

# **TARTALOMJEGYZÉK**

**a**

## **GÖDÖLLŐI MESEK HÁZA ÓVODA**

**2.sz. épület átalakítása és korszerűsítése.**

**2100. Gödöllő, Szent János utca 6-8.sz.**

### **épületgépészeti kiviteli tervéhez**

- 1. TERVEZŐI NYILATKOZAT.**
- 2. MŰSZAKI LEÍRÁS.**
- 3. TERVEZŐI MUNKAVÉDELMI NYILATKOZAT**
- 4. RAJZJEGYZÉK**

Gödöllő.2017. április hó.

FILÓ ANDRÁS

okl.épületgépészmérnök

MMK: 13-7962

# **TERVEZŐI NYILATKOZAT**

**a**

## **GÖDÖLLŐI MESÉK HÁZA ÓVODA**

**2.sz. épület átalakítása és korszerűsítése.**

**2100. Gödöllő, Szent János utca 6-8.sz.**

### **épületgépészeti kiviteli tervéhez**

Az 1997. évi LXXVIII. törvény 33. § (1) bekezdése, a 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet 9. § (5) pontja, az 1996. évi XXXI. törvény 21. § (3) bekezdése, valamint az 1993. évi XCIII. törvény 19. § (2) bekezdése alapján alulírott tervezők kijelentik, hogy

- a) a tervezett építészeti-műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, így különösen Étv. 31. § (1)-(2) és (4) bekezdésében meghatározott követelményeknek, az országos településrendezési és építési követelményeknek és az eseti hatósági előírásoknak.
- b) A vonatkozó nemzeti szabványtól eltérő műszaki megoldás nem került alkalmazásra.
- c) A tervezési terület műemléki védettség alatt nem áll.
- d) A betervezett építési termékek megfelelőség igazolással rendelkeznek.
- e) Alulírott tervező a kivitelezés tárgyát képező tevékenységre előírt jogosultsággal rendelkezik.

Gödöllő.2017. január hó.

FILÓ ANDRÁS

okl.épületgépészmérnök

MMK: 13-7962

# MŰSZAKI LEÍRÁS

a

## GÖDÖLLŐI MESÉK HÁZA ÓVODA

2.sz. épület átalakítása és korszerűsítése.

2100. Gödöllő, Szent János utca 6-8.sz.

### épületgépészeti kiviteli tervéhez

#### 1. Előzmények és a feladat leírása

A fenti címen megbízónk a Gödöllői Polgármesteri Hivatal ( 2100. Gödöllő, Szabadság tér 7.) a Gödöllő Szent János utca 6-8. sz. alatti Mesék Háza óvoda meglévő , 2.sz épületét kismértékben átalakítani és korszerűsíteni kívánja.

Jelen gépészeti műszaki leírás az óvodában tervezett gépészeti átalakítási munkák kialakításának pontos műszaki határainak tisztázására készült.

Az átalakítás során építési engedélyhez kötött átalakítást megbízó nem tervez.

Az ingatlan rendelkezik valamennyi közművel, illetve közmű csatlakozási lehetőséggel az alábbiak szerint:

A tervezett épület területén vagy az ingatlan előtti közterületen rendelkezésre álló közművek:

- ivó- és tűzivíz hálózat
- szennyvíz-csatorna hálózat
- zárt rendszerű csapadékvíz elvezető hálózat
- földgáz elosztóhálózat
- elektromos elosztóhálózat

#### 2. Vízellátás – csatornázás

### 2.1.1. OLTÓVÍZ.

A tervezett épület környezetében a DMRV Zrt. üzemeltetésében közüzemi vízhálózat van kiépítve. Az oltóvíz a vízhálózatról biztosítható. A külső tűzcsapok a terület vízellátó hálózatán létesítettek és a szükséges minimális víznyomás biztosított.

Az óvoda átalakítása a korábban engedélyezett oltóvíz mennyiségét és intenzitását nem módosítja. Az átalakítás többlet tűzvédelmi követelményt nem támaszt.

**Az oltóvíz ellátás nem tartozik az átalakítás mértékébe és körébe.**

A belső oltóvíz igény a tervezett épület esetében a jelenlegi előírások alapján nem áll fenn.

### 2.1.2. HASZNÁLATI VÍZ

Az ingatlan jelenleg is rendelkezik vízbekötéssel. A bekötés az épület pince szintjén érkezik az épületbe. A bekötés NA 25 méretű hga acélső. A kivitelezési határ a bekötővezeték meglévő, megmaradó NA 25 méretű AHA Mofém gömbcsapja (az épület főelzárója).

