

KonstruPlan Bt.
4431 Sóstógyógyfürdő Mackó u. 5. sz.
C-15-000046 Tel:20/9776-116
konstruplan@gmail.com
www.konstruplan.hu

	STATIKAI DOKUMENTÁCIÓ
HELYE:	NYÍRBÁTOR Zrínyi l.u.42. sz. 534. hrsz.
TÁRGYA:	Bölcsőde, Óvoda, Általános és alapfokú művészetoktatási intézmény. Belső átalakítás és terasz építés. Kiviteli terv Tartószerkezeti Szakértői Vélemény
MEGRENDELŐ:	Etalon 2000 Kft.
ÉPÍTTETŐ:	4400 Nyíregyháza Szegfű u.54.sz. Nyírbátor Város Önkormányzata 4300 Nyírbátor Szabadság tér 7.sz.
TERVEZŐ:	MOLNÁR GÁBOR PÁL Építőmérnök Statikus vezető tervező, Szakértő T-SZÉS1-15-0247
DÁTUM:	2018.10.25.


 **KonstruPlan Bt.**
Sóstó, Mackó u. 5,
www.nexus.hu/gaborterv
Adószám: 20924375-3-15

	TARTALOMJEGYZÉK
	NYÍRBÁTOR Zrínyi l.u.42. sz. 534. hrsz.

- Címlap
- Tartalomjegyzék
- Tervezői nyilatkozat
- Tervezői jogosultság
- D1 Műszaki leírás és Tartószerkezeti szakértői vélemény
- S1 Alapozási és Födémterv M 1:50/25
- S2 Acélszerkezeti terv
- D2 Statikai számítás
- D3 Méret-költvet

	TERVEZŐI NYÍLATKOZAT
	NYÍRBÁTOR Zrínyi l.u.42. sz. 534. hrsz.

312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet. Az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról szóló előírásának, valamint az érvényben lévő rendeleteknek megfelelően kijelentem, hogy a címsorban szereplő területre készülő:

Bölcsőde, Óvoda, Általános és alapfokú művészetoktatási intézmény. Belső átalakítás és terasz építés.

Kiviteli terv Tartószerkezeti Szakértői Vélemény

megnevezésű tervdokumentáció tartószerkezeti munkarészét, az Étv. 31. § (1), (2) és (4) bekezdésében meghatározott követelményeknek, általános érvényű és eseti hatósági előírásoknak, rendeleteknek, szabályzatoknak, valamint az Országos (Eurocode) és Ágazati (szakmai) Szabványok, Műszaki Előírások, valamint a hatósági és üzemeltetői egyeztetések előírásának megfelelően készítettük el.

- A vonatkozó szabványtól eltérő műszaki megoldás alkalmazása esetén a szerkezet, eljárás vagy számítási módszer a szabvánnyal legalább egyenértékű.
- Kiviteli terv esetén építési engedélyezési terv és a kivitelezési terv összhangban van, eltérés a jogszabályok keretein belül: Nem szükséges / Szükséges.
- A betervezett építési termékek megfelelnek az érvényben lévő előírásoknak.
- A vonatkozó nemzeti szabványtól való eltérő műszaki megoldás: Nem szükséges / Szükséges
- Az adott tervezési feladatra azonos módszer lett alkalmazva a hatások (terhek) és ellenállások (teherbírás) megállapítására és a tervezés során teljes körűen alkalmazva lett.

Alulírott, Molnár Gábor az átépítés tartószerkezeti tervezője kijelentem, hogy a tervezett létesítmény tervdokumentációjában a műszaki tervek és a műszaki leírások az alábbi szabványok előírásainak megfelelnek:

TSZ 01-2013 Műszaki Szabályzat

(Épületek megépült teherhordó szerkezeteinek erőtan vizsgálat és tervezési elvei)

EN 1990 Eurocode 0: Basis of structural design -A tartószerkezetek tervezésének alapjai

EN 1991 Eurocode 1: Actions on structures - A tartószerkezeteket érő hatások

EN 1992 Eurocode 2: Design of concrete structures - Betonszerkezetek tervezése

EN 1993 Eurocode 3: Design of steel structures - Acélszerkezetek tervezése

EN 1995 Eurocode 5: Design of timber structures - Faszervezetek tervezése

EN 1996 Eurocode 6: Design of masonry structures - Falazott szerkezetek tervezése

EN 1997 Eurocode 7: Geotechnical design - Geotechnikai tervezés

A tartószerkezeti műszaki tervdokumentáció tartalmát tekintve, tervező kijelenti, hogy tervezésre

Tartószerkezeti Vezető Tervezői jogosultsággal rendelkezik,

T-SZÉS1-15-0247 a Mérnöki Kamaránál vezetett Tervezői Névjegyzék számmal.



Molnár Gábor Pál

Statikus vezető tervező

T-SZÉS1-15-0247

KonstruPlan Bt

4431 Sóstófürdő Mackó u.5.sz.

2018.10.25.



Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (42) 504-268

Fax: (42) 504-268

Cím: Nyíregyháza 4400 Kálvin tér 14. I. em.

Honlap: <http://www.szszbmmk.hu/>

Ügyszám: 15-1/2018

Kelt: 2018. január 12.

Ügyintéző neve: Váradi Tamás

Iktatószám: 10-2/2017

Tárgy: igazolás kiállítása a névjegyzék adataiból

IGAZOLÁS

Név: Molnár Gábor Pál

Lakcím: 4431 Nyíregyháza Mackó utca 5.

