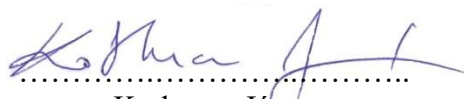


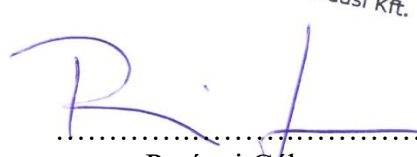
**Projektszám: 25/17**

**FGSZ ZRT.**  
**SZADA KOMPRESSZORÁLLOMÁS**  
**EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLY**  
**MÓDOSÍTÁS**  
**2025.**

**AZ FGSZ ZRT. MEGBÍZÁSÁBÓL**

**KÉSZÍTETTE A**  
**SENEX**  
**KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI KFT.**

  
Kothencz János  
projektvezető

  
Perényi Gábor  
ügyvezető

2025. június 2.

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>1.</b>	<b>Bevezetés.....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>A vizsgált terület környezetének és az üzem történetének bemutatása.....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>A tevékenység ismertetése.....</b>	<b>6</b>
3.1.	Általános ismertetés.....	6
3.2.	Szada csomópont.....	8
3.3.	Állomási biztonsági szerelvényblokk.....	8
3.4.	Állomási fejcsövek, gépegységi szívó-nyomó vezetékek.....	8
3.5.	Lefúvató rendszerek.....	8
3.6.	Fűtőgáz előkészítő.....	8
3.7.	Turbina-kompresszor egységek.....	9
3.7.1.	Solar Taurus 60S kompresszor egységek.....	9
3.7.2.	Gázturbina segédrendszerek.....	14
3.7.3.	Földgáz kompresszor.....	15
3.7.4.	Kompresszor segédrendszerek.....	15
3.7.5.	Turbina – kompresszor közös segédrendszerek.....	15
3.7.6.	Gépegységek védelmi rendszerei.....	15
3.8.	Zajvédelmi kompresszorcsarnok védelmi rendszerei.....	15
3.9.	Földgáz utóhűtő.....	15
3.10.	Műszerlevegő rendszer.....	15
3.11.	Az állomás irányítástechnikai rendszere.....	16
3.12.	Az állomás villamos energia ellátása.....	16
3.13.	Energiahatékonyság.....	16
3.14.	A tervezett beruházás bemutatása.....	16
3.15.	BAT értékelés.....	16
3.16.	A telephely üzemórái, anyag- és energiaforgalma.....	16
<b>4.</b>	<b>A környezetterhelés és igénybevétel bemutatása.....</b>	<b>18</b>
4.1.	Levegőtisztaság-védelem.....	18
4.1.1.	Légszennyező források.....	18
4.1.2.	Levegőminőség.....	20
4.1.3.	A tervezett beruházás.....	21
4.1.4.	Hatásterület meghatározás.....	22
4.2.	Vízhasználat, szennyvizek.....	25
4.3.	Felszín alatti víz, földtani közeg.....	25
4.4.	Zaj- és rezgésvédelem.....	25
4.4.1.	Zajvédelmi követelmények.....	25
4.4.2.	A feladat meghatározása.....	25
4.4.3.	A változást megelőző zajhelyzet.....	26
4.4.4.	Az újonnan telepítésre kerülő kompresszorok zajvédelmi kérdései.....	27
4.4.5.	Javaslat.....	27
4.4.6.	Rezgésvédelem.....	28
4.5.	Természetes környezet.....	28
4.6.	Hulladékgazdálkodás.....	28
<b>5.</b>	<b>Rendkívüli események.....</b>	<b>28</b>
<b>6.</b>	<b>Összefoglalás.....</b>	<b>29</b>

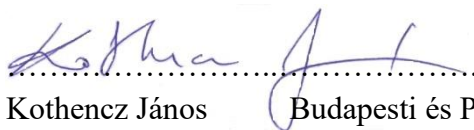
## SZAKÉRTŐI FELELŐSSÉGVÁLLALÁS

A dokumentáció elkészítéséhez szolgáltatott adatokért, információkért és a rendelkezésre bocsátott egyéb tervek hitelességeért az FGSZ Zrt., míg a rendelkezésre álló adatok alapján az abból származó megállapítások, környezeti hatások valóságtartalmáért az SENEX Kft. vállalja a felelősséget.

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény, valamint a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről szóló 12/1996. (VII. 4.) KTM rendeletben megfogalmazottak szerint a résztvevő szakértők az alábbiakban aláírásukkal igazolják, és sajátjuknak ismerik el

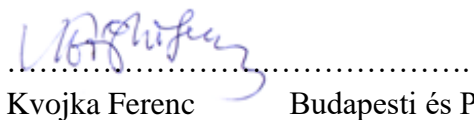
### „FGSZ ZRT. SZADA KOMPRESSZORÁLLOMÁS EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLY MÓDOSÍTÁS - 2025.”

Senex Kft. 25/17 projektszámú dokumentum vonatkozó szakági részeit.



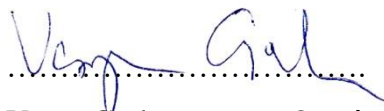
Kothencz János

Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara: 01-13505  
SZKV-1.1. SZKV-1.2. SZKV-1.3. SZKV-1.4



Kvojka Ferenc

Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara: 13-1338.  
SZKV-1.4.



Varga Csaba

Országos Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főfelügyelőség:  
SZ-084/2010. Élővilág védelem szakértő  
SZ-003/2015. Tájvédelem szakértő

Budapest, 2025. június 2.

A szakértői engedélyek másolatát az 1. melléklet tartalmazza, melyet a személyes adatok miatt külön fájlként csatolunk.

# 1. BEVEZETÉS

Az FGSZ Zrt. Szada Kompresszorállomás telephelye a 2024. évi teljeskörű környezetvédelmi felülvizsgálatot követően egységes környezethasználati engedélyt kapott a Pest Vármegyei Kormányhivatal PE/KTHF/28370-22/2024 ügyiratszámú határozatával.

Szada Kompresszorállomás 2019-ben került az FGSZ Zrt. (8600 Siófok, Tanácsház u. 5.) tulajdonába a Magyar Gáz Tranzit Zrt. megvásárlásával.

A Társaság 2019-ben Szada kompresszor állomás bővítését tűzte ki célul, melyhez szükséges két db kb. 7,5 MW tengelyteljesítményű gépegyeséggel, hogy mindkét irányban 600 000 m<sup>3</sup>/h gázmennyiséget lehessen szállítani. A kapacitásnöveléssel a bemenő hőteljesítmény 50 MW<sub>th</sub>-ot meghaladná, így az emiatt kezdeményezett előzetes konzultációs, majd egységes környezethasználati engedélyes eljárásban kapott engedélyt a Pest Megyei Kormányhivatal Érdi Járási Hivatal PE-06/KTF/22754-17/2019. ügyiratszámú határozatával.

A Szada Kompresszorállomást bővítő beruházás még nem történt meg, viszont az FGSZ Zrt. terveiben továbbra is szerepel.

A telephelyen végzett tevékenység a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 2. számú melléklet 1.1. pontja („Tüzelőanyagok égetése legalább 50 MW<sub>th</sub> teljes névleges bemenő hőteljesítménnyel rendelkező létesítményekben.”) alapján egységes környezethasználati engedély köteles.

**Az FGSZ Zrt. a jelenlegi szállítási teljesítmény növelése érdekében a két meglévő kompresszoregység – a tervezett kapacitásnövelő beruházást megelőzően - nagyobb teljesítményű kompresszoregységekre történő cseréjét határozta el. A változtatás jelentős változásnak minősül.**

**A dokumentáció az FGSZ Zrt. Szada Kompresszorállomás egységes környezethasználati engedély módosításához szükséges, teljeskörű környezetvédelmi felülvizsgálatot tartalmazza.**

**A dokumentációban megkülönböztetésre kerülnek a meglévő és a továbbra is létesítésre tervezett egységek.**

**DISZPOZÍCIÓS ADATOK**

A felülvizsgált telephely adatai:

Tulajdonos, környezethasználó	FGSZ Zrt. 8600 Siófok, Tanácsház u. 5.
Képviselő:	Árvai Gábor István
KÜJ	100 572 562
Telephely neve:	Szada Kompresszorállomás
Telephely címe:	2111 Szada külterület 0107/971 hrsz.
Helyrajzi szám:	0107/971 hrsz.
KTJ	102 514 857
KTJ IPPC létesítmény	102 789 190
Fő tevékenységek TEÁOR száma:	4950
Ügyintéző      név mobil e-mail	Brandstätter Andrea +36-70-3637363 ABrandstatter@fgsz.hu

A felülvizsgálati dokumentációt készítő adatai:

Szervezet neve:	SENEX Kft.
Cím:	1033 Budapest, Rozália u. 11.
Képviselő:	Perényi Gábor, ügyvezető
Telefon:	+36-1-3692-354
Fax:	+36-1-3698-098
e-mail:	senex@senex.hu
Projektvezető név telefon mobil e-mail	Kothencz János +36-1-3692-354 +36-30-9211-395 janos.kothencz@senex.hu

## 2. A VIZSGÁLT TERÜLET KÖRNYEZETÉNEK ÉS AZ ÜZEM TÖRTÉNETÉNEK BEMUTATÁSA

Jelen fejezet tartalma nem változik a két gépegység cseréje miatt.

## 3. A TEVÉKENYSÉG ISMERTETÉSE

Az alábbi fejezetekben bemutatjuk a Szada Kompresszorállomáson működő technológiákat, a technológiák anyag-, és energiaforgalmát.

*A tervezett változásokat külön jelezzük a fejezetben (dőlt betű).*

### 3.1. ÁLTALÁNOS ISMERTETÉS

Az ismertetés a DN800 méretű, PN75 tervezési nyomású, Magyarországon kb. 91 km hosszú szakasszal rendelkező, katódvédett Szlovák - Magyar Transzit gázszállító vezetékhez tartozó Szada Kompresszorállomás üzemeltetésére vonatkozik.

A tranzit vezetéken szállított gáz technológiai adatai:

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| • Átlagos fűtőérték:              | 34,00 – 35,00 MJ/m <sup>3</sup>   |
| • Relatív sűrűség:                | 0,55 – 0,59   |
| • Hőmérséklete:                   | 0 - +20°C   |
| • Vízharmatpontja:                | 40 bar nyomáson max. +1 °C  |
| • Szénhidrogén harmatpontja:      | 40 bar nyomáson max. +4 °C  |
| • Szállítható mennyiség (HU >SK): | jelenleg: 150 – 300 ezer Nm <sup>3</sup> /h<br>tervezett: 500 ezer Nm <sup>3</sup> /h |
| • Szállítható mennyiség (SK >HU): | jelenleg: 60 – 570 ezer Nm <sup>3</sup> /h<br>tervezett: változatlan                  |

A kompresszorállomáson jelenleg 2 db Solar gyártmányú, Centaur 50S gázturbinából és C402 kompresszorból álló egység üzemel.

