

# ÓAM ÓZDI ACÉLMŰVEK KFT.

H - 3600 Ózd, Max Aicher út 1.  
Telefon: (+36-48)575-500

H - 3601 Ózd, Pf.: 118.  
Fax: (+36-48)575-510

<http://www.oamkft.hu>

E-mail: [oamkft@oamkft.hu](mailto:oamkft@oamkft.hu)



**ÓAM ÓZDI ACÉLMŰVEK KFT.**

**MINIACÉLMŰVÉNEK**

**TELJESKÖRŰ KÖRNYEZETVÉDELMI**

**FELÜLVIZSGÁLATA**

**(Az Egységes Környezethasználati Engedélyeztetéséhez)**

**2022. május**



---

Mérnöki Szolgáltató Bt.  
3528 Miskolc, Lajos Árpád u. 19.  
20/495-9080, 70/521-0394  
E-mail: [kocski.attila@gmail.com](mailto:kocski.attila@gmail.com)

**MEGBÍZÓ:**

Ózdi Acélművek Kft.  
3600 Ózd, Max Aicher út 1.

**KÉSZÍTETTÉK:**

**HATÁS – KÖR 2000**  
**Mérnöki Szolgáltató BT.**  
3528 Miskolc, Lajos Árpád u. 19.

HATÁS – KÖR 2000 BT.:

**HATÁS-KÖR 2000 Bt.**  
3528 Miskolc, Lajos Árpád u. 19.  
Asz.: 20695402-2-05  
Bsz.: 10102718-43028300-00000008

.....  
Köcski Attila  
Cégvezető

Miskolc, 2022. május 27.

## ***FELELŐSSÉGVÁLLALÁSI NYILATKOZAT***

**Eljáró hatóság:** Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály

**Tárgy:** ÓAM Ózdi Acélművek kft. miniacélművének teljeskörű környezetvédelmi felülvizsgálata (Az Egységes Környezethasználati Engedélyeztetéséhez)

Alulírott Köcski Attila (tervező, Hatás-kör 2000 Bt, 3528 Miskolc, Lajos Árpád u. 19.), kijelentem, hogy az **ÓAM Ózdi Acélművek kft. miniacélművének teljeskörű környezetvédelmi felülvizsgálata (Az Egységes Környezethasználati Engedélyeztetéséhez)** című dokumentációban közölt adatok a valóságnak megfelelnek és azért felelősséget vállalunk.

Miskolc, 2022. május 27.

**HATÁS-KÖR 2000 Bt.**  
3528 Miskolc, Lajos Árpád u. 19.  
Asz.: 20695402-2-05  
Bsz.: 10102718-43028300-00000008



---

**Köcski Attila**  
**Hatás-Kör 2000 Bt.**

# Tartalom

<b>1. BEVEZETÉS .....</b>	<b>13</b>
<b>2. ÁLTALÁNOS ADATOK.....</b>	<b>17</b>
2.1 A KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATOT VÉGFŐ .....	17
2.2 AZ ÉRDEKELT.....	17
2.3 TELEPHELY .....	18
2.4 A TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ENGEDÉLYEK, HATÁROZATOK, DOKUMENTÁCIÓK.....	20
2.5. A BO-08/6200-18/2017. SZÁMÚ EKHE HATÁROZAT RENDELKEZŐ RÉSZÉHEZ KÉPESTI ELTÉRÉSEK A JELEN FELÜLVIZSGÁLAT SORÁN.....	21
<b>3. A VIZSGÁLT TERÜLET ÁLTALÁNOS ADATAI .....</b>	<b>23</b>
3.1 FÖLDRAJZI ELHELYEZKEDÉS .....	23
3.2 A MINICÉLMŰ KÖZIGAZGATÁSI ÉS TULAJDONJOGI HELYZETE .....	24
<b>4. ÉGHAJLAT .....</b>	<b>24</b>
<b>5. A TERÜLET VÍZFÖLDTANI, TALAJTANI ÉS TEKTONIKAI VISZONYAI.....</b>	<b>26</b>
5.1. FÖLDTANI FELÉPÍTÉS.....	26
5.2. VÍZFÖLDTANI VISZONYOK.....	27
5.3. TALAJTANI VISZONYOK.....	28
5.4. TEKTONIKAI VISZONYOK .....	29
<b>6. VÍZRAJZ.....</b>	<b>29</b>
<b>7. AZ ALKALMAZOTT TECHNOLÓGIA ISMERTETÉSE .....</b>	<b>31</b>
7.1. A MINIMILL ACÉLGYÁRTÁS TECHNOLÓGIÁJA.....	31
7.1.1. Hulladékvas beszállítása, tárolása .....	32
7.1.2. A hulladék tárolása és előkészítése .....	32
7.1.3. Az ivkemece adagolása.....	36
7.1.4. Ötvözők, hozaganyagok és salakképzők tárolása, adagolása.....	37
7.1.5. Beolvasztás, csapolás .....	37
7.1.6. Az üstkemence metallurgiai folyamatai.....	39
7.1.7. Folyamatos öntés.....	40
7.1.8. Üstgázdálkodás .....	41
7.2. A MELEGHEGERMŰI TEVÉKENYSÉG ISMERTETÉSE .....	42
7.3. AZ ACÉLMŰ INFRASTRUKTURÁLIS IGÉNYE ÉS LÉTESÍTMÉNYEI.....	44
7.3.1. Az acélmű vízellátása .....	44
7.3.2. Az acélmű építményei .....	49
7.3.3. Energiafelhasználás .....	53
7.4. AZ ACÉLMŰI TEVÉKENYSÉGHEZ FELHASZNÁLT ANYAGOK LISTÁJA ÉS ELŐÁLLÍTOTT TERMÉKEK MENNYISÉGE .....	55
7.5. FELSZÍNI ÉS FELSZÍN ALATTI TARTÁLYOK, VEZETÉKEK ISMERTETÉSE .....	60
7.6. AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNOLÓGIA ISMERTETÉSE .....	61
7.6.1. A BAT meghatározásakor figyelembe veendő technikák .....	62
7.6.2. Elérhető Legjobb Technika (BAT).....	65
<b>8. AZ ACÉLMŰ KÖRNYEZETRE GYAKOROLT HATÁSA .....</b>	<b>66</b>
8.1. LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM.....	66
8.1.1. A levegő alapállapota.....	66
8.1.2 A légszennyezést okozó technológia ismertetése. ....	68
8.1.3 Füstgáztisztító rendszer.....	69
8.1.4. Az acélmű által eddig okozott légszennyezés.....	73
8.1.7. A technológia okozta légszennyezők terjedésének számítása .....	86
8.1.8. A szállító járművek által okozott légszennyezés .....	97
8.1.9. Monitoring rendszer .....	105
8.1.10. Levegőtisztaság védelemmel kapcsolatos engedélyek dokumentációk, nyilvántartások bejelentések, hatósági ellenőrzések, kötelezések.....	105
8.2. VÍZVÉDELEM.....	107
8.2.1. A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények.....	107



8.2.2. Keletkező szennyvizek.....	108
8.2.3. A tisztított ipari szennyvíz minősége.....	111
8.2.4. Potenciális szennyező források.....	114
8.2.5. Monitoring rendszer.....	114
8.2.6. A létesítmény hatása a felszíni és felszín alatti vizekre.....	125
8.2.7. Vízüdelemmel kapcsolatos engedélyek dokumentációk, nyilvántartások bejelentések, hatósági ellenőrzések, kötelezések.....	127
8.3. TALAJVÉDELEM.....	128
8.3.1. A talaj jellemzése, szennyezettsége.....	129
8.3.2. A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségei, intézkedési tervek.....	129
8.4. ZAJVÉDELEM.....	131
8.4.1. A telephelyen folytatott tevékenység zajhatása.....	132
8.4.2. Alapanyagok és késztermékek szállításának zajhatása.....	139
8.4.3. Az ÓAM Kft. zajvédelmi intézkedései.....	143
8.5. HULLADÉKGAZDÁLKODÁS.....	143
8.5.1. Az acélműi tevékenység során felhasznált anyagok.....	143
8.5.2. A keletkező hulladékok ismertetése.....	148
8.5.3 A keletkező hulladékok gyűjtése, kezelése.....	154
8.5.4 A keletkező hulladékok mennyiségének csökkentésére tett intézkedések.....	159
8.5.5 Technológia hatásterülete hulladékgazdálkodási szempontból.....	160
8.5.6 A hulladékgazdálkodással kapcsolatos engedélyek dokumentációk, nyilvántartások bejelentések, hatósági ellenőrzések, kötelezések.....	160
8.5.7. Hulladékgazdálkodási engedély kérelem.....	162
8.6. ÉLŐVILÁG.....	168
8.7 HAVÁRIA.....	169
8.8 HATÁSTERÜLET KIJELELÉSE.....	171
<b>9. AZ IPARI KIBOCSÁTÁSOKRÓL SZÓLÓ 2010/75/EU EURÓPAI PARLAMENTI ÉS TANÁCSI IRÁNYELV SZERINTI, AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁKKAL (BAT) KAPCSOLATOS KÖVETKEZTETÉSEKNEK A VAS- ÉS ACÉLGYÁRTÁS TEKINTETÉBEN TÖRTÉNŐ MEGHATÁROZÁSÁRÓL SZÓLÓ 2012/135/EU SZÁMÚ BIZOTTSÁG VÉGREHAJTÁSI HATÁROZAT (2012. FEBRUÁR 28.) MELLÉKLETÉBEN LÉVŐ BREF DOKUMENTÁCIÓBAN FOGLALTAKNAK VALÓ MEGFELELTETÉS ...</b>	<b>173</b>
9.1. ÁLTALÁNOS BAT KÖVETKEZTETÉSEK.....	173
9.1.1. Környezetirányítási rendszerek.....	173
9.1.2. ENERGIAGAZDÁLKODÁS.....	178
9.1.3. Anyaggazdálkodás.....	183
9.1.4. A folyamatokból visszamaradó anyagok, például melléktermékek és hulladékok kezelése.....	187
9.1.5. Nyersanyagok és (köztes) termékek tárolásából, kezeléséből és szállításából származó diffúz porkibocsátás.....	189
9.1.6. Víz- és szennyvízkezelés.....	199
9.1.7. Nyomon követés.....	201
9.1.8. Üzemen kívül helyezés.....	204
9.1.9. Zaj.....	205
9.1.10. Villamos ívkemencés acélgégyártásra és -öntésre vonatkozó BAT-következtetések.....	207
9.2. NEM ÁGAZATHOZ KÖTÖDŐ, DE AZ ELJÁRÁSBAN VIZSGÁLANDÓ EGYÉB BREF DOKUMENTÁCIÓK.....	220
9.2.1. A nagy tüzelőberendezésekre vonatkozó BREF (LCP).....	221
9.2.2. A vassémmfeldolgozó iparra vonatkozó BREF (FMP).....	221
A RÚD ÉS MELEGHEGGERMŰI TEVÉKENYSÉG FELÜLVIZSGÁLATÁRA 2016. ELEJÉN KERÜLT SOR. A FELÜLVIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ 2016. MÁRCIUS 16-ÁN KERÜLT BENYÚJTÁSRA A BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN MEGYEI KORMÁNYHIVATAL, KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS TERMÉSZETVÉDELMI FŐOSZTÁLYÁRA. A MELEGHEGGERMŰI TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ, AZ EUROPEAN IPPC BUREAU ÁLTAL 2001 DECEMBERÉBEN ÖSSZEÁLLÍTOTT „REFERENCE DOCUMENT ON BAT IN THE FERROUS METALS PROCESSING INDUSTRY” CÍMŰ DOKUMENTUMNAK VALÓ MEGFELELTETÉS ISMERTETÉSRE SOR KERÜLT A FENT EMLÍTETT FELÜLVIZSGÁLAT SORÁN, MELYET A KÖVETKEZŐKBEN IS ISMERTETÜNK. ....	
9.2.3. A tárolásból származó kibocsátásokra vonatkozó BREF (EFS).....	225
9.2.4. Az ipari hűtőrendszerekre vonatkozó BREF (ICS).....	230
9.2.5. A nyomon követés általános elveire vonatkozó BREF (MON).....	236
9.2.6. Az energiahatékonyságra vonatkozó BREF (ENE).....	246
9.2.7. Gazdasági és környezeti elemek között átvitt hatások (ECM).....	250

## Táblázatok jegyzéke

1. táblázat: Az ÓAM Ózdi Acélmű Kft. telephely sarokpontjainak koordinátái.....	24
2. táblázat: Széladatok.....	25
3. táblázat: A telephely környezetének földtani képződményei, vízvezetése .....	27
4. táblázat: Az ipari friss nyersvíz igény 2017-2021 között.....	45
5. táblázat: Az Acélmű energiafelhasználása 2017-2021 között .....	53
6. táblázat: Az Acélműben felhasznált hulladékvas megoszlása (2017-2021) .....	55
7. táblázat: Az elektro- és üstkemence anyagfelhasználása (2017-2021) .....	56
8. táblázat: Az elektro- és üstkemencében felhasznált ötvöző és salakképző anyagok mennyisége (2017-2021) .....	59
9. táblázat: Az alapanyag- és energiafelhasználás összehasonlítása a BAT referencia értékekkel .....	60
10. táblázat: A folyamat optimalizáció főbb módszereinek összehasonlítása az ÓAM-nál alkalmazott technológiával.....	64
11. táblázat: Ózd besorolása a légszennyezettségi agglomerációkban.....	66
12. táblázat: P9 pontforrás emisszió mérés eredményei .....	74
13. táblázat: P9 pontforrás emissziós adatai 2021-ben .....	76
14. táblázat: PM10 mérési eredmények .....	80
15. táblázat: Ülepedő por mérési eredmények .....	85
16. táblázat: A hulladékvas beszállítási megoszlása 2017-2021 között .....	97
17. táblázat: A szállítási útvonal 2020-as járműforgalma .....	98
18. táblázat: A gépjárművek járműkategóriába sorolása a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet alapján.....	99
19. táblázat: Az I. járműkategória fajlagos emissziós tényezői a (g/km) .....	100
20. táblázat: A II. járműkategória fajlagos emissziós tényezői (g/km) .....	100
21. táblázat: A III. járműkategória fajlagos emissziós tényezői (g/km) .....	100
22. táblázat: Emisszió számítás forgalomra (jelenlegi forgalom).....	101
23. táblázat: Emisszió számítás forgalomra (-15 gépkocsi/nap).....	101
24. táblázat: A szállítójárművek által okozott légszennyezés az út tengelyétől számítva.....	103
25. táblázat: A vasúti szállítás fajlagos emisszió értékei.....	104
26. táblázat: Az ipari friss nyersvíz igény 2017-2021 között.....	107
27. táblázat: A tisztított ipari szennyvíz vizsgálati eredményei (1.) .....	112
28. táblázat: A tisztított ipari szennyvíz vizsgálati eredményei (2.) .....	113

29. táblázat: „A” Talajvízszint süllyesztő kút vízvizsgálati eredményei .....	117
30. táblázat: „B” Talajvízszint süllyesztő kút vízvizsgálati eredményei .....	118
31. táblázat: I. talajvíz figyelő kút (kompresszorház mellett) vízvizsgálati eredményei (általános vízkémia).....	119
32. táblázat: II. talajvíz figyelő kút (oxigén tartály mellett) vízvizsgálati eredményei (általános vízkémia).....	120
33. táblázat: III. talajvíz figyelő kút (Reve ülepítő mellett) vízvizsgálati eredményei (általános vízkémia).....	121
34. táblázat: I. talajvíz figyelő kút (kompresszorház mellett) vízvizsgálati eredményei (2).....	122
35. táblázat: II. talajvíz figyelő kút (oxigéntartály mellett) vízvizsgálati eredményei (2).....	123
36. táblázat: III. talajvíz figyelő kút (Reve ülepítő mellett) vízvizsgálati eredményei (2).....	124
37. táblázat: Az ipari friss nyersvíz igény 2017-2021 között.....	125
38. táblázat: AZ ÓAM Kft. telephelyén található zajforrások.....	133
39. táblázat: Technológiai berendezések/járművek zajkibocsátása .....	135
40. táblázat: Éjszakai Zajmérési eredmények (2021. március).....	136
41. táblázat: Zajmérési eredmények (2022. március) .....	137
42. táblázat: A hulladékvas beszállítási megoszlása 2017-2021 között .....	139
43. táblázat: A szállítási útvonal 2020-as járműforgalma .....	141
44. táblázat: A szállítási tevékenység okozta zajterhelés.....	142
45. táblázat: Egy év alatt gyűjteni és tárolni kívánt hulladék mennyisége.....	144
46. táblázat: Az elektrokemence és üstkemence anyagfelhasználása (2012-2016).....	146
47. táblázat: Keletkezett hulladékok 2017-2021 között .....	152
48. táblázat: Fajlagos hulladék keletkezés 1 t folyékony acélra vetítve .....	153
49. táblázat: Keletkezett hulladékot átvevő szervezetek .....	158
50. táblázat: A keletkező hulladékok ártalmatlanítási aránya (2021).....	159
51. táblázat: Az acélgyártáshoz kapcsolódó egyéb BREF referenciadokumentumok.....	220
52. táblázat: A keletkezett reve fajlagos mennyisége.....	224
53. táblázat: Fajlagos hulladék keletkezés 1 t folyékony acélra vetítve .....	248
54. táblázat: Fajlagos villamos energia felhasználás 2017-2021 között .....	250

## Fotók jegyzéke

1. fotó: Fedett hulladéktároló csarnok .....	33
2. fotó: A fedett hulladéktároló csarnok és a betonozott hulladékfogadó terület.....	33
3. fotó: A hulladékkosár emelése a kemencetest fölé.....	36
4. fotó: Az ívkemence olvasztás közben .....	37
5. fotó: Csapolás az acélüstbe .....	39
6. fotó: A folyamatos öntőmű.....	41
7. fotó: A bugatér.....	41
8. fotó: Talajvíz figyelő kút .....	115

## Ábrák jegyzéke

1. ábra: Átnézetes helyszínrajz .....	19
2. ábra: Az elektroacélgyártás folyamatának vázlatos áttekintése.....	31
3. ábra: Az új hulladéktároló csarnok elhelyezkedése .....	35
4. ábra: Az acélmű anyag- és energiaforgalma .....	57
5. ábra: A villamos ívkemence (EAF) vázlatos képe és utalások az optimalizáló módszerekre. 63	
6. ábra: NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> és SO <sub>2</sub> napi átlagok 2020.01.01.-2020.12.31. között (Putnok).....	67
7. ábra: CO napi átlagok 2020.01.01.-2020.12.31. között (Putnok).....	68
8. ábra: Technológiai folyamatábra.....	70
9. ábra: SO <sub>2</sub> immisszió meghatározás alapadatai.....	88
10. ábra: SO <sub>2</sub> 1 órás immisszió .....	88
11. ábra: SO <sub>2</sub> 24 órás immisszió .....	89
12. ábra: SO <sub>2</sub> éves immisszió .....	89
13. ábra: NO <sub>x</sub> immisszió meghatározás alapadatai.....	90
14. ábra: NO <sub>x</sub> 1 órás immisszió.....	90
15. ábra: NO <sub>x</sub> 24 órás immisszió.....	91
16. ábra: NO <sub>x</sub> éves immisszió .....	91
17. ábra: CO immisszió meghatározás alapadatai .....	92
18. ábra: CO 1 órás immisszió.....	92
19. ábra: CO 24 órás immisszió.....	93
20. ábra: CO éves immisszió .....	93

21. ábra: PM10 immisszió meghatározás alapadatai .....	94
22. ábra: PM10 1 órás immisszió.....	94
23. ábra: PM10 24 órás immisszió.....	95
24. ábra: PM10 éves immisszió .....	95
25. ábra: Levegőtisztaság-védelmi hatásterület (2776 m) .....	96
26. ábra: A kiszállítási útvonal .....	98
27. ábra: Az ÓAM Kft. telephelyén található zajforrások.....	134
28. ábra: Az üzem éjszakai zajkibocsátásának zajtérképe .....	138
29. ábra: Az ÓAM Ózdi Acélmű éjszakai hatásterülete .....	138
30. ábra: A szállítási útvonal.....	140
31. ábra: AZ ÓAM Kft. szervezeti felépítése .....	177

## Mellékletek jegyzéke

1. **számú melléklet:** Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Miskolci Járási Hivatala, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály (BO-08/6200-18/2017): ÓAM Kft. (Ózd) elektroacél gyártási tevékenységére vonatkozó egységes környezethasználati engedély
2. **számú melléklet:** Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Miskolci Járási Hivatala, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály (BO-08/10337-3/2017): ÓAM Kft. (Ózd) elektroacél gyártási tevékenységre vonatkozó BO-08/KT/6200-18/2017. számú egységes környezethasználati engedély kijavítása
3. **számú melléklet:** Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Miskolci Járási Hivatala, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály (BO-08/09555-7/2018): ÓAM Kft. (Ózd) elektroacél gyártási tevékenységére vonatkozó BO-08/KT/6200-18/2017. számú egységes környezethasználati engedélyének módosítása
4. **számú melléklet:** Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és hulladékgazdálkodási Főosztály (BO/32/00865-6/2021): ÓAM Ózdi Acélművek Kft. (Ózd) acélműben végzett elektroacél gyártási tevékenységére vonatkozó BO-08/KT/6200-18/2017. számú egységes környezethasználati engedélyének módosítása
5. **számú melléklet:** Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és hulladékgazdálkodási Főosztály (BO/32/04703-17/2021): ÓAM Ózdi Acélművek Kft. (Ózd) részére kiadott, az Ózd, Kovács-Hagyó Gyula út 7. szám alatt található acélműben végzett elektroacél gyártási tevékenységére vonatkozó, többször módosított BO-08/KT/6200-18/2017. számú egységes környezethasználati engedélyének módosítása
6. **számú melléklet:** Tervezői jogosultság
7. **számú melléklet:** Nyilvános cégadatok kivonata
8. **számú melléklet:** Ózd Város Polgármesteri Hivatal [89236-2/MÜSZ/2001]: Miniacélmű gyártócsarnok és kapcsolódó létesítményekre használatbavételi engedély
9. **számú melléklet:** Részletes helyszínrajz (M = 1:1 000)
10. **számú melléklet:** Az ÓAM Kft. tulajdonában lévő ingatlanok jegyzéke
11. **számú melléklet:** Acélmű belső elrendezésének rajza
12. **számú melléklet:** Észak-Magyarországi Vízügyi Igazgatóság [H-4457-26/2001]: ÓAM Ózdi Acélművek Kft. Miniacélmű vízrendszerének vízjogi üzemeltetési engedélye

13. **számú melléklet:** Országos Környezet- és Vízügyi Főfelügyelőség [14/3816-4/2008.]: Üvegházhatású gáz kibocsátási engedély
14. **számú melléklet:** Akusztika Mérnöki Iroda Kft.: Légszennyező források mérése, Vizsgálati jegyzőkönyv
15. **számú melléklet:** STIEBER Környezetvédelmi Kft.: Levegőtisztaság-védelmi Vizsgálati jegyzőkönyv (higany, dioxánok, furánok)
16. **számú melléklet:** Ózdi Acélművek Kft. vízrendszere
17. **számú melléklet:** Az ÓAM Kft. tisztított ipari szennyvíz kibocsátások önellenőrzése – mintavétel
18. **számú melléklet:** Észak-Magyarországi Vízügyi Igazgatóság [H-5037-6/2001]: ÓAM Ózdi Acélművek Kft. területén létesült talajvízszint süllyesztő kutak fennmaradási engedélye
19. **számú melléklet:** Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Igazgató-helyettesi Szervezet, Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat [35500/4686/2019.]: ÓAM Kft. Miniacélmű vízrendszerére vonatkozó H-4457-26/2001. sz. vízjogi üzemeltetési engedély módosítása
20. **számú melléklet:** Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Igazgató-helyettesi Szervezet, Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat [35500/1432/2021.]: ÓAM Ózdi Acélművek Kft. területén létesült talajvízszint süllyesztő kutak, H-4457-26/2001. sz. vízjogi üzemeltetési engedély módosítása
21. **számú melléklet:** Talajvízfigyelő kutak és talajvíz süllyesztő kutak laboratóriumi vizsgálata
22. **számú melléklet:** Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és hulladékgazdálkodási Főosztály [BO/32/08761-5/2021]: Az Ózdi Acélművek Kft. Miniacélmű Vízminőségi Kárelhárítási Üzemi Tervének jóváhagyása
23. **számú melléklet:** „R+R” Kft.: ÓAM Kft. telephelyén telepített és mozgó zajforrásainak zajkibocsátás vizsgálata (2003.06.19./ Jegyzőkönyv száma: 06-15-2/2003)
24. **számú melléklet:** ÖKO-Kontakt Bt.: Zajvizsgálati jegyzőkönyv (2021. március 23.)
25. **számú melléklet:** ÖKO-Kontakt Bt.: Zajvizsgálati jegyzőkönyv (2022. március 24.)
26. **számú melléklet:** Ózd Város Polgármesteri Hivatal [91396-5-2/MÜSZ/1997]: Veszélyes üzemi hulladékgyűjtő és kenőanyag tároló használatbavételi engedélye
27. **számú melléklet:** Ózd Város Polgármesteri Hivatal [88920-3/MÜSZ/2001]: Veszélyes üzemi hulladékgyűjtő használatbavételi engedélye
28. **számú melléklet:** Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyek üzemeltetési szabályzata

29. **számú melléklet:** Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Miskolci Járási Hivatala, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály [BO-08/KT/09775-3/2018]: ÓAM ÓZDI ACÉLMŰVEK Kft. (Ózd) részére hulladéktároló hely üzemeltetési szabályzat jóváhagyása
30. **számú melléklet:** Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály [BO/32/04368-4/2020]: ÓAM Ózdi Acélművek Kft. (Ózd) részére veszélyes hulladékok üzemi gyűjtőhely üzemeltetési szabályzatának jóváhagyása
31. **számú melléklet:** 3/2004. sz. ügyvezetői utasítás az Ózdi Acélművek Kft. hulladékainak kezelésére
32. **számú melléklet:** Környezetvédelmi Havária Terv
33. **számú melléklet:** Nyilatkozat a pénzügyi fedezetről
34. **számú melléklet:** Nyilatkozat műszaki és személyi feltételek biztosításáról
35. **számú melléklet:** Nyilatkozat egyéni védőeszközök biztosításáról
36. **számú melléklet:** Szerződés egészségügyi és alkalmassági vizsgálatának elvégzésére
37. **számú melléklet:** Környezetvédelmi megbízotti szerződés
38. **számú melléklet:** Környezetvédelmi biztosítás
39. **számú melléklet:** Nyilatkozat korábbi hulladékgazdálkodási tevékenységről
40. **számú melléklet:** Igazolás köztartozásmentes adatbázisban való szereplésről
41. **számú melléklet:** Nyilatkozat Önkormányzat felé fennálló tartozásról
42. **számú melléklet:** Nyilatkozat hátrányos helyzetben lévő álláskereső alkalmazásáról
43. **számú melléklet:** ÁNTSZ B-A-Z Megyei Intézete [28-195/98]: Veszélyes anyagokkal folytatott tevékenység engedélyezése
44. **számú melléklet:** ÓAM Kft.: Esővíz használatának gazdaságtalanságát igazoló számítás
45. **számú melléklet:** Radióktív mentességről szóló nyilatkozat
46. **számú melléklet:** Jegyzőkönyv nem megfelelő hulladékról
47. **számú melléklet:** Szűrőzsák műszaki paraméterei
48. **számú melléklet:** Pormérés adataiánk (2021.01.01.-2021.12.31.) összefoglaló táblázata



## 1. Bevezetés

Az ÓAM Ózdi Acélművek KFT. korszerűen felszerelt, melegen hengerelt betonacélt, köracélt, hengerhuzalt és hegesztett betonacél-síkhálót gyártó és értékesítő üzem. Az ÓAM Kft. a 150 éves hagyományokkal rendelkező ózdi acélipar folytatójának tekinthető. Az ÓAM Kft. vagyonát a német Max Aicher GmbH & Co. egy privatizáció keretében 1997. május 23-án vásárolta meg. A Max Aicher vállalatcsoport építőipari, ingatlanforgalmazási, acélipari és környezetvédelmi vállalkozásokkal szerzett elismerést és hírnevet.

A tulajdonos vállalásának megfelelően 1997-ben megkezdte a saját féltermék ellátást biztosító miniacélmű építését, ezzel kialakítva a korábbi hengerművel egy korszerű minimillt. Az acélművet, amelyet egy 46 millió márkás zöldmezős beruházás keretében valósítottak meg, 2000 augusztusában adtak át rendeltetésének.

Az ÓAM Ózdi Acélművek Kft. részére a 60 tonnás elektrokemencével üzemelő minimill létesítéséhez az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőség 26-34/1998. számú határozatában környezetvédelmi engedélyt adott.

A minimill egy racionálisan szervezett kompakt kohászati egység, ahol a villamos ívkemence, üstkemence, folyamatos öntőmű és hengermű termelési folyamatai magas színvonalon szervezettek, a minőség biztosítása, a környezet védelme a lehető legoptimálisabban biztosítható. Az üzem termelése a piaci igényeknek és a belső termelésszervezési szándékoknak megfelelően rugalmasan változtatható, ezáltal minimalizálhatók a programszerűtlen gyártásból származó, a forgóeszköz lekötéséből keletkező anyagi károk. Egy miniacélműben az acélgyártó ívkemence a hengerlési igényekhez alkalmazkodva bármikor be- és kikapcsolható, illetve a féltermék gyártás nagyon gyorsan átprogramozható.

