

GÖDÖLLŐ
VÁRKAPITÁNYI LAK
FELÚJÍTÁSA ÉS HASZNOSÍTÁSA
ÉPÜLETGÉPÉSZ KIVITELI TERV

2100 GÖDÖLLŐ, SZABADSÁG ÚT

HRSZ: 5870

2018.02.06. (V1.4)

Építész: **Kima Studio Kft.**
1029 Budapest, Máriaremetei út 133
+36-1/225-19-53

Gépész: **Optimum Energy Kft.**
1139 Budapest, Gömb utca 7.
+36-30/269-33-45

G1-1 ÉRVÉNYES DOKUMENTUMOK JEGYZÉKE

GÖDÖLLŐ
VÁRKAPITÁNYI LAK FELÚJÍTÁSA ÉS HASZNOSÍTÁSA
2100 GÖDÖLLŐ, SZABADSÁG ÚT
HRSZ: 5870
épületgépész kiviteli terv

IRAT ANYAG

	CÍMLAP		2018.02.06.
G1-1	ÉRVÉNYES DOKUMENTUMOK JEGYZÉKE		2018.02.06.
G1-2	TERVEZŐI NYILATKOZAT		2018.02.06.
G1-3	MŰSZAKI LEÍRÁS		2018.02.06.
G2-1	ANYAG KIÍRÁS, I. ÜTEM (4. BERUHÁZÁSI ÜTEM)		2018.02.06.
G2-2	ANYAG KIÍRÁS, II. ÜTEM (5. BERUHÁZÁSI ÜTEM)		2018.02.06.

TERVEK

GK1	KÖZMŰELLÁTÁS, HELYSZÍNRAJZ	1:100	2018.02.06.
GVCS0	VÍZELLÁTÁS-CSATORNÁZÁS, ALAPLEMEZ ALATTI SZERELÉS	1:50	2018.02.06.
GVCS1	VÍZELLÁTÁS-CSATORNÁZÁS, FÖLDSZINT ALAPRAJZ	1:50	2018.02.06.
GVCS2	VÍZELLÁTÁS-CSATORNÁZÁS, EMELET ALAPRAJZ	1:50	2018.02.06.
GVCS3	VÍZELLÁTÁS-CSATORNÁZÁS, FÜGGŐLEGES CSŐTERV	1:50	2018.02.06.
GG0	GÁZELLÁTÁS, FÖLDSZINT ALAPLEMEZ ALATTI SZERELÉS	1:50	2017.09.29.
GG1	GÁZELLÁTÁS, FÖLDSZINT ALAPRAJZ	1:50	2017.09.29.
GG2	GÁZELLÁTÁS, EMELET ALAPRAJZ	1:50	2017.09.29.
GG3	GÁZELLÁTÁS, PADLÁSTÉR ALAPRAJZ	1:50	2017.09.29.
GG4	GÁZELLÁTÁS, TETŐ ALAPRAJZ	1:50	2017.09.29.
GG5	GÁZELLÁTÁS, FÜGGŐLEGES CSŐTERV	1:50	2017.09.29.
GFSZ1	FŰTÉS-SZELLŐZÉS, FÖLDSZINT ALAPRAJZ	1:50	2018.02.06.
GFSZ2	FŰTÉS-SZELLŐZÉS, EMELET ALAPRAJZ	1:50	2018.02.06.
GFSZ3	FŰTÉS-SZELLŐZÉS, PADLÁSTÉR ALAPRAJZ	1:50	2018.02.06.
GFSZ4	FŰTÉS-SZELLŐZÉS, FÜGGŐLEGES CSŐTERV	1:50	2018.02.06.
GFSZ5	FŰTÉS-SZELLŐZÉS, RÉSZLETRAJZOK	1:50	2018.02.06.

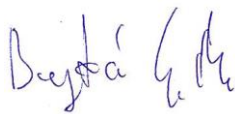
G1-2 TERVEZŐI NYILATKOZAT

GÖDÖLLŐ
VÁRKAPITÁNYI LAK FELÚJÍTÁSA ÉS HASZNOSÍTÁSA
2100 GÖDÖLLŐ, SZABADSÁG ÚT
HRSZ: 5870
épületgépész kiviteli terv

A létesítmény **kiviteli** terveit a megbízói adatszolgáltatás alapján az általános érvényű és eseti szakhatósági előírások, rendeletek, országos és ágazati szabványok, valamint műszaki előírások figyelembevételével készítettük el.

