



## Tartószerkezeti műszaki leírás

Bábolna, Raktár u., 82/11 hrsz.-ú ingatlanon  
Strand és fürdő létesítmények építése

### Statikai kiviteli terv

<b>Építető:</b>	<b>Bábolna Város Önkormányzata</b> 2943 Bábolna, Jókai Mór u. 12.
<b>Megbízó:</b>	<b>Bricoll Mérnöki Kft.</b> 2900 Komárom, Jedlik Ányos u. 23.
<b>Építmény helye:</b>	<b>2943 Bábolna</b> Hrsz.: 82/11
<b>Építész tervező:</b>	<b>Csonka Aranka és Csere Lajos</b> Bricoll Mérnöki Kft. 2900 Komárom, Jedlik Ányos u. 23.

### 1.) Általános ismertetés

A Bábolna 82/11 hrsz.-ú ingatlanon strandépület és hozzá tartozó fürdő létesítmények épülnek. Az épület kétszintes (földszint+emelet), ahol az emeleti szint alaprajzilag kisebb részen kerül kialakításra. A hagyományos építőanyagok felhasználásával készülő épültre alacsony hajlásszögű, kétállószerű tetőszerkezet kerül.

A strandépület mellett különböző alaprajzú és funkciót betöltő medencék és azokhoz kapcsolódó aknák is megépítésre kerülnek. A medencék és aknák falai vízzáró betonból készülnek, de belső felületüket kent bitumenes vízszigeteléssel is ellátják.

A Bricoll Kft. megbízására készítettük el strandépület és fürdő létesítmények statikai kiviteli terveit. A tervezést az EC alapján végeztük el. A megrendelőnk rendelkezésünkre bocsátotta az építészeti engedélyezési tervdokumentációt és az építési területre vonatkozó talajvizsgálati jelentést.

Az általam tervezett műszaki megoldások megfelelnek a vonatkozó jogszabályoknak, az általános érvényű és eseti előírásoknak, így különösen a környezetvédelmi előírásoknak, a statikai és életvédelmi követelményeknek. A tervezés során a nemzeti szabványoktól való eltérésre nem volt szükség. A tervezési feladatra azonos módszert alkalmaztam a hatások (terhek) és az ellenállások (teherbírás) megállapítására, és azt a tervezés során teljes körűen alkalmaztam. A betervezett építési célú termékek jóváhagyott műszaki specifikációval rendelkeznek. Nyilatkozom, hogy a tervezési feladathoz megfelelő jogosultsággal rendelkezem.

### 2.) Geotechnikai adatok

A területre 2015-ben A győri Átrium Mérnöki Kft, Kovács János szakértő talajvizsgálati jelentést készített. A 10 fúrással 4,00- 4,50 méter mélységben feltárt talajok az alábbi értékelést kapták:

A vizsgált területen a laza inhomogén feltöltés, termőréteg vastagsága változó (0,60-2,20 m).

A felső talajrétegek fagyveszélyesek, az agyagrétegek nem tömöríthetők.

A teherbíró talaj a jelenlegi terepszinttől 1,50-2,2 m mélyen található sárgásszürke agyagos, homokos iszap, illetve sárgásszürke közepes agyag. A talajvíz a terepszint alatt 1,0 m-re megjelenik, enyhén szulfátos, ami kivitelezésre jelentős hatást gyakorol.

### 3.) Strandépület

#### 3.1.) Földmunkák

Az építési területen a legfelső laza humuszos réteget 30-40 cm vastagságban el kell távolítani. Az alapozások helyén a munkagödröket a megfelelő teherbírású talajrétegig géppel kell kiemelni. Az alapozás során acélköpeny használata szükséges.

A padozat alatt minimum 20 cm vastagságban rétegesen tömörített 0/60-as zúzottkő ágyazat készül. A 0/60-as zúzottkő réteg felületi zárását 5 cm vastagságú 0/20-as réteggel kell megoldani. Az ágyazat és az altalaj közé geotextíliát kell elhelyezni. Az ágyazati rétegeket tömöríteni szükséges, melynek előírt tömörségi foka 98%.  $E_2 \geq 60 \text{ MN/m}^2$ . A földvisszatöltésre a helyi – humuszmentes talajok felhasználhatók. A visszatöltést tömöríteni szükséges ( $T_{\text{p}} \geq 90\%$ ).

#### 3.2.) Alapozás

Az alapozást ennek megfelelően rövid kútalapos alapozási módban határoztuk meg. A földkiszedés és betonozás acél védőköpeny alkalmazásával biztonságosan megoldható. A kútátmérők a terhelés függvényében 0,90; 1,20 és 1,60 méter. Alapozási sík a fentiekben meghatározott. Az alapozási síkkal a teherbíró talajt el kell érni.

