

# Műszaki leírás

Alsópáhok Község Önkormányzata, 8394 Alsópáhok, Fő u. 65.

8394 Alsópáhok, Fő u. 122. Dr. Szántó Imre Általános iskola átalakítás kiviteli terve  
épületgépészeti munkáihoz

Zalaegerszeg, 2018. március 19.



Kis Károly  
G-20-0443

## Tervezői nyilatkozat

Az építési engedélyezési eljárásról szóló 46/1977 (XII.29.) KTM sz. rendelet előírásai értelmében kijelentem, hogy a vonatkozó részekre kiterjedő terveket az érdekelt szakhatóságokkal egyeztettem, azok műszaki megoldása az általános érvényű és egyedi előírásoknak megfelel. Az 1993 évi XCIII Törvény 88. §. alapján kijelentem, hogy a kiviteli terv a kiadása idején hatályos munkavédelmi, továbbá a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. Törvénynek megfelelően készült és kielégíti a 259/2011. (XII. 7.) Kormányrendelet és a 53/2005. (XI. 10.) BM rendelet előírásait.

Kijelentem, hogy a tárgyi munka tervezéséhez szükséges tervezői jogosultsággal rendelkezem.

**Zalaegerszeg, 2018. március 19.**



Kis Károly  
G-20-0443

# Munka és tűzvédelmi tervezői nyilatkozat

A kivitelezés során be kell tartani:

- a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvényben, valamint az ennek végrehajtásáról szóló 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 követelményei" című szabványban,
- az anyagtárolásra és anyagmozgatásra vonatkozó előírásokban,
- az alkalmazott gépek kezelési utasításaiban,
- a kivitelező cég munkavédelmi szabályzatában,
- a 143/2004 GIKM rendelet Hegesztési Biztonsági Szabályzatban,
- a 4/2002. (II. 20.) SzCSM-BüM együttes rendelete az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről.

**Zalaegerszeg, 2018. március 19.**



Kis Károly  
G-20-0443

## MŰSZAKI LEÍRÁS

### 1. Előzmények.

Alsópáhok Község Önkormányzata, 8394 Alsópáhok, Fő u. 65. (továbbiakban: Megbízó), 8394 Alsópáhok, Fő u. 122. szám alatt meglévő iskola épületének energetikai korszerűsítését tervezi. A fűtési hőigény fedezésére elektromos áram energiahordozóval üzemelő levegő-víz rendszerű hőszivattyús hőtermelővel, valamint padlófűtéssel és konvekciós fűtéssel kívánja megoldani.

A tervezési irányvonalakat előzetesen, az építész tervezőn keresztül a Megbízóval egyeztettük

### 2. Épületgépészeti rendszer kialakítása:

Közművek:

Az építési telek jelenleg gáz és elektromos közmű csatlakozásokkal rendelkezik.

### 3. Központifűtés kialakítása.

#### a. Hőtermelő rendszer:

Az épület transzmissziós hőigényének fedezésére monoblokkos kialakítású levegő-víz hőszivattyús hőellátó rendszert tervezünk, mely két külön rendszerre bontott.

- Az új épületrész meglévő radiátoros fűtésének biztosítása 2db NIBE F2120-16 tip. A2/W35; 16 kW névleges fűtési hőteljesítményű, inverteres kompresszorral, R410C hűtőközeges fokozatmentes szabályozott kondenzátor- ventilátorral ellátott kültéri egységből, egy NIBE UKV 500 puffertárolóból, egy ELK26 villamos kiegészítő kazánból és egy NIBE SMO40 beltéri szabályzó egységből áll. A kültéri egységek NIBE CPD szivattyúblokkokon keresztül töltik a puffertárolót, melyből a meglévő keringtető szivattyúk hasznosítják a hőenergiát. A melegvíz készítéséről a meglévő villanybojlerek gondoskodnak. A kiegészítő elektromos fűtést több fokozatban kapcsolja a vezérlés, mely szükség esetén (vérszfunkcióban) a meglévő eredeti gázkazános rendszert is képes indítani.
- A régi épületrész radiátoros fűtése az informatikai terem kivételével leszerelésre kerül. Az új padlófűtéses rendszer energiáját 1db NIBE F2120-16 tip. A2/W35; 16 kW névleges fűtési hőteljesítményű, inverteres kompresszor, R410C hűtőközeges fokozatmentes szabályozott kondenzátor- ventilátorral ellátott kültéri egység, egy ELK5 villamos kiegészítő kazán és egy NIBE SMO40 beltéri szabályzó egység adja. A kültéri egység NIBE CPD szivattyúblokkokon keresztül szolgáltatja a hőenergiát. A kiegészítő elektromos fűtést két fokozatban kapcsolja a vezérlés.

