

**Tervező:**

Sándor Viktor TN.: G/06/1103

A4 Kft. 6727 Szeged, Irinyi János utca 8.

---

1.0

# **Munka megnevezése:** Fűtési rendszer kiviteli tervdokumentáció

**Projekt címe:**

6720 Szeged, Korányi Fásor 6.

**Munkaszám:**

G-119/2020

**Megrendelő:**

Szegedi Tudományegyetem  
6720 Szeged, Dugonics tér 13.

**Készült:**

Szeged, 2020. november

**Tervező:**

**Sándor Viktor** TN.: G/06/1103

**A4 Kft.** 6727 Szeged, Irinyi János utca 8.

---

2.0

# Tartalomjegyzék

a

**6720 Szeged, Korányi Fasor 6.** számú telken lévő  
**SZTE ÁOK Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika**  
fűtési rendszerének kivitelezési munkáihoz

## 1.0 Címlap

## 2.0 Tartalomjegyzék

## 3.0 Nyilatkozatok

3.1 Tervezői nyilatkozat

3.2 Munka- és tűzvédelmi nyilatkozat

## 4.0 Gépészeti műszaki leírás

4.1 Általános rész

4.1.1 Előzmények

4.1.2 Az épület rövid ismertetése

4.1.3 A kivitelezésre vonatkozó előírások

4.2 Tervezett állapot

4.2.1 Tervezési irányelvek

4.2.2 Méretezési állapot

4.2.3 Gépészeti rendszerek leírása

4.2.3.1 Fűtési csővezetékek anyaga

4.2.3.2 Biztonsági berendezések

4.2.3.3 Légtelenítés

4.2.3.4 Beszabályozás

4.2.3.5 Nyomáspróba

4.2.3.6 Felfűtés, próbaüzem

4.3 Üzemeltetés és karbantartás

## 5.0 Munkavédelmi műszaki leírás

## 6.0 Környezetvédelmi tervfejezet

### Műszaki tervek

Gf-01	Fűtés – Meglévő állapot	III. Emeleti alaprajz	M 1:50
Gf-02	Fűtés – Meglévő állapot	Függőleges csőterv	M 1:50
Gf-03	Fűtés – Tervezett állapot	III. Emeleti alaprajz	M 1:50
Gf-04	Fűtés – Tervezett állapot	Függőleges csőterv	M 1:50

**Tervező:**

**Sándor Viktor** TN.: G/06/1103

**A4 Kft.** 6727 Szeged, Irinyi János utca 8.

---

3.1

## **Tervezői nyilatkozat**

a

### **6720 Szeged, Korányi Fasor 6. számú telken lévő SZTE ÁOK Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika fűtési rendszerének kivitelezési munkáihoz**

Az 1997. évi LXXVIII. sz. –ú építési törvény, és a 45/1997. (XII.29.) KTM. rendelet alapján alulírott felelős tervező kijelentem, hogy a fent nevezett épület, tervezéssel érintett műszaki megoldása megfelel:

- Az 1993. évi XCIII. tv. 19.& 2. bekezdés értelmében, valamint a 31/1981. (XII. 28.) ÉVM rendelet előírásainak.
- a 253/1997. (XII.20.) Kormányrendeletnek (OTÉK);
- a 2003. évi XLII. Törvény és annak végrehajtására vonatkozó 111/2003. (VII.29) Kormányrendelet előírásainak;
- a 45/1997. (XII.29.) KTM rendelet, 253/1997. (XII.20.) Kormányrendelet, a 34/2002. (IV.27.) FVM rendelet előírásainak;
- az 1993. évi XCIII. törvény és végrehajtására kiadott 5/1993. (XII.26.) MÜM rendeletnek;
- A helyi építési és munkavédelmi előírások, az ágazati szabványok (MSz 120-2: 1982, MSz 2984: 1983, MSz 2950: 1982, MSz 7908: 1983, MSz 11413-1: 1977, MSz 11413-5: 1981, MSz 15003: 1989), valamint
- az általános és eseti érvényű tűzvédelmi követelményeket megállapító rendeleteknek, szabályzatoknak, valamint az érvényes műszaki előírások követelményeinek.

A fentiekől való eltérés nem vált szükségessé. A Csongrád Megyei Mérnöki Kamara 2020/2021 évére regisztrált tagja vagyok tervezői jogosultsággal, rendelkezem.