A teherhordó falazatok alá a megfelelő teherbírású talajra terhelő beton kútalapokon végigfutó vasbeton gerendarácsot terveztünk.

A gerendarácsokat 15-20 cm szerkezeti vastagságú monolit vasbeton padozati lemezzel zárjuk le, mely a rá kerülő válaszfal és gépészeti berendezések terheit is viseli.

#### 3.3.) Függőleges teherhordó szerkezetek

Az épület hagyományos építőanyagok felhasználásával készül. A teherhordó falak készítésénél POROTHERM 38 kézi falazó elemeket használtunk. A falazat előírt nyomószilárdsága:  $10 \text{ N/mm}^2$ . A falazatok építését a gyártói alkalmazási és tervezési útmutató szigorú betartásával kell kivitelezni.

Több helyen monolit vasbeton pilléreket kell készíteni. A különböző keresztmetszetű szerkezetek az alapokba és födémszerkezetbe befogott statikai vázzal kapcsolódnak.

A csigalépcső köré gyűrű alaprajzú monolit vasbeton fal készül, mely az alapozáshoz és a különböző szinteken lévő födémszerkezetekhez befogott statikai vázzal kapcsolódik.

#### 3.4.) Vízszintes teherhordó szerkezetek

##### 3.4.1. Áthidalók

A teherhordó falakban lévő nyílások áthidalása általában elemmagas előregyártott Porotherm áthidalókkal történik, ahol maga az áthidaló képezi a szerkezet alsó húzott övét, a felső nyomott övet pedig a ráfalazás adja. Az áthidalók teljes teherbírásukat csak a rá kerülő falazat elkészítése után éri el, ezért az építés közben a szerkezeteket ideiglenesen alá kell támasztani, azok alátámasztás nélkül nem terhelhetők.

A nagyobb nyílások fölé monolit vasbeton gerendákat kell készíteni. A vasbeton gerenda vasalását a födémlemezbe be kell kötni.

##### 3.4.2. Födémszerkezet

A földszint- és emelet feletti födémszerkezet 20 cm szerkezeti vastagságú monolit vasbeton lemezből készül. A mindkét irányban teherviselő lemez mértékadó elméleti támaszköze 9,00 m. A falazatokra csuklósan feltámaszkodó vasbeton födémet az építész terv szerinti rétegrendre és  $1,5-2,0 \text{ kN/m}^2$  hasznos terhelésre méreteztük.

A vasbeton lemez szélébe a talpszelement rögzítő M12 csavarokat 0,6 méterenként be kell betonozni.

### 3.4.3. Egyéb szerkezetek

A kétszintes épületrészben a szintek közötti kapcsolatot monolit vasbeton lépcső biztosítja. A csigalépcső hasznos keresztmetszete 18 cm, hasznos terhelése  $3,0 \text{ kN/m}^2$ . Zsaluzásnál az építész terven megadott méretek szigorúan betartandók.

## 3.5.) Tetőszerkezet

A tervezett földszintes épületrészre faszerkezetű kis hajlásszögű kétállószerű nyeregtetővel látják el, az emeleti épületrészre egyedi kialakítású, háromszög alakú kontyolt nyeregtető kerül. A székoszlopok alatt teherelosztó talpfát szükséges elhelyezni. A talpszelemeneket M12-es csavarokkal 0,6 méterenként a vasbeton lemezzélhez kell rögzíteni.

A tetőszerkezet egyes elemei a következő keresztmetszetekkel készülnek:

Talpszelemen:	15/15 cm
Derékszelemen:	15/15 cm
Szarufa:	10/15-20 cm
Élszaru:	15/20 cm
Könyökfa:	12/12 cm
Oszlopok:	15/15 cm

A faszerkezeteket rovar, gomba és lángmentesítő szerben kell fűrösztetni (TETOL FB), az anyagra előírt, használati utasítás szigorú betartása mellett.

## 4.) Medencék és aknák

### 4.1.) Földmunkák

A műtárgyak helyén a munkagödört zártosító dűcolás mellett ki lehet emelni. Az altalajt előtömöríteni szükséges 90% relatív tömörségi fok biztosításával. A vasbeton medence alaplemeze alá 30 cm vastagságban rétegesen tömörített 0/60-as zúzottkő ágyazat készül. A 0/60-as zúzottkő réteg felületi zárását 5 cm vastagságú 0/20-as réteggel kell megoldani. Az ágyazat és az altalaj közé geotextíliát kell elhelyezni. Az ágyazati rétegeket tömöríteni szükséges, melynek előírt tömörségi foka 98%.  $E_2 \geq 60 \text{ MN/m}^2$ . A földvisszatöltésre a helyi – humusmentes talajok felhasználhatók. A visszatöltést tömöríteni szükséges ( $T_{rp} \geq 90\%$ ). A műtárgy építése idején a csapadékvíz elvezetéséről gondoskodni kell.

