

**4+4 lakásos társasház – 1. ütem – 1-4. lakások  
9700 Szombathely, Szöllősi sétány 8665/1. hrsz.**

# **ÉPÜLETGÉPÉSZETI KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓ**

Vasvár, 2017. június 22.

# TARTALOM

**4+4 lakásos társasház – 1. ütem – 1-4. lakások  
9700 Szombathely, Szőlősi sétány 8665/1. hrsz.  
Épületgépészeti kiviteli tervdokumentáció**

1. Tervezői nyilatkozat

2. Műszaki leírások

1. Vízellátás, szennyvíz elvezetés
2. Csapadékvíz elvezetés
3. Központi fűtés
4. Szellőzés
5. Belső gázellátás
6. Égéstermék elvezetés
7. Napenergia hasznosítás előkészítés
8. Klíma előkészítés

3. Műszaki tervek

GV-1	Vízellátás utcai épület földszinti alaprajz	1:50
GV-2	Vízellátás utcai épület emeleti alaprajz	1:50
GV-3	Vízellátás utcai épület függőleges csőterv	1:50
GCS-1	Szennyvíz elvezetés utcai épület földszinti alaprajz	1:50
GCS-2	Szennyvíz elvezetés utcai épület emeleti alaprajz	1:50
GCS-3	Szennyvíz elvezetés utcai épület padlástéri alaprajz	1:50
GF-1	Központi fűtés utcai épület földszinti alaprajz	1:50
GF-2	Központi fűtés utcai épület emeleti alaprajz	1:50
GF-3	Központi fűtés utcai épület függőleges csőterv	1:50
GG-2	Belső gázellátás utcai épület alaprajz	1:50
GG-3	Belső gázellátás utcai épület függőleges csőterv	1:50
GKL-1	Klíma előkészítés utcai épület alaprajz	1:50

# **1. TERVEZŐI NYILATKOZAT**

**4+4 lakásos társasház – 1. ütem – 1-4. lakások**  
**9700 Szombathely, Szőlősi sétány 8665/1. hrsz.**  
**Épületgépészeti kiviteli tervdokumentáció**

Alulírott tervező kijelentem, hogy a fenti, a műszaki leírásban meghatározott tervezési határú terv:

1. megfelel a tervezési célnak,
2. a tervezett rendszer biztonságosan kivitelezhető és az egészséget nem veszélyeztető módon üzemeltethető,
3. a szakhatóságok igénybevétele nem szükséges,
4. a vonatkozó jogszabályoknak, általános érvényű és eseti előírásoknak a terv tárgyára vonatkozó részei betartásra kerültek, azoktól eltérés nem vált szükségessé. A főbb előírások:
  - 253/1997. (XII. 20.) Kormányrendelet az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK)
  - 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról (OTSz)
  - 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
  - 7/2006. (V.24.) az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról
  - 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről
  - ÉGÁZ-DÉGÁZ Földgázelosztó Zrt. T-04 rev. 9 technológiai utasítás (Földgázcsatlakozó vezetékek és felhasználói berendezések létesítése, üzembe helyezése, ellenőrzése, karbantartása) (2016. március 1.)
  - A nemzetgazdasági minisztérium 11/2013 (III.21.) NGM rendelet a gáz csatlakozóvezetékekre, a felhasználói berendezésekre, a telephelyi vezetékekre vonatkozó műszaki biztonsági előírásokról és az ezekkel összefüggő hatósági feladatokról, továbbá az e rendelet 2. mellékletét (GMBSZ, szabályzat)
  - MSZ 845:2012. Égéstermék-elvezető berendezések tervezése, kivitelezése és ellenőrzése.
  - Betervezett termékek gyártóinak tervezési utasításai.

Vasvár, 2017. június 22.

Szatmári Örs  
9800 Vasvár, Hunyadi János utca 50.  
G 18-0477  
épületgépész tervező

## 2. MŰSZAKI LEÍRÁS

4+4 lakásos társasház – 1. ütem – 1-4. lakások  
9700 Szombathely, Szöllősi sétány 8665/1. hrsz.  
Épületgépészeti kiviteli tervdokumentáció

### 1. Vízellátás, szennyvíz elvezetés

Az épületen kívüli víz és szennyvízről, az elszámolási célú mérésről a közmű tervfejezet rendelkezik.

