

ENERGO-TALLÉR VÁLLALKOZÁSI KFT.

☎ 3508 Miskolc, Tallér. u. 7.

Iroda: 3529 Miskolc, Szilágyi Dezső u. 56.

telefon: +36-20/9594-900

email: energotaller@gmail.com

SAJÓSZENTPÉTER, PETŐFI U. 2. HRSZ.:186/2 SZÁM ALATTI

KÖZÉTKÉZTETÉSI KONYHA FEJLESZTÉSE

KIVITELI TERV ÉPÜLETGÉPÉSZETI TERVFEJEZET

Építtető: SAJÓSZENTPÉTER VÁROS ÖNKORMÁNYZATA

Készült: Miskolc, 2017. október

1 TARTALOMJEGYZÉK

A

SAJÓSZENTPÉTER, PETŐFI U. 2. HRSZ.:186/2 SZÁM ALATTI

KÖZÉTKEZTETÉSI KONYHA FEJLESZTÉSE

KIVITELI TERV ÉPÜLETGÉPÉSZETI TERVFEJEZET

1	TARTALOMJEGYZÉK	2
2	KÜLZETLAP	4
3	ÉPÜLETGÉPÉSZETI TERVEZŐI NYILATKOZAT	5
4	/ TERVEZŐI MUNKA,- TŰZ,- ÉS KÖRNYEZETVÉDELMI NYILATKOZAT	6
5	MŰSZAKI LEÍRÁS	7
5.1	/ ELŐZMÉNYEK.....	7
5.2	/ VÍZELLÁTÁS-SZENNYVÍZ ELVEZETÉS:.....	7
5.2.1	/ Hidegvíz ellátás:.....	7
5.2.2	/ Melegvíz ellátás:	8
5.2.3	/ Szennyvízelvezetés:.....	8
5.3	/ KÖZPONTI FŰTÉS:.....	9
5.4	/ SZOLÁR TECHNIKA:	11
5.5	1.HŰTÉS-KLIMATIZÁLÁS:	11
5.5.1	Konyha:.....	11
5.5.2	Étterem:.....	11
A	BERENDEZÉSI TÁRGYAK ADATAIT A TERVEINKEN FELTŰNTETTÜK.	12
5.6	/ SZELLŐZÉS:.....	12
5.7	/ FÖLDGÁZELLÁTÁS:.....	13
5.7.1	/ A gázellátás paraméterei:	13
	TERVEZETT KÉSZÜLÉK MŰSZAKI ADATAI:	13
5.7.2	/ Csatlakozó vezeték jellemzői:.....	13
5.8	/ ÉGÉSTERMÉK-ELVEZETÉssel NEM RENDELKEZŐ KÉSZÜLÉK SZELLŐZŐLEVEGŐ-TÉRFOGATÁRAM SZÁMÍTÁSA:.....	14
5.9	/ ZÁRT ÉGÉSTERŰ („C”) TÍPUSÚ GÁZFOGYASZTÓ KÉSZÜLÉK ÉGÉSTERMÉK-ELVEZETÉSE:	15
6	MUNKAVÉDELMI MŰSZAKI LEÍRÁS:	16
6.1	/ MUNKAVÉDELMI MŰSZAKI LEÍRÁS	16
7	TŰZVÉDELMI MŰSZAKI LEÍRÁS:.....	17
8	KÖRNYEZETVÉDELMI MŰSZAKI LEÍRÁS:.....	18
8.1	ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK.....	18
8.2	/ RÉSZLETES ELŐÍRÁSOK	18
8.3	/ TALAJ ÉS TALAJVÍZ VÉDELEM.....	18
8.4	/ LEVEGŐTISZTASÁG VÉDELME.....	18
8.5	/ ZAJVÉDELEM.....	18
8.6	/ HULLADÉKOK KEZELÉSE:	19

8. / ANYAGKIÍRÁS**9. / MŰSZAKI TERVEK:****Vízellátás-szennyvízelvezetés**

Gv-1	Vízellátás földszinti alaprajza	M 1:50
Gv-2	Szennyvíz elvezetés földszinti alaprajza	M 1:50
Gv-3	Vízellátás-szennyvízelvezetés tetőtéri alaprajza	M 1:50
Gv-4	Vízellátás-szennyvíz elvezetés függőleges csőterve	M 1:50

Központi fűtés

Gf-0	Központi fűtés kapcsolás	
Gf-1	Központi fűtés földszinti alaprajza	M 1:50
Gf-2	Központi fűtés tetőtéri alaprajza	M 1:50
Gf-3	Központi fűtés függőleges csőterve	M 1:50
Gf-4	Napenergia ellátás	M 1:50

Központi hűtés

Gh-1	Központi hűtés földszinti alaprajza	M 1:50
Gh-2	Központi hűtés tető alaprajza	M 1:50
Gh-3	Központi hűtés függőleges csőterve	M 1:50

Szellőzés

Gsz-0	Szellőzés kapcsolás	
Gsz-1	Szellőzés földszinti alaprajza	M 1:50
Gsz-2	Szellőzés tető alaprajza	M 1:50
Gsz-3	Szellőzés metszetei	M 1:50
Gsz-4	Szellőzés étterem belsőteres helyiségei	M 1:50
Gsz-5	Szellőzés belsőteres helyiségei	M 1:50

Földgázellátás

Gg-1	Földgázellátás földszinti alaprajza	M 1:50
Gg-2	Földgázellátás tetőtéri alaprajza	M 1:50
Gg-3	Földgázellátás függőleges csőterve	M 1:50

2 KÜLZETLAP

A

SAJÓSZENTPÉTER, PETŐFI U. 2. HRSZ.:186/2 SZÁM ALATTI

KÖZÉTKEZTETÉSI KONYHA FEJLESZTÉSE

KIVITELI TERV ÉPÜLETGÉPÉSZETI TERVFEJEZET

Ezen tervdokumentáció az **ENERGO-TALLÉR KFT.** szellemi alkotása, mely szerzői jogvédelem alatt áll. Teljes egészének vagy bármely részleteinek bármilyen, - nem jelen megbízás körében történő – és szerződéstől eltérő felhasználása a tervező hozzájárulása nélkül **tilos!** A jogosulatlan felhasználás kártérítési kötelezettséget eredményez.

Kádár Péter
épületgépész tervező

.....
G-05-0240

Szilágyi Zsolt
épületgépész tervező

.....
G-05-0289

Miskolc, 2017. október

.....
Szilágyi Zsolt
ügyvezető

3 ÉPÜLETGÉPÉSZETI TERVEZŐI NYILATKOZAT

Alulírott Kádár Péter, Szilágyi Zsolt épületgépész tervezők kijelentjük, hogy fenti tervdokumentációt a vonatkozó - tervezéskor érvényben lévő - rendeletek, szabályzatok, országos (MSZ) és ágazati (szakmai) szabályzatok figyelembevételével készítettem. Megfelel a

