

# Műszaki leírás

az

Oroszlány, Radnóti Miklós u. 1. című  
Borbála óvoda felújításának  
kiviteli dokumentációjához.

Készítette:



.....

Kerekes Zoltán  
okl. építőmérnök  
T - SZÉSI 01-9655

Tatabánya, 2017. május hó.

### **FELHASZNÁLT SZABVÁNYOK**

- MSZ EN 1990:2005 EUROCODE TARTÓSZERKEZETEK TERVEZÉSÉNEK ALAPJAI
- MSZ EN 1991-1-2:2005 EUROCODE 1: A TARTÓSZERKEZETEKET ÉRŐ HATÁSOK 1-1.RÉSZ: ÁLTALÁNOS HATÁSOK. SÚRÚSÉG, ÖNSÚLY ÉS AZ ÉPÜLETEK HASZNOS TERHEI
- MSZ EN 1992-1-1:2010 EUROCODE 2: BETONSZERKEZETEK TERVEZÉSE. 1-1.RÉSZ ÁLTALÁNOS ÉS AZ ÉPÜLETEKRE VONATKOZÓ SZABÁLYOK
- MSZ EN 1995-1-1:2010 EUROCODE 4: FASZERKEZETEK TERVEZÉSE. 1-1.RÉSZ: ÁLTALÁNOS SZABÁLYOK.
- MSZ EN 1996-1-1:2009 EUROCODE 6: FALAZOTT SZERKEZETEK TERVEZÉSE. 1-1.RÉSZ: VASALT ÉS VASALATLAN FALAZOTT SZERKEZETEKRE VONATKOZÓ SZABÁLYOK
- MSZ EN 1997-1:2006 EUROCODE 7: GEOTECHNIKAI TERVEZÉS. 1.RÉSZ: ÁLTALÁNOS SZABÁLYOK

## **1.) Általános leírás**

A megrendelő egy meglévő óvoda épület felújításához a tartószerkezeti kiviteli dokumentációjának elkészítésére adott megbízást.

A meglévő óvoda épület földszintes, alápincézetlen, változóan lapos és magastetős. Az óvoda közepén fut a közlekedő folyosó, aminek egyik oldalán a kiszolgáló helyiségek (öltözők, konyha, tornaterem), a másik oldalán pedig a foglalkoztatók találhatók. A közlekedő folyosó fölött monolit vasbeton lapostető, míg az egyéb épület részek fölött rossz állapotú, gyenge keresztmetszetű fából kialakított ún. félnyereg tetők találhatók. A magas tetők palával lettek lefedve, amik elöregedtek, cserére szorulnak.

A beruházó tervezte, hogy a meglévő tetőszerkezeteket felújítja (lecseréli a héjalást), a felújítást követően pedig korszerű napelemek, vagy napkollektorokat helyeznek el a foglalkoztatók feletti tetőkön. Az új tetőfedés és a napenergiát hasznosító berendezések akkora többsúlyt jelentettek volna a rossz állapotú tetőszerkezeteknek, amit azok nem bírtak volna el (a leromlott állapotú tető a szabvány által előírt terhekre sem igazolható!). Továbbá a meglévő tetőknek a lejtése sem volt megfelelő irányú a napenergiát hasznosító berendezések fogadására, ezért az óvoda tetőszerkezetének teljes cseréjéről született döntés.

A foglalkoztatók feletti új tetőszerkezet lejtés iránya - figyelembe véve a benapozás irányát - megfordul, és részben a közlekedő folyosó feletti lapostető szakaszokat is le fogja fedni. A kiszolgáló helyiségek feletti magastetők geometriája is megváltozik, a tetők megváltozó geometriája több helyen a csatlakozó tetőszerkezeten jelentős húzugerheket okoz. Az új tetőszerkezetek ún. Gang-nail/Szeglemezes fa rácsos tartókkal lettek tervezve.

A tetőszerkezet cseréjével együtt cserélik, és bővítik az előtetőket is. Az új és a cserélt előtetők is faszerkezetűek, polikarbonát fedéssel.

Az új társasházzal statikai ellenőrző számítás készült Axis 3D végelem program segítségével, az EUROCODE szabványsorozat szerint.