Az épületbe a vízvezeték nyomócső D40 KPE mérettel a földszinti gépészeti helyiségben lép be flexibilis védőcsőben, fagyhatár alatt. Közvetlenül a belépés után épület főelzáró, majd visszamosható kivitelű ivóvíz finomszűrő kerül elhelyezésre, melynek adatai:

- típus: HONEYWELL MINIPLUS FF06 1 1/4" AA visszamosható ivóvíz finomszűrő,
- szűrési határ: 100  $\mu\text{m}$ .

A hideg víz vezeték egyik ága az indirekt fűtésű HMV bojlerhez jut. A bojler előtt a hideg víz ágon vízmérő, biztonsági szelep és az ivóvízes zárt tágulási tartály kerül elhelyezésre.

A vízmérő adatai:

- típus: MOM AQUARIUS RS egysugaras lakásvízmérő,
- névleges méret: NÁ15, l=80 mm,
- névleges térfogatáram:  $Q_3=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$  (EEC  $Q_n=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ).

A biztonsági szelep adatai:

- típus: FLAMCO PRESCOR B 1/2" biztonsági szelep,
- lefúvási nyomás:  $p_{le}=6,0 \text{ bar}$ .

Az ivóvízes zárt tágulási tartály adatai:

- típus: FLAMCO AIRFIX A 18 zárt tágulási tartály,
- térfogat:  $V=18 \text{ l}$ .

A HMV tároló adatai:

- típus: VAILLANT UNISTOR VIH R 300 indirekt fűtésű tároló egy hőcserélővel,
- térfogat:  $V=300 \text{ l}$
- beépített hőcserélő felület:  $A=1,6 \text{ m}^2$ ,
- teljesítmény jelzőszám:  $N_L=11$ .

Amennyiben az utcai épületben a későbbiekben napenergia hasznosítás kerül kiépítésre, úgy ez a HMV tároló lesz a készenléti tároló, és egy újabb, szolár előtét-tároló kerül elhelyezésre a gépészeti helyiségben. Ezért jelen tároló csak egy hőcserélős.

A legionella baktérium elleni termikus fertőtlenítés, valamint a tároló térfogatának csökkentése miatt a tárolóban üzemszerűen  $60^\circ\text{C}$  vízhőmérsékletet tartunk. Emiatt a meleg víz oldalon termosztatikus keverőszelep beépítése szükséges. Ennek adatai:

- típus: B&K THMIX 5/4" K termosztatikus keverő szelep,
- beállítási tartomány:  $t=30-65^\circ\text{C}$ ,

- beállítási érték:  $t=45^{\circ}\text{C}$
- $k_v=116,7$  l/min.

A termosztatikus keverőszelep nem rendelkezik külön cirkulációs csonkkal. A cirkuláció a hideg víz oldali ágba kerül visszavezetésre. A cirkulációs szivattyú adatai:

- típus: WILO-STRATOS PICO-Z 20/1-4 cirkulációs szivattyú,
- térfogatáram:  $V=0,7$  m<sup>3</sup>/h,
- emelőmagasság:  $h=1,5$  m.
- kapcsolóóra: WILO-S1R-h.

A gépészeti helyiségben a hideg víz és meleg víz vezeték magaspontjain SCHELL 1/2" légbeszívó szelepek kerülnek beépítésre.

A hideg, meleg és cirkulációs vezeték a gépészeti helyiségből indulva, egymással párhuzamosan vezetve indulnak az egyes lakásokhoz. Minden lakáson kívül biztosítunk külső szakaszolási lehetőséget (1. és 3. lakás lépcsőházi szekrényben, 2. és 4. lakás gépészeti helyiségben). Ezek a helyek kerülnek elhelyezésre a cirkulációs ágak beszabályozó szelepei is. Adataik:

- típus: DANFOSS MTCV 1/2" cirkulációs beszabályozó és korlátozó szelep,
- változat: termosztatikus kiegyensúlyozás a használati melegvíz rendszerek cirkulációjánál  $35-60^{\circ}\text{C}$  beállítással, "A" változat.

Az egyes cirkulációs beszabályozó szelepek beszabályozási értékeit a műszaki terv tartalmazza.

Az egyes lakásokban a költségmegosztást szolgáló víz almérők a függesztett WC-k mögötti szerelőfalban kerülnek elhelyezésre. Itt szervizajtót kell a gipszkarton burkolatba beépíteni. A vízmérők típusa megegyezik a bojler előtti hideg víz mérő típusával (I. feljebb). A meleg vízre külön meleg vizes kivitelű mérőt kell beépíteni. A cirkulációs hálózat a lakások víz almérői előtt ér véget. Ezért is kerültek a víz almérők a lakásokba, hogy a cirkulálatlan meleg víz szakaszok minél rövidebbek legyenek.

