**MUNKASZÁM: 2017-062**

# TARTÓSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

a(z)

## H-4177 Földes, Rákóczi utca 11., Hrsz.: 88

ingatlanon létesítendő

## „ÓVODA ÉPÜLET ÁTALAKÍTÁSA, BŐVÍTÉSE”

kivitelezési munkálataihoz

**Építtető/Megrendelő:** **FÖLDES NAGYKÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA**
H-4177 FÖLDES, KARÁCSONY SÁNDOR TÉR 5.

**Építész tervező:** **GORI-ARCI-STÚDIÓ KFT.**
H-4032 DEBRECEN, THOMAS MANN U. 25. FSZ. 2.

**Építész tervező:** **GORTKA ISTVÁN**
OKLEVELES ÉPÍTÉSZMÉRNÖK
É-09-0486
H-4032 DEBRECEN, THOMAS MANN U. 25. FSZ. 2.

**Felelős statikus tervező:** **BÚTI GÉZA**
OKL. ÉPÍTŐMÉRNÖK
TARTÓSZERKEZETI SZAKÉRTŐ, ÉPÜLETSZERKEZETI SZAKÉRTŐ, SZERKEZETTERVEZŐ
SZÉS-1; SZÉS-2; T-T (18)09/0004
H-4225 DEBRECEN-JÓZSA, HEGY U. 22

**Statikus munkatárs:** **KOVÁCS JÓZSEF**
ÉPÍTÉSZMÉRNÖK, ÉPÍTŐMÉRNÖK
H-4031 DEBRECEN, ISTVÁN ÚT 43. FSZ. 1.

**A kivitelezési munkák az I. fokú Építési Hatóság által kiadott, jogerőre emelkedett építési engedély, illetve teljeskörű kiviteli tervdokumentáció birtokában kezdhetők meg! A tartószerkezeti kiviteli tervdokumentáció az építész-, és szakági tervdokumentációkkal együtt kezelendő**

2017. MÁJUS

Telefon: +36 / 30 415-451-3
Levelezési cím: H-4031 Debrecen, István út 43. fsz. 1.
Iroda: H-4029 Debrecen, Cegléd u. 1. - GPS: 47.530939; 21.636143
e-mail: j.kovacss@gmail.com

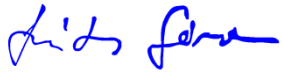
# TARTÓSZERKEZETI ALÁÍRÓ – CÍMLAP

„ÓVODA ÉPÜLET ÁTALAKÍTÁSA, BŐVÍTÉSE”
H-4177 FÖLDES, RÁKÓCZI UTCA 11., HRSZ.: 88

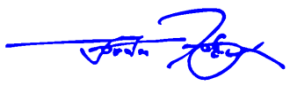
| | |
|---|---|
| KÉRELMEZŐ/MEGRENDELŐ NEVE: | **FÖLDES NAGYKÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA** |
| CÍME / TELEPHELYE: | H-4177 FÖLDES, KARÁCSONY SÁNDOR TÉR 5. |
| ÜGYVEZETŐ / KÉPVISELŐ: | |

| | |
|---|---|
| FELELŐS ÉPÍTÉSZ TERVEZŐ NEVE: | **GORTKA ISTVÁN** |
| CÍME / TELEPHELYE: | H-4032 DEBRECEN, THOMAS MANN U. 25. FSZ. 2. |
| JOGOSULTSÁGÁNAK SZÁMA: | É 09-0486 |

| | |
|---|---|
| FELELŐS STATIKUS TERVEZŐ NEVE: | **BÚTI GÉZA** |
| CÍME / TELEPHELYE: | 4225 DEBRECEN-JÓZSA, HEGY U. 22. |
| JOGOSULTSÁGÁNAK SZÁMA: | SZÉS-1; SZÉS-2; T-T (18)09/0004 |



| | |
|---|---|
| STATIKUS TÁRSTERVEZŐ NEVE: | **KOVÁCS JÓZSEF** |
| CÍME / TELEPHELYE: | 4031 DEBRECEN, ISTVÁN ÚT 43. FSZ. 1. |
| JOGOSULTSÁGÁNAK SZÁMA: | - |



| | |
|---|---|
| ÉPÜLETGÉPÉSZ TERVEZŐ NEVE: | - |
| CÍME / TELEPHELYE: | - |
| JOGOSULTSÁGÁNAK SZÁMA: | - |

| | |
|---|---|
| ÉPÜLETVILLAMOSSÁGI TERVEZŐ NEVE: | - |
| CÍME / TELEPHELYE: | - |
| JOGOSULTSÁGÁNAK SZÁMA: | - |

| | |
|---|---|
| KÖZLEKEDÉS TERVEZŐ NEVE: | - |
| CÍME / TELEPHELYE: | - |
| JOGOSULTSÁGÁNAK SZÁMA: | - |

| | |
|---|---|
| TŰZVÉDELMI SZAKÉRTŐ NEVE: | - |
| CÍME / TELEPHELYE: | - |
| JOGOSULTSÁGÁNAK SZÁMA: | - |

A TERVDOKUMENTÁCIÓT TELJES MÉRTÉKBEN ÁTTEKINTETTEM, A BENNE FOGLALTAKKAL – MINT ÉPÍTÉSZ TERVEZŐ / SZAKÁGI TERVEZŐ / MEGRENDELŐ – EGYETÉRTEK.

2017. MÁJUS

Telefon: +36 / 30 415-451-3
Levelezési cím: H-4031 Debrecen, István út 43. fsz. 1.
Iroda: H-4029 Debrecen, Cegléd u. 1. - GPS: 47.530939; 21.636143
e-mail: j.kovacss@gmail.com

# TARTALOMJEGYZÉK

„ÓVODA ÉPÜLET ÁTALAKÍTÁSA, BŐVÍTÉSE”
H-4177 FÖLDES, RÁKÓCZI UTCA 11., HRSZ.: 88

*Tartószerkezeti Aláíró – Címlap* 2
*Tartalomjegyzék* 3
*Tartószerkezeti műszaki leírás* 4
Elrendezés – kiindulási adatok 4
Talajadottságok, talajállapot 4
Alkalmazott anyagok 5
Szerkezeti leírás 6
Alapozás 6
Talpkoszorú, Talpgerenda 6
Függőleges teherhordó szerkezetek 7
Pinceszinti falak 7
Födémek 7
Nyílásáthidalások 7
Koszorúk, Gerendák 7
Tetőszerkezet, térlefedés 8
Térbeli merevség biztosítása 8
Statikai számítás (Kivonat) 9
Kivitelezés 11
Zsaluzat 12
Betonacél 12
Helyszíni betonmunkák 12
Használatba vétel, üzemeltetés 13
*TARTÓSZERKEZETI TERVEZŐI NYILATKOZAT* 14

Telefon: +36 / 30 415-451-3
Levelezési cím: H-4031 Debrecen, István út 43. fsz. 1.
Iroda: H-4029 Debrecen, Cegléd u. 1. - GPS: 47.530939; 21.636143
e-mail: j.kovacss@gmail.com

# TARTÓSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

„ÓVODA ÉPÜLET ÁTALAKÍTÁSA, BŐVÍTÉSE”
H-4177 FÖLDES, RÁKÓCZI UTCA 11., HRSZ.: 88

## ELRENDEZÉS – KIINDULÁSI ADATOK

A tervezés tárgyát képezi az építtető által a tárgyi ingatlanon meglévő „Óvoda épület átalakítása, bővítése” projekt tartószerkezeti kiviteli terve. Az épület egy alápincézetlen, földszint+emelet szintes hagyományos falazott épület monolit vasbeton osztófödémekkel helyenként borda és pillérváz gyámolítással. Az épület sekély fúrt kútalapozással illetve kisebb terhelésű részekkel sávalapozással készül. Az épület fedése kontyolt tetőidomokkal történik hagyományos ácsszerkezettel és cserépfedéssel.

