

Építési engedélyezési tervdokumentáció

Épületgépészet

Műszaki leírás

12 lakásos társasház
1181 Budapest, Üllői út 411
Hrsz.: 150853

ÉPÍTETŐ:

Farkas Sándor
Bella-Házbau Kft.
1201 Bp, Vörösmarty út 3.

ÉPÍTÉSZ TERVEZŐ:

Pásztor Bence	É-01-6732
Ferenczy Kinga	É-01-6508

ÉPÜLETGÉPÉSZ TERVEZŐ:

Balogh András G-T-01-13184
1014 Budapest, Tóth Árpád sétány 30.
Tel.: +36-70-234-0907

Budapest, 2024. július 23.

Tartalomjegyzék

1.	Általános leírás	3
	Épület funkciók	3
	Közműellátás	3
	Tervezés alapadatok	3
2.	Vízellátás-csatornázás	3
	Vízellátás	3
	Csatornázás	6
3.	Gázellátás	7
4.	Fűtés	8
	Hőellátás	8
	Hőszivattyús rendszer	8
	Központi fűtés-hűtés rendszer	9
5.	Szellőzés	11
	WC-fürdő szellőzés	11
	Konyha szellőzés	11
	Hő- és füstelvezetés	11
6.	Környezetvédelem	11
	Légszennyezés	11
	Zajvédelem	11
	Vízszennyezés	12
	Hulladék elhelyezés	12
7.	Tűzvédelem	12
8.	Általános előírások	12
9.	Tervezői nyilatkozat	13

1. Általános leírás

Épület funkciók

A Budapest, Üllői út 411, Hrsz: 150853 telken fszt + 3 emelet + tetőtér társasházi lakóépület épül.

Az épület két épületrészből áll („A” és „B” épület), épülettömbönként egy-egy lépcsőházzal. épületrészentként és szintenként 2 db lakással ($2 \times 3 \times 2 = 12$ db lakással és 1 db földszinti utcára nyíló) üzlethelyiséggel. A telek jelenleg beépítetlen.

Az épület oldalhatártól oldalhatárig zárt utcafronti homlokzattal épül, a telek bejárata az Üllői út felől kerül kialakításra, az épület mögött zöldfelület létesül.

Az épület központi gépészeti helyisége az épület földszintjén kerül kialakításra. Az emeleti lakások alatt nyitott-fedett garázs, található. Az épület teteje lapostető.

Közműellátás

Az épület közmű igényét a környezetében meglévő közmű hálózatokról tervezzük biztosítani.

Az épület közműigénye:

- Kommunális vízellátás: utcai közmű hálózattól
- Tűzvíz igény: közterületi tűzcsapokról
- Szennyvíz elvezetés: utcai közmű hálózatba vezetve
- Csapadékvíz elvezetés: telken belül gyűjtve, elszikkasztva, parkolóterület olajkiszűrőn keresztül
- Gázellátás: az épület részére gázfelhasználás nem készül, a bekötés visszabontandó

A területen a szükséges utcai közművek rendelkezésre állnak. A telek ivóvíz-, csatorna- és gázellátás közmű bekötésekkel rendelkezik.

Tervezés alapadatok

Méretezési külső hőmérséklet:

télen: -13 °C, nyáron: +32 °C

Tervezett belső hőmérsékletek:

lakószobákban:	télen: +22 °C	nyáron: +26 °C
fürdőszobákban:	télen: +24 °C	nyáron: nem hűtött
egyéb helyiségekben:	télen: +15-20 °C	nyáron: nem hűtött
lépcsőház, folyosó:	télen: +10-15 °C	nyáron: nem hűtött

Tervezett légcsereszámok:

nappali:	0,5 1/h
lakószobák:	0,5 1/h
wc és fürdőszobák	60 m ³ /h elszívás
egyéb helyiségek:	0,5 1/h

Vízfogyasztás:

lakásonként:	150 l/nap/fő
üzlethelyiség:	30 l/nap/fő
lakók száma:	2,5 fő/lakás; 2 fő/üzlet
éves kihasználtság:	85%

2. Vízellátás-csatornázás

Vízellátás

Az építési telek részére a meglévő ivóvíz közmű csatlakozás felhasználásával új vízmérőakna készül. A társasház az ivóvíz igényét háztartási- és locsolási célokra használja fel.

Az épület vízigényét az MSZ-04-132-1991, a 47/1991.(XII.28.) KHVM rendelet 3. sz. melléklete, a 35/1996 BM rendeletben és a vonatkozó szakirodalomban szereplő adatok alapján határoztuk meg.

Vízellátás - hideg vizes rendszer

Az épületbe a szokásos vizes berendezési tárgyakat tervezzük:

WC	25 db	hátsó kiömlésű, konzolos, beépített tartályos tartószerkezettel
Kézmosó	14 db	H-M vízellátással, keverő csaptelep
Mosdó	18 db	H-M vízellátással, keverő csaptelep
Fürdőkád	12 db	H-M vízellátással, keverő kádtöltő csapteleppel, zuhanykifolyóval
Zuhanyozó	6 db	H-M vízellátással, keverő zuhanycsapteleppel
Mosogató	13 db	konyhabútorba épített, H-M víz keverő csapteleppel
Mosógép	12 db	H víz és csatorna csatlakozású mosógép csatlakozó elemmel
Mosogatógép	13 db	H víz és csatorna mosogatószerelvény csatlakozó elemmel
Falikút	2 db	-M vízellátással, tömlővéges légbeszívós kifolyóval
Locsoló	1 db	fagycsappal

A lakáson belüli vizes berendezési tárgyak porcelánból/félporelából készülnek, a beépítésre kerülő csaptelepek kerámia betétesek. Minden vizes berendezési tárgy elé tartalék elzárót kell beépíteni.

