

# Fűtési rendszer műszaki leírás

**1126. Budapest, Böszörményi út 13-15**

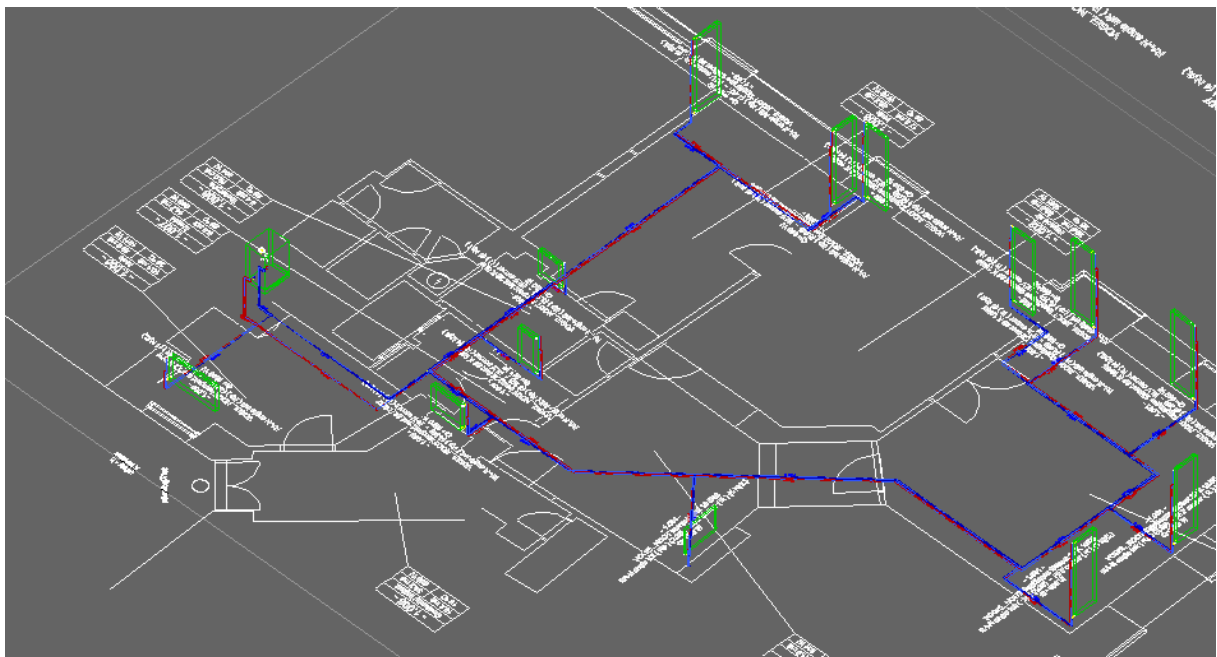
Vladár Péter

okl. gépészmérnök

épületgépész tervező: G-T 13-16239,

épületenergetikai tanúsító: TÉ 13-66101

## Város és faluvédők szövetsége



## **A fűtési rendszer általános leírása**

A fűtési rendszer hőtermelője meglévő Viessman Vitodens 100 kondenzációs gázkazán hőcserélővel leválasztva.

Az épület hővesztesége 10.2 kW, melyet a kazán nagy biztonsággal teljesít. A radiátorok a legrosszabb körülmények között szabvány szerinti értéken 70 °C-os előremenő víz hőmérséklettel tudják kifűteni az épületet, mely mellett kondenzációs nyereség várhatóan nem, vagy csak minimális lesz. Azonban a méretezési körülmények ritkán állnak elő, így az év jelentős részében a kondenzációs kazán alacsony hőmérsékleten jobb hatásfokon is tud üzemelni, ennek biztosítására időjárást követő vezérlés beépítése ajánlott.

A részletesebb hőtechnikai számítások külön a „Hőveszteség számítás” tervfejezetben érhetőek el.

