

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

	STATIKAI DOKUMENTÁCIÓ
HELYE:	PAP Kossuth u.75-79. 43. hrsz.
TÁRGY:	„A Papi Csemetekert Óvoda és Bölcsőde bővítése és felújítása” Kiviteli Tervdokumentáció
MEGRENDELŐ:	MMI Tervező Kft.
ÉPÍTTETŐ:	4400 Nyíregyháza Óvoda u.53.sz. Pap Község Önkormányzata 4631 Pap Kossuth u.102.
TERVEZŐ:	MOLNÁR GÁBOR PÁL Építőmérnök Statikus vezető tervező, Szakértő T-SZÉS1-15-0247
DÁTUM:	2017 12 19.


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

	TARTALOMJEGYZÉK
	PAP Kossuth u.75-79. 43. hrsz.

- D1: Címlap
- Tartalomjegyzék
- Tervezői nyilatkozat
- Tervezői jogosultság
- Műszaki leírás
- S1 Alapozási terv M 1:50
- S2 Alapozási részletek M 1:25
- S3 Földszint feletti földém terve M 1:50
- S4 Földszint feletti földém részletek M 1:25
- S5 Emelet feletti földém terve M 1:50
- S6 Emelet feletti földém részletek M 1:25
- S7 Tetőtéri vb.szerkezetek M 1:50/25
- S8 Vasbeton liftakna terve M 1:25
- S9 Tetőtéri acél szerkezetek M 1:50/25
- D2 Statikai számítás
- D3 Méretkimutatás

	TERVEZŐI NYÍLATKOZAT
	PAP Kossuth u.75-79. 43. 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:

**„A Papi Csemetekert Óvoda és Bölcsőde bővítése és felújítása”
Kiviteli Tervdokumentáció**

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:

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

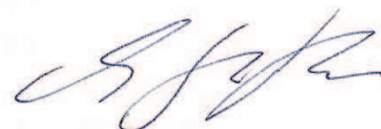
EN 1997 Eurocode 7: Geotechnical design - Geotechnikai tervezés

EN 1998 Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance - Tartószerkezetek földrengés állóságának tervezési előírásai

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.

2017.12.19.



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: 15-2/2017

Ügyintéző neve: Váradi Tamás

Kelt: 2017. január 19.

Iktatószám: 38-2/2017

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 2016. évi kamarai tagdíjat vagy nyilvántartási díjat megfizette, és a fenti nyilvántartási számon a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Mérnöki Kamara által vezetett 2016/2017. évi névjegyzékben az alábbi szakterületeken szerepel:

T - Tartószerkezeti tervezés

SZÉSI - Tartószerkezeti szakértés

Jelen igazolást kérelemre állítottuk ki, amely a benne foglalt adatokat 2017.12.31-ig igazolja.



Törökné Melis Agnes
titkár

p. h.

Kapják:

1. Molnár Gábor Pál

2. Irattár

	SZERKEZETI MŰLEÍRÁS
	PAP Kossuth u.75-79. 43. hrsz.

Bővítmény:

A szerkezet alapvető rendszerének leírása:

Az épület hagyományos falazott szerkezettel készül. Alapozása monolit vasbeton cölöp, monolit vasbeton talpgerendával merevítve. Falazata üreges falazóelemből kötésben rakott falazatként készül.

A falazatot a monolit vasbeton pillérek merevítik a földrengésvédelmi szempontokból. A szeizmicitási pillérek pontos kiosztása kiviteli terv szerint, ez az építési engedélyezési pillérkiosztáshoz képest eltérő lehet, de alaprajzi változást nem ad.

A teljes fal és pillérrendszer zárt rendszert alkotó monolit vasbeton koszorúval kerül lezárásra és horizontális merevítésre.

Födémszerkezetei MF pallós előregyártott vasbeton födémrendszerek.

