROLL hőszig.	0,30	25,00	0,09	0,05
6,0 cm felbeton	0,06		1,50	0,90
E-gerendás födémi			2,67	1,60
Hasznos teher			1,50	0,90
			2,56	2,56
Szum. Önsúly teher			q,k=	
Szum. Hasznos teher			q,k=	0,90



Statiszkai váz :



E-jelű gerendás födémi teherelemzés tetőtéri építés esetén				
E-jelű gerendás födémirendszer beton belétesztel EB60/19				
Rétegrend	Rétegvastosság [m]	Térfigatosság [kN/m3]	Megosztó terhelés [kN/m2]	Vonalmenti teher [kN/m]
2,0 cm kerámia burkolat	0,02	17,50	0,35	0,21
6,0 cm esztáth	0,06	18,00	1,08	0,65
30,0 cm UNIROLL hőszig.	0,30	0,30	0,09	0,05
6,0 cm felbeton	0,06	25,00	1,50	0,90
E-gerendás födémi			2,67	1,60
Hasznos teher			2,00	1,20
			3,41	3,41
Szum. Önsúly teher			q,k=	
Szum. Hasznos teher			q,k=	1,20

E-jelű gerendás födémi teherelemzés				
E-jelű gerendás födémirendszer beton belétesztel EB60/19				
Rétegrend	Rétegvastosság [m]	Térfigatosság [kN/m3]	Megosztó terhelés [kN/m2]	Vonalmenti teher [kN/m]
E 7 - 54 kettőzve	5,60	25,12	38,40	4,61
E 7 - 54 kettőzve	5,60	25,12	38,40	1,80
			q,k=	6,41
Szum. Hasznos teher			q,k=	6,41

Gerenda típus				
Feszültség [m]	Nyomaték tervezési értéke [kNm]	Hátrányomaték [kNm]	Tervezési érték [kNm]	
E 7 - 54 kettőzve	5,60	25,12	38,40	M,d-cM,h Megfelel!

Bal oldali tetőfelület:

Dachneigung = 30 °.
Anzahl Felder = 2
Kragarm links = 0,550 m
Klauentiefe = 3,0 cm

Feld Feldlänge [m] (Grundlänge)
1 2,000
2 3,400

Jobb oldali tetőfelület:

Dachneigung = 30°

Anzahl Felder = 2

Kragarm rechts = 0,550 m

Klauentiefe = 3,0 cm

Feld	Feldlänge [m]	(Grundlänge)
1	2,000	
2	3,400	

Gebäudelänge = 6,000 m

Támaszdefiníció:

Knoten Nummer	horizontale Lagerung	vertikale Lagerung
1	gehalten	gehalten
2	frei	frei
3	frei	gehalten
4	frei	gehalten
5	gehalten	gehalten

Terhek :**Önsülyterhek:**

Das Eigengewicht der Sparren/Kehlbalken/Bahnenbalken wird mit einer Wichte von = 5,00 kN/m³ angesetzt!

Bal oldali tetőfelület:

Dacheindeckung = 0,55 kN/m² DFL
Konstruktion = 0,55 kN/m² DFL
Ausbaulast linker Kragarm g = 0,00 kN/m² DFL
Ausbaulasten Felder links:
Feld Ausbaulast g kN/m² DFL
1 0,15
2 0,00

Jobb oldali tetőfelület:

Dacheindeckung = 0,55 kN/m² DFL
Konstruktion = 0,55 kN/m² DFL
Ausbaulast rechter Kragarm g = 0,00 kN/m² DFL
Ausbaulasten Felder rechts:
Feld Ausbaulast g kN/m² DFL
1 0,15
2 0,00

Hóterhez: EC1-1-3

Standort = Andau

Schneezone (Vorgabe) =

Seehöhe = 118 m

Schneelast sk = 1,06 kN/m² GFL

Erhöhung der Schneelast nach ÖNORM B 1991-1-3:2013, 9.2.1.1 wird berücksichtigt

Schneelast s linke Dachseite = 1,01 kN/m² GFL (mne = 0,80 [-])

Schneelast s rechte Dachseite = 1,01 kN/m² GFL (mne = 0,80 [-])

--> Schneeverberhang an linker Traufe wird mit Se = 0,425 kN/m angesetzt!

--> Schneeverberhang an rechter Traufe wird mit Se = 0,425 kN/m angesetzt!

--> Auf linken Dachseite kein Schneefanggitter vorhanden!

--> Auf rechter Dachseite kein Schneefanggitter vorhanden!

Szélterhez: EC1-1-4

Standort = Andau

Gebäudehöhe z = 10,000 m

Geschwindigkeitsdruck qp,0 = 0,39 kN/m²

Geländekategorie: III = Vorstädte, Industriegebiete, Wälder

Windsaudruck q = 0,68 kN/m²

Dachart = Satteldach

Unterwind am Traufüberstand wird berücksichtigt (unterer Kragarm)!

--> Giebelüberstand vorhanden, Unterwind wird angesetzt (z.B. für Sognachweis Randsparren)

Außendruckbeiwerte cpe:

e/10 = 0,60 m

e/4 = 1,50 m

e/10 (90°) = 1,08 m

e/4 (90°) = 2,70 m

e/2 (90°) = 5,40 m

--> die Bereiche F und G werden von der Gebäudekante aus angesetzt (anstatt von der Traufkante)

--> bei Sattel- und Walmdächern werden für die Bereiche F / G und H die positiven cpe-Werte angesetzt

Bal oldali tetőfelület:

Lasteinzungsfäche Sparren = 6,18 m²

cpe,1 (Unterwind) = -1,00 [-]

cpe,10 (Unterwind) = -0,80 [-]

cpe (Unterwind) = -0,84 [-]

Bereich G: cpe,10 = 0,70 | cpe,1 = 0,70 | cpe = 0,70

Bereich H: cpe,10 = 0,40 | cpe,1 = 0,40 | cpe = 0,40

Bereich I: cpe,10 = -0,40 | cpe,1 = -0,40 | cpe = -0,40

Bereich J: cpe,10 = -0,50 | cpe,1 = -0,50 | cpe = -0,50

Bereich F (90°): cpe,10 = -1,50 | cpe,1 = -1,50 | cpe = -1,18

Bereich G (90°): cpe,10 = -1,40 | cpe,1 = -2,00 | cpe = -1,53

Bereich H (90°): cpe,10 = -0,80 | cpe,1 = -1,20 | cpe = -0,88

Windlasten w, k:

Werte für wek bei Anströmung unter 90° mit cpe-Werten, sonst mit cpe,10-Werten!

Bereich G: w,G = 0,48 kN/m²

Bereich H: w,H = 0,27 kN/m²

Bereich I: w,I = -0,27 kN/m²

Bereich J: w,J = -0,34 kN/m²

Bereich F (90°): w,F = -0,80 kN/m²

Bereich G (90°): w,G = -1,04 kN/m²

Bereich H (90°): w,H = -0,60 kN/m²

Unterwind Luv: w,U = -0,54 kN/m²

Unterwind Lee: w,E = -0,34 kN/m²

Jobb oldali tetőfelület:

Lasteinzungsfäche Sparren = 6,18 m²

cpe,1 (Unterwind) = -1,00 [-]

cpe (Unterwind) = -0,84 [-]

Bereich G: cpe,10 = 0,70 | cpe,1 = 0,70 | cpe = 0,70

Bereich H: cpe,10 = 0,40 | cpe,1 = 0,40 | cpe = 0,40

Bereich I: cpe,10 = -0,40 | cpe,1 = -0,40 | cpe = -0,40

Bereich J: cpe,10 = -0,50 | cpe,1 = -0,50 | cpe = -0,50

Bereich F(90°): $cpe,10 = -1,10$ | $cpe,1 = -1,50$ | $cpe = -1,18$
Bereich G(90°): $cpe,10 = -1,40$ | $cpe,1 = -2,00$ | $cpe = -1,53$
Bereich H(90°): $cpe,10 = -0,80$ | $cpe,1 = -1,20$ | $cpe = -0,88$

Windlasten w, k : Werte für w, k bei Anströmung unter 90° mit cpe-Werten, sonst mit cpe,10-Werten!

Bereich G: $w, G = 0,48 \text{ kN/m}^2$

Bereich H: $w, H = 0,27 \text{ kN/m}^2$

Bereich I: $w, I = -0,27 \text{ kN/m}^2$

Bereich J: $w, J = 0,34 \text{ kN/m}^2$

Bereich F(90°): $w, F = -0,80 \text{ kN/m}^2$

Bereich G(90°): $w, G = -1,04 \text{ kN/m}^2$

Bereich H(90°): $w, H = -0,60 \text{ kN/m}^2$

Unterwind Luv: $w, U = -0,54 \text{ kN/m}^2$

Unterwind Lee: $w, E = -0,34 \text{ kN/m}^2$

Hásznos terhek q:

KLED für Nutzlasten = mittel
Kategorie für Nutzlasten = E – Lagerräume

Egyéb terhek:

Einzellast Qk (Mannlast) wird in ungünstiger Stellung berücksichtigt (Kragarm / Feld)

Támaszerők (charakt. Werte):

Auflagerkräfte [kN/m] für Grundlastfälle (Wind mit cpe,10)									
Lager	v LF g	H LF g	H LF w,re.	V LF g	V LF w,re.	H LF s	V LF s	H LF w,li.	H LF w,li.
1	3,49	3,48	2,68	2,06	0,31	-0,95			
2	-0,10	1,02	0,00	0,00	1,33	0,00			
2	4,76	0,00	2,81	0,00	0,00	-1,22	0,00		
4	-1,22	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,10	-1,02		
4	5,37	0,00	2,81	0,00	0,00	-0,06	-0,06		
5	1,33	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,10	-0,10		
5	3,57	-3,48	2,68	0,00	0,00	-0,06	-0,06		
	-0,31	0,95	0,00	0,00	0,00	-0,06	-0,06		

Auflagerkräfte [kN/m] für Grundlastfälle (Wind mit cpe,10)									
Lager	v LF g	H LF g	H LF w,re.	V LF g	V LF w,re.	H LF s	V LF s	H LF w,li.	H LF w,li.
1	3,14	3,13	2,41	1,85	-0,28	-0,85			
2	-0,09	0,91	0,00	0,00	1,20	0,00			
2	4,28	0,00	2,53	0,00	0,00	-1,10	0,00		
4	-1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,10	0,00		
4	4,84	0,00	2,53	0,00	0,00	-1,10	0,00		
5	1,20	0,00	2,41	0,00	0,00	-1,09	-0,91		
5	3,22	-3,13	2,41	0,00	0,00	-1,09	-1,09		
	-0,28	0,85	0,00	0,00	0,00	-0,06	-0,06		

Auflagerkräfte [kN/m] für Windlastfälle (mit cpe-Werten)

RB = Rand-/Eckbereich

Lager: v aus w,li., H aus w,li., V aus w,li., H aus w,90°, V aus w,90°, RB

NB = Normalbereich,

v aus w,li., H aus w,li., V aus w,li., H aus w,90°, V aus w,90°, NB

1	-0,33	-1,91	-0,94	-0,10	1,02	-0,79	0,14
2	1,34	0,00	-0,06	-1,22	0,00	-2,78	0,00
4	-1,22	-6,91	0,00	1,34	0,00	-2,78	0,00
5	-0,10	-1,02	-0,33	0,94	-0,79	-0,14	0,06
	-1,91			0,06	1,00	0,90	0,80

Auflagerkräfte [kN] für Windlastfälle (mit cpe-Werten)									
= Rand-/Eckbereich				= Lager: v aus w,li., H aus w,li., V aus w,li., H aus w,90°, V aus w,90°, RB					
1	-0,29	-0,84	-0,09	0,91	-0,71	0,13	0,13	0,13	0,13
2	1,20	0,00	-1,10	0,00	-2,51	0,00	0,00	0,00	0,00
4	-1,10	-6,22	0,00	1,20	0,00	-2,51	0,00	0,00	0,00
5	-0,09	-0,91	-0,23	0,05	-0,71	-0,13	-0,13	-0,13	-0,13

Számítás EC5-1-1:

Bal oldali szarufa: b / h = 10,0 / 15,0 cm, e = 90,0 cm

Jobb oldali szarufa: b / h = 10,0 / 15,0 cm, e = 90,0 cm

Egyéb terhek: A = 150,0 cm² (an Stützen: A = 120,0 cm²)

Wy = 375,0 cm³ (an Stützen: Wy = 240,0 cm³)

Iy = 281,5 cm⁴

iz = 4,3 cm

iy = 2812,5 cm⁴

iz = 2,9 cm

Fáminőség C24:

EO,mean = 11000,000 N/mm²

fm,mean = 690,000 N/mm²

fm,k = 244,00 N/mm²

fc,0,k = 14,00 N/mm²

fc,0,k = 21,00 N/mm²

fc,90,k = 2,50 N/mm²

fv,k = 3,10 N/mm²

YM = 1,300 [-]

Számítási paraméterek:

Nutzungsklasse NKL = 2
fm,d wird für Vollholz mit h<150 mm erhöht 3,2 (3)
--> zul.Wer,inst = 1/300

--> zul.(w,fin - wg,inst) = 1/200

--> zul.(w,fin = 1/250 (ohne Ansatz einer Überhöhung w0))
Werte für zul.Durchbiegungen w werden bei Kragarmen verdoppelt!
Bei Kragarmen werden nur positive Durchbiegungen erfasst.

BDK-Nachweis für linken Sparren wird nicht geführt! (BDK durch Dachverschaltung / Latting verhindert)
BDK-Nachweis für rechten Sparren wird nicht geführt! (BDK durch Dachverschaltung / Latting verhindert)

Knicklängenbeiwerte:

Es wurden keine Knicklängenbeiwerte definiert, Knicknachweis entfällt!

Psi - Werte:	EW	Psi,0	Psi,1	Psi,2
Schnee s:	0,50	0,20	0,00	
Wind w:	0,60	0,20	0,00	
Nutzlasten q:	1,00	0,90	0,80	

Bal oldali szarufa kihasználtsága:

Md + Nd Feld (Biegung): $\eta_{ta} = 0,51 < 1,00$ | max.Sigma,dl = 9,03 N/mm²
 Md + Nd Stütze (Biegung): $\eta_{ta} = 0,88 < 1,00$ | max.Sigma,dl = 15,20 N/mm²

Querkraft (Schub): $\eta_{ta} = 0,40 < 1,00$ | max.Tau,dl = 0,86 N/mm²
 Knicken: kein Nachweis geführt!

Durchbiegung : max.eta = 0,61 < 1,00

k.mod = 0,90 [-] (Feld), LFK = 1,25*g + 1,50*s,li + 1,50*s/2,re + 1,50*Psi,0*q + 1,50*Psi,0*w,li
 k.mod = 0,90 [-] (Stütze), LFK = 1,33*g + 1,50*s + 1,50*Psi,0*q + 1,50*Psi,0*w,li
 k.mod = 0,90 [-] (Querkraft), LFK = 1,35*g + 1,50*s + 1,50*Psi,0*q + 1,50*Psi,0*w,li

ker = 0,67 [-] (Querkraft)

Md,S / Nd,S = -3,53 / -5,79 (Stütze) --> Grundkombination

Md,F / Nd,F = 3,20 / -7,51 (Feld) --> Grundkombination

Vd = 5,79 kN --> Grundkombination

ext.w,fin Feld = 0,96 cm (quasi-ständig)

ext.w,inst Feld = 0,49 cm

ext.(w,fin - wG,inst) Feld = 0,91 cm

kdef = 0,800

ext.w,fin Kragarm,links = 0,08 cm (quasi-ständig)

ext.w,inst Kragarm,links = 0,07 cm

ext.(w,fin - wG,inst) Kragarm,links = 0,11 cm

Jobb oldali szarufa kihasználtsága:

Md + Nd Feld (Biegung): $\eta_{ta} = 0,54 < 1,00$ | max.Sigma,dl = 9,56 N/mm²
 Md + Nd Stütze (Biegung): $\eta_{ta} = 0,94 < 1,00$ | max.Sigma,dl = 16,65 N/mm²

Querkraft (Schub): $\eta_{ta} = 0,42 < 1,00$ | max.Tau,dl = 0,92 N/mm²

Knicken: kein Nachweis geführt!

