

**TERMOKOMPAKT BT.**  
7635 Pécs, Fekete u.25.  
Telefon: +36-20/9743-249  
E-mail: termokompakt@t-online.hu

## **Gázellátás műszaki leírás**

**Fogyasztó:**  
Igal Város Önkormányzata  
7275 Igal, Szent István u. 107.

**Fogyasztási hely:**  
Közszolgáltatás és Alapszolgáltatási Központ  
7275 Igal, Szent István u. 100., HRSZ: 658

2017. szeptember 25.

## **TARTALOMJEGYZÉK**

### **1. Tervezői nyilatkozat**

### **2. Műszaki leírás**

1. A tervezés tárgya
2. Meglévő és tervezett állapot
3. Gázfelhasználás
4. Tervezési határok
5. Nyomásszabályozás, gázmérés
6. Főelzáró szerelvények
7. A tervezett vezeték nyomvonala
8. A felhasznált csövek anyaga
9. Tömítőanyagok
10. Légellátás
11. Égéstermék elvezetés
12. Érintésvédelem
13. Nyomáspróba
14. Korrózióvédelem
15. Munka-, baleset-, és tűzvédelem

### **Mellékletek:**

Tervfelülvizsgálati megrendelő  
CE Tanúsítvány

### **Tervek:**

GG-01 Gázellátás alaprajz és helyszínrajz M 1:50, M 1: 500  
GG-02 Gázellátás függőleges csóterv

**TERVEZŐI NYILATKOZAT**

Közszolgáltatás és Alapszolgáltatási Központ  
7275 Igal, Szent István u. 100., HRSZ: 658

Alulírott *Ludézer Lajos* tervező, tervezői jogosultság száma: *G-T/02-0068* nyilatkozom, hogy,

- Az általam készített tervek elkészítésére jogosultsággal rendelkezem.
- Az általam tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, általános érvényű és eseti előírásoknak, így különösen a környezetvédelmi előírásoknak, az életvédelmi és az égés-termék-elvezetőkre vonatkozó követelményeknek.
- A jogszabályokban meghatározottaktól eltérés engedélyezése nem szükséges
- A vonatkozó nemzeti szabványtól eltérő műszaki megoldás alkalmazása nem szükséges
- Az érdekelt közmű-szolgáltatókkal, szakhatóságokkal egyeztettem

a tervet az alábbi jogszabályok és előírások betartásával készítettem:

- **11/2013(III.21.) NGM rendelet 2.sz.melléklet, 7/2016 (II.22) NGM rendelet**
- E.ON Dél-dunántúli Gázhálózati Zrt. , **EKO-SZ-221-v01 Műszaki Biztonsági Szabályzat**
- 2008. évi XL. Törvény a földgázellátásról.
- 54/2014.(XII.5.) BM rendelet

továbbá:

- *A terv megfelel a terv tárgyára vonatkozó jogszabályok előírásainak, valamint a felülvizsgált tervvel érintett technológiai utasításoknak*
- *A gázkészülék és tartozékainak megfelelőségét igazoló tanúsítványt kiadó szervezet*  
*Neve: **KIWA***  
*Azonosítószáma: **CE-0063BT3576***  
*A készülék összeszerelését és üzembehelyezését gépkönyv szerint kell végezni.*
- A terv a létesítmény biztonságos kivitelezhetőségét és az egészséget nem veszélyeztető módon történő üzemeltethetőségét biztosítja.
- A terv a tervezési célnak megfelel.
- A gázkészülék szerves részének minősülő – beépítésre tervezett szerkezeti elemek kizárólag a készülék CE tanúsítása szerinti, a gyártó által előírt tisztító és ellenőrző idomokat az installációs terv tartalmazza.
- A gázkészülék minden részében a kondenzvíz elvezetés a gyári előírások szerinti, jégdugót a kondenzvíz nem okoz.
- Az ismert közműveket és térszint alatti műtárgyakat a helyszínrajzon az adatszolgáltatásnak megfelelő pontossággal feltüntettem.
- A meglévő csatlakozó és fogyasztói vezetékek, valamint felhasználói berendezések megfelelnek a létesítéskor érvényben lévő előírásoknak.
- A tervezett gázfogyasztó készülékek a Magyarországra érvényes tanúsítványokkal rendelkeznek.
- *A betervezett gázkazán megfelel a 813/2013/EU és a 814/2013/EU rendeletben foglaltaknak.*

Pécs, 2017. szeptember 25.

