

# Épületgépész műszaki leírás

8640 Fonyód, Dobó István utca hrsz. 8044/15 szám alatti

szolgálati lakásokat tartalmazó lakóépület a Balaton kiemelt üdülőkörzet területén

Járasszékhely Önkormányzat részére

kilenc lakásos társasház kialakítása engedélyezési tervéhez

## 1. Előzmények

Fonyód város Önkormányzata a saját tulajdonában lévő Fonyód, Dobó István utca hrsz. 8044/15 telekre egy új társasház épület kialakítását határozta el, amelyben 9 darab szolgálati lakás kerül elhelyezésre.

A tervezett épületek alapozása beton sávalapozással, vasbeton talpgerendával készül. A tervezett épületek falazatai Porothersm 38 N+F téglából készülnek, a belső válaszfalak égetett kerámia téglából vakolva készülnek el. A homlokzati falakon Austrotherm AT-H80 10 cm vastag hőszigetelés készül. A talajon fekvő padlóba 10 cm vastag Austrotherm AT-N100 hőszigetelés kerül úsztató, hőszigetelő réteggént. Az épületek magas tetővel és cserép fedéssel kerülnek kialakításra. A külső nyílászárók Schüco műanyag szerkezetű homlokzati nyílászárók hőszigetelő üvegezéssel.

A tervezett épületeket a következő közművekkel kell ellátni:

- Vezetékes ivóvíz hálózat
- Vezetékes szennyvíz csatornahálózat
- Vezetékes csapadék csatornahálózat
- Erősáramú elektromos csatlakozás
- Gyengeáramú kábelcsatlakozás (telefon, TV, internet)

A tervezett épület folyamatos üzemű, ezért az épületgépészeti rendszerek a folyamatos fűtés-hűtés üzemállapotokat fogják biztosítani.

## 2. A tervezett műszaki megoldás

A tervezési feladat létesítmény telken belüli víz-csatorna, belső víz-csatorna, központi fűtési-hűtési rendszere, és szellőző rendszerének kialakítása.

### 2.1 Vezetékes ivóvíz hálózat

Az épület részére megfelelő méretű csatlakozó vezeték fog kiépíteni a szolgáltató. A vízóra aknában egy vízmérő kerül elhelyezésre a szükséges szerelvényekkel együtt, ez lesz a főmérő. Az építendő, telken belüli vízvezeték hálózat anyaga kemény polietilén KPE csővezeték SDR11, Pe100 hegesztett kötésű idomokkal. A készre szerelt ivóvíz hálózatot nyomáspróbázni kell, a próbanyomás értéke 10 bar, ideje 24 óra. A nyomáspróbáról jegyzőkönyvet kell készíteni, és az műbizonylatokkal együtt a műszaki átadáson kell a beruházó részére átadni.

A vízvezeték hálózatot a szerelvényezés után fertőtleníteni szükséges. A vízminztát akkreditált laborral kell bevizsgáltatni.

## 2.2 Szennyvíz csatorna

A szolgáltató fogja kiépíteni a szennyvíz csatornahálózat csatlakozó vezeték a telken belüli első ellenőrző aknáig. A telken belüli szennyvíz csatornahálózat nyomvonala, mérete és lejtése a terven adottak. A telekhatáron belül építendő szennyvíz csatornahálózat anyaga PVC-KG csatornacső az iránytöréseknél Ø315 mm es műanyag aknával kialakítva. A szennyvíz csatornavezetékét tömörségi próbával kell ellenőrizni. A tömörségi próbát 1 méter vízoszlop nyomással 24 órán keresztül kell ellenőrizni.

## 2.3 Belső víz-csatorna

A tervezett épület vízigény számítása:

- lakók	21 fő x 120 l/fő/nap =	2.520 l/nap
- takarítás	598 m <sup>2</sup> x 0,2 l/m <sup>2</sup> =	<u>120 l/nap</u>
Összesen:		2.640 l/nap

A társasház épületben a következő vizes berendezési tárgyak kerülnek felszerelésre:

- 9 db mosdó hideg-meleg vizes mosdó csapteleppel
- 9 db WC falba épített öblítőtartállyal
- 9 db zuhany hideg-meleg vizes zuhany csapteleppel
- 3 db HL310NPr padlóösszefolyó
- 7 db HL510NPr padlóösszefolyó
- 9 db HL405 mosógép szifon
- 1 db falikút hideg-meleg vizes (210ST) kifolyószeleppel
- 9 db mosogató hideg-meleg vizes mosogató csapteleppel

Az épületben az alaprajznak megfelelően különféle vizesblokkok kerülnek kialakításra. A vizesblokkokat úgy kell kialakítani, hogy a fokozott igénybevételeket hosszú távon is megfelelően el tudják viselni, ezért a beépített anyagok kivitele ennek a célnak meg kell, hogy feleljen.