Kamarai nyilvántartási szám: (15-0247)

Hatósági, szakhatósági, engedélyeztetési, egyeztetési, közbeszerzési, stb. eljárásokhoz igazolom, hogy Ön a 2017. évi kamarai tagdíjat vagy nyilvántartási díjat megfizette, és a fenti nyilvántartási számon a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékben az alábbi szakterületeken szerepel:

T - Tartószerkezeti tervezés

SZÉSI - Tartószerkezeti szakértés

Jelen igazolást kérelemre állítottuk ki, amely a benne foglalt adatokat **2018.12.31-ig** igazolja.



p. h.

Gabriella
Törökné Melis Ágnes
titkár

Kapják:

1. Molnár Gábor Pál

2. Irattár

	MŰSZAKI LEÍRÁS
	NYÍRBÁTOR Zrínyi l.u.42. sz. 534. hrsz.

A szerkezet alapvető rendszerének leírása:

Az épület hagyományos falazott szerkezettel készült, földszintes, lapos tetős építmény.
Alapozása monolit beton sávalap.
Falazata üreges falazóelemből kötésben rakott falazatként készült.
Födémszerkezete előregyártott vasbeton körüreges palló.
A válaszfalak falazott szerkezetűek.

Az átalakítás során új nyílást kell kialakítani utólagos kiváltó gerendák beépítésével, új külső közlekedők és rámpák készülnek, részben lefedve acélszerkezetű rácsos tartókkal.
A lapos tetők egy részén napelemek kerülnek elhelyezésre.

Szerkezet típusa és méretei:

Típusok:

Alapozás:

Az építési területéről geotechnikai jelentés nem áll rendelkezésre. Az előzetes alaptest-méretezési számítás feltételezett talajfizikai jellemzők felhasználásával készült el. Korábbi átépítéshez készített talajmechanikai szakvélemény adatai figyelembe lettek véve. Az előzetes alapozási sík a jelenlegi terepszinthez képest -1,20 méteren helyezkedik el, de amennyiben alapárok kiemelésakor az adott szinten nem teherbíró a talaj vagy a meglévő alapok mélyebben vannak akkor mélyebb alap szükséges. A teherbíró talajig minden esetben le kell menni, a meglévő alapok síkja alá ásni tilos!
Eltérő alapsíkok között max. 30 fokos lépcsőzés alakítható ki. A munkaterület saját területen belül rézsűs munkagödör határolással kell kialakítani, szomszédos telkek felől dúcolt vagy szádpallós védelem szükséges, ha a telekhatár 30 fokos szögön belül esik az alapsíkhhoz képest. A környező épületek és közművek állagvédelméről minden esetben gondoskodni kell. A munkaterület és környezet állagvédelme kivitelezői feladat.

Az alapozási síkot a betonozás előtt max 24 órával kell kiemelni, előzetes munkavégzés csak az alapozási sík fölött 20 cm-ig végezhető. Ha betonozás előtt csapadék vagy üzemi víz

jutott a munkaárokba, akkor a fellazult talajréteget el kell távolítani.

A javasolt alapozási típus monolit beton sávalap.

Az alaptestek és a talpgerendák-talpkoszorúk egységes síkra kerülnek. A talpkoszorúkat alsó felső fővasalással és kengyelezéssel kell ellátni. A talpgerendák sarok és „T” csatlakozásainál a vasakat mindig a külső oldalra kell átvezetni és min 60 cm behajtással kell toldani! A vasalt szerkezeteknél egy keresztmetszetben maximum a vasak 50 %-a toldható. A talpgerenda vasalásánál egy szálát hegesztett kötéssel kell toldani és a szálát a villámvédelmi-földelési hálózathoz kell csatlakoztatni.

Alapozás során feltárássra kerülő esetleges korábbi alapok, pincék, kutak, stb. esetén az alapok kiváltását statikus tervezővel egyeztetni kell.

A kivitelezéskor tapasztalt talajjellemzők az alapozást módosíthatják.

A területen esetlegesen szükséges feltöltést a geotechnikai jelentés előírtak szerint kell elkészíteni. A feltöltést a növényzet, humusz és idegen anyagok eltávolítása után kell készíteni, Tr γ 90%-os tömörséggel.

A tömörítést maximum 10 cm vastag rétegben szabad készíteni. A padlózatok alá min. 15 cm szemcsés feltöltés szükséges Tr γ 95%-os tömörséggel.

A munkagödröt 0,80 m mélység alatt dúcolni kell!

Alapozással kapcsolatos kérdésekben elsődlegesen a geotechnikai jelentésben foglaltak mértékadóak melyet kivitelezéshez javasolt elkészíttetni. A geotechnikai jelentés vagy a kivitelezéskor tapasztalt talajjellemzők az alapozást módosíthatják, a helyszíni feltárással alapján az alapozási síkok, alapszélességek vagy a teljes alapozási mód változhat!

Alaprajzi és magassági kitűzés kizárólag építészterv szerint. Esetlegesen készülő területi feltöltés az alapozás hasznos magasságába nem számítható be, minimális fagyhatári alaptestmagasság a termett talajban 0,80 m.

Mivel a talajok szulfáttartalma nem ismert ezért szulfátálló adalék alkalmazása szükséges.

Melléépítés:

A csatlakozó szomszédos épületek alapozását legalább két helyen fel kell tárni. A meglévő épület állagvédelméről gondoskodni kell, a feltáráss függvényében a kiírt alapozási mód változhat.

A régi és az új alapokat min. 3 cm Nikecell dilatációval kell elválasztani, azokat összebetonozni nem szabad!