**Az acélmű engedélyezett kapacitása:** **400.00 t/év**

**Kiépített gyártási kapacitás (folyékony elektoracél):** **63 t/óra**

**Kiépített gyártási kapacitás (buga):** **62 t/óra**

**Kezelhető hulladékok mennyisége:** **600.000 t/év**

Az acélgyártást és hengerlést magába foglaló komplett rendszer fontos előnye, hogy a féltermékgyártás hengermű orientált. Ez azt jelenti, hogy a buga gyártása minőségben, méretben és összetételben célzottan a hengermű igényei szerint történik. Ez az alárendeltség a hengermű anyag- és energiafelhasználását, üzemidő –kihasználását, teljesítményét, minőségi mutatóit optimális szinten tartja.

Az elektroacélmű felhasználja az országban keletkező acélhulladékot és a hulladékvas-export helyett lehetővé teszi a hulladékban kumulált energia hasznosítását (a gyártáshoz nem

szükséges az érc kohósításának energiaköltsége). Az üzem szervezettsége lehetővé teszi a magas fokú automatizáltságot, ezáltal az élő munka hatékonyságát növeli.

A termelő egységek elhelyezése, a termelési folyamatok szervezettsége lehetővé teszi a gyáron belüli anyagmozgatás racionalizálását, csökkentve ezzel az anyagmozgatás és energiafelhasználás költségeit. Lehetőség van a folyamatosan öntött buga meleg állapotban történő tovább feldolgozására a hengerműben, mérsékelve ezzel a hengerműi bugamelegítés energia igényét. Mivel az acélgyártás és a hengerlés időben és térben is közel van egymáshoz, a hengerműi minőség-ellenőrzés lehetővé teszi az acélgyártás során jelentkező minőségi hibákat okozó problémák gyors korrigálását.

A rendszer tehát energia- és anyagtakarékos, zárt láncolata miatt környezetterhelése is alacsony. Így környezetvédelmi szempontból is kedvezőbb, mint egy buga beszállításra berendezkedő technológiai sor.

A minimill tevékenysége az akkor még érvényben lévő 193/2001. (X.19.) Kormányrendelet 1. számú mellékletének 2.2. és 2.3. pontja alapján egységes környezethasználati engedély köteles. Az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőség 3226-1/2003. sz. határozatában előírta az üzemre vonatkozóan, hogy az egységes környezethasználati engedélyezés céljából elkészítendő a teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat.

Az ÓAM Kft. a felülvizsgálati dokumentációt 2003. 09. 03-án nyújtotta be az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőségre. A Felügyelőség az engedélyezési eljárás során – több hiánypótlást követően – tartalmi és formai kifogásokra hivatkozva az egységes környezethasználati engedély iránti kérelmet elutasította. A 12196-26/2003. számú elutasító határozat által megfogalmazott hiányok és környezetvédelmi problémák (elsősorban levegőszennyezés) döntő többsége az acélgyártásnál alkalmazott technológiához kapcsolódnak. Annak érdekében, hogy az ÓAM-nál alkalmazott acélgyártási technológia megfeleljen a levegőtisztaság-védelmi követelményeknek, további intézkedések szükségesek, amelyeket 2007. október 31-ig kell megvalósítani.

Fentiek alapján fogalmazódott meg az az elképzelés, hogy a két tevékenységet elkülönülten kezelve, külön környezetvédelmi engedélyezési eljárásban valósuljon meg az üzem egységes környezethasználati engedélyének megszerzése. Az elképzelés 2005. szeptember 5-én konzultációs jellegű megbeszélésen egyeztetésre került az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőségen. Az ÉMIKTVF a javaslatot a két külön eljárás vonatkozásában elfogadta.

A meleghengerműi tevékenység **első felülvizsgálatára 2011-ben került sor**, mely alapján az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 1782-

1/2012 (14762/2011.) számon a megleghengerműi tevékenységre kiadott 19612-10/2005. számú egységes környezethasználati engedély egységes szerkezetbe foglalt módosítását kiadta, mely 2016. szeptember 30-ig érvényes. A Felülvizsgálati dokumentáció 2016. március 16-án került benyújtásra a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és természetvédelmi Főosztályára.

Az acélműi tevékenységre vonatkozó első teljeskörű környezetvédelmi felülvizsgálati és egységes környezethasználati engedélyezési dokumentációt a Blue-Tech Bt.-t (Miskolc) és a Hatás-Kör 2000 Bt.-t (Miskolc) készítette el 2007 februárjában. A Felügyelőség 5874-12/2007 számú határozatában az egységes környezethasználati engedélyt megadta, melyet 2498-3/2012 számú határozatában módosított.

2012-ben került sor a második felülvizsgálatra, melyet szintén a Blue-Tech Bt.-t (Miskolc) és a Hatás-Kör 2000 Bt.-t (Miskolc) készítette el. A Felügyelőség 2485-1/2013 (14881/2012) számú határozatában az egységes környezethasználati engedélyt megadta.

2017-ben került sor a következő felülvizsgálatra, melyet a Hatás-Kör 2000 Bt. készített el. **A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Miskolci Járási Hivatala, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály BO-08/6200-18/2017 számon kelt határozatában (1. számú melléklet) egységes környezethasználati engedélyt adott az ÓAM Kft. részére.**

**A fenti engedély az eltelt időben 4 alkalommal került módosításra:**

- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Miskolci Járási Hivatala, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály (BO-08/10337-3/2017): ÓAM Kft. (Ózd) elektoracél gyártási tevékenységre vonatkozó BO-08/KT/6200-18/2017. számú egységes környezethasználati engedély kijavítása (**2. számú melléklet**)
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Miskolci Járási Hivatala, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály (BO-08/09555-7/2018): ÓAM Kft. (Ózd) elektroacél gyártási tevékenységére vonatkozó BO-08/KT/6200-18/2017. számú egységes környezethasználati engedélyének módosítása (**3. számú melléklet**)
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és hulladékgazdálkodási Főosztály (BO/32/00865-6/2021): ÓAM Ózdi Acélművek Kft. (Ózd) acélműben végzett elektroacél gyártási tevékenységére vonatkozó BO-08/KT/6200-18/2017. számú egységes környezethasználati engedélyének módosítása (**4. számú melléklet**)
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és hulladékgazdálkodási Főosztály (BO/32/04703-17/2021): ÓAM Ózdi Acélművek

Kft. (Ózd) részére kiadott, az Ózd, Kovács-Hagyó Gyula út 7. szám alatt található acélműben végzett elektroacél gyártási tevékenységére vonatkozó, többször módosított BO-08/KT/6200-18/2017. számú egységes környezethasználati engedélyének módosítása (**5. számú melléklet**)

**A BO-08/6200-18/2017. számú egységes környezethasználati engedély előírása alapján a következő felülvizsgálat határideje: 2022. augusztus 31.**

Az ÓAM Kft. a miniacélműre vonatkozó egységes környezethasználati engedély iránti kérelem mellékletét képező teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat elvégzésével és a felülvizsgálati dokumentáció összeállításával megbízta a **Hatás-Kör 2000 Bt.-t (Miskolc)**.

Jelen dokumentáció a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet által meghatározott szabályok alapján az egységes környezethasználati engedély iránti kérelem tartalmi követelményei alapján bemutatja:

- a) az engedélykérő azonosító adatait (KÜJ számmal),
- b) a létesítmény, tevékenység telepítési helyének jellemzőit (KTJ számmal és létesítmény azonosító számmal),
- c) a létesítmény által igénybe vett terület helyszínrajza a szennyező források bejelölésével, egységes országos vetületi rendszer (EOV) koordináták feltüntetésével,
- d) a létesítmény, illetve az ott folytatott tevékenység és annak jellemző termelési kapacitása, beleértve a telephelyen lévő műszakilag kapcsolódó létesítményeket,
- e) az alkalmazott elérhető legjobb technika ismertetése,
- f) a létesítményben, illetve technológiában felhasznált, valamint az ott előállított anyagok, illetve energia jellemzői és mennyiségi adatai,
- g) a létesítmény szennyező forrásai,
- h) a létesítményből származó kibocsátások minőségi és mennyiségi jellemzői, valamint várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan,
- i) a létesítményben folytatott tevékenység hatásterületének meghatározása a szakterületi jogszabályok figyelembevételével, kiemelve az esetleges országhatáron áterjedő hatásokat,
- j) a létesítményből származó kibocsátás megelőzésére, vagy amennyiben a megelőzés nem lehetséges, a kibocsátás csökkentésére szolgáló technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások, valamint ezeknek a mindenkori elérhető legjobb technika való megfelelése,
- k) szükség esetén a hulladék keletkezésének megelőzésére, a keletkezett hulladék hasznosítására, valamint a nem hasznosítható hulladék környezetszennyezést, illetve károsítást kizáró módon történő ártalmatlanítására szolgáló megoldás,

- l) minden olyan intézkedést, amely az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését, illetve csökkentését szolgálják, különös tekintettel a 17. §-ban meghatározott követelmények teljesülésére,
- m) a létesítményből származó kibocsátások mérésére (monitoring), folyamatos ellenőrzésére szolgáló módszerek, intézkedések.

## **2. Általános adatok**

### **2.1 A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző**

Megnevezése: Köcski Attila  
Okl. bányamérnök, Környezetvédelmi szakmérnök  
Székhelye: 3528, Miskolc, Lajos Árpád u. 19.  
Jogosultságát igazoló okiratszám: 05-206/2014 (SZKV-1.1., SZKV-1.2., SZKV-1.3., SZKV-1.4.)

A tervezői jogosultságok másolatát az **5. számú melléklet** tartalmazza

### **2.2 Az érdekelt**

Megnevezése: ÓAM Ózdi Acélművek Kft.  
Székhelye: 3600 Ózd, Max Aicher út 1  
KSH száma: 11065182-2710-113-05  
KÜJ: 100213584  
TEÁOR szám: **24.10 Vas, acél, vasötvözet-alapanyag gyártása (Főtevékenység)**  
**28.11 Fémszerkezet gyártása**  
55.10 Szállodai szolgáltatás  
55.30 Étkezőhelyi vendéglátás  
55.40 Bárok, hasonló vendéglátás  
55.51 Munkahelyi vendéglátás  
73.10 Műszaki kutatás, fejlesztés  
74.13 Piac- és közvélemény kutatás  
74.30 Műszaki vizsgálat, elemzés  
74.87 Máshová nem sorolt, egyéb gazdasági szolgáltatás  
52.42 Ruházati kiskereskedelem  
52.47 Könyv-, újság-, papíráru-kiskereskedelem  
52.48 Egyéb máshová nem sorolt iparcikk kiskereskedelem  
63.11 Rakománykezelés

- 63.12 Tárolás, raktározás
- 63.21 Egyéb szárazföldi szállítást segítő tevékenység
- 63.40 Szállítmányozás
- 70.20 Ingatlan bérbeadása, üzemeltetése
- 70.32 Ingatlankezelés
- 71.34 Máshová nem sorolt egyéb gép kölcsönzése
- 74.50 Munkaerő-közvetítés

A felülvizsgálati tevékenység körébe a 24.10 tevékenység tartozik, melynek részletesebb ismertetésére a későbbiekben kerül sor (7. fejezet).

A nyilvános cégbekirásokat a **7. számú melléklet** tartalmazza.

*A tevékenység végzésére jogosító engedély:*

*Száma:* 89236-2/MÜSZ/2001 (**8. számú melléklet**)  
*Tárgya:* Ózdi Acélművek Kft. használatbavételi engedélye  
*Engedélyező hatóság:* Ózd Város Polgármesteri Hivatal  
 Műszaki Ügyosztály (3600 Ózd, Városház tér 1.)

## **2.3 Telephely**

*Megnevezése:* Ózdi Acélművek Kft. Miniacélmű  
*Címe:* 3600 Ózd, Kovács-Hagyó Gyula u. 7.  
*KTJ:* 100296843  
*Helyrajzi száma:* 9165, 9167  
*A település statisztikai azonosító száma:* KSH kód – 14492  
*Átnézeti helyszínrajz:* A dokumentáció **1. számú ábráján**  
*Részletes helyszínrajz:* **9. számú mellékletében**





1. ábra: Átnézetes helyszínrajz



## **2.4 A tevékenységre vonatkozó engedélyek, határozatok, dokumentációk**

- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Miskolci Járási Hivatala, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály (BO-08/6200-18/2017): ÓAM Kft. (Ózd) elektroacél gyártási tevékenységére vonatkozó egységes környezethasználati engedély **(1. számú melléklet)**
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Miskolci Járási Hivatala, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály (BO-08/10337-3/2017): ÓAM Kft. (Ózd) elektroacél gyártási tevékenységre vonatkozó BO-08/KT/6200-18/2017. számú egységes környezethasználati engedély kijavítása **(2. számú melléklet)**
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Miskolci Járási Hivatala, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály (BO-08/09555-7/2018): ÓAM Kft. (Ózd) elektroacél gyártási tevékenységére vonatkozó BO-08/KT/6200-18/2017. számú egységes környezethasználati engedélyének módosítása **(3. számú melléklet)**
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és hulladékgazdálkodási Főosztály (BO/32/00865-6/2021): ÓAM Ózdi Acélművek Kft. (Ózd) acélműben végzett elektroacél gyártási tevékenységére vonatkozó BO-08/KT/6200-18/2017. számú egységes környezethasználati engedélyének módosítása **(4. számú melléklet)**
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és hulladékgazdálkodási Főosztály (BO/32/04703-17/2021): ÓAM Ózdi Acélművek Kft. (Ózd) részére kiadott, az Ózd, Kovács-Hagyó Gyula út 7. szám alatt található acélműben végzett elektroacél gyártási tevékenységére vonatkozó, többször módosított BO-08/KT/6200-18/2017. számú egységes környezethasználati engedélyének módosítása **(5. számú melléklet)**
- Ózd Város Polgármesteri Hivatal [89236-2/MŰSZ/2001]: Miniacélmű gyártócsarnok és kapcsolódó létesítményekre használatbavételi engedély **(8. számú melléklet)**
- Észak-Magyarországi Vízügyi Igazgatóság [H-4457-26/2001]: ÓAM Ózdi Acélművek Kft. Miniacélmű vízrendszerének vízjogi üzemeltetési engedélye **(12. számú melléklet)**
- Országos Környezet- és Vízügyi Főfelügyelőség [14/3816-4/2008.]: Üvegházhatású gáz kibocsátási engedély **(13. számú melléklet)**
- Észak-Magyarországi Vízügyi Igazgatóság [H-5037-6/2001]: ÓAM Ózdi Acélművek Kft. területén létesült talajvízszint süllyesztő kutak fennmaradási engedélye **(18. számú melléklet)**



- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Igazgató-helyettesi Szervezet, Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat [35500/4686/2019.]: ÓAM Kft. Miniacélmű vízrendszerére vonatkozó H-4457-26/2001. sz. vízjogi üzemeltetési engedély módosítása (**19. számú melléklet**)
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Igazgató-helyettesi Szervezet, Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat [35500/1432/2021.]: ÓAM Ózdi Acélművek Kft. területén létesült talajvízszint süllyesztő kutak, H-4457-26/2001. sz. vízjogi üzemeltetési engedély módosítása (**20. számú melléklet**)
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és hulladékgazdálkodási Főosztály [BO/32/08761-5/2021]: Az Ózdi Acélművek Kft. Miniacélmű Vízminőségi Kárelhárítási Üzemi Tervének jóváhagyása (**22. számú melléklet**)
- Ózd Város Polgármesteri Hivatal [91396-5-2/MŰSZ/1997]: Veszélyes üzemi hulladékgyűjtő és kenőanyag tároló használatbavételi engedélye (**26. számú melléklet**)
- Ózd Város Polgármesteri Hivatal [88920-3/MŰSZ/2001]: Veszélyes üzemi hulladékgyűjtő használatbavételi engedélye (**27. számú melléklet**)
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Miskolci Járási Hivatala, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály [BO-08/KT/09775-3/2018]: ÓAM ÓZDI ACÉLMŰVEK Kft. (Ózd) részére hulladéktároló hely üzemeltetési szabályzat jóváhagyása (**29. számú melléklet**)
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály [BO/32/04368-4/2020]: ÓAM Ózdi Acélművek Kft. (Ózd) részére veszélyes hulladékok üzemi gyűjtőhely üzemeltetési szabályzatának jóváhagyása (**30. számú melléklet**)

## **2.5. A BO-08/6200-18/2017. számú EKHE határozat rendelkező részéhez képesti eltérések a jelen felülvizsgálat során**

Az engedélyezett létesítmény az egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció alapján:

Az engedélyes adatai: Nincs változás

Telephely adatai: Nincs változás

### **Alapadatok:**

A létesítmény helye: Nincs változás

A tevékenység volumene: Nincs változás

Az elektroacélgyártás technológiája:

A technológiában (mely részletesen bemutatásra kerül a 7.1 fejezetben) nem történt változás

**Felhasznált alapanyagok, előállított termékek mennyisége:**

A korábbi EKHE határozatban a 2012 és 2016 közötti időszak adatai szerepelnek, a mostani Felülvizsgálatban viszont az elmúlt öt év adatai találhatók meg.

**A létesítmény működése által okozott környezetterhelések és igénybevételek:**

Az üzem egyes környezeti elemekre gyakorolt hatását a 8. fejezetben ismertettük, amelyek természetesen eltérnek az öt évvel korábbi eredményektől, mivel a legfrissebb mérési eredményeket, illetve az ezek alapján elvégzett számításokat/modellezéseket tartalmazzák.

- **Az alkalmazott műszaki megoldások és az elérhető legjobb technikának való megfelelés:**

Jelen Felülvizsgálat 9. fejezetében került ismertetésre

- **Kibocsátási határértékek:**

Vízminőség kibocsátási határértékek:

28/2004 (XII.25.) KvVM rendelet 1. és 2. számú melléklete alapján (Nincs változás az EKHE-hoz képest)

Levegőtisztaság-védelmi kibocsátási határértékek:

Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és hulladékgazdálkodási Főosztály BO/32/04703-17/2021. számú határozata alapján

Zaj- és rezgés káros hatásai elleni védelmet szolgáló kibocsátási határértékek:

Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és hulladékgazdálkodási Főosztály BO/32/00865-6/2021. számú határozata alapján

**Határidős előírások teljesítése:**

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Miskolci Járási Hivatala, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály BO-08/6200-18/2017. számú határozatának II. A. a) Mérési, nyilvántartási, adatszolgáltatási kötelezettségre vonatkozó előírások pontban szereplő előírásokat az ÓAM Kft. teljesíti.

### 3. A vizsgált terület általános adatai

#### 3.1 Földrajzi elhelyezkedés

Az ÓAM Ózdi Acélművek Kft. miniacélműve Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Ózd város területén helyezkedik el. Elhelyezkedését az 1. számú ábra szemlélteti. Megközelítése Ózd városból Miskolc irányából a Rozsnyói út, Dózsa György úton, illetve Ózd-Center felől a Kovács-Hagyó Gyula úton keresztül lehetséges. A tehergépjármű forgalmat a Dózsa György útról nyíló kapun keresztül bonyolítják le.

A telephelytől légvonalban 5 km-es távolságon belül található lakott települések: Ózd, valamint az Ózdhoz tartozó Tábla (750 m), Bánszállás (1200 m), Sajóvárkony (1600 m) és Center (2500 m), valamint Sajónémeti, Sajópüspöki, és Királd. Ezen települések mindegyike kertes, családi házas beépítésű. A telephely közvetlen környezetét az északnyugati és délkeleti oldalon mezőgazdasági területek, másodlagos gyeppek és erdőfoltokkal borított dombok övezik. Nyugati oldalon ipari területek (fémhulladék átvevő, szennyvíztisztító, és a GE új üzeme), északkeleti oldalon az Aicher Beton Kft., és több kisebb ipari üzem határolja.

Az üzemtől északra halad az Ózd-Miskolc vasúti fővonal és a 25. sz. közlekedési út.

Magyarország kistájainak katasztere szerint a telephely területének tájbeosztása a következő:

**Nagytaj:** Észak-magyarországi-Középhegység

**Középtaj:** Észak-magyarországi medencék

**Kistájcsoport:** Gömör-Hevesi-dombság

**Kistaj:** Pétervásári-dombság

A Pétervásári-dombság 150 - 541 m közötti tszf-i magasságú, többnyire DNY-i lejtésirányú hegyközi dombság. Felszínének 80 %-a 300 – 500 m magas tagolt dombsági, kb. 20 %-a medencedombsági orográfiai domborzattípusba tartozik. Az átlagos relatív relief 120 m/km<sup>2</sup>. A felszín a többnyire É-D-i futású, nagyrészt tektonikailag preformált völgyekben folyó patakok intenzíven felszabdalták. Az É-D-i irányú völgyközi hátak – amelyek egykori hegyláb felszínként értelmezhetők – átlagosan 400 m magasak. A felszínre bukkanó középső oligocén képződmények kevésbé ellenálló kőzetei a róluk lepusztult keményebb felső oligocén rétegek hiányában lankásra koptak.

A telephely a Hangony-patak völgyében 155 – 157 m tszf-i magasságban helyezkedik el. ÉNY-ről és DK-ről a 200 – 300 m tszf-i magasságú Csépetelek, Bánszállás, Borbás hegy, Szomolya veszi körül. A völgy iránya DNY-ÉK-i, ÉK-en a Sajó völgyébe nyílik.

### 3.2 A miniacélmű közigazgatási és tulajdonjogi helyzete

Az ÓAM Kft. vagyonát a német Max Aicher GmbH & Co. egy privatizáció keretében 1997. május 23-án vásárolta meg.

A terület helyrajzi számait a **10. számú melléklet** tartalmazza. Az acélműi tevékenységhez tartozó helyrajzi számok:

9165 Miniacélmű területe

9167 Földterület

Az ismertetett ingatlanok a miniacélműhöz közvetlenül kapcsolódó területeket jelentik.

Sarokpont	EOV Y	EOV X	Sarokpont	EOV Y	EOV X
1	745 223	322 425	10	745 987	323 322
2	745 286	322 486	11	745 859	323 311
3	745 353	322 520	12	745 768	323 240
4	745 407	322 512	13	745 447	322 899
5	745 462	322 505	14	745 357	322 679
6	745 515	322 523	15	745 272	322 588
7	745 920	322 959	16	745 278	322 551
8	745 830	323 038	17	745 272	322 534
9	746 044	323 269	18	745 194	322 451

**1. táblázat: Az ÓAM Ózdi Acélmű Kft. telephely sarokpontjainak koordinátái**

Az ÓAM Ózdi Acélmű Kft. telephelyének teljes területe: **24 ha 9667 m<sup>2</sup>**.

## 4. Éghajlat

A vizsgált üzem környezetének mikroklimáját a jellegzetes domborzati viszonyok határozzák meg. A térség talaj közeli légáramlását az északnyugat-délkelet főirányú Sajó-völgy befolyásolja leginkább. A dombok, hegyek védő-fékező hatásai következtében a vizsgált zóna szélvédett, közepesen gyenge szélesebségű területnek számít. Az évi szélirány gyakoriságot (%) és a különböző szélirányokhoz tartozó szélesebséget (m/s) a 2. táblázatban foglaltuk össze.

A terület átlagos szélesebsége a nyári félévben (április-szeptember között) 1,5-2,5 m/s, a téli félévben valamivel magasabb, 2,0-3,0 m/s között ingadozik. A táblázat adatai jól mutatják a Sajó völgyét délnyugatról lehatároló domborzat légterelő hatását, amely egy északnyugatról délkelet irányba mutató „szél-csatornává” alakítja a tájat. Ennek következtében északnyugati, észak-északnyugati és északi irányokból összesen több mint 30%-os gyakorisággal fúj viszonylag kicsi sebességű szél, míg a délnyugati irányból csak nagyon ritkán, kettő százalékot sem elérő valószínűséggel észlelhető gyenge légmozgás.

Szélirány	Gyakoriság, %	Szélsébség, m/s
É	8,7	3,3
ÉÉK	3,2	3,5
ÉK	3,9	2,6
ÉKK	4,3	2,4
K	3,9	2,2
KDK	3,3	2,5
DK	6,5	2,2
DKD	7,4	2,1
D	6,3	1,8
DDK	2,1	2,6
NNY	1,9	2,3
NYDNY	3,3	1,9
NY	4,7	1,8
NYÉNY	6,0	2,3
ÉNY	10,1	2,2
ÉNYÉ	15,2	2,8
Szélsébség	9,2	0,0

**2. táblázat: Széladatok**

A napfénytartam évi összege az ÓAM Acélmű Kft. közelében 1850-1900 óra, emiatt a terület Magyarország egyik legkevesbé napfényes részének számít. Ennél kisebb napfénytartam csak az ország legnyugatibb részén, az Alpok közelében van.

A területre jellemző évi középhőmérséklet nem éri el a 10 °C-ot, holott Magyarország területének döntő részén 10-11 °C-os a sokévi átlaghőmérséklet. A legnagyobb hőmérsékleti ingadozás március hónapban szokott lenni. A leghidegebb hónap január (-4 °C), a legmelegebb a július (+19,6 °C). A téli napok ( $T_{max} < 0\text{ °C}$ ) átlagos száma az országban itt a legnagyobb, több mint 40 nap.

A viszonylag nagyarányú borultság ellenére a - vizsgált térség a 64-66 %-os borultságával az ország legborultabb, legködösebb helyének számít - a völgyekre jellemzően szárazabb az időjárás. A csapadék sokévi átlagos összege 550-600 mm között ingadozik.

A vegetációs időszakra jellemző átlagos hőmérséklet és a szárazsági index alapján az üzem közvetlen környezete mérsékelt hűvös-száraz területnek számít. A csapadékos napok évi átlagos száma:

81 nap

- legalább 1 mm-es csapadékkal: 38 nap
- legalább 8 mm-es csapadékkal: 17 nap

## **5. A terület vízföldtani, talajtani és tektonikai viszonyai**

### **5.1. Földtani felépítés**

#### **Medencealjzat**

A területen 1000 – 1500 méter mélységben található paleozóos medence aljzatot kovás kötőanyagú, törésekkel átjárt palásodott kvarchomokkő, valamint sötétszürke kovás agyagpala építi fel. A megdőlt rétegek közé olykor zöldesszürke, palásodott metabazalt (diabáz) ékelődik.

#### **Oligocén**

A medence aljzatra a kiscelli emeletbe tartozó képződmények rétegződtek. Normálsósvízi, sekélybathiális világosszürke muszkovit csillámos, agyagos, agyagmárgás aleurit. Agyagmárga, mélyebb részén finomszemű homok betelepülésekkel. Néhol gyengén mangános, máshol gipsznyomokat tartalmaz. Vastagsága több száz méter.

Erre települ az egri emeletbe tartozó szürke, barnássárga, sárgásfehér, kéesszürke, márgás, finoman szemcsézett homokkő, homok.

#### **Miocén**

A telephelyen nem fordulnak elő, viszont DK-i szomszédságban megtalálhatók a miocén képződmények, melyek a kisebb nagyobb kiterjedésű vörös agyag és a kavicsrétegekkel kezdődnek. Ezen az ottangi korú barnakőszén-telepes összlet fekszik, mely teljes kifejlődésében 3 db 1,5 – 2,0 vastag barnakőszén-telepet tartalmaz, melyeket homok és aleurit és átmeneti képződményeiből álló rétegek választják el egymástól.

#### **Pliocén**

A hajdani térszín maradványaiként a dombtetőkön fordulnak elő szárazföldi málladékanyagok és vízhortda agyag és homok lerakódások

#### **Holocén-Pleisztocén**

A korábbi évek vizsgálata során – melyeket az ÖKO-TECHNIKA Bt. végzett – a sekélyfúrások a 6 – 7 m felszín alatti mélységig hatoltak le. A legmélyebb fúrások a völgy talpán 5 – 6 m-es fedőréteg alatt homokos-kavicsos vízáadó képződményt tártak fel. Ez a réteg a Hangony-patak terasz rétege, amely feltételezhetően a völgytalp bármely pontján megtalálható. A meder korábban a jelenlegi medertől ÉNY-ra, mintegy 100 - 150 m-re volt. Ezen réteg felett, azzal hidraulikai kapcsolatban álló aprókavicsos finomhomok, homokliszt található a felszíntől 2,5 – 4,5 m mélységben. Ezt vékony, természetes eredetű, agyagos fedőréteg borítja, mely szürkés színű és általában homok, illetve homokliszt tartalmától függően sovány, közepes agyag tartományba sorolható a talajmechanikai-geotechnikai nomenklatúra szerint. A természetes rétegeket 1,0 – 3,5 m körüli vastagságban feltöltés borítja, amelynek anyaga igen változatos, jellemzően kavicsos – homokos - agyag. A telephely ÉNY-i részét egyre emelkedő

vastagságban kazánsalak feltöltés borítja. A területen a felszín közelében a beépítetlen területeken 10 – 20 cm vastagságban humuszosodott feltöltést találni, azonban ez sok helyen hiányzik.

A telephely környezetének földtani képződményeit a **3. táblázat** tartalmazza.