A vizes berendezések típusait a lakók határozzák meg a SZOVA által meghatározott összegkereten belül. A csaptelepek egykaros keverő csaptelepek lesznek. A kádak, zuhanytálcák akrilból készülnek. A WC-k függesztett kivitelűek lesznek.

A gépészeti helyiségben szabadon szerelt szerelt vízvezeték anyaga VALSIR PEXAL PEX-AL-PEX ötrétegű csővezeték, GENERAL FITTINGS présidomokkal. Az egyéb helyeken szerelt vízvezeték anyaga VALSIR MIXAL PEX-AL-PEX ötrétegű csővezeték, GENERAL FITTINGS présidomokkal. A szabadon szerelt vízvezetékeket 20 mm vastag KAIFLEX PE szigetelő csőhéjjal kell ellátni. A falban és padlóban szerelt vízvezetékeket 4 mm vastag KAIFLEX PE-DWS szigetelő csőhéjjal kell ellátni. Az emeleti vízvezeték fektetések a lépcsőházi hangszigetelés megvívása tilos. Szintén tilos a lakások és a lépcsőház közötti fal megvívása. Ezért a konyhai mosogatók vízvezetéke a bútor mögött szabadon áll fel a 2. és 4. számú lakásoknál.

A padlóban lévő idomokat is – a gyártó előírásainak megfelelően – szigetelni kell. A terveken jelölt iránytöréseket a hőtágulás miatt be kell tartani. A csővezeték nyomvonalat a lehető legrövidebb módon kell fektetni, hogy a nem cirkulált meleg víz szakaszok hossza minél rövidebb legyen. Ezért több helyen a falak

Áttörése szükséges és nem megengedhető a falak megkerülése és az ajtónyílások felé való kerülés.

Az elkészült vízvezeték hálózatot nyomáspróbázni kell. A padlóban szerelt csővezetékek bebetonozása csak sikeres nyomáspróba után kezdődhet. Átadás előtt a vízvezeték hálózat fertőtlenítésre kerül. A fertőtlenítés után vízmintát kell venni, melyet arra jogosult laboratóriumban be kell vizsgáltatni.

A szennyvíz elvezetése falakban és burkolat mögött szabadon szerelt tokos kötésű, gumigyűrűs toktömítésű PANNONPIPE PVC ágvezetékekkel történik. A hanggátló falak megvésése tilos. A földszinti padozat alatt szerelt csatorna mérete nem lehet kisebb NÁ63-nál. Itt NÁ110 mérettől KG-PVC-t kell alkalmazni.

Szintén PVC anyagú tokos csőből készül a kiszellőztető hálózat az emeleten és a padlástérben. A kiszellőztető rendszer két helyen kerül kivezetésre tető fölé, HL810 tetőkiszellőző sapka segítségével.

A függőleges ejtóvezetékek anyaga VALSIR PP3 hangcsillapított kivitelű polipropilén csatorna, tokos kötésekkel, gumigyűrűs toktömítésekkel, gumibetétes bilincsekkel. Az emeletközi födémekben néhány helyen elhúzott csatorna anyaga GEBERIT HDPE, elektrohegesztett kötésekkel.

A csatornavezetékek tényleges szerelési szintjét a közmű terveken megadott szintekhez kell igazítani. Az épületen belüli földárókban szerelt vezetékeket 10 cm homokágyban kell fektetni.

A kazán kondenzvizét HL136N kondenzvíz szifonon keresztül vezetjük a csatornába. Semlegesítés nem szükséges, így közvetlenül a csatornába vezethető a kondenzvíz. A bojlernél üzemszerűen nem keletkezik cseppvíz a tágulási tartály miatt. A mosógépek számára HL406 kombinált víz-csatorna szerelvényt biztosítunk. Padlóösszefolyó egyedül a földszinti gépészeti helyiségekben kerül elhelyezésre. Típusa HL310NPr.

Az esetlegesen későbbiekben felszerelendő klímák számára a beruházó nem kérte cseppvíz elvezetés kiépítését.

Az aknafalakon és a lakásközi födémeken átvezetett csatornáknál HILTI CFS-S IS típusú tűzgátló masszával kell tömíteni a csőátvezetések körül fennmaradó rést.

A szennyvíz elvezető hálózaton víztartási próbát kell végrehajtani.

## **2. Csapadékvíz elvezetés**

A csapadékvíz elvezetők külső ejtők, melyek az építész terven szerepelnek.