A hőtermelő külső időjárás függvényében szabályozott előremenő vizet állít elő.

### **b. Hőleadó rendszer:**

Az új épületben a meglévő radiátoros rendszer megmarad.

A régi épület fűtési hőigényének fedezését a tervezett padlófűtés, az informatikai teremben a meglévő radiátoros rendszer – kiépítésre kerül, egy a későbbiekben csatlakoztatható mennyezeti gipszkartonos hűtő/fűtő rendszer gerincvezetéke – a vizesblokkban szintén meglévő radiátoros rendszer szolgáltatja.

A rendszer feladata, a kívánt (beállított) hőmérséklet biztosítása. A méretezési fűtési hőfoklépcső 45/35C°, mely a fűtőkör keverőkori szabályzója által – a rendszerszabályzón beállítottak figyelembe vételével -, a külső időjárás függvényében állítható. A kimenő hőmérséklet a beépített hőmérőn keresztül ellenőrizhető.

A régi épületrész előremenő vezeték beépített szelepes osztóhoz, a visszatérők (áramlásmérős) gyűjtőhöz csatlakoznak. A rendszer kialakításához kizárólag oxigén diffúzió-mentes padlófűtő- cső használható! A csővezeték fektetése előtt a helyiség falai mellé, illetve szükség szerint a fűtőmezők közé (max. 40 m<sup>2</sup> egybefüggő felületnél nagyobb, vagy 8 m-nél hosszabb egybefüggő felület esetén), a beton-esztrichbe 0,5 cm, vtg. un. hőtágulást kiegyenlítő szigete- les helyezendő el. A dilatáció feladata a hőtágulásból adódó káros feszültségek megakadályozása<sup>1</sup>.

A csőfektetés előtt az aljzatbetonra (az építész terv szerinti vastagságú.) lépésálló hőszigetelés helyezendő. A hőszigetelés védelme, valamint a fűtőkörök letekerése érdekében raszterhálós fólia helyezendő. A raszterháló elősegíti a tervezett padlófűtési körök csőtávolságának megtartását. A csővezeték rögzítése műanyag tüskékkel történik.

A rögzítésnél ügyelni kell arra, hogy a tüske a csövet ne rongálja meg, annak keresztmetszetét ne csökkentse. A haszoncső minimális hajlítási sugara 50 mm. A csőfektetés során figyelni kell a vezeték vízszintes vezetésére a rendszer kilégtelenítése miatt.

Az elkészített vezeték sikeres nyomáspróba után az építész rétegterven feltüntetett vastagságú (finom szemcseszerkezetű padlófűtéshez gyártott) betonesztrich-kel kell elburkolni. A padlóburkolat elhelyezése előtt, a padlófűtés üzembehelyezésével a betonesztrich-k et a műszaki irányelvekben foglaltak szerint ki kell szárítani. A megfelelő nedvességtartalmat a burkolás megkezdése előtt ellenőrizni kell.

### **c. Szabályozás:**

A fűtési rendszer – külső időjárás függvényében történő - szabályozását, időjáráskövető rendszerszabályzója végzi, a külső hőmérsékletérzékelő jele alapján. Ugyancsak ez a szabályzó gondoskodik a padlófűtés előremenővíz hőmérsékletének a mindenkori külső időjárásnak megfelelő beállításáról is.

#### d. Vezeték anyaga, csőkötés-, csővezetés módja.

A vezetékek anyaga, a gépészeti térben horganyzott lágyacél cső, a padlóban csövek esetében ötrétegű, illetve oxigéndiffúziómentes cső. Az acélcső és a műanyagcső esetében az oldható kötések kivételével a csőkötés módja préselés, míg az oldható kötések esetében hollandis, vagy menetes kötés. A csővezetés módja, az acélcső esetében sugaras, míg a műanyag csövek esetében osztóról indított párhuzamos kötés.

