**Gyenes Zoltán**

**épületgépész szakmérnök**

**Eng.: G**

**Mknytsz:20-0056**

8900 Zalaegerszeg, Berzsenyi u. 17.

Tel.: (+3620) 389-4948

 **KOMPANIK ZSÓFIA BÖLCSŐDE ÉS ÓVODA,**

 **8330 Sümeg, Rendeki u 1.**

 **FŰTÉSKORSZERŰSÍTÉS**

 **BESZABÁLYOZÁSI TERV**

 **Zalaegerszeg, 2017. szeptember hó**

Ezen terv, a tervezők szellemi alkotása. Az 1999. évi LXXVI. törvény értelmében szerzői jogvédelem alatt áll. A terv teljes egészének, vagy részleteinek bármilyen felhasználása, - a tervezők hozzájárulása nélkül - Tilos!**Tartalomjegyzék**

1. Előzmények 3

1.1. Rendelkezésre bocsátott anyagok, adatok: 3

2. Műszaki leírás 3

2.1 Jelenlegi állapot leírása 3

2.2 A fűtési rendszer korszerűsítésének szabályozásának módja 4

2.3 Tervezési adatok 6

2.4 Tervezett fűtési kialakítás: 6

2.5 Beszabályozási tervfejezet 7

2.6 Szerelési utasítások 7

2.6.1 Hőszigetelés 7

2.6.2 Tömörségi vizsgálat 7

2.6.3 Csővezetékek mosatása: 7

2.7 Tűzvédelmi előírások 7

2.8 Környezetvédelmi előírások 7

2.9 Munkavédelmi előírások 8

3 Organizáció 8

3.1 A munka megkezdése előtti feladatok 8

3.2 Műszaki átadás 9

**MELLÉKLETEK**

Tervezői Nyilatkozat

Tervezői Tűzvédelmi nyilatkozat

Tervezői Munkavédelmi nyilatkozat

Tervezői Környezetvédelmi nyilatkozat

Beszabályozási terv (táblázat)

**MŰSZAKI TERVEK**

Gf-01- Földszinti alaprajz

Gf-02- Emeleti alaprajz

Gf-03- Függőleges csőterv

# Előzmények

A DplusStudio Kft. 8330 Sümeg, Bem u. 9. (továbbiakban: Megbízó) – előzetes ajánlatadást követően - megbízást adott Sümeg Város Önkormányzata 8330 Sümeg, Béke tér 7. (továbbiakban: Megrendelő) által üzemeltetett Kompanik Zsófia Bölcsőde és Óvoda 8330 Sümeg, Rendeki u. 1. (hrsz.:23) szám alatti óvodaépület fűtéskorszerűsítésének és beszabályozási tervének elkészítésére.

A tervdokumentációt, a Megbízó által rendelkezésre bocsátott adatok, továbbá a helyszínbejárás során, a Megbízó és a Megrendelő által meghatározottak alapján végeztem. A fűtési hálózatról, tervdokumentáció nem állt rendelkezésre. A hőszükségletet számítást, a Megbízó által szolgáltatott adatok alapján végeztem el.

A Megbízóval a helyszínen folytatott megbeszélés alapján a meglévő hőtermelő berendezések hatékony kondenzációs technológiával üzemelő rendszerre kerülnek áttervezésre. Valamennyi fűtőtest kicserélésre kerül. Helyükre, kétsoros Vogel&Noot típusú radiátorok kerülnek beépítésre, a csővezeték hálózat is megújul.

A tervezett radiátorok – felül – Danfoss RA-N típusú, termosztatikus (előbeállításos) radiátorszelepet, - alul – Danfoss RLV tip. visszatérő elzárót kapnak. A termosztátfej típusa Danfoss RA 2990 tip. gáztöltésű.

## Rendelkezésre bocsátott anyagok, adatok:

A tervezési munkák elvégzéséhez a Megbízó rendelkezésre bocsátotta az óvoda földszinti és emeleti alaprajzait. A Megbízó, helyszínbejárás során biztosította, hogy az alapvezetékrendszert a fűtési hálózatot megtekintsük, illetve lehetőséget biztosított a hőközpont, gázhálózat megtekintésére.