Durchbiegung : max.eta = 0,68 < 1,00

k.mod = 0,90 [-] (Feld), LFK = 1,35*g + 1,50*s/2,li + 1,50*s/re + 1,50*Psi,0*q + 1,50*Psi,0*w,re
 k.mod = 0,90 [-] (Stütze), LFK = 1,35*g + 1,50*s + 1,50*Psi,0*q + 1,50*Psi,0*w,re

k.mod = 0,90 [-] (Querkraft)

ker = 0,67 [-] (Querkraft)

Md,S / Nd,S = -3,76 / -11,71 (Stütze) --> Grundkombination

Md,F / Nd,F = 3,40 / -7,51 (Feld) --> Grundkombination

Vd = 6,16 kN --> Grundkombination

ext.w,fin Feld = 1,08 cm (quasi-ständig)

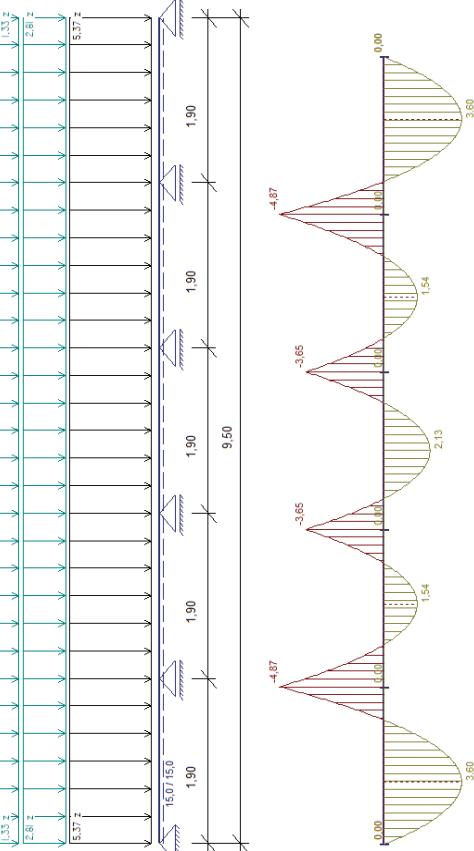
ext.w,inst Feld = 1,50*s + 1,50*Psi,0*q + 1,50*Psi,0*w,re

kdef = 0,800

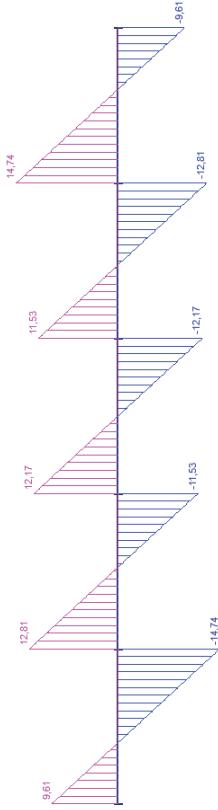
ext.w,fin Kragarm,rechts = 0,08 cm (quasi-ständig)

ext.w,inst Kragarm,rechts = 0,07 cm

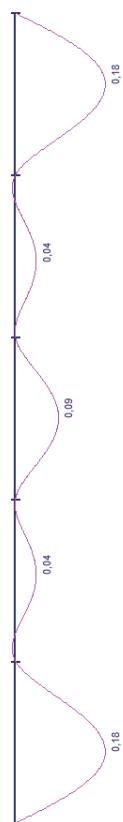
ext.(w,fin - wG,inst) Kragarm,rechts = 0,11 cm



max.My,d [KNm] γ - fach



max.Vz,d [KN] γ - fach



wz.net.fin [cm]

Statikai váz:
linkes Trägerende gelenkig gelagert
rechtes Trägerende gelenkig gelagert

Terhek : (EWA = Einwirkungssart)

Lager	Auflagerlänge [cm]	Auflagerbreite [cm]	kg 90 [-]
1	12,0	10,0	1,00
2	12,0	10,0	1,00
3	12,0	10,0	1,00
4	12,0	10,0	1,00
5	12,0	10,0	1,00
6	12,0	10,0	1,00

Terhek : (EWA = Einwirkungssart) **y = horizontal, z = vertikal**

Einwirkungsart 1 = Nutzlasten
Einwirkungsart 2 = Schneelasten (Höhe über NN <= 1000m)
Einwirkungsart 3 = Windlasten
Einwirkungsart 4 = sonstige veränderliche Einwirkungen
Einwirkungsart 5 = Windlasten als Alternativlastfall zu EW 3

gz über Gesamt länge = 5,370 kN/m aus ständiger Last
qz über Gesamt länge = 0,000 kN/m aus EW Nutzlast
qz über Gesamt länge = 2,810 kN/m aus EW Schnee
qz über Gesamt länge = 1,330 kN/m aus EW Wind
qz über Gesamt länge = 0,000 kN/m aus EW sonst. Nutzlast

Eigengewicht der Konstruktion wird mit 5,00 kN/m³ berücksichtigt

Schnee- u. Windlasten werden nicht feldweise angesetzt, sondern als Vollast!
KIED für Nutzlasten = mittel, aus Kategorie: A, B - Wohn-/Büroräume

Mesőnyomaték (mit Teilsicherheitsbeiwerten) – je Träger:

Feld	max. Wzd [kNm]	min. Wzd [kNm]	max. Vzd [kN]	max. Vzd-links [kN]
1	3,604	-4,869	14,735	14,735

Nyíróérő (mit Teilsicherheitsbeiwerten) – je Träger:

Lager	min. Myd [kNm]	max. Myd [kNm]	min. Vzd-links [kN]	max. Vzd-links [kN]	min. Vzd-rechts [kN]
1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	9,610	-4,869	12,913	12,913	12,813
3	-3,652	0,000	-14,735	-14,735	14,173
4	-3,652	0,000	-11,532	-11,532	11,532
5	-4,869	0,000	-12,173	-12,173	14,735
6	0,000	0,000	-9,610	-9,610	0,000

Támaszerők (ohne Teilsicherheitsbeiwerte) – gesamt für alle Träger:

Lager	max. Fz [kN]	min. Fz [kN]	Fz aus g* [kN]	Fz aus g [kN]	Fz aus q* [kN]	Fz aus q [kN]	Fz aus q, Vollast [kN]
1	7,22	4,11	4,11	4,11	3,11	3,11	7,22
2	20,69	11,79	11,79	11,79	8,90	8,90	20,69
3	17,80	10,14	10,14	10,14	7,66	7,66	17,80
4	17,80	10,14	10,14	10,14	7,66	7,66	17,80
5	20,69	11,79	11,79	11,79	8,90	8,90	20,69
6	7,22	4,11	4,11	4,11	3,11	3,11	7,22

Támaszerők teheresetekre bontva [kN] (ohne Teilsicherheitsbeiwerte) – gesamt für alle Träger:

Lager	Fz - LF g [kN]	Fz - LF q [kN]	Fz - LF s [kN]	Fz - LF w [kN]	Fz - LF sonst. q [kN]
1	4,11	0,00	0,00	2,11	2,11 / 2,11

Számitás EC5:

gew.: b / h = 1 x 15,0 / 15,0 cm

$$\begin{aligned} A &= 225,0 \text{ cm}^2 \\ Wy &= 562,5 \text{ cm}^3 \\ Wz &= 562,5 \text{ cm}^3 \\ I_y &= 4218,8 \text{ cm}^4 \\ I_z &= 4218,8 \text{ cm}^4 \\ YM &= 1,300 [-] \end{aligned}$$

Famínőség C24:

$$\begin{aligned} E_0, \text{mean} &= 11000,000 \text{ N/mm}^2 \\ G, \text{mean} &= 690,000 \text{ N/mm}^2 \\ f_m, k &= 24,00 \text{ N/mm}^2 \\ f_c, 0, k &= 21,00 \text{ N/mm}^2 \\ f_c, 90, k &= 2,50 \text{ N/mm}^2 \\ f_v, k &= 3,10 \text{ N/mm}^2 \\ YM &= 1,300 [-] \end{aligned}$$

Számítási paraméterek:

- > Nutzungsklasse NKL = 2
- > fmd wird für Vollholz mit h<150 mm erhöht 3.2 (3)
- > zul.w0,inst = 1/300
- > zul.(w,fin - wG,inst) = 1/200
- > zul.(w,fin = 1/250 (ohne Ansatz einer Überhöhung w0)
- > Werte für zul.Durchbiegungen w werden bei Kragarmen verdoppelt!
- > bei Kragarmen werden nur positive Durchbiegungen erfasst
- > Schubnachweis wird am Auflagerrand geführt
- > Querkraftanteile auflagernaher Einzellasten werden beim Schubnachweis nicht abgezogen
- > Querkraftinteraktion bei zweiachsiger Querkraft mit quadrat. Anteilen nach Norm
- > beim Nachweis der Auflagerpressung wird der Überstand mit max. 30 mm berücksichtigt
- > Biegedrillknick-Nachweis wird nicht geführt! (BDK durch entsprechende Halterung verhindert)

Biegung: $\eta_{ta} = 0,52 < 1,00$ |max.Sigma_{m,y,d1} = 8,66 N/mm²
Schub: $\eta_{ta} = 0,65 < 1,00$ |max.Tau_{z,d1} = 1,39 N/mm²
Durchbiegung: max.eta = 0,23 < 1,00
Auflagerpressung: max.eta = 0,88 < 1,00 (Lager 2)

Lager	Fd,z [kN]	Sigma,c,90 [N/mm ²]	eta [-]	
1	9,610	0,641	0,37	
2	27,549	1,530	0,88	
3	23,705	1,317	0,76	
4	27,549	1,317	0,76	
5	27,549	1,530	0,88	
6	9,610	0,641	0,37	

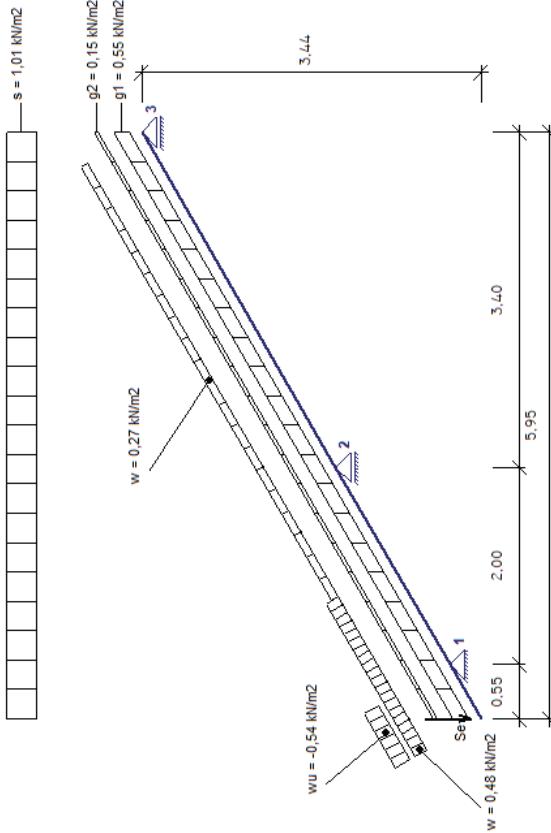
k_{r,mod} = 0,90 [-] (Biegung)k_{r,mod} = 0,90 [-] (Schub)k_{cR} = 0,67 [-] (Schub)

$$\begin{aligned} \text{Mydl} &= 4,869 \text{ kNm} (\text{LFK} = 1,35 * g + 1,50 * \text{Psi}_0 * q + 1,50 * \text{Psi}_0 * w + 1,50 * \text{Psi}_0 * qs) \\ \text{IVdzl} &= 14,005 \text{ kN an Lager 5, rechts bei } x = 0,057 \text{ m} (\text{LFK} = 1,35 * g + 1,50 * s + 1,50 * \text{Psi}_0 * q + 1,50 * \text{Psi}_0 * w \\ &+ 1,50 * \text{Psi}_0 * qs) \\ \text{ext.w,z,fin Feld} &= 0,18 \text{ cm (quasi-ständig)} \\ \text{ext.w,z,inst Feld} &= 0,07 \text{ cm} \\ \text{kdef} &= 0,800 \end{aligned}$$

Statiskai váz :

Anzahl Felder = 2
Dachneigung = 30°
Kragarm links = 0,550 m
Kragarm rechts = 0,000 m
Klauentiefe = 3,0 cm
Gebäudeänge = 10,000 m
horiz. feste Lager = 1

Feld	Feldlänge [m]	Grundlänge
1	2,000	
2	3,400	

VÁMOSSZABADI ÓVODA BŐVÍTÉSE BÖLCSÓDÉVEL
9061 Vámosszabadi, Szabadi u. 53. HRSZ.:180
SZ1 szarufa méretezés – EC5

Terhek :

Önsúlyterhek:

Das Eigengewicht des Sparrens wird mit einer Wichte von = 5,00 kN/m³ angesetzt!
 Dacheindeckung = 0,55 kN/m² DFL
 Konstruktion = 0,15 kN/m² DFL
 Dachausbau Feld 1 = 0,00 kN/m² DFL
 Dachausbau restL. Felder / Kragarm = 0,00 kN/m² DFL

Hótehár: EC1-1-3

Standort = Andau

Schneezone (Vorgabe) =

Schneehöhe = 118 m

Schneelast sk = 1,06 kN/m² GFL

Erhöhung der Schneelast nach ÖNORM B 1991-1-3:2013, 9.2.1.1 wird berücksichtigt

Schneelast s = 1,01 kN/m² GFL (mue = 0,80 [-])

--> Schneeeüberhang an Traufe wird mit se = 0,425 kN/m angesetzt!

--> Kein Schneefanggitter vorhanden!

Széltáber: EC1-1-4

Standort = Andau

Gebäudehöhe z = 10,000 m

Geschwindigkeitsdruck qp,0 = 0,39 kN/m²

Geländekategorie: III = Vorstädte, Industriegebiete, Wälder

Windstaubdruck q = 0,68 kN/m²

Dachart = Walmdach

--> Unterwind am Traufüberstand wird berücksichtigt (unterer Kragarm)!

Außendruckbeiwerte cpe:

e/10 = 1,00 m

e/4 = 2,50 m

e/10 (90°) = 1,08 m

e/4 (90°) = 2,70 m

e/2 (90°) = 5,40 m

--> die Bereiche F und G werden von der Gebäudekante aus angesetzt (anstatt von der Traufkante)

--> bei Sattel- / Walmdach werden für die Bereiche F / G und H die positiven cpe-Werte angesetzt

cpe,1 (Unterwind) = -1,00 [-]

cpe,10 (Unterwind) = -0,80 [-]

cpe (Unterwind) = -0,84 [-]

Lasteinzungsfäche Sparren = 6,18 m²

Bereich G: cpe,10 = 0,70 | cpe,1 = 0,70 | cpe = 0,70

Bereich H: cpe,10 = 0,40 | cpe,1 = 0,40 | cpe = 0,40

Bereich I: cpe,10 = -0,40 | cpe,1 = -0,40 | cpe = -0,40

Bereich K: cpe,10 = -0,50 | cpe,1 = -0,50 | cpe = -0,50

Bereich N(90°): cpe,10 = -0,20 | cpe,1 = -0,20 | cpe = -0,20

Bereich N (90°): w,N = -0,14 kN/m²

Unterwind Luv: w,U = -0,54 kN/m²

Unterwind Lee: w,E = -0,34 kN/m²

Hasznos terhek:

KLED für Nutzlasten = mittel
 Kategorie für Nutzlasten = A, - Wohn-/Büroräume
 --> Einzellast Qk (Mannlast) wird in ungünstiger Stellung berücksichtigt (Kragarm / Feld)

Támaszerők (charakt. Werte):

Auflagerkräfte [kN/m] für Grundlastfälle (Wind mit cpe,10; bei Flachdächern mit +cpe im Bereich I)

Lager	V aus LF g	H aus LF g	V aus LF s	H aus LF s	V aus LF w	H aus LF w
1	0,99 0,99	0,00 0,00	1,49 1,49	0,00 0,00	-0,25 -0,25	-0,94 -0,94
2	3,14 0,00	0,00 0,00	2,80 1,39	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00
3	1,25 0,00	0,00 0,00	1,19 0,49	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00

Auflagerkräfte [kN] für Grundlastfälle (Wind mit cpe,10; bei Flachdächern mit +cpe im Bereich I)

Lager	V aus LF g	H aus LF g	V aus LF s	H aus LF s	V aus LF w	H aus LF w
1	0,89 0,89	0,00 0,00	1,34 1,34	0,00 0,00	-0,22 -0,22	-0,85 -0,85
2	2,83 0,00	0,00 0,00	2,52 1,25	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00
3	1,13 0,00	0,00 0,00	1,07 0,44	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00

Auflagerkräfte [kN/m] für Windlastfälle (bei Flachdächern mit -cpe im Bereich I)

Lager	V Luv cpe	H Luv cpe	V 90° cpe	H 90° cpe	V 180° cpe	H 180° cpe
1	-0,26 -0,26	-0,94 0,47	-0,05 1,08	-0,05 -0,05	---	-0,05
2	1,39 0,63	0,00 0,00	-1,24 -1,24	0,00 0,00	-1,24 -1,24	0,00 0,00
3	0,49 -0,25	0,00 0,00	-0,58 -0,00	0,00 0,00	-0,58 -0,00	0,00 0,00

Auflagerkräfte [kN] für Windlastfälle (bei Flachdächern mit -cpe im Bereich I)

Lager	V Luv cpe	H Luv cpe	V 90° cpe	H 90° cpe	V 180° cpe	H 180° cpe
1	-0,24 -0,24	-0,84 0,42	-0,05 -0,05	-0,05 -0,05	---	-0,05
2	1,25 1,25	0,00 0,00	-1,11 -1,11	0,00 0,00	-1,11 -1,11	0,00 0,00
3	0,44 -0,23	0,00 0,00	-0,52 -0,52	0,00 0,00	-0,52 -0,52	0,00 0,00

Windlasten we,k:

Werte für we,k bei Anströmung unter 90° mit cpe,10-Werten, sonst mit cpe,100-Werten!

Bereich G: w,G = 0,48 kN/m²

Bereich H: w,H = 0,27 kN/m²

Bereich I: w,I = -0,27 kN/m²

Bereich K: w,K = -0,34 kN/m²

Számítás EC5-1-1:

gew.: $b / h = 1 \times 10,0 / 15,0 \text{ cm}$, $\epsilon = 90,0 \text{ cm}$
 $A = 150,0 \text{ cm}^2$ (an Stützen: $A = 120,0 \text{ cm}^2$)
 $W_y = 375,0 \text{ cm}^3$ (an Stützen: $W_y = 240,0 \text{ cm}^3$)
 $I_y = 2812,5 \text{ cm}^4$

Faniósnésg C24

$E_0, \text{mean} = 11000,000 \text{ N/mm}^2$

$G, \text{mean} = 690,000 \text{ N/mm}^2$

$f_{m,k} = 24,00 \text{ N/mm}^2$

$f_{t,0,k} = 14,00 \text{ N/mm}^2$

$f_{c,0,k} = 21,00 \text{ N/mm}^2$

$f_{v,k} = 3,10 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 1,300 [-]$
 $\gamma_M = 1,06 \text{ kN/m}^2$

Számítási paraméterek:

--> Nutzungsklasse NKL = 2
 $f_{m,d}$ wird für Vollholz mit $h < 150 \text{ mm}$ erhöht 3,2 (3)

--> zul. $w_{\text{fin}} - w_{\text{G,inst}}$ = 1/300

--> zul. $w_{\text{fin}} = 1/250$ (ohne Ansatz einer Überhöhung w_0)

--> Werte für zul. Durchbiegungen w werden bei Kragarmen verdoppelt!