## **2.) Bontási munkák**

Az óvoda közlekedő-folyosójának két végéhez rossz állapotú vasbeton előtetők kapcsolódnak, amik elbontásra kerülnek. A bontás megkezdése előtt az előtetőket ideiglenes alá kell támasztani, majd vágással kell elválasztani őket a csatlakozó szerkezetektől. Az elvágás után az előtetőket tovább darabolva kell az ideiglenes állványzatról elhordani.

A cserélendő ácsszerkezeteken kívül elbontásra kerülnek még a szellőző kémények, és egy nagyméretű, épületen kívüli kémény is.

A szerkezetek bontási munkálatait fentről lefelé kell elvégezni, így lehet minimalizálni annak esélyét, hogy az esetlegesen leeső törmelékek sérüléseket okozzanak. Bontás közben folyamatosan ügyelni kell a még el nem bontott szerkezetek állékonyságára, ezért a meggyengített szerkezeteket a sérülések elkerülése végett bontás közben ideiglenesen meg kell támasztani! Amennyiben bontás közben egészségre vagy környezetre ártalmas anyagokat találnak, akkor azoknak szakszerű elbontásáról, elszeparálásáról, deponálásáról külön gondoskodni kell!

## **3.) Alépítményi szerkezetek**

Az új előtetők részben oszlopokkal alátámasztottak, amiket le kell alapozni. A területről talajmechanikai feltárás nem

készült, az altalaj fajtája nem ismert, ezért az alapozási munkálatok előtt az altalajt fel kell tární. Alapozni csak tömör teherbíró altalajon szabad! Altalaj szükséges teherbírása:  $200 \text{ kN/m}^2$ . Amennyiben a tervezett alapmélységnél nem található teherbíró termett talaj, az alapokat a teherbíró talajig le kell mélyíteni.

Az alapokat a közepükön fészkekkel kell készíteni, hogy a fapillérek alátámasztó Simpson StrongTie szerelvénye utólagosan bebetonozható legyen.

A felszíni vizek elvezetéséről az építkezés alatt és az építkezés befejezése után is gondoskodni szükséges!

Anyagminőségek:

Beton: C25/30-XC2-16-F2

**4.) Felépítményi szerkezetek**

Az új tetőszerkezetek ú.n. szeglemezes rácsos tartókkal lettek tervezve, a szeglemezes tartók végleges gyártmány terveit a szeglemezes tartók gyártója készíti azok merevítésével és rögzítésével együtt. A szeglemezes tartók tervezésénél figyelembe kell venni a tervezett alátámasztásokat és a csatlakozó szerkezeti igényeket is. A szeglemezes tartók oldalirányú megtámasztásáról deszkázat és cserépléc és helyenként elhelyezett merevítés gondoskodik. A szeglemezes rácsos tartók kéttámaszúak.

A szeglemezes tartókat oldalról - magasságtól függően - deszkázattal vagy pallókkal kell borítani, tervezésekor jelentős húzugterheket kell figyelembe venni. A Gang-nail tartókat a húzugterhek szerint be kell sűríteni.

A szeglemezes tartók 15/15 keresztmetszetű talpszelemenekre, vagy 150x150x8 zártszelvényű acél talpszelemenekre/kiváltókra támaszkodnak fel. A szeglemezes

tartók kapcsolatát az alátámasztásokhoz a szeglemez gyártója tervezi/tervezteti, figyelembe véve a csatlakozó alátámasztó szerkezeteket. Acélszerkezetű alátámasztásoknál a szeglemez tartók kapcsolóelemeit hegeszteni szükséges. Az acélszerkezetek korrózióvédelme tűzihorganyzás, ezért az utólagos hegesztéseknél a korrózióvédelmet hideg-horganyzással vissza kell javítani.

A szeglemez tartók acél zártszelvényű alátámasztásaira a kiváltások miatt van szükség mind a lapostetők fölött, mind a meglévő kiváltások fölött.

Az épület meglévő födémeiről a salakterítés elhordásra kerül, kompenzálva ezzel az új tetőszerkezetek növekvő terheit a meglévő/megmaradó kiváltókon. Az új tetőszerkezetek csatlakozásánál jelentős húzugterhek kialakulásra van lehetőség, amit a salakelhordás nem tud kompenzálni, ezért húzugos helyekre a meglévő kiváltók fölé acél zártszelvényű talpszelemenek lettek tervezve.