Az udvari lépcsőházi bejárat előtt folyóka kerül elhelyezésre, melynek elvezetését a közmű terv tartalmazza. A folyóka adatai:

- típus: ACO SELF EUROLINE folyóka,
- horganyzott acél ráccsal,
- 2 db 38702 sz. folyókatest (l=0,5 m),

- 1 db 38703 sz. bekötő akna szennyfogó kosárral,
- 1 pár 38504 sz. homlokklap.

### **3. Központi fűtés**

Az épület fűtési hőigénye az építész terven meghatározott szerkezeteket figyelembe véve, a tervlapokon szereplő belső hőmérsékletekkel 14,3 kW. Ezen belül az egyes lakások hővesztesége:

- 1. lakás: 3,9 kW,
- 2. lakás: 3,6 kW,
- 3. lakás: 3,3 kW,
- 4. lakás: 3,5 kW.

Az egyes helyiségek hőleadóinak méretezésénél a ténylegesnél nagyobb hőveszteséget vettünk figyelembe, a szomszédos lakást 16°C-os hőmérséklettel feltételezve.

Az épületben zárt, kétcsöves, meleg vizes központi fűtési rendszer lesz kialakítva egy központi hőtermelővel, mely a földszinti gépészeti helyiségben kerül elhelyezésre. A kazán teljesítményének meghatározása a fűtési hőigényen kívül a HMV igény alapján történt, így a hőveszteségnél nagyobb teljesítményű kazán kerül beépítésre.

A tervezett kazán adatai:

- típus: VAILLANT VUI INT II 356/5-5 kondenzációs fali gázkazán,
- teljesítmény:
  - Q=7,1-37,1 kW (50/30°C),
  - Q=6,4-35 kW (80/60°C),
  - Q=38,0 kW (HMV),
- hőterhelés:  $Q_t=6,6-38,8$  kW,
- gázfogyasztás:  $V_g=4,1$  m<sup>3</sup>/h,
- beépített biztonsági szelep:  $p_{ie}=3,0$  bar,
- beépített tágulási tartály: V=10 l.

A kazán tartalmazza a keringető szivattyút, biztonsági szelepet és a zárt tágulási tartályt. A kazánba beépített tágulási tartály térfogata nem elegendő, ezért kiegészítő zárt tágulási tartály kerül felszerelésre a kazán visszatérő ágába, melynek adatai:

- típus: FLAMCO FLEXCON CE TOP 12 zárt tágulási tartály,
- térfogat: V=12 l.

A kazán egy előregyártott hidraulikus váltón keresztül csatlakozik a fűtési rendszerhez. A hidraulikus váltó gyárilag hőszigetelt, és légtelenítő és ürítő szelepet tartalmaz. Adatai:

- típus: VAILLANT WH 40 hidraulikus váltó,
- max. térfogatáram: V=4 m<sup>3</sup>/h,
- gyári hőszigeteléssel,
- légtelenítővel, ürítővel,
- rend. szám: 306720.

A hidraulikus váltó visszatérő ágában iszapleválasztó kerül beépítésre. Adatai:

– típus: FLAMCO CLEAN 5/4" iszapleválasztó.

Az épületben két fűtési kör készül:

- HMV fűtési kör,
- radiátoros/padlófűtési fűtési kör.

A szekunder oldalon kerül elhelyezésre a központi osztó-gyűjtő, mely gyári hőszigeteléssel lesz ellátva. Adatai:

- típus: VAILLANT 307556 szinuszosztó-gyűjtő,
- körök száma: 2 db.

Mind a két fűtési kör számára előregyártott szivattyúblokk kerül elhelyezésre az osztó-gyűjtőn, gyári hőszigeteléssel. A szivattyúblokkok a beépített energiatakarékos szivattyún kívül golyóscsapokkal, visszacsapó szeleppel és hőmérőkkel lesznek ellátva.

A HMV fűtési kör szivattyúblokkjának adatai:

- típus: VAILLANT VDM 10 direkt fűtési kör,
- térfogatáram:  $V=2,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- emelőmagasság:  $h=2,0 \text{ m}$ .

A radiátoros/padlófűtési fűtési kör szivattyúblokkjának adatai:

- típus: VAILLANT VDM 10 direkt fűtési kör,
- térfogatáram:  $V=0,8 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- emelőmagasság:  $h=2,0 \text{ m}$ .

