

1211 Budapest, Színesfém utca 1-3.
T +36 1 278 5440
F +36 1 278 5465
info@acse.hu
www.acse.hu

Adószám: 12842142-2-43
IBAN: HU33 1091 8001 0000 0068 6348 0009
Nyilvántartó cégbíróság: Fővárosi Törvényszék Cégbírósága
Cégjegyzékszám: 01-09-706086
ISO 9001, ISO 14001, BS OHSAS 18001

T.

Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága
Bányászati és Koordinációs Osztály

Papp Zoltán Andor Úr!
osztályvezető

1123 Budapest
Alkotás utca 50.

Dátum: 2025. július 21.
Ügyintéző: Tar Mihály
közmű- és gázdivízió vezető
T +36 1 278-5440
M +36 30 689-5101
mihaly.tar@acse.hu
Iktatószám: 54403/2025

Tárgy: Telephelyi forrásszintű metánkibocsátásról számszerűsített jelentés megküldése

Hivatkozva a 2024. július 15-én megjelent és 2024. augusztus 04-én hatályba lépett EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS (EU) 2024/1787 RENDELETE 3. OLAJ- és GÁZIPARI METÁNKIBOCSÁTÁS fejezet 12. Nyomon követés és jelentéstétel cikk (1) bekezdésében meghatározott előírásra, társaságunk jelen levelünkhöz mellékelten megküldi a T. Hatóság részére a földgázelosztási engedélyes társaságként a telephelyi forrásszintű metánkibocsátásról összeállított számszerűsített jelentést és a jelentés összeállítási folyamatának módszertani leírását további szíves jóváhagyásra.

A mellékelt jelentésünkben szereplő társaságunk elmúlt évre meghatározott telephelyi forrásszintű metánkibocsátási mennyisége: 22,357 kg

Előbbi éves metánkibocsátási mennyiség az alábbi táblázatban feltüntetettek szerint oszlik meg a korábbi tájékoztatásunkban szereplő főbb hálózati elemcsoportok, szerkezeti elemek esetében:

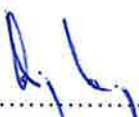
Metánkibocsátás miatt vizsgált főbb hálózati elemcsoportok, szerkezeti elemek	[kg/év]
1. Üzemeltetett, idegen tulajdonú, földbe fektetett nagyközép nyomású acél vezetékek (üzemi nyomás 23,8 bar)	0,178
DN 500 acél, aktív korrózióvédelemmel ellátott célvezeték, szerelvényeket nem tartalmaz az üzemeltetési határon belül:	0,144
DN 400 acél, aktív korrózióvédelemmel ellátott gázvezeték, szerelvényeket nem tartalmaz az üzemeltetési határon belül:	0,034
2. Elosztói tulajdonú, földbe fektetett nagyközép nyomású acél vezetékek (üzemi nyomás 6 bar)	0,046
DN 350 acél, aktív korrózióvédelemmel ellátott gázvezeték, szerelvényeket nem tartalmaz az érintett szakaszon:	0,046

3. Elosztói tulajdonú, földbe fektetett nagyközép nyomású PE SDR 11 műanyag vezetékek (üzemi nyomás 6 bar)	3,201
Szivárgásellenőrzés alapján megállapított:	0,217
Penetrációs számítás alapján megállapított:	2,984
4. Elosztói tulajdonú, szabadon szerelt nagyközép nyomású acél gerinc vezetékek és tartozékaik (üzemi nyomás 6 bar)	2,588
Különböző átmérőjű acél, passzív korrózióvédelemmel ellátott gázvezetékek és beépített szakaszlezáró szerelvényeik	2,588
5. Elosztói tulajdonú, szabadon szerelt nagyközép nyomású acél leágazó vezetékek és tartozékaik (üzemi nyomás 6 bar)	16,344
Különböző átmérőjű acél, passzív korrózióvédelemmel ellátott gázvezetékek és a hozzájuk kapcsolódó, az épületek külső homlokzatára szerelt fogyasztói főelzáró szerelvények	16,344
Összesen kibocsátott metán éves mennyisége	22,357
Ebből saját tulajdonú vezetéken és szerelvényein kibocsátott metán éves mennyisége	22,179
Ebből idegen tulajdonú üzemeltetett vezetékeken kibocsátott metán éves mennyisége	0,178

Ezúton kérjük a T. Hatóságot a mellékelt telephelyi forrásszintű metánkibocsátásról összeállított, számszerűsített jelentésünk szíves elfogadására.