A talpszelemeneket fúrt-ragasztott menetes száarakkal kell rögzíteni a meglévő vasbeton koszorúkhöz. Azzal a feltételezéssel terveztük a rögzítéseket, hogy a koszorúkra a födémpanelek 10 cm-t támaszkodnak fel, és a koszorúk elé 5 cm hőszigetelés került. A kivitelezés megkezdése előtt ezt a feltételezést ellenőrizni kell, hogy a fúrt-ragasztott menetes száarak mellett a szükséges betonfedés biztosítva legyen.

A bejáratnál a szeglemez tartók geometriájának változása az alátámasztás átalakítását is okozza. Itt az új Gang-nail tetőszerkezet a közlekedő folyosó dilatációs falára fog felülni, aminek térdfal síkja elmarad a letámaszkodás síkjától, ezért a falra itt vasbeton koszorút kell építeni. A koszorú viszont önmagában nem állékony, ezért a koszorú térdfal pillérekkel utólagosan be lesz kötve a meglévő vasbeton födémbe, és utólagosan dűbelezett acél zártszelvényekkel oldalról meg lesz támasztva.

A meglévő acélszerkezetű előtetők is cserélve lesznek fa szerkezetű, polikarbonát fedésű előtetőkre. Az előtetők

szarufái szelemeneken keresztül a fa pillérekre, és a Gang-nail tartók talpszelemenjeire támaszkodnak. A szeglemezes tartók rögzítését az előtetők tervezett rögzítéseivel össze kell hangolni! Az előtetőket hózug és rendkívüli hózugteher terheli, amit a polikarbonát fedés választásánál figyelembe kell venni! Az előtető fa szerkezetei acél elemekkel lettek egymáshoz kapcsolva. A polikarbonát fedéseket a hózugterhek miatt vízszintes gerendákkal is alá kell támasztani. Az előtetőt szélráccsal a falkoszorúhoz merevíteni szükséges.

A bejárati csoportszoba előtt új előtető kerül kialakításra. Az új előtető szarufái az új Gang-Nail tartóhoz lettek rögzítve, ezért a szeglemezes tartó talpszelemenhez rögzítését itt a szarufával együtt kell kezelni.

Az udvari kijáratok fölé konzolos fa előtetők lettek tervezve, ezek az előtetők átmenő csavarokkal lesznek rögzítve az ajtók feletti kiváltókhoz/falakhoz. Az előtetőket szélráccsal össze kell merevíteni.

Kivitelezés megkezdése előtt a méretek a helyszínen ellenőrizendők!

Hasznos teher (a meteorológiai terheken felül) a foglalkoztatók hosszú oldali tetőin: 30 kg/m<sup>2</sup>

(egyéb tetőszakaszokon kiegészítő hasznos teherrel nem számoltunk)

#### Anyagminőségek:

Vasbeton: C25/30-XC2-16-F2

Betonacél:  $\Phi 8$  -  $\Phi 32$ : B 500

Fa: C24

Acél: S235

Korrózió védelem: tűzihorganyzás

### **5.) A tartószerkezetek használhatósági követelményei**

#### Alakváltozási követelmények

Legnagyobb megengedett lehajlás támaszok között:

Karakterisztikus kombináció: 1/200

Kvázi-állandó kombináció: 1/250

Legnagyobb megengedett épület eltolódás:

Karakterisztikus kombináció: 1/300

Földrengés tehereset (korlátozott károk követelménye):

1/200

Megengedett beton repedéstágasságok

(Kvázi-állandó teherkombináció)

XC1 környezeti osztály esetén: 0,4 mm

XC2, XC3, XC4, XF1 környezeti osztályok esetén: 0,3 mm

Betontakarás értékek

Felépítményben vasbeton szerkezetek: 25mm

## **6.) Munkavédelem:**

Az építési - bontási feladat összetett, ezért a kivitelezőnek a kivitelezés időtartama alatt biztonsági és egészségvédelmi koordinátort kell igénybe vennie.

A kivitelező az építési munkahely kialakítását csak akkor kezdheti meg, ha rendelkezik a kivitelezésre vonatkozó biztonsági és egészségvédelmi tervvel.

A minimális munkavédelmi követelményeket a 4/2002.(III.20.) SzCsM-EüM együttes rendelet rögzíti, melyet az egész építési folyamat alatt be kell tartani, illetve be kell tarttatni!

Készítette:

.....

Kerekes Zoltán  
okl. építőmérnök  
T - SZÉSI 01-9655

Tatabánya, 2017. május hó.