Az új épület berendezési tárgyainak éves átlag napi víz igénye:

ivóvíz igény	1,82 m ³ /nap
takarítás	0,13 m ³ /nap
locsolás	0,06 m ³ /nap
összesen	2,01 m³/nap

Az épület egyidejű vízigénye csúcsban: **1,76 l/s (6,33 m³/h)**

A fővízmérő a telken belül, az épület telekhatárától 1m távolságban tervezett, szabványos vízmérő aknában kerül kialakításra. A kommunális vízfogyasztás mérése funkciók szerint elkülönülten (ivóvíz és locsolóvíz) történik. Az épület fővízmérője az ingatlan újonnan kialakított vízmérőaknájában kerül elhelyezésre. Az épület fővízmérőjét az **Fővárosi Vízművek Zrt.** biztosítja.

A kerti locsolóvíz felhasználás mérése a fővízmérő után leágaztatott külön locsolóvíz almérőn keresztül történik. A mérők elé, mögé a szerelhetőség érdekében vízelzáró gömbcsapok és leeresztő elzárók kerülnek.

A vízmérőakna után a **PE80SDR11** anyagú **D40x3,7** méretű kommunális ivóvíz fogyasztást szolgáló vízvezeték fagyhatár alatt talajban, védőcsőben vezetve a földszinti gépészeti helyiségbe vezetjük. A gépészeti helyiségben kerül elhelyezésre az ivóvíz hálózat központi ivóvíz finomszűrője, melyet kézi üzemben, vödörbe lehet visszaöblíteni. A készülék beszabályozását szakcég végezheti. A szűrő állapotát minimum félévente felül kell vizsgálni.

Az épületbe történő beállítás után összekötő átmeneti idomtól indul az épület hidegvíz alapvezeték hálózata. Az épület alapvezetéki, felszálló és ágvezetéki rendszere oxigéndiffúziómentes ötrétegű csőből készül, préselt kötésteknológiával szerelve. A hőszigetelt hidegvíz alapvezeték az épület földszintjén, az emeleti padlófödém alatt - a födém hőszigetelése mögött - szabadon szerelve halad, majd az építésztervező által kialakított szerelőaknában vezetve érjük el a lakások mérőszekrényeit. A mérőszekrényekben egysugaras, **ZENNER ETKD** típusú hideg- és **ZENNER ETWD** típusú melegvíz (vagy ezekkel műszakilag egyenértékű) almérőket helyezünk el.

A strangok mélypontjain egy-egy ürítő strang elzáró kerül beépítésre. Az elzárók kezelhetőségéről bontható nyílással kell gondoskodni. Minden vizes berendezési tárgy elé tartalék elzáró szelep beépítését tervezzük. A vízvezeték próbanyomása 16 bar. A sikeres nyomáspróbát követően a vezetékhalózatot fertőtleníteni kell, melyről jegyzőkönyvet kell készíteni.

A fűtési rendszer feltöltését és időszakos utántöltését a gépházban elhelyezett egyoszlopos ioncserélő vízlágyítón keresztül biztosítjuk.

Vízellátás - melegvízes rendszer

A lakóterület használati melegvíz (HMV) igényeit a földszinti gépházban telepített önálló központi HMV termelő rendszerről tervezzük biztosítani. A HMV ellátást **2 db** belső hőcserélős 973 liter űrtartalmú, **HEIZER BSH 1000** típusú – vagy ezzel műszakilag egyenértékű – növelt hőcserélő felületű HMV tárolókról biztosítjuk.

A HMV tárolók zománcozott acéllemez tartályok, beépített Mg-védőanóddal, 100 mm-es lágyhab szigeteléssel műanyag védőburkolattal. A tárolók üzemi nyomásállósága max. 10 bar.

Tárolt HMV térfogat: 2x973 liter = **1,95 m³**

A HMV tárolókat elzáró szerelvénnel, biztonsági szeleppel, az esetleges visszaáramlás megakadályozása érdekében visszacsapó szeleppel kapcsoljuk a vízhálózatra. A hőtágulás felvételére cserélhető membránnal rendelkező, ivóvíz közegre alkalmas, membrános zárt tágulási tartályt tervezünk. A tágulási tartály feltöltő csatlakozón keresztül köt a vízellátó hálózatra. A hálózatot biztonsági lefúvató szeleppel biztosítjuk.

A tároló felfűtését a központi fűtés fejezetben tárgyalt levegő-víz hőszivattyús központi fűtési rendszer biztosítja, mely a HMV tároló belső hőcserélőire közvetlenül dolgozik.

A tárolt melegvíz hőmérséklete $t_{min}=45^{\circ}\text{C}$, a rendszer időszakos felfűtése 60°C fölé a hőszivattyús rendszer vezérlése alapján a tartályba beépített elektromos fűtőbetéttel történik.