Földtani Kor			Képződmény	Vízvezetés
Negyedidőszak	Holocén		Folyóvízi hordalék, kavicssteraszok	Jó víztároló
	Pleisztocén		Szárazföldi agyag	
Harmadidőszak	Pannon	Felső (Levantei)	Terresztrikus agyag és homok	Közepes víztároló, „vízvezető”
		Középső	-	
		Alsó	-	
	Miocén	Szamara	-	
		Badeni	-	
		Kárpáti		
		Ottnangi	Széntelepes terresztrikus agyag	Közepes-rossz víztároló
		Eggenburgi		
	Oligocén	Katti	Homok, homokkő	Közepes víztároló
		Rupéli	Csillámos, homokos agyag	Vízrekesztő
		Lattorfi	-	
	Eocén		-	
Mezozoikum			-	
Paleozoikum			Agyagpala, homokkő, diabáz	

**3. táblázat: A telephely környezetének földtani képződményei, vízvezetése**

## 5.2. Vízföldtani viszonyok

Az Ózdi-medence nagy vastagságú felső oligocén homokos agyagból, valamint homokkőből épül fel, amit helyenként a miocén és negyedidőszaki képződmények kisebb foltjai fednek.

A kiscelli emeletbe tartozó agyagmárga összlet gyakorlatilag vízzáró. A felső-oligocén változó kifejlődésű réteg összlete (homokkő, agyagos márgás homokkő, homok) Ózd környékén nagy területen fordul elő. Ez közepes víztároló képességű képződmény, amely nagy vastagsága és elterjedése miatt vízellátási szempontból fontos képződmény. A felső-oligocén homokkő összleten belül a középső-oligocén agyagos összletig a szivárgásnak lényeges akadálya nincs. A mélybeli eláramlást DK, K, és ÉK felé a felszínen is megtalálható középső-oligocén agyagos

képződmények gátolják. A vízfelesleg egy része a területet átszelő völgyek allúviumának adódik át.

Az acélmű telephelye a Hangony-patak völgyében, a Hangony-patak allúviumán fekszik. A dombok lábánál kialakult, közel sík, rossz lefolyással rendelkező terület mocsaras, posványos. A mocsaras részek megszüntetése érdekében a területet előbb természetes anyagokkal, majd az ÉNY-i részeken kazán salakkal feltöltötték.

A telephelyen a jellemző vízadó a Hangony-patak teraszrétege, amely 5 – 6 m mélységben található, ugyanakkor az azzal hidraulikai kapcsolatban álló finomhomokos képződmények már 2,5 – 4,0 m mélységben megtalálhatók.

A teraszréteg zárttükörű, azaz nyomás alatti vizet tartalmaz. A talajvíz szintet és a vízadó réteg nyomás viszonyait a Hangony-patak vízszintje befolyásolja.

A talajvíz áramlása a teraszrétegben jellemzően a Hangony-patak, illetve a telepet ÉK-ről határoló Kajla-patak felé mutató. A talajvíz szintet befolyásolják a területen kialakított és üzemeltetett talajvízszint süllyesztő kutak körül kialakuló depressziós területek is.

A Hangony-patak vízszintje az áramkép jellegét nem befolyásolja, hatására a teljes gyártelep környezetében a vízszint pillanatnyi alakulásától függően a nyugalmi nyomásszint vagy süllyed, vagy emelkedik. Jelentősebb változás a vízszint süllyesztő kutak környezetében, ahol a magasabb Hangony vízállás esetén a depressziós tér nagyobb, illetve nagyobb szivárgási sebességek kialakulására lehet számítani.

### **5.3. Talajtani viszonyok**

A Pétervásári-dombság területét általában agyagbemosódásos barna erdőtalajok borítják. Az egész területre jellemző az erős talaj erózió, mely a kemény homokkőből álló hegyvidéken sziklás kopár részek kialakulásához, az agyagos, laza homoköves részeken szakadásokhoz vezet.

A telephely környezetében található talajszerkezetet az ÓAM Kft. telephelyén kialakított 3 db figyelőkút fúrása során vizsgálták. A felszín közeli rétegekre jellemző a homok és az agyag.

A kutak fúrasi rétegsora a következő volt:

- 0,0 – 1,0 m: feltöltés (szénporos)
- 1,0 – 2,5 m: agyag (sötétbarna)
- 2,5 – 4,0 m: homok (szürke)
- 4,0 – 5,0 m: agyag



A telephely ÉNY-i részén a feltöltés felső része egyre emelkedő vastagságban kazánsalakból áll. A területen a felszín közelében a beépítetlen területeken 10 – 20 cm vastagságban humuszosodott feltöltést találni, azonban ez sok helyen hiányzik

#### **5.4. Tektonikai viszonyok**

Ózd környéke tektonikai szempontból két, egymástól eltérő részre oszlik

A K-i törési övet ÉÉK – DDNY-i csapású, javarészt sűrűn elhelyezkedő NY-i dőlésű vetők jellemzik. A vetők magassága Ózdnál 150 – 200 m, a vetők távolsága 500 – 1500 m. A törések mentén mind vertikális, mind horizontális elmozdulások történtek. A NY-i zavartalanabb kéregrészt egy nagy lapos boltozatot alkot. A boltozat tengely ÉÉK – DDNY-i irányú. Z általános rétegdőlés 3 – 120°.

A terület szerkezetének kialakításában a szávai orogenezis az oligocén rétegeket redőkbe gyűrésével, a kárpáti-bádeni határon végbement újstájer, és a bádeni-szarmata határon lezajlott lajtai mozgások vetők kialakításával befolyásolták leginkább. A szarmata után is keletkeztek vetők, amik a rhodáni, sőt a romániai orogén fázisokhoz is köthetők. A konzekvens lefutású folyó és patak völgyek is részben tektonikus eredetű eróziós völgyek.

### **6. Vízrajz**

Ózd és környéke a Sajó folyó vízgyűjtőjéhez tartozik. A Sajó folyó vízgyűjtője a Kárpát-medence É-i részén a Dunajec, a Bodrog, a Tisza, az Eger, a Zagyva, az Ipoly, a Garam és a Vág vízgyűjtő területei által közrezárt, megközelítően trapéz alakú területet foglalja magába. A Vízgyűjtő É-i határa egyben a Duna vízgyűjtőjének is határa. A vízgyűjtő fő vízfolyása a Sajó folyó, melynek két jelentős balparti mellékága van, a Bódva és a Hernád. A vízgyűjtő terület nagysága 12.708 km<sup>2</sup>, melyből szlovák területre 8.494 km<sup>2</sup> esik. Ez a teljes vízgyűjtő 67 %-ának felel meg.

A Sajó a Szlovák Érchegységben, a Stolivától É-ra 900 m-re. Kb. 1300 mBf magasságban ered. Völgyének hossza 173,6 km. A völgy szélessége egyre fokozódik, hazánkban 2 – 4 – 7 km. Esése törésszerűen csökken főbb mellékvízfolyásainak felvétele után. Torkolatánál a Tisza addigi vízgyűjtőjének 24 %-át képezi. A völgyhossznál 32 %-kal hosszabb a folyómeder, 223 km, amiből 98 km esik szlovák területre. A folyó középszakasz jelleggel kanyarog, esése a Hernád torkolatáig 50 – 70 cm/km, onnan a torkolatig fokozatosan csökken.

A Sajó vízjárását, a lefolyási viszonyokat meghatározó természeti – éghajlati tényezők a kontinentális hatás miatt a Sajó völgyében viszonylag kedvezőtlenek. A mértékadó vízmércék hosszúidejű adataiból megállapítható, hogy a Sajó vízjárásánál a maximumok március –

április között, a minimumok szeptember – októberben alakulnak ki. A maximumokat a tavaszi hóolvadással együtt járó csapadékok okozzák. A június – júliusi csapadékmaximumok általában nem esnek össze a legnagyobb vízállásokkal. A folyó vízjátéka 284 – 496 cm között változik. **A Sajó Észak-Magyarországon hasznosítható vízkészlete 14,041 m<sup>3</sup>/s.** A vízkészlet hasznosítására elsősorban az ipari vízkészletek a jellemzőek. **Az engedélyezett ipari vízhasználat összesen 2,666 m<sup>3</sup>/s.**

A Sajó vízjárási adatai, Bánréve község vízmércéjénél, sokéves átlagban a következő:

$$\text{LKV} = - 37 \text{ cm}$$

$$\text{LNV} = 450 \text{ cm}$$

$$\text{KQ} = 2,38 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{KÖQ} = 21,5 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{NQ} = 480 \text{ m}^3/\text{s}$$

A telephely a Hangony-patak bal partján helyezkedik el. A patak meder a gyárat a DNY-i telekhatáron éri el, majd azt a D-i, DK-i oldalon mesterségesen kialakított mederben öleli körül. A gyártelep a befogadó Hangony-patakhoz képest alacsonyan fekszik. A patak árvize ellen a telep árvízvédelmi töltéssel védett. Az árvizek hóolvadáskor és nyár elején keletkeznek. A völgytalpak ritkán és rövid ideig kerülnek víz alá. A Hangony-patak vízhozam adatai a centeri vízmércén, az ÉVIZIG által elfogadott Vízminőségi Kárelhárítási Üzemi Terv szerint:

$$\text{LKV} = 0 \text{ cm}$$

$$\text{LNV} = 294 \text{ cm}$$

$$\text{KQ} = 0,019 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{KÖQ} = 0,67 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{NQ} = 60,0 \text{ m}^3/\text{s}$$

A telephelytől ÉNY-ra ered a Kajla-patak, mely a telephelyet ÉK-i oldalon éri el. A kajla-patak a gyár K-i oldalán torkollik a Hangony-patakba. A Hangony-patak a telephelytől ÉK-re, Sajónémetinél torkollik a Sajóba.

## 7. Az alkalmazott technológia ismertetése

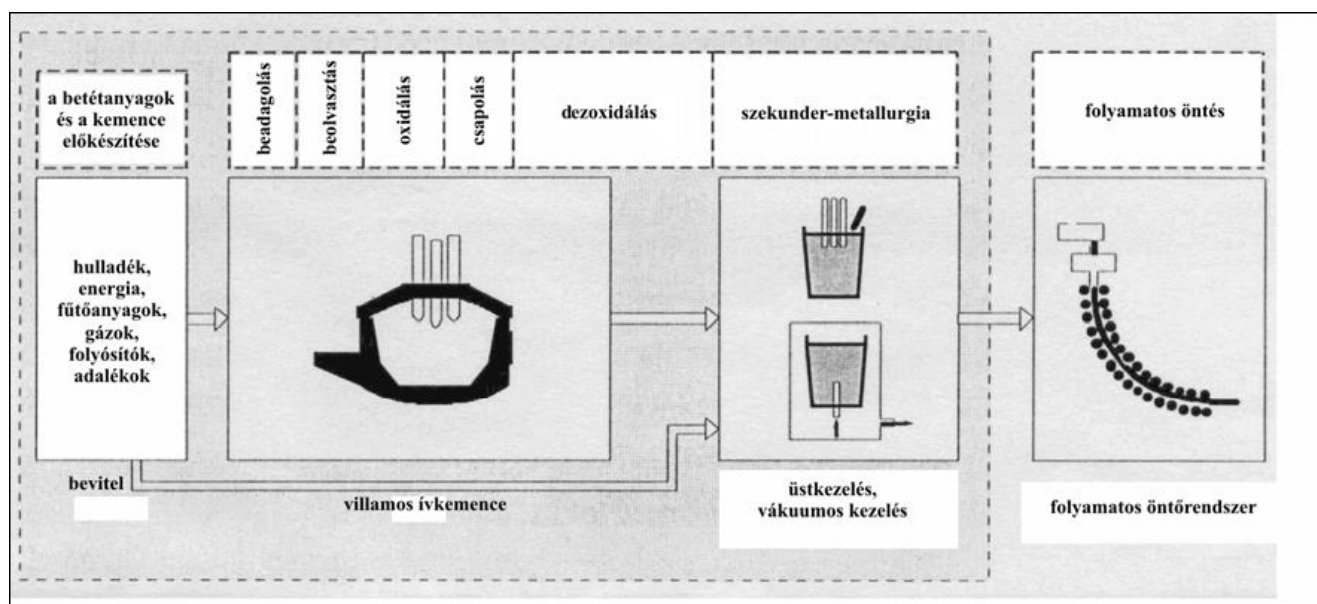
Az ÓAM Ózdi Acélművek KFT. korszerűen felszerelt, melegen hengerelt betonacélt, köracélt, hengerhuzalt és hegesztett betonacél-síkhálót gyártó és értékesítő üzem. Az ÓAM Kft. így a 150 éves hagyományokkal rendelkező ózdi acélipar folytatójának tekinthető. A tulajdonos vállalásának megfelelően 1997-ben megkezdte a saját féltermék ellátást biztosító miniacélmű építését, ezzel kialakítva a korábbi hengerművel egy korszerű minimillt. Az acélművét, amelyet egy 46 millió márkás zöldmezős beruházás keretében valósítottak meg, 2000 augusztusában adtak át rendeltetésének. Az ÓAM Kft. telephelyén két fő tevékenység végzése történik:

- Acélgyártás
- Rúd és dróttermékek előállítása meleg hengerléssel

Az ÓAM Kft. minőségbiztosítási rendszert üzemeltet, amely megfelel az MSZ ISO EN 9001 Nemzetközi Szabvány követelményeinek. A cég jelenleg 420 főt foglalkoztat. **Az acélmű kapacitása 400.00 t/év.** Jelen teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat az acélgyártás tevékenységéből származó környezetterheléseket vizsgálja, ezért ezen tevékenység részletes ismertetésre kerül sor a továbbiakban.

### 7.1. A Minimill Acélgyártás technológiája

Az elektroacél gyártás során a hulladék vasnak közvetlen megolvasztása a villamos ívkemencékben történik. Ezen acélgyártási mód egyre nagyobb szerepet tölt be a korszerű acélművi koncepciókban. Az EU-ban az összes acéltermelés 35,3 %-a elektroacél [Sat.Stahl, 1997]. Az elektroacélgyártás folyamatát a **2. számú ábra** szemlélteti:



2. ábra: Az elektroacélgyártás folyamatának vázlatos áttekintése

Az acélmű belső elrendezését a **11. számú melléklet** szemlélteti. A technológiai főfolyamatokat ellátó berendezések (elektrokemence, üstkemence, folyamatos öntőmű, illetve az üzem működését biztosító segédberendezések) a hengerműtől DNY-i irányba telepített kéthajós („B”, illetve „C”) csarnokba kerültek elhelyezésre. Az elektrokemence hulladékkal való ellátása fedett hulladék tározóból („A”) történik, amely az acélgyártó csarnokkal párhuzamosan, a csarnok végében található. Az üzem kiszolgálását biztosító egyéb létesítmények és berendezések a csarnokok közelében kerültek elhelyezésre.

#### **7.1.1. Hulladékvas beszállítása, tárolása**

A miniacélmű 100 %-os hulladékbetéttel dolgozik, ami a minőségi igények függvényében változik. Ez évi 400.000 t buga gyártása esetén kb. 450.000 – 460.000 t hulladék folyamatos beszállítását igényli. Ezt a hulladék mennyiséget vasúti szerelvényeken (kb. 50 %) és közúton (kb. 50 %) szállítják a szerződött hulladék beszállítók az acélmű fedett hulladékterére. A beszállításra kerülő hulladék minden esetben mérlegelt és minősített állapotban érkezik a tároló területre.

#### **7.1.2. A hulladék tárolása és előkészítése**

##### **7.1.2.1. Jelenlegi hulladék tárolás**

A vasúti kocsikban érkező hulladékok közvetlenül a hulladéktárolóba kerülnek lerakásra. A hulladéktároló csarnokban 4 cella került kialakításra, ahol a hulladékok minőség szerint szétválogatva kerülnek tárolásra. A vasúti vagonokból egy elektromágnes közvetlenül a megfelelő cellába juttatja a hulladékot.

Az ÓAM Kft.-nél a közúton beérkező hulladékok átvételére két darab betonozott hulladékfogadó terület (592 m<sup>2</sup> nagyságú) került kialakításra. A szállító járművek valamely fogadó területre leöntik a beszállított hulladékot, ahol megtörténik a szállítmány minőségének ellenőrzése, majd a hulladékválogatást - azaz a nem mágnesezhető elemek eltávolítását - követően a minőség függvényében a fedett hulladéktároló csarnok megfelelő boxába kerül.

A hulladék rakodása 3 db 12,5 tonnás mágnessel ellátott daruval történik, melyek darupályára vannak felszerelve. A hulladékok átrakása elsősorban a hulladékszállító kocsikra elhelyezett fenékürítéssel történik. A daruk a rendelkezésre álló szabad idejükben a tároló területre rakják a hulladékot.



**1. fotó: Fedett hulladéktároló csarnok**



**2. fotó: A fedett hulladéktároló csarnok és a betonozott hulladékfogadó terület**

A villamos ívkemence hulladékbetétjének előkészítése a hulladéktéren történik. A technológiai előírás szerint összeválogatott acélhulladékot a hulladéktéri daruk a hulladékadagoló kosárba rakják. A kosárban lévő hulladékot, annak fizikai állapotától (térfogatsűrűségétől) függően hidraulikus préssal tömörítik annak érdekében, hogy az adagolás minél kevesebb kosárral legyen megvalósítható. A hulladékszállító kosarakat kötött sín pályán mozgó 2 db hulladék szállító kocsi (kocsinként egy-egy kosárral) szállítja a kemence csarnokba („B” csarnok). Itt a 60 tonnás hulladékdaru a kocsiról leemeli és helyezi a tartalék tároló területre. A kosár visszahelyezése után a hulladékkezelő darus utasítására a kocsi visszaindul a rakodási pozícióba.

#### **7.1.2.2. Hulladéktér tároló kapacitásának tervezett bővítése**

Az ÓAM Kft. szeretné bővíteni a hulladéktároló kapacitást a jelenlegi 15.000 tonnáról 30.000 tonnára.

A tároló kapacitás bővítése 5 új acélhulladék-tároló bokszt és az ehhez tartozó csarnok kialakításával, továbbá kiszolgáló berendezéseinek telepítésével kerül megvalósításra. Ezen

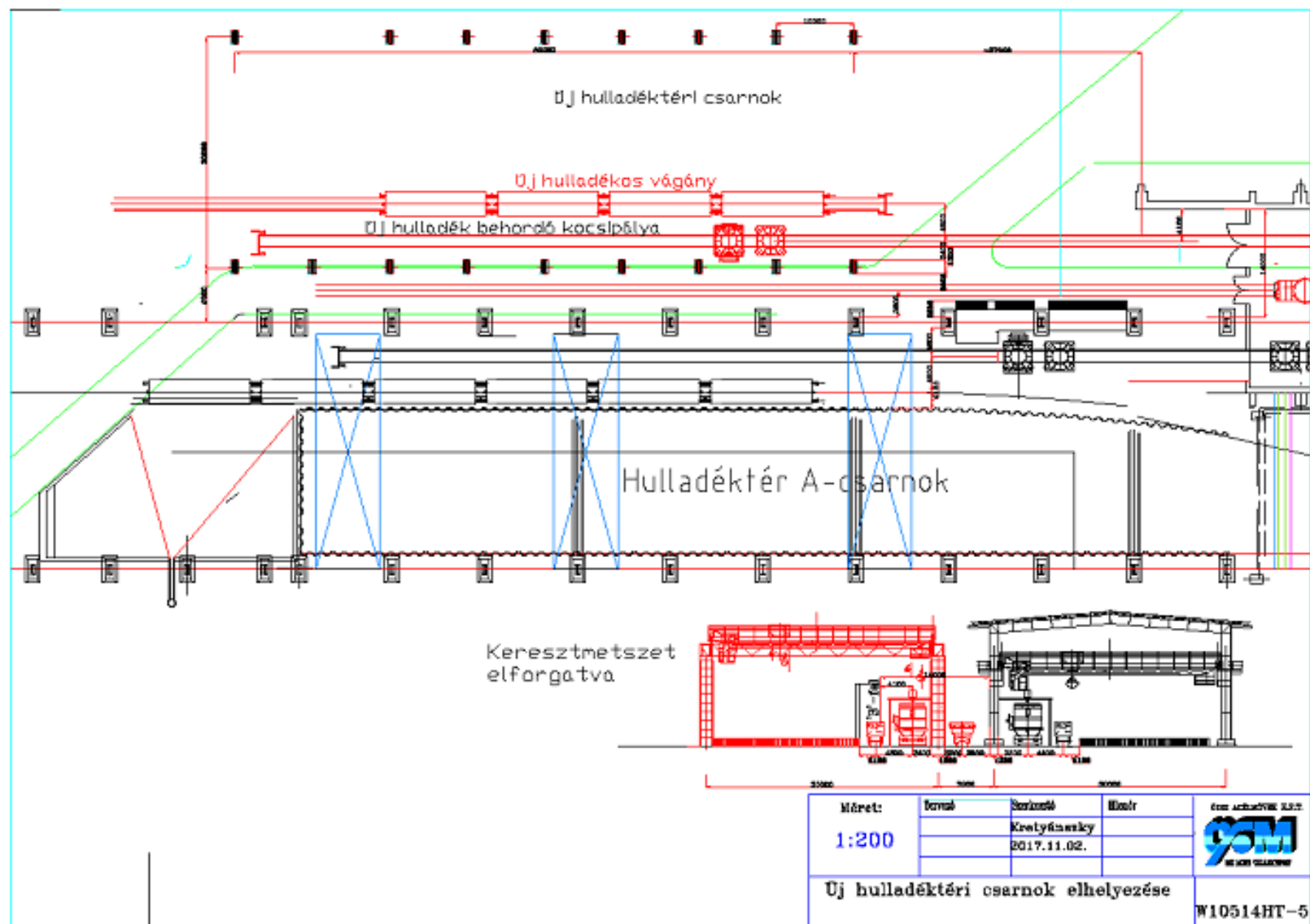
kiszolgáló berendezések nevezetesen: hulladék prés, hulladékos kosarak- és kocsik, híddaruk, vonszoló-pálya.

A párhuzamosan megépített hulladéktér meggyorsítja az acélhulladék-betét egyidejű előkészítését. Ehhez szükséges a meglévő acélhulladék tároló csarnok, és a hozzá tartozó tároló boksok és kiszolgáló berendezések kvázi tükörképének megépítése, telepítése, ezzel biztosítva a párhuzamos üzemet. Ennek eredménye képen nem csupán az ÓAM Kft acélhulladék tároló kapacitása fog növekedni, hanem az előkészített, azonnal adagolható acélhulladék mennyisége is, melynek egyenes következménye a termelékenység növekedése, persze ehhez a megfelelő minőségű, fajsúlyú, tisztaságú acélhulladék elengedhetetlen.

*Az építendő hulladéktér elemei a következők:*

- Acélhulladék tároló boksok (4 darab - osztott)
- Csarnok és híddaru-pálya
- Híddaruk (3 darab, 20 t/db)
- Hidraulikus prés (500 t)
- Vonszoló-pálya és hulladékos kocsik
- Hulladékos kosarak
- Betonozott placc (acélhulladék átvétel)
- Infrastruktúra (úthálózat)
- Csapadékvíz elvezetés
- Zajvédő gát
- Csarnok- és térvilágítás

Az új hulladéktároló csarnok elhelyezkedését a **3. számú ábra** szemlélteti.



3. ábra: Az új hulladéktároló csarnok elhelyezkedése

A tervezett épület szabadonálló beépítéssel épül a meglévő hulladékbefogadó csarnoktól 5,14 m-es távolság, valamint a „C” csarnoktól 22,31 m-es távolság elhagyásával.

Az épület cölöpalapokra rögzített acél szelvényekből álló tartóoszlopokkal készül, acél rácsos tetőszerkezettel, trapézlemez fedéssel. Az épület magassága 17,16 m. A hulladékok befogadására épületen belül vasbeton aknák készülnek 2,30-2,70 m mélységig. A tervezett épületben híddaruk fogják biztosítani az anyagok rakodását, melyek tartószerkezet az acél oszlopokra rögzített darupálya. Továbbá az épület technológiai vasúti vágányok is lettek tervezve a hulladék anyagok be- és kitárolására.

Az új csarnokban 5 db hulladékbefogadó akna (összes terület: 2440,86 m<sup>2</sup>) és egy hulladékkezelő tér (területe: 2689,93 m<sup>2</sup>) kerül kialakításra.

### **7.1.3. Az ívkemece adagolása**

Az adagolást a kemencét kiszolgáló hulladékadagoló-daru végzi. A kemence tetejének megemelése és teljes kifordítása után a daru a hulladékkal telt kosarat a kemence test fölé emeli, a segédemelőjével nyitotta a kosár billenthető fenekét és a hulladék a kemencébe hull. Az adagolást követően a daru visszahelyezi a kosarat a kocsira és kezdődhetett a kosárrakási művelete a következő adagra.



*3. fotó: A hulladékkosár emelése a kemencetest fölé*





*4. fotó: Az ívkemence olvasztás közben*

#### **7.1.4. Ötvözők, hozaganyagok és salakképzők tárolása, adagolása**

Az acél olvasztása és előállítás fontos segédanyagai a különböző salakképzők és adalék anyagok. Ezek az anyagok nem épülnek be, vagy csak részben az acélba az egyensúlyi állapotoknak megfelelően. Szerepük a szennyező anyagok eltávolításának elősegítése és a kívánt kémiai összetétel beállítása, az acélfürdő védelme.

Az acélgyártás során felhasználásra kerülő ötvöző (karbonizáló, FeMn, FeMnSi, SiMn, FeSi 75 %, Al tömb), salakképző (Primer: mész, kokszpor, sóder; Szekunder: mész, kéntelenítő, Al dara) és hozaganyagok szállítása mind vasúton, mind közúton biztosított. Szállítási módjukat elsősorban az igényelt mennyiségük határozza meg. Igen fontos, hogy ezek az anyagok szárazon kerüljenek felhasználásra, ezért tárolásuk erre a célra kialakított bunkerekben történik. Az ötvöző anyagok és hozaganyagok bunkerrendszere az olvasztó csarnokon kívül, az olvasztó kemence és üstkemence között van elhelyezve.

#### **7.1.5. Beolvasztás, csapolás**

Az elektrokemence feladata a szilárd betét beolvasztása, a szennyező elemek salakkal történő eltávolítása, a folyékony acélnak a csapolási hőfokra történő felhevítése.

Az olvasztás egy henger alakú olvasztó kemencében történik, melynek fenékrésze acéllemez, oldal és tetőrésze acélcsövekből kialakított, vízzel hűtött elemek. A kemence belső része - acél- és salakzónában – magas tűzállóságú, bázikus téglákkal van bélelve. A salak leeresztésére, próbavétel és hőmérséklet mérés céljára a kemence munka pódium felőli részén egy ajtó került kialakításra. A kemencéből történő folyékony acél kicsapolására a kemence fenékrészén egy EBT típusú csapoló nyílás van kialakítva. Az elektromos energia bevitele a tetőn

szimmetrikusan elhelyezett három lyukon bevezetett grafit elektródával történik. További energia bevitel a salakoló ajtón keresztül befűvendő oxigénnel és a 3 db RCB típusú oldalfali égővel történik.

Az elektrokemence fő műszaki paraméterei :

- Kemence típusa: váltóáramú elektromos ívkemence, hűtött oldalfal panelekkel és tetővel
- Csapolás módja: billenthető kemencetest, EBT
- Adagsúly: 62 t
- Adagtartam: 75 perc
- Transzformátor teljesítmény: 50/60 MVA
- Villamos energia felhasználás: 380 - 420 kWh/t
- Oxigén lándzsán keresztül: 15 m<sup>3</sup>/t
- Oxigén égőn keresztül: 40 m<sup>3</sup>/t
- Koks felhasználás adagolt: 6 kg/t
- Koks felhasználás befűvott: 10 kg/t
- Elektróda felhasználás: 3,0 kg/t

Az elektroacélgyártás energia forrása két részből tevődik össze:

- Elektromos energia, amely a villamos hálózatról 50/60 MVA teljesítményű kemence trafón keresztül biztosított
- Kémiai energia, amely 40 m<sup>3</sup>/t oxigén befűvatása, elsősorban RCB égőkön keresztül vagy esetlegesen az ajtón keresztül manipulátor segítségével biztosított, illetve 10 kg/t koks por befűvatása telepített manipulátor segítségével biztosított.

A csapolást követően azonnal megtörténik a következő adag első kosarának (kb. 25 t hulladék) beadagolása, az előző adagból visszatartott 6 – 8 tonnányi folyékony fürdőbe és salakba. Ezt követően megindul az elektródákkal történő olvasztás. A beolvasztást a bevihető villamos teljesítmény (50/60 MVA) kb. 70 %-ával kell kezdeni, a tető védelme és a flicker hatás mérséklése céljából. A hulladék „átfűrészt” követően maximális terheléssel kell az olvasztást folytatni mindaddig, amíg az első kosár beolvasztására kalkulált energia el nem fogy. A második és harmadik kosár hulladék beolvasztása a fentiekben leírtak alapján történik. A hulladék kosarak beolvasztása közben a beépített 3 db RCB égő segítségével gyorsítják a beolvadás folyamatát. Az égők teljesítménye egyenként 3 MW. Égőnként 300 Nm<sup>3</sup>/h földgáz és 650 Nm<sup>3</sup>/h oxigén kerül felhasználásra.

1520 °C-on megtörténik a teljes beolvadás, ezt követően az égőket lándzsa üzemmódra állítják át, 1600 Nm<sup>3</sup>/h/égő oxigén felhasználással a habos salak kialakításához. A csapolás 1650 °C-on történik.

A beolvasztás során képződött salakot a salakoló ajtón keresztül a kemence alatt lévő salakfazékba engedik.

Az adag beolvadása után a minőség ellenőrzése céljából próbát vesznek és mérik az acél hőmérsékletét. A próbavételt követheti még mészhutalag, ha az acél összetétele ezt igényli. Az energia bevitelt úgy határozzák meg, hogy a csapolási hőmérséklet elérhető legyen.