Padlófűtés csak a 2. lakásban lesz, ott sem mindenhol. A padlófűtés kis részaránya miatt gazdaságossági okokból nem terveztünk külön padlófűtési kört, hanem a padlófűtés is a magas hőmérsékletű radiátoros fűtési körről lesz megtáplálva, helyi lekeveréssel.

A HMV fűtési kör hőleadója egy indirekt fűtésű bojler, mely a gépészeti helyiségben kerül elhelyezésre. Adatai:

- típus: VAILLANT UNISTOR VIH R 300 indirekt fűtésű HMV tartály,
- térfogat:  $V=300 \text{ l}$ ,
- beépített hőcserélő felület:  $A=1,6 \text{ m}^2$ ,
- teljesítmény jelzőszám:  $N_L=11$ .

A tároló fűtési ágába hőmennyiségmérő kerül beépítésre, melynek adatai:

- típus: SONTEX SUPERCAL 739 R NÁ20 hőmennyiségmérő,
- névleges térfogatáram:  $V=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- energiaforrás: elem.

Az 1. és 3. lakások számára fűtési strang készül a lépcsőházi szekrényben. A szekrényekben kerül elhelyezésre az egyes lakások hőmennyiségmérője, zónaszelepe és kis osztó-gyűjtője. A 2. és 4. lakások közvetlenül határosak a gépészeti helyiségekkel, ezért ezen az oldalon külön strang nem készül. A 2. és 4. lakások hőmennyiségmérői, zónaszelepei és kis osztó-gyűjtői a földszinti gépészeti helyiségben kerülnek elhelyezésre.



A lakások hőmennyiségmérőinek adatai:

- típus: SONTEX SUPERCAL 739 R NÁ15 hőmennyiségmérő,
- névleges térfogatáram:  $V=0,6 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- energiaforrás: elem.

Az egyes lakások beszabályozó szelepe és együtű motoros szelepe egy szerelvényben valósul meg. Ez a kombinált szelep a szobatermosztátok jelére nyit és engedi a fűtési vizet a lakásokba (zónaszelep funkció). E zónaszelep funkción kívül automatikus nyomáskülönbség-szabályozást és térfogatáram-korlátozást is biztosít, ezért a strangokba egyéb beszabályozó szerelvény beépítése nem szükséges.

Adatai:

- típus: DANFOSS AB-PM  $\frac{1}{2}$ " kombinált automatikus beszabályozó szelep,
- szelepmeghajtó: DANFOSS TWA-Z NC (230 V AC, alap helyzetben zárva).

A lakások radiátoros kis osztó-gyűjtői légtelenítőket, hőmérőket, beszabályozó szelepeket és áramlásmérőket tartalmaznak. Adataik:

- típus: CSOLLÁK BS 510 radiátoros osztó-gyűjtő.

A 2. lakás padlófűtési rendszerénél padlófűtési osztó-gyűjtő kerül elhelyezésre, mely a radiátoros osztó-gyűjtők szerelvényein kívül tartalmazza még a segédenergia nélküli szabályozószelepet és a padlófűtési szivattyú helyét is. Adatai:

- típus: CSOLLÁK BS 510 padlófűtési osztó-gyűjtő.

A padlófűtési osztóba külön rendelendő szivattyú adatai:

- típus: WILO YONOS PICO 30/1-4 elektronikus keringető szivattyú,
- térfogatáram:  $V=0,40 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- emelőmagasság:  $h=1,0 \text{ m}$ .

A radiátoros fűtési rendszer méretezési hőfoklépcsője  $70/50^\circ\text{C}$ , míg a padlófűtési rendszeré  $38/32^\circ\text{C}$ . A radiátoros fűtési rendszer előremenő hőmérséklete időjárás függvényében lesz szabályozva a kazán által, míg a padlófűtés vízhőmérséklete állandó lesz. A fűtési rendszer szabályozását egy VAILLANT MULTIMATIC 700/4 típusú elektronikus szabályozó végzi, mely a fűtésen kívül HMV előállítást és a cirkulációs szivattyút is vezérli.

Az egyes lakásokon belül SIEMENS RDE 100 típusú heti programozású, vezetékes szobatermosztát kerül elhelyezésre. Ez a termosztát a lakások zónaszelepeit nyitja vagy zárja a fűtési igénynek megfelelően. A 2. lakás esetében a zónaszelepen kívül a szobatermosztát a padlófűtési szivattyú működtetését is vezérli.