A tartószerkezeti kiviteli tervdokumentáció az építész engedélyezési és kiviteli tervdokumentáció (Felelős tervező: Gortka István okl. építészmérnök, É 09-0486, H-4032 Debrecen, Thomas Mann u. 25. fsz. 2.) alapján készült.

**LAKÓÉPÜLET**

| | |
|---|---|
| JELLEG: | HAGYOMÁNYOS FALAZOTT ÉPÜLET |
| JELLEMZŐ FESZTÁVOK: | VÁLT. |
| ÉPÜLET KÖRÜLI JÁRDA SZINTJE: | VÁLT. |
| KÖRNYEZŐ TEREP SZINTJE: | VÁLT. |
| FÖLDSZINTI PADLÓVONAL: | VÁLT. |
| EMELETI PADLÓVONAL: | VÁLT. |
| ERESZMAGASSÁG: | VÁLT. |
| GERINCMAGASSÁG: | VÁLT. |

**ÁLTALÁNOS JELLEMZŐ TARTÓSZERKEZETI ELEMEK**

| | |
|---|---|
| ALAPOZÁS: | CSÖMÖSZÖLT BETON KÚT-, ÉS SÁVALAP |
| LÁBAZAT: | VASBETON TALPGERENDARÁCS |
| FÖDÉMEK: | MONOLIT VASBETON LEMEZEK |
| FELSZERKEZET: | POROTHERM 30 ÉS 38 N+F KERÁMIA FALAZAT |
| SZINTKÖZI FÖDÉM: | MONOLIT VASBETON LEMEZ |
| LÉPCSŐ: | MONOLIT VASBETON KÉTKARÚ LÉPCSŐK |
| TETŐSZERKEZET: | HAGYOMÁNYOS FOGÓPÁROS FEDÉLSZÉK |

**Az épület telken történő elhelyezése építész tervdokumentáció szerinti! Magassági alappont az építész tervdokumentáció szerint a létesítendő épület földszinti padlósíkja (± 0,00 m).**

## TALAJADOTTSÁGOK, TALAJÁLLAPOT

Az építési területre külön talajmechanikai szakvélemény készült, így az alapozási paraméterek meghatározásához a terület ismerete, valamint a környező talajmechanikai szakvélemények adatai is szolgáltak. A tervezett alapozási síkot és az alaptest méreteket a kivitelezés folyamán ezek függvényében, valamint helyszíni kutató árkos vizsgálat alapján kell pontosítani, esetleg módosítani.

Készítette: Vincze-Gál Geotechnika Kft.
4031 Debrecen, Krónikás u. 3.
Tervező: Németh Csaba, okl. hidrogeológus, mérnökgeológus mérnök, GT-T 05-0633
Vincze László, földtani szakértő, (FSZ-43/2010)
Dátum: 2017. április

A talajvízszinteket és a talajvíz jellemzőket az alábbi táblázatban adjuk meg:

| Talajvíz | vízszint terep alatt [m] | vízszint [m.Rel.] |
|---|---|---|
| **Átlagos vízszint*:** | -1,0 – -1,7 | -1,64– -1,82 |
| **Építési talajvízszint:** | | -1,30 – -2,10 |
| **Maximális talajvízszint:** | | -1,10 |
| **Mértékadó talajvízszint:** | terepszinten! | -0,80 |

Telefon: +36 / 30 415-451-3
Levelezési cím: H-4031 Debrecen, István út 43. fsz. 1.
Iroda: H-4029 Debrecen, Cegléd u. 1. - GPS: 47.530939; 21.636143
e-mail: j.kovacss@gmail.com

A tervezéshez az alábbi talajadatokat vettük figyelembe:

| Réteg fekü [m.Rel.] | Réteg vastagság [m] | Réteg megnevezése |
|---|---|---|
| -0,82 – -0,07 | - | ***Terepszint*** |
| -3,22 – -1,07 | 1,0-2,4 | **Sötétbarna, kissé szerves (bolygatott) iszap, sovány agyag (orgSi/Cl)** – *alapozásra nem javasolt* |
| -4,12 – -2,34 | 0,9-1,4 | **Sárga, világosbarna, laza, durva iszap (CSi), iszap (Si)** *– alapozásra nem javasolt* |
| (-5,82 – -5,07) | (1,7-2,8) | **Sárga, laza iszapos finomhomok (siFSa), homokos durva iszap (saCSi)** *– alapozásra alkalmas* |

A talajfizikai jellemzők karakterisztikus értékeit az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

| Talaj | $\varphi'_k$[°] | $c'_k$ [kN/m$^2$] | $\gamma_n$ / $\gamma_t$ [kN/m$^3$] | $E_{sk}$ [MN/m$^2$] |
|---|---|---|---|---|
| **orgSi/Cl** | 13* | 20* | 17,5 / 18,5 | 4* |
| **CSi/Si** | 18 | 18 | 18,25 / 18,75 | 5 |
| **siFSa, saCSi** | 22 | 8 | - / 19,0 | 7 |

*fagyhatár alatti része

Alapozási sík: terepszint alatt min.: -4,40 mRel. **De minimum 10 cm-re a teherbíró talajban!!**

**Ha a feltárt talaj vízérzékenysége állapítható meg, abban az esetben gyors földmunka szükséges, a csapadék és felszíni vizek gondosan kialakított elvezetése mellett!**
**A munkagödör kiemelése során függőleges földpartok esetén a feltöltött talajrétegek kis kohéziója és vízérzékenysége miatt a munkagödör védelmére dúcolást kell alkalmazni!**

# ALKALMAZOTT ANYAGOK

**BETON**

CSÖMÖSZÖLT BETON ALAPTESTEK, SZERELŐBETONOK
***C12/15 – X0b(H) – 32 – F2 – CEM I 32,5 – MSZ4798***

**VASBETON**

VASBETON ALAPTESTEK, TALPGERENDÁK
***C25/30 – XC2 – 24 – F3 – MSZ4798***
VASBETON FELSZERKEZET
***C20/25 – XC1 – 16 – F3 – MSZ4798***
ZSALUKŐ KIÖNTÉSEK
***C16/20 – X0VH – 24 – F2 – MSZ4798***

**BETONACÉL**

ACÉL ARMATÚRÁK
***B500B (B60.50)***

**ÉPÍTÉSI FA**

TETŐSZERKEZET
***C24 FENYŐ***

**SZERKEZETI ACÉL**

***EN 10025 S 235 JR***

Hegesztések: II. o. gyári, III. o. helyszíni sarok és tompavarratok, A heganyag 45 szil. csop. A sarokvarratok gyökmérete legalább a vékonyabb lemez vastagságának 90 %-a. 12°C léghőmérséklet alatt a hegesztendő elemeket elő kell melegíteni. Helyszíni hegesztésnél, hegesztés előtt a fő tartószerkezeti elemeket ideiglenes alátámasztással igénybevétel - mentesíteni kell. A szerkezeti elemek kialakítási módja kerüli a helyszíni hegesztést, azonban ha mégis helyszínen végzett hegesztést kell alkalmazni, akkor a sérült festést a felületvédelmet kivitelező szakember ajánlásának megfelelő módon kell újra kezelni.