# Műszaki leírás

## Jelenlegi állapot leírása

A Sümeg, Rendeki u. 1. szám alatti óvoda épület részben alápincézett, földszint+ emelet elrendezésű, magas tetős kialakítású. A fűtéskorszerűsítéssel egyidőben a határoló szerkezetek korszerűsítése is megtörténik.

A kazánház, az épület pince szintjén, annak az ÉNy-i traktusában található. A hőmennyiség mérése, valamint a fűtővíz hőfokszabályozása a hőközpontban történik. A szekunder fűtési rendszer kétcsöves, zárt, vegyes elosztású szivattyús melegvíz fűtés. A csővezeték anyaga acél.

A szekunder alapvezetéki hálózat a földszinten, a padozat felett, illetve a mennyezet alatt került kialakításra, amely két ágon (ÉNy-i és DK-i ág) látja el az egyes helyiségeket.

A szekunder fűtési hőhordozó közeg PN6 névleges nyomásfokozatú melegvíz. A fűtési melegvizet, a pince szinten elhelyezett két darab egyenként 105 kW egység teljesítményű Buderus Logano GE 315 típusú alacsony hőmérsékletű – helyiség levegőjétől függő üzemű, égéstermék elvezetéses – gázkazán állítja elő, földgáz üzemben. Az előremenő víz hőmérséklete, elvben a külső időjárás függvényében szabályozott, azonban a gyakorlatban a szabályozás nem működik.

A meglévő fűtőtestek vegyesen acéllemez lapradiátorok tagos radiátorok. A helyiségenkénti szabályozás nem biztosított.

A rendszer jelenlegi kialakítása túlméretezett, szabályozásra alkalmatlan, így a szükségesnél nagyobb veszteséggel üzemel. A tornatermi részben a gyors felfűtés érdekében sötéstsugárzós fűtés került kialakításra.

A bölcsőde önálló fűtési rendszerrel és korszerű kondenzációs hőtermelővel rendelkezik. A fűtés az óvodától függetlenül üzemel.

A használati melegvíz termelést a bölcsődében villamos bojlerek, míg az óvodában az emeleti szinten egy kéményes tárolós gázbojler, valamint egy 750 liter névleges űrtartalmú napkollektoros HMV-termelő üzemel. Az utóbbi a gázbojlerrel sorba van kötve.

## A fűtési rendszer korszerűsítésének szabályozásának módja

Az épület határolószerkezeteinek pályázat útján történő korszerűsítése révén a fűtési hőszükséglet jelentős mértékben csökken. A már jelenleg is túl méretezett fűtési rendszer az új hőigényekhez még kevésbé képes alkalmazkodni, így használatától energiatakarékos üzem nem várható.

A megváltozott körülmények miatt, a kisebb hőigényre, a változásokhoz gyorsabban, és csaknem folyamatosan alkalmazkodni képes hőtermelői rendszert tervezünk. A két 35 kW egységteljesítménnyel rendelkező kazántelepből álló rendszer az emeleten a személyzeti öltözőben kerül elhelyezésre, helyiség levegőjétől független üzemmódban, homlokzati égéstermék kivezetéssel.

A kazánok két kevert (óvoda, és tornaterem) fűtési kört látnak el hidraulikus váltón keresztül. Az egyes körök időben, és hőmérsékletben is önállóan szabályozhatók. A fűtéssel párhuzamos előnykapcsolásban a meglévő 750 literes – két hőcserélős – HMV-tárolón keresztül képes a két kazán a szükséges használati melegvíz előállítására.

A radiátor ágba, annak előremenő részébe, a korábban hivatkozott Danfoss RA-N előbeállításos termosztatikus radiátor szelep, illetve a visszatérőbe Danfoss RLV tip. visszatérő elzáró kerül beépítésre az adott radiátor ág (1/2”) méretével megegyező méretben.

A termosztatikus szelepeknél alkalmazni javasolt termosztát fej, Danfoss RA 2990 tip.