Ludézer Lajos  
épületgépész mérnök  
G-T/02-0068, GO-T/02-0068

## 1. A tervezés tárgya:

**Megrendelő , fogyasztó:** Igal Város Önkormányzata  
7275 Igal, Szent István u. 107.

**Fogyasztási hely:** Közszolgáltatás és Alapszolgáltatási Központ  
7275 Igal, Szent István u. 100., HRSZ: 658

## 2. Meglévő és tervezett állapot:

### Meglévő állapot:

Fenti létesítményben meglévő gázellátó rendszer üzemel, két egymástól független fűtési rendszer ellátása céljából. Kültérben épület falán helyezkedik el a nyomásszabályozó-mérő állomás, melynek mérője az egész létesítmény gázfogyasztását méri. A rendészeti épületrész gázfelhasználását belső elszámolású almérő méri. A meglévő gázkészülékek „B” ill.”C” típusú gázkazánok amelyekből a „B” tip.kazánok elbontásra kerülnek.

### Tervezett állapot:

Az épület fűtéskorszerűsítése kapcsán a gázellátó rendszer is átalakításra kerül. A meglévő 2 db JUNKERS gázkazán helyett elhelyezésre kerül 4 db kondenzációs gázkazán. A gázellátó rendszer egyéb részei a létesítéskori előírásoknak megfelelően üzemelnek tovább.

Üzemeltetési hőmérsékleti határok: -20 °C - +50 °C

### Gázfogyasztó berendezések:

#### Meglévő-megmaradó:

db	Típus	Égéstermék elvezetés	Hőterhelés/ gázfelhasználás	Nyomásigény
2	SAVIO 624S	C13	26 kW/db 2,75 m <sup>3</sup> /h/db	25 mbar

#### Meglévő-bontandó:

db	Típus	Égéstermék elvezetés	Hőterhelés/ gázfelhasználás	Nyomásigény
2	JUNKERS ERE 900-23 75,2	B11	75,2 kW/db 7,96 m <sup>3</sup> /h/db	25 mbar

#### Tervezett:

db	Típus	Égéstermék elvezetés	Hőterhelés, gázfelhasználás	Nyomásigény
4	HAJDU HGK 36 Smart	C33x	32,1 kW/db 3,4 m <sup>3</sup> /h/db	25 mbar

A készülék összeszerelését gépkönyv szerint kell végezni.

### 3. Gázfelhasználás:

A gázfogyasztás alakulása az átalakítás előtt 18,67 m<sup>3</sup>/h

A gázfogyasztás alakulása a tervezett állapotban 34,0 MJ/Nm<sup>3</sup> fűtőértékű földgázt figyelembe véve: 16,35 m<sup>3</sup>/h

### 4. Tervezési határok:

A meglévő kisnyomású vezeték a fűtőtérben tervek szerint.

### 5. Gáznyomás-szabályozás ,gázmérés:

A meglévő nyomásszabályozó:

**KHS-40-A4** , p<sub>ki</sub>= 28 mbar

Elosztói nyomás: 4,0 bar

A meglévő gáz főmérő:

Típusa: **G16** , Q<sub>max</sub> = 25 m<sup>3</sup>/h, Gy.sz.: 20531141

Mérési nyomás: kisnyomás

A meglévő gáz almérő:

Típusa: **G4** , Q<sub>max</sub> = 6 m<sup>3</sup>/h, Gy.sz.: 207552

Mérési nyomás: kisnyomás

### 6. Főelzáró szerelvény:

Az épület főelzárója a középnyomású fali felállás elzárója. Az elzáró hozzáférhető helyen, sérüléstől, illetéktelen beavatkozástól, védett helyen helyezkedik el.