Az épületben az összes meglévő, régi vízvezeték hálózat elbontásra kerül és a tervek szerinti új, korszerű műanyagcsöves vízhálózat kerül kiépítésre. A pincei részen kerül beépítésre az épület vízhálózatába egy visszamosható vízszűrő és az óvoda és a melegítő konyha fogyasztását mérő alvismérők. (Nem szolgáltató felé történő elszámolásra.)

#### **Napi vízigény**

Az épület várható napi vízfogyasztásának adatait a 47/1991.(XII.28.) KHVM rendelet 3. sz. melléklete, 35/1996 BM rendeletben és a vonatkozó szakirodalomban szereplő adatok alapján határoztuk meg.

A mértékadó napi vízigény az épületben az **MSZ 04 132 1991** szabvány előírásai és a **MSZ 24203-1:2012 „Oktatási intézmények tervezési előírásai 1. rész: Óvodák”** szabványban foglaltak szerint az alábbiak:

Gyerekek :	45 fő x 35 l/nap	= 1575 l/nap = 1,6 m3/nap
Nevelő, kisegítő személyzet:	11 fő x 50 l/nap	= 550 l/nap = 0,6 m3/nap
Melegítő, tálaló konyha:	60 fő x 5 l/nap	= 300 l/nap = 0,3 m3/nap

**Összesen: 2425 l/nap**

Fentiek alapján a tervezett épület mértékadó napi vízigénye:

**V = 2,425 m3/nap..**

### A mértékadó másodpercenkénti terhelés

A mértékadó másodpercenkénti terhelés az MSZ 04-132-1991 sz. szabvány szerint:

$$V = 0,2 \times \sum N \quad \text{l/s}$$

ahol -  $N = 29,25$

Az ingatlanhoz tartozó mértékadó másodpercenkénti vízigény:  **$V_{\max} = 1,082 \text{ l/s}$**

A bővítmény N értékeinek meghatározásánál figyelembe vett csapolók, ill. berendezési tárgyak:

Csapolók megnevezése	N érték
- 11 db WC berend. hagyományos és falsík alatti öblítőtart.	0,25
- 16 db mosdó berendezés hideg-melegvizes egyk. csapt.	1,0
- 3 db falikút berendezés hideg-melegvizes csapteleppel	1,0
- 2 db mosogató berendezés hideg-melegvizes csapteleppel	1,0
- 1 db automata mosógép	1,0
- 3 db zuhanyzó hideg-melegvizes csapteleppel	1,5
- 0 db kád hideg-melegvizes csapteleppel	1,5

### 2.1.3 MELEGVÍZ-ELLÁTÁS

Az épület melegvíz-ellátását az óvoda területén a nevelői öltöző-gépészeti helyiségében elhelyezendő ARISTON CLAS B Premium EVO 35 EU kondenzációs, tárolós gázkazán biztosítja. A melegvíz beállított hőmérséklete az óvoda területén nem haladhatja meg a 35 C fokot.

A melegítő- tálaló konyha részére pedig a konyha helyiségben elhelyezésre kerül egy 200 literes elektromos üzemű melegvítartoló. A melegvíz termelő 60 C fokos hőmérsékletű vizet állít elő.

A hosszabb egyenes vízvezeték szakaszokat kompenzátorral vagy iránytörésekkel kell ellátni. Az épületben a csapolókig kiépítésre kerülő melegvíz vezeték anyaga a hidegvíz vezetékkel azonos ötrétegű műanyagcső.

A hidegvíz vezeték 9 mm vastag, míg a meleg vezetékeket az átmérő függvényében a következőképpen kell hőszigetelni:

NA	15	20	25	32
mm	13	13	19	19

#### *A napi melegvíz-igény:*

fogyasztási hely, fogyasztók összetétele	fogyasztás l/fő/nap	fogyasztók száma: fő, adag	fogyasztási mennyiség 3/nap
óvoda: gyerek	5	45 fő	0,225
felnőtt	25	11 fő	0,275
Összesen óvoda:			0,50

Melegítő, tálaló konyha	
<b>összesen:</b>	<b>0,18 m<sup>3</sup>/nap</b>

#### **2.1.4. SZERELÉSTECHNOLÓGIA**

A tervezett vezetékhálózat ötrétegű műanyagvezetékkel, előre gyártott idomokkal, presszes csatlakozásokkal, ill. kötésekkel kerül megszerelésre. A padlóba kötés nem kerülhet!