Mivel a talaj új terhelést kap és közvetlenül csatlakozik meglévő épületszerkezetekhez, ezért az építést követő két év során előfordulhatnak süllyedési-dilatációs repedések a már

meglévő épületrészekben, ezért ezeknek a javítására már előzetesen javasolt költségvetési tételt beállítani. Meglévő alapok mellett folyamatos munkaárcot megnyitni szigorúan tilos!

Betontechnológia:

A kivitelezőnek a betonozás megkezdése előtt ellenőriznie kell a zsaluzatot, vasbeton esetén a műszaki ellenőrtől engedélyt kell kérni a további munka folytatására. A vizsgálatok eredményét és a betonozási munkák megkezdésére adott engedélyt az építési naplóban rögzíteni kell.

A zsaluzat előkészítése:

A betonozás megkezdése előtt a zsaluzatok, belső felületét és az acélbetéteket minden idegen anyagtól, szennyeződéstől gondosan meg kell tisztítani majd a tiszta zsaluzatot vízzel meg kell locsolni vagy speciális zsaluleválasztó anyaggal bevonni.

Idomtestekkel határolt, vagy bennmaradó (kéreg-) zsaluhéjas szerkezetek zsaluüregeit is tisztítani, szükség esetén a réseket tömíteni kell, majd az üregképzők anyagának nedvszívó képességétől függő mértékben nedvesíteni kell.

Vasbeton szerkezetek építéskor vasalt alaplemez vagy alaptest készítésekor a talajfelület előkészítése után a vasszerelés megkezdése előtt 5 cm vtg. szerelőbeton lemezt kell készíteni, a zsaluleválasztókat még a vasszerelés előtt kell felhordani a zsaluzatra.

A betonkeverék zsaluzatba juttatásának módja:

- ha a szerkezet méretei, vastagsága miatt a betonkeveréket vízszintes rétegekben kell a zsaluzatba elhelyezni, egy-egy réteg vastagsága ne haladja meg a 30 cm-t;
- pillérek betonozásánál közbülső bedobó nyílásokon, betonozó zsebekben át juttassuk be a betonkeveréket;
- nagyobb magasságú beton és vasbetonfalak betonozását szakaszosan is végezhetjük, előre egyeztetett módon.

A megkevert betont a hőmérsékleti viszonyoktól és a beton összetételétől függően a keverés befejezésétől számított 0,5-2 órán belül be kell dolgozni, ha a keverés után ez idő alatt mégsem dolgozták be a betont és annak konzisztenciája megváltozott, akkor (újabb vízmennyiség hozzáadása nélkül) a bedolgozás előtt át kell keverni. (Azt a betonkeveréket, amelynek konzisztenciája az átkeverés után sem megfelelő, az eredeti célra felhasználni nem szabad!)

A betonkeverék zsaluzatba ürítésekor ügyeljünk, hogy az szét ne osztályozódjék, ezért a betonkeverék megengedhető legnagyobb ejtési magassága 1,50 m.

A szétosztályozódott vagy módosult konzisztenciájú betont nem szabad a zsaluzatba helyezni.

A betonkeverék elhelyezése közben kerüljük a felső vasbetétek betonnal való szennyezését, ugyanis a később beépített betonréteg és az acélbetétek tapadását kedvezőtlenül befolyásolja, ezért a mégis szennyezett acélbetétekről a betonnal való elfedés előtt a rászáradt cement gél el kell távolítani.

A zsaluzatok és az azt alátámasztó állványzatok állapotát a betonozás ideje alatt folyamatosan ellenőrizni kell.

A beton tömörítése:

A beton beépítésének egyik legfontosabb folyamata a tömörítés, ugyanis a (zsaluzatba, zsaluüregekbe,) helyezett betonkeverék szemcséi egymás mellett lazán helyezkednek el, ezért addig kell tömöríteni, amíg a pórustartalma a legkisebb lesz és hiánytalanul ki nem tölti a zsaluzatot (és körül nem veszi az acélbetéteket), felülete elsimul, fényessé, egyenletesen zárta válik, a légbuborékok távozása megszűnik, és nem tömörödik már tovább, akkora tömörítést abba kell hagyni, mert az szétosztályozza a betonalkotókat, alulra a kavics, felülre a habarcsrész kerül, így csökken a beton szilárdsága.

Tömörítés vibrációval:

A betonkeverék gyors és rendezetlen mozgását idézik elő, miközben a keverék habarcsrésze megfolyósodik, a belső súrlódás jelentősen csökken, a kezdeti állékonyság megszűnik, a betonkeverék labilissá válik, miközben természetesen hat a gravitáció és a betonalkotók átrendeződnek.

A keverékben levő hézagokat – üregeket – a kisebb szemcsék töltik ki, vagyis a beton tömörödik a térfogata kisebb lesz, miközben a levegő távozik el és befejeződik az észlelhető tömörödés, a makro tömörödés szakasza.

A vibrálást folytatva a már tömörödött betonban levő kisebb légbuborékok is a felszínre kerülnek, majd a buborékok távozásával a felület fényessé válik, a mikro tömörödési szakasz is befejeződik, a vibrálást abba lehet/kell hagyni, mert ez az állapot adja az optimális betonszilárdságot és jelenti a legkedvezőbb energia felhasználást.

Munkahézagok kialakítása:

A beton bedolgozásának megszakításakor – a kötési idő elteltével – a munkát csak megfelelő helye és módon képzett munkahézag közbeiktatásával lehet folytatni.

Munkahézagot csak ott szabad kialakítani, ahol a betonban számottevő húzó-nyíró erő nem alakul ki s a betonozás megszakítása a végleges szerkezet egységes működését nem veszélyezteti.