Szeged, 2020. november hó

**Sándor Viktor**

épületgépész mérnök

TN.: G/06/1103

**Tervező:**

**Sándor Viktor** TN.: G/06/1103

**A4 Kft.** 6727 Szeged, Irinyi János utca 8.

---

3.2

# Munka- és tűzvédelmi nyilatkozat

a

## **6720 Szeged, Korányi Fasor 6. számú telken lévő SZTE ÁOK Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika fűtési rendszerének kivitelezési munkáihoz**

A munkavédelemről szóló, 2004. évi XI. tv.-el módosított 1993. évi XCIII. tv. 19. par. (2.) bekezdés értelmében alulírott felelős tervező kijelentem, hogy a fenti épület kiviteli terv műszaki megoldása megfelel:

- az 1993./XCIII számú törvény a Munkavédelemről,
- a 54/2014. (XII.5.) BM rendelet (Országos Tűzvédelmi Szabályzat) vonatkozó előírásainak,
- a 31/1994. (XI. 10.) IKM számú rendelet, (Hegesztési Biztonsági Szabályzat)
- a 32/1994. (XI. 10.) IKM számú rendelet, (Kivitelezési Biztonsági Szabályzat)
- az MSZ-04-900:1989, MSZ-04-901:1989, MSZ-04-902:1983. számú szabványok,
- ÉGÁZ-DÉGÁZ Földgázelosztó Zrt.-T-04 Technológiai Utasításban foglaltaknak.

### **Tervezői állásfoglalás**

A címbeli munka volumene nem indokolja a 4/2002. (II.20.) SzCsM-EÜM együttes rendelet szerinti un. koordinátor alkalmazását a tervezési szakaszban. A tervre vonatkozó munkavédelmi és baleset-megelőzési irányelveket a munkavédelmi tervfejezet tartalmazza.

A kivitelezési szakaszban az építési kivitelezési tevékenység Országos Munkaügyi Főfelügyelőségnek az építési munkahely szerint illetékes felügyelőségéhez történő bejelentési kötelesség a fenti számú rendelet 5. § (1) bekezdésében részletezettek szerint, a kivitelező hatásköre.

Szeged, 2020. november hó

**Sándor Viktor**  
épületgépész mérnök  
TN.: G/06/1103

**Tervező:**

**Sándor Viktor** TN.: G/06/1103

**A4 Kft.** 6727 Szeged, Irinyi János utca 8.

---

4.0

# Műszaki leírás

a

## **6720 Szeged, Korányi Fasor 6. számú telken lévő SZTE ÁOK Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika fűtési rendszerének kivitelezési munkáihoz**

### **4.1 Általános rész:**

#### **4.1.1 Előzmények:**

A megrendelő megtisztelő felkérésére elkészítettem **a Bőrgyógyászati klinika egészségügyi intézmény fűtéskorszerűsítés** kiviteli tervdokumentációját.

#### **4.1.2 Az épület ismertetése:**

A fenti címen lévő épület (klinika) jellegét tekintve egészségügyi intézmény. Az épület 5 szintes (földszint+I.emelet+II.emelet+III.emelet+IV.emelet) nyeregtetős kialakítású. Az épület külső teherhordó szerkezete 40 cm vastag kisméretű téglabarcba rakva mészközzel fedve. Az épület külső nyílászárói fokozottan légtömör zárású műanyag illetve meglévő régi fa szerkezetűek.

Az épületben lévő rétegrendeket és további építészeti részletezést az építész tervek ide vonatkozó részei tartalmazzák.

#### **4.1.3 A kivitelezésre vonatkozó előírások:**

A kivitelezés megkezdése előtt szükséges, hogy a társ szakágak vezető szerelői a terveket a helyszínen egyeztessék, és a szerelési sorrendben megállapodjanak, az esetleges ütközések és felesleges bontások elkerülése érdekében.

A kivitelezés során az épület tartószerkezetét megvédeni, vagy megfúrni TILOS! Amennyiben a kivitelezés folyamán ennek igénye felmerül, úgy statikus szakember előzetes írásbeli engedélyét kell kérni.

A tervektől eltérni csak a tervező előzetes írásbeli engedélyével lehetséges, indokolt esetben. A tervező fenntartja magának a jogot, hogy a kivitelezés során, amennyiben azt szükségesnek tartja, az elkészült tervdokumentáción módosíthat.

A tervdokumentációhoz munkavédelmi tervfejezet készül. A munkavégzés során a benne foglaltak betartása kötelező.

A tervező állásfoglalását kell kérni, ha a kivitelezés folyamán előre nem látott akadályok merülnek fel, továbbá minden, a tervtől eltérő megoldás kivitelezéséhez a tervező hozzájárulását kell kérni.