Telefon: +36 / 30 415-451-3
Levelezési cím: H-4031 Debrecen, István út 43. fsz. 1.
Iroda: H-4029 Debrecen, Cegléd u. 1. - GPS: 47.530939; 21.636143
e-mail: j.kovacss@gmail.com

**CSAVARKAPCSOLATOK**

EGYÉB CSAVARKAPCSOLATOK
***II. 5.6***

**FALAZATOK**

TEHERHORDÓ FALAK ($f_{b;min}$= 10,00 N/mm$^2$)
***POROTHERM 30 N+F***

**HABARCS**

***M3*** ($f_{m;min}$= 3,00 N/mm$^2$)

# SZERKEZETI LEÍRÁS

## *ALAPOZÁS*

Az épületegyüttes alatt a rossz talajadottságok miatt sekély fúrt kútalapozás készül. A földszintes épületrész alatt a kis talajterhelés miatt sávalapozás készül. A kútalapok átmérője 60; 80; 90 és 100 cm. A kútalapok tetején a külső és belső főfalak alatt monolit vasbeton talpgerendarács készül. Az alapozási mélység legalább a terepsík alatt -4,40 mRel, hogy az alaptestek számított teherbírásához szükséges földtakarása meglegyen. Az alapozás **C12/15-X0b(H)-32-F2** minőségű betonból készül. A terep lejtését a kútalapok felső síkja, a talpgerendarács és az épület padlósíkja is lépcsősen követi. **A kútalapok palástjának hossza az S-1.2 terv szerint készítendő, de az alapozás síkkal minden alaptest esetén el kell érni a talajmechanikai szakvéleményben meghatározott -4,40 mRel síkot illetve az iszapos finomhomok – homokos durva iszap réteget.**

A hátsó épületrészben a kis talajterhelések miatt sávalapozás is készíthető. A sávalapok alapozási síkja minimum -1,55 mRel. A talajmechanikai szakvélemény szerint ezen talajréteg süllyedésekre érzékeny ezért a sávalapokat vasalni szükséges. A meglévő épület mellett az új szárny határoló fala pillérvázasan készül illetve külpontosan elhelyezett tömbalapokkal. A tömbalapokat a hajlítás miatt szintén vasalni szükséges. Az alaptestek vasalását S-1.1 terv szerint kell készíteni.

A tervezett alapozási síkot és alap méreteket a kivitelezés során pontosítani, esetleg módosítani kell. A tényleges alapozási sík mindenkor a teherhordó talajnak megfelelően, abba legalább 10 cm-t benyúlóan kell készülnie. Az alapozási sík megfelelőségét a felelős műszaki vezetőnek véleményezni, naplózni kell, kedvezőtlen talajviszonyok esetén talajmechanikai szakértő közreműködését kell igényelni. A földkiemelési munkák után (betonozás előtt) a műszaki ellenőrt értesíteni kell, hogy meghatározhassa a szükséges módosításokat, az alapozási sík illetve síkok tényleges helyét melynek megfelelőségét a felelős műszaki vezetőnek véleményezni, dokumentálni kell!

A régebbi elbontott – mélyebben fekvő- épületek, illetve szerkezetek helyén az alapozási síkot a meglévő alapok alatt kell felvenni. Esetlegesen mélyebben fekvő korábbi alapok esetén a régi épületmaradványok helyén történt tömörített talajcserével, sóványbeton beépítésével az alapozás egységes síkon is történhet.

## *TALPKOSZORÚ, TALPGERENDA*

A kút-, és sávalapok tetején a főfalak alatt talpgerendarács készül, hogy az épület merevsége már az alapozási szinten is meglegyen. A talpgerendák monolit vasbetonból készülnek. A talpgerendák geometriája 30/40 cm és 30/50 cm keresztmetszetű illetve betonminősége **C25/30 – XC2 – 24 – F2**. Vasalása Tartószerkezeti kiviteli tervek szerint történik B500B betonacél minőséggel. A terep lejtését a kútalapok felső síkja, a talpgerendarács és az épület padlósíkja is lépcsősen követi. **A talpgerenda síktöréseiben a vasalást függőlegesen is át kell vezetni.** A falazott válaszfalak alatt 20/40 cm keresztmetszetű talpgerendák készülnek azonos paraméterekkel. Amennyiben gazdaságossági szempontból kedvezőbb, úgy a lábazat készülhet zsalukő falazatként, azonban ebben az esetben a talpgerendába kiírt vasalást az alaptestek felső harmadában kell elhelyezni!

A monolit szerkezetek betonozása előtt a zsaluzatokat meg kell vizsgálni, hogy az kellően teherbíró és alkalmas-e arra, hogy az építési terheket alakváltozás nélkül viselje. A talajjal érintkező vasbetonszerkezetek minimális betontakarása 35 mm!

A padló betonozása előtt megfelelő ágyazatot kell kialakítani. Először el kell távolítani a térszinti humuszos kevert rétegeket, gyökereket stb. A kitisztított munkagödör alját meg kell döngölni, majd min. 20 cm zúzottkő ágyazatot kell készteni, megfelelően tömörítve. Erre készül 10 cm vastagságban a talajnedvesség elleni szigetelés vasalt aljzata. A vasalt aljzat vasalása Ø6/15/15 hegesztett középháló. Földszinti padozat hasznos terhe 3,00 kN/m$^2$ (300 kg/m$^2$).

Telefon: +36 / 30 415-451-3
Levelezési cím: H-4031 Debrecen, István út 43. fsz. 1.
Iroda: H-4029 Debrecen, Cegléd u. 1. - GPS: 47.530939; 21.636143
e-mail: j.kovacss@gmail.com

## *FÜGGŐLEGES TEHERHORDÓ SZERKEZETEK*

Az épület teherhordó falazatai Porotherm 30 és 38 N+F nútféderes tégla falazóelemekből készülnek. A falazóblokkokat legalább M3-as szilárdsági osztályú vékony habarcsba kell rakni, függőleges üregelrendezésben. A külső falaknak 301-600 Pa szélnyomással és 1 liter/perc-es csapóesővel szemben ellenállónak kell lennie, valamint a tűzvédelmi előírásoknak meg kell felelnie. Beépítése a falazás szabályainak – a minimális 12,5 cm-es elemkötés – megfelelő betartásával kell, hogy történjen. Ügyelni kell a fugák kitöltöttségére, és a sorok vízszintességére. A homlokzati falak külső oldalán 10 mm vastag javított mészhabarcs vakolat a hőszigetelés alatt, a belső oldalon pedig 15 mm vastag, kétrétegű javított mészvakolat készül. A szerkezeti falazatként felhasznált falazóelemeknek szilárdnak és épnek kell lenniük, továbbá beépítés előtt meg kell tisztítani őket az esetleges szennyeződésektől a megfelelő tapadás és teherbírás érdekében. A tégláknak egyértelmű élekkel és egyforma mérettel kell rendelkezniük A Porotherm falazó rendszeren kívül egyéb falazó rendszerek is alkalmazhatók azon feltétel mellett, hogy legalább 14-20 MPa nyomószilárdsággal rendelkeznek és a fent összegzett feltételeket maradéktalanul kielégítik. A falazó elemekből meg nem építhető pilléreket, falszakaszokat legalább T140, H 25 minőségű kisméretű téglából kell elkészíteni.