Az egyes ágak hőigényének megfelelő vízelosztás biztosítása érdekében a tervezett statikus szabályzó szelepeket (STRÖMAX-M), a tervlapon jelzett értékre, a szivattyúkat a megadott munkapontra kell beállítani.

A korszerűsítés célja, hogy a fűtési rendszer helyiség szinten alkalmas legyen a szabályozhatóságra, és a helyiségbe bejutó, vagy ott keletkező hő hasznosítására. Ennek érdekében kerül sor a radiátor ágba termosztatikus szelep beszerelésére, mely a benne elhelyezett táguló testen keresztül szabályozza, a helyiség hőmérséklet függvényében, a fűtőtest aktuális hőleadását. Ezért nagyon fontos, hogy a szelepet mozgató termosztát fej mindenkor közvetlen kapcsolatban legyen a helyiség légterével, a levegő cseréjét semmi ne akadályozza[[1]](#footnote-1).

A termosztát fej, a saját közvetlen környezete hőmérséklete alapján szabályozza a radiátor hőleadását, ezért ügyelni kell arra, hogy a termosztát fej, a helyiség légterével közvetlen kapcsolatban legyen! A légáramlást, függöny, falsarok, bútor stb. ne akadályozza! A termosztát fej közelébe ne helyezzünk hőtermelőt, vagy olyan szerkezetet, mely a termosztát közvetlen környezetének hőmérsékletét befolyásolja!

A rendszer előremenő víz hőmérsékletének szabályozása központilag – a külső időjárás függvényében – történik. Az időjárás-követő szabályozás a teljes épület vonatkozásában egy primer szabályozást eredményez. A helyiségekben keletkező, vagy a transzparens (átlátszó) szerkezeteken keresztül a helyiségbe jutó hő hasznosítását szolgálják a radiátorra tervezett termosztatikus szelepek. Amennyiben a belső hőterhelés következtében a hőmérséklet a helyiségben emelkedni kezd, a termosztát fej a szelep ellenállásának növelésével csökkenti a fűtőtestbe jutó hőmennyiséget, így a radiátor hőleadását. Adott esetben a radiátort teljesen „le is állíthatja”. **Tehát megfelelő belső hőmérséklet esetén a „hideg” fűtőtest nem rendszer-hibát, hanem üzemszerű működést jelent.**

## Tervezési adatok

Fűtött szintek száma: 3 db

Hőközpont közigazgatási címe: 8330 Sümeg, Rendeki u 1.

Fűtési hőteljesítmény (tk = - 13 °C méretezési hőmérsékletnél): 87,6 kW \*

Az óvoda fűtési hőigénye: 51,64 kW

Szekunder méretezési hőmérsékletek: 65/45 °C (tk = -13°C)

Szekunder fűtés méretezési térfogatáram: 3,40 m3/h

\* A Tornateremmel és a Bölcsődével együtt.

Jelen tervdokumentáció a helyszíni felmérések alapján, valamint a Megbízó, és a Megrendelő. által átadott méretezési alapadatok felhasználásával készült.

A tervezés stádiumában a fel nem mérhető, hozzá nem férhető részek (hőszigetelés, fal, stb. által eltakartak) a terven a feltételezett állapotnak megfelelően szerepelnek.

## Tervezett fűtési kialakítás:

Az intézményben a meglévő, átalakításban érintett hőleadók zömében öntöttvas, illetve acéllemez lapradiátorok.

Valamennyi helyiségben, az új hőtechnikai jellemzők miatti fogyasztás csökkenés figyelembe vételével kis vízterű acéllemez lapradiátorok kerülnek betervezésre. A fűtési hőfoklépcsőt az égési sérülések elkerülése érdekében 65/45 C°-ra választottam.

A radiátorszelepek, a visszatérőbe épített elzárók mérete a radiátor bekötő vezetékének átmérőjével megegyező méretű legyen.

A változó méretű radiátor bekötő vezetékek helyet egységesen ½”-os bekötést kell alkalmazni.

A keringtető szivattyú munkapontját a tervezési adatoknál jelzett térfogatáramnak, és fűtőköri ellenállásnak megfelelően kell beállítani. Ettől eltérő térfogatáram esetén a rendszer rendeltetésének megfelelő működése nem garantálható.

