

Épületgépész tervfejezet

**Móra Ferenc Általános Iskola**

**1144 Budapest, Újváros park 2.  
hatsz.:39470/307**

**ENERGETIKAI REKONSTRUKCIÓ**

**Móra Ferenc Általános Iskola**

**1144 Budapest, Újváros park 2.**

**hrsz.:39470/307**

**ENERGETIKAI REKONSTRUKCIÓ**

**ÉPÜLETGÉPÉSZ KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓ**

**TERVJEGYZÉK**

**2016.04.**

**IRATOK:**

**MŰSZAKI LEÍRÁS**

**TERVLAPOK:**

**KÖZPONTI FŰTÉS**

GF-1 HŐKÖZPONT ALAPRAJZ, KAPCSOLÁSI RAJZ 1:50

**VÍZELLÁTÁS-CSATORNÁZÁS**

GV-1 HŐKÖZPONT ALAPRAJZ, FÜGGŐLEGES CSŐTERV 1:50

**Móra Ferenc Általános Iskola**

**1144 Budapest, Újváros park 2.  
hrsz.:39470/307**

**ENERGETIKAI REKONSTRUKCIÓ**

**ÉPÜLETGÉPÉSZ KIVITELI  
TERVEINEK MŰSZAKI LEÍRÁSA**

## I. **Általános leírás**

### 1.1. *A munka tartalma*

A munka tartalma: belső épületgépészeti munkák kiviteli dokumentációjának készítése a Megbízó által jóváhagyott koncepciónak megfelelően.

A kiviteli dokumentáció műszaki tartalmának alapja, az átadott építész tervek, valamint a Megbízóval és szakági tervezőkkel folytatott egyeztetések és konzultációk.

### 1.2. *Szabványok, előírások*

A kiviteli munkák végzésekor be kell tartani az érvényben lévő MSZ és vonatkozó szereléstechológiai előírásokat, úgymint:

- Építő és Szerelőipari Kivitelezési Szabályzat (ÉKSZ)
- Országos Építésügyi Szabályzat (OTÉK)
- Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ)
- GMSZ vonatkozó előírásai és követelményei
- ÉVM műszaki előírások
- Munkával kapcsolatos hatósági előírások
- Műszaki leírások
- Költségvetés előírásai
- Munkavédelmi előírások
- Szerződéses dokumentumok

#### Vonatkozó MSZ szabványok:

##### Vízellátás-csatornázás

MI-10-158-1/92	Víznormák
MI-04-132/87	Épületek vízellátása
MSZ-10158/1-92	A vízellátás fajlagos vízigényei
MSZ-09-85,0004-86	A használati melegvíz termelés csúcshőigénye
MSZ-04-804/1-1989	Épületgépészeti csővezetékek
MSZ-04-134-1991	Épületek csatornázása

##### Központi fűtés-hűtés

MSZ 04-140/2-1991	Hőtechnikai számítás
MSZ 04-140/3	Hővesztégszámítás
MSZ 04-140/4	Hűtési hőterhelés számítás

##### Légtechnika

MSZ 18151/2-1983	Imissziós zajhatárértékek
MSZ 04601/3-88	Épületakusztika, hangszigetelési követelmények

A fenti szabványok alkalmazandók és az őket kiegészítő rendeletek is!

### 1.3. *A kivitelező jogosítványai, elvárások*

A kivitelezőnek rendelkeznie kell a szakterületéhez kapcsolódó munkák elvégzéséhez szükséges jogosítványokkal.

A kivitelezést úgy kell végezni, hogy az szigorúan összhangban legyen a vonatkozó előírásokkal, szabványokkal.

#### 1.4. *Kiviteli dokumentáció*

Az épületgépészeti kiviteli dokumentáció tartalma:

- Tartalomjegyzék
- Épületgépész kiviteli műszaki leírás
- Épületgépész árazatlan költségvetés kiírás
- Tervlapok rajzjegyzéknek megfelelően

#### 1.5. *A kiviteli munkák tartalma*

Kivitelezőnek a kivitelezés megkezdése előtt a gépész terv alapján el kell készítenie az általa beépítendő berendezések, anyagok, szerelvények listáját és Megbízónak jóváhagyásra átadni.

A vállalkozásnak jelen dokumentációban foglaltakon kívül tartalmaznia kell az elvégzendő munkák befejezéséhez szükséges szerszámokat, műszereket, állványzatot stb., valamint azokat a munkákat és anyagokat is, melyekre külön nem tért ki a kiviteli dokumentáció, de a munkák elvégzéséhez szükségesek.