A tervezett megoldások megfelelnek az általános és eseti előírásoknak, azoktól való eltérés nem történt. Szakhatósági egyeztetésre épületgépészeti szempontból nem vált szükségessé.

Budapest, 2018. február



BUJTÁR GÁBOR
okl. gépészmérnök
Mmk: GT-01-13173



Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (1) 455-88-60 Fax: (1) 455-88-69

Cím: Budapest IX. kerület 1094 Angyal utca 1-3.

Honlap: <http://www.bpmk.hu>

Ügyszám: 01-323/2016

Kelt: 2016. július 12.

Ügyintéző neve: Tréfa Judit

Tárgy: Továbbképzési kötelezettség teljesítésének igazolása

HATÓSÁGI BIZONYÍTVÁNY

Igazolom, hogy

Név: **Bujtár Gábor**

Lakcím: **1139 Budapest Pap Károly utca 12. I. em. 23.**

Kamarai nyilvántartási szám: **01-13173, 01-50704**

Végzettségek:

okl. gépészmérnök (száma: 32/2006, kelte: 2006/06/12)

az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet szerinti továbbképzési kötelezettségének eleget tett.


A továbbképzési kötelezettség teljesítése alapján **a 2021.06.03-ig tartó továbbképzési időszakban** a kérelmezőnek a névjegyzékben a következő jogosultsága szerepel:

G - Építmények gépészeti tervezése

Jelen hatósági bizonyítványt *az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet 32. § és a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 83. §* alapján, a Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzéki nyilvántartás rendelkezésre álló adataiból, valamint a jogosult kérelmére az általa benyújtott továbbképzési igazolások alapján adtam ki.

p. h.




Dr. Ronkay Ferenc
titkár

Kapják:

1. Bujtár Gábor
2. Irattár

G1-3 MŰSZAKI LEÍRÁS

GÖDÖLLŐ
VÁRKAPITÁNYI LAK FELÚJÍTÁSA ÉS HASZNOSÍTÁSA
2100 GÖDÖLLŐ, SZABADSÁG ÚT
HRSZ: 5870
épületgépész kiviteli terv

TARTALOMJEGYZÉK

1	ÁLTALÁNOS ISMERTETŐ	6
2	TELKEN BELÜLI KÖZMŰ.....	8
3	VÍZELLÁTÁS – CSATORNÁZÁS.....	9
4	FÖLDGÁZELLÁTÁS, ÉGÉSTERMÉK ELVEZETÉS.....	11
5	FŰTÉS	12
6	SZELLŐZÉS	13
7	TŰZBIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK.....	15
8	KÖRNYEZETVÉDELEM.....	15
9	AKUSZTIKA	15
10	FELHASZNÁLT SZABVÁNYOK ÉS RENDELKEZÉSEK.....	15
11	MUNKA ÉS JOGVÉDELEM.....	16

1 ÁLTALÁNOS ISMERTETŐ

A tervezésben érintett Testőrlaktanya, más nevén Várkapitányi lak a Gödöllői Kastéllyal szemben helyezkedik el. Az épület pince, földszint, emeletből, és padlástérből áll, jelenleg teljesen romos állapotban van, így teljes rekonstrukcióra szorul. A ház műemléki védettség alatt áll.

A Beruházói tervek szerint az épületet felújítják, kiállító térként, és rendezvény térként fog funkcionálni. A ház teljesen új gépészeti rendszereket kap.

Az utóbbi években megkezdődtek az épület felújítási munkái. Az épület új tetőt és csapadékvízvezetést kapott, statikai megerősítések történtek. A rekonstrukciós munkálatok jelenleg is folyamatban vannak.

A jelenlegi tervdokumentáció az épült belső épületgépészeti munkáival foglalkozik, valamint az ingatlan területén belül tervezett közmű munkákkal. Épületgépészeti és közmű szempontból az alábbiakkal kell foglalkozni:

- vízellátás, csatornázás
- gázellátás, égéstermék elvezetés
- fűtés
- szellőzés
- tűzvédelem, környezetvédelem, akusztika

Az épületgépészeti rendszerek tervezési határai az épületek határoló falától mért 1 méter távolságig terjed. A közmű rendszerek tervezési határa a legközelebbi csatlakozási pontokig terjed.