Tisztelettel,

Csepeli Erőmű Kft.


 Ambrovics Dénes
 ügyvezető igazgató


 Tar Mihály
 közmű- és gázdivízió vezető

Melléklet:

- Módszertani leírás a Csepeli Erőmű Kft. telephelyén a forrásszintű metánkibocsátások meghatározására
- Telephelyi forrásszintű metánkibocsátásról készített számszerűsített jelentés OGMP (The Oil & Gas Methane Partnership) 2.0 „Distribution – Grid” (Elosztó – hálózat) lap (1 db excel fájl 3 db munkalappal)
- Sewerin Variotech 460-EX gázszivárgás jelző műszer kalibrálási bizonyítványa

LDAR PROGRAM KIEGÉSZÍTÉS

MÓDSZERTANI LEÍRÁS

A CSEPELI ERŐMŰ KFT. TELEPHELYÉN

A FORRÁSSZINTŰ METÁNKIBOCSÁTÁSOK MEGHATÁROZÁSÁRA

Módszertani leírás célja

A Csepeli Erőmű Kft. (továbbiakban: Társaság) telephelyén elkészítette az EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS (EU) 2024/1787 RENDELETE 14. cikk (1) bekezdésében meghatározott előírás szerinti szivárgásészlelési és javítási programot (LDAR-program).

Ez a leírás, az LDAR programhoz kapcsolódóan adja meg a tervezett szivárgásészlelési és kiértékelési tevékenységek módszertanát a Társaság telephelyi szintű metánkibocsátásának meghatározására, számszerűsítésére és a hatóság felé történő jelentéstételére.

Vizsgálendő szerkezeti elemek, elemcsoportok:

1. Üzemeltetett, idegen tulajdonú, földbe fektetett nagyközép nyomású acél vezetékek (üzemi nyomás 23,8 bar)
 - DN 400 acél, aktív korrózióvédelemmel ellátott célvezeték, szerelvényeket nem tartalmaz az üzemeltetési határon belül
 - DN 500 acél, aktív korrózióvédelemmel ellátott gázvezeték, szerelvényeket nem tartalmaz az üzemeltetési határon belül
2. Elosztói tulajdonú, földbe fektetett nagyközép nyomású acél vezetékek (üzemi nyomás 6 bar)
 - DN 350 acél, aktív korrózióvédelemmel ellátott gázvezeték, szerelvényeket nem tartalmaz az érintett szakaszon
3. Elosztói tulajdonú, földbe fektetett nagyközép nyomású műanyag vezetékek (üzemi nyomás 6 bar)
 - különböző átmérőjű PE SDR 11 típusú csővezetékek, szerelvényeket nem tartalmaznak
4. Elosztói tulajdonú, szabadon szerelt nagyközép nyomású acél gerinc vezetékek és tartozékaik (üzemi nyomás 6 bar)
 - különböző átmérőjű acél, passzív korrózióvédelemmel ellátott gázvezetékek és beépített szakaszlezáró szerelvényeik
5. Elosztói tulajdonú, szabadon szerelt nagyközép nyomású acél leágazó vezetékek és tartozékaik (üzemi nyomás 6 bar)
 - különböző átmérőjű acél, passzív korrózióvédelemmel ellátott gázvezetékek és a hozzájuk kapcsolódó, az épületek külső homlokzatára szerelt fogyasztói főlezáró szerelvények (mely szerelvények kilépő oldala az elosztói üzemeltetési határ).

Vizsgálati eszköz

A Társaság tulajdonában lévő Sewerin GmbH által gyártott és forgalmazott VARIOTEC® 460 EX típusú gázszivárgást érzékelő és jelző műszer, szelektív infravörös érzékelőkkel, dokumentáló egységgel, 2024. évi kalibrálási bizonyítvánnyal.

A készülék alkalmas a ráhelyezhető harangszondával a földbe helyezett gázvezetékek, csőhálózatok, illetve flexibilis kézi szondával föld feletti vezetékek és szerelvények gázszivárgásának a detektálására, nyomvonal ellenőrzésére, a vizsgált elemek CH₄ tartalmának ppm és tf%-ban történő megjelenítésére dokumentálására.





ZEROLEAK Kft.
Kalibráló laboratórium
telephely: 1151 Mélyfűdő utca 3/A
Telefon: +36 70 371 6583

A NAH által a NAH-2-0372/2023 számon akkreditált kalibráló laboratórium.