A kivitelezési munkálatok megkezdése előtt a komplett fűtési hálózatot át kell mosatni.

A munkák befejezése után nyomáspróbázni kell a teljes hálózatot. A nyomáspróba idejére a nyomásérzékeny szerelvényeket, berendezési tárgyakat, (biztonsági szelep, tágulási tartály, stb.) le kell választani.

A szekunder fűtési rendszert a visszatérő vezetéken át kell feltölteni a légtelenítők nyitott állapota mellett. A feltöltéshez lehetőség szerint lágyított vizet ajánlott használni.

A meglévő ablakok feletti alacsony (12 cm) szemöldök miatt, az alapvezetéket a mennyezeten, a külső fal és az első lámpasor közötti részen kell vezetni. Az előremenő és a visszatérő egymás melletti vezetésével. A tervlapon jelzett helyeken – vízszintes csatlakozású automata légtelenítőt kell beszerelni. A vezetékek gyorsabb kilégtelenítése, az automata légtelenítő tehermentesítése érdekében, a légtelenítő elé elzáró után egy T-elágazást kell kialakítani, amibe ugyancsak egy elzárót kell szerelni tömlővéggel. Ezen elzárón keresztül kell a feltöltés során a nagy mennyiségű levegőt kiengedni. Amikor már csak víz jön a tömlőn, akkor az elzáró elzárható.

## Beszabályozási tervfejezet

A termosztát szelepekre vonatkozó adatok beállítási értékek a műszaki tervlapokon kerülnek feltüntetésre. A fűtési visszatérőkbe szerelt Strömax-M beszabályozó szelepeket a tervlapokon megadott értékekre kell beállítani.

A rendszer feltöltését követően, beállított radiátorszelep állások (leszerelt termosztát fejek), és szabályozó szelepek, megadott szelepbeállításai mellett a szivattyú munkapontját be kell állítani[[2]](#footnote-2).

A beszabályozás elvégzését jegyzőkönyvvel dokumentálni kell.

## Szerelési utasítások

### Hőszigetelés

A használati melegvíz töltő vezetékét 25 mm vtg.  <=0,04 zártcellás hőszigeteléssel kell ellátni.

### Tömörségi vizsgálat

A munkák elvégzése után el kell végezni a teljes hálózat tömörségi vizsgáját. A tömörségi próbát a rendszer teljes feltöltését követően 2 óra elteltével kell elvégezni. A tömörségi vizsgálat alatt a beépített szerelvények menetes kötéseit, és a hegesztési varratokat szemrevételezéssel ellenőrizni kell.

### Csővezetékek mosatása:

A szerelést követően az új vezetékszakaszokat át kell mosatni.

## Tűzvédelmi előírások

A terv az érvényben lévő, vonatkozó tűzvédelmi előírások figyelembevételével készült.
A kivitelezés során felmerülő tűzveszélyes tevékenységgel kapcsolatos tűzvédelmi előírásokat a kivitelező vállalatnak, válalkozónak kell meghatározni. Ugyancsak a kivitelező vállalat, vállalkozó feladata az ezekkel kapcsolatos tűzvédelem módjának előírása és annak betartatása.

## Környezetvédelmi előírások

A felújítási munkák során ügyelni kell, a vonatkozó rendeleteknek megfelelően, a veszélyes hulladékok (azbesztcement anyagú termékek, hőszigetelő anyagok, oldószerek, oldószeres és festékes eszközök) külön tárolására és elszállítására. Ezeket a hulladékokat, engedéllyel rendelkező átvevő helyeken kell elhelyezni.

A bontási és építési munkáknál ügyelni kell, a zajjal, porral járó munkák végzésére, tekintettel kell lenni arra, hogy a pihenésre szolgáló időszakokban és munkaszüneti napokon ilyen munkát végezni nem szabad. Az építőipari kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékeit a 8/2002. (III. 22.) KöM - EüM együttes rendelete szabályozza. Lakások esetében a határértékek nappal (6-22 óra) 40 dB, éjjel (22-6 óra) 30 dB.

