



BC Energo Kft 3531 Miskolc, Győri kapu 24.  
Épületgépészeti, Technológiai, és Energetikai tervezés és szaktanácsadás  
Mobil: 30 – 9251 480 Email: bcenergo@gmail.com



**Épületgépész kiviteli terv**  
**Sajószentpéter, Harica utca 6. (Hrsz.: 441/1)**  
**"Zöld város" kialakítása Sport és szabadidő központ kialakítása**  
**a volt Pécsi Sándor Általános Iskola épületében**

**Tervező : BC Energo Kft.**  
33531 Miskolc, Győri kapu 24.

**Építtető: Sajószentpéter város Önkormányzata**  
**3770 Sajószentpéter, Kálvin tér 4.**

**Készült: Miskolc, 2017. október**

## 1. TARTALOMJEGYZÉK

Sajószentpéter, Harica utca 6. (Hrsz.: 441/1)

**"Zöld város" kialakítása Sport és szabadidő központ kialakítása a volt Pécsi Sándor Általános Iskola épületében Épületgépészeti kiviteli terv**

**Építtető: Sajószentpéter város Önkormányzata  
3770 Sajószentpéter, Kálvin tér 4.**

1.	TARTALOMJEGYZÉK .....	2
2.	ÉPÜLETGÉPÉSZETI TERVEZŐI NYILATKOZAT .....	3
3.	TERVEZŐI MUNKA,- TŰZ,- ÉS KÖRNYEZETVÉDELMI NYILATKOZAT .....	4
4.	ÉPÜLETGÉPÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS .....	5
4.1.	Előzmények .....	5
4.2.	Központi fűtés .....	5
4.2.3.	Szerelésre vonatkozó előírások .....	6
4.3.	VÍZELLÁTÁS – SZENNYVÍZ ELVEZETÉS .....	6
4.2.1	Adatok .....	6
4.2.2	Épületen kívüli vízvezeték .....	7
4.2.3	Tűzivíz ellátás.....	7
4.2.4	Hidegvíz ellátás .....	7
4.2.5	Melegvíz ellátás.....	8
4.2.6	Szennyvízelvezetés.....	8
4.2.7	Csurgalékvíz elvezetés .....	9
4.2.8	Víz – csatorna szerelésre vonatkozó előírások .....	9
4.2.8.1	Szakaszos nyomáspróba .....	9
4.2.8.2	Vezeték tisztítása, fertőtlenítése .....	9
4.3	CSAPADÉKVÍZ ELVEZETÉS .....	10
4.3.1	Szerelésre vonatkozó előírások .....	10
4.4	SZELLŐZÉS-LÉGELLÁTÁS .....	10
4.5	GÁZELLÁTÁS -ÁTALAKÍTÁS .....	12
4.5.1	Előzmények, kiindulási adatok:.....	12
4.5.2	Térszint alatti fogyasztói vezeték. ....	12
4.5.3	Gázszerelésre vonatkozó előírások.....	13
4.5.3.1	Ellenőrzés, üzembe helyezési munkák .....	13
4.5.3.2	Befejező munkák .....	14
5.	Munkavédelmi nyilatkozat és műszaki leírás.....	14
5.1.	MUNKAVÉDELMI MŰSZAKI LEÍRÁS.....	14
6.	Tűzvédelmi műszaki leírás: .....	16
7.	Környezetvédelmi Műszaki Leírás:.....	16
7.1.	ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK .....	16
7.2.	RÉSZLETES ELŐÍRÁSOK.....	16
7.3.	TALAJ ÉS TALAJVÍZ VÉDELEM .....	16
7.4.	LEVEGŐTISZTASÁG VÉDELME .....	16
7.5.	ZAJVÉDELEM .....	17
7.6.	VESZÉLYES HULLADÉKOK KEZELÉSE .....	17
8.	MŰSZAKI TERVEK .....	18
9.	Költségvetés kiírás .....	18

## **2. ÉPÜLETGÉPÉSZETI TERVEZŐI NYILATKOZAT**

**Sajószentpéter, Harica utca 6. (Hrsz.: 441/1)**

**"Zöld város" kialakítása Sport és szabadidő központ kialakítása a volt Pécsi Sándor Általános Iskola épületében Épületgépészeti kiviteli terv**

**Építtető: Sajószentpéter város Önkormányzata  
3770 Sajószentpéter, Kálvin tér 4.**

Alulírott épületgépész tervező, a BC ENERGO KFT. részéről kijelentem, hogy jelen tervdokumentáció az érvényben lévő Magyar Szabványok , rendeletek, utasítások szerint készült. Tervezés során, betartottam az alábbi előírások szabványok vonatkozó előírásait:

- 211/2012.(VII.30.) Kormányrendelet Az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK),
- 211/2012. (VII. 30.) Korm. rendelete az országos településrendezési és építési követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet módosításáról
- Az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelettel életbeléptetett Országos Tűzvédelmi Szabályzat
- 176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról
- 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról
- MSZ EN 832 Épületek hőtechnikai viselkedése
- MSZ-04-140/2-1991 Hőtechnikai méretezés
- MSZ-04-140/3-1987 Fűtési hőszükséglet számítás
- MSZ-04-140/4-1978 Hűtési hőterhelés-számítás
- EN 12828: (Épületek fűtési rendszerei – Vízalapú fűtési rendszerek tervezése)
- MSZ EN 12831:2003. Épületek fűtési rendszerei. Hőszükséglet-számítási módszer
- EN 14336:2004 Épületek fűtési rendszerei. Vízfűtési rendszerek létesítése és üzembe helyezése
- 3/2003. (I. 25.) BM –GKM – KvVM együttes rendelet az építési termékek műszaki követelményeinek, megfelelőség igazolásának, valamint forgalomba hozatalának és felhasználásának részletes szabályairól.
- 37/2007. (XII.13.) ÖTM rendelet, Az egyes építésügyi hatósági eljárásról, valamint a telekalakítási és az építészeti-műszaki dokumentáció tartalmáról,
- EN 15251: Belterek klímájának követelményei, beleértve a hőmérsékletet, levegőminőséget, megvilágítást és zajterhelést.
- MSZ EN 15243:2008: Épületek szellőztetése. Klimatizált épületek helyiség-hőmérsékletének, terhelésének és energiafelhasználásának számítása