A létesítmény használati meleg víz ellátását a beépítésre kerülő elektromos forró víz tárolók fogják biztosítani.

Az ivóvíz vezeték anyaga az aljzatban és a falban szerelt REHAU RAUTITAN STABIL csővezetéki rendszer a terv szerinti nyomvonalon vezetve. A csővezetékét hőszigeteléssel (9 mm vastag ARMAFLEX AF) kell ellátni. A csaptelepek típusa: egykaros keverő csaptelepek. A fayance típusa GROHE.

Az épületben kialakításra kerülő önálló szolgálati lakások vízvezeték hálózatának kialakítása során almérő kerül beépítésre, amely a víz-szennyvízfogyasztás elszámolására szolgál.

A készre szerelt hálózatot nyomáspróbázni kell, a próbanyomás értéke 10 bar, ideje 24 óra. A nyomáspróbáról jegyzőkönyvet kell készíteni, és az műbizonylatokkal együtt a műszaki átadáson kell a beruházó részére átadni.

A belső vízvezeték hálózatot a szerelvényezés után fertőtleníteni szükséges. A vízminztát akkreditált laborral kell bevizsgáltatni.

A földszinti padozat alatti szennyvíz vezeték hálózat anyaga GEBERIT PE csővezeték hálózati rendszer hegesztett kötésekkkel. Az egyéb helyeken a szennyvíz csatornahálózat anyaga P1 nyomásfokozatú PVC csővezeték hálózat gumigyűrűs kötésű idomokkal szerelve. Az épületen belüli lefolyóvezeték nyomvonalát és lejtését a terven adott. A csatornavezeték tömörségi próbával kell ellenőrizni. A tömörségi próbát 1 méter vízoszlop nyomással 24 órán keresztül kell ellenőrizni.

## 2.4 Központi fűtés

A hőtechnikai méretezés 7/2006 (V.24.) TNM rendeletnek megfelelően készült. A légcsereszámokat a fürdőben és WC-ben 5 értékre vettem fel, a többi helyen egységesen 0,8 értékre. A terveken a belső méretezési hőmérsékletek adottak, valamint a helyiségek hőveszteségei. A társasház épület transzmissziós hővesztesége 23,1 kW, az épület hűtési hőigénye 12,6 kW.

A fűtési és a hűtési hőenergiát a gépészeti helyiségbe beépítésre kerülő 2 darab Viessman Vitocal 200-S típusú levegő-víz hőszivattyú szolgáltatja, a kiegészítő fűtést pedig a kompakt beltéri egységekbe épített fűtőpatron ( $Q = 9,0$  kW, több fokozatú, tiltható) biztosítja. A Gépészeti helyiségben vannak elhelyezve a kompakt beltéri egységek, amelynek üzemét a készülékbe épített teljes körű automatika határozza meg.

A primer fűtési-hűtési körbe egy darab HEIZER ACT típusú puffer tárolót kell beépíteni, amely a fogyasztói oldal egyenletlen igényeinek a kiegyenlítésére szolgál, illetve egy darab iszapleválasztót (FlamcoClean), és egy darab mikrobuborék leválasztót (Flamcovent). A rendszer biztosítását a beépítésre kerülő biztonsági szelep (FLAMCO PRESCOR  $p_{\text{levegő}} = 3,0$  Bar) látja el, a hőmérsékletváltozásból adódó térfogatváltozást a beépítésre kerülő Flamco BaseFlex típusú változó nyomású zárt tágulási tartály fogja kompenzálni. A tágulási tartály megfelelő működésének ellenőrzésére fél évente a rendszerek feszmentesített állapotában a változó nyomású zárt tágulási tartály előfeszítési nyomását le kell ellenőrizni, szükség esetén a megfelelő intézkedéseket meg kell tenni (levegő utánpótlás illetve tartály csere).

A Gépészeti helyiségben kerül elhelyezésre a fűtési-hűtési rendszer céljaira szolgáló osztógyűjtő, valamint az összes működéshez szükséges szerelvény is. A fűtési-hűtési osztógyűjtőn megfelelő mennyiségű elágazó csomák kerül kialakításra a fűtési-hűtési körök részére, illetve a hőmérők és nyomásmérők beépítésére. A gépészeti térben lévő csővezeték vörösrézről készül, az idomok pedig forrasztott kötással kerülnek beépítésre. A gépészeti térben szabadon szerelt csővezeték hálózatot ARMAFLEX AF hőszigeteléssel kell ellátni, amelynek vastagsága hűtési rendszeren 13 mm, fűtési rendszeren 9 mm. A csővezeték anyagváltásának helye a gépészeti tér falsíkjánál történik.