A gépészeti helyiségben (kivéve lakás osztó-gyűjtő után) szabadon szerelt szerelt fűtési vezetékek anyaga VIEGA PRESTABO kívül horganyzott, ötvözetlen szénacél cső, présidomos kötésekkel. Az egyéb helyeken szerelt fűtési vezetékek anyaga VALSIR MIXAL PEX-AL-PEX ötrétegű csővezeték, GENERAL FITTINGS présidomokkal. A szabadon szerelt fűtési vezetékeket 20 mm vastag KAIFLEX PE szigetelő csőhéjjal kell ellátni. A falban és padlóban szerelt fűtési vezetékeket 4 mm vastag KAIFLEX PE-DWS szigetelő csőhéjjal kell ellátni. Ez alól kivétel a padlófűtési csővezeték. A terven jelölt iránytöréseket a műanyag csővezeték hőtágulása miatt be kell tartani.

A padlófűtési csövek anyaga VALSIR MIXAL PEX-AL-PEX ötrétegű polietilén cső. A padlófűtési csövek közvetlenül az esztrichbe kerülnek fektetésre. A padlófűtési csöveket ponthegeesztett acélhálóra kell rögzíteni. A padlófűtési mezők között dilatációt kell kialakítani mozgáshézag profillal, míg a padlófűtési mezők és a fal között 8 mm vastag szigetelő szegélyszalagot kell elhelyezni. A csővezetésekre védőcsövet kell helyezni a dilatáción való áthaladásnál, melyre külön jelöltünk a terven. A csővezeték minimális hajlítási sugara 100 mm. A padlófűtési vezeték minimum 8 cm esztrich rétegbe kell ágyazni. A felbetonhoz esztrichadalékot kell keverni. A padlófűtés telepítésénél a VALSIR előírásait szigorúan be kell tartani. Az egyes padlófűtési körök adatai a műszaki terven találhatóak. A padlófűtési vezeték bebetonozása sikeres nyomáspróba után következhet. A padlófűtési felületek burkolása csak a padlófűtés beüzemelése után, meleg padlónál kezdődhet. A padlófűtés szabályozásakor ügyelni kell arra, hogy a padlóba az előírt hőfoknál magasabb hőmérsékletű víz ne kerülhessen. A padlófűtés induló csövei fölé 2 cm vastag hőszigetelő lemezt kell helyezni a 100 mm-nél sűrűbb szakaszokon a padló és a járólappal védelme érdekében! A parkettás helyiségekben csak padlófűtésre minősített parketta fektethető.

A radiátoros hőleadók VOGEL&NOOT VONOVA beépített szelepes lapradiátorok lesznek. A törülközőszárító radiátorok típusa VOGEL&NOOT DELLA. A lapradiátorokra DANFOSS RLV-K 15 kétcsöves, sarok kivitelű golyóscsapblokk kerül (fali csőkiállítás), míg a törülközőszárító radiátorokra DANFOSS RA 15/6TB kétcsöves merülőszelep. A radiátor szeleptesteket DANFOSS RAE 5054 folyadéktöltetű termosztatikus radiátorszelepeket kell felszerelni. Ez alól kivétel a szobatermosztátok helyisége, ahol DANFOSS RA 5000 kézikerek lesznek.

A rendszer légtelenítése a magas pontokra szerelt FLAMCO FLEXVENT automatikus légtelenítő szelepekkel, a radiátorok és a kazán légtelenítő csavarzatjaival és a CSOLLÁK osztó-gyűjtők légtelenítőivel történik.

Az elkészült rendszert nyomáspróbázni kell, majd ki kell légteleníteni. A padlóban szerelt csövek bebetonozása csak sikeres nyomáspróba után következhet. A rendszer tervezett nyomása hideg állapotban a 1,5 bar.

A kész rendszert beüzemelés után be kell szabályozni. Az osztó-gyűjtők kézi szabályozó szelepeit a terven feltüntetett térfogatáramokra kell beállítani. A radiátoroknál a DANFOSS szelep teljesítménytől függő előbeállítási értékeit kell alkalmazni.

#### **4. Szellőzés**

Az épületben nincs belső terű helyiség. Minden helyiség szellőztetése ablaknyitással történik. Gépi elszívás – a beruházó kérésének megfelelően – terv szerint nem készül. A fürdőszobákban és a WC-ben a csatornák ejtőit tartalmazó elburkolások úgy lettek kialakítva, hogy később azokban igény esetén a légcsatorna is elférjen.

A tűzhelyek fölött igény szerint lehet elszívó ernyőt létesíteni oldalfali kivezetéssel.