A munkahézag kialakítása:

A munkamegszakításkor kialakult felületet fel kell durvítani (a beton korától függően drótkefével, véséssel, homokfúvással, bontókalapáccsal), majd tisztítani, por mentesíteni, és vízsugárral a betonozásra alkalmassá kell

tenni. A mélyedésekben felgyülemlett vizet el kell távolítani, majd amikor matt nedves lesz a felület, 5 mm maximális szemnagyságú – a kapcsolódó betonéval azonos minőségű betonkeverékkel kell a felületet bedörzsölni – kellősíteni – és ezt követően lehet a betonozást folytatni az előírt betonkeverékkel.

A munkahézagok helyét az építési naplóban rögzítve a tervezővel is jóvá kell hagyni!

A beton utókezelése:

A beton kötéséhez és szilárdulásához szükséges nedvességtartalom biztosítása az utókezelés alapvető célja. A keveréshez felhasznált víz elegendő a cement hidratációjához, a kötés idején keletkező jelentős hő azonban olyan belső nyomást hoz létre, amely a keverésnél adagolt vizet a betonból kinyomja, a nap és a szélszáritó hatása pedig a felületen megjelenő vizet elpárologtatja.

A vízpárolgás nyári időszakban 1 liter/m²/órát is kitehet, ezt az eltávozott nedvességet kell pótolni (a betonozást követő 4-edik órától kezdve).

A felhasznált cementminőség alapvetően meghatározza a nedvesen tartás idejét: a portlandcementekkel készült betonokat 7 napig, heterogén cementekkel készületeket pedig 14 napig állandóan nedvesen kell tartani.

A kötés és az előszilárdulás szakaszában a betonokat óvnunk kell a túlzott hőmérsékletváltozásoktól, az egy-két napos betonokat pedig az erőteljes dinamikus hatásoktól, rázkódásoktól. A fiatal betont védeni kell áramló víz és a vízben oldott agresszív hatású anyagok károsításaitól is. Az utókezelés módszerei: vízzel való állandó permetezés (a friss betont csak permetszerűen lehet – kimosódás veszélye nélkül – nedvesen tartani, a faanyagú zsályzatot is nedvesen kell tartani).

A beton utókezelését addig kell folytatni, amíg a beton szilárdsága el nem éri a végleges szilárdság 70%-át, télen pedig a beton fagyállóságához szükséges szilárdságot (kb. 10 Mpa).

Nyíláskiváltás:

A meglévő falban kialakítandó nyílás fölé acélgerenda kiváltó kerül, melegen hengerelt idomacélból, ászokcsavaros rögzítéssel, két ütemben elhelyezve, védődúcolás alkalmazásával.

Belső falak esetén kétoldali folyamatos állványozás szükséges. Első lépésben a mellékelt acélszerkezeti terv szerinti kiváltókat le kell gyártani és a helyszínre szállítani.

Kiváltó gerendák elhelyezésekor a falat csak max. fél mélységig szabad bebontani, majd egy kiváltó gerenda elhelyezése után lehet a műveletet a másik oldalon megismételni.

Első lépésben a gépészeti és elektromos szerelvényeket kell eltávolítani, majd a földémet védő dúcolni kell. Ezek után helyezhető el először a külső oldali gerenda. Ezek után ezt a gerendát ideiglenesen meg kell támasztani kiborulás ellen, kiékelni a koszorúhoz majd a műveletet megismételni a külső oldalon. Ezek után a gerendát 2 db átmenőcsavarral egymáshoz kell rögzíteni.

A kiváltó gerendáit szakaszos hegesztéssel egymáshoz kell rögzíteni, 100 mm varrat-200 mm varratmentes.

A földémet ki kell ékelni a kiváltó gerendákhoz. A gerendák és a bontott betonszerkezetek közötti hézagokat híg cementpéppel teljesen ki kell tölteni. Ha a szerkezet stabilis, akkor dúcolás elbontható majd a keretek leburkolhatóak.

Acél előtető:

Az építmény egyedi acél váz, hidegen hajlított zártszelvényből kialakított főtartós-szelemenekes térbeli tartórendszer. Acél anyagminőség S235.

A pillérek méretezését alul befogott, felül sarokmerev kapcsolatú elemként kell elvégezni.

Szelvények számítási melléklet szerint.

Rácsostartón belüli kötések, valamint a pillér és rácstartó kapcsolatok hegesztettek. A pillértalp valamint a rácsatartó fal/koszorú kapcsolat dübelezett rögzítésű. A meglévő szerkezeteket a kapcsolati pontokon fel kell tární, a pontos dübel típus a rögzítési anyag ismeretében választható ki.

A keretek építésközbéni állékonyságáról a kivitelezőnek gondoskodnia kell!

A keretgerendákra acél szelemenek rögzülnek, amelyekre könnyű héjalás terhel.

Az acélszerkezeteket korrózióvédő festéssel kell ellátni, tűzvédelem építészterv szerint.

Terveken szereplő szelvények méreteit illetve falvastagságát csökkenteni szigorúan tilos.

Minden szerkezeti változtatáshoz a tervező előzetes hozzájárulása szükséges.