--> bei Kragarmen werden nur positive Durchbiegungen erfasst
--> BDK-Nachweis wird nicht geführt! (Kippen durch Dachverschalung / Lattung verhindert)

Psi - Werte:

EW	$\Psi_{\text{z},0}$	$\Psi_{\text{z},1}$	$\Psi_{\text{z},2}$
Schnee s:	0,50	0,20	0,00
Wind w:	0,60	0,20	0,00
Nutzlasten q:	0,70	0,50	0,30

Kihasználtság:

$M_d + N_d$ Feld (Biegespannung): $\epsilon_{ta} = 0,42 < 1,00$ | max. $\sigma_{\text{ma},d}$ | = 7,112 N/mm²
 $M_d + M_d$ Stütze (Biegespannung): $\epsilon_{ta} = 0,75 < 1,00$ | max. $\sigma_{\text{ma},d}$ | = 12,35 N/mm²
Querkraft (Schubspannung): $\epsilon_{ta} = 0,33 < 1,00$ | max. $\tau_{\text{au},d}$ | = 0,72 N/mm²
Durchbiegung : max. $\epsilon_{ta} = 0,39 < 1,00$

kcr = 0,67 [-] (Querkraft)

$k_{mod} = 0,90 [-]$ (Feld), $LFK = 1,35 * g + 1,50 * s + 1,50 * \Psi_{\text{z},1} * q + 1,50 * \Psi_{\text{z},2} * w_{\text{luv}}$

$k_{mod} = 0,90 [-]$ (Stütze), $LFK = 1,35 * g + 1,50 * s + 1,50 * \Psi_{\text{z},1} * q + 1,50 * \Psi_{\text{z},2} * w_{\text{luv}}$

$k_{mod} = 0,90 [-]$ (Querkraft), $LFK = 1,35 * g + 1,50 * s + 1,50 * \Psi_{\text{z},1} * q + 1,50 * \Psi_{\text{z},2} * w_{\text{luv}}$

$M_d, S / N_d, S = -2,91 / 2,47$ (Stütze) --> Grundkombination

$M_d, F / N_d, F = 2,66 / 0,20$ (Feld) --> Grundkombination

$V_d = 4,81 \text{ kN} \rightarrow$ Grundkombination

$\text{ext. } w_{\text{fin}} \text{ Feld} = 0,62 \text{ cm}$ (quasi-ständig)

$\text{ext. } w_{\text{fin}} \text{ inst. } Feild = 0,47 \text{ cm}$

$k_{def} = 0,800$

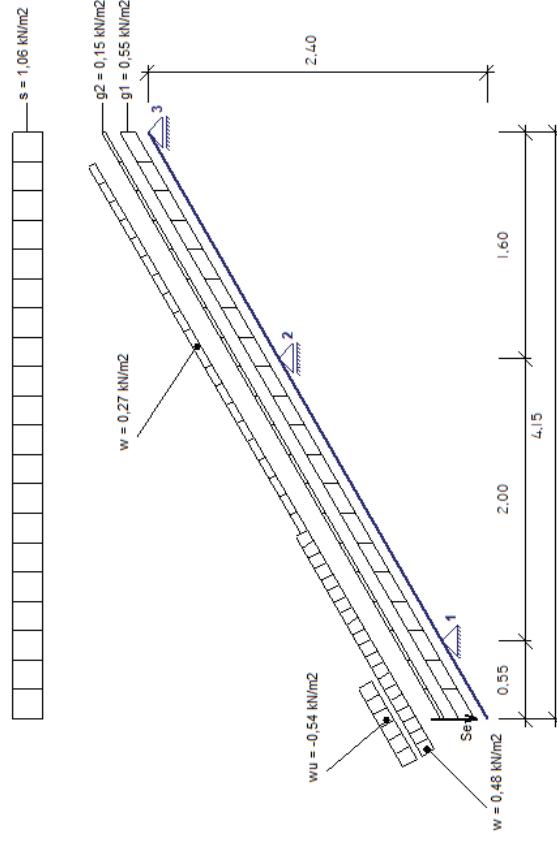
$\text{ext. } w_{\text{fin}} \text{ Kragarm} = 0,05 \text{ cm}$ (quasi-ständig)

$\text{ext. } w_{\text{fin}} \text{ inst. } Kragarm} = 0,07 \text{ cm}$

$\text{ext. } (w_{\text{fin}} - w_{\text{G,inst}}) \text{ Kragarm} = 0,09 \text{ cm}$

VÁMOSSZABADI ÓVODA BŐVÍTÉSE BÖLCSÓDÉVEL
9061 Vámosszabadi, Szabadi u. 53. HRSZ.:180
SZ2 szarufa méretezés – EC5

Projekt : 9061 Vámosszabadi, Szabadi u. 53
Position : 1
Datum : 2018. 11.



Statiskai váz :

Anzahl Felder = 2

Dachneigung = 30°

Kragarm links = 0,550 m

Kragarm rechts = 0,000 m

Klauentiefe = 3,0 cm

Gebäudeänge = 10,000 m

horiz. feste Lager = 1

Feld	Feldlänge [m]	Grundlänge
1	2,000	
2	1,600	

Terhek :

Önsülyterhek:

Das Eigengewicht des Sparrens wird mit einer Wichte von = 5,00 kN/m³ angesetzt!
 Dacheindeckung = 0,55 kN/m² DFL
 Konstruktion = 0,15 kN/m² DFL
 Dachausbau Feld 1 = 0,00 kN/m² DFL
 Dachausbau restL. Felder / Kragarm = 0,00 kN/m² DFL
 --> Kein Schneefanggitter vorhanden!

Hóteħar: EC1-1-3

Standort = Andau
 Schneezone (Vorgabe) = Seehöhe = 118 m
 Schneelast sk = 1,06 kN/m² GFL
 Erhöhung der Schneelast nach ÖNORM B 1991-1-3:2013, 9.2.1.1 wird berücksichtigt
 Schneelast s = 1,06 kN/m² GFL (mu = 0,80 [-])
 --> Schneeverbrauch an Traufe wird mit se = 0,425 kN/m angesetzt!
 --> Kein Schneefanggitter vorhanden!

Szeltaher: EC1-1-4

Standort = Andau
 Gebäudenhöhe z = 10.000 m
 Geschwindigkeitsdruck qp,0 = 0,39 kN/m²
 Geländekategorie: III = Vorstädte, Industriegebiete, Wälder
 Windstaubdruck q = 0,68 kN/m²
 Dachart = Satteldach
 --> Unterwind am Traufüberstand wird berücksichtigt (unterer Kragarm)!
 --> Giebelüberstand vorhanden, Unterwind wird angesetzt (Sognachweis Randsparren)

Außendruckbeiwerte cpe:

e/10 = 1,00 m
 e/4 = 2,50 m
 e/10 (90°) = 0,72 m
 e/4 (90°) = 1,80 m
 e/2 (90°) = 3,50 m
 --> die Bereiche F und G werden von der Gebäudekante aus angesetzt (anstatt von der Traufkante)
 --> bei Sattel- / Walmd- und Pultdächern werden für die Bereiche F / G und H die positiven cpe-Werte angesetzt

cpe,1 (Unterwind) = -1,00 [-]	cpe,10 (Unterwind) = -0,87 [-]
cpe (Unterwind) = -0,87 [-]	
Lastenflächen Sparren = 4,31 m ²	
Bereich G: cpe,10 = 0,10 cpe,1 = 0,70 cpe = 0,70	
Bereich H: cpe,10 = 0,40 cpe,1 = 0,40 cpe = 0,40	
Bereich I: cpe,10 = -0,40 cpe,1 = -0,40 cpe = -0,40	
Bereich J: cpe,10 = -0,50 cpe,1 = -0,50 cpe = -0,50	
Bereich F(90°): cpe,10 = -1,10 cpe,1 = -1,50 cpe = -1,25	
Bereich G(90°): cpe,10 = -1,40 cpe,1 = -2,00 cpe = -1,62	
Bereich H(90°): cpe,10 = -0,80 cpe,1 = -1,20 cpe = -0,95	

Windlasten we,k:

Werte für we,k bei Anströmung unter 90° mit cpe,10-Werten, sonst mit cpe,10-Werten!
 Bereich G: w,G = 0,48 kN/m²

Bereich H: w,H = 0,27 kN/m ²
Bereich I: w,I = -0,27 kN/m ²
Bereich J: w,J = -0,34 kN/m ²
Bereich F(90°): w,F = -0,85 kN/m ²
Bereich G(90°): w,G = -1,10 kN/m ²
Bereich H(90°): w,H = -0,64 kN/m ²
Unterwind Luv: w,U = -0,54 kN/m ²
Unterwind Lee: w,E = -0,34 kN/m ²

Hasznos terhek q:

KLED für Nutzlasten = mittel
 Kategorie für Nutzlasten = A, B – Wohn- / Büroräume

Egyéb terhek:

--> Einzellast Qk (Mannlast) wird in ungünstiger Stellung berücksichtigt (Kragarm / Feld)

Támaszerők (charakt. Werte):

Auflagerkräfte [kN] für Grundlastfälle (Wind mit cpe,10; bei Flachdächern mit +cpe im Bereich I)							
Lager	v aus LF g	H aus LF g	v aus LF q	H aus LF q	s	v aus LF w	H aus LF w
1	1,30	0,00	0,00	1,80	0,00	0,03	-0,66
2	1,94	0,00	1,64	0,00	0,94	0,00	
3	0,00	0,00	0,52	0,00	0,17	0,00	
	0,00	0,00					

Auflagerkräfte [kN] für Grundlastfälle (Wind mit cpe,10; bei Flachdächern mit +cpe im Bereich I)							
Lager	v aus LF g	H aus LF g	v aus LF q	H aus LF q	s	v aus LF w	H aus LF w
1	1,17	0,00	1,62	0,00	0,03	0,03	-0,60
2	0,00	0,00	1,47	0,00	0,85	0,00	
3	0,00	0,00	0,47	0,00	0,15	0,00	
	0,00	0,00					

Auflagerkräfte [kN] für Windlastfälle (bei Flachdächern mit -cpe im Bereich I)							
Lager	v aus LF g	H aus LF g	v aus LF q	H aus LF q	s	v aus LF w	H aus LF w
1	0,00	-0,65	-0,35	0,80	-0,35	0,80	
2	0,34	1,54	---	---	0,00	-0,76	0,00
3	-1,84	0,00	---	---	0,00	-0,27	0,00
	0,17	0,00	-0,27	---			
	-0,48	0,00	---	---			

Auflagerkräfte [kN] für Windlastfälle (bei Flachdächern mit -cpe im Bereich I)							
Lager	v aus LF g	H aus LF g	v aus LF q	H aus LF q	s	v aus LF w	H aus LF w
1	0,00	-0,58	-0,31	0,72	-0,31	0,72	
2	0,85	1,39	---	---	0,00	-0,68	0,00
3	-1,66	0,00	---	---	0,00	-0,25	0,00
	0,15	0,00	-0,25	---			
	-0,44	0,00	---	---			

Számítás EC5-1-1:

gew.: $b / h = 1 \times 10,0 / 15,0 \text{ cm}$, $\epsilon = 90,0 \text{ cm}$
 $A = 150,0 \text{ cm}^2$ (an Stützen: $A = 120,0 \text{ cm}^2$)
 $W_y = 375,0 \text{ cm}^3$ (an Stützen: $W_y = 240,0 \text{ cm}^3$)
 $I_y = 2812,5 \text{ cm}^4$

Faniósnésg C24

$E_0, \text{mean} = 11000,000 \text{ N/mm}^2$

$G, \text{mean} = 690,000 \text{ N/mm}^2$

$f_{m,k} = 24,00 \text{ N/mm}^2$

$f_{t,0,k} = 14,00 \text{ N/mm}^2$

$f_{c,0,k} = 21,00 \text{ N/mm}^2$

$f_{v,k} = 3,10 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 1,300 [-]$
 $\gamma_{M,inst} = 1,100 [-]$

Számítási paraméterek:

--> Nutzungsklasse NKL = 2
 $f_{m,d}$ wird für Vollholz mit $h < 150 \text{ mm}$ erhöht 3,2 (3)

--> zul. $w_{fin} - w_{G,inst} = 1/300$

--> zul. $(w_{fin} - w_G)_{inst} = 1/200$
--> zul. $w_{fin} = 1/250$ (ohne Ansatz einer Überhöhung w_0)

--> Werte für zul. Durchbiegungen w werden bei Kragarmen verdoppelt!

--> bei Kragarmen werden nur positive Durchbiegungen erfasst
--> BDK-Nachweis wird nicht geführt! (Kippen durch Dachverschalung / Lattung verhindert)

Psi - Werte:

EW	$\Psi_{\text{psi},0}$	$\Psi_{\text{psi},1}$	$\Psi_{\text{psi},2}$
Schnee s:	0,50	0,20	0,00
Wind w:	0,60	0,20	0,00
Nutzlasten q:	0,70	0,50	0,30

Kihasználtság:

$M_d + N_d$ Feld (Biegespannung): $\eta_{ta} = 0,14 < 1,00$ | $\max |\sigma_{d,l}| = 2,31 \text{ N/mm}^2$
 $M_d + N_d$ Stütze (Biegespannung): $\eta_{ta} = 0,27 < 1,00$ | $\max |\sigma_{d,l}| = 4,41 \text{ N/mm}^2$
Querkraft (Schubspannung): $\eta_{ta} = 0,18 < 1,00$ | $\max |\tau_{d,l}| = 0,39 \text{ N/mm}^2$
Durchbiegung : $\max \eta_{ta} = 0,05 < 1,00$

$k_{CR} = 0,67 [-]$ (Querkraft)

$k_{mod} = 0,90 [-]$ (Feld), $LFK = 1,35 * g + 1,50 * Q_k, F_{eld}$

$k_{mod} = 0,90 [-]$ (Stütze), $LFK = 1,35 * g + 1,50 * s + 1,50 * \Psi_{\text{psi},0} * q + 1,50 * \Psi_{\text{psi},1} * w_{fin}$

$k_{mod} = 0,90 [-]$ (Querkraft), $LFK = 1,35 * g + 1,50 * s + 1,50 * \Psi_{\text{psi},1} * 0 * q +$

$1,50 * \Psi_{\text{psi},0} * w_{fin}, luv$

$M_d, S / N_d, S = -1,02 / 1,76$ (Stütze) --> Grundkombination

$M_d, F / N_d, F = 0,85 / 0,52$ (Feld) --> Grundkombination

$V_d = 2,64 \text{ kN} -->$ Grundkombination

$\text{ext. } w_{fin} \text{ Feld} = 0,05 \text{ cm}$ (quasi-ständig)

$\text{ext. } w_{fin} \text{ inst. } F_{eld} = 0,03 \text{ cm}$

$k_{def} = 0,800$

$\text{ext. } w_{fin} \text{ Kragarm} = 0,00 \text{ cm}$ (quasi-ständig)

$\text{ext. } w_{fin} \text{ inst. } Kragarm} = 0,00 \text{ cm}$

$\text{ext. } (w_{fin} - w_G, inst) \text{ Kragarm} = 0,00 \text{ cm}$

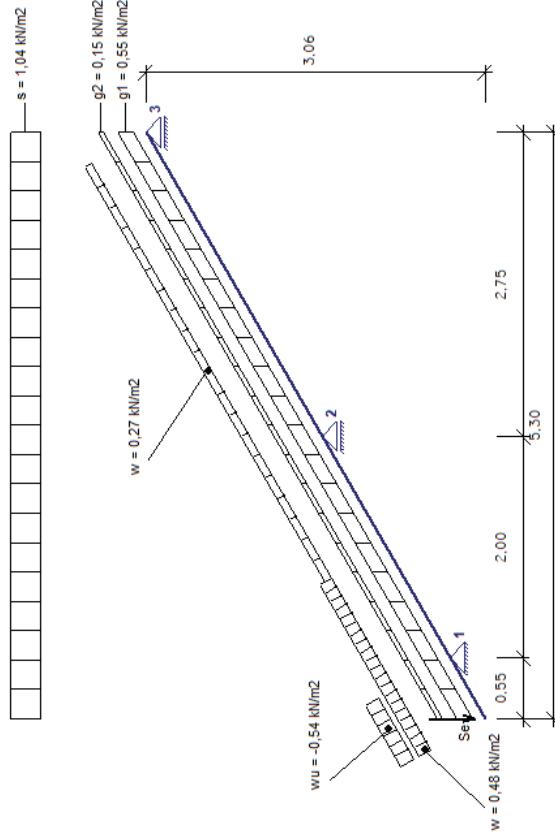
Feld Feldlänge [m] (Grundlänge)

1 2,000

2 2,750

VÁMOSSZABADI ÓVODA BŐVÍTÉSE BÖLCSÓDÉVEL
9061 Vámosszabadi, Szabadi u. 53. HRSZ.:180
SZ3 szarufa méretezés – EC5

Projekt : 9061 Vámosszabadi, Szabadi u. 53
Position : 1
Datum : 2018. 11.



Statiskai váz :

Anzahl Felder = 2
Dachneigung = 30°
Kragarm links = 0,550 m
Kragarm rechts = 0,000 m
Klauentiefe = 3,0 cm
Gebäudeänge = 10,000 m
horiz. feste Lager = 1

Terhek :**Önsúlyterhek:**

Das Eigengewicht des Sparrens wird mit einer Wichte von = 5,00 kN/m³ angesetzt!
 Dacheindeckung = 0,55 kN/m² DFL
 Konstruktion = 0,15 kN/m² DFL
 Dachausbau Feld 1 = 0,00 kN/m² DFL
 Dachausbau restL. Felder / Kragarm = 0,00 kN/m² DFL
 --> Kein Schneefanggitter vorhanden!

Hóteħar: EC1-1-3

Standort = Andau

Schneezone (Vorgabe) =

Schneehöhe = 118 m

Schneelast sk = 1,06 kN/m² GFL

Erhöhung der Schneelast nach ÖNORM B 1991-1-3:2013, 9.2.1.1 wird berücksichtigt
 Schneelast s = 1,04 kN/m² GFL (mu = 0,80 [-])

--> Schneeverberhang an Traufe wird mit se = 0,425 kN/m angesetzt!

--> Kein Schneefanggitter vorhanden!