Az épület válaszfalai 10 cm vastag POROTHERM 10 N+F válaszfaltéglából készülnek. A válaszfalakat két soronként Ø2.1 mm lágyvashuzallal kell merevíteni. Egy ütemben a válaszfal csak 210 cm magasságig építhető meg. A válaszfalak készülhetnek szerelt gipszkarton válaszfalként is. A belső válaszfalak szerkezetének lehetővé kell tenniük azt, hogy bennük a fal szélességi méretének felénél nem nagyobb gépészeti és elektromos vezetékek elhelyezhetőek legyenek. A falaknak 75 kg-os lökőerőt, illetve 90 J értékű lengőterhet kell elviselniük az esetleges emberi és tárgyi mozgásokból létrejövő hatások során. Ezen hatásokat a falaknak repedés, törés, behorpadás megjelenése nélkül kell elviselniük.

## *PINCESZINTI FALAK*

A pincefalak a földnyomás miatt 30 cm (25 cm is elegendő) vastagságban, vasalt kibetonozott zsalukőből készülnek. A pinceszinti beugró zsalukő falazat szélessége min. 30 cm melynek végén 30/30 cm keresztmetszetű monolit vasbeton pillér kialakítása szükséges! A pincefalak függőleges és vízszintes vasalással készülnek, vasalását Tartószerkezeti kiviteli tervekben kell rögzíteni! Vasbeton falakat illetve pilléreket egy ütemben 2,00 m-nél nagyobb magasságban önteni az adalékanyag szétosztályozodása miatt TILOS!

**A vízszigetelések kialakítása az építész kiviteli tervek szerint történik.**

## *FÖDÉMEK*

A földszint és az emelet feletti födémek 20 cm vastag, vonalmenti megtámasztásokkal ellátott monolit vasbeton lemezként kerülnek kivitelezésre. Legnagyobb alátámasztási távolság ~6,00 m. A födémek változó lemezvastagsággal és zsaluzási síkkal készülnek helyenként alul borda gyámolítással. A bordák részletes geometriai kialakítása tartószerkezeti kiviteli terv szerint történik. A födémlemezek alsó és felső alap illetve fővasalással, valamint elosztó vasalással készül helyenként az igénybevétel eloszlásnak megfelelően pótvasalással. A födémlemezeket a bordákkal egy ütemben kell betonozni! A födémszerkezetek betonanyaga legalább **C20/25 – XC1 – 24 – F2** minőségű betonból és B500B minőségű betonacélból készül. A nem monolit vasbeton bordáról indított falak esetében törekedni kell arra, hogy a térelhatároló falak szerelt jellegűek legyenek vagy alacsony térfogatsúlyú falazóelemből készüljenek, egyéb esetben a falazott falak – födém lehajlásból származó alakváltozások miatt – repedésére lehet számítani. **Székoszlopot csak teherelosztó papucsfa közbeiktatásával lehet a födémre támasztani!**

## *NYÍLÁSÁTHIDALÁSOK*

A 2,0 m-nél kisebb nyílásméretű belső áthidalások Porotherm áthidalókkal készülnek. Az áthidalók felett kisméretű téglából vagy monolit vasalatlan betonból nyomott övet kell kialakítani gyártói előíratok szerint! A 10 cm széles válaszfalakban 1 db Porotherm A-10 jelű elemet kell elhelyezni! A beépítés során a gyártó előírásai betartandók. A 2,0 m-nél nagyobb illetve a külső nyílásáthidalások monolit vasbeton áthidalókkal történnek, melyeknek keresztmetszeti mérete változó. A monolit vasbeton nyílásáthidalók külső oldalára a falszigetelésen túl az építész tervek szerint kiegészítő szigetelést kell elhelyezni. A monolit vasbeton áthidalók betonanyaga legalább C20/25-XC1-24-F2. A keresztmetszeti kialakítás és vasalás részletes geometriai és vasalási paramétereit Tartószerkezeti kiviteli tervekben kell rögzíteni!

## *KOSZORÚK, GERENDÁK*

Az épület falainak illetve teherhordó rendszerének együttdolgozását, valamint az épület merevségét a körítő falakon és a belső teherhordó falakon kialakított gerendák illetve födémtárcsák biztosítják. A külső oldali gerendákat és pilléreket az építész kiviteli tervek alapján külső oldali kiegészítő szigeteléssel kell ellátni a falazat szigetelésén túl. A koszorúk és gerendák geometriai kialakítása és vasalása a helyzetétől és a tartószerkezeti rendszerben betöltött szerepétől függően változik melyeket tartószerkezeti kiviteli tervben kell rögzíteni. A merőleges falcsatlakozásoknál a gerendák fővasait a merőleges koszorúkba át kell vezetni, és legalább 40Ø lehorgonyzási hosszt kell biztosítani.

**A téglafal, valamint a pillérek, bordák és lemezek méretei a tervekben kötöttek, ettől eltérni szigorúan TILOS! A monolit szerkezetek betonozása előtt a zsaluzatokat meg kell vizsgálni, hogy az kellően teherbíró és alkalmas-e arra, hogy az építési terheket alakváltozás nélkül viselje. A monolit vasbeton gerendákat kizárólag egy ütemben lehet betonozni! Tilos a felületet cementtejjel locsolni!**

## *TETŐSZERKEZET, TÉRLEFEDÉS*

A tetőszerkezet kontyolt tetőidomokkal készül. Szerkezete hagyományos két állószékes fedélszékként épül. A tervezett fedélszék anyagára vonatkozóan a szabványok által előírt szükséges faanyagot kell alkalmazni, azaz legalább C24 fenyőt.

A tetőszerkezet a körítő falakra terhel. A talp-, és taréjszelemenek 15/15 cm méretűek, melyeket 1,0 m-enként a koszorúhoz M14-Ø14 tőcsavarral kell rögzíteni. A szarufák 7,5/15 cm keresztmetszeti méretűek, elhelyezésük 80 cm tengelytávolsággal történik. **Székoszlopot csak terhelosztó papucsfa közbeiktatásával lehet a födémre támasztani!** A tetőablakokba metsző szarufákat ki kell váltani! A fogópárok egyenként 2-2 darab 5/15 cm keresztmetszeti mérettel, M16 átmenő csavaros kapcsolattal kerülnek kialakításra. Az üres fedélszék szakaszokon a szarufák alsó síkján 3/5 cm-es viharléc rendszer készül.

Faanyagot a beépítési helyének megfelelő, a faanyagvédelemre vonatkozó szabványoknak, vagy azzal egyenértékű védelmet biztosító előírásoknak megfelelő gombamentesítő, illetőleg rovarkár elleni kezelés után szabad beépíteni. Javasolt faanyagvédelem: TETOL FB, gyártói előírások szerint felhordva. Az épületek fából készült, látható, könnyen cserélhető részeinek (pl. nem lakott padlásterek faszerkezete, külső faborítások, stb.) minimális élettartama 25 évben állapítható meg. Az épületszerkezet csak megbontásával elérhető részeinek (pl. fafödém szerkezetek, építőlemezzel borított favázszerkezetek,) minimális élettartama viszont 50 évben határozható meg (OTÉK). A szerkezetet úgy kell elkészíteni, hogy az előbbi időtartamokon belül ne legyen szükség az egyes elemek cseréjére, vagy megszüntető faanyagvédelemre.