## Munkavédelmi előírások

1993. évi XCIII. törvény különös tekintettel az alábbi részletekre:

1. Alapelvek: a létesítéssel kapcsolatos munkavédelmi előírások 2. § és 4. §;
2. A törvény hatálya: 9. § (1. és 2.) szakasz;

A biztonságos munkavégzés követelményeinek előírásai:

1. Általános követelmények 18. §; A létesítés követelményei 19. §;
2. A munkavégzés tárgyi feltételei: 23. §, 25.-28. §, 30. §;
3. A munkafolyamatra vonatkozó előírások: 42. §.

3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális

szintjéről,

8/2002. (III. 22.) KöM-EüM rendelet a zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról.

# Organizáció

A korszerűsítési munkákat fűtési idényen kívüli időszakban célszerű elvégezni.

## 3.1  A munka megkezdése előtti feladatok

* Az építési és szerelési technológia előírásainak elkészítése.
* A kivitelezési munka megkezdéséhez építési napló nyitása.
* A bontandó anyagok deponálása, szállítási módja műszaki megoldásának kidolgozása.
* Az előirt munkavédelmi, tűzvédelmi oktatásokat megtartsa.
* A munkáltatói kockázatértékelést elvégzése.
* Az építési anyagok, a tervezett berendezések, csővezetékek szerelvények és a szerelési anyagok szakszerű tárolására elkerített területet kell biztosítani.
* A munkaterületet a Kivitelező részére át kell adni.
* A vezeték üzemen kívülre helyezési időpontját egyeztetni kell.
* A fűtési hálózatok esetében az „előremenő” és „visszatérő” vezetékek megfelelő helyeken történő egyértelmű jelölését maradandó módon kell elvégezni.
* Csatlakozó méreteket ellenőrizni kell.
* A tervezett berendezések és szerelési anyagokat a helyszínre kell szállítani.
* A bontott anyagok elszállítása.
* A helyiségek takarítása.
* Hegesztési varratvizsgálat és tömörségi vizsgálat elvégzése.
* Hőszigetelés és védőburkolat szerelése.
* Üzemi próbák elvégzése.
* Műszaki átadás-átvétel.
* Próbaüzem elvégzése.

**A felsorolt és az egyéb érvényben lévő előírások betartása a kivitelező feladata.**

##  3.2 Műszaki átadás

A munka színhelyén Építési Naplót kell vezetni. A munkafolyamatot a Megrendelő műszaki ellenőrzése mellett, vagy utólagos ellenőrzésével kell végezni.
Az ellenőrzést naplóbejegyzéssel kell dokumentálni.

A beruházónak a munka műszaki ellenőrzésénél gondoskodnia kell:

* a tervben foglaltak betartásáról,
* az előírt minőségben történő kivitelezésről,
* a hegesztési varrat vizsgálatok elvégzéséről,
* a nyomáspróbák elvégzéséről,
* a tisztító-, fertőtlenítő átmosatások elvégzéséről,
* az üzembe helyezés ellenőrzéséről.

A műszaki átadást-átvételt szabályszerűen kell lefolytatni.

**MELLÉKLETEK**

**TERVEZŐI NYILATKOZAT**

A létesítmény megnevezése: Páskom Tagóvoda 1157 Budapest, Páskompark 37.

Alulírott tervező kijelentem, hogy a tervdokumentációban foglalt műszaki megoldások megfelelnek a tervezés folyamán érvényben lévő jogszabályoknak, Magyar Szabványoknak. A tervezés folyamán figyelembe vettem az 54/2014. (XII. 5) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat előírásait, a 143/2004 (XII.22.) GKM rendelettel hatályba léptetett Hegesztési Biztonsági Szabályzat, továbbá a 8/2002. (III. 22.) KöM-EüM r. (rendelet a zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról) előírásait és a munkavédelmi előírásokat.

Zalaegerszeg, 2017. szeptember 22.

 **Gyenes Zoltán**

 épületgépész szakmérnök

 Eng.: G-T

 MkNytsz.: 20-0056

**TERVEZŐI TŰZVÉDELMI NYILATKOZAT**

A fenti létesítmény «D» tűzveszélyességi osztályba tartozik, mérsékelten tűzveszélyes.