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

Balogh Erzsébet  
tervező  
MMK: G -05-0093

### **3. TERVEZŐI MUNKA,- TŰZ,- ÉS KÖRNYEZETVÉDELMI NYILATKOZAT**

**Sajószentpéter, Harica utca 6. (Hrsz.: 441/1)**

**"Zöld város" kialakítása Sport és szabadidő központ kialakítása a volt Pécsi Sándor Általános Iskola épületében Épületgépészeti kiviteli terv**

**Építtető: Sajószentpéter város Önkormányzata**

**3770 Sajószentpéter, Kálvin tér 4.**

Alulírott tervező kijelentem, hogy a tervezés során az előírt jogszabályok, szabványok, műszaki előírások, valamint a gázszolgáltató technológiai utasítás munkavédelmi 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,
- 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról
- 1995. évi LIII. Törvény: A környezetvédelmének általános szabályairól,
- 274/2002 (XII.21.) Kormányrendelettel módosított 21/2001. (II.14.) Kormányrendelet, A levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról
- 96/2002. V.5.) Kormányrendelettel módosított 12/1983. (V.12.) MT. Rendelet, A zaj- és rezgésvédelemről,
- 98/2001. (VI.15.) Kormány rendelet: A veszélyes hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek végzése,
- 2000. évi XLIII. Törvény: A hulladékgazdálkodásról,,
- 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,
- 2004. évi LXXVI. Törvény: A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. Törvény, valamint a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. Törvény módosításáról,

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

Balogh Erzsébet  
tervező  
MMK: G -05 - 0093

#### **4. ÉPÜLETGÉPÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS**

**Sajószentpéter, Harica utca 6. (Hrsz.: 441/1)**

**"Zöld város" kialakítása Sport és szabadidő központ kialakítása a volt Pécsi Sándor Általános Iskola épületében - Épületgépészeti kiviteli terv**

**Építtető: Sajószentpéter város Önkormányzata  
3770 Sajószentpéter, Kálvin tér 4.**

##### **4.1. Előzmények**

Sajószentpéter Önkormányzata „Zöld város kialakítása” pályázat keretein belül korszerűsíti tárgyi létesítményt. Jelen terv az épületgépészeti korszerűsítésre vonatkozik. Az épület az új funkciónak megfelelően átépítésre kerül. Emiatt a teljes épületgépészeti rendszer átalakításra kerül.

Az épületenergetikai korszerűsítés következtében az épület hőigénye jelentősen lecsökken, és alkalmassá válik kondenzációs rendszerű fűtőberendezés fogadására. Emiatt a teljes központi fűtőberendezést kicseréljük. A felújítás során kialakításra kerül egy új akadálymentes WC is.

##### **4.2. Központi fűtés**

Az épület hőveszteségének számítását az MSZ 04.140/2-91 szabvány előírásainak megfelelően, az energetikai számítást a 176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet (az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról, és a számítási módszerre vonatkozó 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet (az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról) végeztük. A fűtött helyiségek mértékadó hőmérsékleteit a vonatkozó rendeletek előírásainak megfelelően határoztuk meg. A számítás során az edzőteremben és a csoportszobában fejadagonként 50 m<sup>3</sup>/ó, az állandó tartózkodásra szolgáló helyiségeknél fejadagonként 30 m<sup>3</sup>/ó légmennyiséget biztosítunk.

A számított fűtési hőveszteség: 55 kW

A HMV termelés hőigénye: 48 kW (előnykapcsolásban a fűtéssel)

Légkezelő hőigénye: 17 kW

Maximális hőigény (egyidejűségeket figyelembe véve): 72 kW

Az égéstermék elvezető elhelyezhetősége, és a nagyobb üzembiztonság miatt három db kazánt terveztünk beépíteni a szükséges hőigény biztosítására, amelyek kaszkád kapcsolásban vannak.

Funkcionális helyiségcsoportonként önálló fűtési köröket alakítottunk ki. Hőleadóként, lapradiátorokat terveztünk beépíteni, amelyeken termosztatikus szelepeket helyezünk el, a helyiségenkénti szabályozhatóság lehetővé tételére. Hőlépcső: 55/45°C. Az emeleten lévő Wellness rész fűtése padlófűtéssel történik. A padlófűtési osztó előtt helyezzük el a bekeverő egységet, a padlófűtés hőmérsékletének szabályozására.

A kazánok hidraulikus váltó közbe iktatásával csatlakoznak a fűtési osztó-gyűjtőre. A fűtési előremenő közeg hőmérsékletének szabályozása a háromjáratú keverőszeleppel történik, a mindenkori külső hőmérséklet függvényében. A keverőszelep a fűtési osztó előtt van beépítve. A fűtési osztóról induló vezetékekbe Danfoss AB QM nyomáskülönbség szabályozó / térfogatáram szabályozó szelepeket építünk be. A HMV termelő egy –egy direkt körrel

csatlakozik a kazánokra, a hidraulikus váltó után. A légkezelő fűtési vezetékpárja A HMV-hez hasonlóan, a direkt körrel csatlakozik a rendszerre.