A beépítésre kerülő faanyag védelme érdekében betartásra kerül az MSZ 6771 szabványsorozat, valamint 9001/1982 MÉM Faanyagvédelmi szabályzat előírása. Betartandó a 182/2008 (VII.14). Korm. rendelettel módosított 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az "Országos településrendezési és építési követelményekről" (OTÉK) 53. § (5) pontja az égéskésleltető anyagok felhasználásához. A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság állásfoglalása és a 15/2004. (V.21.) BM rendelet szerint 2004. május 1-től, 3/2003. (I. 25.) BM-GKM-KvVM együttes rendelete szerinti Építőipari Műszaki Engedély (ÉME) szükséges. MSZ EN 599-1: 2000 szabvány 1. veszélyeztetettségi osztályban (beltérben) feltételezi a rovarok támadását, s előírja a kémiai védelmet.

## *TÉRBELI MEREVSÉG BIZTOSÍTÁSA*

Az épület térbeli merevségét a teherhordó körítő és belső falrendszerek, a szintközi födémek tárcsahatása illetve a tetőszerkezet karpántjai és viharlécezésének együttdolgozása együttesen biztosítja.

Telefon: +36 / 30 415-451-3
Levelezési cím: H-4031 Debrecen, István út 43. fsz. 1.
Iroda: H-4029 Debrecen, Cegléd u. 1. - GPS: 47.530939; 21.636143
e-mail: j.kovacss@gmail.com

# STATIKAI SZÁMÍTÁS (KIVONAT)

**A STATIKAI SZÁMÍTÁS AZ ALÁBBI SZABVÁNYOK ALAPJÁN KÉSZÜLT:**

- MSZ 4798-1-2004: BETON
- MSZ EN 1990:2011 EUROCODE: A TARTÓSZERKEZETEK TERVEZÉSÉNEK ALAPJAI
- MSZ EN 1991-1-1:2005 EUROCODE 1: A TARTÓSZERKEZETEKET ERŐ HATÁSOK. 1-1. RÉSZ: ÁLTALÁNOS HÁTASOK. SŰRŰSÉG, ÖNSÚLY ÉS AZ ÉPÜLETEK HASZNOS TERHEI
- MSZ EN 1991-1-2:2005 EUROCODE 1: A TARTÓSZERKEZETEKET ERŐ HÁTASOK. 1-2. RÉSZ: ÁLTALÁNOS HÁTASOK. A TŰZNEK KITETT SZERKEZETEKET ERŐ HÁTASOK
- MSZ EN 1991-1-3:2005 EUROCODE 1: A TARTÓSZERKEZETEKET ERŐ HÁTASOK. 1-3. RÉSZ: ÁLTALÁNOS HÁTASOK. HÓTEHER
- MSZ EN 1991-1-4:2005/A1:2011 EUROCODE 1: A TARTÓSZERKEZETEKET ERŐ HÁTASOK. 1-4. RÉSZ: ÁLTALÁNOS HÁTASOK. SZÉLHATÁS
- MSZ EN 1991-1-4:2007 EUROCODE 1: A TARTÓSZERKEZETEKET ERŐ HÁTASOK. 1-4. RÉSZ: ÁLTALÁNOS HÁTASOK. SZÉLHATÁS
- MSZ EN 1991-1-5:2005 EUROCODE 1: A TARTÓSZERKEZETEKET ERŐ HÁTASOK. 1-5. RÉSZ: ÁLTALÁNOS HÁTASOK. HŐMÉRSÉKLETI HÁTASOK
- MSZ EN 1991-1-6:2007 EUROCODE 1: A TARTÓSZERKEZETEKET ERŐ HÁTASOK. 1-6. RÉSZ: ÁLTALÁNOS HÁTASOK. HÁTASOK A MEGVALÓSÍTÁS SORÁN
- MSZ EN 1991-1-7:2010 EUROCODE 1: A TARTÓSZERKEZETEKET ERŐ HÁTASOK. 1-7. RÉSZ: ÁLTALÁNOS HÁTASOK. RENDKÍVÜLI HÁTASOK
- MSZ EN 1992-1-1:2010 EUROCODE 2: BETONSZERKEZETEK TERVEZÉSE. 1-1. RÉSZ: ÁLTALÁNOS ES AZ ÉPÜLETEKRE VONATKOZÓ SZABÁLYOK
- MSZ EN 1992-1-2:2013 EUROCODE 2: BETONSZERKEZETEK TERVEZÉSE. 1-2. RÉSZ: ÁLTALÁNOS SZABÁLYOK. SZERKEZETEK TERVEZÉSE TŰZHÁTASRA
- MSZ EN 1997-1:2006 EUROCODE 7: GEOTECHNIKAI TERVEZÉS. 1. RÉSZ: ÁLTALÁNOS SZABÁLYOK
- MSZ EN 1997-2:2008 EUROCODE 7: GEOTECHNIKAI TERVEZÉS. 2. RÉSZ: GEOTECHNIKAI VIZSGÁLATOK
- MSZ EN 1998-1:2008 EUROCODE 8: TARTÓSZERKEZETEK TERVEZÉSE FÖLDRENGÉSRE. 1. RÉSZ: ÁLTALÁNOS SZABÁLYOK, SZEIZMIKUS HATÁSOK ES AZ ÉPÜLETEKRE VONATKOZÓ SZABÁLYOK
- MSZ EN 1998-3:2011 EUROCODE 8: TARTÓSZERKEZETEK TERVEZÉSE FÖLDRENGÉSRE. 3. RÉSZ: ÉPÜLETEK ÉRTÉKELÉSE ÉS HELYREÁLLÍTÁSA
- MSZ EN 1998-5:2009 EUROCODE 8: TARTÓSZERKEZETEK TERVEZÉSE FÖLDRENGÉSRE. 5. RÉSZ: ALAPOZÁSOK, MEGTÁMASZTÓ SZERKEZETEK ES GEOTECHNIKAI SZEMPONTOK

**A SZABVÁNYOKTÓL VALÓ ELTÉRÉS NEM TÖRTÉNT!!**

A statikai számításban a terhek az EUROCODE előírásainak maradéktalan figyelembevétele mellett kerültek meghatározásra.