- 253/1997. (XII.20.) Kormányrendelet Az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK),
- 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről
- 312/2012. (XI.8.) Kormányrendelet Az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról
- 7/2006. (V.24.) TNM rendelet, Az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról, módosította: 39/2015. (IX.14.) MvM rendelet
- MSZ-04-140/3-1987 Fűtési hőszükséglet számítás
- MSZ-04-140/4-1978 Hűtési hőterhelés számítás
- MSZ-04-132-1991 Épületek vízellátása
- MSZ 04-134-1991 Épületek csatornázása
- MSZ EN 12056-1,2,3:2001 Gravitációs vízvezető rendszerek épületen belül.
- MSZ CR 1752:2000 Épületek szellőztetése. Épületek belső környezetének tervezési alapjai
- MSZ 04-135/1 Légttechnikai berendezések. Általános előírások
- MI 04-135/3 Légttechnikai berendezések. Tervezési irányelvek
- az MSZ-845-2012 Égéstermék-elvezető berendezések tervezése, kivitelezése és ellenőrzése
- az MSZ EN 1443 Égéstermék-elvezető berendezések. Általános követelmény,
- az MSZ EN 13384-1:2004 Füstgázberendezések hő- és áramlástechnikai méretezési eljárása. Egy tüzelőberendezéssel ellátott füstgázberendezések,
- az MSZ EN 12327:2013 Gázinfrastruktúra. Nyomáspróba, üzembe helyezés és üzemben kívül helyezési eljárások. Üzemeltetési követelmények.
- az MSZ 7048 Körzeti gázellátó rendszerek,
- az MSZ 7048/2-1983. Fogyasztói és csatlakozóvezetékek,
- 2008. évi XL. törvény A földgázellátásról (GET),
- 19/2009. (I. 30.) Korm. rendelet a földgázellátásról szóló 2008. évi XL. törvény rendelkezéseinek végrehajtásáról
- 7/2016. (II. 22.) NGM rendelete a gáz csatlakozóvezetékekre, a felhasználói berendezésekre, a telephelyi vezetékekre vonatkozó műszaki biztonsági előírásokról és az ezekkel összefüggő hatósági feladatokról 11/2013. (III.21.) NGM rendelet módosításáról (MBSZ)
- 80/2005. (X.11.) GKM rendelete, A gázelosztó vezetékek biztonsági követelményeiről és a Gázelosztó Vezetékek Biztonsági Szabályzata közzétételéről,
- a TT 4000-2201-10-DU-01-F-2016 TIGÁZ-DSO Kft. Technológiai utasítás. Gáz csatlakozó vezetékek és felhasználói berendezések, valamint telephelyi vezetékek létesítése, üzemeltetése (2016. május 09.)

A terv kielégíti a vonatkozó biztonsági,- egészségügyi,- és környezetvédelmi előírásokat.

A tervdokumentáció készítése során, az általános érvényű hatósági előírások, rendeletek előírásaitól eltérésre nem volt szükség. Az építmény nem műemlék, és nem műemléki környezetben helyezkedik el.

Miskolc, 2017. október

.....
Kádár Péter
Tervező
G-05-0240

.....
Szilágyi Zsolt
Tervező
G-05-0289

4 / TERVEZŐI MUNKA,- TŰZ,- ÉS KÖRNYEZETVÉDELMI **NYILATKOZAT**

Alulírott Szilágyi Zsolt tervező kijelentem, hogy a tervezés során az előírt jogszabályok, szabványok, műszaki előírások, valamint a munkavédelem előírásait betartottam, különös tekintettel az alábbiakra:

- 2007. évi CLXI törvénnyel módosított, 1993. évi XCIII. Törvény: A Munkavédelemről,
- 2/2007. (II.9) SZMM rendelettel módosított 5/1993. (XII. 26.) MüM rendelet: A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról,
- 25/1996. (VIII. 28.) NM rendelet: Az egészséget nem veszélyeztető munkavégzés és körülményének általános egészségügyi követelményeiről,
- 18/2007. (V. 10.) SZMM rendelettel módosított 3/2002 (II.8.) SzCsM-EüM együttes rendelet A munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről
- 18/2007. (V. 10.) SZMM rendelettel módosított 4/2002. (II.20.) SzCsM-EüM együttes rendelet: Az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről,
- 18/2007. (V. 10.) SZMM rendelettel módosított 14/2004. (IV.19.) FMM rendelet: A munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről,
- 4/2002. (II.20.) SZCSM-EüM együttes rendelet: Az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről.

- 1996. évi XXXI. Törvény: A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról,
- 54/2014 (XII.5.) BM. rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról,

- 1995. évi LIII. Törvény: A környezetvédelmének általános szabályairól,
- 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet a levegő védelméről,
- 284/2007. (X.29.) Kormányrendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem szabályairól,
- 98/2001. (VI.15.) Kormányrendelet: A veszélyes hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek végzése,
- 2012. évi CLXXXV. Törvény: A hulladékról,
- 2000. évi XXV. Törvény: A kémia biztonságról,
- 44/2000 (XII. 27.) EüM rendelete: A veszélyes anyagokkal és veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályairól,

A tervdokumentáció műszaki megoldásai megfelelnek a vonatkozó - a tervezéskor érvényben lévő - jogszabályok, szabványok, szabályzatok és egyéb hatósági előírásoknak - a biztonságos munkavégzés és üzemeltetés feltételeinek.

Miskolc, 2017. október

.....
Kádár Péter
Tervező
G-05-0240

.....
Szilágyi Zsolt
Tervező
G-05-0289

5 MŰSZAKI LEÍRÁS

5.1 / Előzmények

Az épület a 1980-as évek közepén épült, a kor színvonalának megfelelően. A meglévő épület blokk-téglából készült. A gépészeti rendszer szintén az akkori kornak megfelelő. A konyha és a kiszolgáló helyiségek radiátoros fűtéssel ellátottak. A vezetékek szabad szereléssel készültek. Az éttermi részben padlófűtés üzemel. A fűtési rendszer hagyományos fekete acélsőből létesült. A padlófűtés részére „pemű” műanyagcső került beépítésre.

Az egyes áramkörök önálló szabályzó szeleppel és szivattyúval vannak ellátva.

A berendezések hideg-melegvízzel ellátottak. Az épület melegvíz ellátása a tetőtéri kazánházban elhelyezett HMV tárolóról biztosított. A melegvíz előállítás gázkazánokkal történik, hőcserélőn keresztül. A melegvíz ellátás komfortosabbá tételére keringtető vezeték is kiépült. A vízdali vezetékek részben szabadon, részben rejtett szereléssel történt. A meglévő vezetékek horganyzott acélsőből készültek.

A konyhai szennyvizek elvezetése forcsóval történik. Az egyéb szennyvizek részére létesült vezetékek pvc, ill. KG-PVC minőségűek. A közmű hálózatra külső műtárgyakon keresztül történik.

A konyhába, tálalóban, fehér és fekete mosogatókban központi szellőzés készült, meleg levegős befűtéssel.

A konyhai főző berendezések nagy része gázüzemű. A gépészeti berendezések elvárható élettartama 20-25 év. ezt a meglévő rendszer már túl is teljesítette.

A szükséges közmű kapcsolatok a területen rendelkezésre állnak. A feladat a tervezett épülethez kapcsolódó gépészeti megoldások kialakítása. Az alapvető rendszerkialakítás hagyományos épületgépészeti funkciók szerinti csoportosításban kerül ismertetésre.

5.2 / Vízellátás-szennyvíz elvezetés:

5.2.1 / Hidegvíz ellátás:

A tervezett ivóvíz ellátás a városi ivóvíz hálózatról történik. A telekhatárnál elhelyezésre került egy vízmérő, aknában elhelyezve. Innen az épületig földárókba helyezett D63-as PE vezeték kerül kiépítésre. Az épületbe történő belépésnél egy vízfőcsap és központi, visszamosható vízsűrő kerül beépítésre. A szűrő után létesülő rendszer, részben szabadon, részben padlóban és falhoronyban szerelve.