Vízellátás – HMV cirkulációs rendszer

A HMV hálózat víztakarékos üzemeltetése érdekében a melegvíz csőhálózat mellett cirkulációs hálózatot tervezünk ivóvízre alkalmas cirkulációs szivattyúval, hogy a csőhálózatban mindig a felhasználáshoz szükséges hőmérsékletű melegvíz álljon rendelkezésre, ezáltal csökkentve a felhasznált vízmennyiséget. A cirkulációs hálózat beszabályozható a végpontokon beépített szabályozó szelepekkel. A HMV-t csak a strangokban cirkuláltatjuk, a cirkulációs hálózat közvetlenül a strangok utolsó melegvíz mérői előtt csatlakoznak a HMV vezetékre, így a mérőkön csak a valós felhasználás áramlik át. A cirkulációs szivattyú hőmérséklet érzékelőről vezérelt és időkapcsolóval van ellátva, ezáltal az indokolatlan cirkuláció elkerülhető.

Oltóvíz

Az épület oltóvíz ellátását a Tűzvédelmi műszaki leírásban leírtak szerint tervezzük.

Az épület mértékadó tűzszakasz-alapterülete: **1885,72 m²**

A szükséges oltóvizet a 100 méteren belül található 2 db közterületen meglévő, tűzcsapok segítségével lehet biztosítani a Tűzvédelmi műszaki leírásban meghatározottak szerint.

Az épület részére szükséges oltóvíz intenzitás: **2400 liter/perc**

Belső oltóvíz hálózat nem készül.

Szereléstechológia

A HMV és hidegvíz körben használt műanyag csövek szerelésénél fokozott figyelmet kell fordítani az anyag hőtágulásából eredő hosszváltozásának felvételére. Ezt figyelembe véve hosszabb egyenes szakaszok szerelése esetén a hőtágulás kompenzációját biztosító kialakítást kell alkalmazni.

A víz alapvezetési és elosztó vezetési hálózatba épített szerelvények csak lassú elzárású szerelvények lehetnek.

A beton felületek tisztántartása érdekében és a hulladéktároló kukák tisztítása érdekében a földszinten található kukatárolóba és gépészeti helyiségbe egy-egy tömlővéges falikutat terveztünk.

A zöldterület locsolásához egy talajfagycsapon keresztül csatlakozó locsolókiállást tervezünk.
A strangok, alapvezetékekhez történő csatlakozása elé elzáró/üritő szerelvény (csoport) beépítése szükséges.
A vízvezetéseket az üritési pontok felé lejtéssel kell szerelni.

A HMV, a cirkulációs és a hidegvíz vezetékeket megfelelő szigeteléssel látjuk el. A nyitott térben, illetve fagyveszélyes helyeken fokozott hőszigeteléssel és elektromos kísérőfűtéssel kell megóvni a vezetékeket az elfagyástól. A burkolatban vezetett vízvezetéseket védőcsőben kell vezetni.

A csaptelepek egykaros, kerámia betétes keverő csaptelepek. A mosogatók hidegvíz oldalon kombinált sarokszeleppel kapcsolódnak a vízhálózathoz, így igény szerint mosogatógép is beköthetővé válik.

A kisebb dimenziójú csővezetékek tűzszakasz határon és tűzvédelmi határoló felületen történő átvezetésénél tűzvédelmi kitöltést kell alkalmazni.

A csőtartó szerkezetek típusbizonyítvánnyal rendelkező horganyzott kivitelű típus tartószerkezetek, rezgéscsillapító gumibetéttel.

Csatornázás

Szennyvízelvezetés

A tervezett ingatlanon a keletkező fekális szennyvíz és csapadékvíz gyűjtése elválasztott csatornahálózattal történik. Az épületben keletkező szennyvíz minősége normál házi szennyvíz, ezért előtisztítást nem igényel. Az ingatlan előtt a közterületen kiépített csatorna közmű hálózat található.

Az épületek berendezési tárgyainak szennyvíz terhelése MSZ 04-134-1991 szerint:

Az épület egyidejű szennyvíz terhelése:

összesen:	1,95 m³/nap
csúcsban:	4,99 l/s

A berendezési tárgyakból a szennyvizet vízbűzzáras szifonokon keresztül vezetjük a függőleges ejtő vezetékekbe. A gépészeti helyiségbe száraz bűzzáras padlóösszefolyót helyezünk el. A függőleges strangok a földszinti gépkocsitároló terület mennyezetére rögzített alapvezetékekre csatlakoznak. Az ejtővezetékek szerelőaknában/burkolatok mögött haladnak, és a kiszellőző vezetékekkel tető fölé vezetve kiszellőztetettek. Az épület szennyvizeit a talajban vezetve zárt szennyvíz tárolóba vezetjük, mely kialakítását úgy tervezzük, hogy a közműcsatlakozás lehetővé válásától a szennyvíz elvezető hálózat a közvetlenül a telekhatártól 1m távolságba telepített közös DN160 méretű csatlakozó tisztítóaknára csatlakozna, mellyel csatlakozhat az ingatlan az utcai csatorna közműhálózatra.

A csatorna alapvezetékek Balti feletti magassági értékei a kivitelezés előtt ellenőrizendők.

Csapadékvíz elvezetés

Az épületre hulló csapadékvíz tetőről levezetése külső ereszcatornákkal történik és a telken belül elválasztott elvezető rendszerrel csatlakozunk a telken belüli csapadékvíz elvezető hálózatra, melyet az ingatlan zöldfelületei alatt a telken belüli szikkasztótömbben szikkasztunk el.