### 7. A tervezett vezeték nyomvonalai:

Épületen belül acélcső szabadon szerelve tervek szerint.

### 8. A felhasznált csövek anyaga:

**Acélcsővek:**

MSZ EN 10208-2:1999 szerinti varrat nélküli acélcső. A gázvezeték csak hegesztett kötésekkel szabad szerelni, kivéve a készülékek előtti kötések ahol menetes kötések kell alkalmazni. Flexibilis cső csak nem éghető kivitelben alkalmazható ( GEBO Eurogas )

### 9. Tömítőanyagok

Menetes és karimás kötésekhez tömítőanyagot kell használni. Menettömítő anyagok az *MSZ EN751-1:1999* szabvány szerint gyártott és ellenőrzött legyen. Tömítőanyagot a gyártó használati utasításának megfelelően kell alkalmazni. Menetes, karimás kötések tömítésére csakis pentánálló tömítőanyag alkalmazható. Anyaga a várható mechanikai, vegyi és hőhatásnak ellenálljon. Tömítőanyag azbesztet nem tartalmazhat.

A menetes kötések tömítéséhez Loctite Lt 55 tömítőzsínór, vagy ezzel egyenértékű gyártmányt kell alkalmazni.

Kender, teflonszalag stb. használata e csökötéseknel tilos.

## **10. Légellátás:**

### **Tervezett gázkazánok „C33”**

A tervezett kazánok légellátása a kazánokkal együtt tanúsított Ø80/125 mm-es PPH/PPH égéstermék-levegő csövön keresztül a szabad térből történik „C33”rendszerrel.

## **11. Égéstermék elvezetés:**

### **Alapszolgáltatási Központ**

Az égéstermék elvezetés típusa „C33”

A gázkazánok tartozékát képező, azzal együtt tanúsított Ø80/125 PPH/PPH égéstermék-levegő csővel kazánonként külön-külön a tető fölé vezetve történik. Az égéstermék elvezetés egyenértékű hossza 2,6 m < 6,0 m ( megengedett )Tisztítás a kazán után beépített ellenőrző Ellenőrző idomon keresztül lehetséges.

### **Rendészet meglévő égéstermék elvezetése**

Az égéstermék elvezetés típusa „C13”

A gázkazán tartozékát képező, azzal együtt tanúsított Ø80/125 PPs/Alu. égéstermék-levegő csővel kazánonként külön-külön a oldalfalon keresztül a szabad térbe vezetve történik. Az égéstermék elvezetés egyenértékű hossza 1,0 ill.1,5 m < 13,0 m ( megengedett )Tisztítás a kazán után beépített ellenőrző könyökön keresztül lehetséges.

## **12. Érintésvédelem:**

A gázellátó rendszerbe épített szerelvények villamos berendezéseit, az érintésvédelmet, Az elektrosztatikus feltöltődés elleni védelmet, a villámvédelmet a hatályos jogszabályok és jogszabályban hivatkozott nemzeti szabványok előírásai szerint kell létesíteni.

Kóboráram levezetésének biztosítása végett a gázvezetéket és a létesítményben lévő egyéb fém anyagú vezetéket (pl. víz, vagy fűtési vezetékek) fémes összekötéssel egyen potenciálra kell hozni. Újonnan létesített villamos segédenergiájú gázkészülék, továbbá házi fémhálózatnak minősülő gázvezeték érintésvédelmének megfelelőségéről jegyzőkönyvbe foglalt szerelői ellenőrzést kell lefolytatni (EPH nyilatkozat)! A felülvizsgálatot legalább villanyszerelő, vagy vizsgázott érintésvédelmi felülvizsgáló szakképzettségű személy végezheti el. Alkalmatlan érintésvédelem esetén a fogyasztói berendezés nem helyezhető üzembe. Az érintésvédelmi felülvizsgálat elvégzéséért a gázszerelő kivitelező tartozik felelősséggel.