## **5. Belső gázellátás**

A belső gázellátás csak a földgázelosztó engedélyes által engedélyezett, pecsétetes gáztervek alapján kivitelezhető kivitelezői jogosultság birtokában. A belső gázellátás engedélyezési tervdokumentáció külön tartalomjegyzék szerint készül, részletes műszaki leírással. Jelen műszaki leírás csak egy rövidített változat.

A telek az ÉGÁZ-DÉGÁZ Földgázelosztó Zrt. térképes nyilvántartása szerint nem rendelkezik leágazó vezetékkel. Ezért először gázigényt kell benyújtani, majd a szerződés megkötése után a gázelosztó engedélyes megtervezteti és kiépítteti a leágazó vezetékét. A telekhatáron belüli gázellátás engedélyeztetése csak ezután lehetséges. Az engedélyezési dokumentáció beadásának feltétele tehát a gázigény bejelentés és a csatlakozási szerződés megkötése. A belső gázellátás csak a gázszolgáltató által jóváhagyott belső gázellátás engedélyezési tervek alapján szerelhető.

Az épületen kívüli gázellátás az udvari lakások műszaki leírásában található.

A telekhatáron belül, a nyomásszabályozó után csatlakozó és fogyasztói vezeték nyomás: MOP=0,03 bar (kisnyomás).

A tervezett kondenzációs fali gázkazán a földszinti gépészeti helyiségben kerül elhelyezésre. Adatait I. a Központi fűtés c. fejezetben!

Az épületbe a fogyasztói csővezeték a gépészeti helyiségnél csatlakozik. A hőszigetelésbe süllyesztve áll fel a PE gázvezeték, melynek a végére PE-réz átmeneti idom kerül. Az épületbe történő belépésnél (a PE-réz átmeneti idomnál) kivakolt falifülkét kell kialakítani, melyet rovarhálóval ellátott ráccsal kell lefedni. A külső PE csővezeték védőcsöve a falifülkén keresztül szellőzik ki a szabadba.

Épületen belül a szabadon szerelt csővezetékek anyaga félkemény rézcső, préselt VIEGA PROFIPRESS G idomokkal. A készülék bekötésének csőanyaga flexibilis csővezeték anyaga GEBO VARIOGAS, rozsdamentes acélból, sárga műanyag bevonattal.

A rézcsövön iránytörés kialakítása 28x1,0 méretig helyszínen készülő gépi csőhajlítással történhet.

Fogyasztói vezeték rendszerint falon kívül, a falhoz és a födémhez képest merőlegesen vagy párhuzamosan kell szerelni. Elállása a falfelülettől egyenletes, legfeljebb 1,5xD távolságra legyen, ügyelve arra, hogy a vezetékkel vízszintes síkban, a falban más vezeték nem lehet. Gázvezeték más vezeték rögzítésére, vagy szerkezeti célokra nem használható fel.

A gázvezeték, és a vele párhuzamosan szerelt fűtési vezeték alatt és attól legalább 10 cm-re vezethető. A gázvezeték úgy kell építeni, hogy párhuzamos vezetés esetén, szabadon szerelt elektromos vezetéktől, csőbilincs a falban lévő elektromos vezetéktől 10 cm távolságra legyen. A megadott távolságok érintőlegesen értendőek.

A menetes kötésekhez alkalmazott tömítőanyagok feleljenek meg az MSZ EN 751- [Az 1., 2. és 3. gázcsalád gázaival és forró vízzel érintkező menetes fémkötések

tömítő anyagai.] szabványsorozat, vagy azzal egyenértékű műszaki megoldás előírásainak. Növényi eredetű (pl. kenderszál) tömítőanyagot alkalmazni nem szabad.

A szabadon szerelt vezetéket csőbilinccsel kell rögzíteni legalább az alábbi helyeken:  
– gázfogyasztó készülékhez leágazó vezeték felső és alsó pontján.

A csőbilincsek (csőtartó szerkezetek) nem éghető anyagúak és megfelelő szilárdságúak legyenek. Bilincsezés megfogási távolságai réz cső esetén:  
– 28x1,0: 2,25 m.

Rézcsőnél csak minősített kemény vagy félkemény rézcső alkalmazható. A vezeték szerelésénél felhasznált idomok a vonatkozó szabvány előírásainak feleljenek meg. A szerelésnél csak a felhasznált anyaghoz előírt préspofo használható.

A réz gázvezetéket és a gázkazánt az EPH rendszerbe kell kötni. Új EPH rendszer kiépítését, vagy meglévő EPH rendszerhez való csatlakozást csak a tevékenységre előírt szakképesítéssel rendelkező, jogosult személy végezheti.