Bizonyítvány száma: ZER 725 / 2024
1/1 oldal

KALIBRÁLÁSI BIZONYÍTVÁNY

Merőeszköz megnevezése	Gázzívárgás-jelző műszer		
Merőeszköz típusa	VARIOTEC 460-EX	Gyári szám:	1488
Gyártó neve	SEWERIN		
Átvételi állapot	Kalibrálható	Környezeti hőmérséklet:	23,8 °C
Vevő neve és címe	Csepeli Erőmű Kft.	1211 Budapest Szinesfő u. 1 - 3.	
Kalibrálás helye és ideje	Laboratóriumban	ideje:	2024.09.12.

Használati etalonok és egyéb mérőeszközök

Megnevezés	Típus	Palack/Gyári szám	Bizonyítvány szám
Tanúsított anyagminta 1	CH ₄	D120811	GKL Kbiz-082/2023
Tanúsított anyagminta 2	CH ₄	D120832	GAZ-0057/2023
Tanúsított anyagminta 3	CH ₄	D120610	GAZ-0058/2023
Tanúsított anyagminta 4	CH ₄	D056747	GAZ-0059/2023
Tanúsított anyagminta 5	CO	D120831	GKL Kbiz-054/2023
Tanúsított anyagminta 6	CO ₂	MT0053	GKL Kbiz-053/2023
Tanúsított anyagminta 7	O ₂	MT0061	GKL Kbiz-055/2023
Tanúsított anyagminta 8	H ₂	MT0054	GKL Kbiz-056/2023
Hőmérő	608-H1	83900089	No. 230374

Az etalonok mérési bizonytalanságát a fenti számú kalibrálási bizonyítványok tartalmazzák, melyek értelmében az etalonokkal végzett mérések eredménye az országos etalonra visszavezethető.

Tanúsított anyagminta 1 - 8 Helyes értéke (n/n)	Mért érték (n/n)	Hiba (n/n)	Mérési bizonytalanság (n/n)
1. CH ₄ 10 ppm	10 ppm	0 ppm	1 ppm
2. CH ₄ 0,994 %	1 %	+ 0,006 %	0,2 %
3. CH ₄ 1,985 % 45,11 ARH%	2,0 % - ARH%	+ 0,015 % - ARH%	0,2 %
4. CH ₄ 99,48 %	100 %	+ 0,52 %	2 %
5. CO 458 ppm	- ppm	- ppm	8 ppm
6. CO ₂ 13,88 %	- %	- %	0,2 %
7. O ₂ 17,99 %	- %	- %	0,3 %
8. H ₂ 4,43 %	- %	- %	0,2 %

A kiterjesztett mérési bizonytalanság, a standard bizonytalanság k=2-vel szorzott értéke, ami normális eloszlás esetén 95 %-os fedési valószínűségnek felel meg.
A kiterjesztett mérési bizonytalanság meghatározása az EA-4/02M kiadválynak megfelelően történt.
Az alkalmazott kalibrálási eljárás azonosítója: KE-01:2022
A mérési eredmények a mérőeszköz kalibráláskori állapotát tükrözik.

A vevő a minősítést kéri	☒	nem kéri	☐
A berendezés a gyári dokumentációban előírt pontossági követelmények szerint megfelel	☒	nem felelt meg	☐
A minősítésben alkalmazott döntési szabály az IAC-G8:09/2019, 4.2.1. pontja (w=0)			

Kiállítás kelte: Budapest 2024.09.12.

A kalibrálási bizonyítvány kiadható

Kalibrálta

Lenhoffer Tamás
Laboratóriumvezető

ZEROLEAK Kft.
1151 Budapest, Mélyfűdő u. 3.
Adószám: 32364101-1-12

Ellenőrizte

Lajtai Bálint s.k.
Minőségirányítási vezető

A bizonyítvány a laboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelmében másolható

Vizsgálati és számítási módszerek:

- Üzemeltetett, földbe fektetett nagyközép nyomású acél vezetékek
A Csepel 2 gázátadó állomásról ellátott korrózióvédett acél csővezetékek teljes nyomvonalán az üzemeltetési határok között, a rendelkezésre álló szivárgás ellenőrző műszerrel szivárgás ellenőrzés évente. Az érintett csőszakasz kizárólag csővezetékeket tartalmaz.
- Elosztói tulajdonú, földbe fektetett nagyközép nyomású acél vezetékek
A Csepel 1-2 gázátadó állomásról ellátott, földbe fektetett korrózióvédett acél csővezeték teljes nyomvonalán a föld feletti szakaszba elhelyezett szigetelő közdarabig, a rendelkezésre álló szivárgás ellenőrző műszerrel szivárgás ellenőrzés évente.
Az érintett csőszakasz kizárólag csővezetékeket tartalmaz.