A tervezett WC-ék, vízdék és mosdók félporelán anyagúak. A WC-ék tartályos kialakításúak, szerekkeretes rejtett öblítőtartállyal szerelve. A dolgozói részen monoblokkos kiépítéssel. A dolgozói zuhanyzók épített kialakítással, zuhanyfolyókás szennyvíz elvezetéssel létesülnek. A konyhai mosogatók rozsdamentes acéllemezből készülnek. A tervezett mosdó-zuhanyzók, mosogatók és falikutak hideg-melegvízzel ellátottak, a csaptelepek egykaros kialakításúak. A konyhai padlóösszefolyók szintén rozsdamentes anyagúak. Az üstök elé nagyméretű, térszűkítővel ellátott összefolyók kerülnek beépítésre. A zöldselékölékészítő, és földesáru raktár padlóösszefolyói homokfogós kialakításúak. A szociális blokk összefolyói kereskedelmi minőségű HL padlóösszefolyók, beépített búzárral. A többi zsírfogós kialakítású.

Épületen belül a tervezett vízvezeték alumínium betétes, műanyag csővel terveztem megvalósítani, szabad, ill. rejtett szereléssel. A tervezett vezeték Uponor MLC ötrétegű műanyag csőből kerül kialakításra. A kötések préskötéssel készülnek, kivéve a szerelvények beépítésénél, ahol menetes kötést kapnak. A kötések elkészítését szigorúan a rendszernek megfelelő prészerszámmal és a szerelést az előírt technológiát betartva szabad végezni!

A berendezési tárgyak csapolói előtt tartalék elzáró kerül beépítésre. A berendezések csaptelepei egykaros kivitelűek. A vízdék öblítése infrás vezérléssel készülnek.

A falon kívül megépítésre kerülő vezeték szakaszok szálaban kapható csövekből készülhetnek, tekercses cső nem alkalmazható.

5.2.2 ./ Melegvíz ellátás:

Az épület melegvíz ellátása a kazánházban beépített indirekt fűtésű bojlerrel történik. A tervezett vízmelegítő Bosch gyártmányú, két fűtőcső kigyós indirekt fűtésű melegvíz termelő. A tároló 1000 lites űrtartalomú. A melegvíz előállítás napenergiával, ill. gáztüzelésű kazánnal történik.

A megfelelő melegvíz ellátás érdekében cirkulációs vezeték hálózat kerül kiépítésre, cirkulációs szivattyú beépítésével. A rendszer végpontjainál cirkulációs szelep kerül elhelyezésre.

A tároló fűtése tárolt víz hőmérsékletéről történik. A tárolóval 55°C hőmérsékletű vizet állítunk elő. A tároló után beépítésre kerül egy keverőszelep, mely segítségével beállítható a szükséges hőmérsékletű melegvíz, elkerülendő a forrázás veszély.

A rendszer hőtágulása miatt a tároló elé egy-egy zárt tágulási tartály kerül beépítésre. A rendszer biztosítása rugóterhelésű biztonsági szeleppel történik.

A melegvíz ellátó hálózatot, valamint a hozzá tartozó belső cirkulációs rendszert préskötéses műanyag csöves technológiával kell szerelni, szabadon és falhoronyban történő vezetéssel, a hidegvíznél leírtak szerint.

A vezetékeket hőszigeteléssel kell ellátni. A teljes ivóvíz, melegvíz hálózatot a szerelés után fertőtleníteni kell, és az ÁNTSZ –szel be kell minősíteni.

Minden csővezeték kész, ugyanakkor még nem elfedett állapotban nyomáspróbának kell alávetni.

A nyomáspróbát hidegvízzel kell elvégezni:

$$p_{\text{próba}} = 1,5 \times p_{\text{üzemi}} + 1 \text{ bar} \leq 10 \text{ bar}$$

A nyomáspróba ideje 30 perc. Ez alatt az idő alatt a rendszerben nyomásesés nem következhet be. Csepegés, szivárgás esetén a hibát meg kell szüntetni és a nyomáspróbát ismét el kell végezni.

A tervezett vízvezeték hálózatot hőszigeteléssel kell ellátni. Falhoronyban szerelt vezetékek esetén rugalmas extrudált PE habból gyártott, 4 mm vtg. szigetelő csőhéjat (pl: PE-DWS) kell alkalmazni. A szabadon, ill. álmennyezetben szerelt vezetékek esetén PE szigetelő csőhéjat kell alkalmazni, hidegvíz esetén 9 mm vtg.-ban, melegvíz és cirkulációs vezeték esetén 13 mm vastagságban, a szabványban előírtak szerint.

5.2.3 ./ Szennyvízelvezetés:

A terület rendelkezik szennyvízcsatlakozással. Az épületben keletkező szennyvizek a telekhatárnál létesült tisztító aknán keresztül kerül bevezetésre a városi közsatornába.

Az épületben keletkező kommunális szennyvizek közvetlenül csatlakoznak a városi szennyvíz hálózatra. A technológiai szennyvizek zsírfogó, ill. homokfogó aknán keresztül csatlakoztathatóak a szennyvíz hálózatra.

A berendezési tárgyak szennyvíz lefolyó szerelvényeit a berendezések adottságainak megfelelően kerülnek kiválasztásra.

Az épületből elvezetett szennyvíz eredete háztartási szennyvíz. Az épület csatornahálózatát úgy kell megvalósítani, hogy az épületbe szennyvíz visszaáramlás ne keletkezzen.

Minden vizes berendezési tárgy bűzelzáró szifon közbeiktatásával csatlakozik a csatornahálózatra. A konyhai zsíros szennyvizek zsírleválasztón keresztül csatlakoznak a rendszerhez. Az ágvezetéseket falhoronyban vagy padlóban kell szerelni, anyaga tokos, gumigyűrűs ED-TECH lefolyócső, illetve KG-PVC csatornacső.

A külső alapvezeték az épülettel párhuzamosan kell vezetni. Több alapvezeték egyesítésére, tisztítására, ill. irányválttatására tisztító-ellenőrző aknákat kell kialakítani. Az akna tetejére tisztító fedlapot kell tenni, anyaga: öntöttvas.

A fektetésnél a megfelelő lejtés (épületen belül min. 3‰) kialakítására ügyelni kell. Épületen kívül a fektetésnél a megfelelő lejtés (3‰-150‰) kialakítására ügyelni kell.

A megszerelt vezetékeket elburkolás előtt elárasztásos tömörségi nyomáspróba alá kell vetni (csatorna esetében 1,5 mvo, 10 min-ig). Csak sikeres nyomáspróba után lehet őket elburkolni.

A beépítésre kerülő vizes berendezések után bűzelzárókat kell beépíteni.

5.3 / Központi fűtés:

Az épületrészek hővesztésének számítását az MSZ 04.140/2-91 szabványok előírásainak megfelelően végeztük,

-15°C külső hőmérséklet figyelembe vételével.

A fűtött helyiségek mértékadó hőmérsékleteit a vonatkozó előírásoknak, 7/2006. (V.24.) TNM rendelet, az MSZ 04-140 szabványoknak megfelelően határoztam meg. A számítás során az állandó tartózkodásra szolgáló helyiségeknél 0,8-szoros légcserével számoltuk.

épület transzmissziós hőigénye:	35,7 kW
használati melegvíz termelés:	49,0 kW (órai felfűtéssel számolva)

Egyidejű hőigény:	84,7 kW
--------------------------	----------------

A számított hőigény meghatározása során időjárásfüggő szabályozással ellátott fűtési módnak megfelelően 10 % felfűtési pótlékot vettünk figyelembe, valamint az égtájak szerinti és működési egyidejűséget is figyelembe vettük.