A csatlakozó- és a fogyasztói vezeték minőségének és szerelésének megfelelőségét készre szerelt állapotban szilárdsági- és tömörségi nyomáspróbával ellenőrizni kell.

A szilárdsági nyomáspróba:

- értéke  
kisnyomású szakasz 1 bar  
időtartama az állandósult állapot elérését követően 15 min.

A tömörségi nyomáspróba

- értéke  
kisnyomású szakasz 150 mbar
- időtartama az állandósult állapot elérését követően 10 min.

### Tömörségellenőrzés

A tömörségi nyomáspróba során nem ellenőrzött (oldható és nem oldható) kötések tömörségét üzemi nyomáson kell ellenőrizni.

A tömörségellenőrzést üzembe helyezés során, üzemi nyomáson, habképző anyaggal, szivárgáskereső spray-vel, esetleg műszerrel kell végezni. Az ellenőrzött kötések tömörsége megfelelő, ha 1 perces megfigyelési idő alatt szivárgás nem mutatható ki.

## **6. Égéstermék elvezetés**

A tervezett kazán égéstermék elvezetése és égési levegő ellátása gyári (VAILLANT) 80/125 méretű, koncentrikus, függőleges, PPs/alu anyagú anyagú, „C<sub>33</sub>” típusú levegő-füstgáz rendszerrel történik. A rendszer méretezése egyenértékű hosszak alapján történt: – megengedett egyenértékű hossz: 23 m + 3 könyök,  
– tényleges egyenértékű hossz: 11,76 m + 4 könyök = 14,26 m + 3 könyök.

A levegő-égéstermék rendszer a készülékekkel együtt tanúsított. Az üzembe helyezéshez kéményseprő szolgáltató szakvélemény nem szükséges (csak az épület használatba vételéhez).

Az egyes idomokat a műszaki tervek tartalmazzák. A kazán fölött és a terveken jelölt helyeken (iránytörések után) után revíziós idom elhelyezése szükséges. Az utolsó iránytörés utáni szakasz ellenőrizhetőségét a kitorcollásnál biztosítjuk. A kitorcollás megközelítéséhez tetőkibúvó nyílás létesül, melyen keresztül a tetőre történő kilépés nélkül elérhető a kitorcollás.

A levegő-égéstermék rendszer kazánhelyiségen kívüli részét 90 perc tűzállóságú burkolattal kell ellátni MSZ 845:2012 8.2.3.5 szerint.

Az elkészült égéstermék elvezető és levegő bevezető rendszer tömörségvizsgálatát az első üzembe helyezés előtt 200 Pa értékkel el kell végezni.

A gázfogyasztó készülékben és/vagy az égéstermék elvezető rendszerében keletkező kondenzátum közvetlenül közcsatornába vezethető (<70 kW).

### **7. Napenergia hasznosítás előkészítés**

Az utcai épületben a napkollektorok számára előkészítés lesz. Ez a csővezeték hálózat kiépítését jelenti a leendő szolár bojler (földszinti gépészeti helyiség) és a napkollektorok tervezett helye között. A szolár előtét bojler, a szivattyú állomás és a napkollektorok nem kerülnek kiépítésre.

A csővezeték anyaga félkemény rézcső, préskötésekkel (zöld színű tömítőgyűrűvel), gumibetétes csőbilincsekkel, 19 mm vastag KAIFLEX EPDM (UV álló és magas hőmérsékletű szolár csövekhez alkalmas) hőszigetelő csőhéjjal.

A csővezeték két vége ledugózásra kerül.

### **8. Klíma előkészítés**

Jelenleg hűtés nem készül, azonban oldalfali split klímák számára előcsövezés lesz. Az előcsövezés 2,5-3 kW-os klímák számára alkalmas.

A leendő kültéri és a beltéri egységek között vegytiszta rézcső kerül kiépítésre, keményforrasztott kötésekkel. A vezetékeket egyelőre le kell dugózni. Ledugózás előtt nyomáspróbát kell végrehajtani.

A klíma vezetékeket 13 mm vastag KAIFLEX ST hőszigeteléssel kell ellátni.

A cseppvíz vezetékek anyaga VALSIR PEXAL PEX-AL-PEX ötrétegű csővezeték, GENERAL FITTINGS présidomokkal.

A beltéri egységekhez a vezeték beállítások helyét kivitelezés előtt a lakókkal egyeztetni kell!

Vasvár, 2017. június 22.

Szatmári Örs  
okl. gépészmérnök  
épületgépész tervező  
G 18-0477