**A tervek a költségvetés kiírás és a műszaki leírás együtt határozzák meg az elvégzendő feladat műszaki tartalmát, ezért ajánlatot úgy kell megadni, hogy a tervdokumentáció műszaki tartalma megvalósítható legyen I. osztályú minőségben kifogástalan műszaki és esztétikai kivitelekben. A gépészeti elvégzendő munkákat úgy kell elvégezni, ütemezni, hogy a többi szakági munkákkal összhangban legyen! A gépészeti szakágak szerelési sorrendjét úgy kell meghatározni, hogy az tervek szerint megvalósítható legyen és a hozzá kapcsolódó többi szakág (pl.: elektromos) tervek szerint kivitelezhető legyen!**

**A kivitelező a beárazását úgy készítse, hogy I. osztályú működőképes rendszert kell beáraznia, ezért minden tétel teljesen egymáshoz kapcsolódva szerepeljen a beárazásban. Ha van olyan tétel, ami jelen kiírásnak nem része és az épületgépészeti rendszerek működéséhez elengedhetetlen, a kivitelező azonnal értesítse a tervezőt, illetve árazza be a hiányzó tételt.**

A kiviteli dokumentációban specifikált anyagok és berendezések kiválthatók azonos műszaki paraméterű és minőségű termékekre, Megbízói és Műszaki ellenőri hozzájárulással. A változtatást jóvá kell hagyatni a tervezővel, vagy képviselőjével. A kivitelezőnek kiváltandó berendezés és a kiváltó berendezés főbb műszaki paramétereiről összehasonlító táblázatot kell készítenie és ezt a tervezőnek, illetve a Megrendelőnek át kell adnia. A kivitelező felelős a helyszíni méretfelvételekért és ellenőrzésének elvégzéséért.

A szerkezetépítés során a gépészeti vezetékek szükséges áttöréseit a gépésztervek figyelembevételével el kell helyezni a vasbeton szerkezetekben.

A műszaki leírás az általános leírás a tervlapok és az árazatlan költségvetés együtt képezik a terv egészét, ezért ajánlatot tenni és anyagot rendelni csak ezen írásos és rajzi dokumentumok együttes figyelembevételével lehet! Megrendelés előtt helyszíni méretellenőrzést kell tartani (minden termék esetén).

A vállalkozónak azt is biztosítania kell, hogy a padló vagy fal mélyedései, hornyai és lyukai el legyenek készítve, illetve meg legyenek jelölve a szerkezeti munka megfelelő lépéseinél.

Szakági rendszereket olyan módon kell párhuzamosan telepíteni, hogy a telepített technológiák megvalósíthatósága egymást ne akadályozza.

A munkák kivitelezése során, a helyszínen a vállalkozó rávezet a kiviteli tervekre és a szerződéses rajzokra minden olyan információt - ahogy azt a megbízó jóváhagyja - amely a megépült állapotot rögzítő rajzok elkészítéséhez szükségesek. Az így megjelölt

rajzoknak és más dokumentumoknak a megbízó rendelkezésére kell állniuk, ha ellenőrzési felügyelet célból igényelné őket.

Az állapotterveket át kell adni a megbízónak a végső ellenőrzést megelőzően.

Az összes hulladékot, úgymint csődarabokat, dobozokat, stb. folyamatosan el kell távolítani a munkaterületről.

A munka befejezését követően a munkaterületet meg kell tisztítani. Ez a tisztítás többek között a következőket tartalmazza:

- A berendezéseken és a beépített anyagokon lévő összes szükségtelen címkét el kell távolítani!
- A berendezésekről és a beépített anyagokról az összes ráhelyezett építési figyelmeztetés eltávolítandó. Az üzemeltetésre vonatkozó feliratokat és figyelmeztetéseket nem szabad eltávolítani!
- A berendezések kívül-belül megtisztítandók

## II. Épületgépész műszaki leírás

### 2.1. Általános ismertetés

Tervezési feladat: meglévő hőközpont átalakításának szakági tervezése az alábbiak szerint:

- központi fűtés
- vízellátás-csatornázás

Meglévő állapot:

Az épületben fűtését távhőszolgáltatás által biztosított központi radiátoros rendszer látja el. A meglévő radiátorok nem rendelkeznek termosztatikus szabályozószeleppel.