A szerelést csak valamennyi részlettervben szereplő műszaki elképzelés ismeretében szabad elkezdeni. A munkavégzés csak az adott munkanemben jártas felelősvezető felügyelete mellett történhet.

**Tervező:****Sándor Viktor** TN.: G/06/1103**A4 Kft.** 6727 Szeged, Irinyi János utca 8.

---

**4.2 A tervezett állapot:****4.2.1 Tervezési irányelvek, megrendelői igények:**

- Meglévő fűtési rendszer felmérése;
- Hőtechnikai méretezés;
- Meglévő rendszer átalakítása beszabályozása

**Tervezési irányelvek, megrendelői igények:**HŐTERMELŐK:

- Meglévő fűtési rendszer gázkazánokkal

HŐLEADÓK:

- A terven jelölt helyiségekben radiátoros fűtés bővítése meglévő radiátorok megtartása és cseréje mellett

**Általános rész:**

A **radiátoros fűtési (58/48 °C-os)** rendszer fűtési üzemmódja folyamatos. Az épület fűtését gázkazánok biztosítják, a külső hőmérséklet függvényében. A meglévő fűtési rendszer nem képes kiszolgálni az épület III. emeleti helyiségeinek fűtési igényét.

Hőtechnikai számítások alapján egyes helyiségekben (lásd terveket) szükséges a meglévő radiátoros hőleadók cseréje illetve új radiátoros hőleadók elhelyezése. A rendszer hidraulikai beszabályozásra kerül. A tervezett pontokon elhelyezett statikus szelepek illetve radiátoros termofejek megadott szelepállásokkal biztosítják a szükséges tömegáramokat.

Helyiségek hővesztesége:

lásd a terveken!

Helyiségek hidraulikai beszabályozása:

lásd a terveken!

**4.2.2 Méretezési állapotok:**

A téli hőveszteség számítását a MSZ 04-140/1-4 szabvány alapján végeztem, de a méretezési belső hőmérsékletek megválasztásánál a megrendelő igényeit is figyelembe vettem. A téli méretezési külső hőmérséklet  $-15\text{ °C}$ .

Az épület hőszükséglete:

26,10 kW

Az épület nyári hőterh.:

11,01 kW

**4.2.3 Gépészeti rendszer leírása:**

Az épület fűtését meglévő gázkazánok biztosítják radiátoros hőleadókon keresztül.

**Tervező:****Sándor Viktor** TN.: G/06/1103**A4 Kft.** 6727 Szeged, Irinyi János utca 8.

---

**4.2.3.1****Fűtési csővezetékek:**

A meglévő rendszer fűtési vezetékei acél, réz, és szénacél típusúak falban és falon kívül vezetve. A tervezett fűtési vezetékek szénacél csövek roppantott kötéssel falon kívül vezetve.

**4.2.3.2 Biztonsági berendezések, légtelenítés:**

A fűtési rendszer légtelenítését a harmadik emeleten meglévő kilégtelenítő vezeték illetve automata légtelenítők biztosítják.

**4.2.3.3 Légtelenítés**

A légtelenítéseket a radiátorok kézi légtelenítőjével lehet elvégezni.

**4.2.3.4 Beszabályozás**

A rendszer (radiátoros körök) beszabályozását statikus szelepekkel, az alaprajzokon látható értékek alapján lehet elvégezni, a megadott értékek beállításával!

**4.2.3.5 Nyomáspróba:**

A rendszerek feltöltése a kazánház helyiségből történik, a gyártók által előírt vízminőséggel. A feltöltést megelőző és elengedhetetlen művelete az elkészült csőhálózat átmosása, azért, hogy a kivitelezés során a rendszerbe került szennyeződések kiszűrjünk.

A rendszerek feltöltése teljesen nyitott állású szelepeknél történik ügyelve arra, hogy a rendszer teljesen zárt legyen (hollanderek, csatlakozások előzetes ellenőrzése szükséges). Az előzetes ellenőrzések után megkezdjük a töltést lassan, fokozatosan a megfelelő légtelenítés érdekében.

A feltöltés, és a légtelenítés befejezése után ellenőrizzük és kijavítjuk az esetleges szivárgási hibákat, majd ezt követően megkezdjük a nyomáspróbát. **A nyomáspróbát a csőrendszer gyártójának előírásai szerint kell elvégezni.** A nyomáspróba az üzemi nyomás kétszeresével, de minimum 6 bar nyomáson kell, hogy történjen. Két óra elteltével a nyomásértéket (a hőtágulás miatti, nyomásesés miatt) ismételten be kell állítani. A nyomáspróba ideje 24 óra. A nyomáspróba megfelelő, ha a rendszer egyetlen pontján sincs szivárgás és a vizsgálati nyomás 1 órán belül nem csökkent 0,1 bar-nál nagyobb értékben.