Nyomástartás céljára 50 literes zárt tágulási tartályt építünk be. A magaspontok kilégtelenítése automatikus légtelenítőkkel történik.

Tervezett kazánok adatai:

Típus:	Bosch Condens 2500 WBC 24-1 DE 23
Névleges hőteljesítmény:	3,1 – 24,7 kW
Fűtési energiahatékonyság:	93 %
Tágulási tartály:	8 l
Elektromos csatlakozás:	230V/50Hz
Fűtőközeg hőmérsékleti tartomány:	30 – 80 °C
Megengedett nyomás:	3 bar
Minimális nyomás:	0,5 bar
Beépítve:	3 db

A CW400 típusú kazán automatika végzi a rendszer külső hőmérsékletfüggő szabályozását, a fűtési kör beállított hőmérsékleti program alapján történő szabályozását, valamint a HMV termelés előnykapcsolását. A kazánok elé beépítünk egy AE150 iszapleválasztót, és AA150 mikrobuborék leválasztót.

#### 4.2.3. Szerelésre vonatkozó előírások

A szabadon szerelt fűtési vezetékeket Geberit Mapress préselt acélcsőből, a rejtett szerelésű vezetékeket Rehau Rautitan Stabil ötrétegű csővezetéki rendszer elemeiből alakítjuk ki. A szerelési munkák befejezése után a rendszert alaposan át kell mosni.

A fűtési rendszer összeszerelése után, a mázolási munkák megkezdése előtt kell megtartani a nyomáspróbát. Nyomáspróba előtt az összes oldható kötést meg kell vizsgálni, hogy azok tömítése megfelel-e.

A nyomáspróbát hideg vízzel kell elvégezni.

Nyomáspróba értéke:

$$pp = 1,5 \times p_u + 1 \text{ bar} = 1,8 \text{ bar}$$

A nyomáspróba időtartama minden esetben a berendezés teljes felülvizsgálatához szükséges idő, de legalább 1 óra. Ez idő alatt a vezetéken szivárgás, gyöngyözés nem mutatkozhat. Tömörítési próba után a rendszert azonnal le kell üríteni.

A fűtőberendezés átadása előtt kell megtartani a próbaüzemet és a rendszer besabályozását.

#### 4.3. Vízellátás – szennyvíz elvezetés

##### 4.2.1 Adatok

A vízellátás a városi közműhálózatról történik. A meglévő bekötő vezeték mérete: NA 50. A vízóra aknában lévő vízóra: NA 50 méretű.

Mértékadó vízfogyasztás: 1,38 l/s.

A bekötő vezeték szükséges mérete NA 40.

Az épületben nedves tűzivíz hálózat kialakítása szükséges a földszinten kettő, az emeleten egy fali tűzcsap elhelyezésével.

Az oltóvíz szükséges mennyisége: 150 l/perc/tűzcsap.

Két tűzcsap egyidejűségével számolva: 18 m<sup>3</sup>/h.

A tűzivíz igény miatt a bekötő vezeték szükséges mérete: NA 50.

#### 4.2.2 Épületen kívüli vízvezeték

Az épületbe belépő meglévő nyomóvezeték NA 20 méretű, ezért új bekötő vezeték építése szükséges a meglévő Ø63 KPE vezetéktől az épületig.

A meglévő vízmérő óra akna a szükséges szerelvényekkel ellátott, azt az átalakítás nem érinti. A tervezett nyomóvezeték a meglévő mért nyomóvezetékre Ø63 méretű elektrokarmantyús T-idommal csatlakozik, és térszint alatt minimum 1 m-el vezetve jut el az épületig.

Hossza: 52 m.

Az épületbe való belépés előtt kb. 3 m-el szennyvíz csatornát keresztez felülről. A keresztezésnél védőcső védelem nem szükséges.

A térszint alatt vezetett nyomócső fektetési mélysége minimum 1 m, a végpont irányába 0,5%-os emelkedéssel kell vezetni.

#### 4.2.3 Tűzivíz ellátás

Az épület oltóvíz igénye biztosítva van. Jelen terv az épület belső tűzivíz ellátására vonatkozik. Az épületben nedves tűzivíz hálózat kialakítása szükséges a földszinten kettő, az emeleten egy fali tűzcsap elhelyezésével.

A tűzcsapokat az épület közepén helyezjük el, így a 30 m hosszúságú C-52 tömlő mindenhol elér. A tűzoltótömlő megfelel a DIN 14811 előírásainak.

A belső fali tűzcsapok vízhozama a 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet 19. melléklet 2. és 3. táblázata adatai alapján percenként legalább 150 liter kell legyen, 2 bar kifolyási nyomás mellett.

Az épületbe belépő tűzivíz vízvezeték mérete: NA 50.

A tűzivíz vezeték horganyzott menetvágásra alkalmas acélcsőből, illetve Geberit Mapress Edeltahl csővezeték rendszerből építjük ki. A vezeték párákicsapódás elleni, zárt cellás hőszigeteléssel kell ellátni.

A tűzivíz vezeték indításánál beépített nyomásmérővel a tűzivíz hálózatban lévő nyomás bármikor ellenőrizhető.

A tűzcsapoknál az előírt min 2,0 bar kifolyási nyomás érték biztosított. A vízvezeték hálózat méretezésénél a rendeletben meghatározott két tűzcsap egyidejűségével számoltunk.