### 2.2. Vízellátás – csatornázás

#### **Vízellátás - hidegvizes rendszer**

Az épületrészben használativíz hálózat jelenleg kialakított, ezen változtatást nem tervezünk. A fűtési rendszer feltöltésére vízlágyító beépítését tervezzük.

A HMV előállítása párhuzamos tárolós rendszerű. Működésének elve, hogy a hőcserélő egy primer-oldali szabályozás segítségével állítja elő a melegvizet átfolyós üzemben, mindaddig, amíg képes az átfolyós üzemre.

A korszerűsítés során többlet vízigény nem jelentkezik.

#### **Belső szennyvízhálózat**

Az épületrészben a csatornahálózat jelenleg kialakított, ezen változtatást nem tervezünk.

### 2.3. Központi fűtés

Az épület jelenlegi hőellátó rendszerei:

Az épület fűtési energiaellátása távfűtési rendszerről történik. Az elfogyasztott energia típusa fűtőművi távfűtés. A fűtési hőközpontba 1 vezetékpár érkezik, amely az épület teljes hőenergia igényét ellátja. Ez a vezetékpár rendelkezik hőmennyiség mérővel. A vezetékpár egy primer-oldali osztó-gyűjtőt lát el. A primer osztó gyűjtő csatlakozik a három fő fogyasztói csoporthoz.

A központi fűtési rendszer szabályozása a primer-oldalon történik egy-egy háromjáratú motoros keverőszeleppel. A szelep a szekunder-oldali előremenő hőmérsékletet szabályozza. Az épület központi fűtésére egy 2x3 huzamú csőköteges, építőelemes hőcserélő van beépítve, ellenáramú bekötéssel. A hátsó épületrész fűtése egy hőszigetelt lemezes hőcserélőn keresztül történik.

A fűtési rendszer szekunder-oldala a hőcserélőktől kezdődően indul ki. A hőközpontban a található a fő épülettömb szekunder fűtési osztó-gyűjtője is, amely a hőcserélőhöz főágban elhelyezett szivattyúval. Az osztó-gyűjtőről jelenleg három fűtési kör működik, amelyek közül egy a meglévő légtechnikai rendszer ellátására, kettő az épület radiátoros fűtésének energiaellátására hivatott. A körök beszabályozása csak tolózárakkal, és gömbcsapokkal oldható meg a jelenlegi kialakításban, ezért nem megfelelő. Az elosztóvezetékek az épület fűtött helyiségeiben, szabadon közlekednek.

A fűtési rendszerben a hőleadók öntöttvas-tagos radiátorok, csőregiszterek és az étterem részen új lapradiátorok. A meglévő radiátorok felülete megfelelő, kis ellenállásuk miatt azonban a jelenlegi rendszerben beszabályozásuk nehézkes. A rendszer jelenleg központi szabályzóval rendelkezik, a hőleadók szabályozása csak kézi elzárók segítségével lehetséges.

#### Fejlesztések a fűtési rendszeren:

Az épület fűtési rendszerének korszerűsítése tervezett. A korszerűsítés során meg kell oldani a fűtési rendszer köreinek központi szabályozhatóságát illetve a hőleadónkénti szabályozhatóságot, hogy a rendszer az építészeti korszerűsítésből adódóan lecsökkent fűtési igényeket megfelelően le tudja követni. A korszerűsítés során a szekunder fűtési körök szabályozása a körökben elhelyezett háromjáratú keverőszelepek segítségével történik.

A primer kör háromjáratú szabályzószelvének funkciója a korszerűsítés során megváltozik, azonban csak a szekunder oldali forrást megelőző biztonsági előszabályozást fogja végezni, hogy a szekunder körök különböző igényeit minél rugalmasabban lehessen körönként lekövetni. Mivel a külön hőcserélővel rendelkező hátsó épületszárnyhoz csak egy önálló kör csatlakozik, ennek szabályozása a meglévő primer-oldali háromjáratú keverőszeleppel tökéletesen ellátható.

A fűtés szekunder osztó gyűjtőjén a körök külön-külön frekvenciaváltós szivattyúval, és háromjáratú keverőszeleppel lesznek ellátva. A hőközponti erősáramú-, és automatika kapcsolószekrény szintén cserére kerül. A helyiségenkénti szabályozás megoldása termosztatikus szelepek beépítésével valósul meg. Jelen dokumentáció tartalmazza a hőközpont azon felújítási munkanemeit, amelyeknek a szabályozás miatti változó tömegáramok feltételeit biztosítják.