A felfűtés után az esetlegesen kivált levegő miatt a légtelenítést meg kell ismételni (szekunder légtelenítés)

Fagyveszély vagy vízhiány esetén levegős nyomáspróbát kell tartani. A nyomást víz esetén drukkpumpával, levegő esetén kompresszorral kell előállítani. A nyomáspróba végeredményét jegyzőkönyvben (építési naplóban) rögzíteni kell, és a műszaki ellenőrrel alá kell íratni.

**Tervező:**

**Sándor Viktor** TN.: G/06/1103

**A4 Kft.** 6727 Szeged, Irinyi János utca 8.

---

#### **4.2.3.6 A rendszer felfűtése, próbafűtés**

Az elkészült berendezésekkel a műszaki átadás-átvételt megelőzően próbaüzemet kell tartani, a vonatkozó rendeletek által előírt módon és időtartammal. A próbaüzem előtt meg kell győződni arról, hogy a berendezések arra alkalmasak-e. Ezután a berendezéseken próbanyomást, próbafűtést és besabályozást kell végezni. **A próbafűtést és a besabályozást fűtési rendszer esetén, 0 C-on kell elvégezni!**

#### **4.3 Üzemeltetés és karbantartás:**

A berendezés terve a gazdaságos és biztonságos üzemeltetéshez szükséges szabályzó és biztonsági szerelvényeket tartalmazza. A berendezéseket a gyártók üzemeltetési előírásainak megfelelően kell üzemeltetni, és időszakosan karbantartani.

Az elkészült berendezésekkel a műszaki átadás-átvételt megelőzően próbaüzemet kell tartani, a vonatkozó rendeletek által előírt módon és időtartammal. A próbaüzem előtt meg kell győződni arról, hogy a berendezések arra alkalmasak-e, ezután a berendezéseken próbanyomást, próbafűtést és besabályozást kell végezni.

A kivitelezés elkészülte és a rendszer besabályozása után a megrendelőt tájékoztatni kell a rendszer működéséről, kezeléséről, az esetlegesen felmerülő problémákról, illetve a karbantartási kötelezettségéről.

Szeged, 2020. november

**Sándor Viktor**

épületgépész mérnök

TN.: G/06/1103



**Tervező:**

**Sándor Viktor** TN.: G/06/1103

**A4 Kft.** 6727 Szeged, Irinyi János utca 8.

---

# Munkavédelmi műszaki leírás

a

## **6720 Szeged, Korányi Fasor 6. számú telken lévő SZTE ÁOK Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika fűtési rendszerének kivitelezési munkáihoz**

A munkavédelemről szóló 1997. évi CII. törvénnyel módosított 1993. évi XCIII. tv. 19. § 2. bek. értelmében, valamint a 31/1981.(XII.28.) sz. ÉVM rendelet előírásai figyelembevételével munkavédelmi műszaki leírást kell készíteni A jelen fejezet összefügg az előző fejezetekkel, ahol műszaki jellegű tervrészek kerültek ismertetésre.

A tervezésnél alapul vettük, hogy a kivitelezéssel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket a kivitelező saját helyi előírásai szerint kell végrehajtani, amely kielégíti a 31/1981.(XII.23.) sz. ÉVM. illetve a 14/1981.(V.15.) sz. rendeletek követelményeit a munkahely létesítésével és üzemeltetésével kapcsolatban.

Így rögzítve az ismert veszélyforrásokat, a dolgozókkal kapcsolatos szakképesítési igényeket, a szállító- rakodógépek, járművek, hegesztési és egyéb technológiai műveletek alkalmasságának feltételeit a használatukkal kapcsolatos munkavédelmi intézkedéseket:

- a kivitelezési munkát a biztonságtechnikai követelményeknek megfelelően kell megszervezni,
- a biztonságos munkavégzés feltételeit technológiai és munkahelyi utasításokban kell meghatározni,
- a munkát végző dolgozó köteles a védőberendezéseket és eszközöket használni,
- a szerelési anyagok tárolása kijelölt tárolóhelyen történhet,
- a tároló megközelítése, rakodás, szállítás biztonságos legyen,
- a közlekedési utakat, vészkijáratokat tűzoltó felszereléseket, elektromos kapcsolókat még átmenetileg sem szabad eltávolítani,
- megfelelően történhet.
- a tűzveszélyes tevékenység végzése közben, valamint a gázpalackok tárolása, szállítása vonatkozásában be kell tartani a 9/2008.(II.22.) sz. ÖTM. rendelet ide vonatkozó előírásait.
- a hegesztéssel csak hegesztői képesítéssel rendelkező személyt szabad megbízni,
- anyagmozgatás közben, vagy vállon a súlyhatár betartásával történhet, úgy hogy az sem a szállítást, végzőket, sem mást ne veszélyeztessen,
- magasban végzett munkához létrát, három méteren felüli munkahelyen állványt kell használni. A létrák csak jó állapotúak, elcsúszás és félrebillenés ellen biztosítottak legyenek,
- a teher és személyforgalom számára megfelelő szilárdságú átjárókat, kell elhelyezni.
- a kivitelezési munkákat mindenkor az érvényben lévő baleset elhárítási és egészségvédő óvórendszabályok és a Vállalati Munkavédelmi Szabályzat előírásainak megfelelően kell végezni.

Szeged, 2020. november

**Sándor Viktor**

épületgépész mérnök

TN.: G/06/1103

**Tervező:**

**Sándor Viktor** TN.: G/06/1103

**A4 Kft.** 6727 Szeged, Irinyi János utca 8.

---

5.0

# Környezetvédelmi műszaki leírás

a

## **6720 Szeged, Korányi Fasor 6. számú telken lévő SZTE ÁOK Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika fűtési rendszerének kivitelezési munkáihoz**

A környezethasználatot úgy kell megszervezni, hogy a legkisebb mértékű környezetterhelést és igénybevételt idézze elő, megelőzze a környezetszennyezést, és kizárja a környezetkárosítást. Minden tevékenységet a környezeti elemek kíméletével, takarékos használatával, továbbá a hulladékkezelés csökkentésével, a természetes és előállított anyagok visszaforgatására és újrafelhasználására törekedve kell végezni.

A tevékenységet végző minden esetben köteles betartani a vonatkozó környezetvédelmi jogszabályok valamint a szolgáltató Környezetvédelmi Szabályzatának előírásait.

### **A talaj védelme:**

A kivitelezés és üzemeltetés során biztosítani kell, hogy a környezeti hatások az érintett termőföld minőségében kárt ne okozzanak.

A vonatkozó jogszabály előírásai alapján a szükséges talajvédelmi szakhatósági hozzájárulás beszerzése a kivitelező feladata.

Ha a föld kitermelésekor felfedezzük, hogy a talaj szennyezett, azonnal értesíteni kell a területileg illetékes ÁNTSZ-t és a Környezetvédelmi Felügyelőséget.

Földvisszatöltéskor be kell tartani a vonatkozó környezetvédelmi előírásokat.

### **Veszélyes anyagok felhasználása:**

Veszélyes anyagokkal, illetve készítményekkel végzett tevékenységek a vonatkozó jogszabályi előírások, valamint a szolgáltató Munkavédelmi és Környezetvédelmi Szabályzatainak betartásával végezhetők.

### **Hulladékkezelés:**

A tevékenységből adódó hulladékok kezeléséről a tevékenységet végző köteles gondoskodni. A tevékenység során keletkező nem szennyezett fém illetve műanyag csöveket, illetve ezek maradványait (forgács), mint nem veszélyes hulladékot össze kell gyűjteni és megfelelő kezelésükről gondoskodni kell. A keletkező egyéb nem veszélyes hulladékok (pl.: építési, bontási hulladékok) gyűjtését és kezelését is meg kell oldani. A tevékenységből keletkező veszélyes hulladékokat tilos más hulladékkal vagy anyaggal összekeverni.

A forrasztó anyag maradványait össze kell gyűjteni és veszélyes hulladékként a további kezeléséről (gyűjtés, szállítás, ártalmatlanítás) gondoskodni kell. A folyatószer csak jól zárható edényben szabad tárolni és szállítani. Esetleg lecsöpptetett részeit fel kell itatni, a vezetékben lévő maradványait le kell törölni. Az erre a célra használt törölőruhát, a folyatószer göngyölegét, tárolóedényét veszélyes hulladékként kell kezelni. Veszélyes hulladékként kell kezelni mindezen túl még a csőelőkészítő munkából származó tisztító folyadék felhasználásra nem kerülő maradványait, ennek göngyölegét, valamint ezek felitására használt rongyot vagy papírt, a festék maradványokat és göngyölegeiket, hígító maradványokat és azok göngyölegét, továbbá a szigetelésből eredő valamint az alapozó tovább felhasználni nem kívánt maradványait és annak göngyölegét.

Szeged, 2020. november

**Sándor Viktor**

épületgépész mérnök

TN.: G/06/1103