

---

## Tartószerkezeti műszaki leírás

Bujtosi Városliget Mosdó  
(4400 Nyíregyháza, Bujtosi Városliget hrsz.: 2766/2)

### Kiviteli terveikhez

#### 1. Előzmények

Megrendelő (Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzata) a Bujtosi Városliget ingatlanon közterületi mosdó céljára szolgáló épületet tervez létrehozni.

#### 2. Általános ismertetés

A terep, melyre az épület kerül **sík terület**. Az ingatlanon **egy épület** kerül kialakításra a Bujtosi-tó **dél-keleti partjánál**, ahol a terep tengerszint feletti magassága **105,9 mBf**. A szerkezeti tervezés az építész tervezővel történő folyamatos és kölcsönös egyeztetés mellett történik. Emellett alapadatként felhasználásra kerül a **geodéziai felmérés**. Az épület téglalap alaprajzú **8,00 x 5,19 m** befoglaló méretekkel (41,52 m<sup>2</sup>) készül. Az épületek egy földszinti szintből állnak; épületmagasság: **3,95 m**. Szerkezetileg az épület **falazott szerkezet**ként épül felül monolit vasbeton koszorúval összefogva. Az igénybevételek számítását AxisVM X4 végeelem programmal végeztük; a méretezést az **Eurocode** és a **Nemzeti Mellékletei** előírásai alapján végeztük el.

#### 3. Hasznos terhek

Az épület funkciójából adódóan a használati osztály **A** kategóriába sorolandó. Mellékhelyiségek területein **2,00 kN/m<sup>2</sup>** megoszló és **2 kN** pontszerű terhelést kell figyelembe venni.

A **válaszfalak**ból származó terheket **3 kN/m** vonalmenti teherként vesszük figyelembe, melyet állandó hatásként működtetünk. A válaszfalak szélessége **18 cm**; térfogatsúlyát 0,75 kN/m<sup>2</sup>-es értékkel vesszük figyelembe, mely a kettőzött szerelt gipszkarton válaszfalakra megfelelő érték, melyet az épületben alkalmazni fognak.

#### 4. Meteorológiai terhek

Meteorológiai teherként a hó és szél terheket szükséges figyelembe venni. A felszíni hó teher karakterisztikus értékét **s<sub>k</sub>=1,25 kN/m<sup>2</sup>** értékkel vettük figyelembe az épület 105,92 mBf szerinti magassági elhelyezkedése alapján; nyeregtetők szerinti teherelrendezéseket figyelembe vettük a különböző tető-hajlásszögekhez tartozó alakító tényezőkkel.

A tervezendő épület **városi övezet**ben található, ugyanakkor az épületek átlagos magassága nem haladja meg a 15 m-t, azaz a szélteher szerinti **III. kategóriába** sorolható. A szélteher esetén a Magyarországon figyelembe vehető átlagos torlónyomás (szélnyomás alapértéke) értéke  **$q_b=0,252 \text{ kN/m}^2$** , mely a **20,06 m/s**-os referencia szélsősebesség mozgási energiájából adódik. A ~4m-es épületmagassághoz tartozó helyszíntényező értéke  **$c_e(z)=1,77$** -ra adódik. Ebből adódik, hogy a torlónyomás csúcserőértékét  **$q_p(z)=0,446 \text{ kN/m}^2$**  értékkel kell figyelembe venni. Az épület különböző zónáinak szélterheit a külső nyomási tényezőkkel vesszük figyelembe a szabvány szerint. A szélteher számítása során figyelembe vesszük, hogy az épület feletti tető részben szabadon álló tetőként funkcionál.

## 5. Szeizmikus tervezés

A szeizmikus tervezést a kulturális intézményekre, épületekre vonatkozó **II. Fontossági osztályra** vonatkozó  **$\gamma_I=1,0$** -ás fontossági tényezővel vesszük figyelembe. A sziklán megadott gyorsulás referenciaértékét  **$a_{gR}=0,1g$**  értékkel vesszük figyelembe, mely Nyíregyháza és környékére jellemző érték, így a vízszintes talajgyorsulás értékét  **$a_g=0,10g$**  értékre adódik. Ez a gyorsulási érték 50 év alatt, 10 % valószínűséggel, azaz 475 évenként egyszer várható. A talajkörnyezet az adott helyen **„D” típusú**. A falazott épületekre alkalmazható  **$q=1,5$**  viselkedési tényezőt alkalmazzuk a szeizmikus tervezés során.