A járműközlekedési- és gépkocsiparkoló területek a két épületet összekötő közlekedő tér és a „B” épület alatt kap helyet, a felületről csurgalékvizet elvezetése szükséges, melyet Bárczy-féle olajleválasztó csatornaszem szűrőkön keresztül gyűjtjük, és azután csatlakoztatjuk a telken belüli csapadékvíz elvezető hálózatra.

A csapadékvíz mennyiségének számítása az MSZ-04-134-1991 szerint a teljes ingatlanra (A és B épületek):
Az ingatlan összes fedettsége: **992 m²**

tetők össz.: **439 m²** (lef. tényező: 1)
teraszok és közl. össz.: **270 m²** (lef. tényező: 0,9)
zöldfelület: **283 m²** (lef. tényező: 0,1)

Mértékadó csapadékterhelés: **341,6 l/s, ha**

Az ingatlanon gyűjtött összes csapadékvíz terhelés:

éves átlag **1,20 m³/nap**
csúcsban **14,46 l/s**
10 perces zápor: **8,68 m³**

tetőkön és burkolt területeken: **8,68 m³**

Az elvezetett csapadékvíz szikkasztó tömbben kerül elsikkasztásra.

Szereléstechológia

Az épületen belüli csatorna ág – és alapvezetékek anyaga MSZ 8000 szerinti PP, PE, előre gyártott idomokkal, PP és PE műanyag lefolyócsövekből készülnek tokos-gumigyűrűs kötésekkel. Az alaplemez alatt vezetett vezetékek PE csatornavezetésekből készülnek hegesztett kötésekkel. Az alapvezeték hálózat az épület körül 1 m távolságban telepített előregyártott PP műanyag tisztítóaknákra csatlakoznak.

A kommunális szennyvíz elvezető hálózat és a telken belüli csapadékvíz elvezető hálózat a tisztítóaknáktól KG-PVC csatornavezetékekkel kerülnek összegyűjtésre. Az egyesítési pontok és irányváltások tisztítóaknákkal kerülnek kialakításra.

Az aknák nem kívánt zajjelenségeinek izolálására és megszüntetésére a strangok gépészeti szerelésének elkészülte után a födémáttöréseket a tűzvédelmi előírásoknak megfelelő zajszigetelő tűzgátló anyaggal kell kitölteni.

Az éghető anyagú csővezetékek lakáselválasztó falakon/födémeken/tűzszakasz határokon történő átvezetésénél a tűzvédelmi mandzsetta beépítésére van szükség, az átvezetésekben a rések kitöltésére tűzvédelmi kitöltést kell alkalmazni.

A szennyvíz strangokra, amelyek főhelyiséggel határosak min. 5 mm-es hangszigetelés kerül.

Az alapvezetékekbe iránytörések előtt vagy után, menetes rögzítésű tisztítóidomot kell beépíteni. Amennyiben a tervek mást nem mutatnak a szennyvízcsatorna lejtése 0,5-1,0 %, a csapadékvíz csatorna lejtése 0,2-0,5 %.

A nyitott térben, gépkocsitárolón keresztül vezetett víz- és csatorna vezetéket az épület mennyezeti hőszigetelése mögött, az épülettel összeszigetelve kell vezetni a fagyveszély miatt.

A csőtartó szerkezetek típusbizonyítvánnyal rendelkező horganyzott kivitelű típus tartószerkezetek, rezgéscsillapító gumibetéttel.

3. Gázellátás

A hőellátás elektromos energiáról ellátott levegő-víz hőszivattyúkkal kerül ellátásra, a konyhai főzés, sütés céljára villamos konyhai berendezések kerülnek beépítésre. Az épületekben gázfelhasználást nem tervezünk.

A telek telken belüli gázellátás közműbekötéssel rendelkezik a telek utcai homlokzatának jobb oldalán a tervezett gyalogos bejáró területén.

Az építés megkezdését megelőzően az építtetőnek a gázbekötés visszabontását és a bekötés megszüntetését a szolgáltatónál kezdeményeznie kell, a megrendelést követően azt a szolgáltató visszabontja.

4. Fűtés

Hőellátás

A hőszükséglet számítás az MSZ-04-140/3-87 irányelvei alapján, a hőterhelés számítások az MSZ-04-140/4 irányelvei alapján, az energetikai számítások pedig az 9/2023 ÉKM rendelet irányelvei alapján készültek 2023.XI.01-állapot szerint, közel nulla energiaigényű követelmény (2. melléklet) szerint.

Az épület külső határoló falai részben vasbeton, részben 30 cm-es Potrohéra 30 téglából készülnek, amelyre 15 cm EPS hőszigetelés és vékonyvakolat kerül.

A nyílászárók hőátbocsátási tényezője legalább $1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$. A hőterhelés számításakor a külső nyílászárók esetén az üvegfelületeket Low-E bevonatot vettünk figyelembe.

A lakószobákban, előszobákban, nappalikban, étkezőkben és háztartási helyiségekben $n=0,5 \text{ 1/h}$ légcsereszámval, a konyhával egy légterű nappalikban $n=1,0 \text{ 1/h}$ légcsereszámval számoltunk. A WC és fürdő helyiségekbe $60 \text{ m}^3/\text{h}$ mesterséges elszívást terveztünk.

Az épület téli fűtési hővesztesége méretezési állapotban ($t_k=-13^\circ\text{C}$): **47,3 kW**

Az épület nyári hűtési hőterhelése méretezési állapotban ($t_k=+32^\circ\text{C}$): **34,3 kW**

Hőszivattyús rendszer

Az épület fűtési-, hűtési és HMV termelés igényét osztott rendszerű, beltéri egységek oldalán kaszkád kapcsolásba kötött A+++ energiasztályú levegő-víz hőszivattyús rendszerrel biztosítjuk.