A szolgálati lakások részére a terven jelölt helyre 1-1 darab Siemens WSM típusú hőmennyiség mérőt kell elhelyezni, amellyel a fogyasztott energiamennyiségeket lehet mérni, és ez alapján lehet az elszámolásokat megtenni.

Az épületben egy darab fan-coil fűtési-hűtési kör kerül kialakításra.

A fan-coil fűtési-hűtési kör hőleadói SABIANA CVP típusú oldalfali fan-coil készülékek kétsöves kivitelben. A fűtési kör méretezési hőmérséklete 50/40 °C, a hűtési kör méretezési hőmérséklete 10/15 °C. A fűtési-hűtési csővezeték hálózat padlóban szerelt REHAU RAUTITAN STABIL műanyag csővel készül, a rendszerhez kialakított szorítógyűrűs

idomokkal. A rendszer üzemi nyomása hideg állapotban 1,0 bar értékű, lefűvási nyomása 3,0 bar. A fűtési csővezeték hálózatot ARMAFLEX AF hőszigeteléssel kell ellátni, amelynek vastagsága 9 mm. A fan-coil fűtési-hűtési kör keringető szivattyújának típusa GRUNDFOS, a fűtési-hűtési előremenő vízhőmérsékletet pedig egy SIEMENS típusú motoros csap állítja be.

A készre szerelt fűtési és hűtési hálózatot az aljzatbetonozás előtt nyomáspróbázni kell, értéke 3,0 bar, időtartama 24 óra. A sikeres nyomáspróba után lehet az aljzatbetonozást megkezdeni, és a nyomást a betonozás során végig tartani kell.

A szekunder oldali fűtési-hűtési rendszert megfelelő minőségű lágy vízzel kell feltölteni, és igény szerint csak azzal lehet a fűtési rendszerben a hiányzó vízmennyiséget pótolni.

A fűtési-hűtési hálózatban lévő összes szelepet a terveken megadott értékre be kell szabályozni, és 0 °C átlaghőmérséklet alatt próbafűtést kell tartani, amelyről jegyzőkönyvet kell készíteni, és azt a megbízó részére át kell adni.

Hőszivattyú üzemeltetése:

A Gépészeti helyiségbe épített Viessmann Vitotronic típusú vezérlő egység az összes fűtési és hűtési feladatot szakszerűen és gazdaságosan működteti. Beállítása egyszerű, a magyar nyelvű kezelőfelületnek köszönhetően az üzemeltetés automatikus, külső beavatkozást alapvetően nem igényel. A vezérlő külön karbantartást nem igényel. A hőszivattyú és a fűtési-hűtési rendszer üzemelésére megbízott kezelőket a beüzemelés során minden szempontból ki kell oktatni, amelyről jegyzőkönyvet kell felvenni. A beüzemelés során a hőszivattyús rendszer minden üzemmódját ki kell próbálni, és a kívánt paraméterek elérése után az üzempróbát le kell jegyezni.

Hőszivattyú karbantartása:

A hőszivattyú karbantartására a Viessmann szakszervizzel teljes körű karbantartási szerződést kell kötni. A berendezésekhez kapcsolódó fűtési és hűtési körben a különböző biztonsági szerelvényeket évente 1 alkalommal ellenőrizni szükséges a hosszú élettartam és a biztonságos üzemeltetés végett. A vízkörben található szűrőket, biztonsági szelepeket rendszeresen ellenőrizni, szükség esetén tisztítani szükséges. Emellett biztosítani kell a fűtési rendszerben a megfelelő nyomást, melyet időről időre ellenőrizni szükséges. A hőszivattyú a fűtési rendszer részét képezi, ezért a fűtési rendszer karbantartása optimális üzemi feltételeket biztosít. A fűtési rendszer karbantartása a hőszivattyú megfelelő működése miatt is szükséges.

## 2.5 Szellőzés

Az épületben a belső terű fürdőszoba-wc helyiségek szellőzését a világításról vezérelt, utókeringetéssel ellátott HELIOS ELS-VN típusú kisventilátorokkal oldjuk meg, az elhasznált levegő elvezetést a tetőbe épített HELIOS átvezető idomon keresztül végezzük. A ventilátor és a tető átvezető idom közötti szakaszhoz hőszigetelt horganyzott acéllemez spiko csővezeték hálózat építendő be. A helyiségek légutánpótlását az ajtóba épített HELIOS LTG típusú szellőzőráccsal biztosítjuk.