Az épület minden szintjén hálózati nyomás alatti tűzcsapok kerülnek beépítésre.

#### 4.2.4 Hidegvíz ellátás

A tervezett vízvezeték hálózat falhoronyban, padlóban és szabadon szerelve készül. A tervezett vezeték szabadon szerelt vezeték esetén Geberit Mapress, míg falhoronyban és takartan szerelve ötrétegű műanyag cső (Rehau Rautitan Stabil).

A tervezett mosdó és WC berendezések fayance minőségűek. A berendezések hidegmelegvízzel ellátottak. A tervezett csapolók egykaros kialakításúak. A tervezett műanyag és Geberit Mapress csövek esetén a kötések préskötéssel készülnek, a meglévő horganyzott vezetékre történő csatlakozás menetes kötést követően történik. A műanyag csövek esetén a szerelvények csatlakozásánál menetes kötést kapnak.

A berendezési tárgyak csapolói előtt tartalék elzáró kerül beépítésre.



A felújítás során sor kerül a létesítmény akadálymentesítésére is. Az akadálymentes WC a földszinten, a meglévő WC-blokk mellett kerül kialakításra. A víz, és szennyvíz csatlakozásokat a meglévő szomszédos WC vezetékeire való rákötéssel oldjuk meg. A helyiségben akadálymentes használatra minősített berendezési tárgyak, és szerelvények kerülnek beépítésre.

#### 4.2.5 Melegvíz ellátás

A HMV ellátására egy Concept H1WT SGW(S) típusú egycsőkígyós bojlertervezünk beépíteni. A fűtő csőkígyó a kazános fűtési rendszerre csatlakozik, a vonatkozó terv szerint. A boilerből kilépő melegvíz hőmérsékletét a kilépő vezetékbe épített háromjáratú termosztatikus szeleppel +40°C hőmérsékleten lekorlátozzuk. Az épületben a cirkulációs hálózatot alakítottunk ki.

HMV termelő adatok:

Típus:	Concept H1WT SGW(S)
V:	500 l
Max. melegvíz hőm.:	80 °C
Fűtőfelület:	2,0 m <sup>2</sup>
$\Delta p$ hőcserélő:	8,5 kPa
Qfűtés:	48 kW
Folyamatos vízteljesítmény:	1150 l/h
Szükséges:	1 db

A tervezett vízvezeték hálózatot hőszigeteléssel kell ellátni. Falhoronyban szerelt vezetékek esetén zártcellás szerkezetű, rugalmas extrudált PE habból gyártott, 4 mm vtg. szigetelő csőhéjat (pl: PE-DWS) kell alkalmazni. A padlóban elhelyezett vezetékek esetén védőfóliával kasírozott PE csőhéjat (pl: Kaiflex PE-RO) kell alkalmazni. A szabadon és álmennyezetben szerelt vezetékek esetén PE szigetelő csőhéjat kell alkalmazni. Hidegvíz esetén 9 mm vtg., cirkulációs és melegvíz esetén 13 mm vtg. szigetelést kell alkalmazni. A szabadon szerelt csővezetékelnél a szigetelés védelme érdekében fémlemez, vagy kemény PVC fólia burkolást kell alkalmazni.

A megszerelt vízvezeték-hálózatot elburkolás előtt szilárdsági és tömörségi próbának kell alávetni. A teljes ivóvíz, melegvíz hálózatot a szerelés után fertőtleníteni kell, és az ÁNTSZ – szel be kell minősíteni.

#### 4.2.6 Szennyvízelvezetés

Az épületben keletkező szennyvizek meglévő külső hálózatra csatlakoznak. A szennyvizek elvezetése gravitációs módon történik a telekhatáron lévő szennyvíz tisztító aknáig, ahonnan gravitációs elvezetéssel jut a szennyvízhálózatba. Az átemelő szivattyút előregyártott műanyag aknában terveztük letelepíteni. A műanyag akna Ø 100 átmérőjű, 1,5 m mély műtárgy. Az alsó karimáját kibetonozva kell a felúszás elleni védelmet megoldani.

A berendezési tárgyak szennyvíz lefolyó szerelvényeit a berendezések adottságainak megfelelően, a HL szerelvénycsaládból került kiválasztásra. A takarító szertárakban, zuhanyzóban, vízdékben, egy-egy padlóösszefolyót kell beépíteni, a csapódó vizek elvezetésére. Az épületen belüli szennyvíz hálózat falban, falhoronyba, vagy padlóban szerelve készül P1 PVC csőből szerelve. A szerelési munkákat még betonozás előtt el kell



végezni. A megszerelt vezetékeket nyomáspróba alá kell vetni. Csak sikeres nyomáspróba után lehet őket bebetonozni. A keletkező szennyvizek elhelyezése a közterületi szennyvízcsatornába történik.

Azokat a szennyvíz elvezetéseket, ahol meg kell szakítani a víz szálát, bűzelzáros tölcséren keresztül kell a csatornába vezetni.

A szennyvízvezeték-hálózatot kiszellőztető vezetékekkel látjuk el, mely végét a tetőszik fölé kell vezetni, és a végét légbeszívóval kell ellátni.

#### 4.2.7 Csurgalékvíz elvezetés

A légkezelő hővisszanyerő egységekben kicsapódó csurgalékvíz elvezetése a terv szerinti módon történik. A mennyezet alatt haladó vezetékeket a végpont irányába 0,5%-os lejtéssel kell vezetni. A vezetékek P1 PVC csőből kerülnek kialakításra. A csurgalékvíz elvezető rendszer a szennyvíz rendszerre csatlakozik, a terven jelölt vizes berendezési tárgyaknál. A szennyvíz vezetékre való csatlakozás előtt a függőleges ágba HL 138 típusú bűzzárat kell beépíteni.