Szeltaher: EC1-1-4

Standort = Andau

Gebäudehöhe z = 10,000 m

Geschwindigkeitsdruck qp,0 = 0,39 kN/m²

Geländekategorie: III = Vorstädte, Industriegebiete, Wälder

Windstaubdruck q = 0,68 kN/m²

Dachart = Satteldach

--> Unterwind am Traufüberstand wird berücksichtigt (unterer Kragarm)!
 --> Giebelüberstand vorhanden, Unterwind wird angesetzt (Sognachweis Randsparren)

Außendruckbeiwerte cpe:

e/10 = 1,00 m

e/4 = 2,50 m

e/10 (90°) = 0,95 m

e/4 (90°) = 2,38 m

e/2 (90°) = 4,75 m

--> die Bereiche F und G werden von der Gebäudekante aus angesetzt (anstatt von der Traufkante)
 --> bei Sattel- / Walmd- und Pultdächern werden für die Bereiche F / G und H die positiven cpe-Werte angesetzt

cpe,1 (Unterwind) = -1,00 [-]

cpe,10 (Unterwind) = -0,85 [-]

cpe (Unterwind) = -0,85 [-]

Lasteinzungsfäche Sparren = 5,51 m²

Bereich G: cpe,10 = 0,10 | cpe,1 = 0,70 | cpe = 0,70

Bereich H: cpe,10 = 0,40 | cpe,1 = 0,40 | cpe = 0,40

Bereich I: cpe,10 = -0,40 | cpe,1 = -0,40 | cpe = -0,40

Bereich J: cpe,10 = -0,50 | cpe,1 = -0,50 | cpe = -0,50

Bereich F(90°): cpe,10 = -1,10 | cpe,1 = -1,50 | cpe = -1,20

Bereich G(90°): cpe,10 = -1,40 | cpe,1 = -2,00 | cpe = -1,56

Bereich H(90°): cpe,10 = -0,80 | cpe,1 = -1,20 | cpe = -0,90

Windlasten we,k:

Werte für we,k bei Anströmung unter 90° mit cpe,10-Werten, sonst mit cpe,10-Werten!

Bereich G: w,G = 0,48 kN/m²

Bereich H: w,H = 0,27 kN/m²

Bereich I: w,I = -0,27 kN/m²

Bereich J: w,J = -0,34 kN/m²

Bereich F(90°): w,F = -0,82 kN/m²

Bereich G(90°): w,G = -1,06 kN/m²

Bereich H (90°): w,H = -0,61 kN/m²

Unterwind Luv: w,U = -0,54 kN/m²

Unterwind Lee: w,E = -0,34 kN/m²

Hasznos terhek q:

KLED für Nutzlasten = mittel

Kategorie für Nutzlasten = A, B – Wohn- / Büroräume

Egyéb terhek:

--> Einzellast Qk (Mannlast) wird in ungünstiger Stellung berücksichtigt (Kragarm / Feld)

Támaszerők (charakt. Werte):

Auflagerkräfte [kN] für Grundlastfälle (Wind mit cpe,10; bei Flachdächern mit +cpe im Bereich I)

Lager	v aus LF g	H aus LF g	v aus LF q	H aus LF q	s	v aus LF w	H aus LF w
1	1,14 LF g 0,00	0,00	1,64	0,00	-0,13	-0,84	
2	2,25 LF g 0,00	0,00	2,33	0,00	1,20	0,00	
3	1,00 LF g 0,00	0,00	0,96	0,00	0,39	0,00	

Auflagerkräfte [kN] für Grundlastfälle (Wind mit cpe,10; bei Flachdächern mit +cpe im Bereich I)

Lager	v aus LF g	H aus LF g	v aus LF q	H aus LF q	s	v aus LF w	H aus LF w
1	1,03 LF g 0,00	0,00	1,48	0,00	-0,11	-0,76	
2	2,38 LF g 0,00	0,00	2,10	0,00	1,08	0,00	
3	0,90 LF g 0,00	0,00	0,87	0,00	0,35	0,00	

Auflagerkräfte [kN] für Windlastfälle (bei Flachdächern mit -cpe im Bereich I)

Lager	v 90° cpe	H 90° cpe	v 180° cpe	H 180° cpe	s	v Lee cpe	H Lee cpe
1	-0,15 LF g 0,05	-0,83 1,88	-0,18 ----	0,98 ----	-0,18	0,98	
2	1,20 LF g -2,40	0,00 0,00	-1,04 ----	0,00 ----	-1,04	0,00	
3	0,39 LF g 0,00	-0,48 ----	0,00 ----	0,00 ----	-0,48	0,00	

Auflagerkräfte [kN] für Windlastfälle (bei Flachdächern mit -cpe im Bereich I)

Lager	v 90° cpe	H 90° cpe	v 180° cpe	H 180° cpe	s	v Lee cpe	H Lee cpe
1	-0,14 LF g 0,05	-0,75 1,69	-0,16 ----	0,88 ----	-0,16	0,88	
2	1,08 LF g -2,16	0,00 0,00	-0,94 ----	0,00 ----	-0,94	0,00	
3	0,35 LF g 0,00	-0,43 -0,82	0,00 0,00	0,00 0,00	-0,43	0,00	

Számítás EC5-1-1:

gew.: $b / h = 1 \times 10,0 / 15,0 \text{ cm}$, $\epsilon = 90,0 \text{ cm}$
 $A = 150,0 \text{ cm}^2$ (an Stützen: $A = 120,0 \text{ cm}^2$)
 $W_y = 375,0 \text{ cm}^3$ (an Stützen: $W_y = 240,0 \text{ cm}^3$)
 $I_y = 2812,5 \text{ cm}^4$

Famínőség C24

E0,mean = 11000,000 N/mm²
 $G_{\text{mean}} = 690,000 \text{ N/mm}^2$
 $f_{\text{m},k} = 24,00 \text{ N/mm}^2$
 $f_{\text{t},0,k} = 14,00 \text{ N/mm}^2$
 $f_{\text{c},0,k} = 21,00 \text{ N/mm}^2$
 $f_{\text{v},k} = 3,10 \text{ N/mm}^2$
 $\gamma_M = 1,300 [-]$

G,mean = 690,000 N/mm²
 $f_{\text{m},k} = 24,00 \text{ N/mm}^2$
 $f_{\text{t},0,k} = 14,00 \text{ N/mm}^2$
 $f_{\text{c},0,k} = 21,00 \text{ N/mm}^2$
 $f_{\text{v},k} = 3,10 \text{ N/mm}^2$
 $\gamma_M = 1,300 [-]$

Számítási paraméterek:

- > Nutzungsklasse NKL = 2
- fm,d wird für Vollholz mit $h < 150 \text{ mm}$ erhöht 3,2 (3)
- > zul.wo,inst = 1/300
- > zul.(w,fin - wg,inst) = 1/200
- > zul.w,in = 1/250 (ohne Ansatz einer Überhöhung w0)
- > Werte für zul.Durchbiegungen w werden bei Kragarmen verdoppelt!
- > bei Kragarmen werden nur positive Durchbiegungen erfasst
- > BDK-Nachweis wird nicht geführt! (Kippen durch Dachverschalung / Lattung verhindert)

Psi - Werte:

EW	Psi,0	Psi,1	Psi,2
Schnee s:	0,50	0,20	0,00
Wind w:	0,60	0,20	0,00
Nutzlasten q:	0,70	0,50	0,30

Kihasználtság:

Md + Nd Feld (Biegespannung): $\eta_{ta} = 0,28 < 1,00$ | max.Sigma,d,l = 4,66 N/mm²
 Md + Nd Stütze (Biegespannung): $\eta_{ta} = 0,51 < 1,00$ | max.Sigma,d,l = 8,50 N/mm²
 Querkraft (Schubspannung): $\eta_{ta} = 0,27 < 1,00$ | max.Tau,d,l = 0,59 N/mm²
 Durchbiegung : max.eta = 0,20 < 1,00

Querkraft:

$k_{QR} = 0,67 [-]$ (Querkraft)
 $k_{mod} = 0,90 [-]$ (Feld), $LFK = 1,35 * g + 1,50 * Psi_0 * q + 1,50 * Psi_0 * w,luv$
 $k_{mod} = 0,90 [-]$ (Stütze), $LFK = 1,35 * g + 1,50 * Psi_0 * q + 1,50 * Psi_0 * w,luv$
 $k_{mod} = 0,90 [-]$ (Querkraft), $LFK = 1,35 * g + 1,50 * Psi_0 * q + 1,50 * Psi_0 * w,luv$
 $1,50 * Psi_0 * w,luv$
 $Md,S / Nd,S = -2,00 / 2,16$ (Stütze) --> Grundkombination
 $Md,F / Nd,F = 1,74 / 0,16$ (Feld) --> Grundkombination
 $Vd = 3,96 \text{ kN} \rightarrow$ Grundkombination
 $ext.w,fin \text{ Feld} = 0,26 \text{ cm}$ (quasi-ständig)
 $ext.wQ,inst \text{ Feld} = 0,20 \text{ cm}$
 $ext.(w,fin - wG,inst) \text{ Feld} = 0,32 \text{ cm}$

$k_{def} = 0,800$

$ext.w,fin \text{ Kragarm} = 0,01 \text{ cm}$ (quasi-ständig)

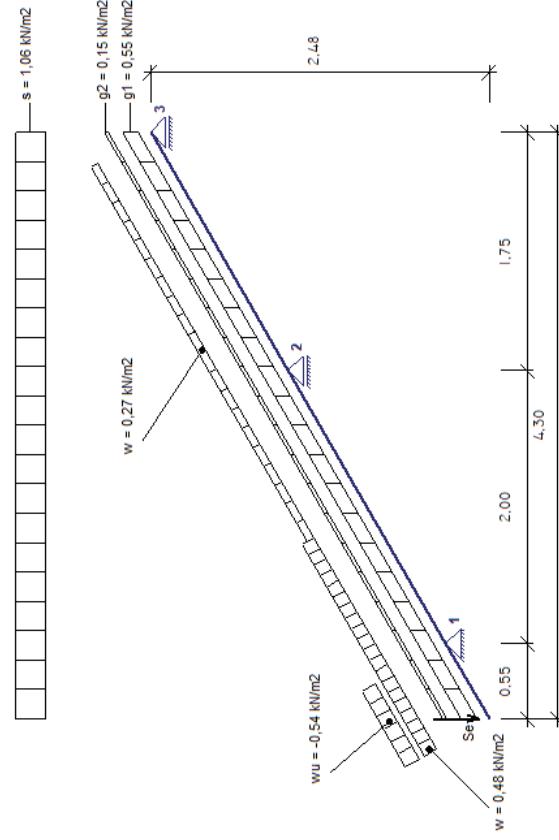
$ext.wQ,inst \text{ Kragarm} = 0,05 \text{ cm}$

$ext.(w,fin - wG,inst) \text{ Kragarm} = 0,05 \text{ cm}$

VÁMOSSZABADI ÓVODA BŐVÍTÉSE BÖLCSÓDÉVEL

9061 Vámosszabadi, Szabadi u. 53. HRSZ.:180
 SZ4 szarufa mérétezés – EC5

Projekt : 9061 Vámosszabadi, Szabadi u. 53
 Position : 1
 Datum : 2018. 11.



Statiskai váz :

Anzahl Felder = 2
 Dachneigung = 30°
 Kragarm links = 0,550 m
 Kragarm rechts = 0,000 m
 Klauentiefe = 3,0 cm
 Gebäudelänge = 10,000 m
 horiz. feste Lager = 1

Feld Feldlänge [m] (Grundlänge)
 1 2,000
 2 1,750

Terhek :**Önsúlyterhek:**

Das Eigengewicht des Sparrens wird mit einer Wichte von = 5,00 kN/m³ angesetzt!
 Dacheindeckung = 0,55 kN/m² DFL
 Konstruktion = 0,15 kN/m² DFL
 Dachausbau Feld 1 = 0,00 kN/m² DFL
 Dachausbau restL. Felder / Kragarm = 0,00 kN/m² DFL
 --> Kein Schneefanggitter vorhanden!

Hóteħar: EC1-1-3

Standort = Andau

Schneezone (Vorgabe) = Seehöhe = 118 m

Schneelast sk = 1,06 kN/m² GFL

Erhöhung der Schneelast nach ÖNORM B 1991-1-3:2013, 9.2.1.1 wird berücksichtigt
 Schneelast s = 1,06 kN/m² GFL (mu = 0,80 [-])
 --> Schneeverbrauch an Traufe wird mit se = 0,425 kN/m angesetzt!

--> Kein Schneefanggitter vorhanden!

Szeltaher: EC1-1-4

Standort = Andau

Gebäudehöhe z = 10,000 m

Geschnelligkeitsdruck qp,0 = 0,39 kN/m²

Geländekategorie: III = Vorstädte, Industriegebiete, Wälder

Windstaubdruck q = 0,68 kN/m²

Dachart = Satteldach

--> Unterwind am Traufüberstand wird berücksichtigt (unterer Kragarm)!

--> Giebelüberstand vorhanden, Unterwind wird angesetzt (Sognachweis Randsparren)

Außendruckbeiwerte cpe:

e/4 = 1,00 m

e/4 = 2,50 m

e/4 (90°) = 0,75 m

e/4 (90°) = 1,88 m

e/2 (90°) = 3,75 m

--> die Bereiche F und G werden von der Gebäudekante aus angesetzt (anstatt von der Traufkante)

--> bei Sattel- / Walmd- und Pultdächern werden für die Bereiche F / G und H die positiven cpe-Werte angesetzt

cpe,1 (Unterwind) = -1,00 [-]

cpe (Unterwind) = -0,87 [-]

Lastenzugsfläche Sparren = 4,47 m²

Bereich G: cpe,1,0 = 0,10 | cpe,1,1 = 0,70 | cpe = 0,70

Bereich H: cpe,1,0 = 0,40 | cpe,1,1 = 0,40 | cpe = 0,40

Bereich I: cpe,1,0 = -0,40 | cpe,1,1 = -0,40 | cpe = -0,40

Bereich J: cpe,1,0 = -0,50 | cpe,1,1 = -0,50 | cpe = -0,50

Bereich F(90°): cpe,1,0 = -1,10 | cpe,1,1 = -1,50 | cpe = -1,24

Bereich G(90°): cpe,1,0 = -1,40 | cpe,1,1 = -2,00 | cpe = -1,61

Bereich H(90°): cpe,1,0 = -0,80 | cpe,1,1 = -1,20 | cpe = -0,94

Windlasten we,k:

Werte für we,k bei Anströmung unter 90° mit cpe,10-Werten, sonst mit cpe,10-Werten!

Bereich G: w,G = 0,48 kN/m²

Bereich H: w,H = 0,27 kN/m²

Bereich I: w,I = -0,27 kN/m²

Bereich J: w,J = -0,34 kN/m²

Bereich F(90°): w,F = -0,84 kN/m²

Bereich G(90°): w,G = -1,09 kN/m²

Bereich H(90°): w,H = -0,64 kN/m²

Unterwind Luv: w,U = -0,54 kN/m²

Unterwind Lee: w,E = -0,34 kN/m²

Hasznos terhek q:

KLED für Nutzlasten = mittel

Kategorie für Nutzlasten = A, B – Wohn- / Büroräume

Egyéb terhek:
 --> Einzellast Qk (Mannlast) wird in ungünstiger Stellung berücksichtigt (Kragarm / Feild)

Támaszerők (charakt. Werte):

Auflagerkräfte [kN] für Grundlastfälle (Wind mit cpe,10; bei Flachdächern mit +cpe im Bereich I)

Lager	v aus LF g	H aus LF g	v aus LF q	H aus LF q	s	v aus LF w	H aus LF w
1	1,29 LF g 0,00	0,00	1,78	0,00	0,02	-0,69	
2	2,02 0,00	0,00	1,72	0,00	0,97	0,00	
3	0,58 0,00	0,00	0,58	0,00	0,21	0,00	
	0,00	0,00					

Auflagerkräfte [kN] für Grundlastfälle (Wind mit cpe,10; bei Flachdächern mit +cpe im Bereich I)

Lager	v aus LF g	H aus LF g	v aus LF q	H aus LF q	s	v aus LF w	H aus LF w
1	1,16 0,00	0,00	1,61	0,00	0,01	-0,62	
2	1,82 0,00	0,00	1,54	0,00	0,87	0,00	
3	0,52 0,00	0,00	0,52	0,00	0,18	0,00	
	0,00	0,00					

Auflagerkräfte [kN] für Windlastfälle (bei Flachdächern mit -cpe im Bereich I)

Lager	v 90° cpe	H 90° cpe	v 180° cpe	H 180° cpe	s	v Lee cpe	H Lee cpe
1	-0,02 -0,30	-0,67 1,59	-0,33 0,82	-0,33 0,82	---	-0,33 0,82	
2	0,97 -1,90	0,00 0,00	-0,79 -0,79	0,00 0,00	---	-0,79 0,00	
3	0,20 0,20	0,00 0,00	-0,30 -0,30	0,00 0,00	---	-0,30 0,00	
	-0,55 0,00	0,00 0,00					

Auflagerkräfte [kN] für Windlastfälle (bei Flachdächern mit -cpe im Bereich I)

Lager	v 90° cpe	H 90° cpe	v 180° cpe	H 180° cpe	s	v Lee cpe	H Lee cpe
1	-0,01 -0,01	-0,60 -0,60	-0,30 1,43	-0,30 1,43	0,74	-0,30	0,74
2	0,88 -1,71	0,00 0,00	-0,71 -0,71	0,00 0,00	---	-0,71 0,00	
3	0,18 0,18	0,00 0,00	-0,27 -0,27	0,00 0,00	0,00	-0,27 0,00	
	-0,49 0,00	0,00 0,00					

Számítás EC5-1-1:

gew.: $b / h = 1 \times 10,0 / 15,0 \text{ cm}$, $\epsilon = 90,0 \text{ cm}$
 $A = 150,0 \text{ cm}^2$ (an Stützen: $A = 120,0 \text{ cm}^2$)
 $W_y = 375,0 \text{ cm}^3$ (an Stützen: $W_y = 240,0 \text{ cm}^3$)
 $I_y = 2812,5 \text{ cm}^4$