Anyagminőségek:

A szerkezetek építéséhez felhasználandó fontosabb anyagok, termékek minősége az alábbiak:

Beton:	C30/37-AC ₅₀ -XC2-XA2-32-F2 (lemezalap, pontalap, sávalap, talpgerenda)
Beton:	C30/37-AC ₅₀ -XC2-XA2-24-F3 (talpgerenda, talpkoszorú)
Beton:	C12/15-X0-16-F1 (szerelőbeton, földem aljzatbeton)
Beton:	Előregyártott elemek: gyártói meghatározás szerint.
Betonacél:	B500B Φ 8-tól B250 Φ 6
Szerkezeti acél:	S235JR (EN10027-1) (zártszelvények, lemezek $t < 12$ mm)
Hegesztés:	III.o.foly. elektromos ív $a=0.7v$ tompavarratok: $a=v$
Vékonyfalú acél:	Szelemenek: FeE 350G
Csavarok:	Tervtáblázat szerint.

Betonacélok minimális betontakarása:

Lemezszerkezetek:	20 mm
Falszerkezetek:	20 mm
Gerenda és ko:	25 mm
Talajjal érintkező:	35 mm
Tervlapokon egyes elemeknél egyedileg is lehetnek megadott betontakarások.	

Betonacélok minimális hajlítási sugara:

$\Phi \leq 16$ mm vas esetén a hajlítási átmérő $D_{\min} = 4\Phi$

$\Phi > 16$ mm vas esetén a hajlítási átmérő $D_{\min} = 7\Phi$

Betonacélok minimális távolsága:

e_{\min} = az alábbi értékek közül a legnagyobb:

Φ	(betonacél átmérő)
20 mm	
$d_{\max} + 5$ mm	(adalékanyag legnagyobb szemcse nagysága + 5 mm)

Betonacélok toldása:

Ha a betonacélok kevesebb mint 25%-a toldott egy keresztmetszetben akkor a toldási hossz a lehorgonyzási hosszal egyenlő (C25/30 beton, B500-as betonacél esetén $l_o = 40 \times d$ (vasátmérő)).

Ha a betonacéloknak több mint 25%-a toldott egy keresztmetszetben akkor a toldási hossz a lehorgonyzási hossz 1.5 szorosa.

Födémek hasznos terhei:

Tetőfödém: 1.50 kN/m²
Rajzon jelölt területeken ettől terhelések lehetnek.

Pontosság:

Külön, egyedi előírások hiányában az MSZ EN 13670:2010 és MSZ 24803-1:2010 vonatkozó előírásai érvényesek

Szerkezetek méretei:

Az építési engedélyezési szinten a szerkezet méreteit az építész terv tartalmazza, annak alaprajzán és metszetein szereplő méretek a mértékadóak a szerkezetekre.

Alkalmazott számítási modell:

- Pillérek : nyomott rúdszerkezetek.
- Gerendák: hajlított-nyírt rúdszerkezetek
- Alapok: Síkalapok teherbírása szerint.

Társtervezők által megadott adatszolgáltatás :

Építési engedélyes szinten társtervezői adatszolgáltatás (gépészet, villamos, klíma, stb.) nem történt.

	Tartószerkezeti szakértői vélemény
	NYÍRBÁTOR Zrínyi l.u.42. sz. 534. hrsz.

Megbízás, előzmények:

Megbízás:

A Szakértői Vélemény készítésére a megbízást Etalon 2000 Kft. mint generáltervező adta ki.

Szükséges műszaki tartalom:

Az épület tartószerkezeti vizsgálata átalakítás miatt.

Felhasznált dokumentumok:

A megrendelő részéről építészeti tervek lettek átadva, valamint a megadott feltárásokról készült fotók.

Szakértői vizsgálati módszer:

Az épületet a TSZ 01-2013 (Épületek megépült teherhordó szerkezeteinek erőtanai vizsgálata és tervezési elvei) műszaki szabályzó irányelvei szerint vizsgáltuk meg. Roncsolásos feltárás nem történt, az épület állapota illetve a károsodás típusa ezt nem indokolta, a károsodásokat szemrevételezéssel vizsgáltuk illetve hagyományos méréseket végeztünk (kézi hossz-, szög- és függőző mérőeszközök alkalmazása).

A szerkezet alapvető rendszerének leírása:

Az épület hagyományos falazott szerkezettel készült, földszintes, lapos tetős építmény. Alapozása monolit beton sávalap. Falazata üreges falazóelemből kötésben rakott falazatként készült. Födém szerkezete előregyártott vasbeton körüreges palló. A válaszfalak falazott szerkezetűek.

Látható szerkezetek állapota:

Az épület általános állapota jó, korának megfelelő.

Sem a falazatokon sem a földemen jelentős repedezettség nem látható.

Alapsüllyedésre vagy más alapkárosodásra utaló jelek nem láthatóak az épületen, falakon ferdén lefutó repedések nincsenek, homlokzati síkok nem torzultak, nyílászáró elemek megfelelően működnek (tokszerkezetek épek), ezek alapján az alapozási szerkezetek megfelelően készültek el.

A csapadékvíz megfelelően elvezetett, alap-alámosódásra utaló jelek nem láthatóak.

A lábazatokon és a falak alsó szakaszán nincs felszivárgó nedvességnek nyoma, a lábazati vakolat ép, lefagyások nem tapasztalhatóak, ezek alapján az épület megfelelő lábazati szigeteléssel készült el.

A teherhordó falazatokon alsó vagy középső harmadban vízszintes vagy közel vízszintes repedések nem láthatóak, ezek alapján a falak nem túlterheltek sem vertikális sem pedig horizontális terhelésekkel.

Ugyanígy nem tapasztalható repedezettség a felső harmadban sem, így a földem és a koszorú megfelelően kialakított.