#### 4.2.8 Víz – csatorna szerelésre vonatkozó előírások

A tervezett vízvezeték szabadon szerelve készül, menetes kötésekkel, míg falhoronyban és takartan szerelve ötrétegű műanyag cső.

A tervezett vízvezeték hálózatot hőszigeteléssel kell ellátni. Falhoronyban szerelt vezetékek esetén zártcellás szerkezetű, rugalmas extrudált PE habból gyártott, 4 mm vtg. szigetelő csőhéjat (pl: PE-DWS) kell alkalmazni. A padlóban elhelyezett vezetékek esetén védőfóliával kasírozott PE csőhéjat (pl: Kaiflex PE-RO) kell alkalmazni. A szabadon és álmennyezetben szerelt vezetékek esetén PE szigetelő csőhéjat kell alkalmazni. Hidegvíz esetén 9 mm vtg, cirkulációs és melegvíz esetén 13 mm vtg. szigetelést kell alkalmazni. A szabadon szerelt csővezetékeknél a szigetelés védelme érdekében fémlemez, vagy kemény PVC fólia burkolást kell alkalmazni.

##### 4.2.8.1 Szakaszos nyomáspróba

A nyomáspróbához a vezetékszakaszt csőszálanként le kell terhelni, a csőkötések szabadon kell hagyni.

A nyomáspróbáról jegyzőkönyvet kell készíteni.

A próbanyomás értéke:  $1,3 \times p_u = 7,8$  bar. Időtartam: 30 perc.

A vizsgálat időtartama alatt a vezetéken tömítetlenség nem mutatkozhat

##### 4.2.8.2 Vezeték tisztítása, fertőtlenítése

Fertőtlenítés előtt a vezetéket tízszeres mennyiséggel át kell mosatni. A fertőtlenítéshez 5 %-os klórmészoldatot kell felhasználni. A fertőtlenítés idejére a vezetéket a közműhálózattól vezetékszakasz eltávolításával függetleníteni kell. Időtartam 24 óra, ezalatt a kifolyószelepekre figyelmeztető táblát kell elhelyezni. A fertőtlenítés után a vezetéket addig kell öblíteni, amíg abból a klóros víz teljesen el nem távozik.

Öblítés után vízmintát kell venni, és azt az ÁNTSZ részére bakteriológiai vizsgálat céljára el kell küldeni.

### 4.3 Csapadékvíz elvezetés

Az ingatlan nincs bekötve közterületi csapadékvíz elvezető hálózatba.

A tervezett állapotban a tetőről levezetett csapadékvizet föld alatti csapadék gyűjtőbe vezetjük, és az így összegyűjtött esővizet a kert öntözésére hasznosítják.

800 m<sup>2</sup> tetőfelületről éves szinten 510 m<sup>3</sup> eső vezethető le. 500 m<sup>2</sup> kert öntözésének vízigénye: 30 m<sup>3</sup>/év.

Jelen esetben egy 10 m<sup>3</sup>-es ciszternát telepítünk le. A többlet esővizet túlfolyón engedjük el, és felszínen kerül elvezetésre. Az állványcsőveket HL 600 N csapadék bekötő idommal csatlakoztatjuk az elvezető rendszerre. A gyűjtőaknába való bekötés előtt HK WFF csapadék szűrőn át vezetjük, a mechanikai szűrés lehetővé tételére.

Az öntözéshez a vizet szivattyúval szívjuk ki. Az állandó nyomás biztosítására hidrofor tartályt helyezünk el, mászható műanyag tartályban. Az öntözés a gyűjtőaknába helyezett szennyezett víz szivattyúval is megoldható, ez esetben a szivattyút nem fixen telepítjük a tartályhoz.

#### 4.3.1 Szerelésre vonatkozó előírások

A gravitációs csapadék csatornát KG PVC csőből, gumigyűrűs tokos kötésekkel kell kialakítani. Az irányváltások és leágazások idomokkal történnek. A vezetékek fektetésénél különös gonddal kell ellenőrizni a lejtést. Sem a túl nagy, sem a túl kicsi lejtés nem engedhető meg.

A munkaárkot a mélységtől és a talajviszonyoktól függően szakaszosan, vagy folyamatosan dúcolni kell. A munkaárok alján 10 cm vtg. homoktűkröt kell kiképezni, a biztonságos felfekvés érdekében. A munkaárok visszatemetése a vezetékek ellenőrzése, (nyomott vezetékek esetén sikeres nyomáspróbája után történhet.

Sikeres nyomáspróbát követően történik a földvisszatöltés.

A földvisszatöltés az alsó 50 cm-es körzetben kézzel történik (85% Tr Gamma), fölötte géppel (95% Tr Gamma). A vezetékek földtakarását a végleges állapotnak megfelelően kell helyreállítani.

Szerelőipari kisgépek alkalmazásánál be kell tartani az azok gépkönyvében lévő előírásokat.

A kivitelezésnél be kell tartani a és a Munkavédelmi Szabványok ide vonatkozó előírásait.

### 4.4 Szellőzés-légellátás

A belső terű helyiségekben ATC gyártmányú SVN-1 80 típusú kishelyiség ventilátort építünk be. A ventilátor villanykapcsoló nyitáskor indul, és lekapcsolás után időkésleltetéssel áll le a ventilátor. Az elszívott levegő a terven jelölt csoportos szellőzőkürtőn át kerül kivezetésre.