Fáminőség C24

$E_0, \text{mean} = 11000,000 \text{ N/mm}^2$
 $G, \text{mean} = 690,000 \text{ N/mm}^2$
 $f_{m,k} = 24,00 \text{ N/mm}^2$
 $f_{t,0,k} = 14,00 \text{ N/mm}^2$
 $f_{c,0,k} = 21,00 \text{ N/mm}^2$
 $f_{v,k} = 3,10 \text{ N/mm}^2$
 $\gamma_M = 1,300 [-]$

Számítási paraméterek:

--> Nutzungsklasse NKL = 2
 feld wird für Vollholz mit $h < 150 \text{ mm}$ erhöht 3,2 (3)
 $\rightarrow zui \cdot w_{\text{G,inst}} = 1/300$
 $\rightarrow zul.(w_{\text{fin}} - w_{\text{G,inst}}) = 1/200$
 $\rightarrow zul.w_{\text{fin}} = 1/250$ (ohne Ansatz einer Überhöhung w_0)
 \rightarrow Werte für zul. Durchbiegungen w werden bei Kragarmen verdoppelt!
 \rightarrow bei Kragarmen werden nur positive Durchbiegungen erfasst
 \rightarrow BDK-Nachweis wird nicht geführt! (Kippen durch Dachverschalung / Lattung verhindert)

Psi - Werte:

	$\Psi_{s,0}$	$\Psi_{s,1}$	$\Psi_{s,2}$
Schnee s:	0,50	0,20	0,00
Wind w:	0,60	0,20	0,00
Nutzlasten q:	0,70	0,50	0,30

Kihasználtság:

$M_d + N_d$ Feld (Biegespannung): $\eta_{ta} = 0,13 < 1,00$ | $\max|\sigma_{ma,d}| = 2,29 \text{ N/mm}^2$
 $M_d + N_d$ Stütze (Biegespannung): $\eta_{ta} = 0,29 < 1,00$ | $\max|\sigma_{ma,d}| = 4,74 \text{ N/mm}^2$
 Querkraft (Schubspannung): $\eta_{ta} = 0,18 < 1,00$ | $\max|\tau_{u,d}| = 0,40 \text{ N/mm}^2$
 Durchbiegung : $\max.\eta_{ta} = 0,04 < 1,00$

kcr = 0,67 [-] (Querkraft)

$k_{mod} = 0,90 [-]$ (Feld), $LFK = 1,35 \cdot g + 1,50 \cdot Q_k, F_{eld}$
 $k_{mod} = 0,90 [-]$ (Stütze), $LFK = 1,35 \cdot g + 1,50 \cdot s + 1,50 \cdot \Psi_{s,0} \cdot q + 1,50 \cdot \Psi_{s,1}, 0 \cdot q + 1,50 \cdot \Psi_{s,2}$
 $k_{mod} = 0,90 [-]$ (Querkraft), $LFK = 1,35 \cdot g + 1,50 \cdot s + 1,50 \cdot \Psi_{s,1}, 0 \cdot q + 1,50 \cdot \Psi_{s,2}$
 $M_d, S / N_d, S = -1,10 / 1,80$ (Stütze) --> Grundkombination
 $M_d, F / N_d, F = 0,84 / 0,52$ (Feld) --> Grundkombination
 $V_d = 2,69 \text{ kN} -->$ Grundkombination
 $\text{ext. } w_{\text{fin}} \text{ Feld} = 0,04 \text{ cm}$ (quasi-ständig)
 $\text{ext. } w_{\text{Q,inst}} \text{ Feld} = 0,03 \text{ cm}$
 $k_{def} = 0,800$

$\text{ext. } w_{\text{fin}} \text{ Kragarm} = 0,00 \text{ cm}$ (quasi-ständig)

$\text{ext. } w_{\text{Q,inst}} \text{ Kragarm} = 0,00 \text{ cm}$

$\text{ext. } (w_{\text{fin}} - w_{\text{G,inst}}) \text{ Kragarm} = 0,00 \text{ cm}$

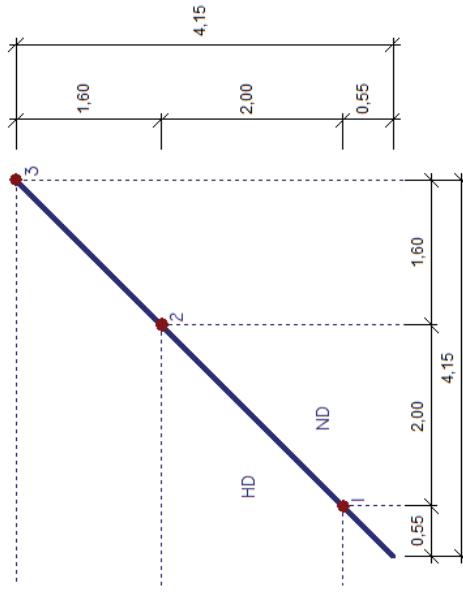
VÁMOSSZABADI ÓVODA BŐVÍTÉSE BÖLCSÓDÉVEL

9061 Vámosszabadi, Szabadi u. 53. HRSZ.:180

V1 vápaszarufa méretezés – EC5

Projekt : 9061 Vámosszabadi, Szabadi u. 53
 Position : 1
 Datum : 2018. 11.

GRUNDRISS



Statikai váz :

Anzahl Felder = 2
 Dachneigung = 30°
 Kragarm links = 0,778 m
 Kragarm rechts = 0,000 m
 Klauentiefe = 3,0 cm
 Gebäudelänge = 10,000 m
 horiz. festes Lager = Fußspfette

Feld	Feldlänge [m]	Grundlänge
1	2,828	
2	2,263	

Terhek :

Egyéb terhek:

-> Einzellast Q_k (Mannlast) wird in ungünstiger Stellung berücksichtigt (Kragarm / Feild)

Önsúlyterhek: Das Eigengewicht des Sparrens wird mit einer Wichte von = 5,00 kN/m³ angesetzt!

Dacheindeckung = 0,55 kN/m² DFL

Konstruktion = 0,15 kN/m² DFL

Dachausbau Feld 1 = 0,00 kN/m² DFL

Dachausbau restL. Felder / Kragarm = 0,00 kN/m² DFL

Hőterhek: EC1-1-3

Standort = Andau

Schneezone (Vorgabe) =

Schneehöhe = 118 m

Schneelast sk = 1,06 kN/m² GFL

Erhöhung der Schneelast nach ÖNORM B 1991-1-3:2013, 9.2.1.1 wird berücksichtigt

Schneelast s (Hauptdach) = 0,95 kN/m² GFL (mu = 0,80 [-])

Schneelast s (Nebendach) = 0,95 kN/m² GFL (mu = 0,80 [-])

--> Schneeverbleich Hauptdach an Traufe wird mit $s_e = 0,425$ kN/m angesetzt!

--> Schneeverbleich Nebendach an Traufe wird mit $s_e = 0,425$ kN/m angesetzt!

--> Kein Schneefanggitter vorhanden!

Szélterhek: EC1-1-4

Standort = Andau

Gebäudehöhe z = 10,000 m

Geschwindigkeitsdruck $q_{p,0} = 0,39$ kN/m²

Geländekategorie: III = Verstädte, Industriegebiete, Wälder

Windstaubdruck $q = 0,68$ kN/m²

Dachart = Satteldach

--> Unterwind am Traufüberstand wird berücksichtigt (unterer Kragarm) !

Außendruckbeiwerte cpe:

$e/10 = 1,00$ m

$e/4 = 2,50$ m

$e/2 = 3,60$ m

--> die Bereiche F und G werden von der Gebäudekante aus angesetzt (anstatt von der Traufkante)
--> für die Bereiche F / G und H werden die positiven cpe-Werte angesetzt

cpe,1 (Unterwind) = -1,00 [-]

cpe,10 (Unterwind) = -0,80 [-]

cpe (Unterwind) = -0,86 [-]

Wind auf Hauptdach - Bereich F: cpe,10 = 0,70 | cpe,1 = 0,70

Wind auf Hauptdach - Bereich G: cpe,10 = 0,70 | cpe,1 = 0,70

Wind auf Hauptdach - Bereich H: cpe,10 = 0,40 | cpe,1 = 0,40

Wind auf Nebendach - Bereich F: cpe,10 = 0,70 | cpe,1 = 0,70

Wind auf Nebendach - Bereich G: cpe,10 = 0,70 | cpe,1 = 0,70

Wind auf Nebendach - Bereich H: cpe,10 = 0,40 | cpe,1 = 0,40

Windlasten we,k:

Wind auf Hauptdach - Bereich F: $w_{e,F} = 0,48$ kN/m²

Wind auf Hauptdach - Bereich G: $w_{e,G} = 0,48$ kN/m²

Wind auf Hauptdach - Bereich H: $w_{e,H} = 0,27$ kN/m²

Wind auf Nebendach - Bereich F: $w_{e,F} = 0,48$ kN/m²

Wind auf Nebendach - Bereich G: $w_{e,G} = 0,48$ kN/m²

Wind auf Nebendach - Bereich H: $w_{e,H} = 0,27$ kN/m²

Unterwind : $w_{e,U} = -0,54$ kN/m²

Psi - Werte:

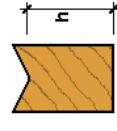
$$\begin{array}{c} \text{Psi}_1,0 & \text{Psi}_1,1 & \text{Psi}_1,2 \\ \hline \text{EW} & & \end{array}$$

Támaszerök (charakt. Werte):

Auflagerkräfte [kN] für Grundlastfälle		Wind mit cpe,10)	
Lager	V aus LF q	H aus LF q	V aus LF w
1	1,39	0,00	1,86
	0,00	0,00	0,00
2	1,75	0,00	1,39
	0,00	0,00	0,00
3	0,23	0,00	0,22
	0,00	0,00	0,08

Számítási EC5-1-1:

$$\text{gew.: } b / h = 10,0 / 15,0 \text{ cm} \quad (\text{Kernquerschnitt})$$



$$\begin{array}{l} A = 150,0 \text{ cm}^2 \text{ (an Stützen: } A = 120,0 \text{ cm}^2) \\ Wy = 375,0 \text{ cm}^3 \text{ (an Stützen: } Wy = 240,0 \text{ cm}^3) \\ Ty = 2812,5 \text{ cm}^4 \end{array}$$

Fáminőség C24

$E_0,mean = 11000,000 \text{ N/mm}^2$

$G,mean = 690,000 \text{ N/mm}^2$

$f_m,k = 24,00 \text{ N/mm}^2$

$f_t,0,k = 14,00 \text{ N/mm}^2$

$f_c,0,k = 21,00 \text{ N/mm}^2$

$f_v,k = 3,10 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 1,300 [-]$

Számítási paraméterek:

--> Nutzungsklasse NKU = 2

f_m,d wird für Vollholz mit $h < 150 \text{ mm}$ erhöht 3,2 (3)

--> zul.W.fin,inst = 1/300

--> zul.W.fin = 1/250 (ohne Ansatz einer Überhöhung w0)

--> Werte für zul.Durchbiegungen w werden bei Kragarmen verdoppelt!

--> bei Kragarmen werden nur positive Durchbiegungen erfasst

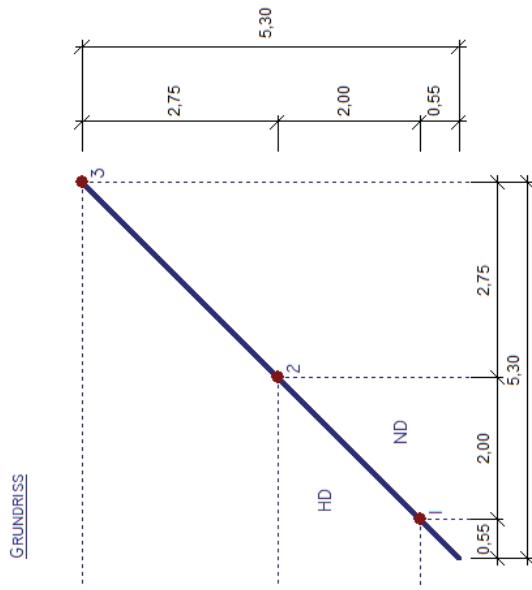
VÁMOSSZABADI ÓVODA BŐVÍTÉSE BÖLCSÓDÉVEL
9061 Vámosszabadi, Szabadi u. 53. HRSZ.:180
V2 vápaszarufa méretezés – EC5

Schnee s: 0,50 0,20 0,00
 Wind w: 0,60 0,20 0,00
 Nutzlasten q: 0,70 0,50 0,30

Kibasználtság:

Md + Nd Feld (Biegespannung): $\eta_{ta} = 0,21 < 1,00$ |max. Sigma,d| = 3,61 N/mm²
 Md + Nd Stütze (Biegespannung): $\eta_{ta} = 0,34 < 1,00$ |max. Sigma,d| = 5,80 N/mm²
 Querkraft (Schubspannung): $\eta_{ta} = 0,22 < 1,00$ |max. Tau,d| = 0,47 N/mm²
 Durchbiegung : max.eta = 0,14 < 1,00

$k_{cR} = 0,67 \text{ [-] (Querkraft)}$
 $k_{mod} = 0,90 \text{ [-] (Feld), } LFK = 1,35 * g + 1,50 * Q_k, \text{ Feld}$
 $k_{mod} = 0,90 \text{ [-] (Stütze), } LFK = 1,35 * g + 1,50 * Q_k, \text{ Krag}$
 $k_{mod} = 0,90 \text{ [-] (Querkraft), } LFK = 1,35 * g + 1,50 * s + 1,50 * Psi, 0 * w$
 $M_d, S / N_d, S = -1,37 / -0,99 \text{ (Stütze) --> Grundkombination}$
 $M_d, F / N_d, F = 1,35 / -0,20 \text{ (Feld) --> Grundkombination}$
 $V_d = 3,17 \text{ kN --> Grundkombination}$
 $\text{ext. } w_{fin} \text{ Feld} = 0,19 \text{ cm (quasi-ständig)}$
 $\text{ext. } w_{Q,inst} \text{ Feld} = 0,07 \text{ cm}$
 $\text{ext. } (w_{fin} - w_{G,inst}) \text{ Feld} = 0,16 \text{ cm}$
 $k_{def} = 0,800$
 $\text{ext. } w_{fin} \text{ Kragarm} = 0,00 \text{ cm (quasi-ständig)}$
 $\text{ext. } w_{Q,inst} \text{ Kragarm} = 0,00 \text{ cm}$
 $\text{ext. } (w_{fin} - w_{G,inst}) \text{ Kragarm} = 0,00 \text{ cm}$



Statiskai váz :

Anzahl Felder = 2
 Dachneigung = 30 °
 Kragarm links = 0,778 m
 Kragarm rechts = 0,000 m
 Klauentiefe = 3,0 cm
 Gebäudelänge = 10,000 m
 horiz. festes Lager = Fußspfette

Feld	Feldlänge [m]	(Grundlänge)
1	2,828	
2	3,889	

Terhek :

Egyéb terhek:

Önsülyterhek:
Das Eigengewicht des Sparrens wird mit einer Wichte von = 5,00 kN/m³ angesetzt!
-> Einzellast Qk (Mannlast) wird in ungünstiger Stellung berücksichtigt (Kragarm / Feild)

Höhehár: EC1-1-3
Standort = Andau

Önsülyterhek:
Dacheindeckung = 0,55 kN/m² DFL

Konstruktion = 0,15 kN/m² DFL

Dachausbau Feld 1 = 0,00 kN/m² DFL

Dachausbau restL. Felder / Kragarm = 0,00 kN/m² DFL

Szélterhek: EC1-1-4

Standort = Andau

Gebäudehöhe z = 10,000 m

Geschwindigkeitsdruck qp,0 = 0,39 kN/m²

Geländekategorie: III = Verstädte, Industriegebiete, Wälder

Windstaubdruck q = 0,68 kN/m²

Dachart = Satteldach

-> Schneeverberhang Hauptdach an Traufe wird mit Se = 0,425 kN/m angesetzt!

-> Schneeverberhang Nebendach an Traufe wird mit Se = 0,425 kN/m angesetzt!

-> Kein Schneefanggitter vorhanden!