A berendezések és szerelvények a karbantarthatóság érdekében kiszakaszolhatók. A hálózat víztelenítését gépészeti helyiségben padlóösszefolyón keresztül a szennyvízcsatornába üríthető le, felszállók a mélypontokon slaggal a legközelebbi csatorna ejtőbe üríthetők.

A központi fűtés csővezetékeinek hőtágulását szerelés során figyelembe kell venni.

A szabadon szerelt csővezeték megfogására típus csőbilincseket (csőtartókat) kell alkalmazni, amelyek lehetnek befalazókarmos és dübellel rögzíthetők, csavaros kivitelűek egyaránt.

A fűtési hálózat magas pontjain légtelenítők elhelyezése szükséges. A csővezeték mindig a légtelenítési pont felé emelkedik a légbuborékok zökkenőmentes távozása miatt. A rendszer mélypontjain ürítő golyóscsapok elhelyezése szükséges tömlővéges csatlakozóval a fűtési hálózat üríthetősége miatt.



### ***2.5. Műszaki személyi állomány továbbképzése.***

A projekt keretében felújított, és megváltozott gépészeti rendszerek illetve a hozzájuk kapcsolódó energiamenedzsment rendszerek, és intelligens épületfelügyeleti rendszer beavatkozási pontjairól, illetve azok kezelésének módjáról a gondnokot, az épület használóit, és/vagy a rendszer szabályozásának befolyásolásával meghatalmazott személyeket továbbképzésben részesíteni szükséges. a továbbképzésnek tartalmaznia kell azokat az energetikai szemléletformáló elemeket, amelyek az elérni kívánt energia megtakarítást lehetővé teszik.

### ***2.6. Környezetvédelem***

A szellőzőrendszer elsődlegesen akusztikai szempontból zavarhatják környezetüket. Az épületgépészeti zajkeltő berendezések (légtechnika: ventilátorok) környezeti zajkibocsátását a tervezés során a vonatkozó szabványok és előírások határértékeinek betartásához korlátoztuk. A berendezések által kisugárzott testhangok csillapítására a légtechnikai rendszerek készülékeit, illetve a légcsatornákat rezgéscsillapító megfogásokkal rögzítjük. Így az épületgépészeti berendezések zajhatása az előírt határértékek alatt marad forgalmazók előzetes tájékoztatása szerint.

**III. Tervezői nyilatkozat**Alapadatok:

Szakág:	Épületgépészet
Tervező szervezet neve:	
Tervező neve,	Dömötör Gábor
-címe,	Kistarcsa, Megyeri Margit u. 17.
-jogosultsági száma	G 01-15184
Építető megnevezése:	Móra Ferenc Általános Iskola
Dokumentációrész neve:	Épületgépészet szakági melléklet
Építési tevékenység	Fűtés rekonstrukció
Ingatlan helye, címe, helyrajzi száma:	1144 Budapest, Újváros park 2. hrs.:39470/307
Építmény megnevezése:	Energetikai korszerűsítés

Nyilatkozat

A betervezett műszaki megoldások megfelelnek a vonatkozó jogszabályoknak, általános érvényű és eseti előírásoknak, így különösen az életvédelmi követelményeknek.

A jogszabályokban meghatározottaktól eltérés engedélyezése nem vált szükségessé.

A tervező jogosultságát a - névjegyzéki besorolási (nyilvántartási) száma feltüntetését is tartalmazó - névjegyzéki bejegyzését megállapító vagy annak megújítását (érvényességét) bizonyító döntés egy másolati példányával igazolja.

Az igazolás mellékelve.