A Wellness térhez tartozó zuhanyzók páraelszívása álmennyezeti térben elhelyezett csőventilátorokkal történik, mivel a zuhanyzókban a fali ventilátor érintésvédelmi okokból nem helyezhető el.

A Wellness rész előterében van a recepció, amely belső terű. Mivel itt várhatóan állandóan fog tartózkodni valaki, ide frisslevegő befűvást terveztünk beépíteni.

#### Ventilátorok műszaki adatai:

Típus:	SVN-1 80A	WENTS TT100
Vnévl.:	30 m <sup>3</sup> /h	100 m <sup>3</sup> /h
$\Delta p =$	300 Pa	110 Pa
Ventilátor villamos telj. (max):	35/63 W (230V/50Hz)	25 W (230V/50Hz)
Zaj:	26/30 dB(A)	25/32 dB(A)
Beépítve:	5 db	3 db

A zuhanyzók légellátása és ködtelenítése céljára kompakt hővisszanyerős szellőzőket terveztünk beépíteni, amelyek padlástérben kerülnek elhelyezésre. Zuhanyállásonként 100 m<sup>3</sup>/h légmennyiséget vettünk figyelembe. A szellőzőberendezésbe beépített hővisszanyerő hatásfoka 73%. A hővisszanyerő után elektromos utófűtő van beépítve. A frisslevegőt az öltözőbe vezetjük be, a légelszívás a zuhanyzóknaál történik.

Az edzőterem, valamint a csoportszobák szellőztetésére hővisszanyerős kompakt légkezelőket terveztünk beépíteni. A légmennyiség meghatározásánál 50 m<sup>3</sup>/h/fő mennyiséggel kalkuláltunk, ez a helyiségekben 3,5-szeres légcserét jelent. Miután a helyiségek rendelkeznek ablakkal, lehetőség van a szünetekben a helyiségek intenzív átszellőztetésére is.

Jelen terv során erre nem volt lehetőség, de feltétlenül javasoljuk split klíma beépítését. Ez főleg nyári időszakban szükséges, amikor csak meleg levegő befűvására van lehetőség a jelen berendezéssel. Klímaberendezés alkalmazása esetén az elszívott hűtött levegővel a befűvásra kerülő friss levegő is visszahűtésre kerül.

#### Légkezelők adatai:

Típus:	EcoLine-KS 05.20	EcoLine-KS 10.10	EcoLine-KS 30.10
Vnévl.:	400 m <sup>3</sup> /h	1680 m <sup>3</sup> /h	2520 m <sup>3</sup> /h
$\Delta p =$	250 Pa	400 Pa	400 Pa
Beépített szűrő jóságfoka:	G 4	G 4	G 4
Hővisszanyerés hatás- foka télen:	80 %	78 %	78 %
Ventilátor villamos teljesítmény (max):	2 x 114 W	2 x 330 Watt	2 x 990 Watt
Zaj:	78 dB(A)	54 dB(A)	60 dB(A)

A szellőzővezeték AEROPRODUKT légszatórnából, horganyzott hajlékony, lemezcsatórnából, és idomokból állítottuk össze. A légszatórna szabványos elemei és a helyi adottságok által diktált egyedi elemek közti csatlakozást átmeneti idomokkal kell megvalósítani.

A ventilátorok beépítése előtt meg kell győződni azok légszállításának irányáról. A ventilátorok megfelelő biztonságos és zajmentes rögzítéséről gondoskodni kell. Szintén ellenőrizni kell a rugós visszacsapó szelepek zárási irányát a beépítés előtt. A ventilátorokat a gyártó előírás szerint biztonságosan kell rögzíteni úgy hogy a keletkező zaj-, és rezgés ne terjedjen át a szomszédos terekbe. Az idomokat és csőszakaszokat egymáshoz rugalmas tömítéssel ellátva kell illeszteni. A légmennyiségek beállítása az elszívó rácsok megfelelő állításával lehetséges. Elektromos szerelés előtt a hálózatot áramtalanítani, és folyamatosan ellenőrizni kell. Gondoskodni kell arról, hogy a légvezetékbe idegen tárgy ne tudjon bekerülni. A szellőzőrendszer

beszabályozása, üzembe helyezése az MSZ 04-135-2: 1983. előírásainak megfelelően történik.

#### 4.5 Gázellátás -átalakítás

##### 4.5.1 Előzmények, kiindulási adatok:

A tervezési alapadatokat a Megbízó adatszolgáltatása, és a létesítmény építési engedélyezési dokumentációja alapján vettem figyelembe.

A tervezett létesítmény gázigénye: 9 m<sup>3</sup>/h

Tervezési határ: az ingatlanon meglévő 3 bar nyomású leágazó vezeték terven jelölt pontja.

Méret: anyag: Ø 63 x 5,8 mm, PE 80/G; SDR 11. Csatlakozási nyomás: 3 bar.

A címben jelölt Iskolában voltak gázberendezések, amelyek leszerelésre kerültek. A szomszédos Óvodával közös leágazó vezeték végpontjára egymás mellett építették be az Iskola, és az Óvoda lemezszekrényes állomását. A gázfogadóban KÖGÁZ házi nyomásszabályozó volt, G-4 mérővel. Az Óvoda nyomásszabályozó – mérő állomása más helyre került. Az iskola nyomásszabályozó állomását a meglévő leágazóra csatlakoztatva, de új, PERÓGÁZ lemezszekrényben helyezzük el.

A lemezszekrényben GÁZGÉP EKB 25 nyomásszabályozó, és G-10 mérő lesz beépítve.