A kültéri egységek az utcai oldal „A” épület lapostető felületén horganyzott acél tartószerkezetre telepítve kerül elhelyezésre.

A hűtő-fűtő kültéri egység típusa: **MITSUBISHI ZUBADAN PUZ-SHWM140YAA**

A hűtő-fűtő kültéri egységek száma: **4 db**

Névleges fűtési teljesítmény: **$Q_{f_{névl}} = 14,0 \text{ kW/db}$** ($t_k = -15^\circ\text{C}$; $t_{el}/t_{vi}=45/40^\circ\text{C}$)

Fűtési teljesítmény összesen: **$Q_{f_{max}} = 56,0 \text{ kW}$** ($t_k = -15^\circ\text{C}$; $t_{el}/t_{vi}=45/40^\circ\text{C}$)

Névleges hűtési teljesítmény: **$Q_{h_{névl}} = 12,0 \text{ kW}$** ($t_k = +35^\circ\text{C}$; $t_{el}/t_{vi}=7/12^\circ\text{C}$)

Hűtési teljesítmény összesen: **$Q_{h_{max}} = 48 \text{ kW}$** ($t_k = +35^\circ\text{C}$; $t_{el}/t_{vi}=7/12^\circ\text{C}$)

Elektromos adatok készülékenként: **$U=3\times 400\text{V}$, $I_{max}=3\times 12\text{A}$; biztosíték: $3\times 16 \text{ A}$**

A hőszivattyús berendezés $t_k=-28^\circ\text{C}$ külső hőmérsékletig tud tisztán hőszivattyús üzemben üzemelni, a névleges teljesítményét $t_k=-15^\circ\text{C}$ külső hőmérsékletig teljesítménycsökkenés nélkül biztosítja.

A hőszivattyúk időjárásfüggő vezérlését a hőszivattyús rendszer központi fűtésszabályzó automatikája biztosítja.

A földszinten kialakított gépészeti helyiségben kap helyet az épületet ellátó önálló hőközpont. Itt kerülnek elhelyezésre hőszivattyús rendszer beltéri hidraulikai egységei, mely az épület fűtő-hűtő rendszereit, illetve a különálló indirekt fűtésű HMV tartályokkal a lakóépület melegvíz igényeit elégíti ki.

A hőszivattyús rendszer puffer tartály, a fűtési osztó-gyűjtő, tágulási tartály, illetve a központi belső hőcserélős indirekt fűtésű HMV tárolók szintén a földszinti gépészeti helyiségben kapnak helyet.

A hőszivattyús központi szabályozását a külső hőmérséklet alapján a hőszivattyú központi szabályzója automatikusan, kezelői közreműködés nélkül végzi.

A hűtő-fűtő beltéri egységek száma: **összesen 4 db**
A hűtő-fűtő beltéri egységek típusa: **MITSUBISHI ECODAN ERSF-MEE**
Elektromos adatok: elektromos betáp a kültéri egységről.

A kültéri egységeket és a beltéri egységet hőszigetelt DN6/16 mm-es légtömör hőszigetelésű gáz-folyadék klímatechnikai rézcsoópár köti össze. A kültéri és beltéri egység közötti a berendezés **R32** hűtőközeggel üzemel. Az egységek között a maximálisan csővezetési távolság biztosítható. A lapostető és a gépészeti helyiség között a hűtőközeg vezetékpárokat az épületen keresztül szelelőaknában vezetjük.

A központi puffertartályban kerül beépítésre a hőszivattyús rendszer vészüzemi elektromos fűtőbetétje.

Elektromos fűtőpatron: **Pvill= 9,0 kW (1db)**

Elektromos adatok: **U=3~400V, I_{max}=3x13 A; biztosíték: 3x16 A; önálló betáp. 1db**

Központi fűtés-hűtés rendszer

A hőszivattyús beltéri egységektől induló szivattyús primer csővezetékpárja motoros váltócsapon keresztül szolgálja az épület fűtési-hűtési, vagy a HMV tároló fűtési igényét lemezes hőcserélőn keresztül. A hőszivattyút mágneses iszapleválasztóval védjük a szennyezésektől.

A gépészeti helyiségben a hőszivattyús rendszer részére beépítésre kerül 1 db hőszigetelt méretezett **HEIZER ARV-500** típusú (vagy azzal műszakilag egyenértékű) 500 literes puffer tartály. A puffertartály tűzihorganyzott kivitelű, hűtési üzemre alkalmas kivitelű kell legyen.

A rendszer hőtágulásából adódó térfogatváltozását membrános, változó nyomású tágulási tartály kezeli. A tágulási tartályt az esetleges cserélhetőség érdekében véletlen elzárás ellen biztosított, sapkás szelepszervelénnel kell a hálózathoz kapcsolni.