*E két gépegység cseréje történt meg 2 db Taurus 60 típusú gázturbina és kompresszoregység beépítésével:*

- *SD1 kompresszoregység: az FGSZ Zrt. Nemesbikk kompresszorállomásáról áttelepítésre kerül a K7 kompresszor és Mosonmagyaróvár kompresszorállomásáról M3 gázturbina, melyek a továbbiakban az SD1 kompresszoregységet alkotják.*
- *SD2 kompresszoregység: az FGSZ Zrt. Mosonmagyaróvár kompresszorállomásáról áttelepítésre kerül az M3 kompresszor és Nemesbikk kompresszorállomásáról a K1 gázturbina, melyek a továbbiakban az SD2 kompresszoregységet alkotják.*

*A gépegységi cserét követően az SD1 és SD2 egységek bemenő hőteljesítménye 30,6 MW-ról (2x15,3 MW) növekedni fog 34,8 MW-ra (2x17,4 MW), az összes bemenő hőteljesítmény 4,2 MW-tal növekszik.*

A gépegységek zajvédelmi csarnokban kerültek elhelyezésre. A gépegységi szerelvények, a levegőszűrő és az olajhűtő szabadtéren telepítettek.

A telephely helyszínrajzát és a technológiai folyamatábrát a 3.1. melléklet tartalmazza.

A kompresszorállomás főbb technológiai egységei:

- állomási biztonsági szerelvényblokk
- állomási fejcsövek, gépegységi szívó-nyomó vezetékek
- lefúvató rendszerek
- fűtőgáz előkészítő rendszer
- gázturbinával hajtott kompresszor egységek
  - gázturbina segédrendszerek:
    - légbeszívó rendszer
    - füstgázelvezető rendszer
    - fűtőgáz rendszer
    - indító rendszer
    - mosó rendszer
    - szlop rendszer
  - kompresszor segédrendszerek:
    - tömítőgáz rendszer
    - anti-surge rendszer
  - gépegységek közös segéd és kiszolgáló rendszerei:
    - kenőolaj rendszer

- védelmi rendszerek (gáz és tűzvédelem)
  - gépkabin
- földgáz utóhűtő
- műszerlevegő rendszer
- zajvédelmi kompresszor csarnok
- irányítástechnikai vezérlő és kiszolgáló rendszer
- villamos energiaellátó rendszer

Az állomás további technológiai paraméterei:

Az állomás minimális szívónyomása: 37 bar

Az állomás maximális nyomóoldali nyomása: 75 bar

### **3.2. SZADA CSOMÓPONT**

Jelen fejezet tartalma nem változik a két gépegység cseréje miatt.

### **3.3. ÁLLOMÁSI BIZTONSÁGI SZERELVÉNYBLOKK**

Jelen fejezet tartalma nem változik a két gépegység cseréje miatt.

### **3.4. ÁLLOMÁSI FEJCSÖVEK, GÉPEGYSÉGI SZÍVÓ-NYOMÓ VEZETÉKEK**

Jelen fejezet tartalma nem változik a két gépegység cseréje miatt.

### **3.5. LEFÚVATÓ RENDSZEREK**

Jelen fejezet tartalma nem változik a két gépegység cseréje miatt.

### **3.6. FŰTŐGÁZ ELŐKÉSZÍTŐ**

Jelen fejezet tartalma nem változik a két gépegység cseréje miatt.

### 3.7. TURBINA-KOMPRESSZOR EGYSÉGEK

#### ***Kiépítésre került***

*A kompresszorállomásról kiépítésre került a 2 db SD1, SD2 gépegységből a CENTAUR 50S típusú gázturbinából és C-402 típusú centrifugál kompresszorból álló gépegység.*

#### ***Beépítésre került***

*A kompresszorállomásra beépítésre került a 2 db SD1, SD2 gépegységbe egy-egy Taurus 60S típusú gázturbinából és C-402 típusú centrifugál kompresszorból álló gépegység.*

A turbina és a kompresszor közös alapkeretre vannak szerelve. A turbina alatti alapkeretben van elhelyezve a kenőolajtartály.

Az összeszerelt gépegységre túlnyomásos szellőztetésű kabin került, amely zaj és hőszigeteléssel van ellátva, emellett tűzvédelmi célokat is szolgál.

A gépegységek alapkeretein rendelkezésre áll az üzemeléshez szükséges összes gépészeti, villamos és műszeres csatlakozás.

#### **3.7.1. SOLAR TAURUS 60S KOMPRESSZOR EGYSÉGEK**

*Szada kompresszorállomásra a beépítésre kerülő 2 db, egyenként 5,6 MW hasznos- és 17,4 MW névleges bemenő hőteljesítményű Solar Taurus 60S típusú gázturbina biztosítja a szükséges nyomásfokozást.*

*A gépegységeknél a turbina és a kompresszor közös alapkeretre van szerelve. A gépegység zárt burkolatban, ún. kabinban van elhelyezve, amely zaj és hőszigeteléssel van ellátva, emellett tűzvédelmi célokat is szolgál.*

*A gépegységek alapkeretein rendelkezésre áll az üzemeléshez szükséges összes gépészeti, villamos és műszeres csatlakozás. A kiszolgáló rendszerek – villamos energia- és levegőellátás, gépegységi vezérlő stb. – a gépegység közelében külön erre a célra épített műszerépületben kerültek elhelyezésre.*

*A kompresszorok szívóoldalára egy szűrőelem került beépítésre, mely védi a kompresszort a vezetéken maradt esetleges szennyeződésektől.*

*A kompresszorok nyomóoldali vezetékből ágazik le a gépegység anti-surge vezetéke. Az anti-surge vezetékebe van beépítve a pneumatikus működtetésű gépegységi surge-szabályzó szelep, mely visszakeringeti a gázt a szívó fejcsőbe.*

Minden gépegység rendelkezik egy saját lefűvató vezetékekkel, mely a gépegységi vezérlő által működtetett lefűvató szelep nyitásával üríti le a gépegység szívó- és nyomóoldali elzáró gömbcsapok közé eső vezetékszakaszát és a kompresszort.

A turbina-kompresszoregységek mosásakor keletkező olajos mosóvíz a gépegységektől északra elhelyezett, felszín alatti, dupla falú, műszaki védelemmel ellátott szlop tartályba kerül, melyből a folyadékot tartálykocsival szállítják el.

Az alábbiakban részletesen ismertetjük a turbina-kompresszor egységek főbb elemeit.

### **Gázturbina**

A Taurus 60S kéttengelyes, ipari kivitelű gázturbina, mely a SOLAR által kifejlesztett és alkalmazott úgynevezett SoLoNO<sub>x</sub> rendszerrel van ellátva a füstgáz NO<sub>x</sub> és CO tartalmának csökkentése érdekében. A Solar által garantált szennyezőanyag kibocsátás értékei az alábbiak:

- NO<sub>x</sub>: 75 mg/Nm<sup>3</sup>, 50-100 %-os terhelési tartományban
- CO: 100 mg/Nm<sup>3</sup>, 50-100 % os terhelési tartományban

A megadott szennyezőanyag tartalom 0 °C-os, 1,013 bar nyomású, 15 térfogat % O<sub>2</sub> tartalmú, száraz gázra vonatkozik. A gázturbina főbb paramétereit az alábbi táblázat tartalmazza.

3.7.1. táblázat: A gázturbinák főbb paramétereit

<b>Modell</b>	<b>Taurus 60S</b>
Típus	Ipari kivitel, SoLoNO <sub>x</sub> rendszerrel ellátva
Égőkamra	Gyűrűs kialakítású, 12 db fűvókával
Füstgáz hőmérséklet	500-520 °C
Füstgáz mennyisége	2.410-2.749 Nm <sup>3</sup> /perc
Levegőkompresszor	12 fokozatú
Beszívott levegőmennyiség	922-970 m <sup>3</sup> /perc
Fűtőgáz mennyisége (max.)	1900 Nm <sup>3</sup> /h (0 °C, 1,013 bar)
Gázgenerátor legnagyobb üzemi fordulatszám	15.100 1/perc
Munkaturbina legnagyobb üzemi fordulatszám	14.300 1/perc

A turbina levegőkompresszora tizenkét fokozatú axiális kompresszor. Az égőkamra gyűrűs kialakítású és 12 db, levegőben dús előkeveréket előállító adagolóval van ellátva.

A kompresszorból kilépő sűrített levegőhöz a fűtőgáz a gyűrűs égőkamrában kerül beadagolásra. A turbina indítása során ez a fűtőgáz-levegő keverék kerül begyűjtésre, majd az égés mindaddig folyamatos marad, míg megfelelő mennyiségű a levegő-gáz keverék áramlása. Az égőkamrából kilépő forró, komprimált gáz egy kétfokozatú turbinán expandál, majd áthalad a kétfokozatú munkaturbinán, melynek tengelyéről a kompresszor kerül meghajtásra. A

*gázgenerátor turbina és a munkaturbina között mechanikai kapcsolat nincs, a teljesítmény átvitele a gázáramlással valósul meg. Az egység fő kenőolaj szivattyúját a kompresszor forgórészének tengelye hajtja.*

### ***Légbeszívó és szűrőrendszer***

*A turbina üzemeléséhez szükséges levegő (55.000-58.200 Nm<sup>3</sup>/h) a légbeszívó rendszeren keresztül jut a turbinába. A beszívó rendszer elemei a légszűrő és légcsatorna.*

### ***Indító rendszer***

*A Solar turbina frekvenciaváltóval ellátott közvetlen villamos motoros indítórendszerrel rendelkezik. A frekvenciaszabályozásba beépített berendezések a frekvenciaváltó és a háromfázisú 380 V-os villanymotor. A villamos startmotor a kabinban a turbina tengellyel van mechanikus kapcsolatban, az indítórendszer egyéb berendezései a műszerépület villamos helyiségében vannak elhelyezve.*

*A frekvenciaszabályozó automatikusan a gépegység vezérlő - UCP - által van működtetve.*

### ***Gázturbina fűtőgáz rendszer***

*A turbina működéséhez szükséges fűtőgázt a gázelőkészítő biztosítja. A fűtőgáz mennyiség maximuma 1900 Nm<sup>3</sup>/h. A gépegység előtt lévő fűtőgáz szűrők a 10 μ-nál nagyobb szennyeződések szűrik ki a gázból.*

### ***Kompresszor tömítőgáz rendszer***

*A kompresszor száraz gázzal működő tömítő rendszerrel van ellátva. A rendszer elsődleges, és másodlagos tömítő elemekből áll, amelyek különböző nyomású közegekkel működnek. A tömítőgáz folyamatosan kerül betáplálásra a tömítésbe, illetve onnan elvezetésre. A betáplált mennyiség nagyobb, mint az elvezetett.*

*Az elsődleges tömítés veszi fel a teljes nyomáskülönbséget, és biztosítja a fő tömítési funkciót. Az elsődleges tömítés működtető közege a szállított gáz. Az elsődleges tömítőgáz nyomása 52-63 bar, szükséges mennyisége 200 Nm<sup>3</sup>/h. A tömítésből elvezetett elsődleges tömítőgáz maximális mennyisége 19,2 Nm<sup>3</sup>/h. A tömítő rendszer, szennyeződésre igen érzékeny, ezért a tömítőgáz vezetékekbe egy-egy szűrő lett beépítve. Ezek a 2 μ-nál nagyobb szennyeződések 99,8%-ban leválasztják.*

*A másodlagos tömítés biztonsági tartalékként szolgál a szállított gáz és a légtér között, és megakadályozza a kenőolaj bejutását a szállított gázba. A másodlagos tömítés közege levegő. Másodlagos tömítő gázként sűrített levegő kerül bevezetésre a gépegységhez tartozó műszerlevegő rendszerből. Ennek nyomása 6,5 bar. Mivel a rendszerben előállított műszerlevegő tisztasága  $2\ \mu$ , vízharmatpontja  $-30\ ^\circ\text{C}$ , a tömítésekbe való belépés előtt külön szűrésre nincs szükség. A másodlagos tömítőgáz szükséges mennyisége  $7,8\ \text{Nm}^3/\text{h}$ . A tömítésből legfeljebb  $1,8\ \text{Nm}^3/\text{h}$  mennyiség kerül elvezetésre.*