A hőigények biztosításra 1 db ~100 kW teljesítményű Bosch Condens 5000 ZBR 100-3 típusú kondenzációs gázkazán kerül beépítésre.

A kazánok védelmére beépítésre kerül egy-egy biztonsági lefúvató szelep. Az épület fűtése külső hőmérsékletről vezérelt. Ehhez az épület északi oldalán kell elhelyezni a külső hőmérséklet érzékelőt, melyet össze kell kötni a fűtési szabályzóval. A tervezett szabályzók Bosch CW400 rendszerszabályzó, időjárásfüggő, univerzális típusú.

A gázkazánok után egy hidraulikus váltó kerül beépítésre, mely után osztó-gyűjtőről csatlakoztatva 4 db fűtési áramkör kerül kiépítésre. Ebből 1 db padlófűtési, 1 db radiátoros, 1db a HMV tároló fűtési kört, és 1 db a szellőzés fűtési kört látja el. Valamint egy tartalék leállás is készül, mely később az éttermi szellőzőgép fűtését biztosítja.

A tervezett radiátoros fűtési rendszer 65/50°C hőfoklépcsőjű fűtővizet kapnak. A padlófűtésnél 35/30°C névleges hőfoklépcsőjű fűtővízzel kerül megtáplálásra. A tároló 70/50°C névleges hőfoklépcsőjű vízzel történik. A HMV tároló fűtése tároló hőmérsékletről vezérelt.

Az egyes fűtési áramkörök részére a kívánt vízhőfok előállítása keverő szelepek beépítésével történik.

Az áramkörök külön-külön frekvencia váltós szivattyúval ellátottak. A radiátoros és padlófűtési körök esetén a szivattyú előtt kerülnek beépítésre a fűtési szabályzó szelepek, melyek a szükséges hőmérsékletű fűtővizet állítják elő. Az áramkörökbe egy-egy visszacsapó szelep is be kell építeni.

A szivattyúk és motoros szelepek vezérlése a Bosch időjárás függő szabályzóval történik. A légtechnika saját vezérléssel van ellátva.

A készülékek üzemeltetésénél maradéktalanul be kell tartani a gépkönyvekben leírtakat. A fűtési rendszer feltöltése vízlágyítón keresztül történik, a készülékek gépkönyvében megadott minőségű vízzel.

A légtelenítés részére egy-egy légkiválasztó edény kerül beépítésre a rendszer magas pontjain. A légkiválasztó edény tetejére egy-egy automata légleválasztót kell beépíteni.

A vezetékek megfogásáról az előírások szerint kell gondoskodni. Menetes kötés csak a szerelvények beépítésénél lehetséges.

A tervezett hőleadók acéllemez lapradiátorok, beépített termosztatikus szelepekkel. A hőleadók kötése fal felől történik, rejtett szereléssel. A szelepek termosztát fejjel szerelendők.

A fűtési rendszer kétsöves kialakítású. A fűtési rendszer csőhálózatának anyaga padlóban és falban szerelve, UPONOR MLC típusú ötrétegű műanyagcső, prés hüvelyes idomos kötésekkel. Idomos kötés azonban csak a szerelvényeknél készülhet. Az osztókra-gyűjtőkre csavarzattal csatlakoznak.

A szabadon szerelt vezetékek szénacél csőből készülnek, préselt szereléssel.

A hőleadók légtelenítése kézi légtelenítéssel történik, a radiátorok csonkjára szerelve.

Az előcsarnok és rendezvényterem fűtése padlóval történik. Az egyes padlófűtési áramkörök osztó-gyűjtőkre csatlakoznak. Az osztó-gyűjtő után a padlófűtés részére UPONOR evalPEX, oxigéndiffúzió ellen védett, műanyag csövet kell lefektetni, a terven szereplő osztással. A dilatációs hézag Uponor szegélyszigetelővel készüljön. A dilatációkon a csőátvezetés védőcsőben készüljön. A helyiségeknél a falak mentén dilatációs csíkot kell kialakítani. A tervezett padlófűtési rendszer 35/30°C névleges hőfoklépcsőjű.

A csövek kötése prérhüvelyes csatlakozókkal, préseléssel készülnek. Az osztókra-gyűjtőkre csatlakozó csavarzattal csatlakoznak. A padlófűtési osztók átfolyásmérővel ellátottak.

A vezetékek megfogásáról az előírások szerint kell gondoskodni. Menetes kötés csak a szerelvények beépítésénél lehetséges. A műanyag csöveket vágóollóval, vagy görgős csővágóval derékszögben kell elvágni. A csöveket a vágás után kalibráló szerszámmal kell kalibrálni. A préskötés létesítésénél ügyelni kell, hogy a csöveket az idomba ütközésig toljuk. Folyékony menettömítő használata TILOS! A csöveken hajlítás kézzel, hajlító rugóval vagy hajlító szerszámmal végezhető

A vezetékeket elburkolás előtt nyomáspróbázni kell. Csak sikeres nyomáspróba esetén lehet burkolni.

A padlófűtési rendszer nyomáspróbája a UPONOR rendszer szerint végzendő.

A nyomáspróba az üzemi nyomás 1,3-szorosa, melyet 24 órán keresztül kell biztosítani. A nyomásesés a nyomáspróba ideje alatt nem lehet több, mint 0,2 bar. A fűtőbeton készítésekor a padlófűtési rendszerben az üzemi nyomás maximális értékét kell tartani. A padlófűtés felfűtését még burkolás előtt el kell végezni, a rendszergazda utasításai alapján.

A padlófűtési vezeték alá min. 4 cm vastag hőszigetelő lemezt kell lefektetni. A padlófűtési vezeték min. 6 cm vastag fűtőesztrichbe kell elhelyezni. A falak mentén szigetelőcsíkot kell beépíteni. A dilatációkon való átvezetésnél a padlófűtési csöveket védőcsőben kell átvezetni. Vezetékeket méterenként 2 kötöző dróttal vagy gyorskötözővel kell az acélháléhoz rögzíteni.

Radiátoros kör:

A megépített vezetékeket nyomáspróbázni kell. A nyomáspróbát hidegvízzel kell elvégezni, a biztonsági szelep lefúvató (2,5 bar) nyomása alatt 0,5 bar értéken. A nyomáspróba ideje 1 óra. Ez alatt az idő alatt a rendszerben nyomásesés nem következhet be. Csepegés, szivárgás esetén a hibát meg kell szüntetni és a nyomáspróbát ismét el kell végezni.

A felfűtési próba során az előremenő víz hőmérséklete 35-40°C lehet. Ezen a hőmérsékleten valamennyi hőleadónak egyformán kell melegednie. Vizsgálni kell az esetleges légtelenítési hibákat, a meleg állapotban esetleg fellépő szivárgásokat, csöpögéseket. Az esetleges hibákat ki kell javítani.

Amennyiben semmilyen hiba nem lépet fel, csak ekkor emeljük meg a fűtővíz hőmérsékletét a maximális előremenő hőfokra.

A próbafűtést 0°C alatti külső hőmérséklet mellett kell elvégezni. Az épületet előtte három napig folyamatosan kell fűteni.

5.4 / Szolár technika:

A megrendelői igényeknek és adottságoknak megfelelően a HMV készítés biztosítására szolár rendszer kerül telepítésre, az épület lapostetőjén A napkollektoros rendszerrel a használati melegvíz igényének egy részét kívánjuk biztosítani.

A kollektorok a lapos tetőn kerülnek elhelyezésre, dél-nyugati tájolással, 1 db 6-os egységben elhelyezve. A tervezett kollektorok síkkollektorok.