A vezetékeket anyaguktól függetlenül freonmentes, nem égve csepegő, hőszigeteléssel kell ellátni. A beépítésre kerülő rögzítő, tartó és függesztő szerkezetek mindegyik elemének a gyártó általi tanúsításával kell rendelkezni az adott feladatra. A rögzítő dübeleknek az adott falazat, földem vagy beton technológiához minősítéssel kell rendelkeznie. A vízhálózatba kerülő elzárók mindegyike lassúelzárású legyen!

A gépészeti szerelés befejezése után el kell végezni a teljes rendszer nyomáspróbáját és fertőtlenítését. A próbanyomás értéke 12 bar túlnyomás.

Szükség van ÁNTSZ általi vízminta vizsgálatra, melyet a kivitelezőnek az árajánlatában is költségelnie kell.

#### **2.1.5. NYOMÁSPRÓBA-FERTŐTLENÍTÉS**

A készre szerelt hideg, melegvíz hálózatot egybefüggő nyomáspróbának, fertőtlenítésnek és alapos mosatásnak kell alávetni. Fertőtlenítés előtt és után a hálózatot legalább tízszeres vízmennyiséggel át kell öblíteni /mosatni/. A fertőtlenítést 5 %-os klórmész oldattal kell lefolytatni. A hálózatot az oldattal 24 óráig feltöltött állapotban kell hagyni. A vízvezetéki hálózatot csak ÁNTSZ vizsgálat és engedély birtokában lehet a használatba venni.

#### **2.2.1. SZENYVÍZELVEZETÉS CSAPADÉKVÍZ ELVEZETÉS**

A tervezett épületből a kibocsájtott napi szennyvízmennyiség várható értéke: 2,425 m<sup>3</sup>/d.

Az épületben keletkezett szennyvizet az épület előtti bekötő úti közcsonna hálózatba vezetjük a tervek szerint.

A kivitelezés műszaki határa az épület külső falsíkjától 1 m-re van. Utcai közcsonna építés nem tartozik a jelenlegi felújítási ütembe.

Az épületben a jelenlegi összes csatornavezeték elbontásra kerül.

-3-

A csapadékvizek elszikkasztása az ingatlanon belüli zöldterületek igénybevételével történik a jelenlegi módon. Kivitelezőnek ezzel kapcsolatosan új gépészeti vezetékek kiépítése nem feladata.

Az építés folyamán új szennyvíz rendszer került kiépítésre az épületen belül. Az épületben keletkező kommunális szennyvíz a gravitációs szennyvízcsatorna hálózatba kerül majd az utcai szennyvízelvezető közcsonna hálózatra köt. A terv szerint épülő csatornahálózat anyaga épületen belül a meglévő beton padlóburkolat alatt hegesztett kötésű PE vezetékrendszerből kell, hogy készüljön.

A készre szerelt csatornahálózatot eltakarás előtt tömörségi próbának kell alávetni. Az eltakarás csak eredményes tömörségi próba után engedélyezett. A csatornavezetékbe a függőleges csatornaszellőzők alján tisztító idom kerül beépítésre.

Az alap és ágvezetékek az alábbi lejtéssel kerülnek megépítésre:

NÁ	50	60	100	125	150	200
/oo	35	30	20	15	10	8

### 3. Gázellátás

Az ingatlan jelenleg is rendelkezik gázellátással.

Az ingatlan gázellátását az utcai kisnyomású elosztó vezetékről egy részben átalakított 5/4" csatlakozó vezeték átépítésével kell biztosítani a belső telekhatáron belül. Az épület külső falsíkján kerül elhelyezésre az új gázmérő. Az új fogyasztói vezeték a terveknek megfelelően készül.

A jelenlegi mért gázhálózat a meglévő gázóra visszabontásra kerül.

A belső gázellátás leírását külön engedélyes tervdokumentáció tartalmazza.

### 4. Fűtés

Az építészeti terveknek megfelelően az elvégzett energetikai számítások alapján tervezzük az épület hő-ellátásának gazdaságos, energiatakarékos feltételeit.

Az épület mértékadó fűtési hőigénye a vonatkozó MSZ 04-140/2-91 szabvány előírásai szerint került méretezésre.