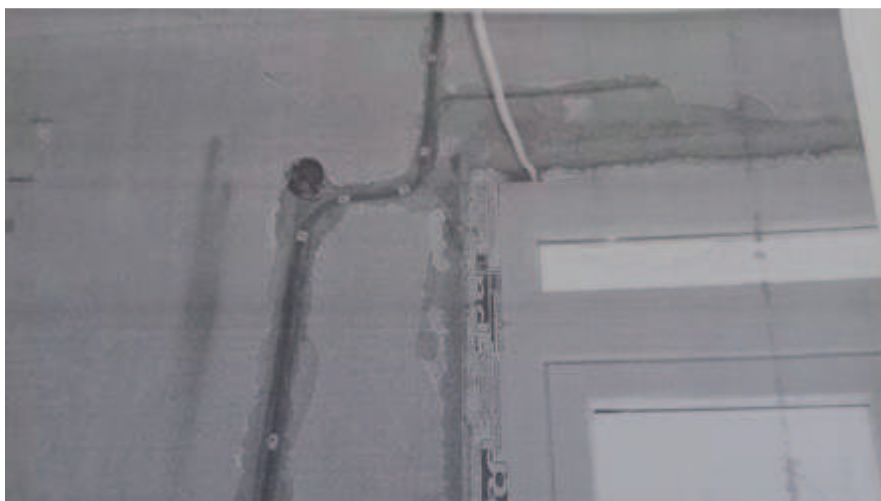
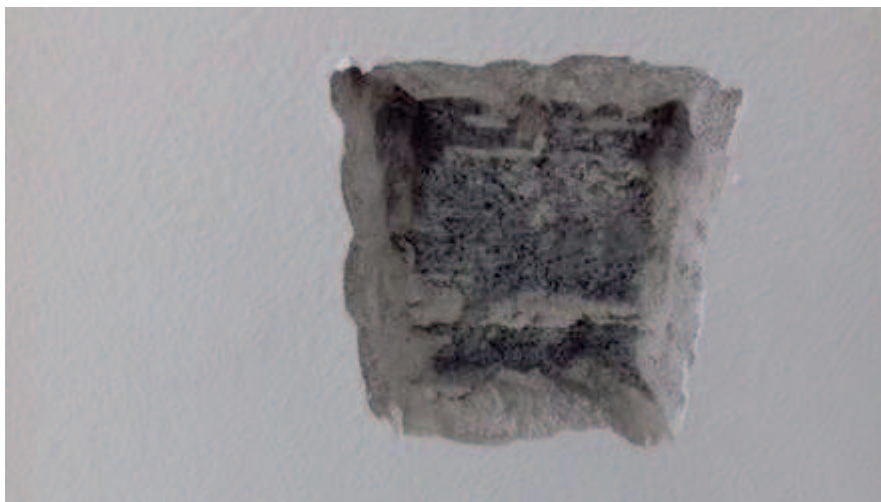
Földémszerkezet alsó síkján behajlásra utaló jelek nincsenek, beázás nyomok nem láthatóak. Sem lokális túlterhelésre sem tartós alakváltozásra utaló jelek nem láthatóak.

A fentebb megadott értékek a látható és a feltárt részek adatai alapján, közelítő anyagminőségi értékekből lettek számolva. Az épület feltáratlan részei tartalmazhatnak eltérő rendszerű elemeket.

Szemrevételezés alapján látható állapotot együttesen figyelembe véve, a megépült teherhordó szerkezetek erőtani minősítésére vonatkozó

TSZ 01-2013 (Épületek megépült teherhordó szerkezeteinek erőtani vizsgálata és tervezési elvei) műszaki szabályzó szerinti állapot meghatározások közül (Megfelelő, Tűrhető, vagy Veszélyes) a „Megfelelő” állapotjellemező vonatkoztatható tárgyi vizsgált épületre.

Feltárási fotók:



Napelemek elhelyezhetősége:

A telepítendő egységek típusáról, méreteiről, önsúlyáról és üzemi súlyáról a generál tervező szolgáltatatta az adatokat.

Az épületről építészeti tervek állnak rendelkezésre, statikai tervek nem.

Telepítendő napelem modul terhelése:

Adatlap: SUNRISE SR P 660 260Wp polikristályos napelem táblák



Dimensions	[mm]	1637x992x40
Weight	[kg]	19.2
Loading Capacity		262 pcs/20' GP
		700 pcs/40' HC

A napelemek fekvő elrendezésben kerülnek elhelyezésre, rögzítő kerettel.