A csapolási hőmérséklet beállítása után következik a csapolás. A számítógép által kiszámított és az acélgyártó által jóváhagyott ötvöző anyagokat a bunkerekből egy mérlegkocsi gyűjti össze, majd egy szállítószalag a közbenső bunkerba juttatja. Az adag 1/3 részének lecsapolása után a bemért anyagokat a közbenső bunkerból az üstbe kell adagolni. Ilyenkor történik az ún. szekunder salakképzők mészhutalag- és folyósító anyagok üstbe juttatása is.

#### **7.1.6. Az üstkemence metallurgiai folyamatai**

A csapolás a kemence alatt lévő – az üstszállító kocsin elhelyezett – acélüstbe történik. A csapolás befejezése után az üstöt az üstkemence kezelő állásba helyezik, ahol megtörténik a folyékony acél készre ötvözése, valamint az öntési hőfokra való hevítése. Az üstkemence egy test nélküli ívkemence, ahol az üstben történik a folyékony acél kezelése.



**5. fotó: Csapolás az acélüstbe**

A kemence fontosabb műszaki paraméterei:

- Kezelendő folyékony acél mennyisége: 62 t
- Üst átmérője: 2740 mm
- Kemence transzformátor teljesítmény: 12,7 MVA
- Elektródák minősége: szuper grafit

- Elektroda átmérő: 300 mm
- Osztókör átmérő: 650 mm

A kemencéből érkező adag hevítését és argonnal, vagy nitrogénnel történő keverését a hevítő állásba érkezés után azonnal elkezdik. Mintegy 3 perces hevítést és keverést követően a fürdőből próbát vesznek és hőmérsékletet mérnek. A mért hőmérséklet, valamint az acélpróba alapján kalkulált adagolandó ötvöző anyagok mennyiségét figyelembe véve a számítógép meghatározza a szükséges energiaigényt és kiszámolja a várható hevítési időt is. Az inert gázos keverést gyakorlatilag az adag teljes üstkemencés kezelése alatt folytatni kell.

A fürdőből kivett próba összetétele alapján a számítógép meghatározza az adagolandó ötvözők fajtáját és mennyiségét, melyet – ha az acélgyártó jóváhagy, akkor – az automatikus mérlegelő rendszer összegyűjt és a kemence tetőn keresztül a fürdőbe adagolja. Az öntésre kész adag végdeoxidálása általában ún. „por-beles” huzaladagolással történik.

Az üstkemencés kezelés során keletkező füstgázokat a porleválasztó rendszerbe vezetik.

#### **7.1.7. Folyamatos öntés**

A folyamatos öntőmű fontosabb műszaki paraméterei:

- Gyártó: Danieli
- Szálak száma: 4
- Öntési sugár: 7170 mm
- Száltávolságok: 1000 mm
- Öntőtorony: forgó
- Bugavágás: hidraulikus ollóval
- Indítószál: merev, külön tároló állással

Az üstkemencénél kikészített – készre ötvözött és a csapolási hőfokra felhevített – folyékony acélt a 120 tonnás kemencecsarnoki daru az üstáthúzó kocsiról a folyamatos öntőmű fordító tornyára helyezi. Ezt követően a fordítótoronyban lévő üstöt öntő állásba fordítják. Az öntőpódiumon előfűtött közbenső üstöt az acélüst alá, öntési helyzetbe húzzák, központosan az öntőkokillák fölé, majd az acélüst tolozárának nyitásával elkezdődik az öntés.

Először a közbenső üstöt megtöltik folyékony acéllal, majd megtörténik az öntőszálak egymás utáni nyitása. A közbenső üstbe az acélfelület védelmére szigetelőport adagolnak. A folyékony acél megszilárdulása lágy vízzel hűtött rézkokillákban kezdődik el. A buga megszilárdulása a teljes keresztmetszetében a szekunder hűtőzónában megy végbe. Ebben a szakaszban a buga hűtése permetezett vízzel történik.



**6. fotó: A folyamatos öntőmű**

A buga elhúzását és egyengetését a görgősor elejére telepített húzó-egyengető berendezés végzi. Az elhúzás sebessége szinkronban van az öntés sebességével. Mikor a hűtött buga teljes keresztmetszetében megszilárdult, akkor a szálanként telepített hidraulikus ollókkal a kívánt méretre vágják. A méretre vágott bugákat a görgősorok továbbítják a letoló asztalra. A letoló asztalra épített letoló berendezés végzi a bugák elosztását attól függően, hogy közvetlen hengerlésre, vagy készletre készülnek. Ha az öntött buga hengerlésre van programozva és minősége is megfelelő, akkor a bugát a hengerműi melegítő kemence beszállító görgősorára tolják. Ebben az esetben a bugát azonnal felhasználják. Hengerműi zavar vagy acél minőségi problémák esetén a buga hűtőpadra kerül, ahonnan mágnes daru szedi le és rakja kazalba a bugatéren.



**7. fotó: A bugatér**

#### **7.1.8. Üstgazdálkodás**

Az acélgyártás folyamatában igen fontos szerepe van a folyékony acélt tároló és szállító üstnek. A folyékony acél legyártása után egy 60 – 65 t acél befogadására alkalmas acélköpenyes üstbe kerül, amely magnezit vagy dolomit téglákkal van bélelve. Az acél homogenizálásának

elvégzésére két darab porózus téglát van beszerelve az üst fenékrészébe, a kiöntés céljára pedig egy tűzálló anyagból készült öntő szett, amelynek zárása mozgatható tűzálló lapokkal történik. Az üstök falazása és üzemi hőfokra történő felfűtése a „C” csarnokban történik, az erre a célra kialakított falazó és felfűtő állásokban. A „B” csarnokba az üstöt egy áthúzó kocsi szállítja, ahol a javító állásokban megtörténik a porózus téglák és a tolózár felszerelése. Ezt követően az üstöt a csapolásig kb. 1000 °C hőfokon tartják.

Öntés után az üstből a salakot a folyamatos öntőmű pódiuma mellett lévő salakos fazékba ürítik, majd javítás és ellenőrzés után új adagot csapolnak bele. Ha az üstkopás nagy, akkor az üstöt átszállítják a „C” csarnokba és a benne lévő használt, tűzálló bélést kitörik, majd az üstöt újra falazzák.

A FAM közbenső üst szintén tűzálló anyaggal bélelt, vályú alakú acélpáncél, négy darab kiömlővel. Falazása és használat utáni kitörése hasonlóan az acélüsthöz a „C” csarnokban történik. Az üstök falazásához szükséges tűzálló anyagok tárolása a „C” csarnok nyugati végében történik.

## **7.2. A meleghengerműi tevékenység ismertetése**

A meleghengerműi tevékenység vizsgálata nem képezi részét jelen teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatnak, viszont egyes részei (pl.: vízrendszer) szervesen kapcsolódnak az acélmű tevékenységhez, ezért fontosnak tartottuk az RDH technológiájának rövid ismertetését.

### ***A hengerek berendezései és technológiája***

A Rúd és Dróthengermű folyamatos elrendezésű, kombinált, 400.000 tonna/év névleges kapacitású hengerek, mely 5,5-40 mm-es mérettartományban, körszelvényű és bordás acélokat termel. A hengerlés egy időben vagy csak a rúdsoron (egy érből), vagy csak a drótsoron (két érből), illetve párhuzamos hengerlés folyhat.

A hengerek ellátásához a kiinduló bugát az acélmű biztosítja, amelynek a bugatéren történő mozgatását 15 t teherbírású mágnes-üzemű futódaru végzi. A tárolási kapacitás kb. 20.000 t. A mágnes daruk a bugákat rakásbontóra helyezik. A beadó görgősorról a bugák kettesével kerülnek a kemencébe.

A kemence OFAG tervezésű, földgáz üzemű, felső tüzelésű, három zónás, 85 t/h teljesítményű toló kemence (keresztitolós rendszerű), amely az alapanyagot anyagminőségtől függően kb. 1120-1220 °C közötti hőmérsékletre hevíti.

A bugák betolását, illetve áttolását hidraulikus betoló gép végzi. A hengerlési hőmérsékletre melegített anyag kitolása kitológéppel történik. A bugakitoló által kitolt bugák a dobváltón keresztül az élre állító berendezéshez kerülnek, mely azokat 45°-kal elforgatva az első hengerállvány megfelelő üregébe továbbítja. Dróthengerelésnél a dobváltó a bugát felváltva az egyes és kettes érbe juttatja. Az él állító és az első állvány közé iktatott lengő olló a hengersor üzemzavara esetén működtethető, vagy amennyiben szükséges, a bugavégek levágására szolgál.

A folytatólagos előnyújtó sor 9 állványból áll. Az előnyújtó sor után mindkét ér számára végvágó ollók találhatók. A hengersor nyolc állványos közbülsősor, illetve rúdhengerelés esetén kétsoros.

### ***Rúdsor***

A közbülső, illetve rúd-kézsor első négy állványa horizontális, míg az utolsó négy állványa horizontális-vertikális elrendezésű két vertikális állvánnyal. A hengerállványok kialakítása azonos az előnyújtóéval, azoktól csak méretben különbözik. A horizontális-vertikális állványok között hurokasztalok vannak, melyek vízszintes hurokképzéssel automatikus hurok kialakítást biztosítanak, és ezáltal lehetővé teszik a húzásmentes, méretpontos hengerelést. A hengersor többi részén gyenge szál feszítéssel, húzással folyik a hengerelés.

A rúdsoron a pb 8, pb 10, pb 12, pb 14-es betonacélok hengerlése Slit-Rolling eljárással történik. A repülő olló előtt egy nagy teljesítményű hűtőszakasz található, melynek segítségével általános szerkezeti acélból nagy szilárdságú betonacélok állíthatók elő. A rúdkézsor után hűtőpadi hossz vágására szolgáló repülő olló, ezt követően pedig egy gereblyés rendszerű hűtőpad helyezkedik el. A hűtőpadról lekerülő szálakat 500 Mp-os hideg ollóval kész méretre darabolják, majd darabolás után láncos lehordó berendezés segítségével két oldalra Gyűjtőkosárba juttatják. Itt történik a kötegelés, majd a raktárba szállítás.

### ***Drótsor***

Dróthengerlés esetén a közbülsősor hét horizontális henger párból áll, melyek azonosak a rúdsoraikkal. A közbülső sorról kitintó szál átvezető asztalon keresztül két Schloemann blokkba kerül. A két átvezető asztal között még egy-egy henger pár helyezkedik el. Ez az elrendezés biztosítja, hogy a blokkba befutó szál a két hurokképzés által méretpontosabb legyen. A hurok szabályozása kézi vezérléssel történik.

A Schloemann blokkok egy közös keretben elhelyezett, X-elrendezésű, nyolc hengerpáros, két csoportban meghajtott hengerlő gépek. A keret, s a keretben a hengerek is hidraulikusan rögzítettek.

A hengerlési vonal fix, az üregváltás a hengerek hidraulikus eltolásával történik. Az üregközépvonalak helyzetének pontosságát üreg távtartó tüskék biztosítják. A hengerek radiális állítására lehetőség nincs (kivéve a kész-, kész előtti pár, amelyek kismértékben állíthatók), így a keretbeállítás elsősorban a két hajtáscsoport közötti húzás mértékének változásával történik. A blokkokban a szálvezetést keményfém görgős bevezetők biztosítják. A blokkok után a szálak első és hátsó végének levágására, valamint a levágott vég feldarabolására szolgáló ollócsoporthoz (2 gyűrűsolló + 1 szecskázó olló) található. Az X-blokk utáni átvezető szakasz a szálvezetésen kívül a hengerhuzal minimális hűtését is biztosítja.

A végvágó ollókon áthaladó szálak szálvonszoló közbeiktatásával menetképző berendezésbe kerülnek. Az innen lekerülő spirál menetek láncos szállítószalagon haladva hűtőnek tovább, melynek végén helyezkedik el a köteggyűjtő és a préselő berendezés. A köteggyűjtőről lekerülő kötegek gyűjtő elszállító) görgősoron át egy-egy kötegtároló segítségével fekvő helyzetben gyűjtő kocsikra kerülnek.

A készáru kiszállítása mind a drótsorról, mind a rúdsorról közúti vagy vasúti kocsival történik. A rakodást két-két 10 tonnás daru végzi.

A készáru szállítása mind a drótsorról, mind a rúdsorról közúti vagy vasúti kocsival történik. A rakodást két-két 10 tonnás daru végzi.

### **7.3. Az acélmű infrastrukturális igénye és létesítményei**

#### **7.3.1. Az acélmű vízellátása**

Az ÓAM Kft. vízrendszere sok tekintetben egy egységet képez, tehát nem minden esetben lehet elkülöníteni az RDH-ra és az Acélműre vonatkozó részekre, adatokra.

Az Ózdi Acélművek az acélmű ipari vízgazdálkodási rendszerének üzemeltetésére az ÉVIZIG H-4457-26/2001. számú határozatában vízjogi üzemeltetési engedélyt kapott (**1. számú melléklet**), melyet Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Igazgató-helyettesi Szervezet, Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat [35500/4686/2019. számú határozatában módosított (**19. számú melléklet**).

Vízkönyvi szám: Hangony-Sajó/306

A vízellátás nyomvonal rajzát (ivóvíz, ipari víz, csapadék csatorna, szennyvíz csatorna) a **9. számú mellékletként** csatolt helyszínrajz, míg az Acélmű és az RDH közös vízrendszerét a **16. számú melléklet** tartalmazza.



### 7.3.1.1 A friss víz beszerzése

**Az acélmű friss nyersvíz igénye 80 m<sup>3</sup>/h.**

Az ÓAM Kft. nyersvíz ellátása a Sajó folyóból biztosított. A volt törzsgyárba menő NA 600-as főnyomó vezetékről NA 400-as vezetékkel csatlakoztak le az RDH-hoz vezető úton a Hangony-pataki híd előtti térségben. A nyersvíz ellátását az ÓERG Kft. végzi. Az igényelt pótvíz mennyisége az ÓAM Kft. részére max. 150 m<sup>3</sup>/h. Az acélmű és a hengermű között a vízmegosztás a termeléstől függően változik.

Az NA 400-as vezeték a Hangony-patak hídján felfüggesztve halad át, majd a csatlakozó aknából beköt az üzem területére. A Sajó pótvíz az RDH 1. sz. aknából ágazik el az acélmű felé NA 150-es vezetéken, mely később NA 200-asra bővül a „B” csarnoki szociális épület előtt. Az acélműi pótvizet a vízműben elhelyezett szűrővel szűrik. A szűrt Sajó víz egy része (kb. 40 m<sup>3</sup>/h) a hűtőtorony felé medence felé továbbítható, másik része (5-10 m<sup>3</sup>/h) az acélműi vízgépház 12 m<sup>3</sup>/h kapacitású Na fázisú kation cserélő berendezésére kerül a lágyvizes hűtőkör pótvíz igényeinek kielégítésére. A keletkezett kb. 1-2 m<sup>3</sup>/nap szennyezett öblítő vizet az acélműi vízmű hulladékvíz medencéjébe vezetik. Innen a hengerműi durvareve ülepítőbe kerül.

### 7.3.1.2 Ipari nyersvíz igény

Az ipari friss nyersvíz igény biztosításához az ÓAM Kft. 2017 és 2021 között a következő mennyiségeket (m<sup>3</sup>-ben) vett ki a Sajóból:

	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Vízfelhasználás a Sajóból</b>	1.664.563	990.434	1.257.035	1.316.021	1.374.574
<b>ebből Acélmű felhasználás</b>	644.692	316.664	393.546	361.898	709.764

**4. táblázat: Az ipari friss nyersvíz igény 2017-2021 között**

### 7.3.1.3 Hűtővíz rendszer

Az acélmű hűtővíz rendszer három önálló, részben összekötött hűtővízkörből áll. A rendszerbe telepített vízkezelést szolgáló technológiai berendezések, szivattyúk, építmények műszaki adatait a H-4457-26/2001 ÉVIZIG határozat (**12. számú melléklet**) tartalmazza.

- **Az ívkemence, az üstkemence, a füstgázcső, a FAM primer kör és a trafóhűtés hőcserélői** egy vízkörön belül párhuzamosan kapcsoltak (kb. 2500 m<sup>3</sup>/h). A hűtővíz szívása a hűtőtorony medencéjéből történik. Az ívkemencétől és üstkemencétől lefolyással kerül a víz a hűtőtoronyra, míg a hőcserélőktől nyomás alatt érkezik a víz. A felmelegedett hűtővizet a hűtőtoronyban hűtik vissza, melynek medencéjéből történik a bedúsulás elleni lebocsátás a revekútba és a szűrt Sajó pótvíz (kb. 40 m<sup>3</sup>/h) is ide van bekötve. A kemencék

vízkörének biztosításához 4 db KSB ETA R 150 – 500.I típusú szivattyú van telepítve. (Kemencék vízköre)

- **A FAM szekunder vízkör** (80 – 100 m<sup>3</sup>/h) sajátvízes átfolyó hűtéssel működik. A használt vizet az RDH revés vizével együtt ülepítőn és olajlefölözőn vezetik keresztül, ahol a kiülepedett revét és felúszott olajat távolítják el. A tisztított vizet az „R” jelű hűtőtoronyra emelik, majd visszaforgatják. Lebocsátás az ülepített vízből lehetséges a Kajla-patak felé az RDH revés vízköréből (kb. 50 m<sup>3</sup>/h). (Revés vízkör)
- **A FAM primer hűtést és a kemencék villamos egységeinek hűtését** lágyvízes hűtőkörrel oldják meg (max. 700 m<sup>3</sup>/h). A pót, lágyított víz mennyisége kb. 0,10 m<sup>3</sup>/h. A lágyvízkörök vízpótlására a Berkefeld Arkal AWS-2-240 típusú **vízlágyító berendezés** szolgál. A felmelegedett hűtővíz a lágyvíz medencébe kerül, majd hőcserélőn átforgatják. A hőcserélő lemezes kivitelű, 10 – 12 °C hő lépcsőjű. A vízkörbe 12 m<sup>3</sup>/h kapacitású vízlágyító berendezést telepítettek. (Lágyvízes vízkör)

Az ipari vizet használó vízkörök vizeinek hőmérséklet csökkentését **hűtőtorony** látja el. Az ipari vizes körben egy TRANSELEKTRO gyártmányú, kétcellás, ventillátoros, keresztáramú hűtőtorony található. A toronyra a vizet a NY-i oldalon elhelyezett két NA 400-as cső viszi fel a cellákban lévő elosztó csövekbe. A ventillátorok a hűtőbetét feletti térben, a kürtő alatt helyezkednek el és a hűtőbetéten lecsorgó vízzel szemben szívják át a levegőt. A hűtőtorony az alatta lévő medencében lábakon áll. A kb. 520 m<sup>3</sup>-es vasbeton medence, üzemi térfogata 435 m<sup>3</sup>. Ide vezetik be a szűrt sajátvizet, illetve a szűrt ipari vizet is. A medence É-i oldalán található a vésztúlfolyó, mely a csapadécsatornába köt a vízgépház ÉK-i sarkánál.

#### **7.3.1.4. A hengermű és az acélmű vízrendszerének csatlakozási lehetőségei**

Az acélmű és a hengermű meglévő vízrendszereinek összekapcsolási lehetőségeit a hengermű vízrendszerében meglévő műtárgyak (hűtőtornyok és ülepítők) kalorikus és hidraulikus terhelhetősége, illetve a vízminőségi követelmények elsőbbsége szabja meg.

A hengerműi vízrendszerben található hűtőtornyok közül a „T” jelű – amely a zárt géphűtések és a szabályozott hűtés recirkuláltatott vizének visszahűtésére szolgál – névleges terhelhetősége környékén terhelt. Ezt a hűtőtornyot a hengermű vizeinek hűtésére használják.

Az „R” jelű hűtőtorony terhelése kb. 50 %-os (kb. 1000 m<sup>3</sup>/h). Ez a hűtőtorony a hengermű revés vízrendszerének vizeit hűti vissza. Vízminőségi szempontból az acélmű FAM szekunder hűtővízkörének vize hasonló a revés vizekéhez. Ennek a körnek 120 m<sup>3</sup>/h mennyiségű vizét az „R” jelű hűtőtoronyra vezetik, annak túlterhelése nélkül.

Ez a két vízkör vizének egyesítését és ezzel a forgatott vízmennyiség növekedését jelenti, ami a finomreva ülepítőt terheli visszahűtés előtt.

Az acélmű kemencéket ellátó vízkörben forgatott víz mennyisége (kb. 1500 m<sup>3</sup>/h) és kalorikus terhelése olyan nagy, hogy annak visszahűtésére új hűtőtornyot építettek. Ez a rendszer révén és olajjal nem szennyeződik, ezért ülepítőre nincs szükség. A medencébe bekerülő por eltávolítására ebbe a vízkörbe részáram szűrő van beépítve (120 m<sup>3</sup>/h).

A miniacélmű lágy vízkörének visszahűtésére hőcserélők szolgálnak, amelyeket a kemencék vízkörének egyik részáramával hűtenek vissza. A hengermű és az acélmű közös vízlebocsátása a revés rendszerből történik a Kajla-patak felé.

#### **7.3.1.5. Az acélmű vízrendszerének vízminőségi szempontjai**

Az acélmű vízrendszerének alrendszerei közül a FAM primer hűtések vízkörében lágyvizet forgatnak (kb. 700 m<sup>3</sup>/h). Ez a vízkör látja el a FAM kokillák és zárt géphűtések, valamint a kemencék villamos egységeinek hűtését. A vízkörnek kb. 0,10 m<sup>3</sup>/h pótló lágyított vízre van szüksége, amely egy 12 m<sup>3</sup>/h kapacitású vízlágyító berendezéssel biztosított.

A forgatott lágy víz a technológiában csak hővel szennyeződik, visszahűtése hőcserélőkön keresztül – a kemencék vízkörében forgatott vízzel – történik. A lágyvizet korrózió gátló inhibitorral kell kezelni.

A kemencék vízkörében ipari víz áramlik, amelynek minősége a Sajó vizétől függ. A Sajó vízminősége az utóbbi években jelentősen javult. A Sajó pótvíz alkalmazása – a kívánatos E = 2 besűrűsödést tartva – a technológiában zavart nem okoz. A FAM szekunder hűtések vizének tisztítása és minőségének biztosítása az előzőek szerint alakul.

#### **7.3.1.6. Vészvízrendszer**

A hengerműi vízrendszerek vészvízellátása – a Sajó parti szivattyúház, illetve a NA 600-as főnyomóvezeték meghibásodása, valamint áramkimaradás esetére – a törzsgyári hengerműi felső tározóból ellennyomás elvén biztosított. A tározó medencék térfogata 5000 m<sup>3</sup>, amely a vészvízellátást biztosítja. Ez a vezetékhálózat az ÓERG Kft. tulajdonában van. A felső tározóban tárolt víz több óráig képes az egész üzem vízellátását biztosítani vészhelyzet esetén.

Az acélműi vízrendszerben – a FAM primer hűtések vízkörében – 1 db 40 m<sup>3</sup>-es vészvíztartály van telepítve, olyan magasan elhelyezve, hogy az onnan gravitációsan lefolyó víz 1,5 bar nyomású.

#### **7.3.1.7. Tűzi víz**

Az üzemben kettős tűzi víz rendszer van kiépítve. A tűzi vízhálózat egyrészt az ivóvíz hálózathoz, másrészt a Sajóból vételezett ipari vízhálózathoz van megtáplálva. Tűzi víz igény esetén elsősorban az ipari víz hálózatra telepített tűzcsapokat veszik igénybe.

#### **7.3.1.8. Ivóvízrendszer**

Az üzem ivóvízellátása az Észak-Magyarországi Regionális Vízművek vezetékeiről történik. Az ivóvíz ellátás az üzemtől északra lévő NA 500-as vezetékekről való lecsatlakozással történik. A leágazásnál vízmérő óra van beépítve. Az üzemben belül a helyenkénti ivóvíz fogyasztás ellenőrzésére további mérőórák nincsenek felszerelve.

Az észak-déli fővezeték NA 250-es méretű, az RDH csarnok É-i és D-i oldalán NA 150-es, szakaszolható körvezeték van. Erről ágaznak le az egyes fogyasztókat ellátó vezetékek.

Az üzem délnyugati részén elhelyezkedő létesítmények ivóvíz ellátása a közlekedési úttal párhuzamosan vezetett ivóvíz vezetékeiről történik. Az acélmű megépítésével az újonnan beépített területeken a régi vízvezeték rendszert kiváltották és a régitől kissé eltérő nyomvonalon, az acélműi csőalagútba helyezték.

**Az ÓAM Kft. 2017 és 2021 közötti ivóvíz fogyasztása:**

- **2017: 50 527 m<sup>3</sup>**
- **2018: 59 982 m<sup>3</sup>**
- **2019: 73 517 m<sup>3</sup>**
- **2020: 53 683 m<sup>3</sup>**
- **2021: 42 253 m<sup>3</sup>**

**A vízfelhasználás az acélművön kívül az RDH felhasználását is tartalmazza, mivel a két egység fogyasztását nem mérik külön.**

#### **7.3.1.9. Szennyvízkezelés**

Az ipari és szociális szennyvizek elválasztott rendszerben kerülnek tisztításra:

##### ***Ipari szennyvíz elvezetése***

Az acélmű és a hengerek recirkulációs vízrendszerrel dolgoznak. Az üzemelés során évente csak 400.000 – 500.000 m<sup>3</sup> (kb. az ipari friss nyersvíz 30 %-a) ipari technológiai szennyvíz keletkezik a termelési volumentől függően, a többi a hűtés során elpárolog. A szennyvizet a telephely belső csatorna hálózatán két mechanikai (egy durva és egy finom reze) ülepítővel, valamint egy olaj lefőlözővel ellátott helyi tisztítóba vezetik. A kezelés után a szennyvíz a Kajla-patakba kerül bevezetésre, amiből rövid út megtétele után a Hangony-patakba jut.

A szennyvíztisztítás kapacitása és hatékonysága megfelelő, jelenleg a vízminőségi követelményeknek képes eleget tenni. Az illetékes szakhatóság a szennyvízkibocsátásra vonatkozó egyedi határértékeket 2005-ben állapította meg, melyek ismertetésére a 8.2.3 fejezetben kerül sor.

Az acélmű FAM szekunder vizének tisztítása is a hengerműi revés vízkörben történik, ami a meglévő műtárgyak intenzifikálásával (olajlefölöző + vegyszerezés) nem okoz gondot.

Kibocsátott szennyvíz mennyisége 2017 és 2021 között:

- **2017: 582 597 m<sup>3</sup>**
- **2018: 346 652 m<sup>3</sup>**
- **2019: 439 962 m<sup>3</sup>**
- **2020: 460 607 m<sup>3</sup>**
- **2021: 522 338 m<sup>3</sup>**

### ***Kommunális szennyvizek***

A kommunális eredetű szennyvizeket a városi szennyvíz tisztító telepre vezetik a kiépített csatorna hálózaton keresztül. Az átlagos szennyvíz mennyisége az elmúlt öt évben havonta 3500-5000 m<sup>3</sup>.

Keletkezett kommunális szennyvíz mennyisége 2017 és 2021 között:

- **2017: 43 905 m<sup>3</sup>**
- **2018: 59 337 m<sup>3</sup>**
- **2019: 73 517 m<sup>3</sup>**
- **2020: 53 683 m<sup>3</sup>**
- **2021: 42 253 m<sup>3</sup>**

### **7.3.2. Az acélmű építményei**

A felülvizsgált tevékenységhez a **9. és 11. számú mellékletként** csatolt átnézetes helyszínrajzon feltüntetett épületeket használják:

- **102 Hulladéktároló („A” csarnok)**

A 4200 m<sup>2</sup> alapterületű csarnok a korábban Ózd-Sárli telepen található hozaganyag-tároló lebontásával, felújításával került felépítésre. A betonozott csarnok betonoszlopokon álló fém, hullámlemezrel fedett 18 m belmagasságú építmény, mely az alaptól 2 m magasan beton fallal körbekerített. A csarnokszerkezet résalapozással, a hulladéktároló medence vert (vb. 30 NC 10) cölöpalapozással készült. Funkciója hulladék vas tárolás, ezért kellett a tároló területet vasbetonból kivitelezni. A tárolóterület térfogata: 9400 m<sup>3</sup>. Az anyagmozgatást a csarnok

darupályáján 4 db 12,5 + 8 tonnás mágnes- és markoló üzemű daru végzi. A beszállítás a tároló térbe mind vasúton, mind pedig közúton történhet.

A csarnok mérete: 145 m x 30 m x 18 m

Telepített berendezések:

- 4 db 12,5 MP teherbírású emelő futódaru
- 1 db LEMI típusú hidraulikus hulladék tömörítő
- 2 pár vasúti sín a vas hulladék beszállításához és rakodásához

Az ÓAM Kft. szeretné bővíteni a hulladéktároló kapacitást a jelenlegi 15.000 tonnáról 30.000 tonnára.

A tároló kapacitás bővítése öt új acélhulladék-tároló bokszt és az ehhez tartozó csarnok kialakításával, továbbá kiszolgáló berendezéseinek telepítésével kerül megvalósításra. Ezen kiszolgáló berendezések nevezetesen: hulladék prés, hulladékos kosarak- és kocsik, híddaruk, vonszoló-pálya.