A tetőszerkezet hagyományos fa ácsszerkezet, korszerű fakötésekkel, tetősíki merevítésekkel, acélkeret gyámolítással.

Szerkezet típusa és méretei:

Szerkezet típusa és méretei:

Típusok:

Alapozás:

Az építési területről geotechnikai jelentés készült, NyírGeo Kft. 2017 09 11. Az alapozási terv ezen dokumentumban előírtak betartásával készül el.

A épülettömbben a teherhordó falak alatt monolit vasbeton fúrt vasalt-cölöpök készülnek vasbeton talpgerendaráccsal merevítve. A cölöpkürtőt közvetlenül betonozás előtt kell kiemelni, helyszínen meglévő armatúra mellett. Ha betonozás előtt csapadék vagy üzemi víz jutott a munkaárokba akkor a fellazult talajréteget el kell távolítani.

A kiegészítő szerkezetek (rámpák, lépcsők) alatt fagyhatári mélységig készített sávalapok készülnek.

Talajfizikai paraméterek:

Teherbíró talaj:	Szürkésbarna/barnásszürke iszapos finomhomok.
σ_a : határfeszültség	n.a. kN/m ²
Talaj jelleg:	Szemcsés
Φ súrlódási szög:	27°
γ térfogatsúly:	18kN/m ³
c kohézió:	0 kN/m ²
C _u drénezetlen nyírószer.: És összenyomódási mod:	n.a. kPa 11 Mpa
C ágyazási tény.betonburk	n.a. kN/m ³

Talajvíz adatok:

Max Tv:	5.00 m alatt.
Szulfát:	n.a. mg/l
Agresszivitás	n.a
Környezeti osztály:	XC-2

Teherhordó réteg: +46,30 mRel

Meglévő épület padlószint: +50,00 mRel

Javasolt minimális cölöphossz: 3.00 m

Cölöpteherbírási értékek:

D50 Rcd=85kN

D60 Rcd=115kN

D80 Rcd=195kN

A talpgerendák sarok és „T” csatlakozásainál a vasakat mindig a külső oldalra kell átvezetni és min 60 cm behajrással kell toldani! A talpgerenda vasalásánál egy szálat hegesztett kötéssel kell toldani és a szálat a villámvédelmi-földelési hálózathoz kell csatlakoztatni.

Cölöpfej csatlakozás:Merev.

Az első cölöpfúrásnál a talajmechanikusnak a helyszínen jóvá kell hagyni a teherbíró réteget! A teherbíró talajig mindig le kell menni.

A fejgerendák vasait toldásszabály szerint kell toldani.

A válaszfalak alatt szintén talpgerendák készülnek.

A csatlakozó szomszédos épületek alapozását legalább egy helyen fel kell tárni, illetve furatok helyén közműfeltárást kell végezni. A meglévő épület állagvédelméről gondoskodni kell, a feltárás függvényében lehet eldönteni a megfelelő alapozási típus (cölöptípus) alkalmazását.

Meglévő alapok mellett folyamatos alapárok nem nyitható meg!

A cölöpözés csak váltott fúrásrenddel készülhet, két szomszédos furat egymás után nem kerülhet kiemelésre. Cölöpkürtőket

kiemelni csak a helyszínen meglévő készreszerelt vasarmatúra és frissbeton mellett lehet.

Az alapozás megkezdése előtt a szomszédos épületről részletes állapotfelmérési dokumentáció készítése szükséges

A régi és az új alapokat (talpgerendákat) 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, valamint a csatlakozó felszerkezeteknél is dilatációkat kialakítani a meglévő és az új szerkezetek között (pl. fedőlécezés a csatlakozó fal-fal és fal-födém éleken). A cölöpökkel csökkenthető az új épület süllyedési értéke, de a melléépítés során a terület minden esetben új terhelést kap ezért a talaj újbóli konszolidációjáig, kis mértékű épületsüllyedés cölöpözés esetén is előfordulhat, mely a szomszédos épületen süllyedési repedéseket okozhat.