A dokumentációnak nem képezi részét a telken kívüli, külső közmű tervezése, út-, kertészeti-, és öntözőrendszer tervezés, elektromos tervezés, és egyéb technológiák tervezése.

Általános megjegyzések:

- A tervektől eltérni csak a tervező beleegyezésével lehet!
- A kivitelezés előtt a méreteket a helyszínen ellenőrizni kell!
- A beépítésre kerülő anyagok minőségi megfelelőségét igazolni kell.
- Minden szaniter berendezési tárgy, csaptelep és anemosztát, valamint látszó gépészeti berendezés színét és típusát az építész tervezővel, illetve a beruházóval rendelés előtt egyeztetni kell. Igény esetén mintadarab bemutatását is biztosítani kell.
- Az esetleges bontási munkáknál, utólagos fal és födémáttörések készítésénél fokozott figyelmet kell fordítani azok kivitelezhetőségére! A bontási munkák megkezdése előtt jóvá kell hagyatni azokat a generál építész-vezetővel. A jóváhagyást az építési naplóban rögzíteni kell.
- A vízszigetelő/tűzgátló födémeken és falakon történő csőátvezetéseket vízzáró/tűzgátló módon kell kialakítani.
- A kivitelezés során megvalósuló takart (gépészeti aknában vezetett, elfalazott, elrabicolt, álmennyezetben szerelt) hálózatokat az eltakarás előtt a tervezővel és a beruházó műszaki ellenőrével jóvá kell hagyatni, és a megrendelő részére 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 gépészeti rendszerek megvalósításánál a vonatkozó összes szabvány, rendelet, gyártói előírás, az összes munkavédelmi, baleset-megelőzési és tűzvédelmi előírás maradéktalanul betartandó.
- Ajánlatadáskor nemcsak a költségvetést kell figyelembe venni, hanem a műszaki leírást, a terveket és a mellékleteket is.
- A tervben típusnévvel megemlített termékek kiválthatók azokkal műszakilag egyenértékűekre! (Az egyenértékűséget igazoló eljárás költségei, és az esetleges áttervezés költségei a kezdeményezőt terhelik!)
- A kivitelezés megkezdése előtt a tervezőt értesíteni kell!
- A tervvel kapcsolatos kétely esetén kérdezzen!

2 TELKEN BELÜLI KÖZMŰ

A tervezésben érintett épület közművesített területen helyezkedik el. Az épület nyugati sarkánál meglévő vízóra akna található, a keleti sarokban pedig egy szennyvízakna, és egy lezárt középnyomású gázcsanak található.

Az épület nyugati sarkánál lévő, meglévő vízóra akna a városi vízhálózatra csatlakozik. A meglévő vízóra akna eltávolításra kerül, az épület bekötő vezetékével együtt. Új vízmérő akna kerül elhelyezésre a terveken jelölt helyre. Az új, méretlen vízvezeték hálózat a telekhatáron csatlakozik rá a meglévő rendszerre. Az új, mért vízvezeték az épület észak-keleti oldalán, a pinceszinten fog az épületbe beállni.

A talajban vezetett vízvezetékek anyaga PE 80 SDR 11 (P10) cső, hegesztett kötésekkel.

Az épület keleti sarkánál meglévő csatorna akna található. Az épületben kommunális szennyvíz keletkezik. A keletkező szennyvizet gravitációs úton juttatjuk a meglévő csatorna aknáig, ahonnan szintén gravitációs úton jut a szennyvíz városi elvezető hálózatba.

A talajban vezetett gravitációs szennyvíz vezetékek anyaga KG-PVC cső, tokos gumigyűrűs kötésekkel, műanyag tisztító aknákkal. A tervezett aknák járműforgalomnak ellenálló, teleszkópos csatlakozású, öntöttvas fedőlappal kerülnek kiépítésre.

A tető felületeken összegyűlő csapadékvizek fekvő és függőereszcsatorna hálózaton kerülnek levezetésre. A csapadékvíz ejtők az épület északi és keleti sarkánál találhatók. A hátsó (gazdasági) bejárat előtti burkolaton összegyűlő csapadékvíz, a terveken jelölt öntöttvas összefolyón keresztül kerül elvezetésre. Az ejtőket és összefolyókat a kertészeti terveken szereplő elvezető csatornába kell bekötni. A talajban vezetett gravitációs csapadékvíz vezetékek anyaga KG-PVC cső, tokos gumigyűrűs kötésekkel.