#### 4.1 Hőellátás, központi fűtés-hűtés

Az óvoda helyiségeiben az **MSZ 04.140/2**, illetve az **MSZ EN 15251:2007** szabvány és a **MSZ 24203-1:2012 „Oktatási intézmények tervezési előírásai 1. rész: Óvodák”** szabvány előírásainak megfelelő helyiséghőmérsékletet biztosítunk.

Az épület földszintjén a nevelő öltöző-gépészeti helyiségben kerül elhelyezésre az épület fűtését biztosító ARISTON CLAS B Premium EVO 35 EU kondenzációs, tárolós gázkazán .

A kazán egy külső hőmérsékleti szondán és egy belső termosztáton keresztül állítja elő a kívánt fűtési hőmérsékletű vizet. Az épületben radiátoros fűtés készül.

A kazán névleges üzemállapotban 60/50 oC hőmérséklettel üzemel .

A kazán alatt egy zárható szekrényben kerülnek elhelyezésre a radiátoros fűtési körök osztógyűjtői.

A melegítő konyha fűtési körének fogyasztását mérő fűtési hőmennyiségmérő egy másik zárható szekrényben kerül elhelyezésre a gépészeti térben.

A hőmennyiség mérő típusa: Supercal 739 egysugaras hő fogyasztásmérő. A mérő elemmel működik tehát elektromos megtáplálására nincs szükség.

Az épület helyiségeiben a radiátorokon termosztatikus szelepfaj kerül elhelyezésre a helyi szabályozhatóság biztosítása végett.

#### *Csőhálózat:*

A fűtési csőhálózat vezetékeit HAKA Pex ,vagy ezzel egyenértékű műanyag többrétegű csővezetékkel valósul meg Tubolit DG hőszigeteléssel, az ágvezetékek falhoronyban, illetve padlószerkezetben vezetett azonos típusú csőrendszerrel készülnek, Tubolit SR hőszigeteléssel.

A csőhálózatok légtelenítése automata légtelenítőkkel, illetve a hő leadókon elhelyezett légtelenítő csavarokkal történik. A radiátorok megtáplálását 18x2 mm csővezetékkel terveztük. ( Kivétel a 600-400, és 600-600 méretű radiátorok melyek 16x2 mm-es csővezetékkel kötendők a tervek szerint)

## **5. Mesterséges szellőzési rendszerek**

Az épületben központi szellőztető berendezés nem készül. Az épület helyiségeinek szellőztetése alapvetően homlokzati nyílászárókon keresztül történik.

Az épület olyan vizes helyiségeinek esetében melyek belsőterű helyiségek, szellőztetését helyi elszívó ventilátorokkal biztosítjuk.

Az elszívó ventilátorok indítása a világításkapcsolókról történik.

Az elszívott levegő pótlását a helyiségek nyílászárói alatt biztosítjuk egy 2 cm –es nyílás biztosításával , átmenő burkolat építésével.

A légcsatorna hálózat anyaga spirál korcolt hga cső.

## **6. Hő- és füstelvezetés**

*A tervezett épületben gépi hő és füstelvezetésre kötelezett helyiség nem létesül.*

## **7. Környezet és zajvédelem**

Az épület belső gépészeti rendszerei és azok rendszerlemeinek rendeltetésszerű működése esetén káros környezeti hatással nem kell számolni.



## 8. A tervezés során figyelembevett szabványok, előírások

A tervezés során figyelembeveendő szabványokról az 1995. évi XXVIII számú törvény rendelkezik. Eszerint a nemzeti szabványok alkalmazása önkéntes. Ennek alapján és azt figyelembe véve, hogy az épületgépészet az építés szerves része tervezésekor mindazon törvényi szabályozást be kell tartani, amely az építészetre vonatkozik.

Kormányrendeletek, miniszteri rendeletek:

- 12/1983. (V.12.) MT.r. a zaj és rezgésvédelemről
  - 4/1984.(1.23.) EüM.r. zaj és rezgéskeltő határértékek megállapításáról
  - 32/1994.(XI.10.) IKM.r. az Építőipari Kivitelezési Bizottsági szabályzat /módosítja a 49/1999.(VIII.4.) GMrendelet
  - 17/1996.(VII.15.) BM.r. a kötelező kéményseprő-ipari közszolgáltatásról
- 6-
- 45/1997.(XII.29.) KTM.r. az építészeti-műszaki tervdokumentációkról
  - 21/1998.(VI.10.) IKIM.r. a gépek biztonsági követelményeiről és megfelelőségének tanúsításáról
  - 84/2001.(V.30.) Korm.r. az Európai Megállapodáshoz Kapcsolódó, a megfelelőség értékeléséről és az ipari termékek elfogadásáról
  - 4/2002.(II.20.) SZCSM-EüM.r. az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről
  - 38/1995.(VI.) Korm.r. a közműves ivóvízellátásáról és a közműves szennyvízelvezetésről
  - 1969. évi VII. tr. Gázenergiáról szóló törvény és végrehajtási rendeletei:
    - 1/1977.(IV.6.)NIM és 11/1982.(VIII.18.)IpM
  - 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről
  - 1995. évi Lm. Törvény a környezet védelmének általános szabályairól
  - 1994. évi LV. Törvény a termőföldről
  - 2000. évi XLIII. Sz. törvény a hulladékgazdálkodásról
  - 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről
  - 244/2006. (XII. 5.) Korm. rendelet - az építési műszaki ellenőri, valamint a felelős műszaki vezetői szakmagyakorlási jogosultság részletes szabályairól
  - 104/2006. (IV. 28.) Korm. rendelet a településtervezési és az építészeti-műszaki tervezési, valamint az építésügyi műszaki szakértői jogosultság szabályairól
  - 4/2002. (II. 20.) SZCSM - EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről
  - 55/2012. (X. 29.) BM rendelet - az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
  - 3/2003. (I. 25.) BM - GKM - KvVM együttes rendelet az építési termékek műszaki követelményeinek megfelelőség igazolásának valamint forgalomba hozatalának és felhasználásának részletes szabályairól
  - 253/1997. (XII. 20.) Korm. sz. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről
  - 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről

Műszaki előírások, szabványok:

- 1.rész: Általános műszaki előírások MI-04-132-87 Épületek vízellátása
- MI-04-134-87 Épületek csatornázása
- MSZ 9771/1-6 Tűzcsapok és tartozékok

MSZ 15046 Vízellátási terminológia II. Épület vízellátás és melegvíz szolg.  
MSZ 15249 Vízellátási terminológia I. Hidegvíz ellátás  
MSZ EN 832:1999 Épületek hővédelme.  
MSZ-04 140/4-78 Hűtési hőterhelés számítás  
MSZ EN 12098-1:2000 Fűtési rendszerek szabályozása  
MSZ 7400/1-7-83 Kazánok és nyomástartó edények biztonsági szerelvényei  
MSZ 12620/4 Melegvíz kazán és melegvíz tároló követelményei  
MSZ 21875-79 Munkahelyek fűtésének és szellőzésének munkavédelmi követelményei  
MSZ EN 1505 - MSZ EN 1506 - MSZ EN 1752 - MSZ ENV 12097 - MSZ ENV 12220 -  
MSZ ENV 12599 - MSZ ENV 12097 Épületek szellőztetése.  
MSZ CR Épületek szellőztetése. Épületek belső környezetének tervezési alapjai  
MSZ 21875-79 Munkahelyek fűtésének és szellőzésének munkavédelmi követelményei

Gödöllő, 2017. április hó

Filó András  
okl. épületgépészmérnök  
MMK: 13-7962

# **TERVEZŐI MUNKAVÉDELMI NYILATKOZAT és MŰSZAKI LEÍRÁS.**

**a**

## **GÖDÖLLŐI MESEK HÁZA ÓVODA**

### **2.sz. épület átalakítása és korszerűsítése.**

**2100. Gödöllő, Szent János utca 6-8.sz.**

#### **épületgépészeti kiviteli tervéhez**

A tárgyi tervdokumentáció a munkavédelmi előírások betartásával készült. A kivitelezésre vonatkozó előírásokat fokozott gondossággal kell betartani. A létesítéssel kapcsolatos munkavédelem legfontosabb rendeletei, előírásai és szabályai:

-1993 évi XCIII. törvény a munkavédelemről, a 18. § és a 19. §

-2/1986./II. 7 /ÉVM sz. rendelet az OÉSZ közzétételéről

-35/1996/XII. 29. /BM sz. rendelet és mellékletei a tűz elleni védekezésről.

Valamint az elektromos balesetek elhárítása óvrendszabályt, továbbá a vonatkozó egyéb rendszabályokban előírt munkavédelmi és óvintézkedéseket, valamint a hatósági tűzvédelmi előírásokat kell betartani.

A kivitelezőnek minden intézkedést meg kell tennie, hogy a fenti szabályozásokat maradéktalanul betartassák.