### 4.2.) Szerkezet építése

Az ágyazaton 5 cm vastag szerelőbeton készül. A betonminősége: C12/15 – X0b(H) – 24 – F2. A medencék alaplemezei és falai 30 cm szerkezeti vastagságú vízzáró betonból készülnek. A vasbeton alaplemez és a falak nyomatékbíró kapcsolatát betonacél tüskék biztosítják. A medencék betonminősége: C30/37 – XA2 – XC4 – XV2(H) – XF1 – 24 – F3. A vasbeton szerkezetek szálvasakból, helyszíni szereléssel készülnek. A betonacélok toldási hossza min. 40d. Az alkalmazandó betonacél minőség: B500B. A falakba kerülő vízszintes elosztó betonacélok toldása nem eshet egy keresztmetszetbe. Minden 4. betonacél toldható azonos helyen. A toldások kialakítása minden esetben az Eurocode előírásai az irányadóak. Az előírt betonfedés 50 mm.

A munkahézagok helyét a kivitelező határozza meg. A kivitelezés megkezdése előtt a munkahézagok kiosztását a kivitelezőnek a tervezővel és a betontechnológussal le kell egyeztetnie. A munkahézagoknál a vízzárást fugalemezek vagy duzzadó szalagok biztosítják.

A betonozás üteméről külön betontechnológiai terv készüljön. A betontechnológiai terv alapján kell elkészíteni a különböző betonozási ütemeket.

A műtárgy elkészülte után víztartási próbát kell tartani. A víztartási próbát a műtárgy teljes feltöltésével kell kezdeni. A medence feltöltése után a süllyedéseket méréssel ellenőrizni kell, ügyelni

kell arra, hogy a süllyedések nagy része a víztartási próba befejeztével lejártszódjon. A víztartást elsősorban szemrevételezéssel, másodsorban vízszintméréssel ellenőrizzük. Minden munkahézagnak láthatónak kell lennie, azaz földvisszatöltés csak a sikeres víztartási próba után lehetséges. A medencefalakon szivárgások, gyöngyözések nem megengedhetők. A vízzárás megfelelő a vonatkozó előírások szerint, ha a vízvesztesség 72 órás feltöltés után nem haladja meg a  $0,3 \text{ l/m}^2/24 \text{ óra}$  értéket. A vízszint mérését a falakon megjelölt szintvonalakhoz kell viszonyítani.

## 5.) Beépített anyagok

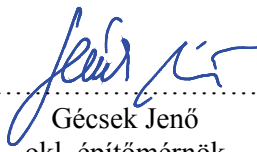
A betervezett építési termékekre vonatkozó teljesítményjellemzőket a 275/2013. (VII. 16.) Korm. rend. szerint (CPR) határoztuk meg. A betervezett építési termékekre vonatkozóan a konkrét termék megjelölése az elvárt műszaki teljesítmény meghatározását is jelenti és a termék műszaki előírásaiban foglalt összes teljesítmény-kategóriát meghatározó terméktulajdonságnak kell tekinteni, mely az építési termékek elvárt műszaki teljesítménye is egyben, így csak a megadottal egyenértékű, vagy jobb műszaki teljesítményű termékkel lehet helyettesíteni.


Kútalapok:	C30/37 – XA2 – 32 – F2	
Vb. padozat:	C25/30 – XC2 – 16 – F2	Betonfedés: 30 mm
Vb. szerkezetek:	C25/30 – XC1 – 16 – F2	Betonfedés: 25 mm
Vízzáró beton:	C30/37 – XA2 – XC4 – XV2(H) – XF1 – 24 – F3	Betonfedés: 50 mm
Szerelőbeton:	C12/15 – X0b(H) – 24 – F2	
Betonacél:	B 500	
Fa:	C22 / I. osztályú tűlevelű puhafa	

## 6.) Szabványok

Eurocode 1:	A tartószerkezeteket érő hatások
Eurocode 2:	Betonszerkezetek tervezése
Eurocode 5:	Faszerkezetek tervezése
Eurocode 6:	Falazott szerkezetek tervezése
Eurocode 7:	Geotechnikai tervezés

Tatabánya, 2017. január hó.

  
 .....  
 Gécsék Jenő  
 okl. építőmérnök  
 tartószerkezeti tervező  
 T-11-0367

  
 .....  
 Horváth Szilveszter  
 építőmérnök  
 tervező munkatárs