Egy elem mérete: $1.64 \times 0.992 \text{ m} = 1.62 \text{ m}^2$

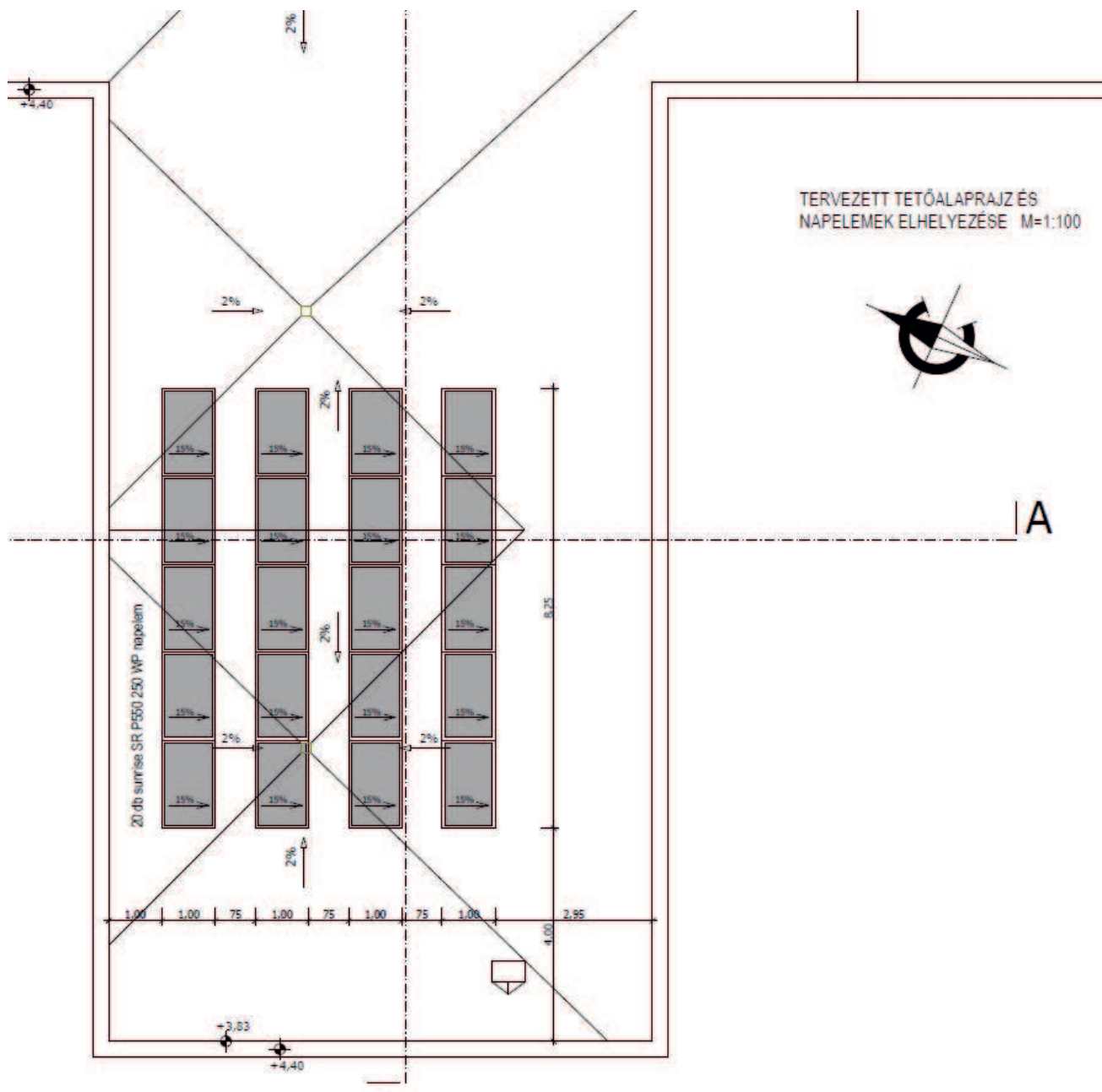
Egy elem tömege: 19.0kg

Megoszló terhelés: 11.72 kg/m^2 + rögzítő sín.

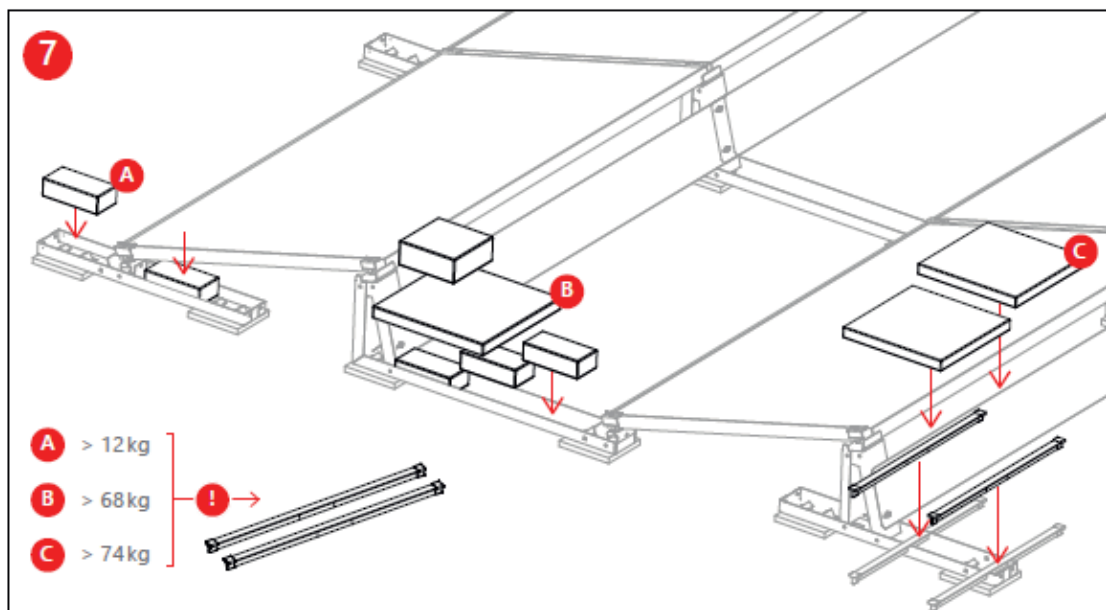
Terhek számításakor az építés időszakában érvényben lévő szabvány hó, szél és állandó terhek értékeit és biztonsági tényezőit vettük figyelembe.

Megjegyzés: A felkerülő teher értéke alacsonyabb, mint az eredeti terhek biztonsági tényezőös növekményei.