Az épület keleti sarkánál jelenleg egy terepszint alatti gázcsatlakozás található. A csatlakozási ponttól új gázvezeték tervezünk. A méretlen gázvezeték az épület észak-keleti homlokzatába süllyesztett gáznyomáscsökkentőhöz feláll, majd azt követően, ismét a talajban halad tovább, és az épület pinceszintjére áll be.

A talajban haladó vízvezetékek PE 80/G SDR 11 (P10) csővezetékből épülnek.

A számított víz-, csatorna-, és gáz igényeket az alábbiak tartalmazzák.

Vízigénye:	0,80 liter/s	0,60 m³/nap	cca. 220 m³/év
Közcatornába vezetendő kommunális szennyvíz:	1,50 liter/s	0,54 m³/nap	cca. 200 m³/év
Földgáz:		7,0 m³/h	6000 m³/év

3 VÍZELLÁTÁS – CSATORNÁZÁS

3.1 HASZNÁLATI VÍZ ÉS MELEGVÍZ ELLÁTÁS

Kommunális vízigények meghatározása

- rendezvény	(hetente 1 alkalom)	50 fő	50 liter/fő	2,50 m ³ /alkalom	120 m ³ /év
- alkalmazottak	(heti 5 nap)	4 fő	50 liter/fő	0,40 m ³ /nap	100 m ³ /év
összesen, éves átlagra vetítve				cca. 0,60 m³/nap	cca. 220 m³/év

Mértékadó kommunális vízfogyasztás (csapoló egyenértékek alapján):

cca. 0,80 liter/s

Az épület a telken belüli, mért vízhálózatra csatlakozik, az épületnek egy vízbekötést tervezünk. A vízbekötést követően elzáró, visszacsapó, kézi öblítésű- szűrő nyomáscsökkentő kerül elhelyezésre.

Az épület használati melegvíz ellátására egy központi, indirekt fűtésű, 100 literes melegvíz tározót tervezünk. A tároló a gépészeti helyiségben lesz elhelyezve. A tároló fűtését földgázüzemű kazánról biztosítjuk.

A tároló pangó tereiben esetlegesen kialakuló fertőzések elkerülése végett a tárolt vizet a kazán automatika, időszakonként (pl. hetente egyszer) 65°C-ra melegíti. Így a tárolóban előfordulhat akár 65°C-os vízhőmérséklet is, ezért a forrázás-veszély elkerülése érdekében a tároló után központi termosztatikus keverőegységet alkalmazunk, ennek megfelelően a csapolókhoz maximálisan 45°C-os víz juthat.

A HMV tároló rendszer, valamint a két legtávolabbi vízvételi hely között cirkulációs hálózat kerül kiépítésre. A cirkulációs szivattyút a központi automatika vezérli, adott időprogram szerint.

3.2 OLTÓVÍZ ELLÁTÁS

Az épület számára belső oltóvízhálózatot nem tervezünk. A szükséges külső oltóvíz mennyisége az épület 100 méteres körzetén belül lévő három darab tűzcsap bármelyikéről biztosítható.

3.3 KOMMUNÁLIS SZENNYVÍZ RENDSZER

Kommunális szennyvízterhelés:

0,54 m³/nap

cca. 200 m³/év

Kommunális mértékadó szennyvízterhelés (víznyelő egyenértékek alapján):

cca. 1,50 liter/s

Az épületben kommunális szennyvíz keletkezik. A keletkező szennyvizet gravitációs úton juttatjuk az épület melletti gravitációs elvezető gerinc hálózatba.

3.4 VÍZ ÉS CSATORNA SZERELÉSI MUNKÁK

3.4.1 VÍZHÁLÓZATOK SZERELÉSE

A használati hidegvíz és melegvíz vezetékek, a tervezésben érintett területeken rejtve szerelendők (padlóban, szintek közti feltöltésben, falhoronyban). Szabadon történő szerelést kerülni kell. A padlóban való elágazás, illetve bármilyen csőtoldás, fitting használata kerülendő.

A vezetékek minősített-, ötrétegű csővezetékű szerelendők, gyári csőkötésekkel.