A csővezeték szerelés, mivel nyílt láng használatával történik, alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységnek minősül.

A munka megkezdése előtt a munkaterület környezetéből el kell távolítani a tüzet vagy robbanást okozó anyagokat.

A tűzveszélyes tevékenységhez az engedélyező az ott keletkezhető tűz oltására 1 db 6 kg poroltó készüléket köteles biztosítani.

A tűzveszélyes tevékenység befejezése után a munkavégző a helyszínt és annak környezetét tűzvédelmi szempontból köteles átvizsgálni és minden olyan körülményt megszűntetni, ami tüzet okozhat.

Alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységet előzetesen írásban meghatározott feltételek alapján szabad végezni.
A feltételek megállapítása a munkát elrendelő feladata.

A külső szervezet vagy személy által végzett tűzveszélyes tevékenység feltételeit a tevékenység helye szerinti létesítmény vezetőjével vagy megbízottjával egyeztetni kell, aki ezt szükség szerint – a helyi sajátosságnak megfelelő – tűzvédelmi előírásokkal köteles kiegészíteni.

A munka befejezését az engedélyezőnek be kell jelenteni.

Alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységet előzetesen írásban meghatározott feltételek alapján szabad végezni.
A feltételek megállapítása a munkát elrendelő feladata.

A külső szervezet vagy személy által végzett tűzveszélyes tevékenység feltételeit a tevékenység helye szerinti létesítmény vezetőjével vagy megbízottjával egyeztetni kell, aki ezt szükség szerint – a helyi sajátosságnak megfelelő – tűzvédelmi előírásokkal köteles kiegészíteni.

Égő dohányneműt, gyufát és egyéb gyújtóforrást tilos olyan helyre tenni, illetve ott eldobni, ahol az tüzet vagy robbanást okozhat. Dohányozni nem szabad az "A" - "C" tűzveszélyességi osztályba tartozó veszélyességi övezetben, szabadtéren, helyiségben, továbbá ott ahol az tüzet vagy robbanást okozhat.

Az "A" - "C" tűzveszélyességi osztályba tartozó veszélyességi övezetben, helyiségben, építményben csak olyan járművek használhatók, amelyeknél a vonatkozó műszaki és biztonsági előírások megtartása és rendeltetésszerű használata esetén tűz - vagy robbanásveszély nem következhet be.

Az "A" és "B" tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot szállító járművön és a "C" tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot szállító jármű rakodóterén dohányozni, nyílt lángot használni nem szabad.

A járművek tűz - vagy robbanásveszélyes rakományát a veszélyes mértékű felmelegedéstől, valamint az egyéb, tüzet vagy robbanást előidézhető veszélyektől védeni kell.

Az éghető folyadékot szállító tartálykocsi, illetőleg tehergépjármű mindkét oldalán és hátsó részén jól láthatóan **"TŰZVESZÉLYES"** az éghető és égést tápláló gázt szállító járművön **"TŰZ - és ROBBANÁSVESZÉLYES"** feliratot vagy táblát kell elhelyezni. A veszélyes áruk szállítására vonatkozó nemzetközi megállapodás hatálya alá tartozó anyagokat szállító járművek, vontatmányok esetében e felirat vagy tábla mellőzhető.

Az "A" - "B" tűzveszélyességi osztályba tartozó veszélyességi övezetben, helyiségben, szabadtéren, építményben robbanást nem okozó, a "C" - "E" tűzveszélyességi osztályba tartozó veszélyességi övezetben, helyiségben, szabadtéren, építményben, a környezetére gyújtási veszélyt nem jelentő világítás használható.

Hegesztésre csak az arra alkalmas nyomáscsökkentő szelepet / reduktort / lehet használni. Gumitömlőket a tömlővégekre csőbilinccsel kell felerősíteni. Erre a célra huzalt / drótot / alkalmazni tilos. Hibás szerszámmal, repedezett, szivárgó gumitömlőkkel dolgozni illetve hegesztést végezni szigorúan tilos.