## *ÁLLANDÓ TERHEK, ÖNSÚLYTERHEK*

Parciális (biztonsági) tényezők teherbírási határállapotban (STR) és rendkívüli (A) tervezési helyzetben:

$\gamma_{G,inf,(STR)} = 1,00$
$\gamma_{G,sup,(STR)} = 1,35$
$\gamma_A = 1,00$

Parciális (biztonsági) tényezők helyzeti állékonysági határállapotban (EQU):

$\gamma_{G,inf,(EQU)} = 0,90$
$\gamma_{G,sup,(EQU)} = 1,00$
$\gamma_A = 1,00$

Egyidejűségi- (kombinációs), gyakori- és kvázi-állandó teherszint tényezők:
$\psi_0 = \psi_1 = \psi_2 = 1,0$

A szerkezeti elemek önsúlyának figyelembevétele a modellben történt, még a burkolatok és gépészeti terhek figyelembe vétele az alábbiak alapján történt:

| **TETŐ** | **0,58 kN/m²** |
|---|---|
| KERÁMIA CSERÉP | 0,45 kN/m² |
| 3/5 CM TETŐLÉC | 0,03 kN/m² |
| 7/7 CM ELLENLÉC | 0,03 kN/m² |
| 7,5/15 CM SZARUFA | 0,07 kN/m² |

| **SZINTKÖZI FÖDÉM I.** | **6,07 kN/m²** |
|---|---|
| 2 CM KERÁMIA LAPBURKOLAT + RAGASZTÓ | 0,48 kN/m² |
| 6 CM ESZTRICH ALJZATBETON | 1,50 kN/m² |
| 6 CM LÉPÉSÁLLÓ HŐSZIG. | 0,06 kN/m² |
| 20 CM MONOLIT VASBETON LEMEZ | 5,00 kN/m² |
| 1,5 CM VAKOLAT | 0,29 kN/m² |

| **SZINTKÖZI FÖDÉM II.** | **7,07 kN/m²** |
|---|---|
| 2 CM KERÁMIA LAPBURKOLAT + RAGASZTÓ | 0,48 kN/m² |
| 6 CM ESZTRICH ALJZATBETON | 1,50 kN/m² |
| 6 CM LÉPÉSÁLLÓ HŐSZIG. | 0,06 kN/m² |
| 24 CM MONOLIT VASBETON LEMEZ | 6,00 kN/m² |
| 1,5 CM VAKOLAT | 0,29 kN/m² |

Telefon: +36 / 30 415-451-3
Levelezési cím: H-4031 Debrecen, István út 43. fsz. 1.
Iroda: H-4029 Debrecen, Cegléd u. 1. - GPS: 47.530939; 21.636143
e-mail: j.kovacss@gmail.com

| **SZINTKÖZI FÖDÉM III.** | **6,25 kN/m²** |
|---|---|
| 2 CM KERÁMIA LAPBURKOLAT + RAGASZTÓ | 0,48 kN/m² |
| 6 CM ESZTRICH ALJZATBETON | 1,50 kN/m² |
| 6 CM LÉPÉSÁLLÓ HŐSZIG. | 0,06 kN/m² |
| 19 CM E GERENDÁS FÖDÉM | 2,67 kN/m² |
| 5 CM FELBETON | 1,25 kN/m² |
| 1,5 CM VAKOLAT | 0,29 kN/m² |

| **ZÁRÓFÖDÉM I.** | **5,59 kN/m²** |
|---|---|
| 30 CM KŐZETGYAPOT HŐSZIG. | 0,30 kN/m² |
| 20 CM MONOLIT VASBETON LEMEZ | 5,00 kN/m² |
| 1,5 CM VAKOLAT | 0,29 kN/m² |

| **ZÁRÓFÖDÉM II.** | **6,59 kN/m²** |
|---|---|
| 30 CM KŐZETGYAPOT HŐSZIG. | 0,30 kN/m² |
| 24 CM MONOLIT VASBETON LEMEZ | 6,00 kN/m² |
| 1,5 CM VAKOLAT | 0,29 kN/m² |

| **ZÁRÓFÖDÉM III.** | **4,51 kN/m²** |
|---|---|
| 30 CM KŐZETGYAPOT HŐSZIG. | 0,30 kN/m² |
| 19 CM E GERENDÁS FÖDÉM | 2,67 kN/m² |
| 5 CM FELBETON | 1,25 kN/m² |
| 1,5 CM VAKOLAT | 0,29 kN/m² |

## *HASZNOS TEHER*

Pinceszint hasznos terhe:

Használati osztály: „C”
Funkció szerinti besorolás: Asztalokkal berendezett helyiségek (iskolák, olvasótermek)
felületen megoszló teher: $q_k$=3,00 kN/m²
pontszerű teher: $Q_k$=4,00 kN/m
Kombinációs tényezők:

- $\psi_0$ = 0,7
- $\psi_1$ = 0,7
- $\psi_2$ = 0,6

Erkélyek és lépcsők hasznos terhe:

Használati osztály: „A”
Funkció szerinti besorolás: Lépcsők, erkélyek
felületen megoszló teher: $q_k$=3,00 kN/m²
pontszerű teher: $Q_k$=4,50 kN/m
Kombinációs tényezők:

- $\psi_0$ = 0,7
- $\psi_1$ = 0,5
- $\psi_2$ = 0,3

Válaszfalak helyettesítő hasznos terhe:

Funkció szerinti besorolás: Könnyű, szerelt válaszfalak
felületen megoszló teher: $q_k$=1,50 kN/m²
Kombinációs tényezők:

- $\psi_0$ = 1,0
- $\psi_1$ = 1,0
- $\psi_2$ = 1,0

## *HÓTEHER*

ψ tényezők a reprezentatív érték meghatározáshoz

- $\psi_0$ = 0,5
- $\psi_1$ = 0,2
- $\psi_2$ = 0,0

A felszíni hóteher:

$s_k$= 1,25 kN/m²

A hóteher alaki tényezője:

$\mu_1$=0,800

Telefon: +36 / 30 415-451-3
Levelezési cím: H-4031 Debrecen, István út 43. fsz. 1.
Iroda: H-4029 Debrecen, Cegléd u. 1. - GPS: 47.530939; 21.636143
e-mail: j.kovacss@gmail.com

A hóteher karakterisztikus értéke:

$s=\mu_1 \cdot s_k=0{,}800 \cdot 1{,}25=1{,}000$ kN/m$^2$

A hóteher felhalmozódások az MSZ EN 1991-1-3:2005 Eurocode 1: A tartószerkezeteket erő hátások. 1-3. rész: Általános hátások. Hóteher szerint kerültek meghatározásra.

### *SZÉLTEHER*

ψ tényezők a reprezentatív érték meghatározáshoz

- $\psi_0 = 0{,}6$
- $\psi_1 = 0{,}5$
- $\psi_2 = 0{,}0$

A szélteherre vonatkozó terhelési értékeket az MSZ EN 1991-1-4:2005/A1:2011 Eurocode 1: A tartószerkezeteket erő hátások. 1-4. rész: Általános hátások. Szélhatás szerint vettük figyelembe (beépítési kategória: III.). A teljesség igénye nélkül az alábi ábrák a szélteher felvételét szemléltetik.

### *FÖLDRENGÉS*

A létesítmény földrengés vizsgálatát az alábbi paraméterek szerint végeztük:

- Szeizmikus talajosztály talajmechanikai szakvéleménynek megfelelve: „D”.
- Vízszintes gyorsulás: $a_g = \gamma_1 \cdot a_{gR} = 0{,}10 \cdot g = 0{,}981 m/s^2$
- A tömegeket és terheket a födémlemezek középvonalába koncentrálva vettük figyelembe.
- Vízszintes gyorsulási válaszspektrum, paraméterek:

### *SZÁMÍTÁSOK, MEGÁLLAPÍTÁSOK*

A statikai számítást, a hatáskövetkezményeket, a merevségi követelmények ellenőrzését, valamint keresztmetszeti ellenállások ellenőrzését AXIS VM tervezési szoftver alkalmazásával végeztük el. A számítási eredményeket az alábbiakban foglaljuk össze:

**Az ismertetett geometriai paraméterek, az anyagminőségek, a bemutatott teherfelvétel, valamint az ellenőrző statikai számítások alapján meghatározott hatáskövetkezményekről kijelenthető, hogy a szerkezet azokat az Eurocode szabványsorozatban meghatározott kockázattal képes viselni. A szerkezeti megoldások mind szilárdsági, mind stabilitási, mind használhatósági határállapotban biztonsággal megfelelnek, a vázolt szerkezetek megvalósíthatók.**

## KIVITELEZÉS

### *ÁLTALÁNOS KIVITELEZÉSI ÉS MINŐSÉGI ELŐÍRÁSOK*

A tartószerkezetek kivitelezését a munkára megfelelően felkészült kivitelező végezheti. A monolit vasbetonszerkezeteket ellenőrzött minőségű transzportbeton felhasználásával kell elkészíteni. A kivitelezés során az általános és szakmai balesetvédelmi szabályokat, rendeleteket szigorúan be kell tartani! Az építési területen csak az oda beosztott munkavédelmi és tűzvédelmi oktatásban részesített dolgozók tartózkodhatnak, valamint a munkaterületet illetéktelenek elől kerítéssel megfelelően el kell zárni! Amennyiben az építési területen munkavégzés folyik, a kijelölt vezetőnek a munkavégzés időtartama alatt mindig ott kell lennie!

Az építési területen tűz és robbanásveszélyes anyagok nem tárolhatók! Tűzveszélyes tevékenység (pl. hegesztés) kizárólag az építésvezető előzetes naplózott engedélyével végezhető!

Az előregyártott szerkezetek méretpontosságát a kiadott műbizonylatok értékei alapján kell ellenőrizni. Az előregyártott szerkezetek szerelése során szigorúan be kell tartani a gyártómű által kibocsátott alkalmazástechnikai útmutatót, és előírásokat! A kivitelező műbizonylatokkal köteles igazolni, hogy a kivitelezés során az általa beépített anyagokat a terveken és műszaki leírásokban kiírt minőségeknek eleget téve dolgozta be!

**Tartószerkezeteket megvésni vagy áttörni csak a tartószerkezeti kiviteli terveken szereplő helyeken, vagy az épületszerkezetek alkalmazási útmutatóiban és a műszaki leírásban leírtak szerint szabad! A falazatokat 3 cm-nél mélyebb vízszintes horonnyal gyengíteni, valamint megvésni szigorúan tilos!**

### *TEREPRENDEZÉS*

A gépesített alapozási (földkiemelési) munkákhoz az alaptestek környezetében közel vízszintes- sík és közepesen tömör talaj kialakítás szükséges. A humuszos réteg eltávolítása után ezt a síkot bányahomok, homokos kavics kiegyenlítő réteggel kell biztosítani. Az épületen belüli feltöltéseket a födémszerkezet elkészülte után lehet elkészíteni réteges tömörítéssel, szervetlen talajból, amire a munkagödrökből kiemelt talaj szervetlen része alkalmas. A külső terepet az építési munkák végén lehet rendezni. A terepet úgy kell rendezni, hogy az legalább 1,50 m szélességben 2,5%-kal az épülettől el lejtsen. A járdát az épülettől dilatációval el kell választani.

## *ALAPOZÁS*

Lemezalapok és sávalapok kerülnek kialakításra, az alapozási sík a legalább a szervetlen termett talaj felső síkja alatt 10 cm mélyen húzódik. A földkiemelési munkák után (betonozás előtt) a műszaki ellenőrt értesíteni kell, hogy meghatározhassa a szükséges módosításokat, az alapozási sík, ill. síkok tényleges helyét.

A cölöpök fúrását különös gondossággal kell készíteni, az alapozási munkálatok alatt a kifúrt cölöphelyeket az esetleges csapadékvíztől védeni kell, azok talaját a felázás ellen biztosítani kell. A földmunkák során a csapadék és felszíni vizek elvezetését gondosan ki kell alakítani. Az építéskori talajvízszint függvényében esetleg védőcsövezés szükséges.

A földkiemelési munkák után (betonozás előtt) a műszaki ellenőrt értesíteni kell, hogy meghatározhassa a szükséges módosításokat, az alapozási sík, ill. síkok tényleges helyét. A munkagödör alsó 10 cm-ét csak közvetlenül a betonozás megkezdése előtt lehet eltávolítani! A munkagödör kitermelése kedvező esetben víztelenítés nélkül végezhető. A talajvíz alatt bármilyen munkák száraz munkaterület igénye esetén vákuum kutas víztelenítés mellett végezhetők. A területen legalább 25 cm vastag humuszleszedés ajánlott. A munkagödrök 2,0 m-es környezetébe munkagép kereke nem kerülhet, a gödör kiemelésétől a betonozást követő 24 óráig (kivéve, ha erre is méretezett szádolt munkatér határolás lesz kialakítva). A látszó betonfelületeket 7 napig utókezelni (locsolni) kell.

**A takart szerkezetekről eltakarás előtt fotódokumentációt kell készíteni, melyet a tartószerkezet tervezőnek utólagosan meg kell küldeni!**

## *FELSZERKEZET*

A vasszerelési és betonozási, acélszerkezet szerelési munkálatokat felkészült kivitelezővel kell végeztetni. A monolit vasbeton szerkezetek betonozása előtt a műszaki ellenőrt értesíteni kell, aki ellenőrzi, hogy a vasszerelés a Tartószerkezeti kiviteli terveknek megfelelően történt-e. A műszaki ellenőr az építési naplóban naplóbejegyzéssel igazolja a vasalás terv szerinti elkészültét, ez után kezdhető meg a szerkezetek betonozása.

## *ZSALUZAT*

Minden zsaluzatnak szilárdnak és mereven kialakítottnak kell lennie! Betonozás előtt ellenőrizni kell, hogy zsaluzatok geometriai méretei egyeznek-e a kiviteli tervekben szereplő méretekkel. Valamennyit úgy kell kialakítani, hogy könnyen eltávolítható legyen. A betonnal érintkező zsalufelület rátapadt cementhabarcstól, kiálló szegektől, lehasadt daraboktól és a betonfelület károsodásátokozó sérüléstől mentesnek kell lennie. Minden zsalufelület csatlakozását úgy kell kialakítani,hogy a betonból a cementpép kiszivárgását megakadályozza. Szükség esetén az illesztési hézagokat tömíteni kell!Minden zsaluzat és megtámasztás az építés közbeni állapotnak megfelelően méretezendő, feleljen meg a friss beton súlyának és az építési technológiával járó közvetlen és járulékos terheknek.

## *BETONACÉL*

A kivitelezéshez csak a terveken szereplő betonacél minőségek, keresztmetszetek és geometriák alkalmazhatók, melytől eltérni csak a tartószerkezet tervező írásos engedélyével szabad! A repedés vagy ridegség jeleit mutató acélbetéteket beépíteni TILOS!!

A bedolgozásra váró acélbetétet a terepszint felett, megfelelő tartókon kell tárolni. A sáros, szennyezett, vagy túlkorrodált betonacél beépítése szintén TILOS! Betonacél hajlítását minősített vastelepen kell végezni, ahol a vashajlítási- minőségi követelmények biztosítottak. A betonacélokat melegen hajlítani tilos! A beszerelt betonacél zsaluzatban való elhelyezéséhez, helyben tartásához megfelelő betontakarást biztosító távtartókat, zsámolyvasakat kell alkalmazni!