A hidegvíz vízvezetéseket páralecsapódás ellen védő, zártcellás csőhéj szigeteléssel kell ellátni. A használati vízvezetéseket és a cirkulációs vezetékeket, PE csőszigeteléssel kell ellátni.

A vízhálózaton nyomáspróbát kell tartani a szabvány által meghatározott nyomással, és ideig. Az elkészült hálózathoz vízmintát kell venni, és azt az illetékes hatósággal be kell vizsgáltatni. Az eredményes vízminta jegyzőkönyve, és az eredményes nyomáspróba jegyzőkönyve az átadási dokumentáció része!

3.4.2 CSATORNAHÁLÓZATOK SZERELÉSE

A csatorna vezetékek, a tervezésben érintett területen rejtve szerelendők (aknában, előtétfalban, falhoronyban, vagy szintek közti feltöltésben). Szabadon történő szerelést kerülni kell. A padlóban történő szereléseket lehetőség szerint kerülni kell.

A tervezett ejtő és alapvezetékek, valamint a szintek közti feltöltésben vezetett ágvezetékek HDPE lefolyó vezetékből készülnek, elektro-karmantyús, vagy tompahegesztett kötésekkel. Az padlóban vezetett ágvezetékek, és kiszellőztető vezetékek PVC csővezetékből épülnek, tokos gumigyűrűs kötésekkel.

Az elkészült csőhálózaton tömörségi próbát kell tartani! Az eredményes tömörségi próba jegyzőkönyve az átadási dokumentáció része!

4 FÖLDGÁZELLÁTÁS, ÉGÉSTERMÉK ELVEZETÉS

4.1 FÖLDGÁZ ELLÁTÁS

Az épület fűtési energia és HMV ellátását egy **63,7 kW** névleges teljesítményű, zárt égésterű kondenzációs fűtőkazán fogja biztosítani. A kazán a földszinti gépészeti helyiségben lesz elhelyezve.

Az épület észak-keleti sarkán meglévő gázcsomagtalálható, a hálózat középnyomású. A tervezett gázvezeték itt csatlakozik rá a meglévő rendszerre. A gáznyomás szabályozó az épület külső falába süllyesztve kerül elhelyezésre.

Az épületen kívüli méretlen gázvezeték pinceszinten áll be a házba. Az épület gázfogyasztásának mérését a hátsó bejárat előterében elhelyezett G6-es gázmérő fogja biztosítani.

A gázfogyasztó rendszer főbb paraméterei a következők:

Igényelt gáz nyomása a gázfogyasztó készüléknél

- | | |
|-------------------------|----------------|
| - nyomásfokozat | kisnyomás |
| - névleges üzemi nyomás | 25 mbar |

Méretezett gázigény

- | | |
|---|--|
| - kazán legnagyobb egyidejű fogyasztása | $V_{\text{gáz max}} = 6,89 \text{ m}^3/\text{h}$ |
|---|--|

Figyelem! A gáz szerelési munkák során az érvényben lévő, vonatkozó szabványok, rendeletek, előírások, és általános érvényű szakmai előírások maradéktalanul betartandóak. A gázellátó rendszer szerelése kizárólag az engedélyes gáztervek birtokában végezhető!

4.2 ÉGÉSTERMÉK ELVEZETÉS

A kazán gyári égéstermék elvezető rendszerrel szerelendő. A kazán égéstermékét a meglévő kéményaknában vezetjük el, PP anyagú füstcsővel. A levegő bevezetése szintén a kéményaknán keresztül valósul meg, alumínium béléscsőön keresztül. A kéményaknába való becsatlakozás Alu/PP anyagú koncentrikus elemekkel történik.

A padlástéren keresztül haladó alumínium béléscsövet üveggyapot szigeteléssel kell ellátni. A kazán felett közvetlenül, a kéményaknába való becsatlakozás előtt, valamint a padlástéren revíziós nyílás helyezendő el. A kémény felső tisztíthatósága érdekében tetőkibúvó elhelyezése szükséges, mely mobillétrán keresztül közelíthető meg.

5 FŰTÉS

5.1 HŐTECHNIKAI SZÁMÍTÁSOK

Az épület részére tervezett fűtési rendszer, 20°C-ot biztosít az épület helyiségeiben. A pince fűtetlen. Téli méretezési külső hőmérséklet -13°C. (Nyári hűtés nem tervezett.)