Az épületfűtés-hűtés központi szekunder szivattyúja vagy hidraulikai váltón keresztül csatlakozik a primer hőszivattyús rendszerre. A gépészeti helyiségben található szivattyúk elé és mögé gumi kompenzátorokat kell elhelyezni, biztosítva ezzel a rezgésmentességet. A rendszerbe épített szivattyúk, szabályzók és a teljes rendszer védelem érdekében a szekunder fűtési körök visszatérő ágaiba szivattyúk elé minimum 100 mikron finomságú szűrő finomszűrő, a primer fűtési körök visszatérő ágaiba iszapleválasztó kerül, mely a rendszer vezetékeiről leváló iszap, reve összegyűjtését és leválasztását végzi, ami a beépített szabályozók és mozgó alkatrészek élettartamát jelentősen növeli. A fűtési körök és a rendszer feltöltését a gyártó által előírt vízkeménységű és vezetőképességű lágyított vízzel kell feltölteni, mely a berendezésekkel kapcsolatos garanciális igények biztosítása céljából is szükséges.

A gépészeti helyiségből indulnak a lakások fűtését ellátó hidraulikai körök, melyek a lakásokban kialakított szerelőaknáknak, vagy azokhoz csatlakozóan kialakított mérőszekrényeken keresztül látják el a lakásokat.

A nyitott térben, gépkocsitárolón keresztül vezetett fűtési vezetékpárt az épület mennyezeti hőszigetelése mögött, az épülettel összeszigetelve kell vezetni a fagyveszély miatt.

A fűtési felszálló vezetékek alján, ürítést biztosító gömbcsapokat kell beépíteni. Az előremenő-, és visszatérő strangba a legfelső emeleten gyorslégtelenítőt kell beépíteni, a légtelenítő elé elzárót kell elhelyezni, a karbantartáshoz a hozzáférést biztosítani kell!

A gépészeti helyiség részben automatikus, időszakos felügyeletet és időszakos karbantartást igénylő üzemű.

Az épület alapvezetéki, felszálló és ágvezetéki rendszere oxigéndiffúziómentes ötrétegű csőből, préselt kötéstechológiával szerelve. Az alapvezetékekre valamint a felszálló vezetékekre kerülő szigetelő csőhéj méretsor szerinti vastagságban „nem fokozott füstfejlesztő képességű” és „nehezen éghető” anyagú legyen, de az „A-C” tűzveszélyességi osztályú helyiségekben a határoló szerkezeteken történő átvezetésnél „nem éghető” anyagot kell használni. A nyitott térben, valamint fagyveszélyes helyeken vezetett fűtési csövekre

megfelelő méretű hőszigetelés, valamint szabályozott elektromos kísérőfűtés kerül. A fűtött térben vezetett fűtési csöveket megfelelő méretű hőszigeteléssel látjuk el.

Minden lakás egy-egy **KAMSTRUP MULTICAL 402-1** típusú hőmennyiségmérőn keresztül kapcsolódik a fűtési hálózathoz, melyek az építésztervezővel egyeztetett helyeken, a folyosókat és lakásokat elválasztó főfalban kerülnek elhelyezésre. A mérők leolvasása a közös területű folyosókról lehetséges.

A lakások a mérőszekrényben elhelyezett **DANFOSS AB-PM** típusú termo-elektromos beszabályzó szelepekkel csatlakoznak a fűtési strangokra, melyek nyitását és zárását a nappali helyiségekben elhelyezett lakástermosztátok vezérelnek. A termoelektromos beszabályzó szelepek gondoskodnak a fűtési hálózat hidraulikai beszabályozhatóságáról, és a rendszerben üzem közben változó térfogatáram viszonyok mellett a dinamikus szabályozásról.

Padlófűtés

A lakások részére padlófűtést tervezünk. A padlófűtés köröket padlófűtés osztókról a hőszigetelés rétegben védőcsőben vezetjük a padlófűtés mezőig.

Az oxigéndiffúziómentes térhálósított polietilén padlófűtés csövekkel szerelt padlófűtés körök lépésálló hőszigetelésen acélhálóra szerelt körök, melyek térfogatáramainak beállítása a padlófűtés osztó-gyűjtők rotaméteres beszabályzó szelepeivel történik. A helyiségek túlfűtésének megakadályozásáról helyiségenként termosztáttal vezérelt padlófűtés osztón beépített termoelektromos szelepbetétekkel gondoskodunk.

A meleg burkolatú helyiségek parketta/szalagparketta burkolatának padlófűtésre alkalmas kivitelűnek kell lennie.

A wc és fürdőszobai padlófűtés körök önálló osztókról kerülnek ellátásra, melyek hűtési üzem alatti automatikus kizárásáról a hőszivattyús rendszer automatikája gondoskodik.

A padlófűtés rendszer méretezési hőfoklépcsője 40/35°C.

Fan-coilok

A lakások hűtési igényét oldalfali fan-coil-okkal tervezzük biztosítani. A fan-coilok a padlófűtés kiegészítéseként fűtési üzemben segíthetnek a gyorsabb felfűtésben.

A fan-coilok egytű termoelektromos szelepekkel csatlakoznak a lakásonkénti FC osztókra. A fan-coil-ok saját szabályzóval rendelkeznek.

Radiátorok

A fürdőszobák részére a törülközőszárítós radiátorokat tervezünk a 24°C belső hőmérséklet biztosítására arra az időszakra is, amikor a központi fűtési rendszer üzem nélkül, vagy akár hűtési üzemben biztosított a lakóhelyiségek igényelt belső hőmérséklete, illetve a nedves törülközők szárításának érdekében. A radiátorok nem csatlakoznak a fűtési hálózatra, kizárólag a beépített elektromos fűtőpatronok üzemével igény szerint működtethetők.