A beépítésre kerülő összes homlokzati nyílászáróba egy-egy darab higroszkopikus légbevezetőt (ajánlott típus: AERECO EMM716) kell beépíteni, amelyek teljesítménye  $V=30,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $\Delta P=12 \text{ Pa}$ .

### **3. Fűtési és hűtési hálózat szabályozása**

A fűtési és a hűtési energiát adó hőszivattyús rendszer szabályozását teljes egészében a Viessmann által szállított szabályzó berendezések végzik. A rendszer besabályozását és beüzemelését a Viessmann szakszervizzel kell elvégeztetni. Az egyéb erősáramú munkavégzéseket (megfelelő vezeték keresztmetszetű kábelek szerelése, illetve a gépészeti térben elhelyezett villamos elosztó berendezés felszerelését) a generál kivitelezőnek kell elvégezni. A beüzemelés során a Viessmann szakszerviz munkáját helyszínen lévő erősáramú villanyszerelőnek kell segíteni, aki a kábelek és az elosztó berendezés elhelyezkedéséről pontos információkat tud nyújtani.

### **4. Kapcsolódó munkák**

A szerelő kőműves munkák végzése során az aljzat bontások során különös gondot kell fordítani a falak és pillérek állékonyságára. A falak horonyvéssései során szintén fokozott figyelmet kell az állékonyság biztosítására fordítani!

A képződött törmeléket megfelelő módon kell tárolni (pl.: konténeres tárolás) és annak elszállításáról megfelelő módon kell gondoskodni.

### **5. Munkavédelem és baleset elhárítás, tűzvédelem**

A kivitelezés folyamán a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. Törvény, a tűzvédelemről szóló 1996. évi XXXI. Törvény, az 54/2014.(XII.5.) BM rendelettel módosított Országos Tűzvédelmi Szabályzat előírásait, valamint a vonatkozó technológiai, balesetelhárítási és tűzvédelmi előírásokat szigorúan be kell tartani.

Teherhordó falszerkezetet csak statikus tervező engedélyével, vagy statikai szakvélemény alapján szabad megvésni.

A munkák végzése során a vonatkozó szabványok, technológiai utasítások, munka-, tűz-, környezet- és természetvédelmi előírások betartása külön tervezői utasítás nélkül is kötelező!

### **6. Környezetvédelmi nyilatkozat**

A tervezés során az alábbi törvények, rendeletek, valamint rendelkezések előírásait vettük figyelembe:

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól /legutóbbi módosítása: 2000. évi CXXIX. Törvénnyel/
- 5/2020. (II.6.) ITM rendelet a kémiai kóroki tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének és biztonságának védelméről
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről

- 3/2002. (II. 8.) SZCSM–EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről
- 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről
- 53/2012. (III. 28.) Korm. rendelet a bányafelügyelet hatáskörébe tartozó egyes sajátos építményekre vonatkozó építésügyi hatósági eljárások szabályairól

Ezen törvények, rendeletek, valamint rendelkezések előírásaitól nem térünk el.

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. tv-ben meghatározottak szerint, a munkavégzés során gondoskodni kell a környezet védelméről. Ezen belül a környezeti elemek, a föld, a levegő, a víz, az élővilág, valamint az ember által létrehozott épített (mesterséges) környezet, továbbá ezek összetevői védelméről.

A kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény és a végrehajtására kiadott rendeletek alapján a veszélyes anyagok/készítmények kezelésekor, felhasználásakor - beleértve raktározásukat, szállításukat, gyártásukat és alkalmazásukat - továbbá veszélyes technológiák alkalmazásakor olyan védelmi, biztonsági intézkedéseket kell tenni, amelyek a környezet veszélyeztetését műszaki szempontból elérhető módon kizárják, vagy csökkentik.

A veszélyes anyagok és veszélyes készítmények veszélyesség szerinti osztályozásának szempontjait, a veszélyszimbólumokat és jeleket, az R és S mondatok, valamint az R számok és S számok körét, továbbá a rendelkezésre álló adatok alapján a veszélyesség fizikai, fizikai-kémiai és kémiai, mérgező (toxikológiai) és környezetkárosító tulajdonságai megítélésének rendjét a 44/2000. (XII. 27.) számú EüM rendelet 1. és 2. számú melléklete tartalmazza.

A veszélyes anyaggal és készítménnyel végzett tevékenység sem a munkát végzőt, sem más személyek egészségét nem veszélyeztetheti, a környezetet nem károsíthatja. Ezért szervezett munkavégzés esetén a munkáltató, nem szervezett munkavégzés esetén a vállalkozó illetve a munkavégző a felelős.

Kaposvár, 2024. május



Székely Ferenc  
okleveles gépészmérnök  
G/14-0044