Außendruckbeiwerte cpe:

e/10 = 1,00 m

e/4 = 2,50 m

e/2 = 4,75 m

-> die Bereiche F und G werden von der Gebäudekante aus angesetzt (anstatt von der Traufkante)

-> für die Bereiche F / G und H werden die positiven cpe-Werte angesetzt

cpe,1 (Unterwind) = -1,00 [-]

cpe,10 (Unterwind) = -0,80 [-]

cpe (Unterwind) = -0,84 [-]

Wind auf Hauptdach - Bereich F: cpe,10 = 0,70 | cpe,1 = 0,70

Wind auf Hauptdach - Bereich G: cpe,10 = 0,70 | cpe,1 = 0,70

Wind auf Hauptdach - Bereich H: cpe,10 = 0,40 | cpe,1 = 0,40

Wind auf Nebendach - Bereich F: cpe,10 = 0,70 | cpe,1 = 0,70

Wind auf Nebendach - Bereich G: cpe,10 = 0,70 | cpe,1 = 0,70

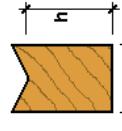
Wind auf Nebendach - Bereich H: cpe,10 = 0,40 | cpe,1 = 0,40

Támaszerök (charakt. Werte):

Auflagerkräfte [kN] für Grundlastfälle		Wind mit cpe,10)	
Lager	V aus LF q	H aus LF q	V aus LF w
1	1,12 0,00	0,00 0,00	1,59 0,00
2	3,55 0,00	0,00 0,00	3,22 0,00
3	0,86 0,00	0,00 0,00	0,79 0,00

Számítási EC5-1-1:

gew.: b / h = 10,0 / 15,0 cm (Kernquerschnitt)



$$\begin{aligned} A &= 150,0 \text{ cm}^2 \text{ (an Stützen: } A = 120,0 \text{ cm}^2) \\ Wy &= 375,0 \text{ cm}^3 \text{ (an Stützen: } Wy = 240,0 \text{ cm}^3) \\ Ty &= 2812,5 \text{ cm}^4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Fáminőség C24:} \\ E_0,\text{mean} &= 11000,000 \text{ N/mm}^2 \\ G,\text{mean} &= 690,000 \text{ N/mm}^2 \\ f_m,k &= 24,00 \text{ N/mm}^2 \\ f_t,0,k &= 14,00 \text{ N/mm}^2 \\ f_c,0,k &= 21,00 \text{ N/mm}^2 \\ f_v,k &= 3,10 \text{ N/mm}^2 \\ YM &= 1,300 [-] \end{aligned}$$

Számítási paraméterek:

- > Nutzungsklasse NKU = 2
- > fm,d wird für Vollholz mit h<150 mm erhöht 3.2 (3)
- > zul.(w,fin - wg,inst) = 1/200
- > zul.W.fin = 1/250 (ohne Ansatz einer Überhöhung w0)
- > Werte für zul.Durchbiegungen w werden bei Kragarmen verdoppelt!
- > bei Kragarmen werden nur positive Durchbiegungen erfasst

Windlasten we,k:

- Wind auf Hauptdach - Bereich F: w,F = 0,48 kN/m²
- Wind auf Hauptdach - Bereich G: w,G = 0,48 kN/m²
- Wind auf Hauptdach - Bereich H: w,H = 0,27 kN/m²
- Wind auf Nebendach - Bereich F: w,F = 0,48 kN/m²
- Wind auf Nebendach - Bereich H: w,G = 0,48 kN/m²
- Wind auf Nebendach - Bereich L: w,H = 0,27 kN/m²

Unterwind : w,U = -0,54 kN/m²

VÁMOSSZABADI ÓVODA BŐVÍTÉSE BÖLCSÓDÉVEL
9061 Vámosszabadi, Szabadi u. 53. HRSZ.:180
Él élszarufa méretezés – EC5

Psi - Werte:

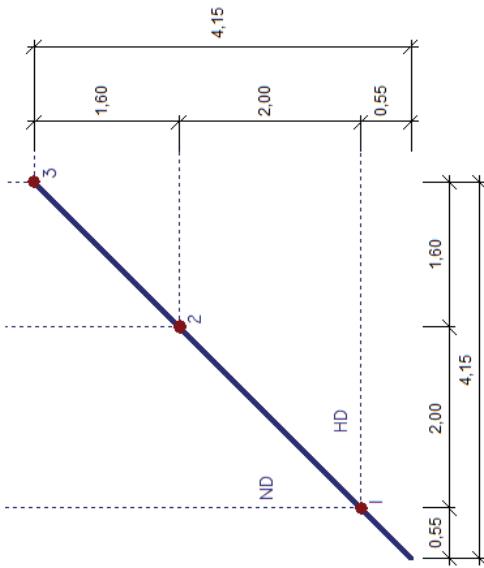
	Psi,0	Psi,1	Psi,2
EW Schnee s:	0,50	0,20	0,00
Wind w:	0,60	0,20	0,00
Nutzlasten q:	0,70	0,50	0,30

Kihasználtság:

Md + Nd Feld (Biegespannung): eta = 0,53 < 1,00 |max.Sigma,d| = 8,84 N/mm²
 Md + Nd Stütze (Biegespannung): eta = 0,97 < 1,00 |max.Sigma,d| = 16,00 N/mm²
 Querkraft (Schubspannung): eta = 0,48 < 1,00 |max.Tau,d| = 1,04 N/mm²
 Durchbiegung : max. eta = 0,61 < 1,00

kCR = 0,67 [-] (Querkraft)
 k,mod = 0,90 [-] (Feld), LFK = 1,35*g + 1,50*s + 1,50*Psi,0*q + 1,50*Psi,0*w
 k,mod = 0,90 [-] (Stütze), LFK = 1,35*g + 1,50*s + 1,50*Psi,0*q + 1,50*Psi,0*w
 k,mod = 0,90 [-] (Querkraft), LFK = 1,35*g + 1,50*s + 1,50*Psi,0*q + 1,50*Psi,0*w
 Md,S / Nd,S = -3,80 / 2,14 (Querkraft) --> Grundkombination
 Md,F / Nd,F = 3,31 / 0,15 (Feld) --> Grundkombination
 Vd = 6,97 kN --> Grundkombination
 ext,w,fin Feld = 1,10 cm (quasi-ständig)
 ext,(w,fin - wG,inst) Feld = 1,27 cm
 kdef = 0,800
 ext,w,fin Kragarm = 0,06 cm (quasi-ständig)
 ext,w,inst Kragarm = 0,18 cm
 ext,(w,fin - wG,inst) Kragarm = 0,21 cm

GRUNDRISS



Statiskai váz :

Projekt : 9061 Vámosszabadi, Szabadi u. 53

Position : 1

Datum : 2018. 11.

Feld	Feldlänge [m]	(Grundlänge)
1	2,828	
2	2,263	

Anzahl Felder = 2

Dachneigung = 30°

Kragarm links = 0,778 m

Kragarm rechts = 0,000 m

Klauentiefe = 3,0 cm

Gebäudegröße = 10,000 m

horiz. festes Lager = Fusspfette

Terhek :

Egyéb terhek:

Önsülyterhek:
Das Eigengewicht des Sparrens wird mit einer Wichte von = 5,00 kN/m³ angesetzt!
-> Einzellast Qk (Mannlast) wird in ungünstiger Stellung berücksichtigt (Kragarm / Feild)

Támaszerök (charakt. Werte):

Hőterhek: EC1-1-3

Standort = Andau
Schneezone (Vorgabe) = Schneehöhe = 118 m
Schneelast sk = 1,06 kN/m² GFL
Erhöhung der Schneelast nach ÖNORM B 1991-1-3:2013, 9.2.1.1 wird berücksichtigt
Schneelast s (Hauptdach) = 0,95 kN/m² GFL (mu = 0,80 [-])
Schneelast s (Nebendach) = 0,85 kN/m² GFL (mu = 0,80 [-])
-> Schneeverbrauch Hauptdach an Traufe wird mit Se = 0,425 kN/m angesetzt!
-> Schneeverbrauch Nebendach an Traufe wird mit Se = 0,425 kN/m angesetzt!
-> Kein Schneefanggitter vorhanden!

Szeltaher: EC1-1-4

Standort = Andau
Gebäudehöhe z = 10,000 m
Geschwindigkeitsdruck qp,0 = 0,39 kN/m²
Geländekategorie: III = Verstädte, Industriegebiete, Wälder
Windstaubdruck q = 0,68 kN/m²
Dachart = Walmdach

-> Unterwind am Traufüberstand wird berücksichtigt (unterer Kragarm)!

Außendruckbeiwerte cpe:

e/10 = 1,00 m
e/4 = 2,50 m
e/2 = 3,60 m

-> die Bereiche F und G werden von der Gebäudekante aus angesetzt (anstatt von der Traufkante)
-> für die Bereiche F / G und H werden die positiven cpe-Werte angesetzt

cpe,1 (Unterwind) = -1,00 [-]

cpe,10 (Unterwind) = -0,80 [-]

cpe (Unterwind) = -0,86 [-]

Wind auf Hauptdach - Bereich F: cpe,10 = 0,50 | cpe,1 = 0,50
Wind auf Hauptdach - Bereich H: cpe,10 = 0,40 | cpe,1 = 0,40
Wind auf Hauptdach - Bereich L: cpe,10 = -1,40 | cpe,1 = -2,00
Wind auf Nebendach - Bereich F: cpe,10 = 0,50 | cpe,1 = 0,50
Wind auf Nebendach - Bereich H: cpe,10 = 0,40 | cpe,1 = 0,40
Wind auf Nebendach - Bereich L: cpe,10 = -1,40 | cpe,1 = -2,00

Windlasten we,k:

Wind auf Hauptdach - Bereich F: w,F = 0,34 kN/m²
Wind auf Hauptdach - Bereich H: w,H = 0,27 kN/m²
Wind auf Hauptdach - Bereich L: w,L = -0,95 kN/m²
Wind auf Nebendach - Bereich F: w,F = 0,34 kN/m²
Wind auf Nebendach - Bereich H: w,H = 0,27 kN/m²
Wind auf Nebendach - Bereich L: w,L = -0,95 kN/m²
Unterwind : w,U = -0,54 kN/m²

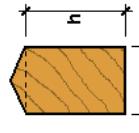
Egyéb terhek:
-> Einzellast Qk (Mannlast) wird in ungünstiger Stellung berücksichtigt (Kragarm / Feild)

Auflagerkräfte [kN] für Grundlastfälle

	Lager	V aus LF q	H aus LF q	V aus LF, ND	H aus LF, ND	V aus LF g	H aus LF g	V aus LF, q	H aus LF, q	(Wind mit cpe,10)
1	0,81	0,00	0,00	1,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04
2	-0,04	0,80	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80
3	-1,05	0,00	0,00	-1,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,56	0,00	0,00	0,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	-0,30	0,00	0,00	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Számítás EC5-1-1:

gew.: b / h = 10,0 / 15,0 cm (Kernquerschnitt)



$$\begin{aligned} A &= 150,0 \text{ cm}^2 \text{ (an Stützen: } A = 120,0 \text{ cm}^2) \\ Wy &= 375,0 \text{ cm}^3 \text{ (an Stützen: } Wy = 240,0 \text{ cm}^3) \\ Ty &= 2812,5 \text{ cm}^4 \end{aligned}$$

Fáminőség C24

$E_0,mean = 11000,000 \text{ N/mm}^2$
 $G,mean = 690,000 \text{ N/mm}^2$
 $f_m,k = 24,00 \text{ N/mm}^2$
 $f_t,0,k = 14,00 \text{ N/mm}^2$
 $f_c,0,k = 21,00 \text{ N/mm}^2$
 $f_v,k = 3,10 \text{ N/mm}^2$
 $\gamma_M = 1,300 [-]$

Számítási paraméterek:

-> Nutzungsklasse NKL = 2
fm,d wird für Vollholz mit h<150 mm erhöht 3.2 (3)
-> zul.(w,fin - wg,inst) = 1/200
-> zul.W.fin = 1/250 (ohne Ansatz einer Überhöhung w0)
-> Werte für zul.Durchbiegungen w werden bei Kragarmen verdoppelt!
-> bei Kragarmen werden nur positive Durchbiegungen erfasst

VÁMOSSZABADI ÓVODA BŐVÍTÉSE BÖLCSÓDÉVEL
9061 Vámosszabadi, Szabadi u. 53. HRSZ.:180
É2 élszarufa méretezés – EC5

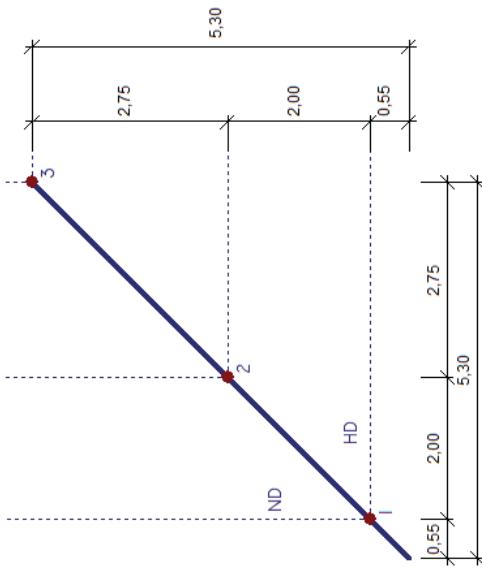
Projekt : 9061 Vámosszabadi, Szabadi u. 53
 Position : 1
 Datum : 2018. 11.

Kihasználtság:

Md + Nd Feld (Biegespannung): eta = 0,21 < 1,00 | max.Sigma,d| = 3,58 N/mm²
 Md + Nd Stütze (Biegespannung): eta = 0,33 < 1,00 | max.Sigma,d| = 5,44 N/mm²
 Querkraft (Schubspannung): eta = 0,21 < 1,00 | max.Tau,d| = 0,45 N/mm²
 Durchbiegung : max.eta = 0,14 < 1,00

kCR = 0,67 [-] (Querkraft)
 k,mod = 0,90 [-] (Feld), LFK = 1,35*g + 1,50*qk, Feld
 k,mod = 0,90 [-] (Stütze), LFK = 1,35*g + 1,50*qk, Krag
 k,mod = 0,90 [-] (Querträger), LFK = 1,35*g + 1,50*s
 Md,S / Nd,S = -1,29 / 0,96 (Stütze) --> Grundkombination
 Md,F / Nd,F = 1,33 / -0,36 (Feld) --> Grundkombination
 Vd = 3,03 kN --> Grundkombination
 ext.w,fin Feld = 0,19 cm (quasi-ständig)
 ext.w,inst Feld = -0,05 cm
 ext.(w,fin - wG,inst) Feld = 0,14 cm
 kdef = 0,800
 ext.w,fin Kragarm = 0,00 cm (quasi-ständig)
 ext.w,inst Kragarm = 0,06 cm
 ext.(w,fin - wG,inst) Kragarm = 0,00 cm

GRUNDRISS



Statiskai váz :

Feld	Feldlänge [m]	(Grundlänge)
1	2,828	
2	3,889	

Psi - Werte:

	Psi,0	Psi,1	Psi,2
EW	0,50	0,20	0,00
Schnee s:	0,60	0,20	0,00
Wind w:	0,70	0,50	0,30
Nutzlasten q:			

Terhek :

Egyéb terhek:

Önsülyterhek:
Das Eigengewicht des Sparrens wird mit einer Wichte von = 5,00 kN/m³ angesetzt!
-> Einzellast Qk (Mannlast) wird in ungünstiger Stellung berücksichtigt (Kragarm / Feild)

Önsülyterhek:
Das Eigengewicht des Sparrens wird mit einer Wichte von = 5,00 kN/m³ angesetzt!

Dacheindeckung = 0,55 kN/m² DFL

Konstruktion = 0,15 kN/m² DFL

Dachausbau Feld 1 = 0,00 kN/m² DFL

Dachausbau restL. Felder / Kragarm = 0,00 kN/m² DFL

Hőterhek: EC1-1-3

Standort = Andau

Schneezone (Vorgabe) = Seehöhe = 118 m

Schneelast sk = 1,06 kN/m² GFL

Erhöhung der Schneelast nach ÖNORM B 1991-1-3:2013, 9.2.1.1 wird berücksichtigt

Schneelast s (Hauptdach) = 0,85 kN/m² GFL (mu = 0,80 [-])

Schneelast s (Nebendach) = 0,85 kN/m² GFL (mu = 0,80 [-])

-> Schneeverbleichung Hauptdach an Traufe wird mit Se = 0,425 kN/m angesetzt!

-> Schneeverbleichung Nebendach an Traufe wird mit Se = 0,425 kN/m angesetzt!

-> Kein Schneefanggitter vorhanden!

Szélterhek: EC1-1-4

Standort = Andau

Gebäudeföhe z = 10,000 m

Geschwindigkeitsdruck qp,0 = 0,39 kN/m²

Geländekategorie: III = Verstädte, Industriegebiete, Wälder

Windstaubdruck q = 0,68 kN/m²

Dachart = Walmdach

-> Unterwind am Traufüberstand wird berücksichtigt (unterer Kragarm)!