### **Kenőolaj rendszer**

*A turbina és a kompresszor egyes elemeihez a kenőolaj szivattyúval szállítva, nyomás alatt jut el. A kenőolaj több szűrőn áthaladva kerül a kompresszor, a munkaturbina és a gázgenerátor csapágyaiba, valamint a segédhajtóműbe. A kenőolaj hőmérséklete az olajhűtő után, és a kenési helyeket követően, nyomása a kenési helyek előtt kerül mérésre.*

*A kenőolaj rendszer megtáplálása a turbina alapkeretébe épített olajtartályból történik. A tartályban, üzemszerű állapotban 2195 liter kenőolaj van. A tartály töltése egy szűrőn keresztül történik. Az olajtartályba villamos fűtőszál van beépítve a kenőolaj melegítésére, ami kenőolaj hőmérsékletét  $18-21\ ^\circ\text{C}$  között tartja.*

*A tartály szellőző vezetéke olajköd leválasztó szeparátorral és lángzárral van ellátva, és a szabadba kivezetve.*

*A kenőolaj tartályba a hűtő, a szűrő és a vezetékek leürítése során további 416 liter olaj vezethető vissza. A kabin mellett elhelyezett olajhűtő egy ventilátorral hűtött csőköteg. A kenőolajrendszer három szivattyút tartalmaz:*

- *fő kenőolaj szivattyú*
- *elő/utókenő szivattyú*
- *segéd utókenő szivattyú*

*A fő kenőolaj szivattyút a gázgenerátor kompresszorának tengelye, az elő/utókenő szivattyút külön villanymotor hajtja. A gépegység indítását, illetve leállítását követően az elő/utókenő szivattyú biztosítja a gépegység elemeinek kenését, illetve leállítás utáni hűtését. Amennyiben a gépegység áramkimaradás miatt áll le, az utóhűtést a  $24\ \text{V}$  egyenáramú szünetmentes tápforrásról ellátott segéd utókenő szivattyú biztosítja.*

*Minden szivattyú biztonsági szeleppel védett, melyek az olajtartályba, illetve a segéd utókenő szivattyú esetében a szívóvezetékbe vannak visszakötve.*

### ***Gépegységi kabin és a túlnyomásos szellőztető rendszer***

*A turbina - kompresszor egység közös kabinba van szerelve. A kabin hang- és hőszigeteléssel, valamint az egyes gépegységi elemek hozzáférhetőségét biztosító, tömített ajtókkal van ellátva. A kabinon belüli magas hőmérséklet megakadályozása érdekében a kabin 482 Nm<sup>3</sup>/perc mennyiségű levegővel üzem közben folyamatosan szellőztetve van. A szellőztető ventilátor a szabad légtérből szívja a levegőt, amely aztán a kabinban felmelegedve szintén a szabadba távozik.*

*A ventilátor szűrőn és hangtompítón keresztül szívja a levegőt, és kilépéskor is hangtompítón áthaladva távozik a kabinból.*

### ***Műszerlevegő ellátás***

*A gépegység folyamatos műszerlevegő ellátását biztosító technológia a Solar műszerépület külön e célra kialakított helyiségébe lett telepítve. Műszerlevegő rendszer biztosítja a sűrített levegőellátást:*

- a kompresszor egységek felé, a másodlagos tömítőgáz rendszer számára,*
- működtető közegként a gépegységi anti-surge szerelvények számára,*
- légbeszívó szűrőrendszer tisztító rendszere számára*

*A műszerlevegő ellátás 100 %-os tartalékkal lett kiépítve. A névleges sűrített levegő igény 20 liter/s, amely igényt 1 db levegőkompresszor egység is képes kielégíteni.*

### ***Füstgázvezető rendszer***

*A füstgáz oldalirányban kerül kivezetésre a turbinából, majd egy hőszigetelő burkolattal ellátott csatornán át jut a kabin mellett elhelyezett hangtompítóba és ezen keresztül a kéménybe. A kémény hang- és zajszigetelő borítással van ellátva.*

*A turbina normál üzemelése mellett a keletkező füstgáz hőmérséklete 441-560 °C. A kéményen mintavevő csonk van beépítve a füstgáz mintavételezéséhez.*

### ***Solar gépegység gáz- és tűzvédelem***

*A gépegységek kabinjában több elemből álló tűzvédelmi rendszer került elhelyezésre. A rendszer hőmérséklet érzékelőből, hőfokkapcsolókból, UV lángérzékelőkből, CH koncentráció-*

mérőkből áll. A védelmi berendezések a beállított értékeknél riasztást küldenek, majd az adott érték további romlásakor leállítják a gépegységet, majd végül leszakaszolják a kompresszorállomást.

A Solar kabinban az UV érzékelők általi lángérzékelés vagy a 165 °C kabinhőmérséklet elérése azonnal leállítja az üzemelő gépet, automatikusan indítja a beépített CO<sub>2</sub> oltórendszert, és nyomásmentesíti a kompresszoregységet.

### **Szén-dioxid gázos oltórendszer**

A CO<sub>2</sub> oltórendszer a gépegységen kívül elhelyezett, oltópalackokat tartalmazó szekrényből, működtetést és az ellenőrzést végző automatikából, valamint a kabinba szerelt oltófejekből áll.

A kabin mellett 4 db egyenként 45 kg töltettel rendelkező CO<sub>2</sub> palack áll rendelkezésre.

Tűz esetén a vezérlés automatikusan nyitja a szekrényekben elhelyezett elsődleges és másodlagos oltópalackok ürítő szelepét. Az oltóközeg a kabinba jutva nyomásával zárja a szellőztetés tűzcsappantyúit. A tűzoltórendszer elsődleges elárasztó rendszerének a feladata az, hogy a zárt kabinteret teljesen kitöltse oltóanyaggal. A másodlagos elárasztó rendszer csak annyi oltóanyagot juttat a burkolat alá, hogy ott a CO<sub>2</sub> koncentrációja 34% legyen 20 percen keresztül.

### **Gépegység vezérlő**

A SOLAR gépek állomási szintű üzemeltetését a SOLAR TURBINES Inc. által szállított állomási vezérlő rendszer (SCS) felügyeli és irányítja. A gépegységek működtetését a kompresszoregység alapkeretén elhelyezett PLC alapú gépegységvezérlő végzi.

A gépegységi PLC végzi az arányos szabályozásokat, ellátja a védelmi feladatokat, az indítás és leállítás során biztosítja a megfelelő sorrendiséget, valamint érzékeli és jelzi a nem megfelelő üzemelési feltételeket. A kompresszoregység távolból történő üzemeltetését, a vezérlőteremben elhelyezett HMI (Human Machine Interface) biztosítja.

## **3.7.2. GÁZTURBINA SEGÉDRENDSZEREK**

**Jelen fejezet tartalma nem változik a két gépegység cseréje miatt.**

### **3.7.3. FÖLDGÁZ KOMPRESSZOR**

*A C-402 jelű centrifugál kompresszorok a SOLAR által a gázipar - távvezetéki szállítás - számára kifejlesztett és gyártott típus. A kompresszor kétfokozatú és szárazgáz tömítéssel van ellátva. A C-402-es kompresszor a szükséges szállítási feladatot a nyomás és mennyiségi viszonyoktól függően 82-86%-os hatásfokkal képes teljesíteni. A földgázkompresszor anti-surge rendszerrel van ellátva.*

### **3.7.4. KOMPRESSZOR SEGÉDRENDSZEREK**

**Jelen fejezet tartalma nem változik a két gépegység cseréje miatt.**

### **3.7.5. TURBINA – KOMPRESSZOR KÖZÖS SEGÉDRENDSZEREK**

**Jelen fejezet tartalma nem változik a két gépegység cseréje miatt.**

### **3.7.6. GÉPEGYSÉGEK VÉDELMI RENDSZEREI**

**Jelen fejezet tartalma nem változik a két gépegység cseréje miatt.**

## **3.8. ZAJVÉDELMI KOMPRESSZORCSARNOK VÉDELMI RENDSZEREI**

**Jelen fejezet tartalma nem változik a két gépegység cseréje miatt.**

## **3.9. FÖLDGÁZ UTÓHÚTÓ**

**Jelen fejezet tartalma nem változik a két gépegység cseréje miatt.**

## **3.10. MŰSZERLEVEGŐ RENDSZER**

**Jelen fejezet tartalma nem változik a két gépegység cseréje miatt.**

### **3.11. AZ ÁLLOMÁS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI RENDSZERE**

Jelen fejezet tartalma nem változik a két gépegység cseréje miatt.

### **3.12. AZ ÁLLOMÁS VILLAMOS ENERGIA ELLÁTÁSA**

Jelen fejezet tartalma nem változik a két gépegység cseréje miatt.

### **3.13. ENERGIAHATÉKONYSÁG**

Jelen fejezet tartalma nem változik a két gépegység cseréje miatt.

### **3.14. A TERVEZETT BERUHÁZÁS BEMUTATÁSA**

Jelen fejezet tartalma nem változik a két gépegység cseréje miatt.

### **3.15. BAT ÉRTÉKELÉS**

Jelen fejezet tartalma nem változik a két gépegység cseréje miatt.

### **3.16. A TELEPHELY ÜZEMÓRÁI, ANYAG- ÉS ENERGIAFORGALMA**

A telephely üzemelését, anyag-, víz- és energia forgalmára vonatkozó utolsó öt éves adatait az alábbi táblázatok tartalmazzák.

3.16.1. táblázat: A gépegységek üzemórái, kihasználtság

Gépegység	Egység	2019	2020	2021	2022	2023	2024
SD1	óra	10	99	532	515	1114	4388
SD2	óra	29	120	282	572	803	3813
Összesen	óra	39	219	814	1087	1917	8201
Kihasználtság	%	0,4	2,5	9,3	12,4	21,9	46,8

## 3.16.2. táblázat: A technológia anyagforgalma

Megnevezés	Egység	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Termelés</b>							
Szállított földgáz	em <sup>3</sup>	0	53 464	167 289	255 128	471 307	2 443 733
<b>Felhasznált segédanyagok</b>							
Kenőolaj	kg	0	0	0	0	120	2 000
Hidraulika olajok	l	0	0	0	315	20	50
Turbina mosófolyadékok	l	14	0	25	25	25	120

## 3.16.3. táblázat: A technológia víz- és energiaforgalma

Megnevezés	Egység	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Felhasznált fűtőgáz	em <sup>3</sup>	50	268	925	1 311	2 176	9.453,509
Villamos energia	kWh	289 777	251 614	294 414	310 398	331 767	390 681
Felhasznált vezetékes víz	m <sup>3</sup>	408	98	81	87	134	71

## 4. A KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA

Az alábbi fejezetben bemutatjuk a kompresszorállomáson jelenleg folyó, az egységes környezethasználati engedély alapján folytatott tevékenységnek a környezeti elemek felé történő kibocsátásait, azok állapotának fő jellemzőit, az üzem működésétől eredően a meghatározható hatásterületeket, illetve a hulladékgazdálkodással kapcsolatos tevékenységeket.

