

Épületgépész műszaki leírás

8640 Fonyód, Szent István utca 29. hrsz.: 7385 szám alatti
egykori könyvtár épület átalakítása önkormányzati szolgálati lakásokká a Balaton
kiemelt üdülőkörzet területén
7 lakásos társasház kialakítása pályázati tervéhez

1. Előzmények

Fonyód város Önkormányzata a saját tulajdonában lévő Fonyód, Szent István utca 29. hrsz.:7385 telekre a régi könyvtár épület átalakítását határozta el, amelyben 7 darab szolgálati lakás kerül elhelyezésre. Az épület 1968-ban készült el, az eltelt időben nagyobb átalakítás korszerűsítés nem történt, ezért energetikailag is korszerűtlennek minősíthető.

Az épület alapozása beton sávalapozással, vasbeton talpgerendával készült. A meglévő épület falazatai kisméretű téglából készültek, a belső válaszfalak égetett kerámia téglából vakolva készültek el. Az épület három szintes (részben alápincézett, földszint, tetőtér beépítés). A közbenső födémek betongerendás kivitelű béléstartestekkel, a tető magas tető faszerkezettel, cserép fedéssel. A nyílászárók faszerkezetűek. Az épületben gázkazánról üzemeltetett kétsőves meleg vízfűtés van beépítve.

Az épület a következő közművekkel van ellátva:

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

Az épület építésszerűleg teljes átalakításra kerül, de a befoglaló méretei nem fognak megváltozni. Az épületszerkezetek ki fogják elégíteni a 9/2023. (V.25.) ÉKM rendelet előírásait.

A homlokzati falakon Austrotherm AT-H80 15 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 hőszigetelés ROCKWOOL MULTIROCK PLUS. A külső nyílászárók Schüco műanyag szerkezetű homlokzati nyílászárók hőszigetelő üvegezéssel.

2. A tervezett műszaki megoldás

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

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

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 vízmintát 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	14 fő x 120 l/fő/nap =	1.680 l/nap
- takarítás	436 m ² x 0,2 l/m ² =	<u>87 l/nap</u>
Összesen:		1.767 l/nap

A társasház épületben a következő vizes berendezési tárgyak kerülnek felszerelésre:

- 7 db mosdó hideg-meleg vizes mosdó csapteleppel
- 7 db WC falba épített öblítőtartállyal
- 7 db zuhany hideg-meleg vizes zuhany csapteleppel
- 1 db HL310NPr padlóösszefolyó
- 7 db HL510NPr padlóösszefolyó
- 7 db HL405 mosógép szifon
- 1 db falikút hideg-meleg vizes (210ST) kifolyószeleppel
- 7 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 csővezeték hőszigeteléssel (9 mm vastag ARMAFLEX AF) kell ellátni. A csaptelepek típusa: egykaros keverő csaptelepek. A fanyance 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 vízmintát akkreditált laborral kell bevizsgáltatni.

A földszinti padozat alatti szennyvíz vezeték hálózat anyaga GEBERIT PE csővezeték hálózati rendszer hegesztett kötésekkel. Az egyéb helyeken a szennyvíz csatornahálózat anyaga P1 nyomásfokozatú PVC csővezeték hálózat gumigyűrűs kötésű idomokkal szerelve.

Az épületen belüli lefolyóvezeték nyomvonala illetve lejtése 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 9/2023. (V.25.) ÉKM 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 19,9 kW, az épület hűtési hőigénye 9,6 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 $p_{\text{lefűvási}} = 3,0$ 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 osztó-gyűjtőn megfelelő mennyiségű elágazó csonk kerül kialakításra a fűtési-hűtési körök részére, illetve a hőmérők és nyomásmérők beépítésére. A gépészeti térben lévő csővezeték vörösrézből készül, az idomok pedig forrasztott kötéssel 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 jegyzőkönyvezni.

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 szakszervíz munkáját helyszínen lévő erősáramú villanszerelőnek 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 horonyvésesei 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.

Téherhordó falszerkezetet csak statikus tervező engedélyével, vagy statikai szakvélemény alapján szabad megvénni.

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 építészeti 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