Außendruckbeiwerte cpe:

e/10 = 1,00 m

e/4 = 2,50 m

e/2 = 4,75 m

-> die Bereiche F und G werden von der Gebäudekante aus angesetzt (anstatt von der Traufkante)

-> für die Bereiche F / G und H werden die positiven cpe-Werte angesetzt

cpe,1 (Unterwind) = -1,00 [-]

cpe,10 (Unterwind) = -0,80 [-]

cpe (Unterwind) = -0,84 [-]

Wind auf Hauptdach - Bereich F: cpe,10 = 0,50 | cpe,1 = 0,50

Wind auf Hauptdach - Bereich H: cpe,10 = 0,40 | cpe,1 = 0,40

Wind auf Hauptdach - Bereich L: cpe,10 = -1,40 | cpe,1 = -2,00

Wind auf Nebendach - Bereich F: cpe,10 = 0,50 | cpe,1 = 0,50

Wind auf Nebendach - Bereich H: cpe,10 = 0,40 | cpe,1 = 0,40

Wind auf Nebendach - Bereich L: cpe,10 = -1,40 | cpe,1 = -2,00

Windlasten we,k:

Wind auf Hauptdach - Bereich F: w,F = 0,34 kN/m²

Wind auf Hauptdach - Bereich H: w,H = 0,27 kN/m²

Wind auf Hauptdach - Bereich L: w,L = -0,95 kN/m²

Wind auf Nebendach - Bereich F: w,F = 0,34 kN/m²

Wind auf Nebendach - Bereich H: w,H = 0,27 kN/m²

Wind auf Nebendach - Bereich L: w,L = -0,95 kN/m²

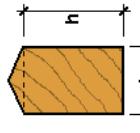
Unterwind : w,U = -0,54 kN/m²

Támaszerök (charakt. Werte):

Auflagerkräfte [kN] für Grundlastfälle		Wind mit cpe,10)	
Lager	V aus LF q	H aus LF q	V aus LF q
1	0,58	0,00	1,03
	0,41	1,33	0,00
2	3,05	0,00	2,70
	-1,63	0,00	0,00
3	1,90	0,00	1,88
	-1,07	0,00	-1,07

Számítás EC5-1-1:

gew.: b / h = 10,0 / 15,0 cm (Kernquerschnitt)



$$\begin{aligned} A &= 150,0 \text{ cm}^2 \text{ (an Stützen: } A = 120,0 \text{ cm}^2) \\ Wy &= 375,0 \text{ cm}^3 \text{ (an Stützen: } Wy = 240,0 \text{ cm}^3) \\ Ty &= 2812,5 \text{ cm}^4 \end{aligned}$$

Famínőség C24

$$\begin{aligned} E_0,mean &= 11000,000 \text{ N/mm}^2 \\ G,mean &= 690,000 \text{ N/mm}^2 \\ f_m,k &= 24,00 \text{ N/mm}^2 \\ f_t,0,k &= 14,00 \text{ N/mm}^2 \\ f_c,0,k &= 21,00 \text{ N/mm}^2 \\ f_v,k &= 3,10 \text{ N/mm}^2 \\ YM &= 1,300 [-] \end{aligned}$$

Számítási paraméterek:

$$\begin{aligned} &\rightarrow \text{Nutzungsklasse NKU} = 2 \\ &\rightarrow \text{fm,d wird für Vollholz mit } h < 150 \text{ mm erhöht } 3,2(3) \\ &\rightarrow \text{zul.}(w,fin - wg,inst) = 1/200 \\ &\rightarrow \text{zul.}w,fin = 1/250 \text{ (ohne Ansatz einer Überhöhung wo)} \\ &\rightarrow \text{Werte für zul.Durchbiegungen w werden bei Kragarmen verdoppelt!} \\ &\rightarrow \text{bei Kragarmen werden nur positive Durchbiegungen erfasst} \end{aligned}$$

Psi - Werte:

EW	Psi,0	Psi,1	Psi,2
Schnee s:	0,50	0,20	0,00
Wind w:	0,60	0,20	0,00
Nutzlasten q:	0,70	0,50	0,30

Kihaszántság:

Md + Nd Feld (Biegespannung): $\eta_{ta} = 0,55 < 1,00$ | max. Sigma, d_l = 9,21 N/mm²
Md + Nd Stütze (Biegespannung): $\eta_{ta} = 0,79 < 1,00$ | max. Sigma, d_l = 13,17 N/mm²
Querkraft (Schubspannung): $\eta_{ta} = 0,32 < 1,00$ | max. Tau, d_l = 0,70 N/mm²

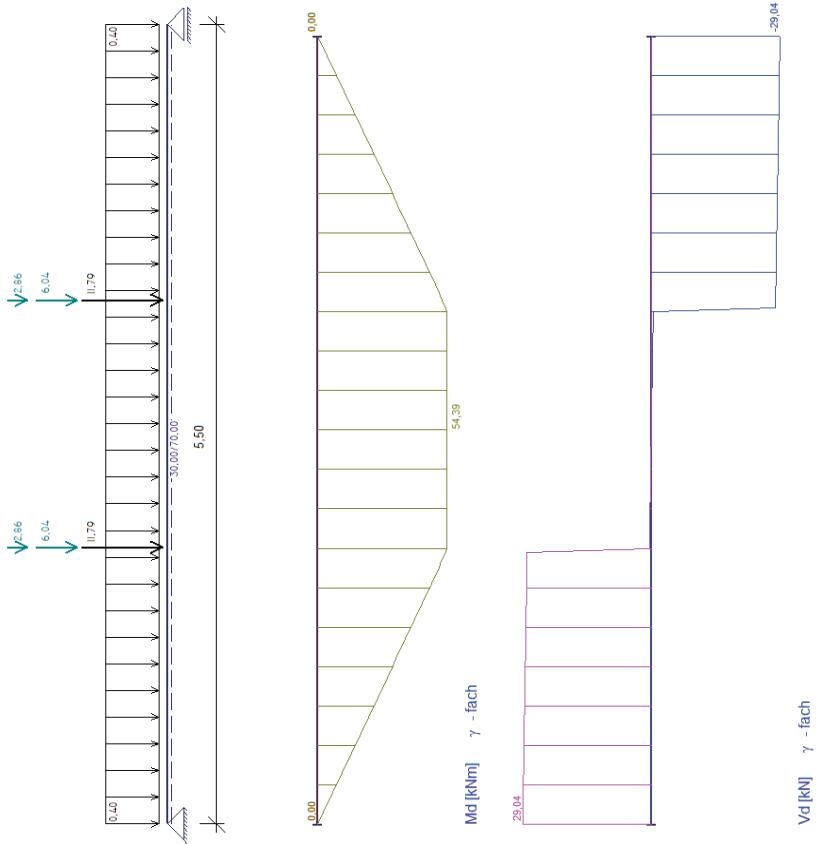
Durchbiegung : max. $\eta_{ta} = 0,65 < 1,00$

KCR = 0,67 [-] (Querkraft)
k,mod = 0,90 [-] (Feld), LFK = 1,35*g + 1,50*s
k,mod = 0,90 [-] (Stütze), LFK = 1,35*g + 1,50*s
k,mod = 0,90 [-] (Querkraft), LFK = 1,35*g + 1,50*s
Md,S / Nd,S = -3,12 / 2,08 (Stütze) --> Grundkombination
Md,F / Nd,F = 3,45 / -0,01 (Feld) --> Grundkombination
Vd = 4,66 kN --> Grundkombination
ext,w,fin Feld = 1,18 cm (quasi-ständig)
ext,(w,fin - wG,inst) Feld = 1,18 cm
kdef = 0,800
ext,w,fin Kragarm = 0,04 cm (quasi-ständig)
ext,w,inst Kragarm = 0,14 cm
ext,(w,fin - wG,inst) Kragarm = 0,16 cm

VÁMOSSZABADI ÓVODA BŐVÍTÉSE BÖLCSÓDÉVEL
9061 Vámosszabadi, Szabadi u. 53. HRSZ.:180
E-gerenda méretezés székoszlop alatt L=5,40m

Projekt : 9061 Vámosszabadi, Szabadi u. 53
Position : 2018. 11.
Datum :

■ ständige Einwirkungen
■ veränderliche Einwirkungen



Statiskai véz:
linkes Trägerende gelenkig gelagert
rechtes Trägerende gelenkig gelagert

Terhek: (EWA = Einwirkungsart)

Einwirkungsart 1 = Wohn-/Aufenthaltsräume

Einwirkungsart 2 = Büros

Einwirkungsart 3 = Versammlungsräume

Einwirkungsart 4 = Verkaufsräume

Einwirkungsart 5 = Lägerräume

Einwirkungsart 6 = Schneelasten $H \leq 1000\text{m}$ NN

Einwirkungsart 7 = Schneelasten $H > 1000\text{m}$ NN

Einwirkungsart 8 = Windstoen

Einwirkungsart 9 = Temperatur (nicht Brand)

Einwirkungsart 10 = Kategorie F ($F \leq 30$ kN)

Einwirkungsart 11 = Kategorie G ($F < 160$ kN)

Einwirkungsart 12 = Kategorie H (Dächer)

Einwirkungsart 13 = sonstige Einwirkungen

Einwirkungsart 14 = Wind alternativ zu Nr. 8

$$g \text{ über Gesamtänge} = 0,400 \text{ kN/m}$$

$$q \text{ über Gesamtänge} = 0,000 \text{ kN/m aus Einwirkungsart 1}$$

Schnee- u. Windlasten werden nicht feldweise angesetzt, sondern als Vollast!

Lastarten :

1 = Einzellast

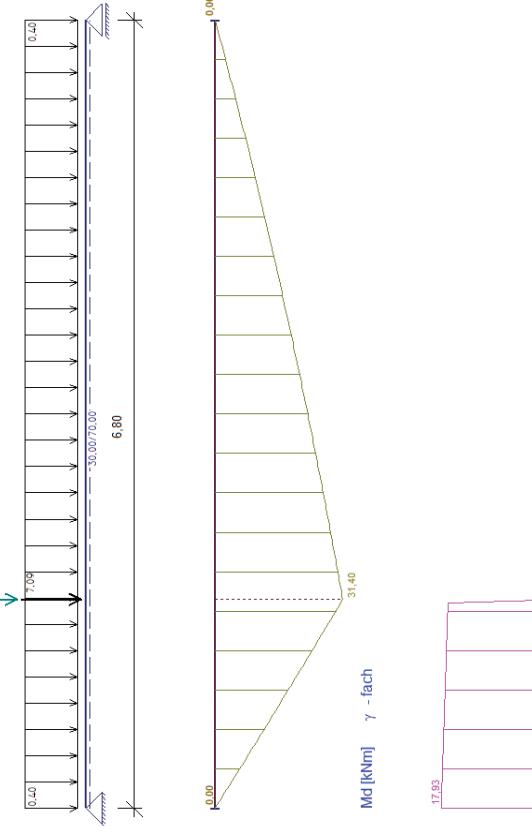
2 = Gleichlast

3 = Einzelmoment

4 = Trapezielast

5 = Dreiecksbelast

Nr.	Art	Feld	G links	Q links	G rechts	Q rechts	Abstand [m]
1		1	11,790	6	6,040	0,000	1,900
2		1	11,790	6	1,000	0,000	3,600
3		1	0,000	6	6,040	0,000	
3		1	0,000	6	1,000	0,000	
4		1	0,000	8	2,860	0,000	1,900
4		1	0,000	8	1,000	0,000	3,600
4		1	0,000	8	2,860	0,000	
4		1	0,000	8	1,000	0,000	



Lager	min.VEd [kN]	max.VEd [kN]	max.MEd [kNm]	min.MEd-links [kNm]	max.MEd-links [kNm]	min.VEd-rechts [kN]
1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	29,036	0,000	-29,036	0,000	0,000	0,000

Támaszerök (ohne Teilsicherheitsbeiwerte):

Lager	max.F [kN]	min.F [kN]	F aus q [kN]	F aus σ^* [kN]	Vollast g+q [kN]	
1	21,79	12,89	12,89	8,40/0,00	21,79	
2	21,79	12,89	12,89	8,90/0,00	21,79	

Székeszlopok alatt 4db E-gerenda beépítése szükséges!

M,d = 54,388 kNm < M,h = 63,20 kNm Megfelel!

Vd [kN] γ - fach

17,93 31,40 6,33 3,14 0,00 0,00 0,00

-7,63

Nyíróerő (mit Teilsicherheitsbeiwerten):

Lager	min.VEd [kN]	max.VEd [kN]	F aus q [kN]	F aus σ^* [kN]	Vollast g+q [kN]
1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	0,000	0,000	-29,036	0,000	0,000

Támaszerök (ohne Teilsicherheitsbeiwerte):

Lager	min.F [kN]	max.F [kN]	F aus q [kN]	F aus σ^* [kN]	Vollast g+q [kN]	
1	21,79	12,89	12,89	8,40/0,00	21,79	
2	21,79	12,89	12,89	8,90/0,00	21,79	

Statikai véz:
linkes Trägerende gelenkig gelagert
rechtes Trägerende gelenkig gelagert

Térhék : (EVA = Einwirkungsart)

Einwirkungsart 1 = Wohn-/Aufenthaltsräume
Einwirkungsart 2 = Büros
Einwirkungsart 3 = Versammlungsräume
Einwirkungsart 4 = Verkaufsräume
Einwirkungsart 5 = Lägerräume
Einwirkungsart 6 = Schneelasten H <= 1000m NN
Einwirkungsart 7 = Schneelasten H > 1000m NN
Einwirkungsart 8 = Windlasten
Einwirkungsart 9 = Temperatur (nicht Brand)
Einwirkungsart 10 = Kategorie F (F <= 30 kN)
Einwirkungsart 11 = Kategorie G (F <= 160 kN)
Einwirkungsart 12 = Kategorie H (F> 160 kN)
Einwirkungsart 13 = sonstige Einwirkungen
Einwirkungsart 14 = Wind altertive zu Nr. 8

$$g \text{ über Gesamtänge} = 0,400 \text{ kN/m}$$

$$q \text{ über Gesamtänge} = 0,000 \text{ kN/m aus Einwirkungsart 1}$$

Schnee- u. Windlasten werden nicht feldweise angesetzt, sondern als Vollast!

Lastarten:

1 = Einzellast

2 = Gleichlast

3 = Einzelmoment

4 = Trapezlast

5 = Teiltrapezlast

Nr.	Art	Feld	G links	Q links	G rechts	Q rechts	Abstand [m]
1	1	1	7,90	6,330	0,000	0,000	1,800
2	1	1	0,000	6	1,000	0,000	1,800
			0,000	3,140	0,000	0,000	

Mezőnyomaték (mit Teilsicherheitsbeiwerten):

Feld	max.Med [kNm]	min.Med [kNm]	abs.max.VEd [kN]
1	31,396	0,000	17,933

Nyíróerő (mit Teilsicherheitsbeiwerten):

Lager	min.F [kN]	min.Med [kNm]	max.Med [kNm]	min.VEd-links [kN]	max.VEd-links [kN]	min.VEd-rechts [kN]
1	0,000	17,933	0,000	6,57	6,57	13,54
2	0,000	0,000	0,000	3,24	3,24	5,74

Támaszerők (ohne Teilsicherheitsbeiwerte):

Lager	max.F [kN]	min.F [kN]	F aus g [kN]	F aus g+q [kN]	Vollast g+q [kN]
1	13,54	6,57	6,57	6,960,00	13,54
2	5,74	3,24	3,24	2,510,00	5,74

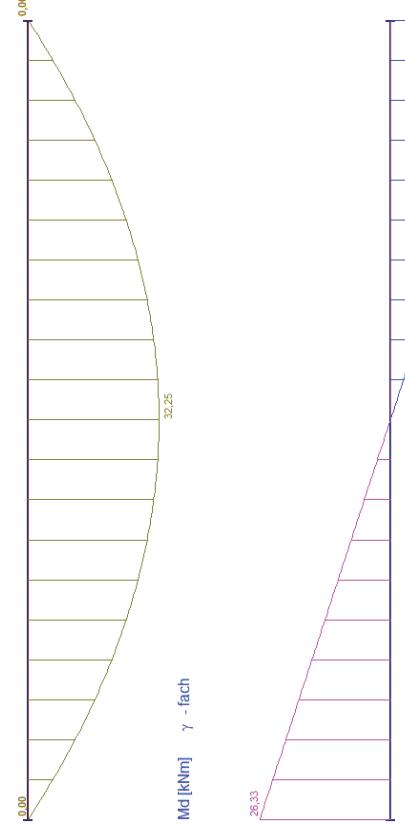
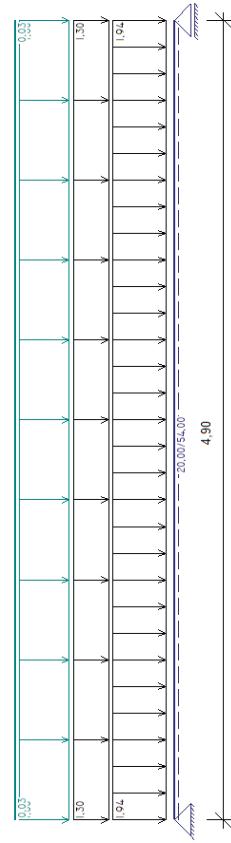
Székoszlopok alatt 2db E-gerenda beépítése szükséges!
M,d = 31,40 kNm < M,h = 31,60 kNm Megfelel!

VÁMOSSZABADI ÓVODA BŐVÍTÉSE BÖLCSÓDÉVEL
9061 Vámosszabadi, Szabadi u. 53. HRSZ.:180
G1 vb. gerenda méretezés – EC2

Projekt : 9061 Vámosszabadi, Szabadi u. 53

Position : 2018. 11. Datum : 2018. 11. veränderliche Einwirkungen ■ ständige Einwirkungen

→ Eigengewicht mit 25,0 kNm3 berücksichtigt

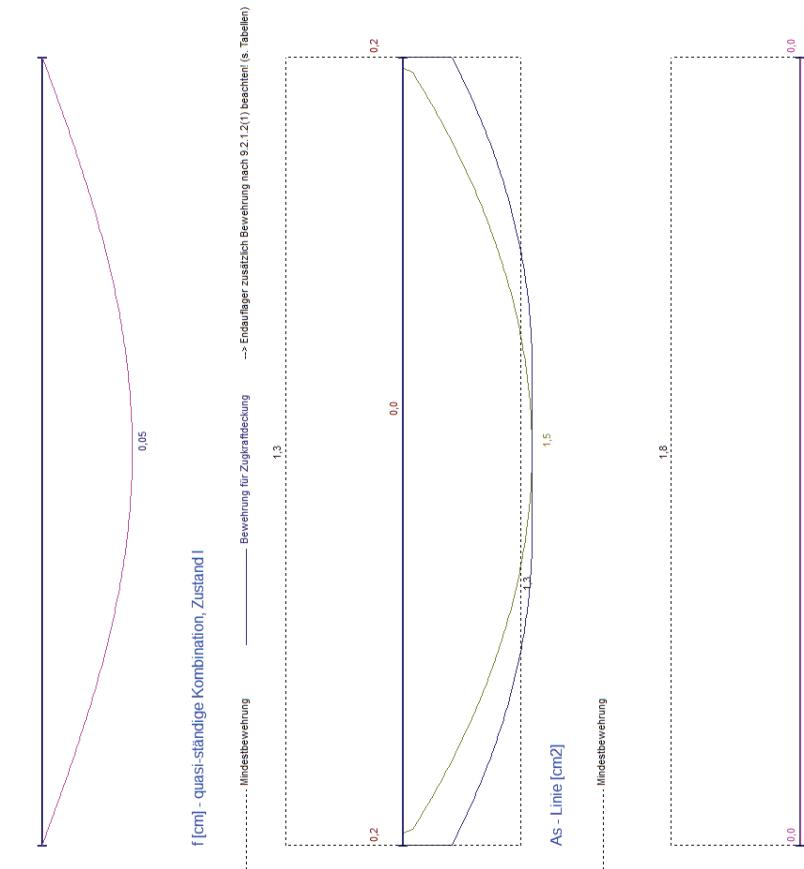


Vd [kN] γ-fach

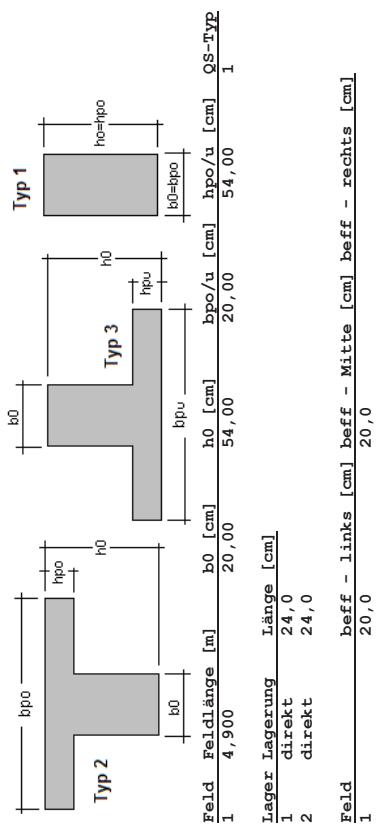
26,33

Md [kNm] γ-fach

32,25



Statikai váz:
linkes Trägerende gelenkig gelagert
rechtes Trägerende gelenkig gelagert



Terhek: (EWA = Einwirkungsart)

Einwirkungsart 1 = Wohn-/Aufenthaltsräume
 Einwirkungsart 2 = Büros/Länderäume
 Einwirkungsart 3 = Versammlungsräume
 Einwirkungsart 4 = Verkaufsräume
 Einwirkungsart 5 = Lagerräume
 Einwirkungsart 6 = Schneelasten H <= 1000m NN
 Einwirkungsart 7 = Schneelasten H > 1000m NN
 Einwirkungsart 8 = Windlasten
 Einwirkungsart 9 = Temperatur (nicht Brand)
 Einwirkungsart 10 = Kategorie F (P <= 30 kN)
 Einwirkungsart 11 = Kategorie G (P <= 150 kN)
 Einwirkungsart 12 = Kategorie H (Dächer)
 Einwirkungsart 13 = sonstige Einwirkungen
 Einwirkungsart 14 = Wind alternativ zu Nr. 8

g über Gesamtänge = 1,940 kN/m
 q über Gesamtänge = 0,000 kN/m aus Einwirkungsart 1

Schnee- u. Windlasten werden nicht feldweise angesetzt, sondern als Vollast!