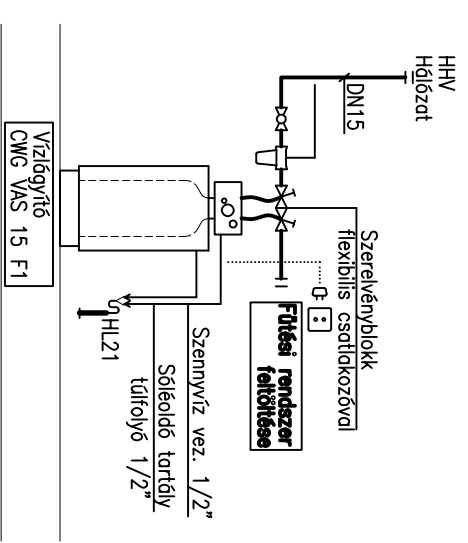
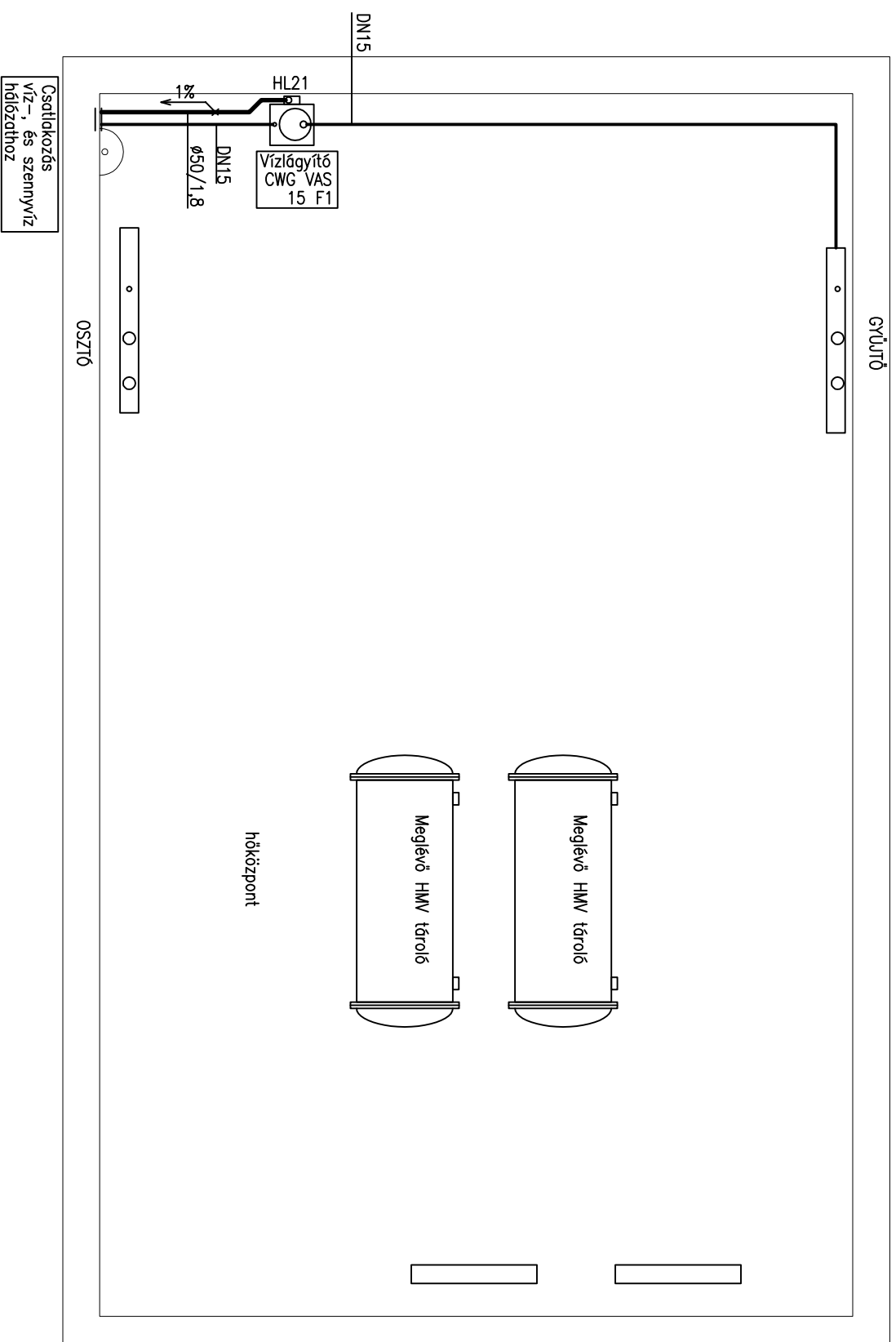
Megjegyzés:

A jelen tervezői nyilatkozat – elválaszthatatlan részét képezi - ugyanebben az építési engedélyezési folyamatban résztvevő építészeti és szakági tervezői nyilatkozatoknak.

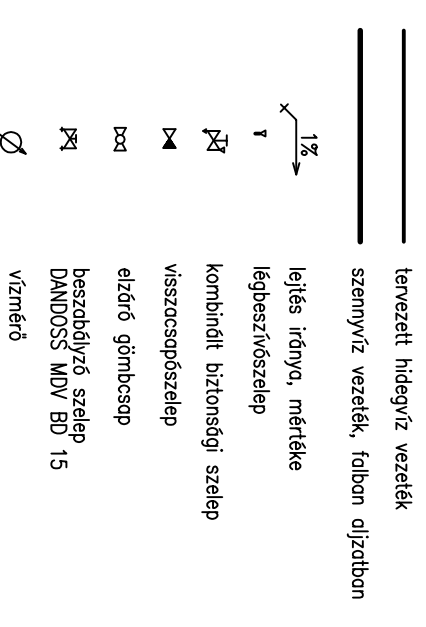
Budapest, 2016.04.