A tervezett tárolók a gépészeti térben kerülnek elhelyezésre. A tároló 1000 liter űrtartalmú, indirekt fűtésű.

A napkollektorok és a tároló között réz vezeték pár kerül megépítésre. A csővezetékek kötése csak keményforrasztással, vagy préskötéssel készülhetnek, a magas felületi hőmérsékletnek megfelelő szigeteléssel ellátva. A csővezeték fektetésekor nagymértékű hőtágulással kell számolni, ennek felvételére csőlírákat, vagy csőkompenzátorokat kell beépíteni. A rendszerbe beépített minden elemnek glikol-, és magas hőmérsékletnek ellenállónak kell lenni. A 70°C feletti hőmérséklet esetén a membrános tágulási tartályok használata nem megengedett, ezért a tágulási tartályt a szolár visszatérő vezetékbe kell beépíteni.

A napkollektoros rendszer rendszerszabályozóval, teljesen automatikus üzemű.

A szabályzó egység tartalmazza a keringtető szivattyút és biztonsági szelepet, ürítési és feltöltési pontot.

5.5 1.Hűtés-klimatizálás:

5.5.1 *Konyha:*

A konyhai helyiségek és munkahelyek külső és belső hőterhelésének kompenzálására gépi hűtést irányoztunk elő.

A konyhai helyiségek hűtése központilag, hűtött frisslevegős szellőzéssel biztosított.

A szellőző levegő hűtésigénye $Q_H=90,5$ kW, melynek figyelembevételével a TOSHIBA gyártmányú hőszivattyús inverteres split rendszerű berendezések telepítését irányoztuk elő.

A szellőzés részére tervezett berendezés 4 db RAV-SM 2806 AT8-E típusú egységből épül fel.

A berendezések a lapostetőn, a tetőfelülettől elemelve 15cm teherelosztó vasbetonlemezen és azon elhelyezett tartókon és 10 mm vastag rezgéscsillapító gumilemezen, zajvédelemmel ellátva kerülnek elhelyezésre.

A tervezett berendezések környezetbarát R410A hűtőközeggel, egyidejűleg hűtő vagy fűtő üzemmódban üzemelnek.

A kültéri és beltéri egységek közötti hűtőközeg vezetékek sugaras elosztással és az alapvezetékéről közvetlen lecsatlakoztatással kerülnek kialakításra, a csőhossz kötöttségek figyelembevételével.

A légkezelő közvetlenül csatlakozik a hűtési hálózatra.

A hűtött levegős rendszer felületi hűtője 6°C elpárolgási hőfokra méretezett.

A teljes hűtési rendszer érintőképernyős központi vezérlőről felügyelt.

5.5.2 *Étterem:*

Az étterem belső hőterhelésének kompenzálására gépi hűtés készül. A helyiségben 3 db TOSHIBA RAV-SM806 KRT-E oldalfali készüléket irányoztunk elő, mely osztó idom segítségével csatlakozik a kültéri egységhez. A tervezett kültéri berendezés TOSHIBA RAV-SM 2246 AT8-E típusú, a lapostetőn kerül elhelyezésre. A szabályozás oldalfali vezérlővel történik, mindhárom beltéri egyidejű szabályozásával.

A tervezett hűtőközeg oldali összecsovezés CuEP típusú rézvezetékekkel, N₂ védőatmoszférás átlapolt forrasztással készül.

A csővezeték csak vegyileg tisztított, szárított, tökéletesen sav és olajmentes elemekből épülhet.

A hűtőközeg vezetékek közegáramlás irányába 5 %-el lejtjenek.

Nyomáspróba és tömörségi vizsgálatot hűtőközeg esetén 25 atm nyomásértéknél kell elvégezni.

A sikeres nyomáspróba után a csővezeték hőszigeteléssel készülnek.

A csőfelfüggesztések távolsága 15 mm alatt 1,5 m, 15-25 mm között 2,0 m.

A csővezeték kültéri szakasza madárcsípés elleni védelemmel ellátott, párazáró, 19 mm vastag kaucsuk csőhő mely Al-Clad záróréteggel ellátott.

A berendezési tárgyak adatait a terveinken feltüntettük.

5.6 / Szellőzés:

A felújításra kerülő épület konyhájában üzemelő „A” típusú gázfogyasztó készülékek biztonságos, egészségügyi és energetikailag kifogástalan üzeme szükségessé teszi a tervezett gépi szellőzés kiépítését.

A konyhatechnológiai berendezések gázellátása a helyiségzellőzéshez reteszelve biztosított.

A szellőző levegő mennyiségének meghatározásánál az érintett helyiség gázterheléséhez kapcsolódó égéslevegő igényt, a keletkező káros anyag – CO₂, NO_x – mennyiséget, egyéb helyiségnél a pára és hőterhelést, illetve a szakmai irányelvekben meghatározott légcserezszámot vettük figyelembe.

A tervezett szellőzés frisslevegős, az alábbi légmennyiségekkel:

	V _{BE}	V _{EL}
- konyha üzem	7150,0 m ³ /ó	8100,0 m ³ /ó
- fehér mosogató	700,0 m ³ /ó	700,0 m ³ /ó
- fekete mosogató	400,0 m ³ /ó	400,0 m ³ /ó
- zöldség előkészítő	250,0 m ³ /ó	250,0 m ³ /ó
- hús előkészítő	300,0 m ³ /ó	300,0 m ³ /ó
- további kiszolgáló helyiség	1200,0 m ³ /ó	1125,0 m ³ /ó
- Összesen	10000,0 m ³ /ó	10875,0 m ³ /ó

A konyhaüzem depressziós, a fehér-, fekete mosogató, a zöldség és hús előkészítő kiegyenlített szellőztetésű.

A konyhai szellőző levegőigény méretezését és a légforgalmi adatokat a terveinken feltüntettük.

A szellőzési igény figyelembevételével WEGER gyártmányú légkezelőt irányoztuk elő, mely befűvő oldalon DIWER Kombi 129WF, elszívó oldalon DIWER Kombi 129 WF típusú egységekből kerül kialakításra. A tervezett légkezelő fekvő elrendezésű kültéri kivitelű.

A beépítésre kerülő légkezelő a beszívó és kifűvő oldali zsalukat, M5 légszűrőket, ventilátorokat, hangcsillapítókat illetve a melegvizes fűtő elemet, a visszaszívó ágban G2 kazettás fém előszűrőt, keresztáramú hővisszanyerőt, érzékelő és mérő helyeket tartalmaz.

A tervezett fűtő elem gáztüzelésű. A szellőző levegő szűrt, télen temperált t_{szell}=20°C.

A légkezelő az épület tetőfelületén, szögacél tartószerkezeten, 10 mm vastag rezgéstompító gumilemezen kerül letelepítésre.

A légkezelő szabályozható fordulató motorokkal - ventilátorokkal szerelt.

Üzemszünetben a befűvő-, és elszívó oldali zsaluk zártak.

A hővisszanyerő deresedés elleni védelemmel tervezett, a légoldali nyomáskülönbség kapcsolóról vezérelt by-pass ági zsalu beavatkozásával.

A szellőztető ventilátorok közös indításúak, téli időszakban a fűtési oldal üzeméhez reteszeltek.

A ventilátorok üzemállapotát és a szűrők elszennyeződését a beépített dp nyomáskülönbség kapcsolók felügyelik.

A szellőző levegő hőmérséklete a távozó levegő hőmérsékletéről szabályozott és alsó értéken ($t_{\text{SZELL.MIN.}} = 17^{\circ}\text{C}$) korlátozott.