Felszerkezetek:

Lábazati falak:

A lábazati falak monolit vasbeton gerendaszerkezetek.

A lábazatok között természetes szemmegoszlású homokfeltöltést kell alkalmazni (TH 0/4 P-TT), az aljzatbeton alatt nyers homokos kavics feltöltés készül (NHK 0/63 Q-TT). A feltöltések szerves anyagot nem tartalmazhatnak, a feltöltéseket tömöríteni szükséges Tr γ 95%-ra.

Felszerkezet:

Az épület hosszfalas elrendezésű, teherhordó falak 38-as üreges kerámia falazóelemből készülnek, MSzEn 771-1 szabványnak megfelelően gyártva.

Főfalak:

9.0 Elvárt műszaki teljesítmény:

Épületek külső, belső, teherhordó, nem teherhordó falai.

9.1 Geometriai tulajdonságok (kiindulási elemméretek):

Falvastagság: 30cm

9.2 Fal nyomószilárdsága: $R_t = 10.0 \text{ N/mm}^2$

bruttó száraz testsűrűség $\rho = \text{min. } 600 \text{ kg/m}^3$.

9.3 Betonacél/feszítőbetét húzószilárdsága/folyáshatára:

A falazat vasalatot nem tartalmaz.

9.4 Teherbíró képesség:

Termék alkalmazási útmutatója szerint, falszakaszonként statikai számítással igazolva.

9.5 Vízfelvétel:

9.6 Páraáteresztő képesség:

- 9.7 Léghangszigetelés:
- 9.8 Hővezetési ellenállás:
- 9.9 Tűzállósági teljesítmény/
- 9.10 Tűzvédelmi osztály:
Falazóelemek és falszerkezet tűzvédelmi osztálya:A1
MSZ EN 1365-1: 2000 MSZ EN 13501-2:2007+ A1:2010
Tűzállósági határértéke, 15-15 mm vakolattal,
160 kN/m terhelés mellett [teljesítmény + perc]: REI 180.
- 9.11 Fagyállóság:
- 9.12 Veszélyes anyagok: 1907/2006/EK szerint nem szükséges.

A teherhordó falak hagyományos MSZ EN 998-2 szabványnak megfelelő hőszigetelő falazó habarcsba falazva készülnek, soronként fél elem lekötéssel. A falazó habarcsra előírt minimális követelmények:
nyomószilárdság min. 5 N/mm²; kezdeti nyírószilárdság min. 0,15 N/mm²; megszilárdult habarcs száraz testsűrűség ρ =min. 500 kg/m³; tűzvédelmi osztály = A1.

A falazatokat megvédeni, átfúrni, horonnyal gyengíteni csak előzetes egyeztetés alapján szabad.

Válaszfalak:

- 9.1 Geometriai tulajdonságok (kiindulási elemméretek):
Falvastagság: 10cm
MSZ EN 771-1 szabványnak megfelelő előregyártott, nutféderes égetett agyag falazóelemekből.
- 9.2 Fal nyomószilárdsága: $R_t=5.0$ N/mm²,
testsűrűség ρ =min. 700 kg/m³
- 9.3 Betonacél/feszítőbetét húzószilárdsága/folyáshatára:
220-260 N/mm²
- 9.9 Tűzállósági teljesítmény: EI90 (MSZ EN 771-1:2011)
- 9.10 Tűzvédelmi osztály: válaszfal téglá:A1.

A válaszfalak hagyományos MSZ EN 998-2 szabványnak megfelelő falazó habarcsba falazva készülnek, kétsoronként $\Phi 2.8$ mm lágyvas huzal merevítéssel. A falazó habarcsra előírt minimális követelmények: nyomószilárdság min. 2,5 N/mm²; kezdeti nyírószilárdság min. 0,15 N/mm²;

Pillérek:

Egyedi vasbeton szerkezetek, építészterv szerinti keresztmetszettel. Min. D/R30 tűzvédelmi osztállyal/tűzállósági határértékkel.