Dömötör Gábor  
Épületgépész tervező  
G-01-15184



### JELMAGYARÁZAT:



**MÉRNÖK IRODA**  
E-mail: [dmg@gnoli.hu](mailto:dmg@gnoli.hu)  
Tel.: 06 30 742 47 29

Tervező: DÖMÖTÖR GÁBOR G 01-15194

Tervezés tárgya:

**Móra Ferenc Általános Iskola**  
**1144 Budapest, Gyúróos park 2.**  
**hrs.:39470/307**

Terv megnevezése:

**VIZELLÁTÁS-CSATORNÁZÁS**  
**HŐKÖZPONT ALAPRAZ, FÜGGŐLEGES CSŐTERV**

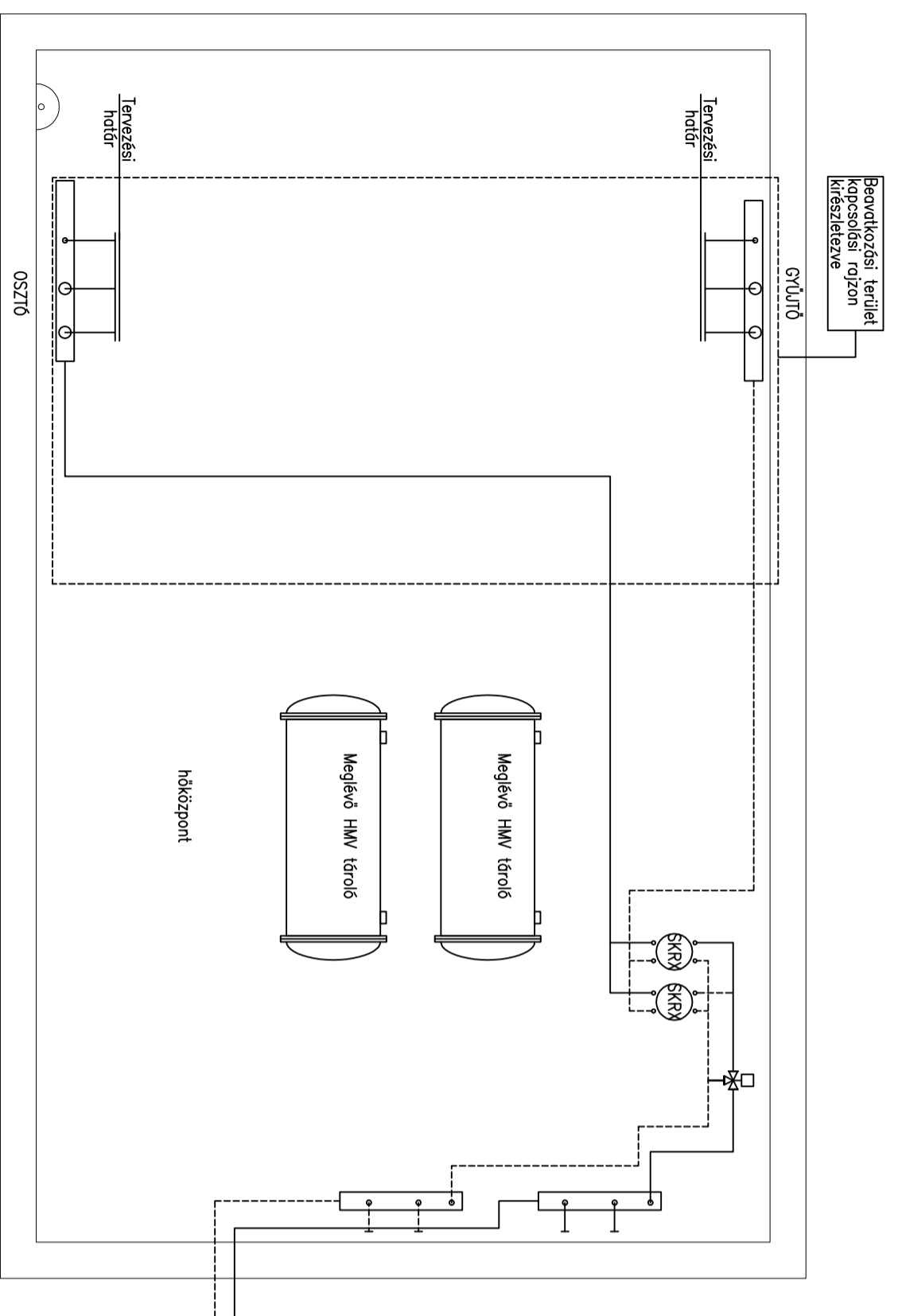
Dátum 2016.04.04.