Eigengewicht der Konstruktion wird mit 25,0 kN/m³ berücksichtigt

asw - Linie [cm²/m]

Nr.	Art	Feild	G linke Q linke	G rechts	Q rechts	Abstand [m]
1	Einzel last	2	1,300	1	0,000	0,000
2	Gleichlast	2	1,000	1	1,000	0,000
3	Einzelmoment	2	0,000	6	1,000	0,000
4	Trapezlast					
5	Teiltrapezlast					

Mesőnyomaték (mit Teilsicherheitsbeiwerten):

Feld	max.Ned [kNm]	min.Ned [kNm]	abs.max.VEd [kN]
1	32,251	0,000	26,328

Nyírórács (mit Teilsicherheitsbeiwerten):

Lager	min.MED [kNm]	max.MED [kNm]	min.VEd-links [kN]	max.VEd-links [kN]	min.VEd-rechts
1	0,000	0,000			
2	26,328	0,000	-26,328		

Támaszérők (ohne Teilsicherheitsbeiwerte):

Lager	max.F [kN]	min.F [kN]	F aus g [kN]	F aus q* [kN]	Vollast g+q [kN]
1	19,04	14,55	14,55	4,48/0,00	19,04
2	19,04	14,55	14,55	4,48/0,00	19,04

Számítás EC2:

Beton : C25/30
Betonzahl: B500 (A, B)
d1 = 5,00 cm (Achsaabstand Bewehrung unten) --> Betondeckung c,vl, unten = 3,5 cm

d2 = 5,00 cm (Achsaabstand Bewehrung oben) --> Betondeckung c,vl, oben = 3,5 cm

* Grenze x/d <= 0,45 eingehalten (Biegung)

* Stützmoment am Anschnitt ermittelt (Mindestmomente berücksichtigt)

* Längsbewehrung nicht gestaffelt

* Mindestbewehrung berücksichtigt

* An Endauflagern wird eine Bewehrung gemäß DIN EN 1992-1-1, 9.2.1.2 (1) ermittelt

Hosszvasalás támasz felejt: (an Endauflagern mit Berücksichtigung von 9.2.1.2 (1))

Feld	erf.As oben [cm ²]	erf.As unten [cm ²]	erf.As [cm ²]	erf.As unten [cm ²]	erf.As [cm ²]	erf.As [cm ²]
1	0,21	0,00	---	0,00	---	0,00
2	0,21	0,00	---	0,00	---	0,00

*) Mindestmoment nach EC2

Hosszvasalás mezzközépen:

Feld	erf.As oben [cm ²]	erf.As unten [cm ²]	erf.As [cm ²]	min.As [cm ²]	min.As [cm ²]
------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

Erfordernische Bewehrung für Verankerung am linken Endauflager = 0,68 cm²

Erfordernische Bewehrung für Verankerung am rechten Endauflager = 0,68 cm²

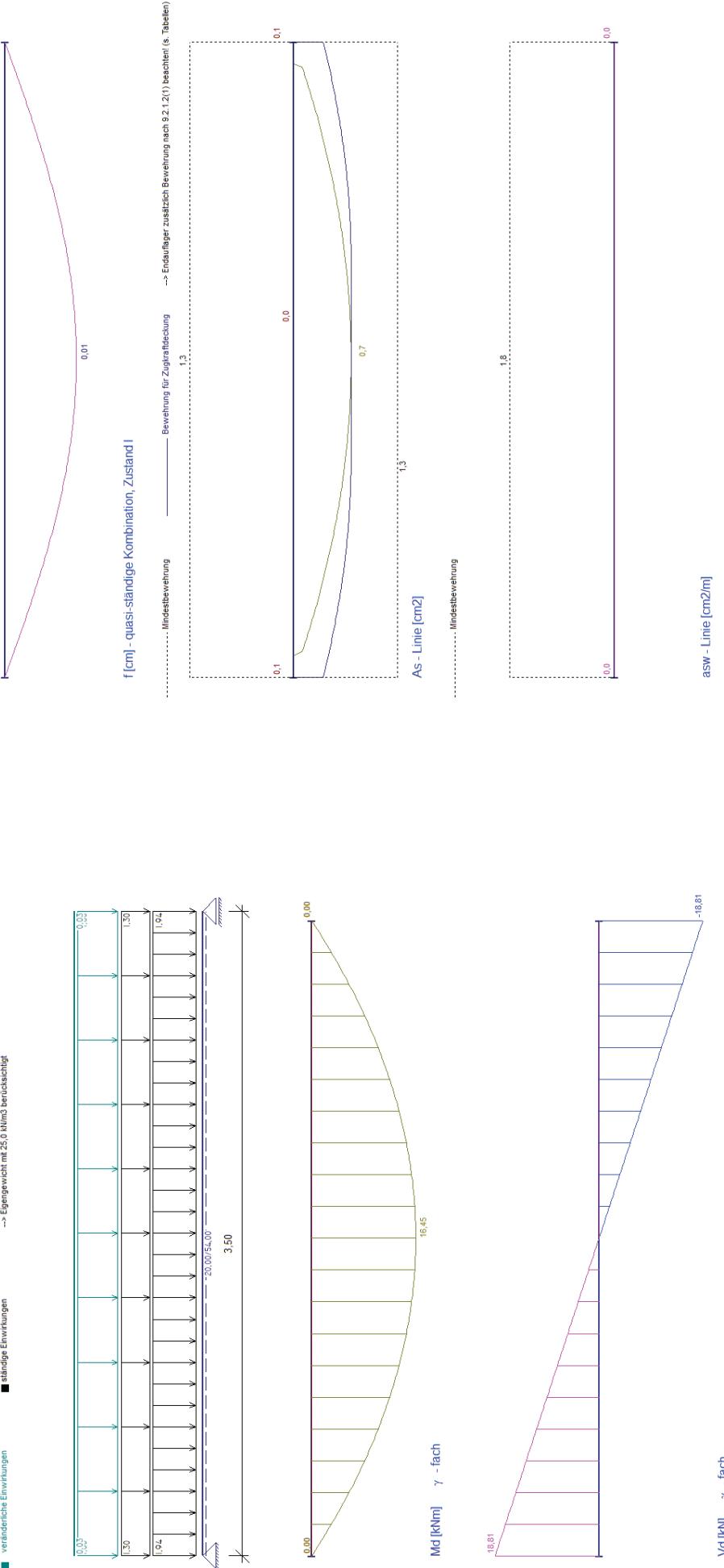
Nyírási vasalás: (VEd,c,min wird berücksichtigt, ggfs. gewählte Bewehrung wird angesetzt)
Keine Querkraftbewehrung erforderlich ! (max.erf.Mindestbewehrung = 1,79 cm²/m)

Feld	Stütze asv-links [cm ² /m]	aswrechts [cm ² /m]	min.asv-links [cm ² /m]	min.asw-rechts [cm ² /m]
1	0,00	0,00	0,00	1,79
2	0,00	0,00	1,79	0,00

Feld	Stütze VEd [kN]-links	VEd,rechts	VEd,red [kN]-links	VEd,red [kN]-rechts
1	25,54	25,54	20,27	20,27
2	35,98	35,98	221,57	221,57

VÁMOSSZABADI ÓVODA BŐVÍTÉSE BÖLCSŐDÉVEL
 9061 Vámosszabadi, Szabadi u. 53. HRSZ.:180
 G2 vb. gerenda méretezés – EC2

Projekt : 9061 Vámosszabadi, Szabadi u. 53
 Position : veränderliche Einwirkungen → Eigengewicht mit 25,0 N/mm³ berücksichtigt
 Datum : 2018. 11. ■ ständige Einwirkungen
 ■ veränderliche Einwirkungen



2	35,98	221,57
Stütze Theta [°]-links	21,8	cot(Theta)-links
1	21,8	cot(Theta)-rechts
2	21,8	2,5

1	Strütze VEd/VEd,max-i.	zul.e [cm]-li	VEd/VEd,max-re.	zul.e [cm]-re.
2		30,0	30,0	30,0

Repedéstanáció:

(vk = 0,40 mm)

Nachweis Stützen:		Sigma [N/mm²] ds* [mm]		zul.ds [mm]	
1	M,perm [kNm]	0,00	0,00	0	0
2	M,perm [kNm]	0,00	0,00	54	54

Nachweis Felder::		Sigma [N/mm²] ds* [mm]		zul.ds [mm]	
1	M,perm [kNm]	155,67	155,67	54	54

Karcosság ellenőrzés EC2-1-1, 7.4.2:

- verformungsempfindliche angrenzende Bauteile, d.h. w <= 1,500
- ab einem Momentenverhältnis |M, Stütze/M, Feld| von >= 0,50 wird eine volle Einspannung angesetzt

Feld	K [-]	Rho,0 [%]	erf.Rho [%]	erf.Rho' [%]	vorf.Rho' [%]	vorf.Rho [-]	vul.1/d [-]	vul.1/d [-]
1	1,00	0,50	0,07	0,00	7,14	277,60	277,60	277,60

- > erf.Rho u. erf.Rho' = Bewehrungsgehalt aus erforderlicher Biegebewehrung (Rho = unten / Rho' = oben)
- > zul.1/d auch unter Berücksichtigung der gewählten Bewehrung (Faktor = vorh.Rho/erf.Rho)

Statikai váz :

Beton :	025/30
Betonstahl:	B500 (A,B)
d1 =	4,00 cm (Achsabstand Bewehrung unten) --> Betondeckung c,v1,unten = 3,0 cm
d2 =	4,00 cm (Achsabstand Bewehrung oben) --> Betondeckung c,v1,oben = 3,0 cm
Stützweite Lx:	6,300 m
Stützweite Ly:	9,00 m
Plattendicke h :	20,0 cm

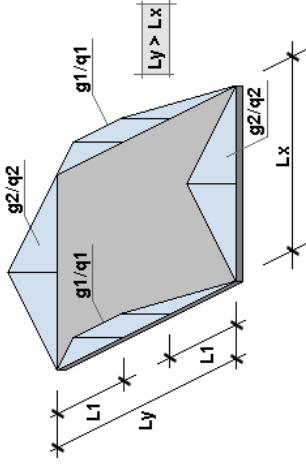
--> gelenkig gelagert

Terhek :

Flächenlast g =	1,050 kN/m ²
Flächenlast q =	2,000 kN/m ²

Das Eigengewicht der Stahlbetonplatte wird automatisch berücksichtigt!

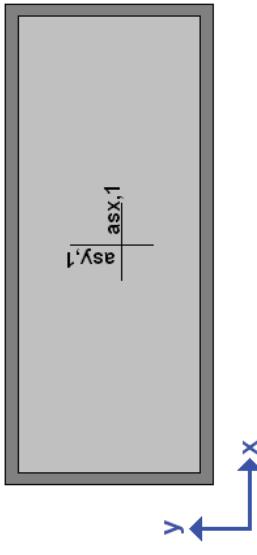
Támaszerők (ohne Sicherheitsbeiwerte):



$g_1 = 19,06 \text{ kN/m}$
 $q_1 = 6,30 \text{ kN/m}$
 $g_2 = 19,06 \text{ kN/m}$
 $q_2 = 6,30 \text{ kN/m}$
 Abschnittslänge $L_1 = 3,150 \text{ m}$

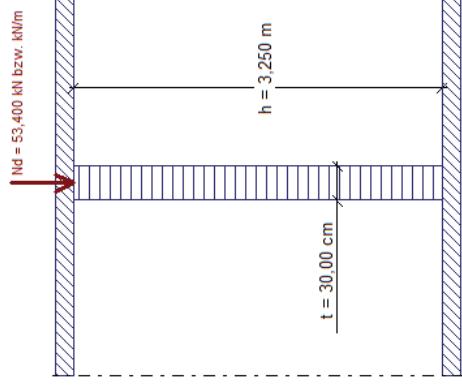
Számítás: (Plattenberechnung nach STIGLIAT / WIPPEL)

VÁMOSSZABADI ÓVODA BŐVÍTÉSE BÖLCSŐDÉVEL
9061 Vámosszabadi, Szabadi u. 53. HRSZ.:180
Közbenső főfal méretezés – EC6-3



Projekt : 9061 Vámosszabadi, Szabadi u. 53
Position : 1
Datum : 2018. 11.

- zweiseitig gehaltene Wand, $A = 0,090 \text{ m}^2$
- Zwischenauflager, zentriert aufgelagerte Decke



asx,1,u = 4,32 cm²/m, asx,1,o = 0,00 cm²/m (MED = 30,74 kNm/m)
asy,1,u = 1,67 cm²/m, asy,1,o = 0,00 cm²/m (MED = 12,15 kNm/m)
Mindestbewehrung EC2 = 2,16 cm²/m
zul.ds = 14,0 mm (w,max = 0,4 mm)

Statikai váz :

Höhe h = 3,250 m
Wanddicke t = 30,0 cm
Wandbreite b = 30,0 cm
Deckenstützweite lf = 6,600 m
zweiseitig gehaltene Wand
Zwischenauflager
zentriert aufgelagerte Decke
Decke ist oberste Decke / Dachdecke
Mauerwerk = SFK 4/M5 (Mauerwerk - Ziegel Gruppe 1)
Druckfestigkeit f_k = 2,20 MN/m²
Gamma,M = 2,00 [-] für Mauerwerk
Stoßfügen vermortelt

Terhek : (Längskraft N_d bei $b > 1\text{m}$ bezogen auf 1m^2 !)

Vertikallast N_d am Wandkopf = $53,400 \text{ kN}$ bzw. kN/m

Eigengewicht der Wand = $10,000 \text{ kN}/\text{m}^3$

Gesamtlast N_{Ed} am Wandfuß = $57,349 \text{ kN}$ bzw. kN/m

Moment M_{Ed} (z.B. aus Windscheibe) = $0,000 \text{ kNm}$

min. N_d am Wandkopf = $5,000 \text{ kN}$ bzw. kN/m (am Wandfuß min. $N_d, u = 7,925 \text{ kN}$ zur Ermittlung von e)

Kihasználtság :

Nachweis für Längsdruckkraft (EC6-3, 4.2.2):

$f_d = 1,10 \text{ N/mm}^2$ (Bemessungswert Druckfestigkeit)

$h_{ef} = 3,250 \text{ m}$

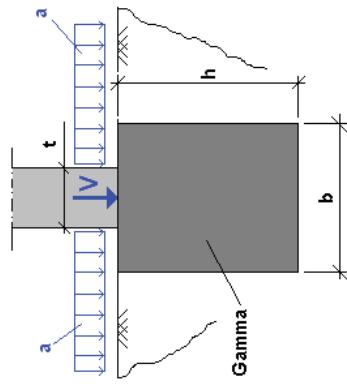
$\rho_{ho,n} = 1,000$ (Faktor für Knicklänge nach NCI zu 4.2.2.4)

$\phi_i, s_1 = 1,00$ (bei Endauflageren)

$\phi_i, s_2 = 0,72$ (Berücksichtigung Knicken)

$\phi_i, s = 0,72 \rightarrow \min(\phi_i, s_1; \phi_i, s_2)$

$N_{Ed} = 57,349 \text{ kN}/\text{m} \leq N_{Rd} = 71,369 \text{ kN}/\text{m}$



Statikai váz :

Vasalatlan savalap

Fundamenthöhe $h = 80,0 \text{ cm}$
Fundamentbreite $b = 50,0 \text{ cm}$
Wanddicke $t = 30,0 \text{ cm}$
 $\Sigma \sigma_{Rd} = 250,00 \text{ kN}/\text{m}^2$
C16/20

Terhek :

$V(g) = 42,00 \text{ kN}/\text{m}$
 $V(q) = 22,00 \text{ kN}/\text{m}$
 $a(g) = 4,10 \text{ kN}/\text{m}^2$ (zusätzl. Auflast)
 $a(q) = 2,00 \text{ kN}/\text{m}^2$ (zusätzl. Auflast)
Gamma_Beton = $25,0 \text{ kN}/\text{m}^3$ (Eigengewicht Beton)

Kihasználtság - äußere Stand sicherheit nach EC7:

- vorh. Fundamenthöhe ausreichend ! (erf. $h = 10,0 \text{ cm}$)
- vorh. $\Sigma \sigma_{Rd} = 209,81 \text{ kN}/\text{m}^2 \leq \Sigma \sigma_{Rd}$