A teherhordó falazatokba eső merevítő vasbeton pillérek elhelyezését a kiviteli terv tartalmazza. A monolit vasbeton pillérek zsaluelem pillérekkel nem helyettesíthetők. A falazatokba eső földrengés elleni merevítő pillérek készíthetők csorbásan kifalazásra került falkontúrba öntéssel. A toldószárazakat vagy tüskéket balesetvédelmi védőkupakkal kell ellátni.

MF pallók:

A földszint feletti födém előregyártottan fedhető részeire körüreges vasbeton pallók kerülnek elhelyezésre.

Az MF200-as pallók szállítására, deponálására, beépítése a gyári előírások mértékadóak.

A pallók falakra és monolit vasbeton gerendákra ülnek fel. A megfelelő feltámasztási hosszak mindig meg kell lennie, ezért gyártás előtt az elkészült monolit vasbeton gerendák belső távolságát legalább négy méterenként le kell mérni. Tervtől eltérés esetén a gyártói gerendahosszak módosítandóak.

A pallókat vasalt aljzatbetonnal kell együttdolgoztatni.

A pallók csak teljes szilárdulással rendelkező falra pillérekre és gerendákra fektethetők fel.

A pallókat monolit vasbeton koszorú-gerenda rendszer fogja körbe.

7.0 Elvart műszaki teljesítmény:

MF Körüreges feszített vasbeton pallók.

Előre gyártott betontermékek / Födémrendszerek födémlemezei / Épületek közbenső és tető födeme, parkoló vagy közlekedő területek, áteresztő lefedések stb.

7.1 Geometriai tulajdonságok (kiindulási elemméretek):

h : 0,20m

b : 1,20 m

l : alaprajz szerint

7.2 Beton nyomószilárdsága: C50/60

MSzEN 206-1 / MSzEN 1168+A2

7.3 Betonacél/feszítőbetét húzószilárdsága/folyáshatára:

Betonacél: B500B /B60.50 DIN488/MSZ339

Feszítőpáaszma: $f_{pk}=1.860\text{N/mm}^2$ $f_{p0,1k}=1.600\text{N/mm}^2$

MSzEN 1168+A2 MSzEN 1168+A2

7.4 Mechanika ellenálló képesség:

MF pallók alkalmazási útmutatója szerint, elemenként statikai számítással igazolva.

MSzEN 1992-1-1/MSzEN 1168+A2

7.5 Léghang és lépéshang szigetelés:

$R_w=52\text{db}$, $L_n,w=87\text{db}$

MSzEN 1168+A2

7.6 Hővezetési ellenállás: NPD

7.7 REI90

MSzEN 1168+A2

7.8 Tűzvédelmi osztály: A1

MSzEN 1168+A2

7.9 Veszélyes anyagok: 1907/2006/EK szerint nem szükséges.

MF pallók beépítési szabályai, alkalmazási feltételek:

- Az elemek többtámaszú tartókként nem használhatóak.
- Az MF födémek csak olyan tartószerkezetre fektethetők, mely teherbírása a födémterhek viselésére alkalmas, a szabványban előírt alakváltozási korlátok betartásával.
- A pallóvégi felfekvés tervezett értéke $L/100$, de min 10 cm.
- A pallók csak egyenletes felületre fektethetők, habarcsterítésre vagy min 5mm vastagságú Neoprén csíkra.
- Habarcsréteg min 10mm, minősége legalább H25.
- Ha a takaréköregekhez gyárilag nem készült víztelenítő furat akkor azt a helyszínen kell elkészíteni.
- Az üreglezáró műanyag dugót nem szabad eltávolítani.
- A födempallókat a koszorúba be kell kötni!

