

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:
Margaréta Óvoda
7275 Igal, Szent István u. 118., HRSZ: 1039/1

2017. április 28.

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 helyszínrajz M 1: 500
GG-02 Gázellátás alaprajz M 1:50
GG-03 Gázellátás függőleges csőterv

TERVEZŐI NYILATKOZAT

Margaréta Óvoda
7275 Igal, Szent István u. 118., HRSZ: 1039/1

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 egészség-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 Közép-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: DVGW
Azonosítószáma: CE-0085CL0050
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. április 28.

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: Margaréta Óvoda
7275 Igal, Szent István u. 118., HRSZ: 1039/1

2. Meglévő és tervezett állapot:

Meglévő állapot:

Fenti létesítményben meglévő gázellátó rendszer üzemel, a fűtési rendszer és a melegítőkonyha ellátása céljából. Kültérben előkertben helyezkedik el a nyomásszabályozó-mérő állomás, melynek mérője az egész létesítmény gázfogyasztását méri. A melegítőkonyha gázfelhasználását belső elszámolású almérő méri. A meglévő 2 db „B” típusú gázkazán elbontásra kerül, az „A” típusú gázszámoly megmarad.

Tervezett állapot:

Az épület fűtéskorszerűsítése kapcsán a gázellátó rendszer is átalakításra kerül. A meglévő 2 db gázkazán helyett elhelyezésre kerül 2 db kondenzációs gázkazán. A gázszámoly légellátását az előítasoknak megfelelően át kell alakítani. A gázellátó rendszer egyéb részei a létesítéskori előírásoknak megfelelően üzemelnek tovább.
Üzemeltetési hőmérsékleti határok: -20 °C - +50 °C

Tervezett gázfogyasztó berendezések:

Meglévő-bontandó:

db	Típus	Égéstermék elvezetés	Hőterhelés/ gázfelhasználás	Nyomásigény
2	JUNKERS ERE 350-23	B11	43,7 kW/db 4,63 m ³ /h/db	25 mbar

Meglévő-megmaradó:

db	Típus	Égéstermék elvezetés	Hőterhelés/ gázfelhasználás	Nyomásigény
1	KG-228 gázszámoly	A1	14 kW 1,48 m ³ /h	25 mbar

Tervezett:

db	Típus	Égéstermék elvezetés	Hőterhelés, gázfelhasználás	Nyomásigény
2	VISSMANN Vitodens 200-W – 45	C33x	42,2 kW/db 4,47 m ³ /h	25 mbar

A készülék összeszerelését gépkönyv szerint kell végezni.

3. Gázfelhasználás:

A gázfogyasztás alakulása az átalakítás előtt 10,74 m³/h

A gázfogyasztás alakulása a tervezett állapotban 34,0 MJ/Nm³ fűtőértékű földgázt figyelembe véve: 10,42 m³/h

4. Tervezési határok:

A meglévő kisnyomású vezeték a fűtőtérbe történő belépést követően terv szerint ill. a gázszámoly elzárójának kilépő csonkja. (itt új gázvezeték nem épül, a bekötés flexibilis csővel történik)

5. Gáznyomás-szabályozás ,gázmérés:

A meglévő nyomásszabályozó:

EKB-10/G53 , p_{ki}= 26,5 mbar

Elosztói nyomás: 4,0 bar

A meglévő gáz főmérő:

Típusa: **G6** , Q_{max} = 10 m³/h, Gy.sz.: 312401532842549

Mérési nyomás: kisnyomás

A meglévő gáz almérő:

Típusa: **G4** , Q_{max} = 6 m³/h

Mérési nyomás: kisnyomás

6. Főelzáró szerelvény:

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

7. A tervezett vezeték nyomvonal:

Épületen belül acélső szabadon szerelve terv szerint.

8. A felhasznált csövek anyaga:

Acélsövek:

MSZ EN 10208-2:1999 szerinti varrat nélküli acélső. 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 csőkötéseknél tilos.

10. Légellátás:

Tervezett gázkazánok „C33”

A tervezett kazánok légellátása a Ø80125 mm-es PPs égéstermék-levegő csövön keresztül a szabad térből történik „C33x” rendszerrel.

11. Égéstermék elvezetés:

Tervezett gázkazánok „C33”

Az égéstermék elvezetés típusa „C33x”

A gázkazán tartozékát képező, azzal együtt tanúsított Ø80/125 PPs/Alu. égéstermék-levegő csővel kazánonként külön-külön a tető fölé vezetve történik. Az égéstermék elvezetés egyenértékű hossza 4,3 m < 6,0 m (megengedett) Tisztítás a kazán után beépített ellenőrző AZ-ellenőrző idomon keresztül lehetséges.

Meglévő gázszámoly

A szükséges szellőző levegő mennyisége: $14 \text{ kW} \times 12 \text{ m}^3/\text{h}/\text{kW} = 168 \text{ m}^3/\text{h}$

Az égéstermék elszívását készülékenként 1 db szabadba ZANUSSI ZHT630X tip (V=190 m³/h, Δp=155 Pa) vezetett páraelszívó végzi , a szellőző levegő helyiségbe juttatását 1 db HELIOS ZLAG 160 tip. falba építhető légbevezető elem (V=175 m³/h, 60 Pa nyomáskülönbségnél) biztosítja. A gázszámolyt ellátó vezetékbe készülékenként gázmágnes-szelepet kell beépíteni. A gázmágnes-szelepet és a páraelszívót elektromosan reteszelni kell egymással ,oly módon hogy a páraelszívó kikapcsolásakor a mágneszelep elzárja a gáz útját.

Az épületben a helyiség légtérétől függő üzemi fűtőberendezés nem üzemel és az a későbbiekben sem létesíthető.

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 gázvezeték és a létesítményben lévő egyéb fém anyagú vezeték (pl. víz, vagy fűtési vezeték) 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 villanszerelő, vagy vizsgázott érintésvédelmi felülvizsgáló szakképzettségű személy végezheti el. Alkalmatlan érintésvédelem esetén a fogyasztói berendezés nem helyezhető üzembe. Az érintésvédelmi felülvizsgálat elvégeztetéséért 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 műszerezettségét 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 $1,3 \times MOP$
$2 < MOP < 4$	legalább $1,4 \times MOP$
$0,1 < MOP < 2$	legalább $1,75 \times MOP$, 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)

Tömörségi nyomáspróba

0,1 bar-t meg nem haladó üzemi nyomás esetében a tömörségi 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 tömörségvizsgálat 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 egycsővű, ellenőrző-tartályos manométer, illetve digitális nyomásmérő-regiszter,
- közép és nagyközep 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 tömörségi 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 elvégztetése 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 Munkaügyi 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

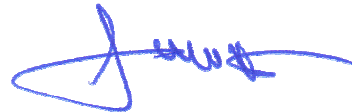
- **3/2003. (III. 11.) FMM-EszCsM együttes rendelet** a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben levő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről

- **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. április 28.



Ludézer Lajos
tervező

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