### 4.1. LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM

A telephely légszennyezési bírságot nem fizetett, bűz kibocsátó forrást nem azonosítottuk, lakossági panasz nem volt, hatósági intézkedés a levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatban nem történt.

#### 4.1.1. LÉGSZENNYEZŐ FORRÁSOK

##### Légszennyező pontforrások

Szada Kompresszorállomáson két légszennyező technológia működik:

- 1. Földgáz nyomásfokozása:
  - mértékadó teljesítmény:  $2 \times 17,4 \text{ MW} = 34,8 \text{ MW}$ ,
  - típus: 3 – Tüzelés technológia
- 2. Szükségáram ellátás:
  - mértékadó teljesítmény: 220 kW,
  - típus: 3 – Tüzelés technológia

*Az alábbiakban ismertetjük az üzemelő légszennyező pontforrások jellemző paramétereit és a legutolsó mérés szerint mért kibocsátásait, és vonatkozó határértékeket. A beépítésre kerülő gázturbinák kibocsátásához az előző telepítési helyen az adott (Nemesbikk K1 jelű és Mosonmagyaróvár M3 jelű) berendezésen akkreditált legutolsó emissziómérések eredményeit használtuk fel. A pontforrások helye, magassága és keresztmetszete változatlan.*

## 4.1.1. táblázat: A telephelyen üzemelő pontforrások jellemző paraméterei

Forrás jele	Pontforrás megnevezése	Kémény-magasság, m	Kibocsátó felület, m <sup>2</sup>	Térfogatáram, Nm <sup>3</sup> /h	Hőmérséklet, K
P-1	Gázturbina kéménye	14	1,28	66 280	775
P-2	Gázturbina kéménye	14	1,28	56 980	784
P-3	Dízel aggregátor kipufogója	2	0,01	-	-

## 4.1.2. táblázat: A telephelyen a beépítést követően üzemelő pontforrások kibocsátásai

Forrás	CO*, mg/Nm <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> *, mg/Nm <sup>3</sup>	Korom szám* (Bacharach skálán)
P-1	<1,4	25,6	0
P-2	<1,5	46,8	0
Határérték	100	150	4
Forrás	CO**, mg/Nm <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> **, mg/Nm <sup>3</sup>	Szilárd (nem toxikus) por
P-3	-	-	-
Határérték	245	1 500	50

\*A koncentráció értékek a határértékhez hasonlóan száraz, 273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású, 15tf% oxigéntartalmú füstgázra vonatkoznak.

\*\*A 2. sz. technológiában üzemelő P-3 jelű Dízel aggregátor kipufogója pontforrás kibocsátására nem vonatkozik kibocsátási határérték az 53/2017. (X. 18.) FM rendelet szerint, mivel annak üzemideje sosem haladta meg az évi 50 üzemórát és a fogyasztása 50 kg/óra alatt van.

A fenti táblázatokról látható, hogy a pontforrások szennyezőanyag kibocsátása várhatóan meg fog felelni a technológiai határértékeknek, határérték túllépés nem várható.

**Nem bejelentés-köteles pontforrások**

A telephelyen 4 db 140 kW<sub>th</sub>-t el nem érő bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezéshez tartozó kémény található, ezek a karbantartó, a kiszolgáló és a technológiai épületben találhatók. A kazánok működéséből kifolyólag CO, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub> kerül a környezeti levegőbe.

**Diffúz források**

A telephelyen a környezetvédelmi hatóság által bejelentésre kötelezett diffúz forrás nem üzemel.

Bejelentésre nem kötelezett diffúz források:

- Állomási lefúvató, melyen állomási fejcsövek és csatlakozó csövek nyomásmentesítése történik, valamint a fűtőgáz fejcső lefúvatója.

- épegységi lefűvatók (gépenként 3 db), melyek a kompresszor egységek, fűtőgázrendszer és tömítő gáz rendszer nyomásmentesítését teszik lehetővé a szükséges esetekben.
- A csomóponti égetéses lefűvató fáklya a csomópont csőszakaszainak, és nyomás alatti berendezéseinek nyomásmentesítéskor leeresztett földgázok elégetésére szolgál.
- Atmoszférikus tartályok:  
 1 db 10 m<sup>3</sup>-es duplafalú, felszín alatti szloptartály, melybe elsősorban a turbina-kompresszoregységek mosása során keletkező olajjal szennyezett mosóvíz kerül. A vízben található kenőolaj nem tartalmaz illékony komponenseket, szénhidrogének ezért a légtérbe nem kerülhetnek.  
 1 db 3 m<sup>3</sup>-es felszín feletti kondenzátum tartály, ami a földgázból esetlegesen leválasztott szénhidrogén kondenzátum tárolására szolgál.

### Mozgó légszennyező források

Az állomás területén csak a karbantartáshoz szükséges gépjárművek tartózkodhatnak, a munkavégzés minimális idejéig.

Az állomási személyzet munkába járáshoz használ személy gépjárművet. Rendszeres tehergépjármű forgalom nem köthető a telephely működéséhez.

A telephely forrásainak kibocsátásaihoz képest a gépjármű forgalom okozta légszennyezőanyag kibocsátás elhanyagolható.

#### 4.1.2. LEVEGŐMINŐSÉG

A 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. mellékletében szereplő levegőterheltségi szint egészségügyi határértékeket és a 2. mellékletben lévő tervezési irányértékeket a vizsgálat szempontjából releváns komponensekre az alábbi táblázat tartalmazza.

4.1.3. táblázat: A levegőminőségre vonatkozó határértékek és tervezési irányértékek

Légszennyező anyag	Határérték, µg/m <sup>3</sup>			Megengedett túllépések száma	
	Egyórás	24 órás	Éves	Egyórás	24 órás
Szénmonoxid	10000	5000	3000	-	-
Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ben)	200	150	-	-	-
Szálló por (TSPM)	200	100	-	-	-

A telephely közelségében az országos légszennyezettségi mérőhálózat (OLM) keretében sem automata, sem manuális mérőállomás nem található.

### **Zóna típusa**

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettség mértéke alapján a zónák típusait állapítja meg.

Szada az 1. számú „Budapest és környéke” légszennyezettségi agglomerációra a kibocsátott egészségügyi határértékkel rendelkező légszennyező anyagra a következő:

- Szén-monoxid – D csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetében a célérték között van.

A levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról szóló 6/2011. (I. 14.) VM rendelete 9. melléklet meghatározza az alsó és felső vizsgálati küszöbértékeket. A légszennyező anyag csoportba sorolásának és az alsó és felső vizsgálati küszöbértékének megfelelően az alábbi immissziós háttérértékeket fogadtuk el.

4.1.4. táblázat: A csoportba sorolás segítségével megállapított immissziós háttérérték

Légszennyező anyag	Felső vizsg. küszöb, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Szén-monoxid - D csoport	3 500

### **4.1.3. A TERVEZETT BERUHÁZÁS**

A Kompresszorállomáson 1. sz. Földgáz nyomásfokozása technológia további két légszennyező pontforrással bővülne. A két pontforrás közül üzemszerűen csak az egyik működhet. A jelenlegi ismeretek, illetve a meglévő két gépegység emissziós mérési adatait alapul véve a létesülő pontforrások várható tulajdonságait az alábbi táblázatok tartalmazzák. A létesülő gázturbina-kompresszor egységek kibocsátásait a meglévő egységek mérési adatai alapján határoztuk meg:

- A légszennyező anyagok kibocsátási koncentrációit és a hőmérsékletet a meglévő egységek átlagaként vettük figyelembe,

- Az állomás további – már engedélyezett - kompresszorokkal történő bővítése esetén a létesülő kürtők térfogatáramait a várhatóan felhasználásra kerülő földgáz, vagyis a bemenő hőteljesítmény arányában vettük figyelembe.

4.1.5. táblázat: A létesülő pontforrások várható paraméterei

Forrás jele	Pontforrás megnevezése	Kémény-magasság, m	Kibocsátó felület, m <sup>2</sup>	Térfogatáram, Nm <sup>3</sup> /h	Hőmérséklet, K
P-4	Gázturbina kéménye	14	1,276	120 000	750
P-5	Gázturbina kéménye	14	1,276	120 000	750

4.1.6. táblázat: A létesülő pontforrások várható kibocsátásai

Forrás	CO, mg/Nm <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> , mg/Nm <sup>3</sup>	Korom (Bacharach skálán)
P-4	<100	<50	<4
P-5	<100	<50	<4
53/2017 FM határérték*	100	50	4

\*Az 53/2017. (X. 18.) FM rendelet 5. számú melléklet 3. pontja, II. kategóriájú földgázzal üzemeltetett gázturbinákra.

A koncentráció értékek a határértékhez hasonlóan száraz, 273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású, 15tf% oxigéntartalmú füstgázra vonatkoznak.

#### 4.1.4. HATÁSTERÜLET MEGHATÁROZÁS

A kompresszorállomás működéséből eredően a levegőbe kerülő légszennyező anyagok terjedésének vizsgálatára modellszámításokat végeztünk, hogy képet kapjunk a várhatóan kialakuló immissziós koncentrációkról, az alábbi komponensekre:

- Szén-monoxid (CO),
- Nitrogén-oxidok (NO<sub>x</sub>).

A modellezés során a fenti alfejezetekben bemutatott gépegységi csere után beépítésre kerülő 2 új és 1 tervezett pontforrást építettünk a modellbe, mivel egyszerre az összes pontforrás nem üzemelhet.

A modellezés általunk alkalmazott módszere egyenértékű a 306/2010. (XII. 23.) kormányrendelet 2. § 12a. és 14. bekezdés, valamint az 5.sz. melléklet szerinti követelményeknek, mivel a modellezést és hatásterület meghatározást talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, az érvényes (MSZ 21457-1 és -7:2002 Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői és Légszennyező anyagok

transzmisszójának meghatározása MSZ 21459-1 és -5:1981-1985) szabványsorozatnak megfelelő számítási módszerekkel végeztük el.

A terjedési modellszámításokhoz az ISCST3 (Industrial Source Complex) modellt alkalmaztuk, melyet az EPA, az Amerikai Környezetvédelmi Hivatal fejlesztett ki. A modellszámítások elvégzésére a Lakes Environmental által kifejlesztett **AERMOD-View-13.0** szoftvert alkalmaztuk. A modell Gauss típusú fáklyamodell, képes a pontforrások, vonalforrások és diffúz (területi) források kezelésére. Több almodellből áll, ezek a ISCST (short term - rövid idejű), ISCLT (long term - hosszú idejű) és az ISCEV (event) modellek. A modellek figyelembe veszik a forrás sajátságait, a terjedéskor érvényes meteorológiai feltételeket, a forrás elhelyezkedését, a domborzati viszonyokat és a receptorpontok helye is szabadon megválasztható.

A modell a tervezési területre vonatkozó - a környéken lévő meteorológiai állomások adataiból - számított egyórás meteorológiai adatokat fogad, melyek feldolgozására szintén a Lakes Environmental által fejlesztett **AERMET-View-13.0** szoftvert alkalmaztuk.

Az egyórás szélirány és szélereősség adataiból a programmal készített helyi éves szélrőzsa, valamint az egyes légszennyezőanyagok modellezett eloszlás ábrái a 4.1. mellékletben találhatók. A rövid átlagolási idejű modellezés a területre jellemző uralkodó szélirány és szélesebesség adatokkal történt: szélirány: É, szélesebesség: 3,14 m/s.