Bekötővas: 6 m fesztávolságig: $\Phi 8\text{mm}$

6-9 m fesztáv között: $\Phi 10\text{mm}$

9 m fesztáv felett: $\Phi 12\text{mm}$

- Egyenlőtelen terhelés esetén felbeton alkalmazása szükséges, minimális vastagsága 5 cm.
- Betonozás előtt az elemek közötti rést ki kell tisztítani.
- Elemek közötti felhajlás különbséget felbetonozás előtt dúcolással kell kiegyenlíteni.
- Fugák betonminősége: C25/30-8/F3
- Építés közben a födémeket védeni kell a csapadékvíz bejutástól.
- Gépészeti és villamos vezetékek és berendezések rögzítése csak akkor lehetséges ha a födém teherbírása megfelel az adott terhekre. A rögzítési pontot függesztés esetén alsó síkról kell fúrni, felső síkról kúposan kitörni szigorúan tilos! A függesztéseket a fugákban vagy a takaréköregek tengelyében kell elhelyezni, bordák feszítőpásmáit átfúrni szigorúan tilos!
- A födempallóba gyártáskor és a helyszínen utólagos furatok, áttörések csak a gyártóművel történő előzetes egyeztetés alapján készülhetnek. Az utólagos nyílások csak gyémántkorongos szerszámmal készülhetnek!
- A födémelemek emeléséhez speciális himbát kell használni. A födempallónak emelés közben vízszintes helyzetben kell maradnia. Az emelést úgy kell végezni, hogy az elem ne üthessék más szerkezethez vagy más tárgyakhoz. Az elemek végein maximum 100 cm konzolosság lehet emeléskor.
- Emelés közben biztonsági lánc használata kötelező!
- A elemek tárolása megfelelő teherbírású sík felületű tároló téren, egymás felett legfeljebb öt sorban alátétfákkal alátámasztva történjen oly módon, hogy az alátétfák egymás felett, egy függőlegesben legyenek. Az alátétfák távolsága az elem végétől 30 cm-re javasolt. Szállításkor az elemeket a tárolásra előírttal azonos módon kell alátámasztani. A rakományt elmozdulás, elcsúszás ellen biztosítani kell.

- A pallók takarékküregét a feltámaszkodási vonalon belül 40 cm távolságra víztelenítő furatokkal kell ellátni.

A pallókat koncentrált teherrel terhelni tilos!

Tetőszerkezet:

Hagyományos fa ácsszerkezet, nyeregtetővel. Fogópáros, „üres” fedélszék, egyedi acél keretek és acél szelemenek gyámolítják a szaruzatot. Acél keretek letámasztása kizárólag főfalak felett. A fedélszerkezet faanyagát beépítés előtt láng és gombamentesítő szerrel kezelni kell. A faelemek kötéseit ácskötésként kell kialakítani.

Fedélszékterv építészeti tervdokumentáció része, az acél keretek lakatosterve statikai dokumentáció.

Minimális faanyag minőség C24 (F56 I. oszt)

Áthidalók, koszorúk:

Monolit vasbeton gerendák készülnek.

A gerendákat az előírtnál nagyobb nyílásméretre beépíteni szigorúan tilos!

Az épület többtámaszú monolit vasbeton gerendáinak és lemezeinek felső vasait mezőben, alsó vasait támasznál lehet toldani, egy oldalon, egy keresztmetszetben maximum a vasak 50%-a toldható. Minimális toldási hossz: 50x D (D: vasátmérő). Mértékadó gerendák vasalása számítási melléklet szerint. Teljes körű vasalási konszignáció kiviteli terv része.

Az 50%-os toldhatóság a koszorúkra is vonatkozik!

A koszorúk sarok és „T” csatlakozásainál a vasakat mindig a külső oldalra kell átvezetni és 60 cm behajrással kell toldani!

A kültérrel érintkező vasbeton szerkezeteket hőszigeteléssel kell ellátni.