A párhuzamosan megépített hulladéktér meggyorsítja az acélhulladék-betét egyidejű előkészítését. Ehhez szükséges a meglévő acélhulladék tároló csarnok, és a hozzá tartozó tároló boksztok és kiszolgáló berendezések kvázi tükörképének megépítése, telepítése, ezzel biztosítva a párhuzamos üzemet. Ennek eredménye képen nem csupán az ÓAM Kft acélhulladék tároló kapacitása fog növekedni, hanem az előkészített, azonnal adagolható acélhulladék mennyisége is, melynek egyenes következménye a termelékenység növekedése, persze ehhez a megfelelő minőségű, fajsúlyú, tisztaságú acélhulladék elengedhetetlen.

A tervezett épület szabadonálló beépítéssel épül a meglévő hulladékbefogadó csarnoktól 5,14 m-es távolság, valamint a „C” csarnoktól 22,31 m-es távolság elhagyásával.

Az épület cölöpalapokra rögzített acél szelvényekből álló tartóoszlopokkal készül, acél rácsos tetőszerkezettel, trapézlemez fedéssel. Az épület magassága 17,16 m. A hulladékok befogadására épületen belül vasbeton aknák készülnek 2,30-2,70 m mélységig. A tervezett épületben híddaruk fogják biztosítani az anyagok rakodását, melyek tartószerkezet az acél oszlopokra rögzített darupálya. Továbbá az épület technológiai vasúti vágányok is lettek tervezve a hulladék anyagok be- és kitárolására.

Az új csarnokban 5 db hulladékbefogadó akna (összes terület: 2440,86 m<sup>2</sup>) és egy hulladékkezelő tér (területe: 2689,93 m<sup>2</sup>) kerül kialakításra, a következő megosztásban:

<b>Helyiségleltár:</b>	m <sup>2</sup>	burkolat
• Hulladékbefogadó akna	442,55	beton
• Hulladékbefogadó akna	472,42	beton
• Hulladékbefogadó akna	474,00	beton
• Hulladékbefogadó akna	483,09	beton
• Hulladékbefogadó akna	568,80	beton
• Hulladékkezelő tér	2689,07	beton
<b>Összesen:</b>	<b>5129,93</b>	

Az építendő hulladéktér elemei a következők:

- Acélhulladék tároló boksok (4 darab - osztott)
- Csarnok és híddaru-pálya
- Híddaruk (3 darab, 20 t/db)
- Hidraulikus prés (500 t)
- Vonszoló-pálya és hulladékos kocsik
- Hulladékos kosarak
- Betonozott placc (acélhulladék átvétel)
- Infrastruktúra (úthálózat)
- Csapadékvíz elvezetés
- Zajvédő gát
- Csarnok- és térvilágítás

Az új hulladéktároló csarnok elhelyezkedését a **3. számú ábra** (7.1.2.2. fejezetben) szemlélteti.

• **101 Acélműcsarnok („B” és „C” csarnok)**

Az acélmű csarnok a törzsgyárban meglévő háromhajós FAM acélszerkezetű csarnokok bontási anyagainak felhasználásával, illetve új szerkezetek legyártásával került felépítésre. A csarnok felülvilágító kialakítású.

„B” csarnok:

A csarnok mérete: 185 m x 22,5 m x 35 m

Telepített berendezések:

- 60 tonnás elektromos ívkemence
- üstkemence
- folyamatos acélöntő mű
- 2 db híddaru

„C” csarnok:

A csarnok mérete: 87,5 m x 25 m x 20 m

Az acélmű tűzálló anyag raktározási és falazat javítási szükségleteinek ellátását biztosítják ebből a csarnok részből. Jellegzetes, telepített berendezés nincs benne.

- **103 Kompresszor ház**

A csarnok mérete: 35 m x 12,5 m x 5 m

A telephely sűrített levegő ellátásának biztosítása miatt került kialakításra. Az acélmű sűrített levegő igényét telepített kompresszorokkal (1 db BOGE S 220 és 3 db BOGE S 100 típusú) biztosítják. **Tervezés alatt van egy új kompresszorház amely a LINDE park és a 120 kV-os alállomás mellé lesz felépítve. Az új csarnok méretei: 32m x 12m x 7,5m. Ebbe a kompresszorházba lesznek áttelepítve a fenti gépek, az esetleges későbbi bővítés lehetőségével.**

- **104 Acélműi vízgépház**

A csarnok mérete: 15 m x 20 m x 8 m

A vízkezeléshez szükséges telepített berendezéseket és azok főbb műszaki paramétereit a vízjogi engedélyek tartalmazzák (**12. számú melléklet**)

- **201 Irodaház**

Az épület mérete 60 m x 12,5 m alapterületű, két emeletes

Az épületben irodai és szociális célú helyiségek találhatók, környezet terhelést, zajhatást okozó gépek, berendezések nem kerültek telepítésre

- **202 120 kV-os alállomás**

Az alállomás épületének alapterülete: 35 m x 20 m

120 kV-os fogadóállomás területének mérete: 1500 m<sup>2</sup>

A szabadtéri alállomáson 2 db 16 MVA és 1 db 63 MVA teljesítményű transzformátor található. A 16 MVA-s transzformátorok 2 db sinhíddal csatlakoznak a belső 6 kV-os hálózathoz.

- **301 Acélmű hűtőtorony**

Az építmény méretei: 20 m x 12,5 m x 8 m



A hűtőtorony feladata az ipari vizet használó vízkörök vizeinek hőmérséklet csökkentése. Az ipari vizes körben egy Transelektro gyártmányú, kétcellás, ventilátoros, keresztáramú hűtőtorony található.

### 7.3.3. Energiafelhasználás

A termeléshez szükséges energiafelhasználást a 2017-2021 időszakra (Földgáz, Villamos energia, Oxigén, Nitrogén, Argon és Sajóvíz) az **5. táblázat** tartalmazza

Év	Buga termelés (t)	Földgáz (g <sup>nm</sup> <sup>3</sup> )	Ív kemence (MWh)	Vill. En. Egyéb (MWh)	Oxigén (m <sup>3</sup> )	Nitrogén (m <sup>3</sup> )	Argon (m <sup>3</sup> )	Sajóvíz (m <sup>3</sup> )
2017	297 899,205	297899,205	3 379 542	136 774 644	7 807 680	190 338	79 069	1 664 563
2018	328 527,017	328527,017	3 269 372	146 499 600	8 873 158	282 100	75 392	990 434
2019	351 113,298	351113,298	4 292 616	147 449 076	11 385 854	354 296	97 842	1 257 035
2020	331 414,837	331414,837	4 329 659	135 384 408	12 169 093	374 900	118 963	1 316 021
2021	344 340,018	344340,018	5 193 603	137 481 042	14 746 676	449 304	110 492	1 374 574

**5. táblázat: Az Acélmű energiafelhasználása 2017-2021 között**

- Oxigén**

Oxigén felhasználás az acélgyártás folyamán a következő berendezéseknél, illetve munkafolyamatoknál szükséges:

Ívkemence: 2400 Nm<sup>3</sup>/h

Üstkezelés, karbantartás: 240 Nm<sup>3</sup>/h

Lángvágás, darabolás: 70 Nm<sup>3</sup>/h

- Nitrogén – Argon**

Üstmetallurgia: 1,8 Nm<sup>3</sup>/h

A technológiához szükséges gázokat egy külső cég (Linde Gáz Magyarország Zrt.) szállítja a telephelyre. A gázokat egy külön telepített tartályparkból pufferolva biztosítják, ahonnan oszlopokra elhelyezett szabadtéri vezetékeken keresztül juttatják el a felhasználási helyekre. A gázfajta nyomását a technológiai berendezések igényei szerint állítják be a felhasználási helyeken.

- Földgáz**

Üstfűtő (a forgalomban lévő üstök számától függően) berendezés: 200 – 600 Nm<sup>3</sup>/h

A földgáz az RDH területén lévő földgázfogadóba 6 bar nyomású, külső ellátó vezetéken érkezik a centeri átadó állomástól. Nyomása 6 bar, fűtőértéke 33,5 – 34,5 MJ/g<sup>nm</sup><sup>3</sup>. A gáz a nyomáscsökkentése, szűrése, gyorselzárása, önműködő nyomás-szabályozása és mennyiségének mérése a földgázfogadó állomáson történik.

Az acélmű földgázellátását a fogadóállomástól kiinduló NA 200-as, 6 bar nyomású fővezeték biztosítja, az acélműi földgáz szabályozóig. A nyomásszabályozó két nyomás szintű (1, illetve 5 bar). Az 5 bar nyomású az ívkemence földgáz-oxigén égőinek megtáplálására szolgál, míg az 1 bar-os vezeték az üst- csarnokfűtést biztosítja.

A telephely földgázellátási belső hálózata és szükséges külső háttérforrásai megfelelőek. A földgázt a TIGÁZ Zrt. biztosítja. A földgázt elsősorban kemence fűtésre használják. Földgáztüzelésű automata kazánok biztosítják a fűtési és szociális melegvíz ellátását is, ezenkívül a csarnokok egy részének fűtése is földgázalapú helyi infrasugárzók (1,5 – 3 kW) alkalmazásával történik.

- **Sűrített levegő**

Ívkemence: 500 Nm<sup>3</sup>/h

FAM: 500 Nm<sup>3</sup>/h

Porleválasztó: 1000 Nm<sup>3</sup>/h

Üstfűtő berendezések és egyéb: 500 Nm<sup>3</sup>/h

A hengerműi és acélműi rendszer kompresszorai a közös kompresszor házban találhatók, azonban a rendszerek (a részbeni összekapcsolás lehetőségeivel) egymástól függetlenek.

Az acélműi rendszer ellátását 4 db kompresszor egység végzi (2 db BOGE S 220 és 2 db BOGE S 100 típusú kompresszorok). A kompresszor házban található 2 db szárító egység biztosítja a levegő víztelenítését. A kívánt levegő nyomása 6 bar.

- **Villamos energia**

Az acélmű és a rúd- és dróthengermű beépített villamos teljesítménye mintegy 66 MVA, a következő megoszlásban:

Elektrokemence: 50/60 MVA

Üstkemence: 8 MVA

FAM: 1 MVA

Porleválasztás: 2 MVA

Ipari vízellátás: 1 MVA

Sűrített levegő ellátás: 1 MVA

Emelő berendezések: 1 MVA

Világítás: 1 MVA

RDH hengermű: 9 MVA

**Összesen: 66 MVA**

Az ÓAM Kft. feljogosított fogyasztóként a szabad piacról szerzi be villamos energia igényét. A telephelyen belüli elektromos ellátás hálózata az igényeknek megfelelően, színvonalasan

kiépített. A villamos energiát 120 kV-os feszültség szinten vételezik Sajóivánka kiindulással. A telephelyen található 6 db transzformátor elsősorban az acélgyártáshoz kapcsolódik.

- **Hírközlés**

A telephely telefon, telefax és internet ellátása, belső hírközlő hálózata megfelelő színvonalú.

#### **7.4. Az acélműi tevékenységhez felhasznált anyagok listája és előállított termékek mennyisége**

A folyékony acél előállítása és buga öntésének megkezdése 2000. szeptemberében történt meg.

**Az acélmű kapacitása - az eddig alkalmazott technológia mellett - 400.00 t/év.**

A miniacélmű 100 %-os hulladékbetétet dolgozik, ami a minőségi igények függvényében változik. A beszállított hulladékok megoszlását a következő táblázatban szemléltetjük:

	Alapanyag (hulladék)				
	Nehéz	Könnyű	Forgács	Saját visszatérő	Összes hulladék
	t	t	t	t	t
<b>2017</b>	88.398,87	188.018,13	53.593,63	8.410,0	338.420,63
<b>2018</b>	87.967,35	206.056,35	61.467,15	11.029,76	366.520,61
<b>2019</b>	111.592,32	208.525,86	58.912,3	11.290,96	390.321,44
<b>2020</b>	102.157,57	213.307,16	47.467,56	10.391,48	373.323,77
<b>2021</b>	108.530,67	206.732,04	49.517,43	26.179,85	390.959,99

**6. táblázat: Az Acélműben felhasznált hulladékvas megoszlása (2017-2021)**

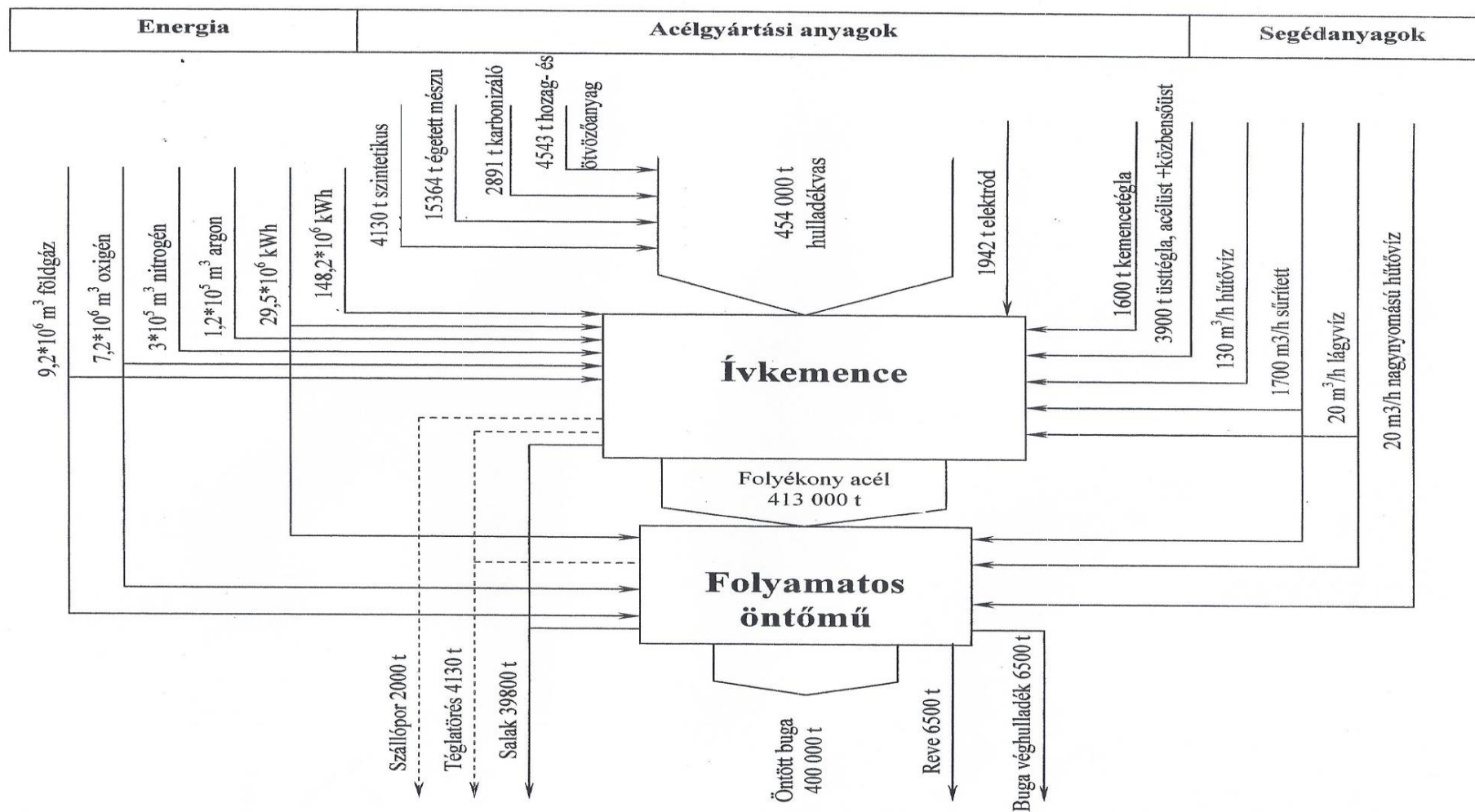
A 7. táblázatban kivonatos formában mutatjuk be ezen időszakra a felhasználásokat és végtermékeket az elektrokemence és üstkemence vonatkozásában:

Elektrokemence							
Időszak	Hulladék	Ötvöző- anyagok	Salak- képzők	Grafit- elektróda	Oxigén	Villamos energia	Folyékony elektr. acél
	t	t	t	t	Em <sup>3</sup>	MWh	t
<b>2017</b>	338.420,63	4 080,90	19 335,22	484,71	5 236,67	136 774,64	298 446,30
<b>2018</b>	366.520,61	4 124,08	21 705,80	537,36	5 953,20	146 499,60	329 129,64
<b>2019</b>	390.321,44	4 727,12	22 458,31	580,95	8 208,45	147 449,08	357 296,50
<b>2020</b>	373.323,77	4 728,69	20 185,82	561,85	10 489,22	135 384,41	331 175,33
<b>2021</b>	390.959,99	4 856,24	23 690,69	569,49	11 311,05	137 481,04	346 132,77

Üstkemence					
Időszak	Elektrokemencétől kapott folyékony elektr. acél	Ötvöző-anyagok	Salakképzők	Grafitelekt.	Villamos energia
	t	t	t	t	MWh
<b>2017</b>	298 446,30	545,22	1 307,17	113,94	7 096,00
<b>2018</b>	329 129,64	504,16	1 713,44	122,48	7 622,00
<b>2019</b>	357 296,50	443,98	1 778,57	103,25	6 949,00
<b>2020</b>	331 175,33	555,25	1 585,82	95,58	6 451,00
<b>2021</b>	346 132,77	615,39	1 641,82	93,67	6 502,00

**7. táblázat: Az elektro- és üstkemence anyagfelhasználása (2017-2021)**

A termeléshez felhasznált anyagok elsősorban vas és acél hulladékok, valamint ezek előállításához használt, jelentős részben természetes ásványi anyagok, ötvöző- és segédanyagok. Utóbbiaknak szerepe a szennyező anyagok eltávolításának elősegítése és a kívánt kémiai összetétel beállítása, az acélfürdő védelme. Az elektrokemencében csak ötvözetlen és alacsonyán ötvözött acél előállítása történt, melyhez kezelő és adalék anyagként karbonizáló kokszot, FeMn, FeMnSi, FeSi, Al és karbonizáló ötvöző anyagokat használtak fel. A **8. táblázatban** a 2017 – 2021 között jellemzően felhasznált ötvöző és salakképző anyagokat ismertetjük.



4. ábra: Az acélmű anyag- és energiaforgalma

Elektrokemence (Ötvöző anyagok mennyisége)								
Év	Al tömb (kg)	FeMn carb. (kg)	FeMnSi (kg)	FeSi 65% (kg)	FeSi 75% (kg)	Grafit örl (kg)	Karboniz. (kg)	Összesen (kg)
2017	29 784	661 512	2 546 907	34 603	469 325	16 600	322 172	4 080 903
2018	70 015	540 199	2 601 847		604 537		307 483	4 124 081
2019	87 809	705 807	2 841 966		685 888	21 945	383 709	4 727 124
2020	97 415	687 089	2 665 536		745 603	6 878	526 111	4 728 632
2021	113 998	117 952	3 532 718		536 523		555 061	4 856 252

Elektrokemence (Salakképző anyagok mennyisége)									
Év	KAUSTER (kg)	Koksz (kg)	Ég.mész (kg)	Dolomit/ Dolomitos mész (kg)	Sal.habos. (kg)	Alu dara (kg)	Corundum M (kg)	Darabossal (kg)	Összesen (kg)
2017	310 800		15 387 945		2 682 756	7 954	522 627	423 140	19 335 222
2018	47 750		17 646 825		3 055 842	3 831	548 300	403 250	21 705 798
2019	1 000		16 819 810	1 569 900	2 975 788	7 429	657 976	426 410	22 458 313
2020	6 000	251	10 438 768	6 421 608	2 347 116	8 240	460 252	503 610	20 185 845
2021	38 750	36 600	13 412 188	6 805 993	2 524 240	6 440	417 820	448 660	23 690 691

Üstkemence (Ötvöző anyagok mennyisége)											
Év	CaSi huzal (kg)	FeMn carb. (kg)	FeMn aff. (kg)	FeMnSi (kg)	FeSi 65% (kg)	FeSi 75% (kg)	FeV (kg)	Grafit örl (kg)	Karbonhuzal (kg)	Karboniz. (kg)	Összesen (kg)
<b>2017</b>	23 112	25 893		275 346	13 213	132 605	552	1 420		73 076	<b>545 217</b>
<b>2018</b>	50 364	49 443		190 977		213 138	241				<b>504 163</b>
<b>2019</b>	53 007	51 098		148 097		176 626	550		14 598		<b>443 976</b>
<b>2020</b>	31 983	69 434		185 955		145 396	150	45 307	63 838	13 189	<b>555 252</b>
<b>2021</b>	44 656	131 951	1 000	203 445		145 732			81 400	7 209	<b>615 393</b>

Üstkemence (Salakképző anyagok mennyisége)					
Év	Alu dara (kg)	CAC <sub>2</sub> (kg)	Corundum M (kg)	Ég.mész (kg)	Összesen (kg)
<b>2017</b>	3 480	2 377	251 994	1 049 323	<b>1 307 174</b>
<b>2018</b>	10 579	9 055	332 282	1 361 525	<b>1 713 441</b>
<b>2019</b>	3 668	330	286 632	1 487 940	<b>1 778 570</b>
<b>2020</b>	13 024	562	267 087	1 305 143	<b>1 585 816</b>
<b>2021</b>	9 020	1 400	317 497	1 313 899	<b>1 641 816</b>

*8. táblázat: Az elektro- és üstkemencében felhasznált ötvöző és salakképző anyagok mennyisége (2017-2021)*

A BAT referencia dokumentum referencia értékeket közöl a fajlagos beviteli és kihozatali tényezők esetében. A következő táblázatban összehasonlítjuk a BAT által megadott értékeket (a bevitt alapanyag és energia esetében) az ÓAM Kft. eredményeivel:

Év	Hulladék (kg/t)	Grafit elektr. (kg/t)	Vill. áram (MJ/t)	Oxigén (m <sup>3</sup> /t)
2017	1134	1,62	1649,84	17,55
2018	1114	1,63	1602,40	18,09
2019	1092	1,63	1485,65	22,97
2020	1127	1,70	1471,68	31,67
2021	1130	1,65	1429,89	32,68
<b>BAT Ref. értékek</b>	<b>1080-1130</b>	<b>1,5-4,5</b>	<b>1250-1800</b>	<b>27-47</b>

**9. táblázat: Az alapanyag- és energiafelhasználás összehasonlítása a BAT referencia értékekkel**

A fenti táblázat eredményeiből látszik, hogy a hulladék, a grafitelektróda, a villamos áram és az oxigén esetében az ÓAM Kft.-nél tapasztalható eredmények a megadott referencia értékeken belül mozognak. Túllépés egy esetben volt a hulladék esetében. A magasabb hulladék felhasználás annak köszönhető, hogy az Acélmű 100 %-os hulladék betéttel dolgozik, azonban ezen érték sem haladja meg jelentősen a referencia tartományt.

## **7.5. Felszíni és felszín alatti tartályok, vezetékek ismertetése**

A legfontosabb alapanyagának számító hulladék vas beszállítása közúton, vagy vasúton történik. Az érkező hulladék a hulladéktározóban kerül kirakásra („A” csarnok). Az acélgyártás során felhasználásra kerülő ötvöző, salakképző és hozaganyagok szállítása szintén mind vasúton, mind közúton biztosított, tárolásuk erre a célra kialakított bunkerekben történik. Az ötvöző anyagok és hozaganyagok bunkerrendszere az olvasztó csarnokon kívül, az olvasztó kemence és üstkemence között van elhelyezve.

Az ÓAM Kft. területén föld alatti és felszíni vezetékek az acélmű (és az RDH) energia ellátásának, víz rendszerének és szennyvíz elvezetésének biztosításához lett kiépítve. Az energia ellátás biztosításához a vezetékes földgáz rendszer, a villamos vezetékek rendszer, az ivóvíz és szennyvíz hálózatok (csapadék és ipari szennyvíz) nyomvonal vezetését a **9. számú mellékleten** tüntettük fel. Az ivóvíz és szennyvíz rendszert a 7.4.1 fejezetben ismertettük.

Felszín alatti tartály az üzem területén nem található, így ilyen jellegű környezet szennyezéssel nem kell számolni. Föld alatti, környezetre veszélyt jelentő építmények az acélműi tevékenységhez kapcsolódóan szintén nem találhatók a területen.

Az ÓAM Kft. területén 2 db olajközpont található, ezek azonban az RDH csarnokban kerültek elhelyezésre, így ezek vizsgálata nem ezen felülvizsgálat körébe tartozik.



## 7.6. Az elérhető legjobb technológia ismertetése

A „legjobb elérhető technológia” (BAT) fogalmát a 96/61/EK IPPC Direktiva 2(11) cikkelye szerint értelmezve, az ÓAM Kft.-nél alkalmazott villamos ívkemencés acélgyártásnál lehetséges BAT megoldásokat az *Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Best Available Techniques Reference Document on the Production of Iron and Steel [December 2001]* dokumentum alapján elemeztük.

A vashordozó anyagok, elsősorban a vastartalmú hulladék közvetlen beolvasztása olyan elektromos ívkemencében történik, amelyek jelentős mennyiségű elektromos energia felhasználását igénylik és nagymértékben képződnek légszennyező anyagok, valamint a hulladék/melléktermék keletkezés is számottevő. Az elektroacél művekben a következő kibocsátásokkal számolhatunk:

- **Füstgázemissziók:**
  - ◆ Primer füstgázok:
    - Közvetlenül a kemencétől összegyűjtött füstgáz
    - Közvetlenül a szekunder-metallurgiai folyamatokból összegyűjtött füstgázok
  - ◆ Szekunder füstgázok a hulladék szállításából és adagolásából, az acél csapolásából, a szekunder-metallurgiai csapolásból és a folyamatos öntésből
  - ◆ Füst a salak kezeléséből
- **Szilárd hulladékok/melléktermékek:**
  - ◆ Salakok a karbon-, gyengén ötvözött/erősen ötvözött acélok gyártásából
  - ◆ Porok a füstgázok tisztításából
  - ◆ Tűzálló téglák
- **Szennyvíz:**
  - ◆ A hulladékterről származó csapadékvíz
  - ◆ Füstgázmosás
  - ◆ Folyamatos öntés
- **Talajszennyezés**
- **Zajemissziók**

### **Füstgázemissziók:**

Primer füstgázok (kemencegázok) megközelítően 95 %-át teszik ki az elektroacélmű összes emisszióinak. Az egyik leggyakrabban alkalmazott elszívó rendszer az elektrokemence negyedik lyukkal és ernyővel a csarnok légterének portalanítására. Ezen módszerrel az összes füstgáz emisszió 85-90 %-a összegyűjthető [EC EAF, 1994]. További elszívó rendszerként

alkalmazható a kutyaház. Az EU-ban működő 67 elektrokemence 53 %-ában van negyedik tetőlyuk és csarnoktér-elszívás, 31 %-ában csupán negyedik tetőlyuk, 13 %-ában negyedik tetőlyuk és kutyaház és 3 %-ában csak kutyaház.

A kemencéből a levegőbe kerülő szennyezőanyagok, azaz a szerves anyagok (vasoxid-porok, nehézfémek), valamint a szerves vegyületek [poliklór dibenzo-p-dioxinok és furánok (PCDD/F), klórbenzolok, poliklór-bifenilek(PCB), valamint policiklusos aromás szénhidrogének (PAH)] keletkezésével kell számolnunk. A BAT meghatározás szerint legjobbnak tartott eljárások ezekre a problémákra. Végeredményben a levegőbe történő szennyezőanyag kibocsátás szempontjából a port és a PCDD/F anyagokat tekintik a legfontosabb szennyeződésnek.

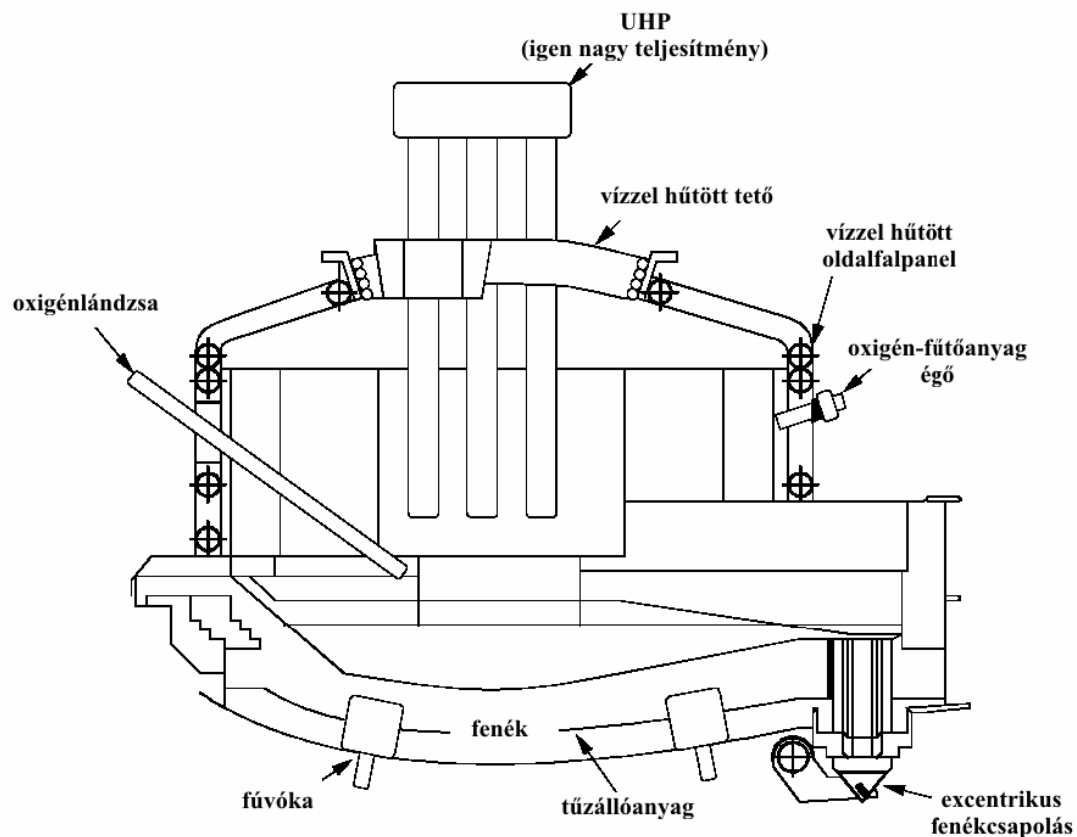
#### **7.6.1. A BAT meghatározásakor figyelembe veendő technikák**

Ezen technikák a folyamatba integrált intézkedésekből és a technológiai lánc végén alkalmazott intézkedésekből állnak.