Lépték 1 : 50

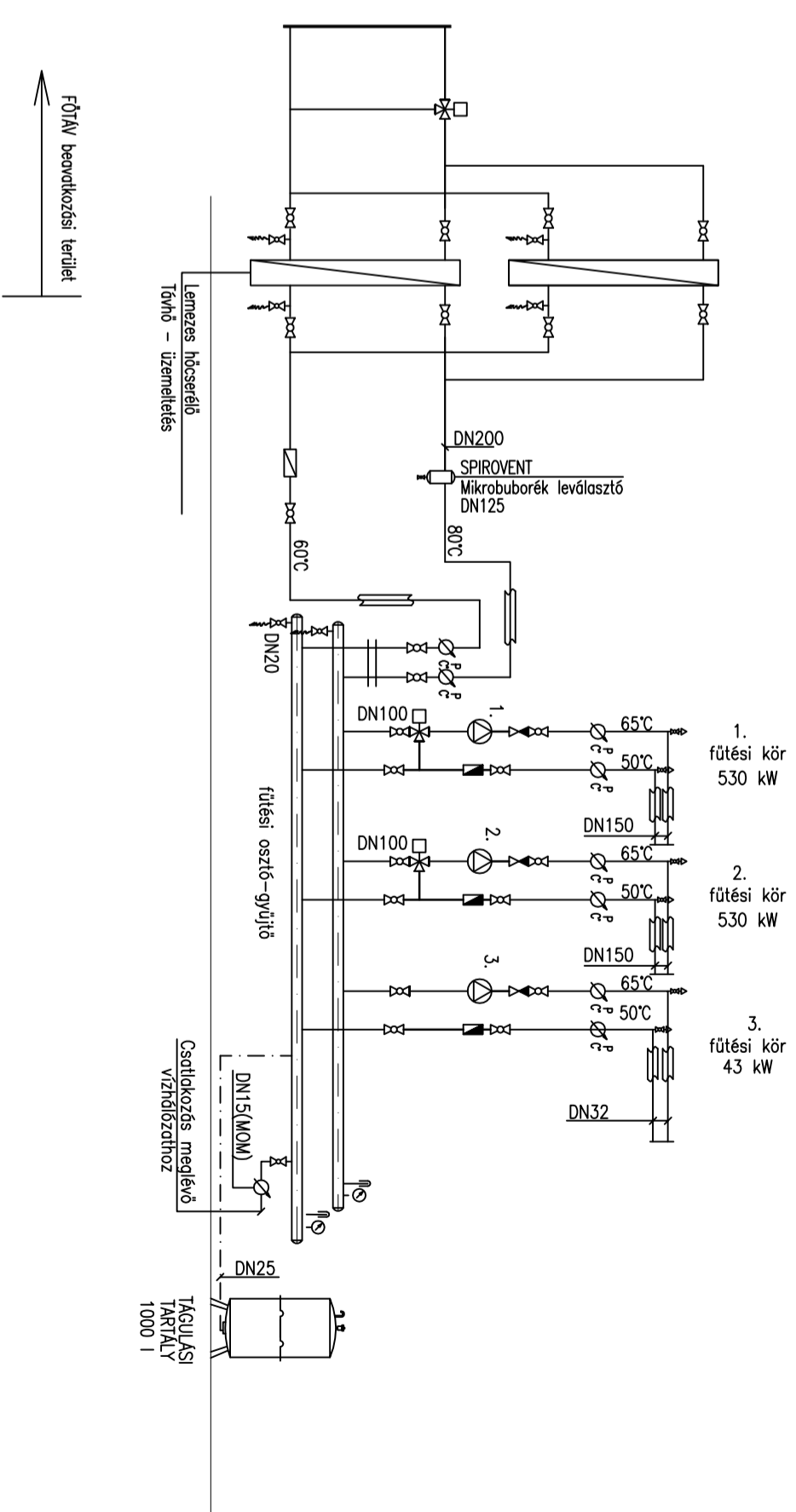
Tervező Kivitelei terv

Rajzsorszám

**GF-1**



Fűtési kör	Szivattyú típusa	230 V, 1300 W	m <sup>3</sup> /h	H(m)	Keverőszelvény + motor típusa	KVS
1.	WILLO Yonos MAXO 80/0,5-12	230 V, 1300 W	87,73	10	SAUTER BUN0100F300 + AMM215SF132	100
2.	WILLO Yonos MAXO 80/0,5-12	230 V, 1300 W	87,73	10	SAUTER BUN0100F300 + AMM215SF132	100
3.	WILLO Yonos MAXO 32/0,5-10	230 V, 190 W	2,48	9	SAUTER BUN025F300 + AMM115SF132	6,3



## MEGJEGYZÉS:

- A FÜTÉS SZAKKÖRÉT ILETŐEN JELEN TERVEZÉS KIZÁRÓLAG A HŐKÖZPONTRA ÉS A LEGTECHNIKAI RENDSZER FÜTÉSI ENERGIÁLLÁSA TEREDEL KI. A HŐKÖZPONTON KIVÜL MEGVALÓSÍTANDÓ SZABÁLYOZÁSI FELADATOKRA A TENDOKUMENTÁCIÓ NEM TERELD KI. A szabadon vezetett fűtési csatlakozásokat mindig horogvezetést press-ozni!
- A szabadon vezetett (U) fűtési vezetékeket 30 mm közelpontot hőszigeteléssel alulmerez burkolattal kell ellátni.
- A fűtési strongokat új fűtési lehetőséggel kell ellátni.
- A szerelés során közbiztos megközelítéssel a légellenjáról, a megközelítéssel új fűtési gondolatoknál kell.
- A fűtési vezetékek nyomvonalát a kivevés, a tervező rész engedélyével, optimalizálni.
- Az új szabadon vezetett műanyagcsövek szerelésénél előírt technológiák betartása kötelező!
- A vezetékek hőbuzdulást a végleges kivételűs figyelembe véve kompenzálni kell.
- A gépészeti berendezések megrendelése előtt helyszíni méréseket kell tartani!
- A kiegészítő szivattyúkat részletesen kell elhelyezni.