Befagyott nyomáscsökkentő szelepet, befagyott gázpalackot kizárólag melegvizes ronggyal szabad kiolvasztani. Láng, parázs, villamos hősugárzó stb. használata erre a célra szigorúan tilos.

Ha a hegesztő olyan helyen dolgozik, hogy a palackhoz hozzáférni nem tud, illetve azt maga nem kezelheti, akkor a gázpalackok, illetve szelepeik kezelésével csak vizsgát tett és ezek kezelésére kioktatott dolgozót kell készenlétbe állítani.

Az oxigénpalackot, hegesztő-berendezést zsíros, olajos kézzel kezelni, vagy olajos ronggyal tisztítani, zsíros vagy olajos helyen tartani, olajos munkaruhában vele dolgozni tilos.

A munkavégzés során az alábbi tűzvédelmi utasítások betartása mindenki számára kötelező:

- 54/2014. (XII. 5) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról.

-143/2004. (XII. 22.) GKM rendelet. a Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról

**TERVEZŐI MUNKAVÉDELMI NYILATKOZAT**

Az 1993. évi XCIII. törvényben foglaltak alapján kijelentem, hogy a tervezés során betartottam:

* az 1993. évi XCIII. a munkavédelemről szóló törvényben, valamint a végrehajtására kiadott 5/1993. (XII.26.) MÜM rendeletben,
* az MSZ 04-900:1989 „Munkavédelem. Építőipari munkák általános biztonságtechnikai követelményei című szabványban,
* az MSZ 04-905:1983 „Munkavédelem. Építőipari bontási munkák biztonságtechnikai követelményei” című szabványban,
* az MSZ 04-963:1987 „Munkavédelem. Építőipari gépek. Biztonságtechnikai követelmények” című szabványban,
* az anyagmozgatásra, anyagtárolásra vonatkozó előírásokban,
* az alkalmazott gépek, berendezések kezelési utasításaiban,
* 143/2004 (XII.22.) GKM rendelet, Hegesztés Biztonsági Szabályzatában,
* az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló 4/2002 (II.20.) SzCSM-EüM együttes rendeletben foglalt előírásokat.

A tervezett létesítmények műszaki megoldásai megfelelnek a vonatkozó, illetve a tervrészletekben említett rendeleteknek, szabályzatoknak és szabványoknak. Ezért a terv szerint kivitelezett létesítmények a biztonságos munkavégzés és üzemeltetés tárgyi feltételeit kielégítik.

**TERVEZŐI KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI NYILATKOZAT**

A tervfejezet kialakítása során figyelembe vettem a 21/2001. (II.14.) Kormányrendelet, valamint a 4/1986. (VI.2.) OKTH. sz. rendelkezés előírásait. Ezen kormányrendelet, valamint OKTH rendelkezés előírásaitól nem tértem el. A kormányrendelet a káros légszennyezés megelőzésére, csökkentésére, megszüntetésére az emberi egészség és környezet megóvása érdekében született meg, végrehajtásáról pedig az OKTH rendelkezése gondoskodik. Az elkészített kiviteli tervdokumentáció környezetvédelmi és természetvédelmi szempontból megfelelő.

Zalaegerszeg, 2017. szeptember 22.

 **Gyenes Zoltán**

 épületgépész szakmérnök

 Eng.: G-T

 MkNytsz.: 20-0056

1. Megjegyzés: a termosztát fej „energia termelésre” nem alkalmas, vagyis csak akkor tudja a lakótérben lévő által megkívánt hőmérsékletet produkálni, ha a rendszerből érkező fűtővíz hőmérséklete, valamint a hőleadásban résztvevő valamennyi tényező (radiátor méret, belső hőmérséklet, stb.) ezt lehetővé teszik. Amennyiben a radiátort – a termosztát fejet is beleértve – burkolattal látják el, abban az esetben külső érzékelős fejre kell cserélni! [↑](#footnote-ref-1)
2. A megadott munkapont, csak a terven feltüntetett hőcserélő jellemzők, és hidraulikai elemek esetén igazak. A hőcserélő ellenállás adatairól nem voltak információk, azok tapasztalat alapján kerültek meghatározásra. [↑](#footnote-ref-2)