##### **A folyamatba integrált intézkedések:**

1. EAF-folyamatoptimalizáció
2. hulladék-előmelegítés
3. zártláncú vízhűtő rendszer

Az *elektroacélgyártás folyamatának optimalizálása* során egyre növelik a teljesítményt és csökkentik a fajlagos energiafogyasztást. Néhány fontosabb technikát foglal össze az **5. számú ábra**.



**5. ábra: A villamos ívkemence (EAF) vázlatos képe és utalások az optimalizáló módszerekre**

1. A  **folyamat optimalizálás** főbb módszerei az alábbiak:

- UHP (igen nagy teljesítményű) kemence-technológia,
- vízzel hűtött oldalfalak és tető,
- oxigén-fűtőanyag égők és oxigénes fúvatás,
- fenékcspoló rendszer,
- habos salak-gyakorlat,
- üst- vagy szekunder-metallurgia és
- automatizálás.

Az ÓAM acélművében működő villamos ívkemence a folyamatba integrált, BAT-ot megvalósító elemek közül az UHP technológia kivételével már telepítéskor mindegyiket tartalmazta, a 8. táblázatban ezek ismertetésére kerül sor.

Folyamat optimalizációra ajánlott megoldások	Az ÓAM acélművében alkalmazott megoldások
Vízzel hűtött oldalfalak és tető	Az olvasztás egy henger alakú olvasztó kemencében történik, melynek fenékrésze acéllemez, <b>oldal és tetőrésze acélcsövekből kialakított, vízzel hűtött elemek.</b>
Oxigén-fűtőanyag égők és oxigénes fűvadás	Az elektromos energia bevitele a tetőn szimmetrikusan elhelyezett három lyukon bevezetett grafit elektródával történik. További <b>energia bevétel az oldalfalon található 3 db RCB égőn keresztül történik, illetve alkalmanként a salakoló ajtón keresztül, manipulátor segítségével.</b>
Fenekcsapoló rendszer	A kemencéből történő folyékony acél kicsapolására a <b>kemence fenékrészén egy EBT típusú csapoló nyílás van kialakítva.</b>
Habos salak gyakorlat	Az adaggyártás első fázisában megkezdődőik a kokszpor befűvása az adagoló ajtón bevezetett fogyólándzsán, valamint az oxigén befűvása az RCB égőkön és alkalmanként az ajtón bevezetett fogyólándzsán. E befűvadás célja az ún. <b>habos salak kialakítása</b> , amely segítségével a hosszúíves olvasztási technológia valósítható meg, így rövid idő alatt lejátszódik a betét kísérő elemeinek oxidációja, ugyanakkor a habos salak védi a kemence falazatát a nagymértékű hőterheléstől.
Üst- vagy szekunder- metallurgia	Az ÓAM-nál alkalmazott acélgyártás második lépése a szekunder metallurgia, mely során megtörténik a folyékony acél készre ötvözése, valamint az öntési hőfokra való hevítése
Automatizálás	A rendszer számítógép által vezérelt.

**10. táblázat: A folyamat optimalizáció főbb módszereinek összehasonlítása az ÓAM-nál alkalmazott technológiával**

A 10. táblázatból látszik, hogy a BAT által ajánlott folyamat optimalizáció főbb módszerei közül az Acélműben mindegyik alkalmazásra került.

## 2. Hulladék előmelegítés

2007-ben az ÓAM Kft, kísérleteket folytatott az elektroacélműben technológia módosítása érdekében. A tervezett technológiamódosítás (COSS rendszer) lényege a hulladékadagolás rendszerének módosítása olyan módon, hogy az acélhulladék adagolása nem közvetlenül az ívkemence terébe történik, hanem a beruházás során megépítendő hulladék-előmelegítőbe aknába. Azonban a csarnok méretei nem voltak elegendőek a technológia kialakításához, mivel

a hulladékelőmelegítő akna túl nagy méretű lett volna. Ebből kifolyólag pedig a hulladék beadagolása üzemszerűen nem volt lehetséges. Így a COSS rendszer nem került alkalmazásra.

### **3. Zárt láncú vízhűtő rendszer**

A kemence alkatrészek, szerelvények a BAT előírásaival összhangban zárt körfolyamatú vízhűtő rendszerben kerülnek hűtésre. Folyamatos öntésnél a keletkező szennyvizek teljes mennyisége zárt vízkörben recirkulációra kerül.

#### **A technológiai lánc végén alkalmazott technikák:**

- a) korszerűsített emisszió-gyűjtő rendszerek
- b) hatékony utóégetés fejlett füstgáztisztítással kombinálva
- c) lignitkoks-por befűvatása füstgázkezelésre
- d) elektrokemence salak reciklálása
- e) elektrokemence por reciklálása

Az acélműben alkalmazott füstgáztisztító rendszer részletes ismertetésére a 8.1.3. fejezetben kerül sor. Ebben ismertetjük az emisszió-gyűjtő rendszerben végrehajtott fejlesztéseket is. A tervezett fejlesztésekkel a láncvégi alkalmazások közül megvalósul a hatékony utánégetés is.

### **7.6.2. Elérhető Legjobb Technika (BAT)**

Az elektroacélgyártáshoz és a folyamatos öntéshez az alábbi technikák tekinthetők BAT-nak:

- 1. Hatékony porösszegyűjtés**
- 2. Füstgázpor-leválasztás az alábbiak alkalmazásával**
- 3. Szerves klórvegyületek, különösen a PCDD/F és PCB emissziók csökkentése**
- 4. Hulladékelőmelegítés (3.-mal kombinálva) a primer kemencegáz érzékelhető hőjének visszanyerése céljából**
- 5. Szilárd hulladékok/melléktermékek minimalizálása**
- 6. Vízbe jutó emissziók**

Az ÓAM Kft. Acélművében alkalmazott technológia és az ágazatra vonatkozó alkalmazott elérhető legjobb technika (BAT) részletes összehasonlítását és a jelenlegi technológia BAT-nak való megfelelőségét a 9. fejezetben, a kibocsátások részletes ismertetését követően határozzuk meg. A kibocsátások elemzését a következőkben mutatjuk be levegő-, zaj-, talaj- és vízszennyező anyagok vonatkozásában.

## 8. Az Acélmű környezetre gyakorolt hatása

### 8.1. Levegőtisztaság-védelem

#### 8.1.1. A levegő alapállapota

Az ÓAM Ózdi Acélművek Kft. miniacélműve Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Ózd város területén helyezkedik el. Megközelítése Ózd városból Miskolc irányából a Rozsnyói út, Dózsa György úton,, illetve Ózd-Center felől a Kovács-Hagyó Gyula úton keresztül lehetséges. A tehergépjármű forgalmat a Dózsa György útról nyíló kapun keresztül bonyolítják le.

A telephelytől légvonalban 5 km-es távolságon belül található lakott települések: Ózd, valamint az Ózdhoz tartozó Tábla (750 m), Bánszállás (1200 m), Sajóvárkony (1600 m) és Center (2500 m), valamint Sajónémeti, Sajópüspöki, és Királd.

A 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet szerint – mely a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szól – Ózd és térsége a 8. Sajó völgye zónacsoportba tartozik:

Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Szilárd (PM <sub>10</sub> )	Benzol
F	C	D	C	E

**11. táblázat: Ózd besorolása a légszennyezettségi agglomerációkban**

ahol:

C csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettségi határérték és a tűréshatár között van.

D csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a légszennyezettségi határérték között van.

E csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.

F csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

A Sajó völgye korábban az ország egyik nehézipari központja volt. A rendszerváltás után jelentős átalakuláson ment keresztül. A kohászat, a gép-gyártás szinte teljesen leépült. Jelenleg a hőerőművek, a nehézszerkezetgyártó üzemek, az építőanyag-ipari üzemek, a bányák valamint a régi nagyvállalatokból alakult különböző Kft-k tartoznak a jelentősebb cégek közé.

Az ipari üzemek jelentős része a Sajó-völgyi agglomerációban van. A koncentrált ipartelepítés következtében az ország egyik legszennyezettebb levegőjű térsége alakult ki. Legkedvezőtlenebb helyzetben az Ózd-Sajószentpéter-Miskolc ipari tengely mentén elhelyezkedő települések voltak és vannak.

A vizsgált üzemhez legközelebbi manuális mérőállomás **Ózd** található. Ezen mérőállomáson azonban csak az NO<sub>2</sub> komponens mérték napi rendszerességgel, CO, CO<sub>2</sub> és PM<sub>10</sub> mérésére egyáltalán nem került sor.

A 2017 és 2020 között mért NO<sub>2</sub> értékek a 24 órás átlagok alapján:

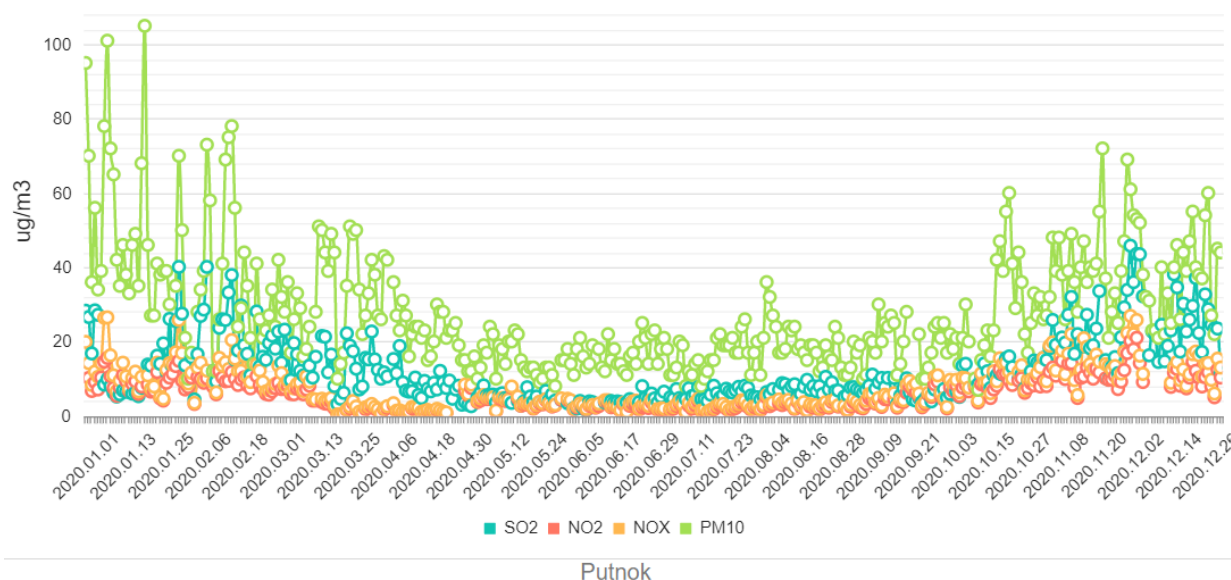
- 2017: 22,09 µg/m<sup>3</sup>
- 2018: 31,67 µg/m<sup>3</sup>
- 2019: 22,26 µg/m<sup>3</sup>
- 2020: 29,37 µg/m<sup>3</sup>

A fenti eredmények alapján Ózd levegőminősége megfelelő.

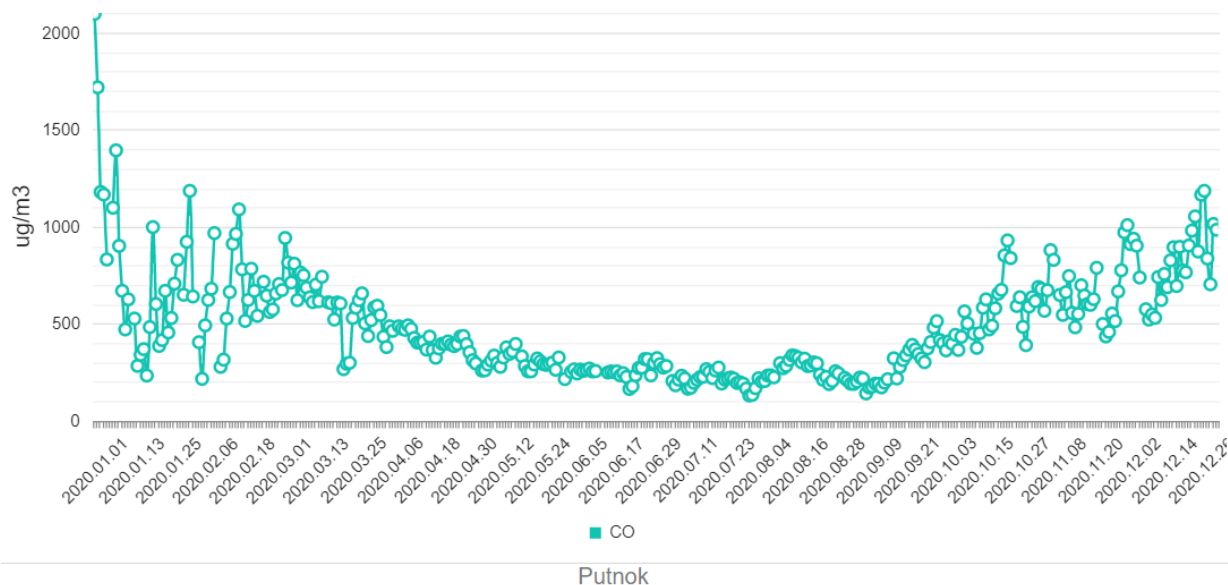
A legközelebbi mérőpont, ahol NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, PM<sub>10</sub> és SO<sub>2</sub> mérésére sor került: Putnok. A légszennyező anyagok értékei a 24 órás átlagok alapján 2020.01.01.-2020.12.31.:

- NO<sub>2</sub>: 5,8 µg/m<sup>3</sup>
- NO<sub>x</sub>: 7,3 µg/m<sup>3</sup>
- SO<sub>2</sub>: 12,2 µg/m<sup>3</sup>
- CO: 649 µg/m<sup>3</sup>
- PM<sub>10</sub>: 28 µg/m<sup>3</sup>

A 2020.01.01. és 2020.12.31. közötti időszakra mért NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> és SO<sub>2</sub> értékeket a **6. számú ábra**, míg a CO értékeket a **7. számú ábra** szemlélteti.



**6. ábra: NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> és SO<sub>2</sub> napi átlagok 2020.01.01.-2020.12.31. között (Putnok)**



7. ábra: CO napi átlagok 2020.01.01.-2020.12.31. között (Putnok)

### 8.1.2 A légszennyezést okozó technológia ismertetése.

Mint azt korábban is tisztáztuk, jelen felülvizsgálat tárgya az ÓAM Kft. acélműi technológiája, így nem vizsgáljuk a rúd és megleghengerlésnek és a fűtés és melegvíz előállítását szolgáló kazánnak a környezeti levegőre kifejtett hatását.

Az acélmű egy korszerű csapolórendszerű elektrokemencéből, egy üstkemencéből és egy négyszálas folyamatos öntőműből áll. Alapanyaga acélhulladék, melyet különféle adalékanyagok egészítenek ki. A miniacélmű 100 %-os hulladékbetéttel dolgozik. A hulladékot kötött sín pályán mozgó 2 db hulladékszállító kocsit szállítja a kemence csarnokba, ahol egy 120 tonnás hulladékadagoló daru a hulladékvalással teli kosarat a kemencetest fölé emeli és a kosár aljának nyitásával a hulladék az elektrokemencébe hullik az eljárásnak megfelelően. A kemencében a beadagolást követően megindul az elektródás beolvasztás, amely folyamatot számítógép vezérel. A technológia részletes leírását a 7.1 fejezet tartalmazza.

Az alkalmazott technológiában a következő füstgázok keletkezésével kell számolnunk:

- **Primer füstgázok:** Beolvasztás és a hevítési fázis közben keletkező füstgázok, illetve közvetlenül a szekunder-metallurgiai folyamatokból összegyűjtött füstgázok.
- **Szekunder füstgázok:** a hulladékvas adagolásából. Az acél csapolásából, a szekunder metallurgiai csapolásból és a folyamatos öntésből származó füstgázok.

Az alkalmazott technológia füstgázkibocsátás értékei:

Primer füstgáz: 50.000 -80.000 m<sup>3</sup>/h

Szekunder füstgáz, 80 °C-on: 490.000 m<sup>3</sup>/h

A folyékony acél előállítása során nagy mennyiségű por és az olvasztási technológiában keletkező füstgázalkotó komponensek keletkezésével kell számolni. A képződő por



mennyisége elsősorban az elektrokemencébe adagolt betét alkotók minőségétől, valamint a betétalkotók arányától függ. A füstgáz összetétel további változását okozhatja a különböző hozaganyagok és segédanyagok (koks, elektróda, salakképzők, ötvözők, kemence tűzálló falazó anyag) mennyiségének változása. Ezen anyagokat szigorú technológiai előírások szerint adagolják a gyártani kívánt acélminőséghez igazodóan, így ezek emisszióra gyakorolt hatása szabályozott, megoldott.

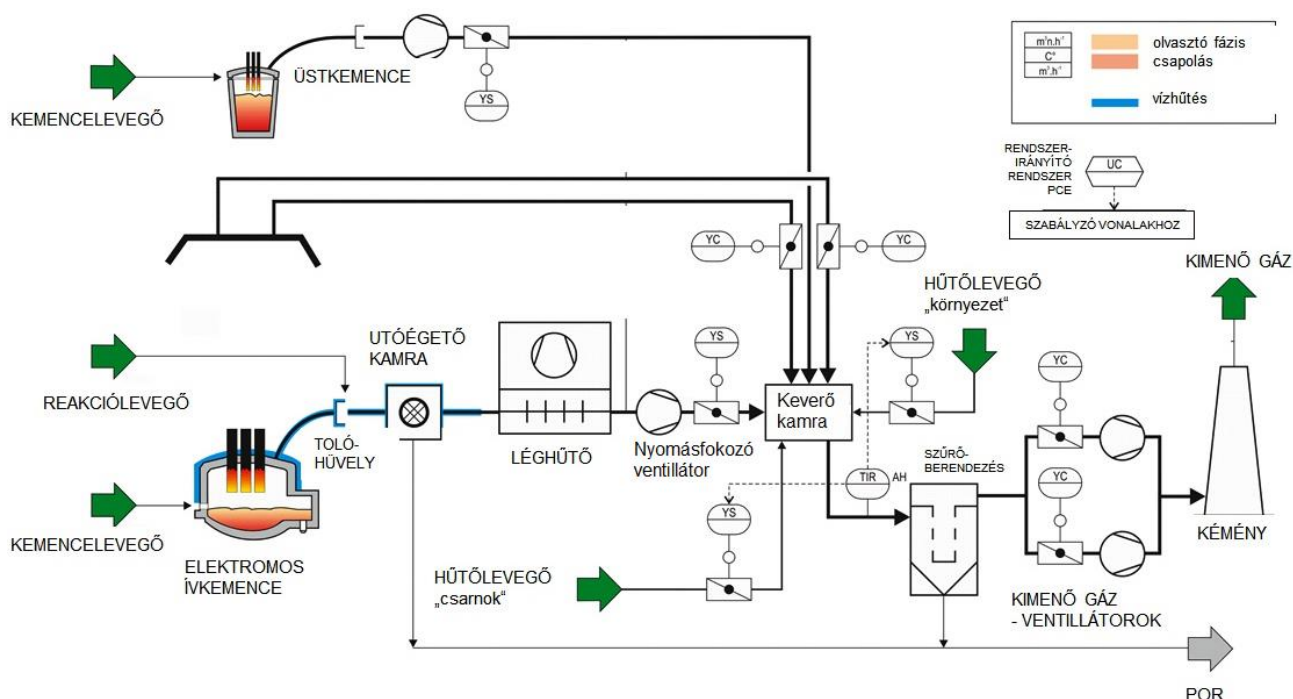
Az elektrokemecénél és üstkemencénél a technológiai folyamatok közben keletkező füstgáz elvezetésére és tisztítására épült egy füstgáztisztító berendezés, melynek részletes ismertetésére a következő fejezetben térünk ki. A megtisztított füstgáz egy 36,21 m magas kéményen keresztül távozik a szabadba, melynek a kilépési keresztmetszet 14,51 m<sup>2</sup>. Ez a kémény helyhez kötött pontforrás, melynek jelölése P3 (X: 745 420 Y:322 050). A technológiában keletkező füstgázban elsősorban SO<sub>2</sub>, CO, nitrogénoxidok (mint NO<sub>2</sub>), por, és CO<sub>2</sub> fordulhat elő szennyező anyagként.

### **8.1.3 Füstgáztisztító rendszer**

Az elektrokemencénél és üstkemencénél a technológiai folyamatok közben keletkező füstgáz elvezetésére és tisztítására megépült egy 675.000 Nm<sup>3</sup>/h teljesítményű Flack típusú füstgáztisztító berendezés. Az egyes technológiai folyamatok során a kemencék különböző nyílásain és az üstökből távozó légszennyezők gyűjtésére és együttes kezelésére, leválasztására három fő elszívó rendszer került kiépítésre:

1. Primer elszívás az elektrokemencénél
2. Primer elszívás az üstkemencénél
3. Szekunder elszívás a technológiai csarnokból egy beépített tetőernyő segítségével.

A technológiai folyamatábrát a **8. számú ábra** szemlélteti.



8. ábra: Technológiai folyamatábra

### Primer füstgáz elvezetése

#### **Elektrokemence:**

A beolvasztás és a hevítési fázis közben keletkező primer füstgázokat a **kemenceboltozatban kiképzett negyedik nyíláson** keresztül elszívja egy vízűtéses cső-csőkönyök. A kemence könyök és a fix csővezeték közötti csatlakozás mozgatható vízűtéses gyűrűvel történik, hogy a füstgázban jelenlévő CO tökéletes elégetéséhez változtatni lehessen a szükséges levegő bevezetéséhez szolgáló rés méretét. A mozgó csőkönyök után **utóégető kamra** van kiépítve, melynek mérete biztosítja a füstgázban lévő CO elégetéséhez szükséges tartózkodási időt. A 2006-os fejlesztések során **a kemencepódium alá helyezték át az utánégető kamrát, mely következtében térfogata teljes átépítéssel mintegy kétszeresére bővült.** A jó kiégés feltételei:

- Gázhőmérséklet: 800 °C
- O<sub>2</sub> tartalom a füstgázban kb. 8-16 tf%
- Tartózkodási idő kb. 2 sec.
- Megfelelő turbulencia az égetőkamrában

További változtatás volt, hogy az utánégető kamra elszívó vezetékének átmérője a teljes primer vezetékrendszerrel együtt a 1500 mm-ről 2000 mm-re növekedett, mellyel javult a primer füstgáz elszívásának mértéke.

A nagy sebességgel távozó füstgázok a kemencefördőből az intenzív metallurgiai folyamatok lejátszódása közben salak és acéolvadékokat is szállítanak, melyek a fix könyök belső falán feltapadva kiválnak a gázáramból. A nagyobb méretű szilárd porszemcséket (izzó koks, égetett mész, stb.) az utóégető kamra választja le, mivel a gáz elvezetés 90 °-os irányváltással történik. A könyök hűtött falán keletkezett tapadványok leválasztása ejtéssel, egy hidraulikus henger segítségével történik.

Az utóégető kamrából távozó füstgázt az első szakaszán vízzel hűtött csővel vezetik a **kettős hőcserélőhöz**. Az érkező gáz hőmérséklete max. 450 °C lehet. A gázt átvezetik a hűtő csőlára szakaszon, melyre korábban 8 db 11 kW teljesítményű ventilátor volt felszerelve. **A gázhűtő és a keverőkamra közé 1 db 450 kW teljesítményű szívó-nyomó ventillátort építettek be 2006-ban, aminek hatására a primer elszívó kapacitás a korábbi 30-35.000 m<sup>3</sup>/h értékről 70-80.000 m<sup>3</sup>/h értékre növekedett.**

A ventillátorok üzemét úgy szabályozzák, hogy a távozó füstgáz hőmérséklete ne haladja meg a 150 °C-ot. A távozó füstgáz zsaluerendszerű szelepein jut az ún. keverődobba, melybe bevezetésre kerül az üstkemencétől, illetve a szekunder területről elszívott füstgáz mennyisége is. A szelep vezérlése a kemence boltozaton elhelyezett térfogásmérő adatai alapján történik. A kemence térben 1 – 2 mmv.o túlnyomást kell biztosítani a megfelelő hőátadási viszonyok biztosítása érdekében.

**A végrehajtott fejlesztésekkel javulás érték el a primer és a szekunder füstgáz gyűjtésében. A bővített gázhűtő és a keverőkamra közé beépített 1 db 450 kW teljesítményű szívó-nyomó ventillátor teljes egészében a primer füstgáz elszívását szolgálja. Ezáltal a korábbi rendszerben meglévő elszívó kapacitás teljes egészében a szekunder füstgáz elszívását szolgálja, ezáltal kevesebb a tetőn a szabadba távozó füstgáz mennyisége is.**

#### **Üstkemence:**

Az üstkemencénél a kemencefedélen kiképzett nyíláson keresztül történik az acél kezelése, ötvözése közben keletkező füstgázok elvezetése. Az elmenő csőszakasz alsó részein egy leválasztó dob van beépítve a durva porszemcsék leválasztására, majd becsatlakozik a föld alatti elvezető csatornába. A csatorna kivezető nyílására van építve egy elszívó ventilátor és a ventilátor után a kemence térfogását szabályozó pillangószelep. A szelep után kiépített függőleges csőszakasz be van kötve a 2. számú szekunder csőszakaszba. A kemencéből távozó füstgáz hőmérsékletét a kemencefedél és az üst közötti rés változtatásával lehet szabályozni.

### **Szekunder elszívás**

A fő technológiai csarnok („B”) tetőszerkezetében a 4. és 5. keretállás közötti 20 m-es szakaszon egy **elszívó ház („kutyaól”)** van megépítve a csarnok acélszerkezetén. Az ernyő összegyűjti az elektrokemence adagolási és csapolási fázisában felszabaduló nagy mennyiségű füstgázt, a két kemence primer elszívási fázisában a kemencetetőkhöz mellett kiáramló gázmennyiséget, a javítások során keletkező felszálló pormennyiséget, a hozaganyag adagoló torony üzemében keletkező pormennyiséget, valamint az acélüst hőntartása közben keletkező gázokat. Az ernyőből 2 db 2200 mm átmérőjű csőszakasz vezet a füstgázt a keverődobhoz.

### **Keverődob**

A keverődob a bevezetett füstgázok hőmérsékletének kiegyenlítésére és a porgépház irányába történő továbbítására szolgál. Az elvezetést 1 db 2800 mm átmérőjű csőszakasz biztosítja. A keverődobból távozó gázok hőmérséklete max. 120 °C lehet, melyet 2 db szelepen beáramló frisslevegő mennyiségének szabályozásával lehet állítani.

### **Porgépház**

Az acélgyártás technológia porkibocsátásának csökkentése végett, a régi (P3) Acélmű Kémény pontforráshoz tartozó leválasztó berendezés (L3) lecserélésre került 2020. szeptemberében. A régi porleválasztó helyett egy Danieli típusú zsákos porleválasztó került telepítésre. Továbbá a régi P3 jelű pontforráshoz tartozó acélmű kéménye áthelyezésre került. A régi kémény jelenleg üzemben kívül van.

Leválasztó berendezés műszaki adatai:

Típusa:	Danieli típusú zsákos porleválasztó
Zsákok száma:	3 200 db
Zsák átmérő:	170 mm
Zsák hossza:	8 000 mm
Teljes szűrő felület:	13 672 m <sup>2</sup>

A porgépházba érkező füstgáz az ún. „piszkos” csatorna szakaszon keresztül kerül a függőlegesen elhelyezett zsákokhoz. A zsák falán történő áthaladást a 2 db nagyteljesítményű ventilátor (550000-984000 m<sup>3</sup>/h) által biztosított szívóhatás biztosítja. A megtisztított füstgáz az ún. „tiszta” csőcsatornán és a ventilátorházon keresztül kerül a kéménybe, majd távozik a légtérbe

### **Levegőhűtési hőcserélő tisztítása**

A hűtőtorony 2 x 173 db 12 m hosszú csőkötegből áll. Az üzemelés közben a csőfalára felrakódott porszemcséket el kell távolítani a folyamatos üzem biztosítása érdekében. A torony tetején megépített átvezető sapka felső részein beépítésre került 4 db akusztikus generátor.

A generátor óránként 7 – 8 alkalommal kapcsol tisztítási fázisba. A tisztítás után lehulló pormennyiség a berendezés alján lévő tölcserbe hull, majd egy pneumatikus szelep nyitásával kerül kiürítésre.