A tervezett épület fűtési hőszükséglete:

60 kW

5.2 ÉPÜLETENERGETIKAI SZÁMÍTÁS

Az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 7/2006. (V.24.) TNM rendelet 1.§ 2. bekezdése szerint a műemléki besorolású épületekre nem terjed ki a rendelet hatálya. Ennek megfelelően a rendeletben leírt hőtechnikai és energetikai követelményeknek jelen esetben nem kell megfelelni.

5.3 FŰTÉSI RENDSZER

Az épület fűtésére, és HMV ellátására, egy db **63,7 kW** teljesítményű, zárt égésterű, kondenzációs falikazánt tervezünk. A kazán hidraulikus váltón keresztül csatlakozik az osztó-gyűjtőre. A kazán külső hőmérséklettől függően állítja elő az előre menő víz hőmérsékletét.

Az épület fűtése alapvetően padlókonvektorokkal történik, a hideg burkolatú helyiségekben alapfűtésként padlófűtés építendő ki, a külső nyílászáróval rendelkező vizesblokkok egy a hátsó bejárat előterének fűtése pedig radiátorral valósul meg.

5.3.1 Padlókonvektoros rendszer

Az épületben minden nyílászáró előtt padlókonvektor kerül elhelyezésre. Az ajtók elé, az esetlegesen az épületbe jutó nedvesség miatt 24V-os ventilátorral ellátott konvektorok, a parapettel rendelkező ablakok elé 230V-os ventilátorral rendelkező padlókonvektorok kerülnek.

A padlókonvektorok szabályozása levegő oldalon a ventilátorok fordulatszám szabályozásával történik, fali termosztát jele alapján. A különböző szabályozási területeken egy-egy fali termosztát több konvektort is szabályozhat. A berendezések, a kazán által előállított, időjárás függő fűtővizet kapnak. A padlókonvektorok és a radiátorok azonos hidraulikai körön helyezkednek el.

A teljes padlókonvektoros rendszer leállítható, egy, a gépészet helyiségben elhelyezett főkapcsolóval. Ilyenkor a padlókonvektorok gravitációs üzemben, csökkentett teljesítménnyel működnek tovább, ezzel biztosítva az épület fagyvédelmét.

A padlókonvektoros rendszer hőfoklépcsője 85/70 °C

5.3.2 Padlófűtés

Padlófűtés épül ki a földszinti kiállító térben és a lépcső előtérben. A padlófűtés szabályozása külső hőmérséklet alapján történik, mely hidraulikailag dupla bekeverő kapcsolással valósul meg. A padlófűtéssel csak alapfűtés valósítható meg, a hőmérséklet szabályozást a padló konvektoros rendszer végzi, épp ezért a padlófűtési rendszer belső termosztáttal nem rendelkezik.

Éjszakai fűtés csökkentés céljából, a kazán szabályozóján az éjszakai időszakra csökkentett kevert köri előremenő hőmérséklet állítandó be.

A padlófűtés nappali hőfoklépcsője 40/34 °C. A padlófűtés éjszakai hőfoklépcsője 32/28 °C

5.3.3 Radiátoros fűtés

Az előtérbe hagyományos acéllemez lapradiátort, a vendég vizes blokkokba és az emeleti közlekedőbe egyedi gyártású, sima felületű lapradiátort tervezünk. Az egyedi gyártású lapradiátorok színe a megrendelővel egyeztetendő.

A radiátorok előremenő oldalán elő-beállításra alkalmas szeleptestek kerülnek elhelyezésre, a szeleptestekre 2K arányossági sávú termosztatikus szelepféjek kerülnek, a radiátorok visszatérő oldalán beszabályozásra alkalmas visszatérő csavarzat kerül elhelyezésre. A termosztatikus fejjel elkerülhető a helyiségek túlfűtése, és biztosítható a fagyvédelem. A berendezések, a kazán által előállított, időjárás függő fűtővizet kapnak. A padlókonvektorok és a radiátorok azonos hidraulikai körön helyezkednek el.

A radiátoros rendszer hőfoklépcsője 85/70 °C

5.4 CSŐHÁLÓZATOK KIALAKÍTÁSA

A padlóban és szintek közti feltöltésben vezetett csővezetékek minősített ötrétegű csőből készülnek, gyári présfittinges kötésekkel. Minden más vezeték szénacél csőből szerelendő, gyári présfittinges kötésekkel.