A terjedési modellezés eredményeit az alábbi táblázatban foglaltuk össze a határértékek feltüntetésével.

4.1.7. táblázat A terjedési modellezés eredményeit

Légszennyező anyag	Rövid idejű modell		Hosszú idejű modell	
Szén-monoxid, $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	<0,229	órás h.é.: 10 000 24 órás h.é.: 5 000	<0,059	éves h.é.: 3 000
Nitrogén-oxidok, $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	3,98	órás terv. irányé.: 200 24 terv. irányé.: 150	-	éves h.é.: -

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet szerint egy légszennyező forrás hatásterülete az a legnagyobb lehatárolható terület, ahol várható talajközeli levegőterheltség-változás:

- az egyórás ( $\text{PM}_{10}$  esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb,
- az egyórás ( $\text{PM}_{10}$  esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.

A pontforrás hatásterületének meghatározása során a következő megfontolások szerint jártunk el: a b) hatásterületi definíció szerint szükséges alap levegőterheltség meghatározásához a zónabesorolás alapján szén-monoxid és kéndioxid esetében a felső vizsgálati küszöb értékéhez hasonlítottunk, megfelelő alap levegőterheltségi adatok hiányában.

Az alábbi táblázatokban a három definíciói szerint bemutatjuk a számított hatásterületi koncentrációkat, illetve meghatározzuk azok értelmezhetőségét az adott definíció szerint.

*A pontforrások modellezése a hozzájuk tartozó hatásterületek meghatározása miatt külön-külön is elvégzésre került.*

4.1.8 táblázat Az a) definíció szerinti hatásterület-meghatározás összefoglalása

Légszennyező anyag	Egyórás határérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	a) eset szerinti koncentráció (1 órás h.é. 10%-a), $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Modellezett rövid idejű max., $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Hatásterület, m
Szénmonoxid	10 000	1 000	<0,229	-
Nitrogén-oxidok	200	20	3,98	-

4.1.9. táblázat A b) definíció szerinti hatásterület-meghatározás összefoglalása

Légszennyező anyag	Határérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Felső vizsgálati küszöb, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Terhelhetőség, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Modellezett hosszú idejű max., $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Hatásterület, m
Szénmonoxid	éves: 3000	3 500	nem értelmezhető	<0,059	-

4.1.10. táblázat A c) definíció szerinti hatásterület-meghatározás összefoglalása

Légszennyező anyag	Modellezett rövid idejű max, µg/m³	c) eset szerinti koncentráció (rövidejű max. 80%-a) , µg/m³	Hatásterület, m
<b>P1 pontforrás</b>			
Szén-monoxid	<0,102	0,82	243
Nitrogén-oxidok	1,86	1,49	
<b>P2 pontforrás</b>			
Szén-monoxid	<0,075	0,060	249
Nitrogén-oxidok	1,02	0,816	
<b>Tervezett: P3 és P4 pontforrás</b>			
Szén-monoxid	0,073	0,058	236
Nitrogén-oxidok	1,47	1,18	
<b>Összesített hatásterület</b>			<b>279</b>

*A fentiek alapján az SD1 és SD2 gépcserék és a P3 és P4 források megvalósulását követően a telephely levegős hatásterülete 279 m-ben határozható meg, melyet a 4.1. melléklet ábrája mutat be. A hatásterület lakóterületet nem érint.*

## **4.2. VÍZHASZNÁLAT, SZENNYVIZEK**

**Jelen fejezet tartalma nem változik a két gépegység cseréje miatt.**

## **4.3. FELSZÍN ALATTI VÍZ, FÖLDTANI KÖZEG**

**Jelen fejezet tartalma nem változik a két gépegység cseréje miatt.**

## **4.4. ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM**

### **4.4.1. ZAJVÉDELMI KÖVETELMÉNYEK**

A Pest Megyei Kormányhivatal PE/KTHF/28370-22/2024. sz. határozat Z melléklete szerint a kompresszorállomás zajkibocsátási határértéke:

A Mogyoród, Lake Forest lakópark 04200/11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-30-31-32-33-34-35-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-72-73-74 és a 066/38 hrsz. lakóépületek védendő homlokzata előtt 2 m-re:

**nappal (6-22h)  $L_{KH} = 50$  dB**

**éjjel (22-6h)  $L_{KH} = 40$  dB**

### **4.4.2. A FELADAT MEGHATÁROZÁSA**

Szada Kompresszorállomáson az SD1 és SD2 gépegységek cseréjével magvalósítható kapacitásbővítés vált szükségessé, a jövőben várhatóan megnövekvő szállítási feladatok végrehajthatósága céljából.

A szükséges tengelyteljesítmény biztosításához a szadai Centaur 50 gázturbinák nem rendelkeznek elegendő teljesítménnyel, ezért Taurus 60 típusú gázturbinákat kell beépíteni a helyükre.

Az FGSZ Zrt. kompresszor flottáját megvizsgálva a nemesbikki K7 és a mosonmagyaróvári M3 kompresszoregységek képesek megfelelni a követelményeknek.

Az FGSZ Zrt. a nemesbikki K7 és a mosonmagyaróvári M3 kompresszoregységeket a szadai Centaur 50 gázturbinák helyére telepíti, a meglévő kompresszorépületet változatlanul hagyva.

A környezetvédelmi hatóság a PE/KTHF/21988-4/2025. sz. Végzésében hiánypótlásként előírta a PE/KTHF/28370-22/2024 számú egységes környezethasználati engedély módosítására vonatkozó dokumentáció elkészítését.

#### **4.4.3. A VÁLTOZÁST MEGELŐZŐ ZAJHELYZET**

A kompresszorállomás Szada külterületén, a településtől Ny-ra helyezkedik el (4.4. melléklet 1. ábra).

Szada Nagyközség Helyi Építési Szabályzatáról szóló 22/2022. (XII.16.) önkormányzati rendelet szerint a kompresszorállomás közvetlen környezetében zajtól nem védendő területek:

- É-ra és K-re Má-1 jelű mezőgazdasági területek,
- D-re Kb-B jelű külszíni művelésű bányatelkek,
- Ny-ra Má-1 jelű mezőgazdasági- és Eg-1 jelű gazdasági erdőterület (4.4. melléklet 2. ábra).

A távolabbi környezetben, zajtól védendő területek (lásd az 1. ábrát):

- |                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| • ÉK-re Szada                   | 1600 m |
| • D-re Mogyoród-Szentjakab      | 1200 m |
| • DNy-ra Mogyoród               | 1850 m |
| • D-DNy-ra Lake Forest lakópark | 1050 m |

A legközelebbi lakóterületek a vonatkozó szabályozási tervek szerint Lke jelű kertvárosias lakóterületek.

A 2024. évi felülvizsgálat megállapította, hogy a Kompresszorállomás zajkibocsátása megfelelt a zajvédelmi követelményeknek, mert a rendelkezésre álló zajmérési adatok szerint a

legkedvezőtlenebb helyzetű védendő területen, a Lake Forest lakópark területén a kompresszorállomás normál üzemelési feltételei mellett a zajterhelés:  $L_{Aeq} = 36$  dB kisebb az éjszakai 40 dB határértéknél.

Megjegyezzük, hogy a felülvizsgálatban említett kompresszorállomás-bővítés még nem valósult meg.

#### **4.4.4. AZ ÚJONNAN TELEPÍTÉSRE KERÜLŐ KOMPRESSZOROK ZAJVÉDELMI KÉRDÉSEI**

A telependő kompresszorok egyedi zajkibocsátását nem ismerjük, és a telepítés helye (a szadai kompresszorállomáson meglévő kompresszorépület) akusztikai jellemzői sem ismertek, így a megváltozott helyzetben a várható környezeti zajterhelést számítással nem lehet meghatározni.

Tájékoztatásul: a rendelkezésünkre álló ismeretek szerint

- a Nemesbikk kompresszorállomás zajkibocsátásától származó környezeti zajterhelés 2 db Taurus 60-C402 típ. kompresszoregység szabadban való együttes működése esetén az 1800 m-re lévő nemesbikki lakóterületen megfelelt az éjszakai határértéknek;
- a Mosonmagyaróvári kompresszorállomás zajkibocsátásától származó környezeti zajterhelés 2 db Taurus 60-C402 típ. kompresszoregység épületben való együttes működése esetén az 1800 m-re lévő Levél lakóterületén az  $L_{Aa} = 35$  dB-nél kisebb volt.

#### **4.4.5. JAVASLAT**

Az előbb írtak szerint az újonnan telepített kompresszorok környezeti zajhatását számítással nem lehet meghatározni, és a kompresszor eredeti helyén végzett mérések csak tájékoztató jellegűek, ezért szükséges, hogy a Szada kompresszorállomás zajkibocsátását, illetve a védendő területeken okozott zajterhelést a megváltozott helyzetben környezeti zajméréssel ellenőrizzék, és a vonatkozó zajterhelési határértékek alapján értékeljék.

Ezeket a méréseket csakis normál üzemelési feltételek mellett lehet elvégezni.

#### **4.4.6. REZGÉSVÉDELEM**

A kompresszorállomás és a védendő területek közötti, 1000 m-nél nagyobb távolságot tekintve az állomás rezgéshatása nem észlelhető a védendő területeken.

#### **4.5. TERMÉSZETES KÖRNYEZET**

**Jelen fejezet tartalma nem változik a két gépegység cseréje miatt.**

#### **4.6. HULLADÉKGAZDÁLKODÁS**

**Jelen fejezet tartalmában jelentős változás nem történik a két gépegység cseréje miatt**

*A kiépítésre kerülő SD1 és SD2 gépegységekből a kenőolaj nem került leeresztésre, a gépegységekben maradt, így ezzel kapcsolatban veszélyes hulladék nem keletkezett.*

*A gépegységek cseréjét az FGSZ Zrt-. saját erős munkaként végezte el. A tevékenység végzése során keletkezett hulladékokat (kiürült hajtógáz palack, olajos rongy) az előírásoknak megfelelően gyűjti, és engedéllyel rendelkező átvevőnek fogja átadni.*

### **5. RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK**

**Jelen fejezet tartalma nem változik a két gépegység cseréje miatt.**

## 6. ÖSSZEFOGLALÁS

Az FGSZ Zrt. Szada Kompresszorállomás telephelye a 2024. évi teljeskörű környezetvédelmi felülvizsgálatot követően egységes környezethasználati engedélyt kapott a Pest Vármegyei Kormányhivatal PE/KTHF/28370-22/2024 ügyiratszámú határozatával.

A Társaság 2019-ben Szada kompresszor állomás bővítését tűzte ki célul, melyhez szükséges két db kb. 7,5 MW tengelyteljesítményű gépegységgel, hogy mindkét irányban 600 000 m<sup>3</sup>/h gázmennyiséget lehessen szállítani. A kapacitásnöveléssel a bemenő hőteljesítmény 50 MW<sub>th</sub>-ot meghaladná, így az emiatt kezdeményezett előzetes konzultációs, majd egységes környezethasználati engedélyes eljárásban kapott engedélyt a Pest Megyei Kormányhivatal Érdi Járási Hivatal PE-06/KTF/22754-17/2019. ügyiratszámú határozatával.

A Szada Kompresszorállomást bővítő beruházás még nem történt meg, viszont az FGSZ Zrt. terveiben továbbra is szerepel.