Nyomásszabályozó műszaki adatok:

Típus: GÁZGÉP EKB – 25/G56 B

Bemenő nyomás: 0,5 bar.

Kimenő nyomás: 25 mbar .

Névleges teljesítmény: 25 m<sup>3</sup> /h .

Gyártó, forgalmazó: GÁZGÉP Kft Nagykanizsa.

A mért kisnyomású csatlakozó vezeték megmarad a jelenlegi Ø32 PE 80/G SDR 11 cső.

##### 4.5.2 Térszint alatti fogyasztói vezeték.

A gázfogadó állomás után a kisnyomású fogyasztói vezeték föld alatt vezetve jut el a meglévő épületig. Az épület külső falánál anyagváltással kilép a földből, és onnan szabadon szerelve jut el a gázfogyasztó készülékig. A térszint alatti gázvezeték Ø32 x3,0 PE 80/G-SDR11 csőből van megépítve.

A tervezett gázkészülék adatai:

db	Megnevezés, típusjel:	Teljesítmény: /kW/	Gázfogyasztás: /névl. m <sup>3</sup> /h/db/	Égéstermék elve- zetési osztály:	Védetts ég:
3	Kazán: Bosch Condens 2500 WBC 24-1 DE 23	3,8 – 25,4	3,18	C43	IPX4D

A meglévő gázmérőt ki kell cserélni G-10-re.

A tervezett szabadon szerelt kisnyomású fogyasztói gázvezeték a terven jelölt méretű varrat nélküli acél csőből, hegesztett kötésekkel kell szerelni.

A gázberendezések telepítésének tervezésénél betartottuk a GMBSZ, és az TIGÁZ Műszaki Kézikönyv előírásait.

Zárt égésterű („C43”) típusú gázfogyasztó készülék égéstermék-elvezetése (gázkazán):

A beépítésre kerülő kondenzációs gázkazánok zárt égésterűek. A készülékek mesterséges áramlású koncentrikus kialakítású Ø80/125 méretű égéstermék-elvezető rendszerrel rendelkeznek. A rendszer megengedett hossza: 17 m. A tervezett rendszer hossza: 12 m.

Az égéstermék elvezető rendszer biztonságos rögzítéséről megfelelő megfogással, függesztő, tartó, rögzítő bilincsezéssel gondoskodni kell. A tervezett levegő-füstgázvezető rendszer gyári elemekből készüljön. Az égéstermék elvezetés kialakítását az MSZ-04.82/4, az MSZ EN:1443:2003, és MSZ EN 13384-2:2003 szabványok előírásai alapján terveztünk, figyelembe véve a gyártóművi előírásokat. A beépítésre kerülő kondenzációs berendezések 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. A koncentrikus égéstermék-elvezető és égési levegő bevezető elemeket a hozzá kapcsolódó gázfogyasztó készülékkel együtt tanúsították, és a vonatkozó előírások szerint minősítették és rendelkezik CE jellel.

A koncentrikus égéstermék-elvezető és égési levegő bevezető berendezéshez csak egy gázfogyasztó készüléket csatlakoztattak. Az égéstermék-elvezető és égési levegő bevezető berendezés szerelésére a gyártó magyar nyelvű technológiai utasítása rendelkezésre áll. A belső égéstermék-elvezető cső esetleges tömörtelenségének szén-dioxid vagy oxigén méréssel való ellenőrzésére a készüléken, vagy annak légbevezető cső csatlakozásánál az erre szolgáló mérő-csonk áll rendelkezésre.

A koncentrikus levegő-bevezető valamint égéstermék-elvezető cső gyártói előírás szerinti ösz-szeszereléséről és az előírt szerelési technológia betartásáról a gázfogyasztó készülék felszerelőjének az átadási eljárás során írásban nyilatkoznia kell.

A levegő-bevezető – égéstermék-elvezető cső tömörségéről szivárgásvizsgálattal, a gázfogyasztó készülékbe épített levegőáramlás-érzékelő működéséről üzemi próbával a készülék üzembe helyezése, illetve a kötelező felülvizsgálat során meg kell győződni. A vizsgálat és az üzemi próba dokumentált elvégzése a gyártó által az üzembe helyezésre feljogosított személy kötelessége és felelőssége.

#### 4.5.3 Gázszerelésre vonatkozó előírások

##### 4.5.3.1 Ellenőrzés, üzembe helyezési munkák

A szerelés befejezése után -a mázolási munkák megkezdése előtt- a hálózatot nyomáspróbázni kell, az MSZ 11413 szabványsorozat előírásainak betartásával.

A nyomáspróba értékei:

Szilárdsági nyomáspróba:	pp = 1 bar	Időtartam: 15 perc
Tömörségi nyomáspróba:	pt = 0,15 bar	Időtartam: 10 perc

Mérőeszköz: 0-150 mm 0-160 kPa csőrugós manométer (pont.oszt.: 1,6)

Vizsgálóközeg: levegő.

A vizsgálat ideje alatt a felszerelt műszereket és szerelvényeket illetéktelen elállítástól védeni kell. A nyomáspróba időtartama alatt a gázvezetéken egyéb munkát végezni tilos!

A nyomáspróba alkalmával az illetéktelen személyeket távol kell tartani. A nyomáspróbára kerülő vezetéket gáztömören és a tervezett legnagyobb nyomásnak megfelelő módon kell lezárni. A gázvezetékben és tartozékaiban a nyomást fokozatosan kell a próbanyomás értékére növelni. A szilárdsági próbanyomással a rendszert a vizsgálat előtt 24 órával kell próbára tenni. A nyomáspróba során a rendszeren szivárgás, nyomáscsökkenés nem mutatkozhat. Sikertelen nyomáspróba esetén a tömítetlenség megszüntetése után a nyomáspróbát meg kell ismételni.