## 6. Rendkívüli tervezési állapot

A fedélszék tervezése során figyelembe kell venni a **rendkívüli** (kivételes) **hóteher** hatását, melyet külön rendkívüli kombinációban kell vizsgálni a szabvány szerint. A kivételes hóteher fedélszékek esetén általában mértékadó, mivel a tető hóterhének karakterisztikus értéke általában meghaladja az állandó terhek karakterisztikus értékének 70%-t ( **$s \geq 0,7g_k$** ). Ezért ennek vizsgálata kifejezetten szükséges. A kivételes hóteher szabvány szerinti értéke a felszíni hóteher karakterisztikus értékének kétszerese ( **$s_{Ad}=C_{esi} \cdot s_k=2,5 \text{ kN/m}^2$** , ahol a kivételes hóteher tényezője  $C_{esi}=2,0$ ).

## 7. Teherbírás vizsgálata

Tartós teherkombináció, ULS (a, b):

$$(a) \sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1} + \sum_{i \neq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \quad (b) \sum_{j \geq 1} \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i \neq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Rendkívüli teherkombináció:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + A_d + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Szeizmikus teherkombináció:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + A_{Ed} + \sum_{i \geq 1} \varphi \cdot \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

## 8. Használhatóság vizsgálata

Kvázi-állandó kombináció:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Gyakori kombináció:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Karakterisztikus kombináció:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

## 9. Alapozás

Az épület alapozását **sávalapok** alkotják (50 cm széles) az épület kerülete mentén elhelyezett teherhordó falazat alatt; az alapozási síkot a fagyhatár alatt kell felvenni; minimum 100 cm-re a felszíntől. A sávalap és a falazat között vasalt **talpgerenda** kerül elhelyezésre **4Φ14** vasalattal. Az épületen belül csak válaszfalak kerülnek elhelyezésre 18 cm-es vastagsággal. A válaszfalak alapozását az aljzat vastagítással vagy aljzatba helyezett teherelosztó vasalással oldjuk meg.

## 10. Felmenő szerkezetek

A felmenő **falazott szerkezet** külső homlokzati falai 30 cm-es Porotherm vázkerámia falazóblokkokból készülnek. Az épület belső válaszfalai szerelt gipszkarton falakként készülnek 18 cm-es vastagságban. A falazott szerkezetet alul a monolit vasbeton **talpgerenda**, felül a monolit vasbeton **koszorúgerenda** tartja össze. Az épületek tetejére nem készül födém. A koszorúgerendákra kerülnek elhelyezésre a fa talpszelemenek, melyek a fa szaruzatot fogadják.

---

## 11. Tetőszerkezet

A tető tartószerkezetét **90 cm** tengelytávolságokban elhelyezett **15/10 cm** szelvényű **C24** minőségű szarufák biztosítják. A szarufák kis, mindössze 8 fokos lejtéssel kerülnek elhelyezésre. A tetőszerkezet részlegesen szabadon álló tetőként funkcionál. A szarufák három ponton támaszkodnak fel a szelemenekre: (i) a két homlokzat falazaton és (ii) a szabadon álló tető szélén. A szabadon álló tető szélén a szarufák egy talpszemenre fekszenek fel, melyet **fa oszlopok** támasztanak alá.

A szélső keretállásokban **GL32h** rétegelt ragasztott fatartókat alkalmaztunk **35x10** és **25x10**-es keresztmetszetekkel az építész és statikai tervek szerint.

## 12. Tűzvédelem

A tűz elleni védekezést a tűzvédelmi dokumentáció tartalmazza.