## *HELYSZÍNI BETONMUNKÁK*

A kivitelezés során a betonszerkezetek magas minőségi követelménye miatt transzportbetont kell használni, és a helyszínre érkező betont haladéktalanul, de legkésőbb a víz-hozzáadását követően 1,5 órán belül be kell dolgozni. Helyszíni keverés csak alárendelt szerkezetekhez pl. szerelőbeton stb. használható. Helyszíni keverés esetén a betonösszetételt a vonatkozó szabvány szerinti receptúrák alapján, az ehhez megfelelő cement, adalékanyag és víz felhasználásával kell elkészíteni!

A beton bedolgozása előtt a zsaluzatot meg kell tisztítani a falevelektől, faforgácsoktól, fűrészportól, drótmaradékoktól és egyéb szennyeződésektől. Havas, jeges zsaluzatba a betont bedolgozni tilos! A beton bedolgozása során ügyelni kell arra, hogy a beton a zsaluzat minden részét teljesen kitöltse. A bedolgozott betont tömöríteni kell, a szerkezet jellegének megfelelő tömörítési módszerrel. A bedolgozás során ügyelni kell arra, hogy a betonacél a zsaluzatban a terv szerinti helyéről ne mozdulhasson el. A bedolgozás során el kell érni azt, hogy minden betonfelület kellően tömör, folytonos, fészkességtől mentes legyen. A monolit vasbeton gerendákat csak egy ütemben lehet betonozni!

Telefon: +36 / 30 415-451-3
Levelezési cím: H-4031 Debrecen, István út 43. fsz. 1.
Iroda: H-4029 Debrecen, Cegléd u. 1. - GPS: 47.530939; 21.636143
e-mail: j.kovacss@gmail.com

# HASZNÁLATBA VÉTEL, ÜZEMELTETÉS

A tetőlefedések hózug képződés szempontjából kedvezőtlenek. Hófelhalmozódás jöhet létre, ugyanis az épület tetőszerkezete tört síkú, a töréspont környezetében hózug alakulhat ki. A tetőről a havat el kell távolítani amennyiben a hóréteg vastagsága, friss hóra számítva a 40 cm-t, hózugban a 70 cm-t meghaladja. (Csapadéktartalom 70 mm). A tetőhajlás és a fedés jellege miatt nagymennyiségű hótömeg lecsúszása várható, idényben az oldalfal melletti területet le kell zárni, a bejáratok fölött hófogó szerelvények beépítése javasolt. Az épület melletti terepet az ott felmerülő földmunkák végzése után úgy kell rendezni, hogy az legalább 1,50 m szélességben az épülettől el lejtsen.

Amennyiben az épületen merevségcsökkenés vagy káros elmozdulások tapasztalhatóak, haladéktalanul értesíteni kell a tartószerkezet tervezőt!

A fentieken túl az építész műszaki leírásban foglaltak is betartandók!

**A kivitelezési munkálatok csak az I. fokú Építési Hatóság által kiadott, jogerőre emelkedett építési engedély, illetve teljes körű kiviteli tervdokumentáció birtokában kezdhetők meg!**

Debrecen, 2017. Május

**KOVÁCS JÓZSEF**
STATIKUS MUNKATÁRS
ÉPÍTÉSZMÉRNÖK, ÉPÍTŐMÉRNÖK
4031DEBRECEN, ISTVÁN ÚT 43. FSZ. 1.

**BÚTI GÉZA**
FELELŐS STATIKUS TERVEZŐ
OKL. ÉPÍTŐMÉRNÖK
ÉPÍTÉSÜGYI SZAKÉRTŐ, SZERKEZETTERVEZŐ
SZÉS-1; SZÉS-2; T-T (18)09/0004
4225 DEBRECEN-JÓZSA, HEGY U. 22.

# TARTÓSZERKEZETI TERVEZŐI NYILATKOZAT

„ÓVODA ÉPÜLET ÁTALAKÍTÁSA, BŐVÍTÉSE”
H-4177 FÖLDES, RÁKÓCZI UTCA 11., HRSZ.: 88

Alulírott statikus tervező az építésügyi hatósági eljárásokról és az építésügyi ellenőrzésről szóló 193/2009. (XII. 15.) Korm. rendelet (továbbiakban:**Kr.**) 19. § (1) bekezdése alapján a következőket nyilatkozom:

a.) A felelős tervező neve, címe, jogosultságának száma:

Név: **Búti Géza**
Jogosultság számok: **SZÉS-1; SZÉS-2; T-T-(18)09/0004**
Cím: **H-4225 Debrecen-Józsa, Hegy u. 22.**

b.) Az építési tevékenység, illetőleg dokumentáció (rész) megnevezése:

**Tartószerkezeti kiviteli tervdokumentáció**

c.) az építési tevékenység:

a. Helye, az ingatlan címe, helyrajzi száma:
**H-4177 Földes, Rákóczi utca 11., Hrsz.: 88**
b. megnevezése, rövid leírása (tartalma), jellemzői:
**Óvoda épület átalakítása, bővítése**
c. környezetének meghatározó jellemzői, védettségi minősítése:
**Nincs védettség**

Az építésügyi hatósági eljárásokról és az építésügyi ellenőrzésről szóló 193/2009. (XII. 15.) Korm. rendelet (továbbiakban:**Kr.**) 19. § (2) bekezdése alapján nyilatkozom továbbá, hogy

a.) az általam tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, általános érvényű és eseti előírásoknak,
b.) a jogszabályokban meghatározottaktól eltérés engedélyezése nem szükséges,
c.) a vonatkozó nemzeti szabványtól eltérő műszaki megoldás alkalmazása nem vált szükségessé,
d.) az adott tervezési feladatra azonos módszert alkalmaztam a hatások (terhek) és az ellenállások (teherbírás) megállapítására és azt a tervezés során teljes körűen alkalmaztam,
e.) az építmény tervezésekor alkalmazott műszaki megoldás az Étv. 31. § (2) bekezdés c)-h) pontjában meghatározott követelményeknek [építményekkel szemben megállapított alapvető követelmények] megfelel,
f.) az építési, bontási tevékenységgel érintett építmény nem tartalmaz azbesztet,.

Mint tartószerkezet tervező elismerem, hogy a terv alapján megvalósított építmény az alapvető követelményeken kívül teljesíti az általános érvényű szakmai és más jogszabályokban meghatározott követelményeket, a szakhatóságok elvárásait. Az építmény megépítése, rendeltetése, használata, fenntartása nem okoz a környezetében olyan káros hatást, amely a terület rendeltetésétől függően meghatározott mértéket meghaladná, az építés befejezését követően a természetes környezet helyreállítható.

## TERVEZŐI MUNKAVÉDELMI NYILATKOZAT

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény, az 5/1993. (XIII. 26.) MüM rendelet, egyéb jogszabályok és rendelkezéseinek megfelelően kijelentem, hogy a tervdokumentáció a létesítményre és üzemeltetésre vonatkozó, a tervezéskor érvényben lévő jogszabályok, szabványok, szabályzatok és egyéb hatósági előírások alapján készült.

DEBRECEN, 2017. MÁJUS

**BÚTI GÉZA**
FELELŐS STATIKUS TERVEZŐ
OKL. ÉPÍTŐMÉRNÖK
ÉPÍTÉSÜGYI SZAKÉRTŐ, SZERKEZETTERVEZŐ
SZÉS-1; SZÉS-2; T-T (18)09/0004
4225 DEBRECEN-JÓZSA, HEGY U. 22.