A fűtési csővezetékeket az alábbiak szerint kell szigetelni:

- falhoronyban, padlóban vezetett fűtési vezetékeket: átmérőtől függetlenül: 4mm,
PE slagszigetelés kasírozott héjjal
- szabadon, álmennyezet fölött vezetett fűtési vezetékeket: átmérőtől függetlenül: 13mm,

Az elkészült teljes rendszert át kell mosatni, nyomáspróbát kell rajta tartani, majd el kell végezni a beszabályozást és a próbafűtést.

Az nyomáspróbát 7 bar nyomáson (üzemi nyomás x 1,5 + 1 [bar]) kell megtartani, a nyomáskereső 24 óra alatt nem lehet nagyobb, mint 0,2 bar, szivárgás nem megengedett.

A kivitelezőnek beszabályozott, előírás szerint üzemelő berendezést kell átadni, és a kezeléséről a leendő üzemeltetőt köteles kioktatni. A nyomáspróba jegyzőkönyv, a beszabályozási jegyzőkönyv, a kezelési és karbantartási utasítás az átadási dokumentáció része!

6 SZELLŐZÉS

6.1 TERMÉSZETES SZELLŐZÉS

Az épület nyílászárói a műemléki védetség miatt, hagyományos kapcsolt gerébtokos ablakok, amelyeken keresztül a helyiségek minimális szellőzése megfelelően biztosított. További szellőzés ablaknyitással valósítható meg.

6.2 MESTERSÉGES SZELLŐZÉS

6.3 SZELLŐZŐRENDSZEREK SZERELÉSE

A külső nyílászáróval nem rendelkező **akadálymentes mosdó**, a **bár**, valamint az emeleti **raktár** és **takarító szertár** részére depressziós gépi szellőzést tervezünk. A levegő elszívás az alábbi légmennyiségek figyelembevételével történik:

- akadálymentes mosdó (mozgásérzékelőről indítva)	100 m ³ /h
- bár (bárban lévő kapcsolóról indítva)	250 m ³ /h
- raktár (gépházban lévő kapcsolóról indítva)	100 m ³ /h
- takarító szertár (gépházban lévő kapcsolóról indítva)	50 m ³ /h

A levegő pótlása a nyílászárók résein történik.

A ventilátorok a padlástéren kerülnek elhelyezésre, a levegő kidobása a ferdetetőn kialakított tetőszellőzőkön történik.

6.4 SZELLŐZŐRENDSZEREK SZERELÉSE

A légtechnikai rendszerek légcsatornái alapvetően spirálkorcolt, horganyzott acéllemez légcsatornákból épülnek. A szintek közti feltöltésben vezetett légtechnikai vezeték KG-PVC csőből készül.

A légtechnikai vezetékeket hőtechnikai és páratechnikai szempontokat figyelembe véve, megfelelő vastagságú és anyagú szigeteléssel kell ellátni.

A ventilátorok zajterhelése a komfort terekben nem éri el a kritikus szintet.

A rezgésterhelés szempontjából kritikus gépek (pl: szellőzőgépek, ventilátorok) rögzítése az épületszerkezetekhez minden esetben rezgésmentesítő tartó- és rögzítő szerkezetekkel történik.

A kivitelezőnek beszabályozott, előírás szerint üzemelő berendezést kell átadni, és a kezeléséről a leendő üzemeltetőt köteles kioktatni. A beszabályozási jegyzőkönyv, a kezelési és karbantartási utasítás az átadási dokumentáció része!

7 TŰZBIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK

Az épületgépészeti rendszerek szerelésekor figyelembe kell venni az érvényben lévő OTSZ előírásokat, valamint a földgáz rendszerekre-, és égéstermék elvezető rendszerekre vonatkozó tűzvédelmi előírásokat.

8 KÖRNYEZETVÉDELEM

A tervezett épületgépészeti rendszereknek környezetvédelmi vonatkozása nincsen.

9 AKUSZTIKA

A ventilátorok zajterhelése a komfort terekben nem éri el a kritikus szintet. A rezgésterhelés szempontjából kritikus gépek (pl: ventilátorok) rögzítése az épületszerkezetekhez minden esetben rezgésmentesítő tartó- és rögzítő szerkezetekkel történik. Így a berendezések zajhatása és rezgésterhelése az előírt határértékek alatt marad.