## 13. Alkalmazott anyagminőségek

Szerelőbeton: **C12/15-XO-16-KK**

Vasbeton alap: **C 30/37-XA1-24-KK**

Falazat: **30 cm Porotherm falazóblokk**

Fa szerkezet: min. **C24** faanyag (lucfenyő) és **GL32h**

Batonacél: **B500**

## 14. Alkalmazott szabványok

<b>MSZ EN 1990:2011</b>	Eurocode: A tartószerkezetek tervezésének alapjai
<b>MSZ EN 1991-1-1:2005</b>	Eurocode 1: A tartószerkezeteket érő hatások. 1-1. rész: Általános hatások. Sűrűség, önsúly és az épületek hasznos terhei
<b>MSZ EN 1992-1-1:2010</b>	Eurocode 2: Betonszerkezetek tervezése. 1-1. rész: Általános és az épületekre vonatkozó szabályok
<b>MSZ EN 1993-1-1:2005</b>	Eurocode 3: Acélszerkezetek tervezése. 1-1. rész: Általános és az épületekre vonatkozó szabályok
<b>MSZ EN 1995-1-1:2010</b>	Eurocode 5: Faszervezetek tervezése. 1-1. rész: Általános szabályok. Közös és az épületekre vonatkozó szabályok

---

<b>MSZ EN 1997-1:2006</b>	Eurocode 7: Geotechnikai tervezés. 1. rész: Általános szabályok
<b>MSZ EN 1998-1:2008</b>	Eurocode 8: Tartószerkezetek tervezése földrengésre. 1. rész: Általános szabályok, szeizmikus hatások és az épületekre vonatkozó szabályok

## 15. Tervezői nyilatkozat

### **Alulírott tervező kijelentem, hogy a tervfejezet tartalma – a szakterület tárgyán belül – megfelel**

- a 2000. évi XLIII. számú, a hulladékgazdálkodásról szóló törvény, és a 45/2004. (VII. 26.) BM-KVVM számú, az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól rendelet,
- az 1997. évi LXXVIII. számú, az épített környezet alakításáról és védelméről szóló törvény (építési törvény), a kapcsolódó, 253/1997. (XII.20.) Korm. számú, az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK) szóló rendelet,
- az 1996. évi XXXI. számú, a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló törvény, a kapcsolódó, 28/2011. (IX.6.) BM számú, az Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ) kiadásáról szóló rendelet,
- a fentiekhez még kapcsolódó, általános érvényű rendeleteknek, eseti, vagy helyi hatósági előírásoknak, valamint a magyar nemzeti szabványoknak.

### **Kijelentem továbbá, hogy**

- a dokumentáció tartalma megfelel a 191/2009. (IX.15.) Korm. számú, az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló rendeletnek a kivitelezési dokumentáció tartalmára vonatkozó előírásainak,
- a tervfejezet terveiben és a műszaki leírásokban foglalt megoldások megfelelnek a vonatkozó jogszabályoknak, általános érvényű és eseti előírásoknak, így különösen a környezetvédelmi előírásoknak, a statikai, és az életvédelmi követelményeknek;
- a vonatkozó nemzeti szabványtól eltérő műszaki megoldás alkalmazására nem volt szükség, az adott tervezési feladatra azonos módszert alkalmaztam a hatások (terhek) és az ellenállások (teherbírás) megállapítására és azt a tervezés során teljes körűen alkalmaztuk; az építmény tervezésekor alkalmazott műszaki megoldások az építési törvényben az építményekkel szemben támasztott általános követelményeknek megfelelnek (mechanikai ellenállás és stabilitás, tűzbiztonság, higiénia, egészség- és környezetvédelem, használati biztonság, zaj és rezgés elleni védelem, energiatakarékosság és hővédelem);
- az 104/2006. (IV.28.) Korm. számú, a településtervezési és az építészeti-műszaki tervezési, valamint az építésügyi műszaki szakértői jogosultság szabályairól szóló rendeletekben előírt tervezői jogosultsággal rendelkezem, a tervezői

---

szakmagyakorlási jogosultságot a nyilatkozat és a tervek aláírása melletti nyilvántartási szám feltüntetése igazolja. A tervező jogosultság és érvényessége a névjegyzéket vezető kamara által működtetett elektronikus névjegyzékből ([www.mmk.hu/nevjegyzek](http://www.mmk.hu/nevjegyzek)) közvetlenül lekérdezhetők.

Budapest, 2017. november 24.



Dr. Dudás Zsuzsanna

okl. építőmérnök

06-0027, 06-60935