A vb. koszorúba helyezendőek el a tetőszerkezet talpszelemenjeinek lekötő-csavarjai.

Liftakna:

Monolit vasbeton liftakna készül, 1.80x1.70 méteres belmérettel, 15 cm-es nyers-hasznos falvastagsággal.

Az akna három vasbeton és egy falazott oldallal készül, három tömör, egy oldalon nyílásokkal áttört.

1.25 méter mélységű süllyeszték készül, építészterv szerinti szigeteléssel.

Az alap és födémlemezbe alsó-felső, a falakba külső-belső hálós vasalás kerül. A csatlakozó éleknél a vasalása mindig átvezetésre kerül egy lehorgonyzás hossznyi behajrással.

A nyílások sarkaiba 2-2 db 45 fokban elhelyezett repedésgátló vas kerül elhelyezésre.

A talplemezbe és a falakba a lift terven szereplő szerelvényeket, a födémbe a méretezett emelőkampókat előre el kell helyezni.

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 zsebeken 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:

Jelen épületnél munkahézag kialakítása nem szükséges.

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 zsaluzatot 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).

Anyagminőségek:

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

Beton:	C25/30-AC ₅₀ -XC2-24-F3 (sávalap) cement min: 380kg/m ³ (cölöp)
Beton:	C30/37-AC ₅₀ -XC2-XA2-24-F3 (talpgerenda, talpkoszorú)
Beton:	C25/30-AC ₅₀ -XC1-24-F3 (belső pillérek, gerendák, koszorúk)
Beton:	C12/15-X0-32-F1 (szerelőbeton)
Betonacél:	B500B Φ 8-tól B250 Φ 6
Fa:	C24 (F56 I.) (Ácsszerkezet)
Falazat:	Rt=10.0 N/mm ² Rh=3.0 N/mm ²

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:

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

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

Betonacélok minimális távolsága:

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

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

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:

Közbenső födém: Tantermek: 3.00 kN/m²

Felső födém: Padlástér: 2.00 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:

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

Társtervezők által megadott adatszolgáltatás :

- Geotechnikai jelentés.
- Gépészeti födémáttörések.

Munkavédelem:

A munkák során be kell tartani az Építőipari Kivitelezési Biztonságtechnikai Szabályzat kiadásáról szóló 4/2002. (II.20.) IKM.SzCsM-EüM számú együttes rendelet előírásait. Ezen kívül figyelembe kell venni az MSZ. 04-900. („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 betartandók! Az engedélyezési tervben foglaltakat, az egyes anyagok beépítésére vonatkozó előírásokat, illetve az OTÉK-ban előírtakat szigorúan be kell tartani! Hosszan tartó esőzés után a terepalakítási munkák folyamán fokozott biztonsági intézkedéseket kell betartani! A munkavédelmi előírások betartásáért a kivitelező és a felelős műszaki vezető felel!

Terv és dokumentáció kezelés:

A tervekben megadottaktól csak a tervezők előzetes hozzájárulásával lehet eltérni. Szerkezeti elemek keresztmetszeti méreteit csökkenteni, fesztávolságokat, magasságokat növelni, anyagminőségeket változtatni, tervtől eltérő munkahézagokat vagy toldásokat beépíteni tilos, minden ez irányú igényt előzetesen dokumentáltan jelezni kell és minden érintett szakági tervezővel egyeztetni és jóváhagyatni kell. Kitűzés és geometriai méretekre építészterv mértékadó, szerkezeti elemekre statikai terv. A tervek építész, gépész, villamos és csatlakozó szakági tervekkel együtt érvényesek, szerkezeti elemet érintő áttörések (fal, földem, gerenda) tervezővel előzetesen egyeztetendő.

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 dokumentációt a megrendelő harmadik félnek nem értékesítheti, felhasználásra át nem adhatja, felhasználói jogokat át nem írathatja.



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

2017.12.19.