## **13. Nyomáspróba:**

**Az elkészült vezetéket nyomáspróbának kell alávetni a 11/2013 (III.21.) NGM rendelet 2.sz. melléklet 5.2.1 pontja szerint.**

### ***Módszere***

A csatlakozó- és a fogyasztói vezeték minőségének és szerelésének megfelelőségét készre szerelt állapotban szilárdsági- és tömörségi nyomáspróbával ellenőrizni kell. A csatlakozó vezeték és a felhasználói berendezés tömörsége, a nyomáspróba terv szerinti elvégzése, dokumentálása és értékelése a kivitelező feladata és felelőssége. A nyomáspróba gyakorlati végrehajtását a földgázelosztó vagy megbízottja jogosult ellenőrizni.

A nyomáspróba megkezdésének feltétele legalább:

- a) a csatlakozó vezeték és a fogyasztói vezeték készre szerelt állapota,
- b) az összes kötés legyen hozzáférhető és festéstől, takarástól mentes,
- c) valamennyi beépített tartozék és kötés feleljen meg a kivitelezésre alkalmasnak minősített tervben előírt feltételeknek,
- d) a nyomáspróba időpontjában elvárható tartalmú megvalósulási dokumentáció (ld. 7.3. szakasz) kivitelező által a földgázelosztó részére történő átadása,
- e) a földgázelosztó tervtől történt eltérés esetén az eltérés jogosságának, műszaki biztonsági szempontból megfelelőségének, és a kivitelezett állapothoz történt hozzájárulások dokumentált igazolása.

A szilárdsági és a tömörségi nyomáspróba értékét, időtartamát és a szükséges műszerezettséget a tervező által a műszaki leírásban meghatározott módon kell biztosítani. A szilárdsági és tömörségi nyomáspróba levegővel vagy semleges gázzal végezhető el. A szilárdsági vizsgálat előzze meg a tömörségi vizsgálatot. A nyomáspróba során kerülni kell minden hirtelen nyomásnövekedést a vizsgált létesítményben. Meglévő vezeték rendszer bővítéseként épült csővezetéseket is szilárdsági és tömörségi nyomáspróbának kell alávetni.

A meglévő és annak bővítéseként

megépült vezetékek összekötő hegesztési varratát, vagy más összekötő elemét, szerelvényét (haszon gázzal) csak tömörségi próbának kell alávetni. A nyomáspróbáról jegyzőkönyvet kell felvenni.

A jegyzőkönyvnek tartalmaznia kell:

- a) a nyomáspróba helyét és időpontját,
- b) a létesítmény megnevezését és főbb adatait, a „D” terv azonosítóját,
- c) a nyomáspróbán résztvevő személyek nevét,
- d) a műszerezettségre vonatkozó adatokat,
- e) a nyomáspróba kezdetén és végén mért adatokat, amelyek a nyomáspróba minősítéséhez szükségesek és indokoltak,
- f) a nyomáspróba minősítését.

### ***Szilárdsági nyomáspróba***

Értéke nem haladhatja meg a tervezési nyomást. Szükséges és indokolt esetben a csatlakozó vezeték és/vagy felhasználói berendezés egyes tartozékait, amelyek nem viselik el a megválasztott vizsgáló nyomást, a vizsgálat időtartamára ki kell szerelni vagy ki kell szakaszolni. A szilárdsági nyomáspróba értéke a legnagyobb üzemi nyomástól (MOP) függ az *MSZ EN 12007-1 [Gázellátó rendszerek. Legfeljebb 16 bar üzemi nyomású csővezetékek – 1. Rész: Általános műszaki előírások.]* szabványban vagy azzal egyenértékű műszaki megoldásban meghatározottak szerint (ld. 5.2. sz. táblázat).

A próbanyomás időtartama az állandósult állapot elérését követően 15 min.