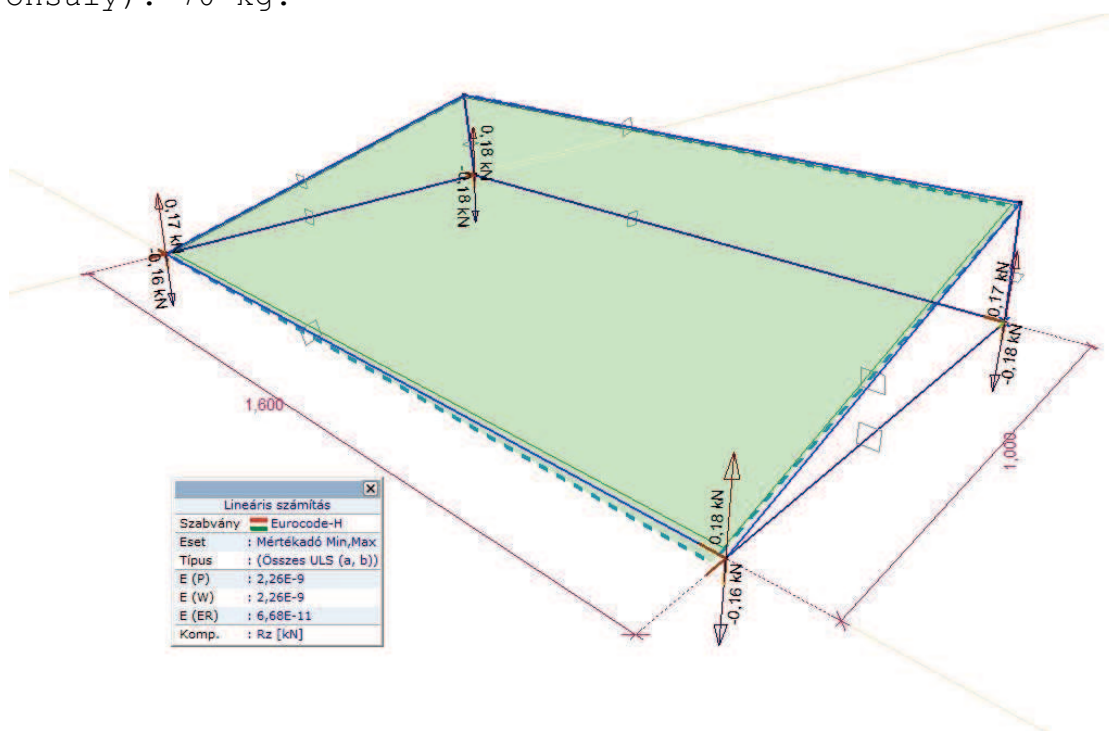
Alaprajzi elrendezés:



Szerelési rendszer: S-Rock rendszer, ballaszt rögzítéssel.
A gyártó által előírt leterhelési lehetőségek:



Egy napelem tábla szükséges leterhelő súlya (szélszívás - önsúly): 70 kg.



Egy tábla fajlagos súlya a leterhelő elemekkel: 56.25 kg/m²

A PK pallós födémszakasz megfelel ezen többlet terhelésre. Az aula oldalszárnyai vasbeton pallós födém esetén szintén megfelelnek, de a kivitelezés előtt fel kell tární a födém pontos típusát.

A födémekek alsó síkján károsodásra utaló repedések, vakolat leválások, torzulások nem láthatóak.

Munkavédelem:

A munkák során be kell tartani az Építőipari Kivitelezési Biztonságtechnikai Szabályzat kiadásáról szóló 32/1994. (XII.10.) IKM. számú rendelet ill. az azt módosító 46/1999. (VIII.04.) GM. rendelet előírásait. Ezen kívül figyelembe kell venni az MSZ. 04-906-83. („Építőipari munkák Általános Biztonságtechnikai követelményei” című) szabvány elvárásait, az emelőgépek munkájával kapcsolatban pedig az Emelőgép Biztonsági Szabályzat kiadásáról szóló 47/1999. (VIII.04.) GM. sz. rendelet előírásait. Az építés során be kell tartani a mindenkor érvényben lévő jogszabályokat! A munkavégzés során kötelező az egyes munkanemekre rendszeresített egyéni védőeszközök, valamint a sérülés és toldásmentes szerszámok alkalmazása. A munkavégzés során a menekülési útvonalakat – minden kivitelezési fázisban – ismertetni kell a dolgozókkal, az útvonalak szabadon hagyását biztosítani kell. A munkaterületen csak olyan dolgozó végezhet munkát, aki részesült baleset- és munkavédelmi oktatásban. A kivitelezés során a balesetvédelmi és tűzvédelmi előírások szigorúan betartandóak!

Az engedélyezési tervben foglaltakat, az egyes anyagok beépítésére vonatkozó előírásokat, illetve az OTÉK-ban előírtakat szigorúan be kell tartani!

Hosszan tartó esőzés után a munkák folyamán fokozott biztonsági intézkedéseket kell betartani!

A munkavédelmi előírások betartásáért a kivitelező és a felelős műszaki vezető felel!

Tervkezelés:

A tervekben, leírtakban megadottaktól csak a tervezők előzetes hozzájárulásával lehet eltérni.

A tervdokumentáció szerzői jogvédelem alatt áll, a tervező tulajdona, megrendelő egyszeri felhasználói jogosultsága a tervezői díj megfizetése illetve a tervezői szerződésben foglaltak szerint lép életbe. A szakvélemény nem változó körülmények esetén három hónapig érvényes.



Molnár Gábor Pál
Statikus vezető tervező
T-SZÉS1-15-0247

2018.10.25.