A hőmérséklet szabályozás céljára WEGER által megajánlott gyári Regin DDC kompakt szabályozót irányozzuk elő, mely egyúttal figyeli a szellőzési rendszerben lévő szűrők elszennyeződését, illetve a ventilátorok üzemállapotát.

A légcsatornahálózat az építészeti igényekhez igazodóan szabadon tervezett.

A horganyozott acéllemezről tervezett légcsatorna részint négyszögletes illetve kör keresztmetszetű.

A sziget elrendezésű üstök fölötti ernyő ATINOX Plusz elemekből kialakított, elszívásra és befűvásra tervezett. A soros, illetve oldalfali elrendezésű konyhai berendezések fölötti ernyő egyedi gyártású.

A külső és padlástéri légcsatorna NMC Kenmore Insul-tube öntapadós lemezzel hőszigetelt.

A kültéri részen szerelt légcsatorna fémlemez burkolással egészül ki.

A levegő befűvó és elszívó idomok SCHAKO gyártmányok melyeket 35dBA zajszinttel vettünk figyelembe.

5.7 / Földgázellátás:

A telek rendelkezik gázcsatlakozással. A felállás után kerül beépítésre a szekrényes nyomásszabályzó állomás. A nyomásszabályzó után acélvezeték létesült a meglévő gázmérőig. A meglévő mérő G-16-os méretű. A megnövekedett gázigény és üzemeltetői szempontok miatt, még egy G-16-os mérő kerül beépítésre. Az egyik mérő a konyhai gázfogyasztás, míg a másik a gázkazánok fogyasztását méri.

A mérők után tervezett gázvezeték rézcsőből létesül.

5.7.1 / A gázellátás paramétereit:

Üzemi hőmérséklet:	- 20°C -tól + 50°C -ig
Leágazó vezeték üzemi nyomása:	1-4 bar
Fogyasztó vezeték üzemi nyomása:	25 mbar

Tervezett készülék műszaki adatai:

Megnevezés	Készülék típusa	Besorolás	Db	Hőterhelése kW	Gázfogyasztása m ³ /ó/db
Billenő serpenyő	Gasztrometal GBS-120.912	A1	2	23,0	2,44
Főzőüst	Gasztrometal GLF-301	A1	4	32,0	2,39
Összesen				180,2	18,44

Megnevezés	Készülék típusa	Besorolás	Db	Hőterhelése kW	Gázfogyasztása m ³ /ó/db
Gázkazán	Bosch Condens 500 ZBR 100-3	C33	1	96,5	10,22
Rooftop	Weger Driwer Combi 129-129F	C13	1	100,0	10,58
Összesen				180,2	20,80

5.7.2 / Csatlakozó vezeték jellemzői:

A tervezett kisnyomású vezeték anyaga F29 minőségű kemény vörösrézcső. Vezeték anyaga feleljen meg az MSZ EN 1057 és az MSZ EN 1254 jelű magyar szabványoknak. A vezeték méretválasztéka az MSZ 733 szabvány szerinti. Az idomok vörösrézből készülnek. A menetes átmeneti idomok anyaga vörösöntvény. A felhasznált csőanyagok, csőidomok és hozaganyagok minőségét igazolni kell. A vezetékek csak kemény forrasztással, vagy présidomos kötéssel készülhetnek. Menetes kötést csak a készülékek cseréjét biztosító helyeken (elzáró, ill. gázmérő) lehet alkalmazni.

A gázvezeték, és a vele párhuzamosan szerelt fűtési vezeték alatt és attól legalább 10 cm-re vezethető.

A gázvezetéket 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 értendők. A gázvezetéseket csak hegesztett kötésekkel szabad szerelni. +5°C léghőmérséklet alatt külső térben, hegesztési varratot készíteni tilos!

Menetes kötést csak a készülékek cseréjét biztosító helyeken (elzáró, ill. gázmérő) lehet alkalmazni.

A gázvezeték csak éghetetlen, szilárd felületen (fal ill. idomvas tartószerkezet) szerelhető, az előírt mértékű távolságokon belüli csőbilincs rögzítésekkel. A szabadon ill. falhoronyban szerelt vezetéseket a későbbiekben eltakarni, elvakolni szigorúan tilos!

A bilincsek lehetőleg fémből készüljenek. A tartóbilincs és a rézcső közé gumi-, vagy műanyag tömítést kell tenni, elkerülendő az elektrokémiai korrózió kialakulását. A gázvezetéket TILOS más vezetékekhez rögzíteni.

A beépített szerelvények legalább PN 16 nyomásfokozatúak legyenek. A tervezett elzárók menetes kivitelben MOFÉM típusúak, a fogyasztó berendezés csatlakozó méreteivel megegyező mérettel.

Az esetlegesen beépítésre kerülő flexibilis tömlő legalább 0,1 bar üzemi nyomásra alkalmas legyen.

A kóboráram levezetésének biztosítása végett a gázvezetéket és a létesítményben lévő egyéb fém anyagú vezetékeket (pl: víz, vagy fűtési vezeték, stb.) fémes összekötéssel, a 8/1981 IPM. sz. rendelet és az MSZ 2364 szerinti egyenlőpotenciálra kell hozni.

Újonnan létesített villamos segédenergiájú gázkészülék és házi fémhálózatnak minősülő gázvezeték érintésvédelmének megfelelőségéről jegyzőkönyvbe foglalt szerelői ellenőrzést kell lefolytatni (EPH nyilatkozat). A felülvizsgálatot legalább villanyszerelő, vagy vizsgázott érintésvédelmi felülvizsgáló szakképzettségű személy végezheti el.

A beépítés során a készülékek beépítésére, üzembe-helyezésére és kezelésére vonatkozó előírásoknak érvényt kell szerezni. Csak olyan gázkészülék helyezhető üzembe, melynek tanúsítványán Magyarország (H), mint célország szerepel. A berendezés CE jellel el van látva.

A tervezett gázellátó rendszer várható élettartama 25 év.

A berendezések kezelését, karbantartását a készülékek gépkönyvében leírt gyakorisággal és abban foglaltak szerint kell elvégezni.

5.8 / Égéstermék-elvezetéssel nem rendelkező készülék szellőzőlevegő-térfogatóram számítása:

Égéstermék elvezetéssel nem rendelkező gázfogyasztó berendezések légellátásával a TT4000/2016 IV. fejeze foglalkozik.

A fenti előírás 4.3.2. pontja szerint a szellőzőlevegő-térfogatóram meghatározható fajlagos érték alapján is. Ezek szerint a szellőzőlevegő-térfogatórama a gázfogyasztó készülék egyidejű hőterhelésére vonatkoztatva legalább 12 [m³/h/kW] érték legyen. A tervezett 174 kW teljesítményű konyhai berendezéseket egyes egyidejűséget figyelembe véve a helyiségben 2088 m³/h levegőt kell bevezetni.

A berendezések égéslevegő ellátása és az elhasznált levegő elvezetése gépi szellőzéssel történik. A tervezett konyhai légbevezetés biztosítja a szükséges légellátást. A légszállítást, és elszívást végző ventilátorok egy mágnesszeleppel reteszelve kerülnek beépítésre. Csak működő befűvás és elszívás esetén kapnak gázt a berendezések. A tervezett levegő bevezetés szűrővel, kaloriferrel rendelkezik, mely segítségével télen meleg levegő kerül befűváásra. A tervezett konyhai befűvás 8600 m³/ó légszállítással rendelkezik.