A fűtési rendszer kétcsöves alsó elosztású, zárt. A hőleadók termosztatikus szelepes lapradiátorok. A termosztatikus szelepek előbeállítási értékekkel rendelkeznek, melyeket a hidraulikai egyensúly érdekében beállítani szükséges, a megadott előbeállítási értékekkel. A beállítási értékek a terveken radiátoronként megtalálhatóak.

## **1. Hőtermelő**

Viessman Vitodens 100 26 kW-os gázkazán. Átalakítással nem érintett.

## **2. Kémény**

A kémény meglévő átvett rendszer átalakítással nem érintett.

## **3. Hidraulikai körök**

### **1. Kazán-lemezes hőcserélő:**

A kör ellenállása elhanyagolható mértékű, a beépített tárolótartály biztonsággal teljesíti, a szükséges tömegáram 473 kg/h, melyet a beépített szivattyú szintén teljesít.

A maximális tágult víztérfogat 0,2 liter, a beépített tágulási tartály 8- literes, külön víztágulásról gondoskodni ebben a körben nem szükséges.

### **2. Lemezes hőcserélő - Hőleadók:**

A keringtető szivattyú Grundfoss Alpha 2L 25-60 180. A szekunderkörü maximális tömegáram 473 kg/h legnagyobb ellenállás 6,8 kPa, melyet a szivattyú nagy biztonsággal teljesít.

A tágult víztérfogat 3,6 liter, a meglévő 15 l-es tágulási tartály telejsíti a feltételeket.

## **4. Fűtőközeg**

Melegvizes fűtés valósul meg hálózati víz felhasználásával a kazán hőcserélővel van védve, a radiátorok védelme érdekében mágneses iszapleválasztó beépítése javasolt.

A fűtési körök jellemző hőmérsékletei 70/50, időjárás követő vezérlés beépítése ajánlott a hatásfok optimalizálásához.

## 5. Hőleadók típusa

Lapradiátorok Vogel&Noot típusúak, hagyományos és vertikális kivitelben egyaránt, soros elosztásban kétsöves rendszerben.

Helység	ti	Hő veszt... [W]	Kívánt teljes... [W]	KF	Fűtő test (Magasság/hossz)	J... [-]	Fűtő... telje... [W]	Teljes teljes... [W]	Lefed... [%]	Teljes lefed... [%]	Hőfok lépcső (t1/t2)
1.001 - Kiállító - tárgyaló	23	3231	3231	VLA	VOGEL_NOOT függőleges fűtőtest 20 K (1800/500)	1.00	839	3356	26	104	70.0/50.0
			2392	VLA	VOGEL_NOOT függőleges fűtőtest 20 K (1800/500)	1.00	839		26		70.0/50.0
			1553	VLA	VOGEL_NOOT függőleges fűtőtest 20 K (1800/500)	1.00	839		26		70.0/50.0
1.002 - Fogadó tér	23	1651	714	VLA	VOGEL_NOOT függőleges fűtőtest 20 K (1800/500)	1.00	839		26		70.0/50.0
			812	VLA	VOGEL_NOOT függőleges fűtőtest 20 K (1800/500)	1.00	839	1678	51	102	70.0/50.0
1.003 - Iroda	23	1776	1776	VLA	VOGEL_NOOT függőleges fűtőtest 20 K (1800/500)	1.00	839	1846	47	104	70.0/50.0
			937	VLA	VOGEL_NOOT függőleges fűtőtest 20 K (1800/600)	1.00	1007		57		70.0/50.0
1.004 - Raktár	15	311	311	VLA	VOGEL_NOOT kompakt test 10 (600/800)	1.00	436	436	140	140	70.0/50.0
1.005 - Gazdasági bejáró	15	969	969	VLA	VOGEL_NOOT kompakt test 22 K (600/720)	1.00	1070	1070	110	110	70.0/50.0
1.006 - Iroda	23	1011	1011	VLA	VOGEL_NOOT kompakt test 22 K (600/1120)	1.00	1280	1280	127	127	70.0/50.0
1.007 - Mosdó	20	690	690	VLA	VOGEL_NOOT kompakt test 22 K (900/400)	1.00	681	681	99	99	70.0/50.0
1.008 - Teakonyha	20	564	564	VLA	VOGEL_NOOT kompakt test 22 K (600/520)	1.00	660	660	117	117	70.0/50.0

A radiátorok rögzítése állványon történik falhoz rögzítve.