- Minden olyan fűtési-hűtési vezetéket, amely tűzveszélyes helyeken kell elhelyezni.
- Meg kell jelölni, 2 óra tűzállóságot tűzvédelmi tárolókat tartalmazó helyeken kell elhelyezni.
- A szinteken történő csatlakozásnál diverzifikálni, a teshonok átadását megkövetelő részletesen tárolókat kell elhelyezni, tűzveszélyes diverzifikációt minősített tűzvédelmi tömítés kell.
- A tervek és a műszaki leírás együtt határozzák meg az elvégzendő feladat tartalmát.
- Fai és földmunkák esetén csőhívely elhelyezése szükséges.
- Elektronikus berendezéseket nedvesség ellen fokozottan védeni kell.
- A központban lévő összes gépészeti berendezést min. 5 cm magas alpra kell helyezni.
- A radiátorok elhelyezését illetően tárolókat részletesen tárolókat kell elhelyezni.

## JELMAGYARZAT:

- fűtési előremenő vezeték  
 - - - - - fűtési visszatérő vezeték
- gőmszél  
 □□□ kézi beszedő szél  
 □□□ fűtési keringető szivattyú  
 □□□ automata légellenő gőmszél  
 □□□ kompenzátor  
 □□□ visszacsapószelep

- tárló-tárló gőmszél  
 →→→ hőmérséklet  
 →→→ nyommérő  
 →→→ hidrométer  
 →→→ hidrométer  
 →→→ hidrométer  
 →→→ rugós letelező biztonsági szelep  
 →→→ termosztikus szelep

		Tervezés tárgy: <b>Móra Ferenc Általános Iskola</b>	
1144 Budapest, Gyúros park 2. Hrsz.:394/70/307		Tervezés hely: <b>KÖZPONTI FÜTÉS</b>	
Tervező: DOKTOR GÁBOR G 01-15184		Terv megnevezése: <b>HŐKÖZPONT ALAPRAZ - KAPCSOLÁSI RAJZ</b>	
Dátum	2016.04.04.	Rajzszám	<b>GF-1</b>
Lépték	1 : 50	Térkép	Kivétel terv