Szereléstechológia

A lakásokon belüli elosztó hálózat a padlóban vezetett ötrétegű csővezetékek, préselt kötéstechológiával szerelve. A padlóban haladó vezetékeket PE védőcsőben tervezzük, amely egyrészt csökkenti a vezetékek nem kívánt hőveszteségét, másrészt megfelelő vonalvezetés kialakítása esetén biztosítja a hőtágulás felvételét.

A fűtési körben használt műanyag csövek szerelésénél fokozott figyelmet kell fordítani az anyag hőtágulásából eredő hosszváltozásának felvételére. Ezt figyelembe véve hosszabb egyenes szakaszok szerelése esetén a hőtágulás kompenzációját biztosító kialakítást kell alkalmazni.

A fűtési/hűtési strangok alján az előremenő vezetékekben gömbcsap elzárók, a visszatérő vezetékekben beszabályzó szerelvények találhatók. A szerelvények segítségével ellenőrizni lehet az adott felszállóban a méretezési tömegáramot.

A csőtartó szerkezetek típusbizonyítvánnyal rendelkező horganyzott kivitelű típus tartószerkezetek, rezgéscsillapító gumibetéttel.

A szerelőaknák falán, vagy a szerelőaknákon belül a födémekben kialakítva tűzvédelmi lezárást kell kialakítani a szintek közötti tűz- és füstátterjedés megakadályozása érdekében.

Az csővezetékek szintek közötti átvezetéseiben, tűzszakasz határon történő átvezetésénél a tűzvédelmi kitöltést kell alkalmazni.

5. Szellőzés

WC-fürdő szellőzés

A WC helyiségekben és a fürdőkben mesterséges szellőztetés létesül. Az elhasznált levegőt mellékhelyiségenként **HELIOS ELS** típusú, 60/100 m³/óra légszállítású, falra szerelhető, vagy falba beépített házzal, és beépített visszacsapó szeleppel ellátott ventilátorokkal, spirálkorcolt strangonként közös szellőző vezetéken keresztül vezetjük a tető fölé. A romlott levegő kidobását típus szellőzőfejekkel tervezzük.

A ventilátorokon az utánfutási idő beállítható.

A szintek közötti füst- és tűzátterjedés meggátlását vagy beépített olvadóbiztosító elzáró csappantyúval gyárilag ellátott K-90 tűzvédelmi besorolású, 90 perces tűzállóságra minősített elszívó berendezéssel, vagy annak hiányában a gyűjtő strangvezetésekre történő csatlakozás előtt CE minősített tűzvédelmi elzáró elem beépítését tervezzük.

Az elszívott levegő pótlását, ajtólap alatti résen történő légpótlással oldjuk meg (amennyiben ez nem megoldható, a vizes helyiségek ajtajain méretezett ajtórácsokat kell elhelyezni).

Konyha szellőzés

A konyhákban található elektromos tűzhelyek szag- és páraelszívását páraelszívó beépítési lehetőségének biztosításával tervezzük. Ezt konyhánként DN125 méretű elszívócsonk kiállással oldjuk meg, mellyel a tűzhelyek környezetében állunk meg és a csővéget légcsatorna csővégelemmel lezárjuk. Az egymás fölötti konyhák közös strangvezetékeire történő csatlakozás előtt CE minősített tűzvédelmi elzáró elemet tervezünk.

A lakók által későbbiekben beépíthető szag- és páraelszívó mosható nemesacél zsírszűrővel kell, hogy rendelkezzenek. Az egyedi készülékekkel itt elszívott levegőt strangonként, spirálkorcolt szellőző vezetéken keresztül vezetjük a tető fölé, a romlott levegő kidobását típus szellőzőfejekkel tervezzük.

A lakások többi helyiségeinek szellőzése, a nyílászárókon és légbevezető nyílásokon keresztül természetes úton megoldott.

A csővezetékek tűzszakasz határon történő átvezetésénél tűzvédelmi csappantyú beépítésére van szükség.

A vezetékek tartózását minimum 2 méterenként gumis bilincsekkel kell megoldani. A HILTI szalagos rögzítés kerülendő!

Hő- és füstelvezetés

Az épület részére tűzvédelmi tervfejezet készült. A tűzvédelmi műszaki leírásban foglaltak szerint gépi hő- és füstelvezetés az épület részére nem tervezett, a tűzvédelmi szellőzés gravitációs megoldásokkal történik a tűzvédelmi leírásban foglaltak szerint.

6. Környezetvédelem

Légszennyezés

A tervezett épületben határértékekkel részletesen szabályozott szennyezőanyagokat kibocsátó, szabványokban rögzített teljesítményhatár feletti berendezések nem kerülnek beépítésre.

Zajvédelem

Az épületek komplett akusztikai méretezésének kiinduló adatai közül

Az épületeken belül megengedett zajszinteket az MSZ 18151-1/82 és 2/83,

A belső épületszerkezetek léghang gátlási követelményeit az MSZ 04.601-3/88,

A homlokzati szerkezetek léghangszigetelési előírásait pedig az MSZ 04.601-5/89 számú szabványok rögzítik.

Ahol a lakáselválasztó fal szobát fürdőszobától választ el, a testhang szigetelésre, különösen a fürdőkád testhang szigetelt beépítésére ügyelni kell.

A kültéri hőszivattyú zajvédelme akusztikailag szükség esetén méretezett zajvédő paravánnal történik.

Az épületgépészeti leírásban szereplő egyéb rezgés-ill. zajvédelmi kialakításokat a kivitelezés során be kell tartani/tartatni.