A kisnyomású csatlakozó, és fogyasztói vezetéket ebben az esetben lehet együtt nyomáspróbázni. A nyomáspróba idejére a gázmérő helyére nyomócsonkot kell felszerelni és a fogyasztói berendezések elzárói zárva legyenek.

Az elkészült gázvezeték rendszer műszaki felülvizsgálatát és gázmérő felszerelését, az TIGÁZ DSO -nál kell megrendelni. A gázmérőt csak sikeres nyomáspróbát követően lehet felszerelni.

A készülékek üzembe helyezését az arra illetékes szakszervíz végezheti.

#### 4.5.3.2 Befejező munkák

A szabadon szerelt vezetékeket rozsdamentesítő-, majd alap- és fedőmázolással kell ellátni.

A belső gázrendszerre 8/1981 IPM sz. rendelet és MSZ 2364, MSZ HD 60364-4-41:2007; és az MSZ HD 6364-5-54:2007. szerinti egyenlő potenciálra hozást kell biztosítani.

A gázfogyasztó berendezések beépítésénél figyelembe kell venni azok gépkönyvében-, szerelési utasításában foglaltakat! Szerelőipari kisgépek alkalmazásánál be kell tartani az azok gépkönyvében lévő előírásokat.

### 5. Munkavédelmi nyilatkozat és műszaki leírás

*A kivitelezési munkák során betartandók 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 előírásai, valamint minden érvényes balesetelhárítási és óvórendszabály.*

#### 5.1. 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 bontsa 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 a 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 elvégeztetni. Az ily módon karbantartott készülék élettartama megnő, és a váratlanul jelentkező nagyobb költséget jelentő károsodások elkerülhetők.

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 védőszemüveget 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.

## **6. Tűzvédelmi műszaki leírás:**

A kivitelezés során be kell tartani az 54/2014. (XII. 5.) BM számú, az Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ) kiadásáról szóló rendelet, előírásait, 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.

## **7. Környezetvédelmi Műszaki Leírás:**

### **7.1. 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.

### **7.2. Részletes előírások**

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

### **7.3. 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.

### **7.4. Levegőtisztaság védelme**

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

## 7.5. Zajvédelem

A munkavégzés során törekedni kell arra, hogy annak során a lehető legkisebb mértékben zavarják a környező létesítményekben tartózkodók nyugalmát. 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).

## 7.6. Veszélyes hulladékok kezelése

A kivitelezés folyamán fokozott figyelmet kell fordítani a többszörösen módosított 56/1981. (XI.18.) MT. sz. rendelet hatálya alá tartozó hulladékok kezelésére és ártalmatlanítására. Amennyiben a kivitelezés során ezen rendelet hatálya alá tartozó hulladékot fedeznek fel, arról a Környezetvédelmi Felügyelőséget értesíteni kell.

A munkavégzés során felhasznált veszélyes anyagokat és csomagolóanyagait fajtánként össze kell gyűjteni, és gondoskodni kell az előírásoknak megfelelő elhelyezéséről úgy, hogy elhelyezésükig se szennyezessék a talajt ill. felszíni vagy talajvizet. A veszélyes hulladékok nyilvántartásáról és ártalmatlanításról ill. elszállításról a munkálatok vezetője köteles gondoskodni.

Miskolc, 2017. október hó

**Balogh Erzsébet**

tervező

MMK Reg. sz: G -05-0093

## 8. MŰSZAKI TERVEK

Sajószentpéter, Harica utca 6. (Hrsz.: 441/1)

"Zöld város" kialakítása Sport és szabadidő központ kialakítása a volt Pécsi Sándor Általános Iskola épületében Épületgépészeti kiviteli terv

Építtető: Sajószentpéter város Önkormányzata  
3770 Sajószentpéter, Kálvin tér 4.

Gk – 1	Vízellátás –szennyvízelvezetés - Telekhatáron belüli közművek Helyszínrajz	M 1: 500
Gv – 1	Vízellátás – szennyvízelvezetés Pince alaprajz	M 1 : 50
Gv – 2	Vízellátás – szennyvízelvezetés Földszint alaprajz	M 1 : 50
Gv – 3	Vízellátás – szennyvízelvezetés Emelet alaprajz	M 1 : 50
Gv – 4	Vízellátás – szennyvízelvezetés Függőleges csőterv	M 1 : 50
Gf – 1	Központi fűtés Pince alaprajz és függőleges csőterv (Kazánház)	M 1:50
Gf – 2	Központi fűtés Földszint alaprajz	M 1:50
Gf – 3	Központi fűtés Emelet alaprajz	M 1:50
Gf – 4 – 1	Központi fűtés Függőleges csőterv I.	M 1:50
Gf – 4 – 2	Központi fűtés Függőleges csőterv II.	M 1:50
Gk - 1	Gázellátás Telekhatáron belüli közművek Helyszínrajz	M 1: 500
Gg – 1	Gázellátás Pince alaprajz	M 1 :50
Gg – 2	Gázellátás Függőleges csőterv	M 1 :50
Gsz – 1	Gépi szellőzés Földszint alaprajz	M 1 :50
Gsz – 2	Gépi szellőzés Emelet alaprajz	M 1 :50
Gsz – 3	Gépi szellőzés Padlástér alaprajz	M 1 :50
Gsz – 4	Gépi szellőzés A – A Metszet	M 1 :50
Gsz – 5	Gépi szellőzés B – B Metszet	M 1 :50

## 9. Költségvetés kiírás