3. Elosztói tulajdonú, földbe fektetett nagyközép nyomású műanyag vezetékek
A PE vezetékek teljes nyomvonalán, a rendelkezésre álló szivárgás ellenőrző műszerrel szivárgás ellenőrzés elvégzése évente, továbbá a PES.TEC műanyagipari vállalat részéről a PE csövek gázáteresztő képességére kidolgozott TI 610-3 számú technológiai utasítás számításaink elvégzése az alábbiak szerint:

$$V = P \cdot \frac{\pi \cdot da \cdot L \cdot p \cdot t}{S}$$

Ahol:

V - áteresztett gáz térfogata [cm³/év]

P - áteresztési együttható

da - Cső külső átmérője [mm]

L - Csőhossz [m]

p - a csőben lévő gáz parciális nyomása [bar]

t - idő [nap]

s - Csőfalvastagság [mm]

ρ - sűrűség [kg/m³]

m - tömeg [kg/év]

Elvégzett kibocsátás számítás a Társaság teljes föld alatti PE cső hálózatára (SDR11)										
Vezeték átmérő	L (m)	da [mm]	s [mm]	P	p[bar]	t [nap]	V [cm ³ /év]	V [m ³ /év]	ρ [kg/m ³]	m [kg/év]
dn32	134	32	3	0,06	7	365	642158	1	1	0
dn63	536	63	5,8	0,06	7	365	2615688	3	1	2
dn90	348	90	8,2	0,06	7	365	1715997	2	1	1
Összesen										3 [kg/év]

4. Elosztói tulajdonú, szabadon szerelt nagyközép nyomású elosztó gerinc vezetékek
A vezetékek szakaszoló szerelvényeinél, a rendelkezésre álló szivárgás ellenőrző műszerrel szivárgás ellenőrzés negyedévente.
5. Elosztói tulajdonú, szabadon szerelt nagyközép nyomású leágazó vezeték
A fogyasztói főelzáró szerelvényeknél érzékszervi szaghatás ellenőrzés havonta és a rendelkezésre álló szivárgás ellenőrző műszerrel szivárgás ellenőrzés évente.

A műszeres vizsgálati eredmények kiértékelésének módszere:

A műszeres szivárgás vizsgálatok a szivárgó gáz koncentrációját adják meg ppm-ben vagy tf%-ban mérve, a vizsgált szerelvény (szelep) környezetében vagy a föld alatti vezetékek nyomvonalán.

A mérések során kapott maximum gáz koncentráció mérési eredményeket az MSZ EN 15446:2008 szabvány szerint számítjuk át gáz kibocsátásra, emisszióra ppm-ből kg/h-ra értékre.

A szabványban megadott összefüggés:

$$ER = A (SV)^B$$

Ahol:

- ER: emissziós érték [kg/h]

- SV: vizsgálati érték [ppm]

- Az „A” és a „B” értékeket az alábbi táblázat adja meg. A táblázat a műszer méréshatárának megfelelő max. értékeket is tartalmazza, továbbá az átlagos emissziós faktort [kg/h]

Forrás	Közeg	A	B	Max. érték, 10.000 ppm	Max. érték, 100.000 ppm	Átlagos emissziós faktor
Szelep	Gáz	$2,29 \times 10^{-6}$	0,746	0,064	0,140	0,0268
Szelep	Könnyű folyadék	$2,29 \times 10^{-6}$	0,746	0,064	0,140	0,0109
Szivattyútömítés	Bármilyen	$5,03 \times 10^{-5}$	0,610	0,074	0,160	0,114
Csatlakozó	Bármilyen	$1,53 \times 10^{-6}$	0,735	0,028	0,030	0,00025
Perem	Bármilyen	$4,61 \times 10^{-6}$	0,703	0,085	0,084	0,00025
Nyitott vég	Bármilyen	$2,20 \times 10^{-6}$	0,704	0,030	0,079	0,0023
Egyéb	Bármilyen	$1,36 \times 10^{-5}$	0,589	0,073	0,110	változó

A kibocsátás időtartamát az ellenőrzések közötti időszak hosszának vagy az ellenőrzés és az észlelés közötti időszak hosszának tekintjük. Az ellenőrzések közötti időtartamok adatait az alábbi táblázat tartalmazza:

LDAR ppm-ről kg-ra történő kibocsátás átszámítás időtényezőjének a meghatározása				
Vezeték elhelyezkedése	Vezeték típusa	Szivárgás becsült időtartama [nap]	Szivárgás becsült időtartama [h]	Időtartam indoka gyakoriság indoka
föld alatti vezetékek	DN 500 acél üzemeltetett	365	8760	éves szivárgásellenőrzés
	DN 400 acél üzemeltetett	365	8760	éves szivárgásellenőrzés
	DN 350 acél saját tulajdon	365	8760	éves szivárgásellenőrzés
	Ipartelepi fogyasztói gázvezeték PE saját tulajdon	365	8760	éves szivárgásellenőrzés
föld feletti vezetékek	Ipartelepi szakaszlezáró szerelvények	90	2160	Negyedéves karbantartási ciklus
	Ipartelepi fogyasztói főlezáró	30	720	Havi leolvasás során személyes szaghatás ellenőrzés történik. Észleléskor műszeres szivárgásellenőrzés és hibaelhárítás.

Az MSZ EN 15446:2008 szabvány szerint számított emissziós értéket [kg/h] megszorozva a kibocsátási időszak hosszával [h] kapjuk meg a kibocsátott metán mennyiséget kg-ban, kibocsátási pontonként.

Példa számítás táblázata:

MSZ EN 15446:2008 C.2 táblázat Gáz szelep						
SV [tf%]	SV [ppm]	A	B	Kibocsátási arány [kg/h]	Időtényező [h]	Kibocsátott mennyiség [kg]
1	10000	0,00000229	0,746	0,002207168	720	2
10	100000	0,00000229	0,746	0,012298028	720	9

A mért szivárgási érték nagyságától függően, az LDAR program „Gázszivárgás javítása pontjában leírtak szerint kell intézkedni.

Kibocsátások az elosztó hálózat javítása, felújítása vagy átalakítása során:

A kibocsátás minimalizálása érdekében a munkába vett vezeték szakaszban lévő gázt első sorban a fogyasztókkal kell elfogyasztatni. Ezt a beépített fogyasztói nyomásszabályozók működési tartományának alsó nyomás határáig lehet megtenni. A maradék gázt a meglévő szerelvényeken keresztül kell lefúvatni. A Csepeli Ipartelep nagy beépítettsége, közúti forgalma miatt a fáklyázás nem lehetséges. A lefúvatott gáz mennyiséget [kg] a lefúvatott cső belső átmérője és hossza (belső térfogata), valamint a maradék nyomás ismeretében kell kiszámítani.

A hatósági jelentés adatainak összeállítása:

A kapott kibocsátási mennyiségeket, adatokat az EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS (EU) 2024/1787 rendelet 12. cikk 24. oldalán szereplők szerint kell jelenteni:

„A vonatkozó végrehajtási jogi aktusok elfogadását megelőzően az üzemeltetőknek és a vállalkozásoknak az upstream, vagy adott esetben mid- és downstream műveletek esetében az OGMP 2.0 technikai útmutató dokumentumait és jelentéstételi sablonjait kell használniuk.”

Az OGMP (The Oil & Gas Methane Partnership) 2.0 technikai útmutatóban szereplő excel sablonok közül Társaságunknak a „Distribution – Grid” (Elosztó – hálózat) lapot kell kitöltenie, melyből a csővezetékek tulajdoni megoszlása szerint külön-külön lapon kell megadni a más tulajdonában lévő, de a Csepeli Erőmű Kft. által üzemeltetett föld alatti acél gázvezetékek és a saját tulajdonú elosztó vezetékek (acél- és műanyag föld alatti vezetékek, szabadon szerelt gerinc vezetékek és leágazó vezetékek) kibocsátásait.

Az így előálló üzemeltetett és saját tulajdonú lapokon kapott kibocsátási helyenként számított kibocsátási értékeket összesíteni kell gerincvezetékek és leágazások szerint.

Az excel táblázat harmadik lapján, összesíteni kell a két előző lap adatait, amely így a teljes elosztási területre telephelyi szinten megadható metán kibocsátási értékeket tartalmazza.

Kelt.: Budapest, 2025. július 15.

Összeállította:



Pap Gábor
gázdivízió műszaki vezető

Jóváhagyta:

Csepeli Erőmű Kft.



Ambrovics Dönes
ügyvezető igazgató



Tar Mihály
közmű- és gázdivízió vezető