## 6. Csővezeték

Az egyes szerelvényeket és fűtési rendszeri hőleadókat 5 rtg. PEX hálózat köti össze, alsó elosztásban, aljzatban vezetve szigeteléssel ellátva, 16x2,2 - 25x3,5 csőméretig. Az ötrétegű csövek szerelése pressz idomokkal történjen, és legalább 6 mm-es csőszigetelés kerüljön rájuk.

Az elkészült rendszert nyomáspróbázni szükséges.

Próbanyomás: az üzemi nyomás 1,3-szorosa, de legalább üzemi nyomás +1bar.

A nyomáspróba időtartama 24 óra.

Legnagyobb megengedett nyomásesés: 0,2bar.

A nyomáspróba során szemrevételezéssel ellenőrizni kell a csatlakozások tömítettségét.

Lehetőség szerint várjuk, meg, hogy a feltöltött rendszer átvegye a környezet hőmérsékletét és ekkor állítsuk be a próbanyomás értékét. A próba idejére válasszuk le az összes olyan szerelvényt (pl. biztonsági szelep, tágulási tartály), amelyben kárt tehet a próbanyomás.

A nyomáspróbát jegyzőkönyvvel szükséges dokumentálni.

### **7. Csőlejtések, légtelenítés, ürítési helyek**

A zárt rendszerű csővezetéken lejtést nem szükséges kialakítani.

A zárt rendszer primer oldalán a hidraulikai váltó elé mikrobuborékleválasztó kerül beépítésre, a szekunder oldalon pedig, mind az előremenő, mind a visszatérő ág legmagasabb pontján automatikus légtelenítő szelepeket szükséges beépíteni.

Ürítési helyeket a terven jelölt helyeken szükséges kialakítani a kazánházi részen.

### **8. A rendszer szabályozása**

A szivattyúkat az irodában elhelyezett vagy rádiójelfrekvencián vezérelt termosztát segítségével lehet szabályozni.

Az egyes helyiségek külön szabályozhatósága hidraulikai fojtással termosztatikus szelepeken keresztül valósul meg. A termosztatikus szelepeket beszabályozni szükséges. A beszabályozási értékek a terven megtalálhatóak radiátoronként. Danfoss RA-N típusú előremenő és Danfoss RLV visszatérő szelepekre. A szabályozás az előremenő szelepeken valósul meg, a visszatérő csavarzat elzárásra használható.

### **Alkalmazott szabványok:**

- MSZ EN 442-1:2015 Radiátorok és konvektorok 1. rész: Műszaki előírások és követelmények
- MSZ EN 442-2:2015 Radiátorok és konvektorok 2. rész: Vizsgálatok és teljesítményadatok Angol nyelvű!
- MSZ EN 442-2:2015 Radiátorok és konvektorok 2. rész: Vizsgálatok és teljesítményadatok
- MSZ EN 12098-1:2013 Fűtési rendszerek szabályozása 1. rész: Külső hőmérséklet szabályozású felszerelés meleg vizes fűtési rendszerekhez Angol nyelvű!
- MSZ EN 12170:2002 Épületek fűtési rendszerei. Eljárás az üzemeltetés, a karbantartás és a használat dokumentumainak elkészítéséhez. Szakképzett személlyel üzemeltethető fűtési rendszerek Angol nyelvű!
- MSZ EN 12171:2002 Épületek fűtési rendszerei. Eljárás az üzemeltetés, a karbantartás és a használat dokumentumainak elkészítéséhez. Szakképzetlen személlyel üzemeltethető fűtési rendszerek Angol nyelvű!

Kelt. Monor, 2021. Január

.....

**Vladár Péter**

**okl. gépészmérnök**

**épületgépész tervező: G-T 13-16239,**

**épületenergetikai tanúsító: TÉ 13-66101**