A gépészeti helyiségben található szivattyúk elé-mögé gumi kompenzátor helyezendő.

Vízszenyezés

A tervezett ingatlanról csak fekáliás szennyvíz elvezetése történik. Ezek szennyezettségének mértéke a 4/1984 OVH rendeletben rögzített határértékek alatt marad.

Hulladék elhelyezés

A keletkezett háztartási hulladék – melyben veszélyesnek minősülő anyagok nincsenek - gyűjtése műanyag kukákban történik. A szemétszállítás a helyi szállítóval kötött szerződésben foglaltak szerint történik.

7. Tűzvédelem

Az épület részére részletes Tűzvédelmi műszaki leírás készült, a szakágak tűzvédelmi vonatkozásait az adott fejezetekben ismertettük.

8. Általános előírások

Jelen tervanyag az építési engedélyhez készült. A megvalósítás kiviteli tervek alapján történik. A szerelési munkák során a hatályos munkavédelmi szabályok és előírások, valamint az ágazati szabványok betartása kötelező érvényű. A rendszer felügyelet nélküli üzemre alkalmas, a biztonságos üzemvitel érdekében időszakosan ellenőrizni kell!

A kivitelezés során megvalósuló takart szerkezeteket, gépészeti aknában vezetett, elfalazott, elrabicolt, álmennyezetben szerelt hálózatokat az eltakarás előtt jóvá kell hagyatni, és azokról a kivitelezőnek fényképes dokumentációt kell készíteni!

A kivitelezés, illetve a próbaüzem során elhasználódott szerkezeteket, és/vagy annak alkatrészeit cserélni kell. A beépített berendezések tanúsítványait a műszaki átadás során a megrendelő rendelkezésére kell bocsátani. A tervtől való eltérés esetén a tervezőt semmiféle felelősség nem terheli. A terv megváltoztatásáról a tervezőt értesíteni kell. Ez a terv a vonatkozó jogszabályok szerint szerzői jogvédelemben részesül.

Budapest, 2024. július 23.



Balogh András
okl. gépészmérnök
G 01-13184

9. Tervezői nyilatkozat

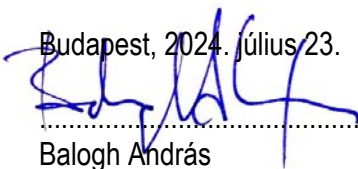
12 lakásos társasház
1181 Budapest, Üllői út 411
Hrsz.: 150853

Építési engedélyezési terv

Kijelentem, hogy a tervezésnél az adottságok függvényében az alábbi legfontosabb magyar szabványokat és rendeleteket vettem figyelembe:

- **OTÉK 253/1997 (XII.20.)** Korm.r. az országos településrendezési és építési követelményekről
 - **54/2014. (XII.05.) BM** rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról
 - **MSZ EN 806** Épületeken belüli, emberi fogyasztásra szánt vizet szállító vezetékek követelményei. Általános követelmények. Tervezés
 - **MSZ-14-01004-1** Tűzvédelmi vízvezeték hálózat. Műszaki követelmények. Ellenőrzés
 - **MSZ EN 12056** Gravitációs vízelvezető rendszerek épületen belül. Általános és teljesítményi követelmények. Szennyvízcsővezeték, kialakítás és számítás. Csapadékvíz-elvezetés, kialakítás és számítás Szennyvízátemelő berendezések. Kialakítás és számítás. Kivitelezés és vizsgálat, üzemeltetési, karbantartási és használati utasítások
 - **9/2023. (V. 25.) ÉKM** rendelet az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról (23.11.02.)
 - **MSZ-04-140/3-87** Épületek fűtési energiaigény számítása
 - **MSZ-04-140/4** Épületek hűtési hőterhelés számítása
 - **MSZ EN 10220** Varratnélküli és hegesztett acélcsövek. Méretek és hosszegységenkénti tömegek
 - **MSZ EN 10296 -1** Hegesztett acélcsövek mechanikai és általános műszaki célra
 - **MSZ 29** Általános rendeltetésű, ötvöztelen varratnélküli acélcső
 - **MSZ 99** Varratnélküli acélcsövek
 - **8/2002. (III. 22.) KöM-EüM** együttes rendelet a zaj- és rezgésterhelés határértékeiről
 - **140/2001. (VIII. 8.)** Korm. rendelet egyes kültéri berendezések zajkibocsátási követelményeiről és megfelelőségük tanúsításáról
 - **3/2002. (II. 8.) SZCSM-EüM** együttes rendelet a munkahelyek minimális munkavédelméről
 - **4/2002. (II. 20.) SZCSM-EüM** együttes rendelet az építési munkahelyek munkavédelmi követelményeiről
- A tervek a fent felsorolt szabványokban foglaltaknak, valamint az érintett technológiai utasításoknak megfelelőek. Az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló
- **4/2002. (II. 20.) SZCSM-EüM** együttes rendelet szerinti biztonsági és egészségvédelmi koordinátor Generálkivitelező lesz, aki a vonatkozó előírásokat betartja ill. betartatja.
- A tervezett létesítmény biztonságos épületgépészeti kivitelezhetősége, valamint egészséget nem veszélyeztető módon üzemeltethető. A tervek megfelelnek az érintett szakhatósági előírásoknak.

Budapest, 2024. július 23.


Balogh András
okl. gépészmérnök
G 01-13184