A minden nyílt égésterű berendezés fölé páraelszívó kerül beépítésre. Az elhasznált levegőt a lapostetőn elhelyezett elszívó ventilátor biztosítja. A berendezés 9100 m³/ó levegőt szív el a konyhából. A tervezett légkezelő berendezés 11850 m³/ó levegőt szállít az épületbe és 11850 m³/ó szállítással

rendelkezik. A konyha teljes szellőztetése ezzel a légmennyiséggel történik. Az elhasznált levegő kivezetése a szabadba, tetősík fölé történik. A tervezett szellőzés kiegyenlített.

5.9 / Zárt égésterű („C”) típusú gázfogyasztó készülék égéstermék-elvezetése:

A gázkazán égéstermék elvezetése NÁ 100-as méretű füstgázcsövön keresztül történik. Az égéshez szükséges levegő bevezetése NÁ 150-es méretű csövön keresztül valósul meg. A füstgázelvezető PPs minőségű műanyag cső. A tervezett koncentrikus levegő/füstgáz rendszer a tető síkja fölé kerül kivezetésre, ellenőrzési lehetőséggel ellátva.

Az égéstermék elvezető rendszer biztonságos rögzítéséről megfelelő megfogással, függesztő, tartó, rögzítő bilincsezéssel gondoskodni kell. A tervezett füstgázelvezető rendszer gyári elemekből (Bosch) készüljön. A Rooftop égéstermék elvezetése oldalfali kivezetéssel történik C13 típusnak megfelelően.

Az égéstermék elvezetés kialakításánál az MSZ 845:2012, az MSZ EN 1443:2003, és MSZ EN 13384-1:2003 szabványok előírásai alapján terveztünk, figyelembe véve a gyártóművi előírásokat.

A beépítésre kerülő kondenzációs berendezés égéstermék elvezető rendszere ÉMI engedéllyel rendelkező, MSZ EN:1443:2003 előírásainak megfelelő P1 nyomásosztályú, a kondenzációs technikának megfelelő korrózió ellenállású, ellenőrzési és tisztíthatóságot biztosító elemekkel.

Az égéstermék elvezetéssel rendelkező berendezés kéményét üzembe-helyezés előtt a területileg illetékes kéményseprő szakvállalattal felül kell vizsgáltatni, bekötésre csak az Alkalmassági Igazolás birtokában szabad sort keríteni.

Miskolc, 2017. október hó.

.....
Kádár Péter
Tervező
G-05-0240

.....
Szilágyi Zsolt
Tervező
G-05-0289

6 Munkavédelmi műszaki leírás:

A kivitelezési munkák során a 143/2004. (XII. 22.) GKM sz. rendeletet HBSZ (Hegesztési Biztonsági Szabályzat), a 18/2007. (V. 10.) SZMM rendelettel módosított 4/2002. (II.20.) SZCSM-EüM együttes rendelet: Az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről vonatkozó előírásait, valamint minden érvényes balesetelhárítási és óvórendszabályt

6.1 ./ Munkavédelmi műszaki leírás

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. Törvény alapján kijelentjük, hogy a tervdokumentáció a létesítményre és üzemeltetésre vonatkozó, a tervezéskor érvényben lévő jogszabályok, szabványok és egyéb hatósági előírások alapján készült.

Az épületgépészeti kivitelezési munkáknál a kivitelező cégnek biztosítani kell a balesetmentes, emberi testre és egészségre ártalmatlan kivitelezési feltételeket, amelyekért elsősorban a közvetlen munkahelyi vezető a felelős.

A kivitelezési munkák során minden esetben az adott munkahelyen rendelkezésre kell állnia a megfelelő minőségű, használható állapotú védőfelszereléseknek és azok használatát meg kell követelni a munkát végző dolgozóktól. Ennek a kötelező használatáért a dolgozón kívül a közvetlen munkahelyi vezető is felelős.

A munkahely munkavédelmi felszereléseinek, azok folyamatos üzemképes állapotának biztosításáról a kivitelező cég illetékes munkavédelmi felelőse köteles gondoskodni. Ugyancsak a munkavédelmi felelős köteles megoldani a munkahelyen dolgozók folyamatos munkavédelmi oktatását.

Téli munkavégzésben a munkahelyi és a munkavégzési feltételek kialakítására különös gondot kell fordítani. Gépek, forgó alkatrészek üzembehelyezése, működési próbája előtt meg kell győződni a balesetmentes és rongálásmentes indítás feltételeiről.

Nyomás alatt működő csővezetékek és berendezések üzem behelyezése előtt nyomáspróbát kell végezni, az áramló közeg tulajdonságaira jellemző szigeteléseket, tömítéseket minden esetben ellenőrizni kell.

Az épületgépészeti rendszerek üzemeltetésének biztonságát és az energiatakarékossági feltételeket megteremtő szabályozási eszközök, védőburkolatok, védőszigetelések, zajcsillapítók, légszennyezés szűrők üzemszerű használatáért és karbantartásáért a létesítmény üzemeltetési vezetője a felelős.

Gépek, berendezések, készülékek, szabályozó rendszerek kezelési utasításait az üzemeltető bonts részletes műveletekre és adjon ki helyi utasítást a kezelőszemélyzet részére, képezze ki a kezelő személyzetet, és rendszeresen ellenőrizze az előírások betartását.

Új készülék üzembe helyezésének első lépése a rendszer vízzel való feltöltése, melyet vízlágyítón keresztül kell biztosítani. A feltöltés szakszerű elvégzése igen fontos, mivel a rendszer légtelenítése a feltöltés alatt megy végbe, a nem megfelelő légtelenedés a későbbiek folyamán üzemzavarhoz vezet.

Ahhoz, hogy a rendszer megfelelően légtelenedjen a feltöltést a következő módon kell végrehajtani:

A töltés megkezdése előtt a szelepeket és a légtelenítőket ki kell nyitni, az ürítő csapokat pedig el kell zárni. Ezután a töltőcsapra és a hálózatra csatlakoztatott tömlőn keresztül meg kell kezdeni a rendszer lassú feltöltését. Amint a víz a légtelenítőkön megjelenik, azokat azonnal el kell zárni. Rövid ideig tartó tovább töltés után zárjuk el a töltőcsapot és a légtelenítőket ismét nyissuk ki.

A víz megjelenése után a légtelenítőket ismét zárjuk el. A feltöltés után megtörténhet a készüléknek a kezelési utasítás szerinti üzem behelyezése. Az üzembehelyezés után a készüléket és a fűtési rendszert kb. 5-6 napos fűtési idő alatt be kell szabályozni.

A készüléket minden fűtési idény után célszerű felülvizsgálni, a szükséges kisebb javításokat elvégezni. Az ily módon karbantartott készülék élettartama megnő, és a váratlanul jelentkező nagyobb költséget jelentő károsodások elkerülhetők.

Nagynyomású rendszerek biztonságtechnikai vonatkozásait különösen figyelem illeti. Szelepek az üzembe-helyezéskor nyitva vannak, ürítők zárva. A szerelvények állandó tisztántartása elengedhetetlen. Az érzékeny szabályozók beállítása, ellenőrzése, üzem behelyezésnél alapvető feladat.

Csővezetékek hegesztésére vonatkozó biztonságtechnikai és balesetvédelmi előírások betartása kötelező, a helyiség szellőztetéséről gondoskodni kell.