A tervezett épületgépészeti rendszerek a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM. sz. együttes rendelet előírásai szerint kerültek megtervezésre.

10 FELHASZNÁLT SZABVÁNYOK ÉS RENDELKEZÉSEK

MSZ-04.132:1991 Épületek vízellátása

MSZ-04.134:1991 Épületek csatornázása

MSZ EN ISO 7345:1997 Épületek és épülethatároló szerkezetek hőtechnikai számítása

MSZ-04.140/2:1991 Hőtechnikai méretezés

MSZ-04.140/3:1987 Fűtési hőszükséglet-számítás

MSZ-04.140/4:1978 Hűtési hőterhelés-számítás

7/2006 V.24. TNM rendelet, Energetikai számítások

20/2014. (III. 7.) BM rendelet Az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet módosításáról

11/2013 (III.21.) NGM rendelet a gáz csatlakozóvezetésekre, a felhasználói berendezésekre, a telephelyi vezetésekre vonatkozó műszaki biztonsági előírásokról és az ezekkel összefüggő hatósági feladatokról, továbbá az e rendelet 2. melléklete (GMBSZ, szabályzat)

2008. évi XL. Törvény a földgázellátásról

19/2009. (I. 30.) Korm. rendelet a földgázellátásról szóló 2008. évi XL. törvény rendelkezéseinek végrehajtásáról

MSZ EN 12007-1,-2,-3,-4 Gázellátó rendszerek. Legfeljebb 16 bar üzemi nyomású csővezetékek

MSZ EN 12732 Gázellátó rendszerek. Acélcsövek hegesztése. Műszaki követelmények.

MSZ CEN/TR 1749 A gázkészülékeknek az égéstermék-elvezetés módja szerinti osztályozási rendszere

MSZ EN 1443 Égéstermék elvezető berendezések. Általános követelmények.

MSZ EN 13384-1,2 Égéstermék elvezető berendezések. Hő-, és áramlástechnikai méretezési eljárások. 1. és 2. rész

MSZ 845:2012 Égéstermék-elvezető berendezések tervezése, kivitelezése és ellenőrzése

MSZ 12623-85 Gáz- és olajtűzelésű berendezések kezelési osztályba sorolása

54/2014 (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSz) kiadásáról

MSZ-CR 1752 Épületek szellőztetése – tervezési kritériumok beltéri környezethez

27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról

MSZ-18151-1:1982 Lakó- és középületek helyiségeiben megengedett A-hangnyomásszintek

MSZ-18151-2:1983 Munkahelyen megengedett A-hangnyomásszintek

MSZ HD 60364-5-54:2007 Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-54. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Földelő berendezések, védővezeték és védő egyenpotenciálra hozó vezeték (IEC 60364-5-54:2002, módosítva)

MSZ 2364 Épületek villamos berendezéseinek létesítése

312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelete az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról

4/2002. (II. 20.) SZCSM–EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről

191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről

155/2016. (VI. 13.) Korm. rendelet a lakóépület építésének egyszerű bejelentéséről

11 MUNKA ÉS JOGVÉDELEM

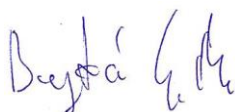
A jelenlegi műszaki dokumentáció a **kiviteli** tervekhez készült.

A szerelési munkák során a hatályos munkavédelmi szabályok és előírások, valamint az ágazati szabványok betartása kötelező érvényű.

A tervtől, valamint a műszaki leírásokban foglaltaktól való lényegi, tartalmi eltérés esetén a tervezőt értesíteni kell. Amennyiben a tervező jóváhagyása nélkül, a tervtől eltérő műszaki megoldás épül, abban az esetben a tervezőt felelősség nem terheli.

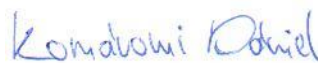
Ez a dokumentáció a vonatkozó jogszabályok szerint szerzői jogvédelemben részesül.

Budapest, 2018. február



BUJTÁR GÁBOR

okl. gépészmérnök
Mmk: GT-01-13173



KOMÁROMI DÁNIEL

gépészmérnök
társtervező