### **Szűrőzsákok tisztítása**

A porgépház üzemeltetése során biztosítani kell a zsákok tökéletes tisztítását. A zsákfal tisztítására ellenáramú 6 bar nyomású levegő „robbanás”-szerű bevezetésével történik. A tisztítást soronként beépített CA 50 T típusú CAS szelepek biztosítják. A tisztítási fázisban a cellát a záró léghenger lezárásával kizárják az üzemből. A 9 soron elhelyezett zsákokat a CAS szelepekkel letisztítják. A tisztítás után visszahelyezik az üzembe. A tisztítás folyamatosan történik, kivételt eddig a kemenceadagolási fázisa képzett, mert a gépház ezen idő alatt maximális üzemmel működött.

A zsákok faláról lehulló pormennyiség a cellák alatt megépített gyűjtő tölcsekbe (4 db) kerül, majd a tölcser falra szerelt ventillátorok segítségével a láncos szállítószalagra.

### **Porgyűjtő- és szállítórendszer**

A leválasztott pormennyiség összegyűjtését a tölcsekbe felszerelt láncos szállítószalagok segítségével történik. A berendezés alatt hosszirányban 2 db szalag üzemel, mely egy keresztirányba megépített gyűjtő szalagra adagol.

A gyűjtő szalag szállítja a port a + 15 m-re, ahol beadagol a 10 m<sup>3</sup> térfogatú porgyűjtő tartályba. A tartály ürítése a csigás kiadagoló berendezéssel történik. Az acélműi port big-bag zsákokba gyűjtik és naponta elszállítják az ÓAM Kft. telephelyéről.

#### **8.1.4. Az acélmű által eddig okozott légszennyezés**

A telephelyen a felülvizsgálat időpontjában az acélműi tevékenységhez kapcsolódóan 1 db pontforrást üzemeltet az ÓAM Kft. Az acélgyártás technológia porkibocsátásának csökkentése végett, a régi (P3) Acélmű Kémény pontforráshoz tartozó leválasztó berendezés (L3) lecserélésre került 2020. szeptemberében. A régi porleválasztó helyett egy Danieli típusú zsákos porleválasztó került telepítésre. Továbbá a régi P3 jelű pontforráshoz tartozó acélmű kéménye áthelyezésre került. A régi kémény jelenleg üzemben kívül van. **A P9 pontforrás egy**

**41,25 m magas kémény, melynek a kilépési keresztmetszete 19,635 m<sup>2</sup>.** A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és hulladékgazdálkodási Főosztály BO/32/04703-17/2021. határozatában (**5. számú melléklet**) kiadta a kötelezően betartandó határértékeket a **P9 pontforrásra** a következők szerint:

Kén-Oxidok (Kén-Dioxid és Kén-Trioxid):	500.0 mg/m <sup>3</sup>
Nitrogén-Oxidok (mint NO <sub>2</sub> ):	500.0 mg/m <sup>3</sup>
Szén-Monoxid (2):	1000.0 mg/m <sup>3</sup> véggáz
Szilárd [nem toxikus]por (7):	5.0 mg/m <sup>3</sup> véggáz

A fentii engedély érvényessége ideje 2022. augusztus 31. **Jelen dokumentációban foglaltak alapján kérjük a P9 pontforrásra vonatkozó levegőtisztaság védelmi engedély meghosszabbítását!**

#### 8.1.6.1 A P9 pontforrás emissziója

A **BO/32/04703-17/2021** előírásai szerint a P9 légszennyező forrás emisszió mérését a T1 technológiánál kétévenként akkreditált laboratóriummal el kell végeztetni. A vizsgált időszakban egy alkalommal került sor mérésre, melyet az AKUSZTIKA Mérnöki Iroda Kft. végzett el 2020. november 05-én. A mérési jegyzőkönyveket a **14. számú melléklet** tartalmazza. A következő táblázatban kivonatos formában ismertetjük az eredményeket:

Szennyező anyag	Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]	Emisszió [kg/h]	Határérték [mg/m <sup>3</sup> ]
	2020.11.05.		
Kén-dioxid	5,88	3,51	500
Szén-monoxid	183	109	1000
Nitrogén-oxidok	6,84	4,09	500
Szilárd	1,16	0,69	50

**12. táblázat: P9 pontforrás emisszió mérés eredményei**

A technológiai kibocsátási határértékeket összevetve a mérési adatokkal adataival megállapíthatjuk, hogy **határérték túllépés nem történt**. E megállapítással összhangban van az a tény, hogy a környezetvédelmi hatóság a vizsgált technológiákkal kapcsolatban intézkedést nem tett és nem történt bírság kiszabása sem.

A BAT referencia dokumentum a következő fajlagos kihozatali tényezőket adja meg a füstgáz emissziók esetében:

Referencia			ÓAM Kft.	
Por:	1 – 780	g/t <sup>*4</sup>	12,51	g/t
NO <sub>x</sub> :	120 – 240	g/t <sup>*13</sup>	74,18	g/t
CO:	740 – 3900	g/t <sup>*12</sup>	1977,15	g/t

SO<sub>2</sub>: 24 – 130 g/t<sup>\*12</sup>

63,66 g/t

\*4 az [EC Study, 1996] alapján az átlagos érték és a standard eltérés a poremissziókra (primer és szekunder) 38 műre 124±166 g/t LS; jól méretezett zsákszűrőkkel dolgozó művek <20 g por/t LS emissziós tényezőket érhetnek el [Theobald, 1995; UBA-BSW, 1996]

\*12 adatok 1 német műből (9 mérés) [UBA-BSW, 1996]

\*13 adatok 1 német műből (9 mérés) [UBA-BSW, 1996]; adatok Svédországból [Lindblad, 1998] több elektrokemencéből (17 mérés 1985-1993 között): 22-680 g NO<sub>2</sub>/t LS

2021-ban 6246 üzemórát működött a P9 pontforrás, 344 340 t buga előállítására került sor. A számítások során a 2020.11.05-ei mérések eredményeit használtuk fel.

**Az eredményekből látható, hogy az ÓAM Kft. kibocsátásai a BAT által meghatározott referenciaértékek közé esnek.**

A P9 pontforrásra vonatkozó emissziós és egyéb adatokat — a 2021 évi LM bevallási lapok alapján — a **13. táblázatban** adjuk meg.

2021. hónap	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Üzemóra, h	264	608	641	566	666	579	657	502	567	408	452	336
Emisszió, mg/Nm <sup>3</sup>												
SO <sub>2</sub>	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51
CO	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109
NO <sub>x</sub>	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09	4,09
PM10	0,29	0,45	0,4	0,32	0,82	0,76	0,89	0,6	0,74	0,45	0,9	0,52
Füstgáz térf. áram,	361 547	526 357	602 037	552 070	680 011	674 828	622 629	318 499	448 033	350 643	454 615	241 551
Füstg. átl. O <sub>2</sub> tart.,	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2
Füstgáz hőmérséklet,	384,4	384,4	384,4	384,4	384,4	384,4	384,4	384,4	384,4	384,4	384,4	384,4

*13. táblázat: P9 pontforrás emissziós adatai 2021-ben*



Az ÓAM Kft. a telephelyen az acélműi szálló por vegyelemzésére folyamatosan sor kerül Az elvégzett mérésekről és a levegőtisztaságvédelmi intézkedésekről az ÓAM Kft. tájékoztatta a Felügyelőséget. A mérési jegyzőkönyveket terjedelmük miatt nem mellékeljük, ezek azonban bármikor hozzáférhetők az ÓAM Kft.-nél. A **14-15. táblázatokban** mutatjuk be a mérési eredményeket. A mérési eredményekből a következőket állapíthatjuk meg:

- **2017**-ben a PM10 esetében 6 alkalommal fordult elő határérték túllépés, míg az ülepedő pornál egy alkalommal sem volt túllépés.  
A szálló-, illetve az ülepedő por fémtartalmánál nem fordult elő túllépés.
- **2018**-ban a a PM10 esetében 5 alkalommal fordult elő határérték túllépés, míg az ülepedő pornál egy alkalommal sem volt túllépés.  
A szálló-, illetve az ülepedő por fémtartalmánál nem fordult elő túllépés.
- **2019**-ben a PM10 esetében 12 alkalommal fordult elő határérték túllépés, míg az ülepedő porn esetében egy alkalommal volt túllépés.  
A szálló-, illetve az ülepedő por fémtartalmánál nem fordult elő túllépés.
- **2020**-ban a PM10 esetében 10 alkalommal fordult elő határérték túllépés, míg az ülepedő porn esetében egy alkalommal sem volt túllépés.
- A szálló-, illetve az ülepedő por fémtartalmánál nem fordult elő túllépés.
- **2021**-ban a PM10 esetében 12 alkalommal fordult elő határérték túllépés, míg az ülepedő pornál egy alkalommal volt túllépés.  
A szállópor fémtartalmánál 5 alkalommal (Nikkel) volt határérték túllépés, míg az ülepedő por esetében nem fordult elő túllépés.

A szálló- és ülepedő por fémtartalmaának meghatározására 2019. április és 2020. március között a laboratórium műszerének meghibásodása miatt nem került sor.

A szállópor komponensek határérték túllépései nem eredezethetők egyértelműen az ÓAM Kft.-től, mivel kéthavonta végzett porleválasztói por elemzési eredményeiben azon komponensek, melyek szállóporban magasak, a leválasztott porban az elemzési jegyzőkönyvek alapján minimális arányban fordulnak elő (króm, nikkel, kadmium).

2017	Szálló por		Cd	Co	Cr	Cu	Mg	Mn	Ni	Pb	Sn	Zn
	PM <sub>10</sub>	Összes										
03.19.-20.	71	112	0,0006	0,001	0,0342	0,0139	0,6361	0,0400	0,0117	0,0050	0,0015	3,1536
04.18.-19.	46	72	0,0002	<0,0005	0,0192	0,0244	0,844	0,0102	0,0021	0,0173	<0,0008	3,34
05.18.-19.	39	61	<0,0008	<0,0007	0,0195	0,0235	0,5481	0,0003	0,0020	0,0140	<0,0008	4,5965
07.19.-20.	56	88	<0,0008	<0,0007	0,0200	0,0294	0,3228	0,0003	0,0009	0,0099	<0,0008	2,8310
08.18.-19.	74	116	<0,0007	<0,0006	0,0184	0,0496	0,6507	0,0003	0,0009	0,00125	<0,0008	2,50
09.19.-20.	62	97	<0,0005	<0,0005	0,0188	0,0453	0,7067	0,0003	0,0016	0,0130	<0,0008	3,185
10.17.-18.	73	115	<0,0005	<0,0005	0,0174	0,0402	0,8267	0,0002	0,0000	0,0027	<0,0008	1,841
11.16.-17.	49	77	<0,0004	<0,0005	0,0066	0,0358	1,1049	0,0003	0,0002	0,0026	<0,0008	1,3934
12.17.-18.	68	107	<0,0002	<0,0005	0,0163	0,0450	0,5604	0,0003	0,0008	0,0104	<0,0008	2,867
Határért.	50	100	0,005	0,1 *	0,05	1 *	10 *	1 *	0,025	0,3	20 *	10 *

A \*-gal jelölt értékek tervezési irányértékek

2018	Szálló por		Cd	Co	Cr	Cu	Mg	Mn	Ni	Pb	Sn	Zn
	PM <sub>10</sub>	Összes										
01.16.-17.	60	94	<0,0002	<0,0005	0,0188	0,0395	0,8100	0,0003	0,0010	0,0047	<0,0008	0,7769
02.15.-16.	67	105	<0,0006	<0,0006	0,0167	0,0449	0,5888	0,0003	0,0008	0,0113	<0,0008	2,26
03.17.-18.	58	91	<0,0005	<0,0005	0,0130	0,0384	0,809	0,0003	0,0002	0,0124	<0,0008	2,267
05.16.-17.	73	116	<0,0003	<0,0006	0,0418	0,1067	2,40	0,5808	0,0065	0,0162	<0,0008	3,92
06.16.-17.	69	109	<0,0003	<0,0006	0,0196	0,0435	0,109	0,0003	0,0002	0,0045	<0,0008	2,32
Határért.	50	100	0,005	0,1 *	0,05	1 *	10 *	1 *	0,025	0,3	20 *	10 *

A \*-gal jelölt értékek tervezési irányértékek

2019	Szálló por		Cd	Co	Cr	Cu	Mg	Mn	Ni	Pb	Sn	Zn
	PM <sub>10</sub>	Összes										
01.11.-12.	130	184	<0,0002	<0,0005	0,0182	0,0288	0,4010	0,0027	0,0011	0,0135	<0,0008	0,6394
02.10.-11.	98,54	132	0,0011	0,0012	0,079	0,0502	1,5138	0,0493	0,0036	0,0894	0,0021	4,826
03.12.-13.	194,78	262	<0,0005	<0,0026	0,0026	0,1252	2,4441	0,1093	0,0029	0,2595	<0,0018	5,6082
04.11.-12.	77,3	167										
05.11.-12.	78,3	159										
06.10.-11.	68,7	140										
07.10.-11.	73,3	153										
08.09.-10.	95,2	228										
09.09.-10.	94,0	202										
10.08.-09.	78,1	171										
11.07.-08.	91,0	198										
12.07.-08.	104	233										
Határért.	50	100	0,005	0,1	0,05	1	10	1	0,025	0,3	20	10

A \*-gal jelölt értékek tervezési irányértékek

2020	Szálló por		Cd	Co	Cr	Cu	Mg	Mn	Ni	Pb	Sn	Zn
	PM <sub>10</sub>	Összes										
01.06.-07.	117	261										
02.05.-06.	116	243										
03.06.-07.	69,5	149	<0,0004	<0,0034	0,0026	0,0668	2,7545	0,0933	<0,00001	0,142	<0,0018	1,1511
04.06.-07.	70,1	147	<0,0011	<0,0012	0,0797	0,0506	1,526	0,0497	<0,0036	0,0902	<0,0021	1,8649
05.05.-06.	91,14	191	<0,0005	<0,0024	0,08787	0,0708	2,40	0,279	0,0027	0,1120	<0,0029	5,56
06.04.-05.	82,1	180	<0,0009	<0,0012	0,068	0,026	1,51	0,022	0,0018	0,024	<0,09	5,11
07.04.-05.	68,0	147	<0,001	<0,001	0,0067	0,039	1,23	0,0011	<0,0014	0,028	<0,001	4,46
08.03.-04.	48,1	104	0,0002	<0,0005	0,0192	0,0244	0,844	0,0102	0,0021	0,0173	<0,0008	3,34
09.02.-03.	75,5	157	<0,0005	<0,0028	0,0028	0,1326	2,5893	0,1158	0,0030	0,1648	0,0019	5,9413
10.02.-03.	40,75	82,6	<0,0030	<0,0006	0,0234	0,8495	0,6210	0,2126	<0,0007	0,1329	<0,0008	1,2705
12.01.-02.	55,8	104	<0,0027	<0,0005	0,0310	0,1567	1,0152	0,3728	0,0058	0,1445	<0,0008	3,9338
01.01.-02.	91,35	183	<0,0001	<0,0005	0,016	0,379	0,611	0,123	0,0037	0,062	<0,0008	1,733
Határért.	50	100	0,005	0,1	0,05	1	10	1	0,025	0,3	20	10

A \*-gal jelölt értékek tervezési irányértékek

2021	Szálló por		Cd	Co	Cr	Cu	Mg	Mn	Ni	Pb	Sn	Zn
	PM <sub>10</sub>	Összes										
02.01.-02.	67,22	138	<0,0001	<0,0005	0,0436	0,548	0,913	0,173	0,0074	0,0839	<0,0008	2,22
03.02.-03.	80,67	167	<0,0001	<0,0005	0,0372	0,497	1,677	0,183	0,0015	0,0756	0,0008	1,57
04.11.-12.	76,02	159	<0,0001	<0,0005	0,0112	0,131	0,989	0,125	0,0024	0,0489	0,0027	4,79
05.02.-03.	77,68	173	<0,0001	<0,0005	0,023	0,336	1,206	0,173	0,0025	0,0749	<0,0008	2,23
06.01.-02.	65,97	137	<0,0002	<0,0005	<0,0188	0,312	0,814	0,211	0,0523	0,0316	<0,0008	2,23
07.04.-05.	67,6	146	<0,0004	<0,0006	<0,0090	0,254	0,601	0,255	0,0500	0,0355	<0,0008	1,40
08.01.-02.	97,6	202	<0,0003	<0,0006	<0,0068	0,249	0,911	0,222	0,0404	0,0295	<0,0008	2,26
08.30.-31.	77,04	160	<0,0002	<0,0006	<0,0050	0,225	1,133	0,219	0,0363	0,0262	<0,0008	1,77
09.29.-30.	90,5	187	<0,0002	<0,0024	0,0216	0,333	0,621	0,205	0,0274	0,0294	<0,0008	2,03
10.29.-30.	61,2	135	<0,0002	<0,0005	0,0183	0,291	0,572	0,202	0,0006	0,0276	<0,0008	2,41
11.28.-29.	93,31	198	<0,0002	<0,0010	0,033	0,142	0,330	0,381	0,0139	0,1422	<0,0008	0,31
12.28.-29.	73,0	156	0,00012	<0,0010	0,0313	0,132	0,322	0,376	0,0128	0,1375	<0,0008	0,29
Határért.	50	100	0,005	0,1 *	0,05	1 *	10 (MgO) *	1 *	0,025	0,3	20 *	10 *

A \*-gal jelölt értékek tervezési irányértékek

14. táblázat: PM10 mérési eredmények

2017	Ülepedő por (g/m <sup>2</sup> *30 nap)		Cd		Cu		Mg		Pb		Zn	
	Főporta	Hengermű	Főporta	Hengermű	Főporta	Hengermű	Főporta	Hengermű	Főporta	Hengermű	Főporta	Hengermű
2017.02.13.- 2017.03.20.	2,0546	3,3015	0,0027	0,0017	0,0146	0,0116	1,545	1,501	0,1360	0,0528	2,028	0,897
2017.03.20.- 2017.04.19.	4,0968	6,2375	0,0018	0,0014	<0,0136	0,0736	0,810	1,070	0,0673	0,0547	0,737	0,472
2017.04.19.- 2017.05.19.	4,3908	7,6245	0,0019	0,0033	0,0236	0,0724	1,736	4,300	0,0884	0,1037	1,073	1,787
2017.06.19.- 2017.07.20.	4,2929	6,3573	0,0018	0,0031	<0,0131	<0,0131	1,55	3,67	0,0695	0,1304	1,07	2,66
2017.07.20.- 2017.08.19.	5,352	8,593	0,0021	0,0033	0,0150	<0,0136	1,677	4,099	0,0627	0,1200	1,866	4,207
2017.08.19.- 2017.09.18.	5,8945	10,2928	0,0006	0,0074	0,0265	0,2362	1,380	5,296	0,0414	0,1253	0,464	2,807
2017.09.18.- 2017.10.18.	7,8016	10,0102	0,0005	0,0069	0,0208	0,2846	1,480	4,588	0,0355	0,1028	0,652	2,533
2017.10.18.- 2017.11.17.	8,7928	11,3330	0,0004	0,0051	0,0190	0,3115	1,314	4,700	0,0413	0,1098	0,924	2,638
2017.11.18.- 2017.12.18.	9,7501	11,5140	0,0006	0,0070	0,0200	0,2144	1,138	5,502	0,0342	0,1953	0,562	2,949
<b>Határért.</b>	<b>16</b>		<b>0,05 (kg/ha*év)</b>		<b>2,5 (kg/ha*év)</b>		<b>175 (kg/ha*év)</b>		<b>2,5 (kg/ha*év)</b>		<b>10 (kg/ha*év)</b>	

2018	Ülepedő por (gm <sup>2</sup> *30 nap)		Cd		Cu		Mg		Pb		Zn	
	Főporta	Hengermű	Főporta	Hengermű	Főporta	Hengermű	Főporta	Hengermű	Főporta	Hengermű	Főporta	Hengermű
2017.12.18.- 2018.01.17.	4,3908	7,6245	0,0008	0,0050	0,0189	0,0172	1,189	5,049	0,0356	0,1668	0,544	2,513
2018.01.17.- 2018.02.16.	4,1722	6,8707	0,0019	0,0034	0,0656	0,0972	1,649	3,528	0,0950	0,0986	1,42	2,09
2018.02.16.- 2018.03.18.	5,0918	6,9197	0,0014	0,0023	0,0603	0,0838	1,89	3,26	0,0995	0,0897	1,49	1,97
2018.04.17.- 2018.05.17.	3,9950	7,7941	0,0023	0,0014	0,0684	0,0794	3,726	4,101	0,1861	0,1926	2,514	3,526
2018.05.17.- 2018.06.16.	5,7249	9,5730	0,0008	0,0049	0,0232	0,0159	1,26	4,81	0,0373	0,167	0,562	3,09
<b>Határért.</b>	<b>16</b>		<b>0,05 (kg/ha*év)</b>		<b>2,5 (kg/ha*év)</b>		<b>175 (kg/ha*év)</b>		<b>2,5 (kg/ha*év)</b>		<b>10 (kg/ha*év)</b>	

2019	Ülepedő por (gm <sup>2</sup> *30 nap)		Cd		Cu		Mg		Pb		Zn	
	Főporta	Hengermű	Főporta	Hengermű	Főporta	Hengermű	Főporta	Hengermű	Főporta	Hengermű	Főporta	Hengerm.
2018.12.13.- 2019.01.12.	13,0291	14,2916	<0,0002	<0,0002	0,0548	0,1066	4,219	0,285	0,1084	0,2304	1,592	2,217
2019.01.12.- 2019.02.11.	12,9273	<b>16,0592</b>	<0,0002	<0,0002	0,0831	0,1879	1,78	1,934	0,4074	0,2023	3,048	1,919
2019.02.11.- 2019.03.13.	5,4498	<b>18,0002</b>	<0,0002	0,0018	0,0578	0,2056	1,462	3,743	0,2439	0,4339	2,071	3,992
2019.03.13.- 2019.04.12.	6,343	14,4537										
2019.04.12.- 2019.05.12.	5,3518	11,431										
2019.05.12.- 2019.06.11.	6,426	10,3079										
2019.06.11.- 2019.07.11.	7,176	10,4624										
2019.07.11.- 2019.08.10.	10,3531	14,3746										
2019.08.10.- 2019.09.09.	14,5027	15,0040										
2019.09.09.- 2019.10.09.	<b>16,4399</b>	<b>18,1774</b>										
2019.10.09.- 2019.11.08.	12,5203	<b>17,8306</b>										
2019.11.08.- 2019.12.08.	12,0265	<b>16,4964</b>										
<b>Határért.</b>	<b>16</b>		<b>0,05 (kg/ha*év)</b>		<b>2,5 (kg/ha*év)</b>		<b>175 (kg/ha*év)</b>		<b>2,5 (kg/ha*év)</b>		<b>10 (kg/ha*év)</b>	

2020	Ülepedő por (gm <sup>2</sup> * 30 nap)		Cd		Cu		Mg		Pb		Zn	
	Főporta	Hengermű	Főporta	Hengermű	Főporta	Hengermű	Főporta	Hengermű	Főporta	Hengermű	Főporta	Hengermű
2019.12.08.- 2020.01.07.	5,2124	9,1773										
2020.01.07.- 2020.02.06.	7,2589	12,0356										
2020.02.06.- 2020.03.07.	5,8983	10,9486	0,0057	0,0065	0,0696	0,1737	1,26	3,591	0,1587	0,3748	1,348	3,688
2020.03.07.- 2020.04.06.	7,6508	11,9135	<0,0002	<0,0002	0,0743	0,1660	1,581	1,948	0,3997	0,2023	3,042	1,882
2020.04.06.- 2020.05.06.	9,8557	15,965	0,0037	0,0074	0,1227	0,1402	1,397	1,951	0,2583	0,2884	2,615	3,153
2020.05.06.- 2020.06.05.	8,235	11,6195	<0,0002	<0,0002	0,0914	0,2000	1,3288	1,464	0,2191	0,1712	2,542	2,571
2020.06.05.- 2020.07.05.	6,441	8,122	<0,0002	<0,0002	0,0335	0,0571	1,268	1,735	0,088	0,0787	1,515	1,991
2020.07.05.- 2020.08.04.	4,0968	6,2375	0,0018	0,0014	<0,0136	0,073	0,810	1,070	0,0673	0,0547	0,737	0,472
2020.08.04.- 2020.09.03.	4,8769	7,2589	<0,0002	0,0018	0,0578	0,0865	1,462	2,840	0,2439	0,4339	2,071	3,088
2020.09.03.- 2020.10.03.	6,9762	11,4348	<0,0002	0,0018	0,0222	0,2460	1,314	3,176	0,0618	0,2068	0,932	1,805
2020.11.02.- 2020.12.02.	6,9875	10,3569	0,003	0,004	0,173	0,193	1,748	1,879	<0,009	0,117	0,827	1,494
2020.12.02.- 2021.01.02.	4,0968	6,2375	<0,0002	<0,0002	<0,0131	0,071	0,831	3,584	0,046	0,075	0,406	0,320
<b>Határért.</b>	<b>16</b>		<b>0,05 (kg/ha*év)</b>		<b>2,5 (kg/ha*év)</b>		<b>175 (kg/ha*év)</b>		<b>2,5 (kg/ha*év)</b>		<b>10 (kg/ha*év)</b>	



2021	Ülepedő por (gm <sup>2</sup> *30 nap)		Cd		Cu		Mg		Pb		Zn	
	Főporta	Hengermű	Főporta	Hengermű	Főporta	Hengermű	Főporta	Hengermű	Főporta	Hengermű	Főporta	Hengermű
2021.01.02.- 2021.02.01.	7,5491	8,1521	<0,0002	<0,0002	<0,0136	0,082	1,2376	4,44	0,0668	0,097	1,43	1,83
2021.02.01.- 2021.03.03.	7,4963	8,2275	<0,0002	<0,0002	<0,0136	0,096	2,0235	4,842	0,0641	0,1057	1,926	1,745
2021.03.03.- 2021.04.12.	5,936	9,6813	0,0015	0,0042	0,0759	0,2121	2,1274	6,016	0,1003	0,2771	2,300	4,719
2021.04.12.- 2021.05.03.	6,8378	10,1437	<0,0003	<0,0003	<0,0194	0,1323	3,8714	4,181	0,0736	0,1214	2,115	3,120
2021.05.03.- 2021.06.02.	5,7249	9,5730	0,0008	0,0049	0,0232	0,0159	1,2553	4,813	0,0373	0,1668	2,368	3,090
2021.06.02.- 2021.07.02.	6,4260	9,931	0,0008	0,0049	0,0229	0,0160	1,16	4,470	0,0342	0,1497	2,649	2,768
2021.07.02.- 2021.08.01.	9,9876	13,9336	0,0008	0,0051	0,0208	0,0230	1,2665	3,0661	0,0317	0,1283	2,9768	3,5513
2021.08.01.- 2021.08.31.	10,2363	12,8368	0,0011	0,0049	0,0257	0,0244	0,9879	2,8095	0,0304	0,1381	3,7365	3,4284
2021.08.31.- 2021.09.30.	8,1785	12,475	0,0007	0,0047	0,0228	0,0658	1,226	5,706	0,0373	0,1714	2,649	3,556
2021.09.30.- 2021.10.30.	7,8129	12,3507	0,0004	0,0040	0,0220	0,243	1,244	5,373	0,0356	0,1642	2,913	3,644
2021.10.30.- 2021.11.29.	10,4021	14,8117	0,0018	0,0045	0,0332	0,0826	1,04	2,13	0,0423	0,1066	1,815	2,778
2021.11.29.- 2021.12.29.	8,5026	12,0726	0,0015	0,0039	0,0290	0,0723	0,910	1,87	0,0246	0,0710	1,57	2,41
<b>Határért.</b>	<b>16</b>		<b>0,05 (kg/ha*év)</b>		<b>2,5 (kg/ha*év)</b>		<b>175 (kg/ha*év)</b>		<b>2,5 (kg/ha*év)</b>		<b>10 (kg/ha*év)</b>	

*15. táblázat: Ülepedő por mérési eredmények*

Az acélgyártásra vonatkozó BAT referencia dokumentum a következők szerint rendelkezik a Hg, illetve dibenzodioxinok/furánok kibocsátások vonatkozásában:

- A BAT-hoz tartozó, a mintavételi időszak átlagértékeként meghatározott (szakaszos mérés, legalább négyórás időtartam alatt szűrőpróbaszerűen vett minták) higany-kibocsátási szint  $< 0,05 \text{ mg/Nm}^3$ .
- A BAT-hoz tartozó, 6–8 órás időszakon át, állandósult üzemállapotban vett, szűrőpróbaszerű mintán alapuló kibocsátási szint poliklórozott dibenzodioxinok/furánok (PCDD/F) tekintetében  $< 0,1 \text{ ng I-TEQ/Nm}^3$ .

A fenti szennyező anyagok kibocsátásának meghatározására 2016.09.14-én végeztetett méréseket az ÓAM Kft. A mérésről készült jegyzőkönyvet a **15. számú melléklet** tartalmazza.

A mérési eredmények alapján:

- A higany kibocsátás: **0,015 mg/m<sup>3</sup>**
- A poliklórozott dibenzodioxinok/furánok kibocsátás: **0,06 ng/m<sup>3</sup>**

Látható, hogy mind a két esetben a P3 pontforrás esetében a kibocsátás kisebb, mint a BAT referencia dokumentumban meghatározott határérték.