Legnagyobb üzemi nyomás (MOP) [bar]	Szilárdsági próbanyomás (STP) [bar]
4,0 < MOP < 16	legalább 1,3xMOP
2 < MOP < 4	legalább 1,4xMOP
0,1 < MOP < 2	legalább 1,75xMOP, de legalább 1

Amennyiben a csatlakozó vezeték üzemi nyomása nagyobb, mint 16 bar, a szilárdsági próbanyomás értékét a csatlakozó vezeték üzemi nyomásától függően a 80/2005. (X. 11.) GKM rendelet vagy a 79/2005. (X. 11.) GKM rendelet előírásai szerint kell meghatározni.

**Műszerezettség:** nyomásmérő a vizsgálóközeg nyomásának mérésére, amelynek

- pontossági osztálya: 0,6
- mérete: D160
- felső méréshatára a próbanyomás 1,1...1,6- szoros sávjába essen (kivétel a próba=6 bar, ahol a nyomásmérő felső méréshatára 10 bar)
- hitelessége: érvényes (2 év) kalibrálási bizonylattal rendelkezzen. (Digitális nyomásmérő-regiszter is alkalmazható, amelynek kalibrálási ciklusát a gyártó állapítja meg)

#### **Tömörégi nyomáspróba**

0,1 bar-t meg nem haladó üzemi nyomás esetében a tömörégi próbanyomás értéke 150 mbar, 0,1 bar-t meghaladó üzemi nyomás esetében legyen legalább akkora, mint a legnagyobb üzemi nyomás (MOP), de ne haladja meg annak (MOP) 150 %-át.

A tömörésvizsgálat időtartama az állandósult állapot elérését követően 10 min.

#### **Megfelelőség értékelése és igazolása**

A nyomáspróba akkor tekinthető eredményesnek, ha a vizsgált létesítményen szivárgás, maradandó alakváltozás és a külső légnyomás- és hőmérsékletváltozás által indokoltan bekövetkezett nyomásváltozáson túli nyomásváltozás nem következett be.

#### **Műszerezettség:**

- kisnyomáson U-csöves, vagy egycsőví, ellenőrző-tartályos manométer, illetve digitális nyomásmérő-regiszter,
- közép és nagyközép nyomáson nyomásmérő, amelynek
- pontossági osztálya: 0,6, mérete: D160
  - felső méréshatára a próbanyomás 1,1...1,6- szorosa legyen. (kivétel a próba=6 bar, felső méréshatár 10 bar)
  - hitelessége: érvényes (2 év) kalibrálási bizonylattal rendelkezzen. (Digitális nyomásmérő-regiszter is alkalmazható)

## **14. Korrózióvédelem**

Szabadon szerelt acél csővezeték, sikeres tömörégi próba után kétszeri alap és egyszeri fedőmázolással kell bevonni sárga színben. Védőbevonat (festés) nélküli acél gázvezeték használni nem szabad.



## **15. Munka-, baleset-,és tűzvédelem:**

### **Gázmentesítés**

Meglévő gázrendszer gázmentesítését a 11/2013 (III.21.) NGM rendelet előírásai szerint kell végezni. A munkálatokhoz a gázmérő le és visszaszerelését, valamint a méretlen szakasz gáztalanítását el kell végezni.

A leágazás kiépítése miatt a vezetékszakaszt gázmentesíteni kell. A gáztalanítani kívánt vezetékszakaszt le kell választani a gázellátó rendszerről, és ezután lehetséges a nyomáskiegyenlítés a környezettel. Ezután a rendszerben maradt földgázt semleges gázzal (nitrogén) átkell öblíteni mindaddig, míg a távozó közegben műszeres méréssel sem lehet földgáz jelenlétét kimutatni. Mindkét esetben a kiáramló gáz szabadba való biztonságos elvezetéséről arra alkalmas gumitömlővel gondoskodni kell. Az átöblítés során ügyelni kell arra, hogy a kijelölt vezetékrendszer minden szakasza gázmentessé váljon. Ezután a szerelvényeket el kell zárni. Elágazó rendszer kifúvatását a szakaszoló szerelvények távolodó sorrendjében kell elvégezni. Fokozott figyelemmel és gondossággal kell eljárni nagy szintkülönbségű vezetékrendszerek, szakaszok gázmentesítésénél, a kifúvatást a felső pontokra kell tervezni.