A telephelyen végzett tevékenység a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 2. számú melléklet 1.1. pontja („Tüzelőanyagok égetése legalább 50 MW<sub>th</sub> teljes névleges bemenő hőteljesítménnyel rendelkező létesítményekben.”) alapján egységes környezethasználati engedély köteles.

**Az FGSZ Zrt. a jelenlegi szállítási teljesítmény növelése érdekében a – tervezett kapacitásnövelő beruházást megelőzően - két meglévő kompresszoregység nagyobb teljesítményű kompresszoregységekre történő cseréjét határozta el.**

Tulajdonos, környezethasználó	FGSZ Zrt. 8600 Siófok, Tanácsház u. 5.
Képviselő:	Árvai Gábor István
KÜJ	100 572 562
Telephely neve:	Szada Kompresszorállomás
Telephely címe:	2111 Szada külterület 0107/971 hrsz.
Helyrajzi szám:	0107/971 hrsz.
KTJ	102 514 857
KTJ IPPC létesítmény	102 789 190
Fő tevékenységek TEÁOR száma:	4950

A DN800 méretű, PN75 tervezési nyomású, Magyarországon kb. 91 km hosszú szakasszal rendelkező, katódvédett Szlovák - Magyar Transzit gázszállító vezetékhez tartozó Szada Kompresszorállomáson keresztül a tranzit vezetéken szállított gáz technológiai adatai:

- Átlagos fűtőérték: 34,00 – 35,00 MJ/m<sup>3</sup>
- Relatív sűrűség: 0,55 – 0,59
- Hőmérséklete: 0 - +20°C
- Vízharmatpontja: 40 bar nyomáson max. +1 °C
- Szénhidrogén harmatpontja: 40 bar nyomáson max. +4 °C
- Szállítható mennyiség (HU >SK): jelenleg: 150 – 300 ezer Nm<sup>3</sup>/h  
tervezett: 500 ezer Nm<sup>3</sup>/h
- Szállítható mennyiség (SK >HU): jelenleg: 60 – 570 ezer Nm<sup>3</sup>/h  
tervezett: változatlan

A kompresszorállomáson jelenleg 2 db Solar gyártmányú, Centaur 50S gázturbinából és C402 kompresszorból álló egység üzemel.

E két gépegység cseréje történt meg 2 db Taurus 60 típusú gázturбина és kompresszoregység beépítésével:

- SD1 kompresszoregység: az FGSZ Zrt. Nemesbikk kompresszorállomásáról áttelepítésre kerül a K7 kompresszor és Mosonmagyaróvár kompresszorállomásáról M3 gázturбина, melyek a továbbiakban az SD1 kompresszoregységet alkotják.
- SD2 kompresszoregység: az FGSZ Zrt. Mosonmagyaróvár kompresszorállomásáról áttelepítésre kerül az M3 kompresszor és Nemesbikk kompresszorállomásáról a K1 gázturбина, melyek a továbbiakban az SD2 kompresszoregységet alkotják.

A gépegységi cserét követően az SD1 és SD2 egységek bemenő hőteljesítménye 30,6 MW-ról (2x15,3 MW) növekedni fog 34,8 MW-ra (2x17,4 MW), az összes bemenő hőteljesítmény 4,2 MW-tal növekszik.

Környezetvédelmi szempontból a változással alapvetően a levegővédelem és a zajvédelem érintett. A többi környezeti elem és a várható hatások esetében nem jelentkezik említésre méltó változás.

## Levegővédelem

A telephely levegővédelmi környezetében és a kibocsátási határértékekben nem történik változás. Az SD1 és SD2 gépegységek Taurus 60 típusú gázturbina és kompresszoregységekkel történő átépítésével a kibocsátásokban és a pontforrások hatásterületében várható változás.

Szada Kompresszorállomáson az 1. sz. légszennyező Földgáz nyomásfokozása technológia mértékadó teljesítmény:  $2 \times 17,4 \text{ MW} = 34,8 \text{ MW}$ -ra változik.

A telephelyen üzemelő, változással érintett pontforrások jellemző paraméterei az áttelepítés helyén mért jegyzőkönyvek alapján a következők:

Forrás jele	Pontforrás megnevezése	Kémény-magasság, m	Kibocsátó felület, m <sup>2</sup>	Térfogatáram, Nm <sup>3</sup> /h	Hőmérséklet, K
P-1	Gázturbina kéménye	14	1,28	66 280	775
P-2	Gázturbina kéménye	14	1,28	56 980	784

A telephelyen a beépítést követően üzemelő pontforrások kibocsátásai

Forrás	CO*, mg/Nm <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> mg/Nm <sup>3</sup>	Korom szám* (Bacharach skálán)
P-1	<1,4	25,6	0
P-2	<1,5	46,8	0
Határérték	100	150	4

A fenti táblázatokból látható, hogy a pontforrások szennyezőanyag kibocsátása várhatóan meg fog felelni a technológiai határértékeknek, határérték túllépés nem várható.

A hatásterület meghatározását elvégeztük a megváltozott emissziós paraméterek adataival, a az SD1 és SD2 gépcserék megvalósulását követően a telephely levegős hatásterülete 279 m-ben határozható meg

## Zaj- és rezgésvédelem

A telephely zajkörnyezetében, várhatóan a kibocsátásában, és a határértékekben nem történik változás.

Jelentős változás az SD1 és SD2 gépegységek Taurus 60 típusú gázturbina és kompresszoregységekkel történő átépítésével a zajkibocsátásban és zajterhelésben sem várható. A beüzemelés során javasolt Szada kompresszorállomás zajkibocsátását, illetve a védendő területeken okozott zajterhelést a megváltozott helyzetben környezeti zajméréssel ellenőrizni, és a vonatkozó zajterhelési határértékek alapján értékelni.

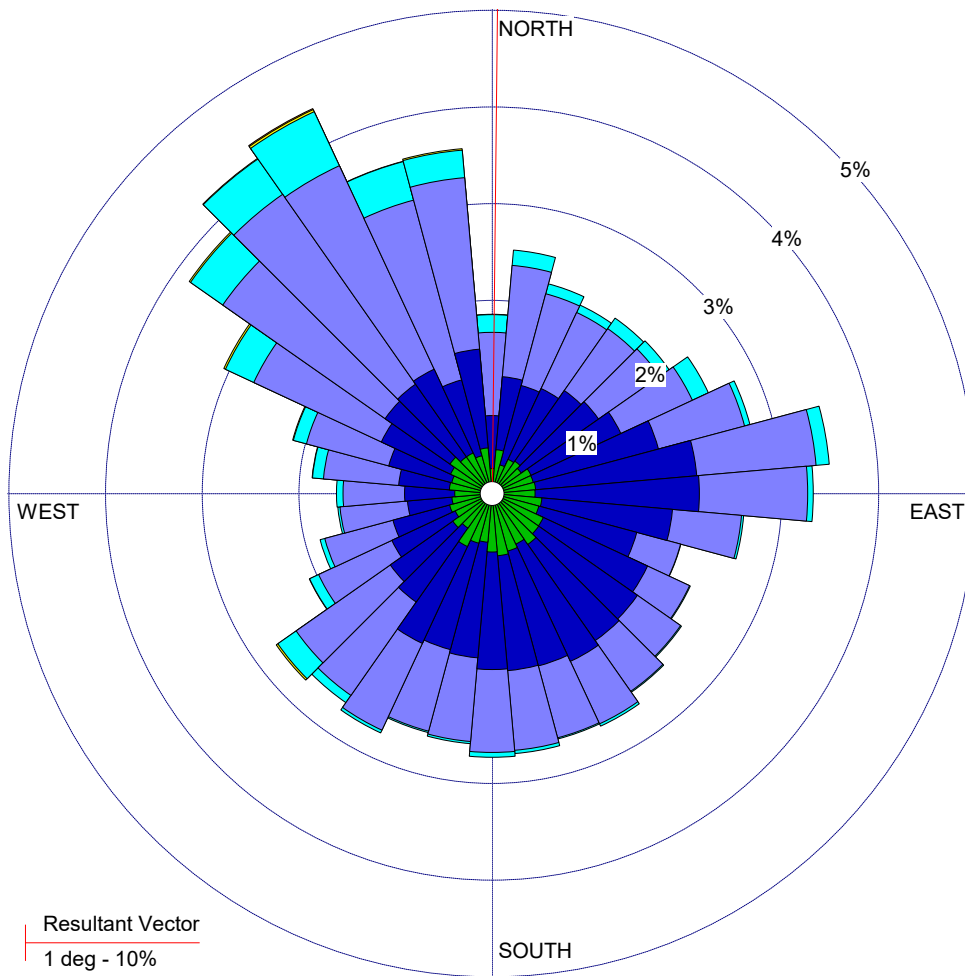
#### **4.4. MELLÉKLET**

##### **Levegővédelmi fejezet ábrái**

WIND ROSE PLOT:

A területre érvényes szélrózsa

DISPLAY:

Wind Speed  
Direction (blowing from)WIND SPEED  
(m/s)

- >= 11,10
- 8,80 - 11,10
- 5,70 - 8,80
- 3,60 - 5,70
- 2,10 - 3,60
- 0,50 - 2,10

Calms: 5,33%

COMMENTS:

COMPANY NAME:

Senex Kft.

CALM WINDS:

5,33%

TOTAL COUNT:

26304 hrs.

AVG. WIND SPEED:

2,96 m/s

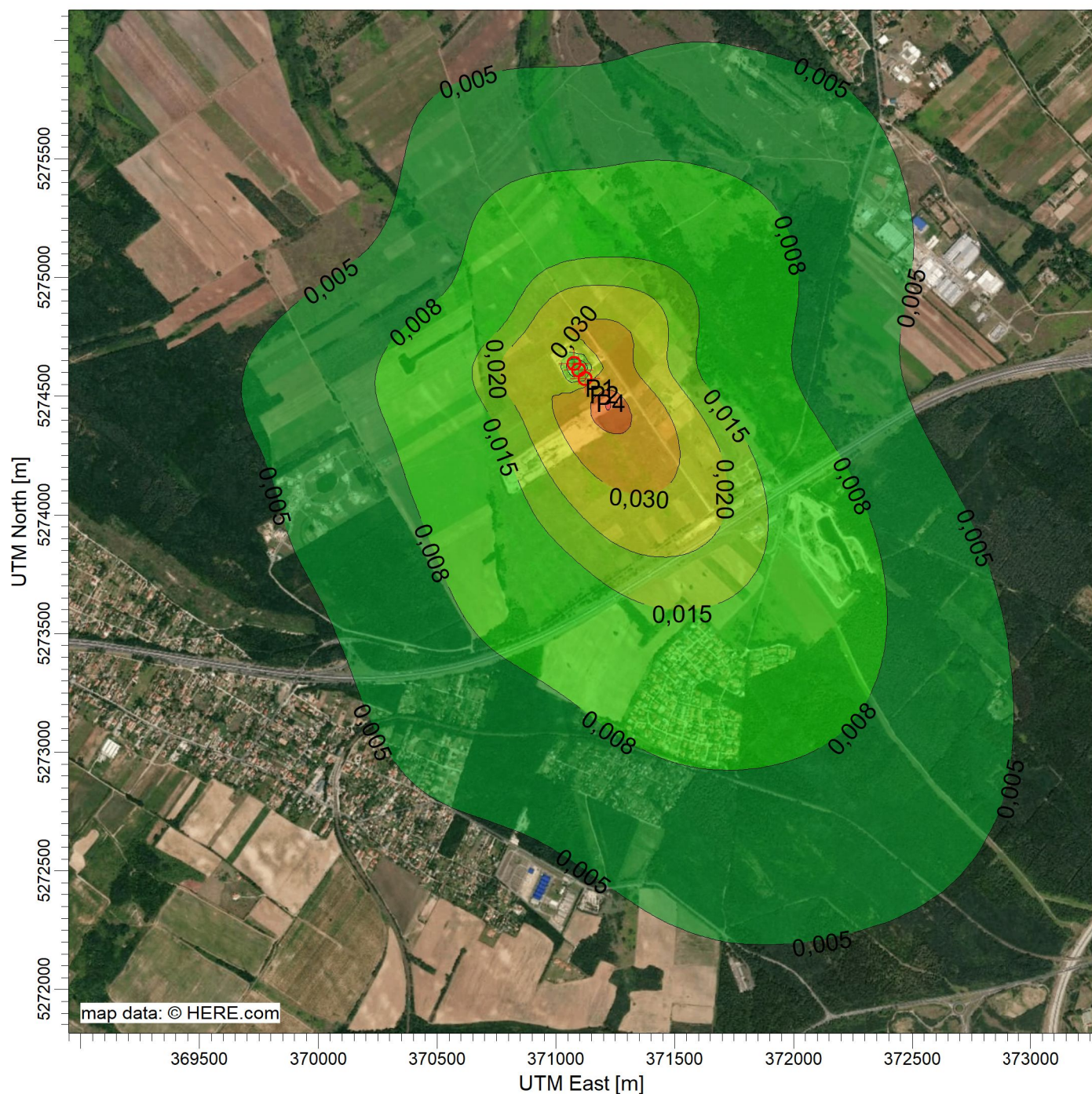
DATE:

2025. 05. 29.

PROJECT NO.:

25/17

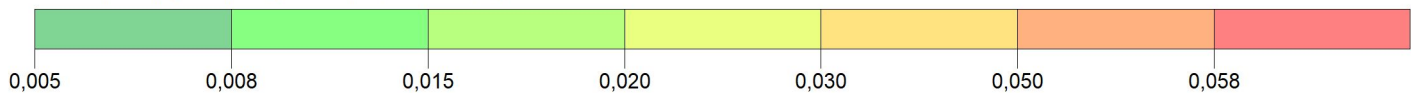
PROJECT TITLE:  
MGT Zrt. Szada Kompresszorállomás - Új kompresszor egységek  
Szénmonoxid (CO) évas átlagolási idejű modellezés szerinti eloszlása



PLOT FILE OF ANNUAL VALUES AVERAGED ACROSS 1 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL

ug/m<sup>3</sup>

Max: 0,059 [ug/m<sup>3</sup>] at (371215,32, 5274471,36)



COMMENTS:

Éves, órás gyakoriságú (8760 óra/év) felszínközeli és magaslégköri meteorológiai adatokkal modellezve

SOURCES:

3

COMPANY NAME:

SENEX Kft.

RECEPTORS:

40401

OUTPUT TYPE:

Concentration

SCALE:

1:25 000

0 1 km

MAX:

0,059 ug/m<sup>3</sup>

DATE:

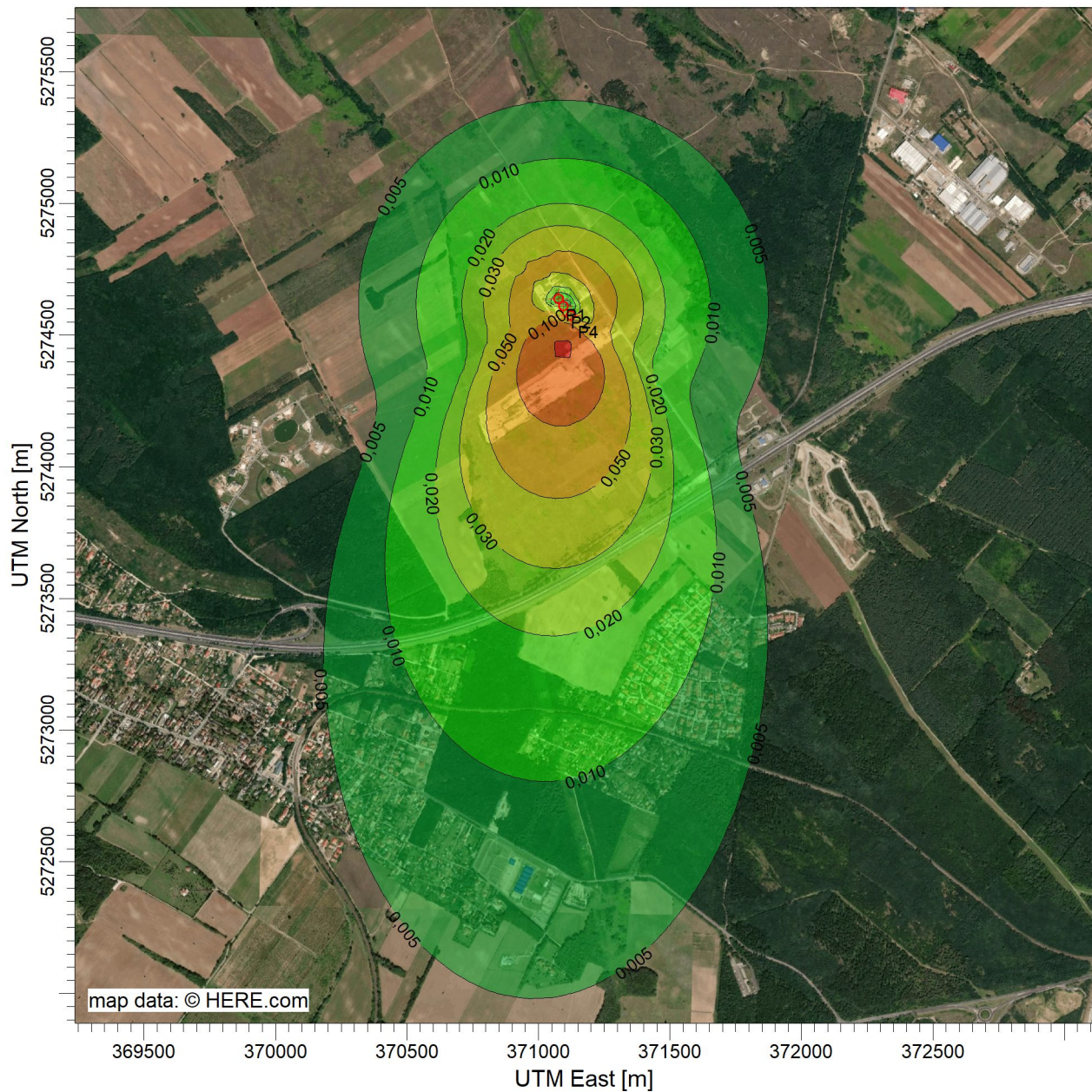
2025. 05. 30.

PROJECT NO.:

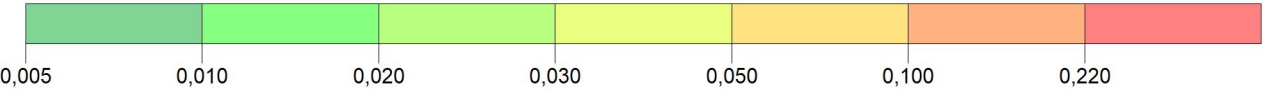
25/17





PROJECT TITLE:  
MGT Zrt. Szada Kompresszorállomás - Új kompresszor egységek  
Szénmonoxid (CO) rövid átlagolási idejű modellezés szerinti eloszlása

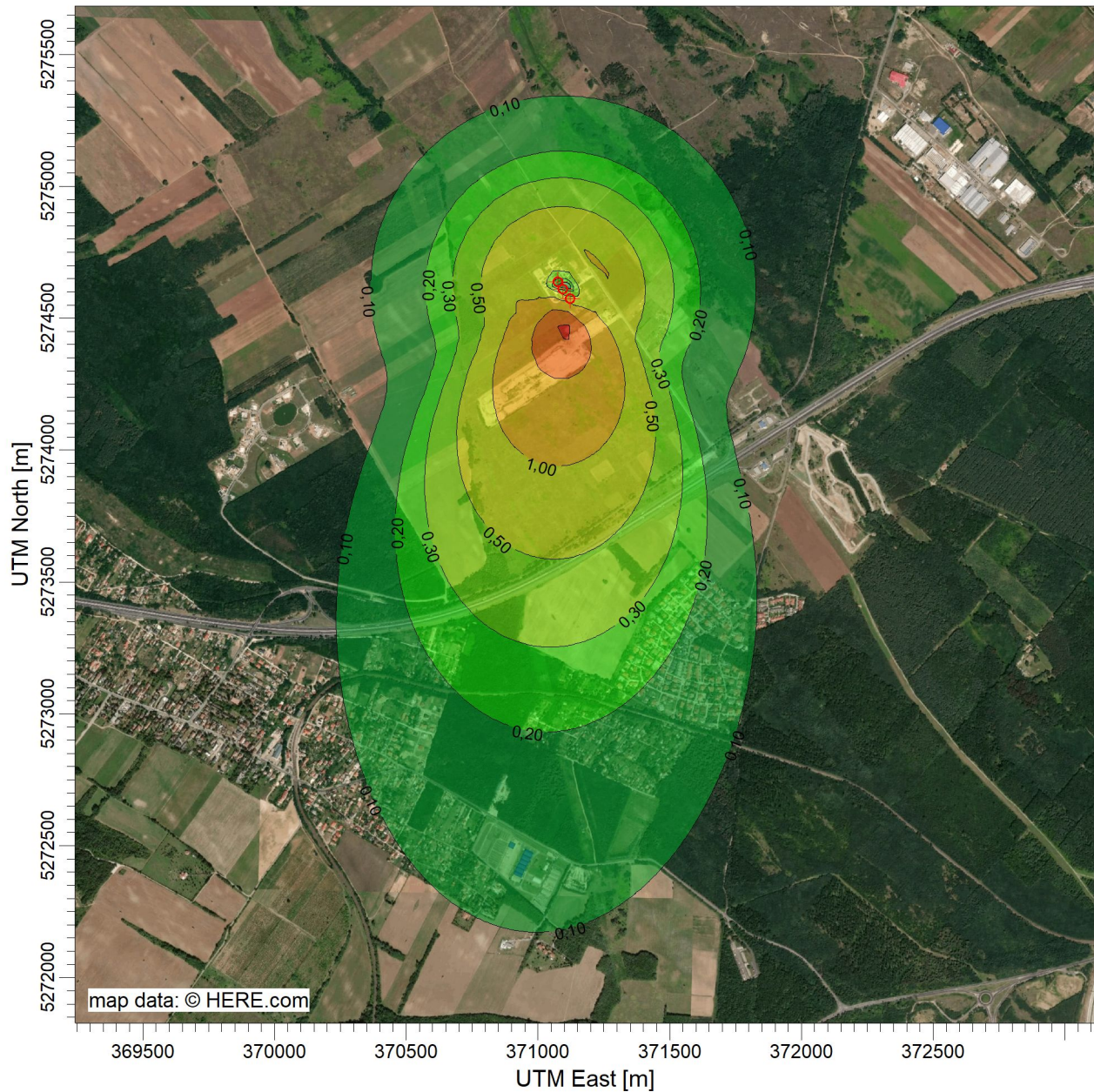


PLOT FILE OF PERIOD VALUES AVERAGED ACROSS 0 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL  
Max: 0,229 [ug/m^3] at (371115,32, 5274471,36) ug/m^3