#### **Szemvédelem.**

Az acél lánghegesztésének hőmérséklete kb. 2200 °C. A fémek lánghegesztésének hőmérséklete 1500 - 1800 °C, a sugárzott energia a hőmérséklet negyedik hatványával arányos, a könnyűfémek és egyéb fémek hegesztésénél tehát kevesebb ultraibolya sugárzással kell számolni. Ugyanígy a látható és infra-sugárzás is kevesebb mértékű, de a hegesztésnél használt nátrium és lithium fedősóknak erősebb az ultraibolya sugárzása. Ezenkívül sárgászöld és sárga színű monokromatikus fény is fellép, amely erősen vakít és így fáraszt. A dolgozó szeme kb. 15 percnyi hegesztés alatt az ultraibolya és infravörös sugárzásból legalább megengedhető sugárzás nagyságát megkapja. Az infravörös és ultraibolya sugárzás ellen és a látható fény kápráztató hatásának elkerülésére olyan védőszemüveg viselése kötelező, amely mind a három sugártartományban kielégítő védelmet nyújt.

A műanyag csövek polietilénből készülnek, melyek szokványos esetben gyúlékonyak. Láng hatására meggyullad, gyenge fényű lánggal ég és közben folyékonyvá válik, égve lecsepeg. Az égés során a szénhidrogéneknek szokásos CO, CO<sub>2</sub> és víz keletkezik. Az egészségre ártalmas korrozív gázok és egyéb maradékok nem keletkeznek.

A kivitelezés megkezdése előtt a Kivitelező köteles a helyszínnel kapcsolatos veszélyforrásokról tájékozódni és a megfelelő munkavédelemről gondoskodni. A szerelés során szükséges munkavédelem a tervdokumentációban meghatározott technológia függvénye.

A tervdokumentáció során figyelembe vettük és fokozottan be kell tartani a kivitelezés során is az alábbiakat:

- 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről

- 5/1993. (XII.26.) MŰM rendelet. A munkavédelmi törvény végrehajtásáról - 1972. CII.sz. módosításával

- 3/1979. (V.29.) EÜM sz. rendelet. Az egyéni védőfelszerelésekről <sup>1</sup>

- 15/1980. (XII.29.) EÜM sz. rendelet, A védőítal juttatásról
- MSZ 172 Érintésvédelmi szabályzat
- <sup>2</sup>- MSZ17305-83 Munkavédelem, Anyagmozgatási munkák általános biztonságtechnikai követelményei,
- MSZ 04-963/1-87Munkavédelem, Építőipari gépek
- GÁZ szolgáltató Munkavédelmi Szabályzat
- Továbbá a szakági előírásokat és közművállalatok, hatóságok kikötéseit.

A kivitelezés során a munkahelyi, munkavédelmi, biztonságtechnikai, egészség- és környezetvédelmi előírások betartása a kivitelező és a beruházó feladata. Az etilén-glikol szállításánál és tárolásánál, valamint a munkavégzésénél betartandók a 4/1980.(XI.25.) BM. sz. rendelet 18. §. idevonatkozó előírásai és az MI-14110 irányelvei, (Vegyipari Termékek szállítása és tárolása).

Ezen kívül a 47/1979 (XI. 30.) MT. rendelet utasításait, az elektromos balesetek elhárítása óvrendszabályt, továbbá a vonatkozó egyéb rendszabályokban előírt munkavédelmi és óvintézkedéseket, valamint a hatósági tűzvédelmi előírásokat kell betartani.

#### Munkavédelmi személyi védőfelszerelések

Az etilén-glikol kitöltéséhez, vagy a rendszer feltöltéséhez :

- vászonra felhordott PVC kötény, SZOT-MTKI eng. száma 8134/2,
- laboratóriumi arcvédő ( TORTULIT) Labor III típus SZOT-MTKI eng. száma 2211,
- ötüjjas ipari védőkesztyű V-23 típusú SZOT-MTKI eng. száma 8134/2. A felsoroltak alkalmazása és használata szigorúan betartandók.

Az üzemeltető az etilén-glikol használatára köteles (a leírtak figyelembevételével) "MUNKAVÉDELMI SZABÁLYZAT" -ot elkészíteni és azt a munkaterületen jól látható helyen elhelyezni.

Gödöllő, 2017. április hó

Filó András  
okl. épületgépészmérnök  
MMK: 13-7962