A tevékenység gázveszélyes munkának minősül, ezért a Munkavédelmi Szabályzat szerint legalább két arra alkalmas fő kell, hogy végezze. A szolgáltatótól független vállalkozó csak nyomás és gázmentesítést végezhet csatlakozó és fogyasztói vezetéken.

Gázt visszaadni, csak sikeres nyomáspróbát követően szabad. A műveletben résztvevők a főelzárók kezelői és a nyomásmérőt ellenőrző dolgozó egymással kapcsolatban kell hogy legyenek. Ez lehet hallástávolságon belül élőszó, nagyobb távolság esetén rádiókapcsolat. A gáz visszaadását követően ellenőrizni kell a fogyasztói rendszereket, azokat üzembe kell helyezni.

***A munkavégzés során a dohányzás és a nyílt láng használata tilos!***

### **Üzembe helyezés**

A gázhálózat kivitelezését csak engedélyezett gázterv birtokában szabad megkezdeni. Az

elkészült gázellátó rendszert a műszaki átadás alkalmával ellenőrizni kell, hogy megfelel-e a jóváhagyott terveknek, valamint a vonatkozó előírásoknak. Üzembe helyezés csak sikeres műszaki ellenőrzést követően történhet meg. A méretlen gázvezetékszakaszt a mérőkötésen keresztül kell kilevegőztetni. A fogyasztói vezeték kilevegőztetését is el kell végezni. Gáz alá

helyezést a szolgáltató alkalmazottja vagy megbízottja végezheti. Gáz alá helyezés előtt meg kell győződni a csővezeték megfelelőségéről és hogy a csővezeték végére csatlakoztatva van-e gázkészülék.

### **Karbantartás**

Az egyedi nyomásszabályozó 5 évenkénti karbantartása kötelező, cseréje 15 évenként esedékes. A csatlakozó vezeték és a fogyasztói berendezések időszakos ( legalább 5 évenkénti ) műszaki biztonsági felülvizsgálatának elvégzése a tulajdonos kötelessége.

### **Tűz és balesetvédelmi előírások**

A kivitelezés során a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. Törvény ill. az Építőipari Kivitelezési Biztonsági Szabályzat, a 1996. évi XXXI. Törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról, 54/2014. (XII.5.) BM rendelet előírásai betartandók. Hegesztési munkáknál a Hegesztési biztonsági Szabályzat ( 143/2004 GKM rendelet ) betartandó.

Gázvezeték építését csak munkavédelmi ismeretekkel rendelkező személy végezhet.

Vonatkozó jogszabályok:

**2000. évi LXXX. Törvény** az építkezéssel kapcsolatos biztonsági és egészségügyi kérdésekről szóló, a Nemzetközi Munkügyi Konferencia 1988. évi 75. ülészakán elfogadott 167. számú Egyezmény kihirdetéséről

- **1993. évi XCIII. Tv.** A munkavédelemről,

- **1996. évi XXXI. Törvény** a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról

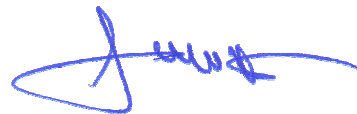
- **3/2003. (III. 11.) FMM-EszCsM együttes rendelet** a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben levő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről

- **4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet** az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről

- **25/2000. (IX. 30.) EüM-SzCsM együttes rendelet** munkahelyek kémiai biztonságáról

- **5/1993 (XII.26.) MüM rendelet** a munkavédelemről szóló 1993. Évi XCII: törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról.

Pécs, 2017. szeptember 25.



Ludézer Lajos

tervező

G-T/02-0068, GO-T/02-0068