COMMENTS: Jellemző széliránnyal és szélesebséggel modellezve	SOURCES: <b>3</b>	COMPANY NAME: <b>SENEX Kft.</b>	
	RECEPTORS: <b>40401</b>		
	OUTPUT TYPE: <b>Concentration</b>		
	MAX: <b>0,229 ug/m^3</b>	SCALE: 1:25 000 	PROJECT NO.: <b>25/17</b>

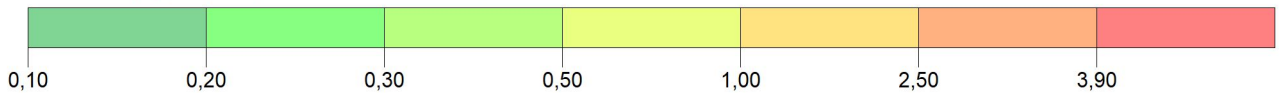
PROJECT TITLE:  
MGT Zrt. Szada Kompresszorállomás - Új kompresszor egységek  
Nitrogén-oxidok (NOx) rövid átlagolási idejű modell szerinti eloszlása




PLOT FILE OF PERIOD VALUES AVERAGED ACROSS 0 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL

ug/m<sup>3</sup>

Max: 3,98 [ug/m<sup>3</sup>] at (371115,32, 5274471,36)

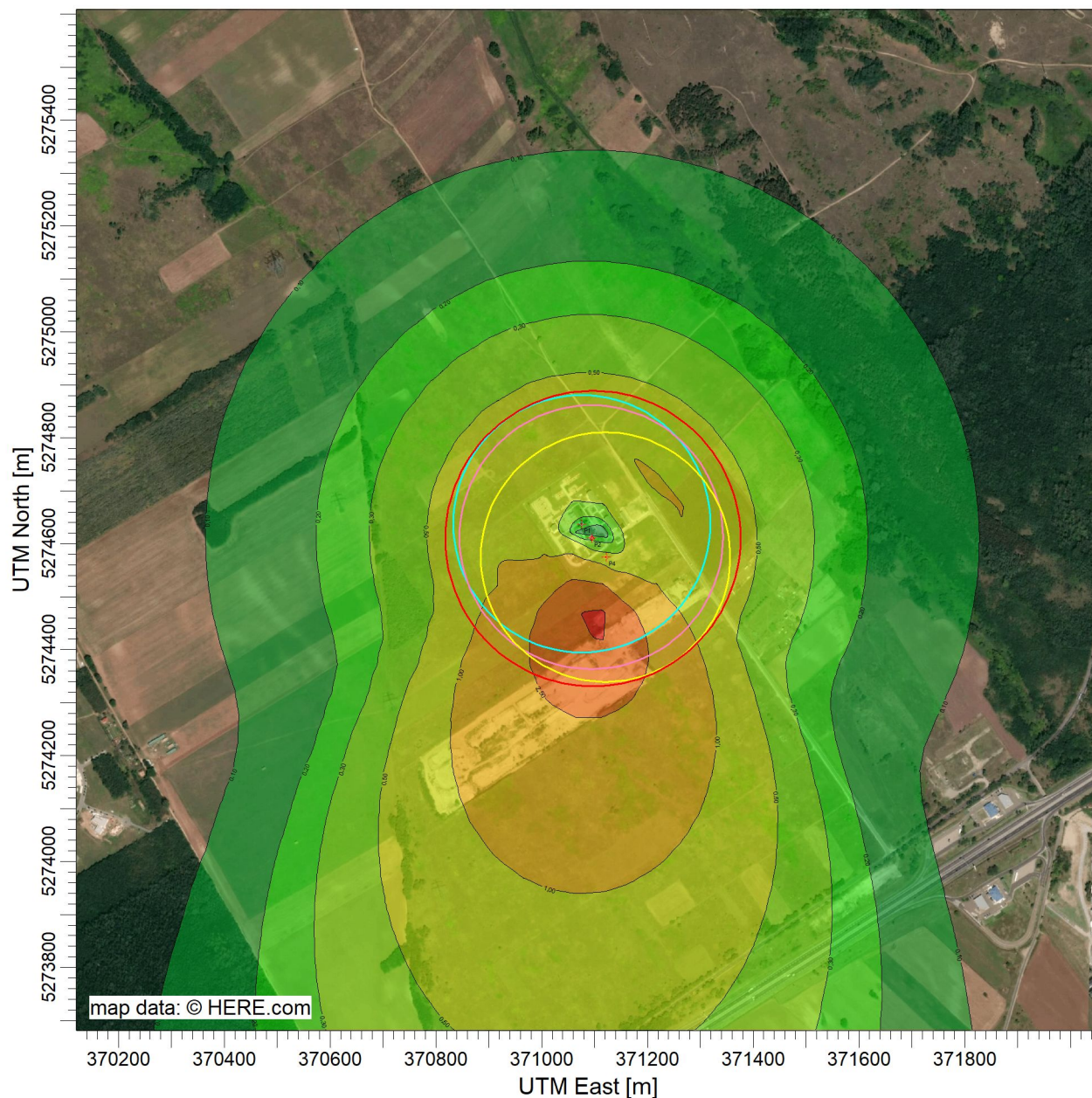


<b>COMMENTS:</b> Jellemző széliránnyal és szélsősebességgel modellezve	<b>SOURCES:</b> <b>3</b>	<b>COMPANY NAME:</b> <b>SENEX Kft.</b>	
	<b>RECEPTORS:</b> <b>40401</b>		
	<b>OUTPUT TYPE:</b> <b>Concentration</b>		
	<b>MAX:</b> <b>3,98 ug/m<sup>3</sup></b>	<b>SCALE:</b> 1:25 000 0 1 km	<b>PROJECT NO.:</b> <b>25/17</b>

PROJECT TITLE:

**MGT Zrt. Szada Kompresszorállomás - Új kompresszor egységek**

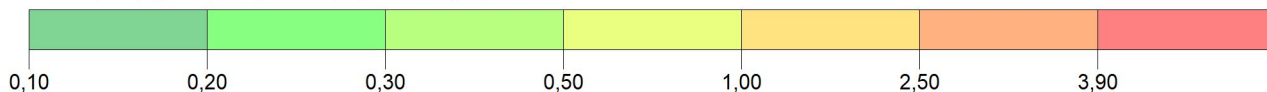
**Pontforrások levegős hatásterülete a nitrogén-oxidok (NOx) rövid átlagolási idejű eloszlás ábrán**





PLOT FILE OF PERIOD VALUES AVERAGED ACROSS 0 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL

ug/m<sup>3</sup>

Max: 3,98 [ug/m<sup>3</sup>] at (371115,32, 5274471,36)



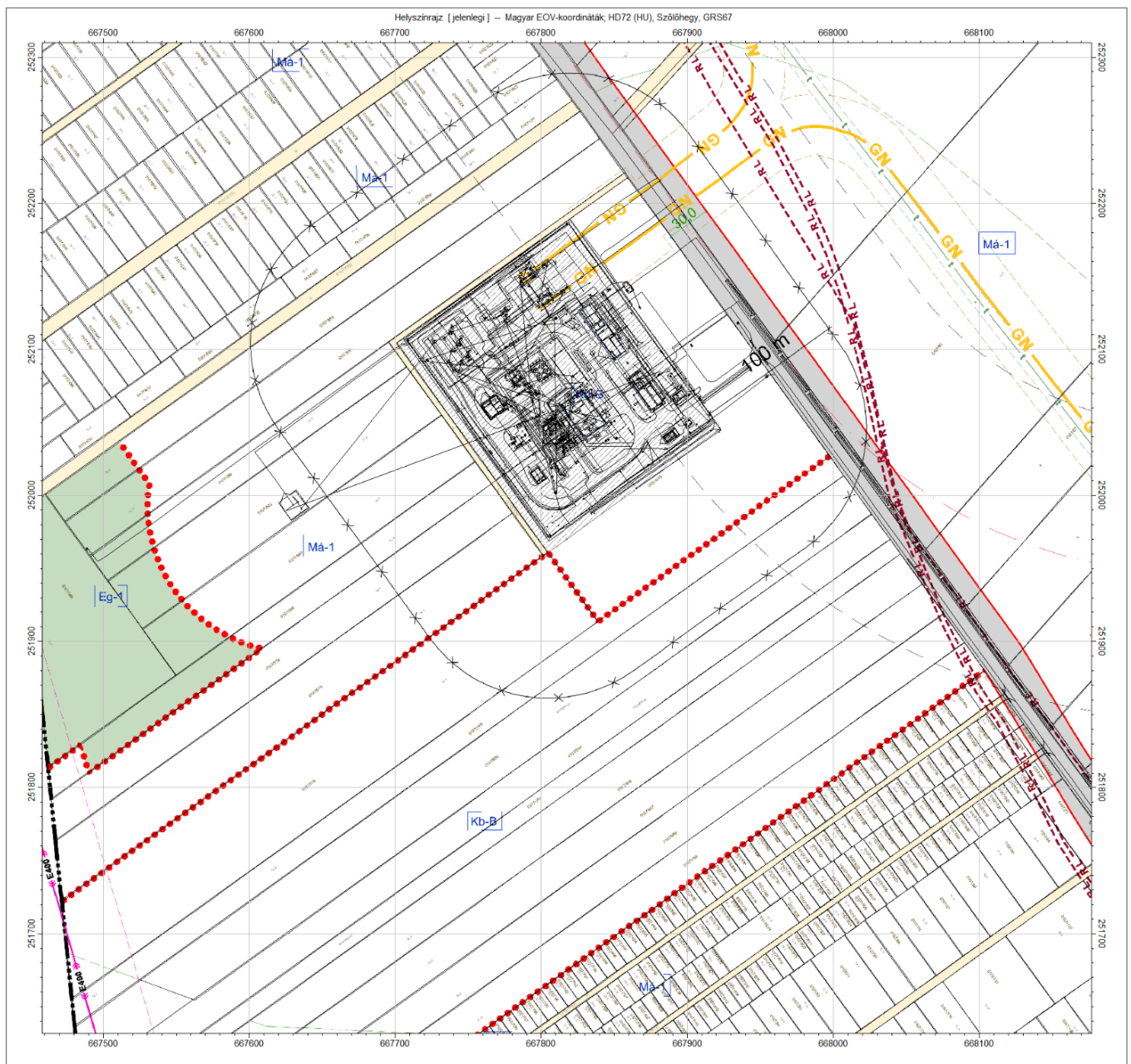
<b>COMMENTS:</b> Hatásterület 279 m (piros kör)	<b>SOURCES:</b> <b>3</b>	<b>COMPANY NAME:</b> <b>SENEX Kft.</b>	
	<b>RECEPTORS:</b> <b>40401</b>		
	<b>OUTPUT TYPE:</b> <b>Concentration</b>		
	<b>MAX:</b> <b>3,98 ug/m<sup>3</sup></b>	<b>SCALE:</b> 1:12 500 0  0,4 km	<b>PROJECT NO.:</b> <b>25/17</b>

#### 4.4. MELLÉKLET

#### ZAJVÉDELMI ÁBRÁK



**1. ábra**  
**Szada kompresszorállomás környezete**



2. ábra

A kompresszorállomás közvetlen környezete Szada szabályozási terv-részletén