A szerelési munkáknál egyaránt ügyelni kell arra, hogy:

- a munkához használt szerszámok kifogástalan állapotban legyenek,
- a fálvésési munkához védőszeműveget kell viselni,
- tilos a magasból szerszámot, anyagot ledobni, vagy oda feldobni,
- magas munkahelyen a biztonsági öv használata kötelező,
- a ragasztószerek gőzei mérgező hatásúak és tűzveszélyesek, ezért ragasztás közben a helyiséget szellőztetni kell, ragasztás közben étkezni- és dohányozni tilos,
- a szögbelövésre vonatkozó baleset- és munkavédelmi szabályokat szigorúan be kell tartani,
- csak megfelelő érintésvédelemmel ellátott villamos szerszámok használhatók.

A nyomás alatt működő berendezések, szerelvények beállítását a terven megadott értékre, de a gépkönyv utasítása szerint kell elvégezni.

Biztonsági berendezések, tartályok üzem behelyezése gépkönyv szerint, biztonsági szelepek beállítása a tervi értékre, a gépkönyv utasítása szerint.

A rugóterhelésű biztonsági szelepek beállított lefűvadási nyomásra való ellenőrzése és tisztítása minden évben legalább egyszer történjen meg.

A kivitelezési munkákat csak arra jogosultsággal megfelelő minősítéssel és érvényes vizsgával rendelkező személy végezhet. Jogi személyiségű vállalkozás esetén dokumentált munkavédelmi oktatásban részesített munkavállalók végezhetnek munkát ill., tartózkodhatnak csak a munkaterületen.

Különös figyelemmel kell eljárni az egészségre ártalmas (pl. festékek) anyagok ill. tűz és robbanásveszélyes anyagok alkalmazása, azokkal történő munkavégzés során.

3 m kivitelezési magasság feletti munkavégzés esetén az állványokra vonatkozó előírások betartásával kell a munkaterületet biztosítani, és szükség esetén az egyéni védőeszközöket is kötelezően használni.

Az anyagmozgatások során több személy együttes munkavégzése esetén mindig legyen kijelölt vezető, aki a műveletet irányítja.

Munkát csak megfelelő egészségi állapotú, fizikailag és pszichésen egészséges dolgozóval szabad végeztetni.

A munkaterületen csak a munkát végző személyek tartózkodhatnak.

7 Tűzvédelmi műszaki leírás:

A kivitelezés során be kell tartani az 54/2014 (XII.5.) BM. rendelet az ORSZÁGOS TŰZVÉDELMI SZABÁLYZAT kiadásáról, és annak mellékleteit.

A tűzvédelmi és megelőző előírásokat a kivitelezés során biztosítani kell, az előírásokat maradéktalanul be kell tartani, fokozott figyelemmel a létesítmény üzemeltetése melletti rekonstrukciós és bővítési munkáira.

A hegesztési munkák végzése során kézi porral oltó berendezést kell a munkaterületen készenlétben tartani. Tetőszerkezeten, faanyagok és más éghető anyagok környezetében nyílt láng használatával járó tevékenység során az éghető anyagok gyulladását takarással, vizes ponyva alkalmazásával stb. biztosítani kell.

8 Környezetvédelmi Műszaki Leírás:

8.1 Általános előírások

Amennyiben a munkavégzés során előre nem látott talajszennyeződést, környezeti károsodást tapasztal kivitelező, úgy haladéktalanul értesíteni kell az érintett hatóságot, és a munkát a további intézkedésig fel kell függeszteni.

A kivitelezés során a Környezetvédelmi Felügyelőség esetleges előírásait maradéktalanul be kell tartani.

8.2 / Részletes előírások

A tervezett korszerűsítés és rekonstrukció nemzeti parkot, tájvédelmi körzetet és természetvédelmi területet nem érint.

8.3 / Talaj és talajvíz védelem

A kivitelezés során gondoskodni kell arról, hogy a termőtalaj, növényzet és állatvilág, a felszíni és felszín alatti víz a legkisebb mértékben se károsodjon.

A munkák befejezése után vissza kell állítani az eredeti állapotot, vissza kell telepíteni az eredeti növényzetet, amennyiben ez nem lehetséges hasonló növényzettel kell pótolni.

8.4 / Levegőtisztaság védelme

A tervezett kivitelezés a levegőtisztaságot nem érinti. Az építési törmelék pormentesítését a bontási munkák teljes időtartama alatt biztosítani kell.

8.5 / Zajvédelem

A munkavégzés során törekedni kell arra, hogy annak során a lehető legkisebb mértékben zavarják a környező létesítményekben tartózkodók nyugalma. Jelentős zajhatással járó munkavégzés megkezdése előtt az érintetteket értesíteni kell, illetve zajkibocsátási határérték megállapítását kell kérni az illetékes Környezetvédelmi Hatóságtól, és annak betartásáról a munkavégzés teljes időtartama alatt gondoskodni kell.

A tervezett berendezések kiválasztásánál az alacsony zajszintű berendezéseket részesítettük előnyben, a zajforrások megfelelő lokalizálását a tervezési megoldások során biztosítottuk (rezgés és hanggátló anyagok szerelvények alkalmazása).

8.6 / Hulladékok kezelése:

Az építési és bontási hulladékok kezelésének részletes előírásait a 45/2004 (VII. 26.) BM-KvVM rendelet tartalmazza.

Az építési és bontási hulladékok csoportosítása az 1. számú melléklet szerint történik.

Hulladék megnevezése	EWC kód-szám	Keletkező mennyiség (t)	Gyűjtés módja	Kezelés módja
Kitermelt talaj	17 05 04	10	Depóniában	Újrahasznosítás feltöltésnél
Betontörmelék	17 01 01	1	Nyitott fém konténer	Betonzúzó telephelyen újra hasznosítva
Aszfalt törmelék	17 03 02	0		
Fahulladék	17 02 01	0	Depóniában	Felhasználás tűzifaként
Vas és acél	17 04 05	2,5	Nyitott fém láda	Elszállítás fémhulladék hasznosítóhoz
Műanyag hulladék	17 02 03	0,001	Nyitott faláda	Elszállítás nyersanyag hasznosító vállalkozáshoz
Vegyes építési és bontási hulladék	17 09 04	0,1	Nyitott fém konténer	Hulladék lerakóhely
Ásványi eredetű építőanyag hulladék	17 01	0,2	Nyitott fém konténer	Hulladék lerakóhely

A veszélyes hulladékokkal kapcsolatos előírásokat a 98/2001 (VI. 15) Korm. rendelet tartalmazza. A keletkezett veszélyes anyagok gyűjtésére, tárolására, besorolására, ártalmatlanítására, nyilvántartására vonatkozóan a rendelet előírásait a munkát végzőknek be kell tartani. A munkálatok során keletkező veszélyes hulladékok:

Hulladék megnevezése	EWC kód-szám	Keletkező mennyiség (t)	Gyűjtés módja	Kezelés módja
Szerves oldószereket, ill. más veszélyes anyagokat tartalmazó festék vagy lakk hulladék	08 01 11*	0,001	Zárható fém edény	Átadás veszélyes hulladékot gyűjtő vállalkozásnak
Szerves oldószereket, ill. más veszélyes anyagokat tartalmazó festék vagy lakk hulladék	08 04 09*	0,002	Zárható fém edény	Átadás veszélyes hulladékot gyűjtő vállalkozásnak
Kiürült hajtógázpalack	15 01 11*	0,001	Zárható fém edény	Átadás veszélyes hulladékot gyűjtő vállalkozásnak
Veszélyes anyagokkal szennyezett törlőkendők	15 02 02*	0,001	Zárható fém edény	Átadás veszélyes hulladékot gyűjtő vállalkozásnak

Miskolc, 2017. október

.....
Kádár Péter
Tervező
G-05-0240

.....
Szilágyi Zsolt
Tervező
G-05-0289