#### e. A rendszer túlnyomás elleni védelme.

A rendszert a nem kívánatos túlnyomás ellen biztosítani kell. A hőszivattyú védelméről beépített biztonsági szelep és tágulási tartály gondoskodik. A tartály megfelelő méretét a tényleges vízmennyiség, a feltöltési nyomás, és a rendszer nyomás, valamint a biztonsági szelep lefúvatási nyomásának figyelembe vételével ellenőrizni kell. A kültéri egység alsó síkját a hóhatár fölé kell elhelyezni.

#### f. Hőszivattyús rendszer.

A monoblokkos hőszivattyú fűtőkörének elfagyás elleni védelmét a gép, illetve a rendszer kialakítása kezeli, arról külön fagyálló folyadékkal, vagy kísérő fűtéssel nem szükséges gondoskodni.

#### g. A kültéri egység elhelyezése.

A kültéri egységet – a gyermekek védelme érdekében - , régi épületnél az épület ferde tetején, míg az új épületnél a kazánház előtt megépülő kerékpár/hulladékgyűjtő tároló tetőszerkezetén kialakított tartószerkezetre kell elhelyezni.

Az elhelyezésnél a berendezés **szél- és hóvédelméről gondoskodni kell!** A kültéri egységet úgy kell elhelyezni, hogy **az uralkodó szélirányra lehetőleg merőlegesen álljon, a szél a ventilátor lapátot megforgatni ne tudja!**

A hóhatár miatt a kültéri egységet a tető fölött min. 30 cm magasságban kell elhelyezni. A leolvasztás során keletkező csurgalékvíz folyamatos elvezetéséről gondoskodni kell, oly módon, hogy az az épületszerkezetekre kedvezőtlen hatást ne gyakoroljon. A kültéri és beltéri egységet összekötő vezetéket 25 mm vtg. UV-álló zártcellás szigeteléssel kell védeni.

#### h. Nyomáspróba.

A készre szerelt rendszert szilárdsági nyomáspróbának kell alávetni. A nyomáspróba mértéke: 4,5 bar, időtartama 15 perc. A nyomáspróba idejére a nyomásérzékeny berendezéseket le kell választani, a rendszert vízzel fel kell tölteni. A feltöltést követően a rendszert ki kell légteleníteni, majd meg kell várni, míg a rendszer stabilizálódik kb. 10 perc.

Ezt követően a csatlakozási pontokat ellenőrizni kell, hogy nincs-e csöpögés? A nyomáspróbáról jegyzőkönyvet kell készíteni.

---

<sup>1</sup> A burkolat kialakítását a MAGYAR ÉPÍTŐKÉMIA ÉS VAKOLAT SZÖVETSÉG (MÉSZ) Műszaki irányelve alapján javasolt elvégezni.

**i. Beszabályozás:**

A sikeres nyomáspróba után a fűtési rendszert nyitott szelepállások mellett beszabályozási terv alapján be kell szabályozni! Ellenőrizni kell, hogy valamennyi magas ponton a légtelenítés megtörtént-e, illetőleg, hogy valamennyi fűtőtest megfelelő és egyenletes hőmérsékletű-e? Ellenőrizni kell a beállítási értékeket, valamint a szelepek min. 10%-nál szűrőpróba szerűen a megadott térfogatáramokat!

**j. Szereléshez kapcsolódó javaslatok:**

A szabadon szerelt vezetékeket, a nyomáspróba után  $\lambda=0,04 \text{ W/m}^2\text{K}$  hővezetési képességű szigeteléssel kell ellátni 25 mm vtg.-ban.

A kültéri vezetéket UV és madárcsípés ellen megfelelő felületkezeléssel, vagy burkolattal védeni kell. E vezetékszakaszon, csak szigetelt bilincs alkalmazható.

**4. EPH:**

A gépészeti berendezéseket, vezetékeket a védőföldelésben az elektromos tervező által előírt módon be kell kötni, és ennek vizsgálatáról jegyzőkönyvet kell készíteni!

**5. Tűzrendészet, munkavédelem.**

A rendszer szerelése során a vonatkozó műszaki- és gyártói, továbbá szereléstecnológiai előírásokat, a vonatkozó szabványokat és munkavédelmi előírásokat be kell tartani.

Jelen műszaki leíráshoz tartozó tervdokumentáció munkavédelmi és tűzvédelmi szempontból az épület szerves része, így e vonatkozásban, az abban foglaltak az irányadók és betartandók.

**Zalaegerszeg, 2018. március 19.**



Kis Károly  
G-20-0443