#### **8.1.7. A technológia okozta légszennyezők terjedésének számítása**

A telephelyen a felülvizsgálat időpontjában az acélműi tevékenységhez kapcsolódóan 1 db pontforrást (P9) üzemeltet az ÓAM Kft. A pontforrás jellemző adatai:

Kémény magassága: 41,25 m

Kibocsátási keresztmetszet: 19,635 m<sup>2</sup>

Kibocsátási átmérő: 5000 mm

A számítások alapját a 2020. novemberében végzett emissziós mérések képezték (**14. számú melléklet**). A modellezés során felhasznált alapadatok:

Emissziók: Kén-dioxid: 3,51 kg/h (emisszió)

Nitrogén-oxidok: 4,09 kg/h (emisszió)

Szén-monoxid: 109,0 kg/h (emisszió)

Szilárd: 0,69 kg/h (emisszió)

Korrigált átlagos normál száraz gáz térfogatárama: 597 894 Nm<sup>3</sup>

Füstgáz kiáramlási hőmérséklete: 338,8 K<sup>0</sup>

A számítások leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő (**szélsebesség: 2 m/s, nappal, derült**) időjárási viszonyokra végeztük el. Minden további lehetőség ezeknél kedvezőbb eredményeket szolgáltat. Minden komponensnél kiszámoltuk az 1 órás, a 24 órás és

az éves maximális értékeket is, hogy az esetleges határérték túllépések, vagy megközelítések felismerhetők legyenek.

A SO<sub>2</sub> esetében (a kiindulási adatokat a 9. ábra szemlélteti) mind az 1 órás (10. ábra), mind a 24 órás (11. ábra), mind pedig az éves maximumában (12. ábra) is a határérték 1%-a alatt marad, így érdemben nem befolyásolja az alapterhelést.

A NO<sub>x</sub> esetében (a kiindulási adatokat a 13. ábra szemlélteti) mind az 1 órás (14. ábra), mind a 24 órás (15. ábra), mind pedig az éves maximumában (16. ábra) is a határérték 1%-a alatt marad, így érdemben nem befolyásolja az alapterhelést.

A szén-monoxid esetében (a kiindulási adatokat a 17. ábra szemlélteti) mind az 1 órás (18. ábra), mind a 24 órás (19. ábra), mind pedig az éves maximumában (20. ábra) is a határérték 1%-a alatt marad, így érdemben nem befolyásolja az alapterhelést.

A PM<sub>10</sub> esetében (a kiindulási adatokat a 21. ábra szemlélteti) mind az 1 órás (22. ábra), mind a 24 órás (23. ábra), mind pedig az éves maximumában (24. ábra) is a határérték 1%-a alatt marad, így érdemben nem befolyásolja az alapterhelést.

A program a hatásterület kijelölésénél az órás koncentrációk vizsgálatán alapuló módszert alkalmazza.

A hatásterület kijelölése a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2 § 14. a), b) és c) pontja szerint történik. A modellezés elvégzése után megállapíthatjuk, hogy a hatásterület a legszigorúbb feltétel (a) pont) szerint nem jelölhetünk ki, hiszen a füstfáklya tengelye alatti talajközeli egy órás (órás határértékkel nem rendelkező légszennyező anyag esetében 24 órás) légszennyezettség nem éri el egyik szennyező anyag esetében sem a 10 %-os határt. Hatásterületet csak a c) feltétel alapján jelölhetünk ki (mely az NO<sub>x</sub> esetében a legnagyobb, így ezt vesszük alapul), mely 2776 m a P9 pontforrástól számítva. Azonban itt szeretnénk megjegyezni, hogy az NO<sub>x</sub> 1 órás imisszió értéke 1,64 µg/m<sup>3</sup>, ami a határérték 0,82 %-a, tehát elmondhatjuk, hogy a kibocsátások jóval az egészségügyi határértékek alatt maradnak.

A 2776 méteres hatásterületet a 25. számú ábra szemlélteti.

**FŐMENÜ** | **Pontforrás** | **Diagram**

**FÁJL** | **SZÁMÍTÁSOK** | **INFORMÁCIÓ** | **SEGÍTSÉG** | **KORMÁNYHIVATALOK**

A projekt címe: **ÓAM Kft.**

**Átlagolási idők**  
☒ 1 órás maximum ☐ 24 órás maximum ☐ Éves maximum

**Eredő terheltségek**  
☐ 1 órás eredő ☐ 24 órás eredő ☐ Éves eredő

FIZIKAI KÉMÉNY/KÖRTŐ MAGASSÁG, h = 41.25 m

KILÉPÉSI SEB., v (m/s) vagy TÉRFOGATÁRAM, V (m<sup>3</sup>/h) = térfogatáram, V (m<sup>3</sup>/h) = 597894 m<sup>3</sup>/h

KILÉPÉSI ÁTMÉRŐ, d (m) vagy KERESZTMETSZET, A (m<sup>2</sup>) = átmérő, d (m) = 5 m

FÜSTGÁZ/VÉGGAZ HŐMÉRSÉKLETE, ts = 65.65 °C

KÖRNYEZETI LEVEGŐ HŐMÉRSÉKLETE, th = 5 °C

STABILITÁSI INDEX, S = S=6 normális, p=0.282 FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = 1.20 - iparterület alacsony épületekkel m

ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u = 2.5 m/s A SZÉLSEBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = 10 m

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: Kén-dioxid, SO<sub>2</sub>

1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK= 250 µg/m<sup>3</sup> ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG= 12.2 µg/m<sup>3</sup>

SZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, E = 3510 g/h 975 mg/s A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0<x<=32767), X = 10000 m

**Számítási eredmények - 1 órás átlag maximuma**

**Az eredmények térképi megjelenítése**

Földrajzi szélesség (decimális, pl. 47.19°) =

Földrajzi hosszúság (decimális, pl. 20.18°) =

**A VÉGGAZZAL/FÜSTGAZZAL TÁVOZÓ HÓTELJESÍTMÉNY, Qh = 10259 kW**

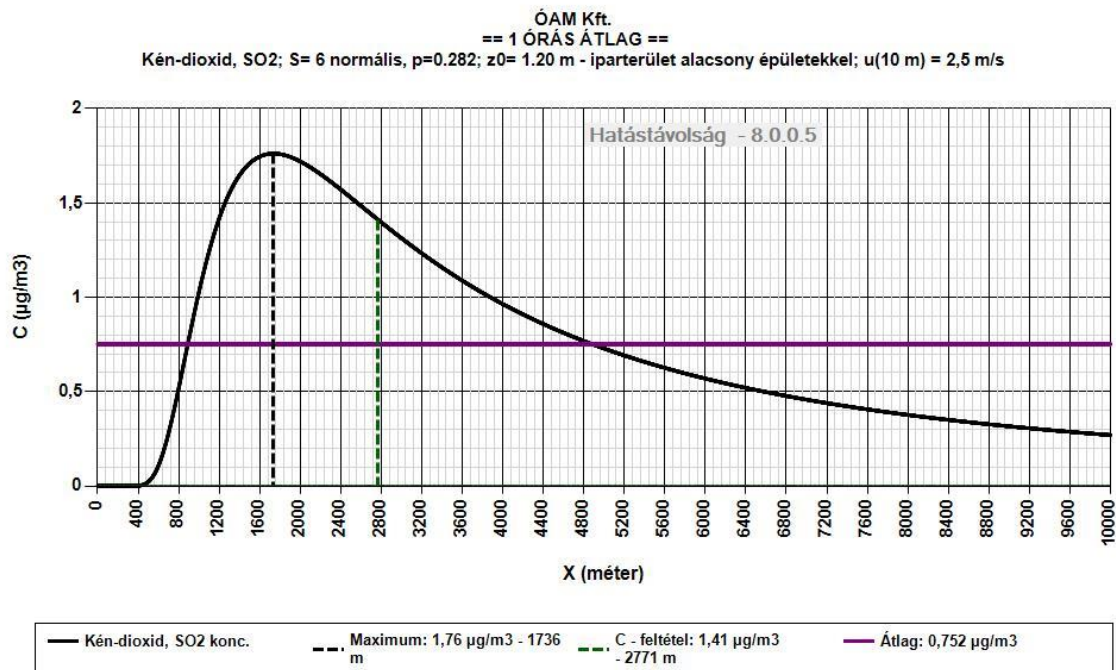
**EFFEKTÍV KIBOCSÁTÁSI MAGASSÁG, H = 155 m**

Maximum	Maximum helye
1.76 µg/m <sup>3</sup>	1736 m
"A" feltétel 25 µg/m <sup>3</sup>	Hatástávolság - "A"
"B" feltétel 47.6 µg/m <sup>3</sup>	Hatástávolság - "B"
"C" feltétel 1.41 µg/m <sup>3</sup>	Hatástávolság - "C" 2771 m

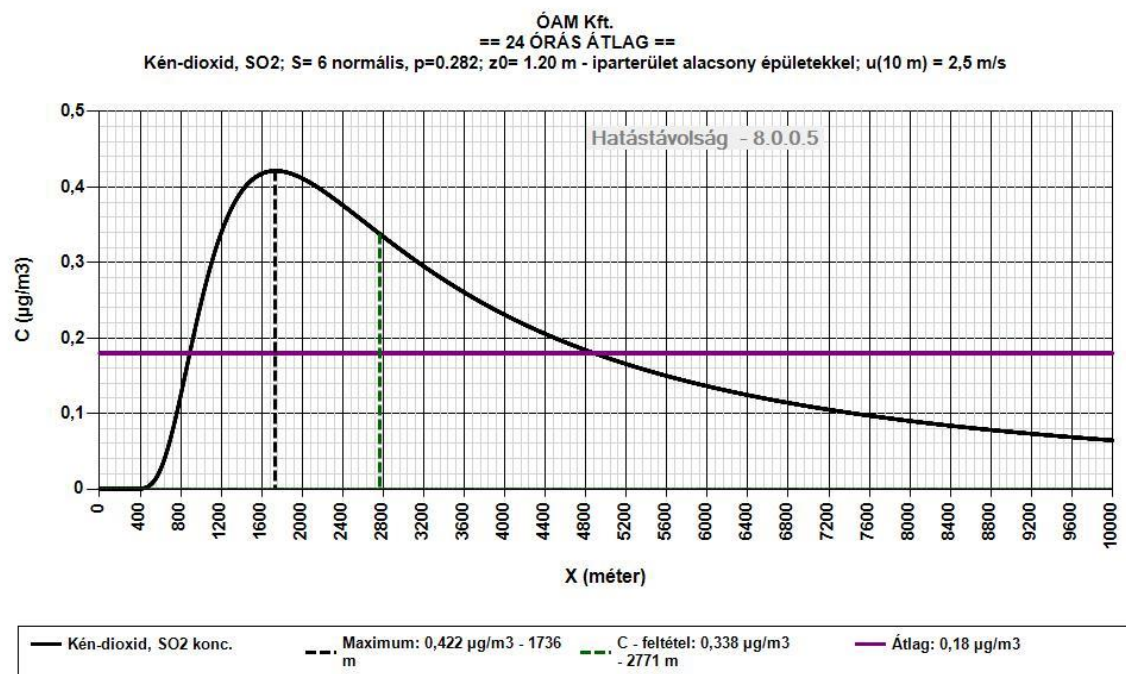
Átlag a vizsgált területen 0.752 µg/m<sup>3</sup>

PONTFORRÁS 2022. 05. 24.

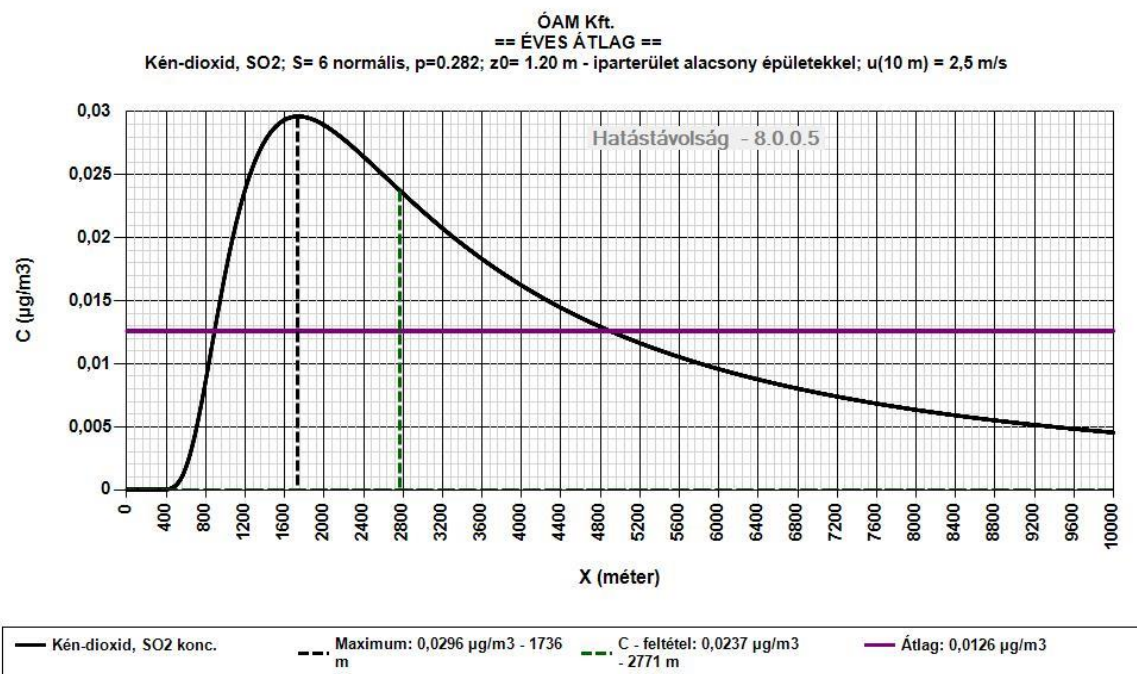
9. ábra: SO<sub>2</sub> immisszió meghatározás alapadatai



10. ábra: SO<sub>2</sub> 1 órás immisszió



**11. ábra: SO<sub>2</sub> 24 órás immisszió**



**12. ábra: SO<sub>2</sub> éves immisszió**

**FŐMENÜ** | **P** Pontforrás | **Diagram**

**FÁJL** | **SZÁMÍTÁSOK** | **INFORMÁCIÓ** | **SEGÍTSÉG** | **KORMÁNYHIVATALOK**

A projekt címe: **ÓAM Kft.**

**Átlagolási idők**  
☒ 1 órás maximum ☐ 24 órás maximum ☐ Éves maximum

**Eredő terheltségek**  
☐ 1 órás eredő ☐ 24 órás eredő ☐ Éves eredő

FIZIKAI KÉMÉNY/KÖRTŐ MAGASSÁG, h = 41.25 m

KILÉPÉSI SEB., v (m/s) vagy TÉRFOGATÁRAM, V (m<sup>3</sup>/h) = 597894 m<sup>3</sup>/h

KILÉPÉSI ÁTMÉRŐ, d (m) vagy KERESZTMETSZET, A (m<sup>2</sup>) = 5 m

FÜSTGÁZ/VÉGGAZ HŐMÉRSÉKLETE, ts = 65.65 °C

KÖRNYEZETI LEVEGŐ HŐMÉRSÉKLETE, th = 5 °C

STABILITÁSI INDEX, S = S=6 normális, p=0.282

FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = 1.20 - iparterület alacsony épületekkel

ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u = 2.5 m/s

A SZÉLSEBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = 10 m

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: Nitrogén-oxidok, NOx mint NO2

1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK= 200 µg/m<sup>3</sup>

ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG= 7.3 µg/m<sup>3</sup>

SZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, E = 4090 g/h

1136 mg/s

A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0<X<=32767), X = 10000 m

**Számítási eredmények - 1 órás átlag maximuma**

**Az eredmények térképi megjelenítése**

Földrajzi szélesség (decimális, pl. 47.19") =

Földrajzi hosszúság (decimális, pl. 20.18") =

**A VÉGGAZZAL/FÜSTGÁZZAL TÁVOZÓ HŐTELJESÍTMÉNY, Qh = 10259 kW**

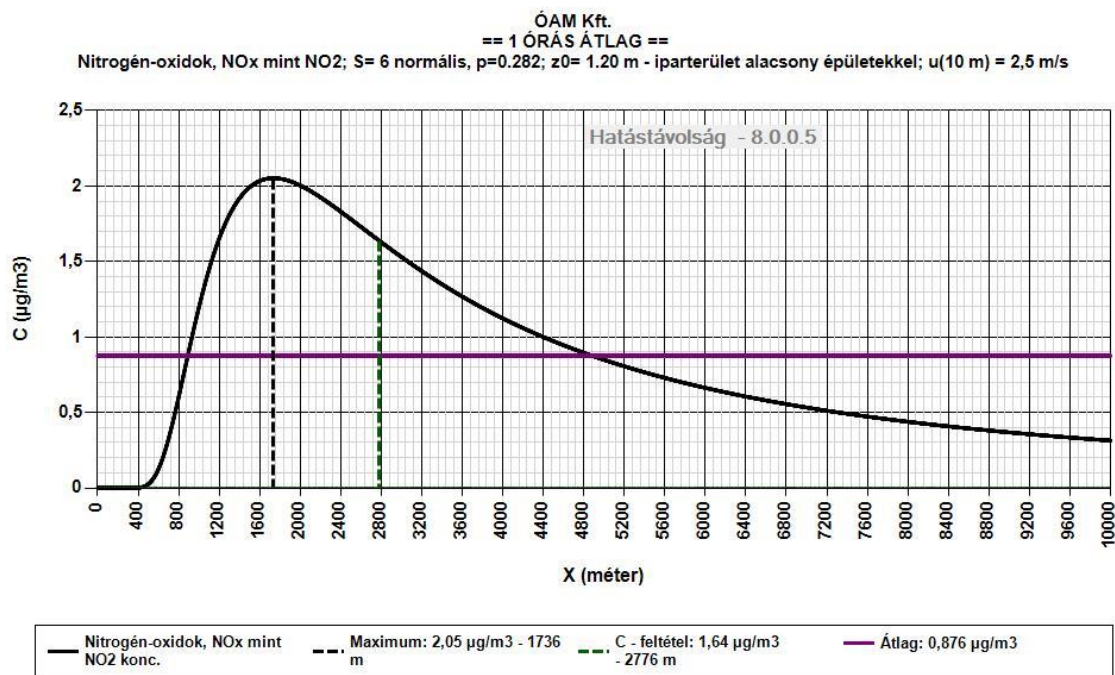
**EFFEKTÍV KIBOCSÁTÁSI MAGASSÁG, H = 155 m**

	Maximum	2.05 µg/m <sup>3</sup>	Maximum helye	1736 m
"A" feltétel	20 µg/m <sup>3</sup>	Hatástávolság - "A"	—	m
"B" feltétel	38.5 µg/m <sup>3</sup>	Hatástávolság - "B"	—	m
"C" feltétel	1.64 µg/m <sup>3</sup>	Hatástávolság - "C"	2776	m

Átlag a vizsgált területen 0.876 µg/m<sup>3</sup>

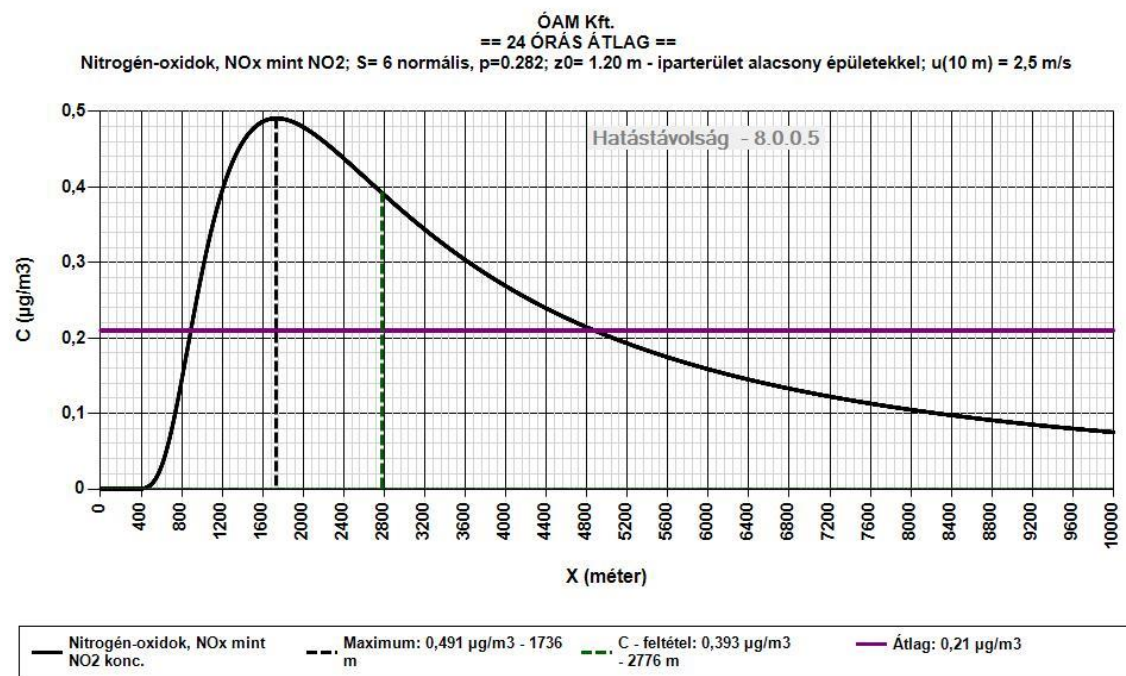
PONTFORRÁS 2022. 05. 24.

13. ábra: NO<sub>x</sub> immisszió meghatározás alapadatai

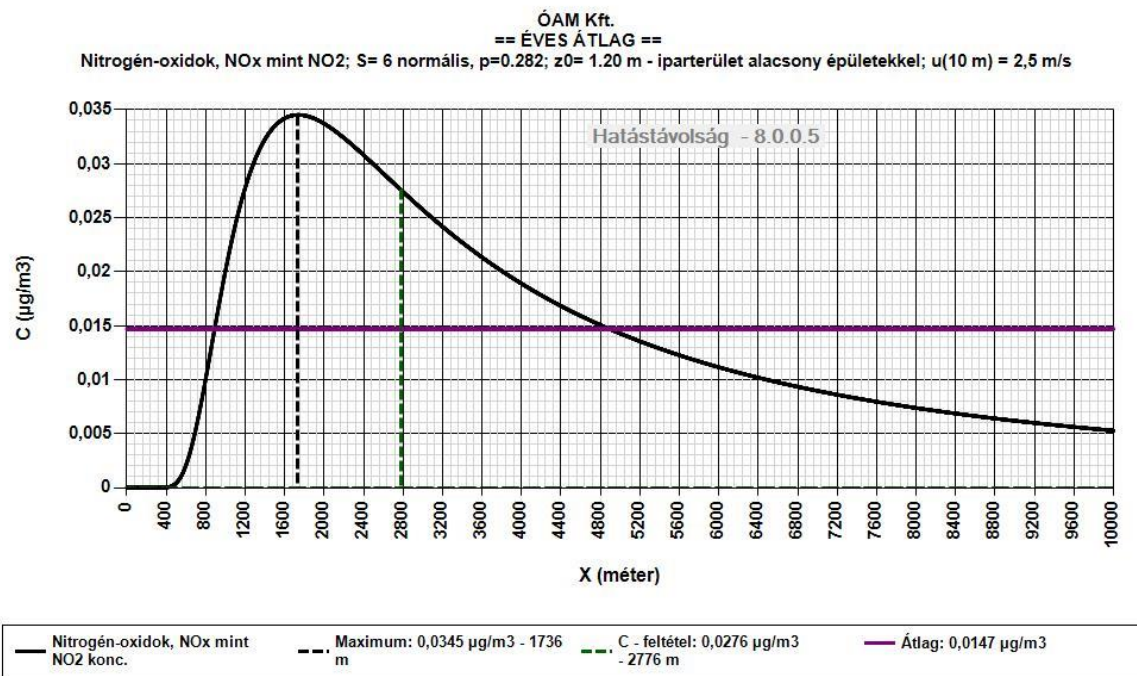


14. ábra: NO<sub>x</sub> 1 órás immisszió





**15. ábra: NO<sub>x</sub> 24 órás immisszió**



**16. ábra: NO<sub>x</sub> éves immisszió**

**FŐMENÜ** | **P** Pontforrás | **Diagram**

**FÁJL** | **SZÁMÍTÁSOK** | **INFORMÁCIÓ** | **SEGÍTSÉG** | **KORMÁNYHIVATALOK**

A projekt címe: **ÓAM Kft.**

**Átlagolási idők**  
☒ 1 óras maximum  
☐ 24 óras maximum  
☐ Éves maximum

**Eredő terheltségek**  
☐ 1 óras eredő  
☐ 24 óras eredő  
☐ Éves eredő

FIZIKAI KÉMÉNY/KORTÓ MAGASSÁG, h = 41.25 m

KILÉPÉSI SEB., v (m/s) vagy TÉRFOGATÁRAM, V (m<sup>3</sup>/h) = térfogatáram, V (m<sup>3</sup>/h) = 597894 m<sup>3</sup>/h

KILÉPÉSI ÁTMÉRŐ, d (m) vagy KERESZTMETSZET, A (m<sup>2</sup>) = átmérő, d (m) = 5 m

FÜSTGÁZ/VÉGGÁZ HŐMÉRSÉKLETE, ts = 65.65 °C

KÖRNYEZETI LEVEGŐ HŐMÉRSÉKLETE, th = 5 °C

STABILITÁSI INDEX, S = S=6 normális, p=0.282

FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = 1.20 - iparterület alacsony épületekkel m

ÁTLAGOS SZÉLSEBBSÉG, u = 2.5 m/s

A SZÉLSEBBSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = 10 m

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: Szén-monoxid, CO

1 ÓRAS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK= 10000 µg/m<sup>3</sup>

ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG= 649 µg/m<sup>3</sup>

SZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, E = 109000 g/h 30278 mg/s

A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0<x<=32767), X = 10000 m

**Számítási eredmények - 1 óras átlag maximuma**

**Az eredmények térképi megjelenítése**

Földrajzi szélesség (decimális, pl. 47.19°) =

Földrajzi hosszúság (decimális, pl. 20.18°) =

**A VÉGGÁZZAL/FÜSTGÁZZAL TÁVOZÓ HŐTELJESÍTMÉNY, Qh = 10259 kW**

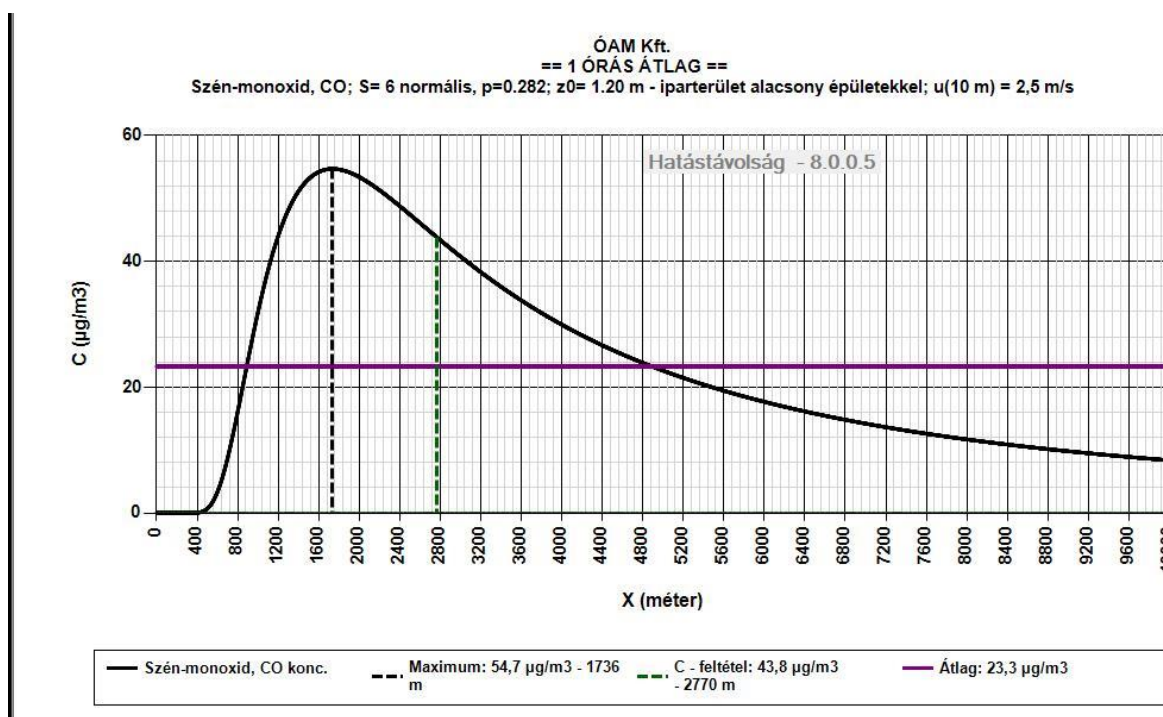
**EFFEKTÍV KIBOCSÁTÁSI MAGASSÁG, H = 155 m**

Maximum	Maximum helye
54.7 µg/m <sup>3</sup>	1736 m
"A" feltétel 1000 µg/m <sup>3</sup>	Hatástávolság - "A" -
"B" feltétel 1870 µg/m <sup>3</sup>	Hatástávolság - "B" -
"C" feltétel 43.8 µg/m <sup>3</sup>	Hatástávolság - "C" 2770 m

Átlag a vizsgált területen 23.3 µg/m<sup>3</sup>

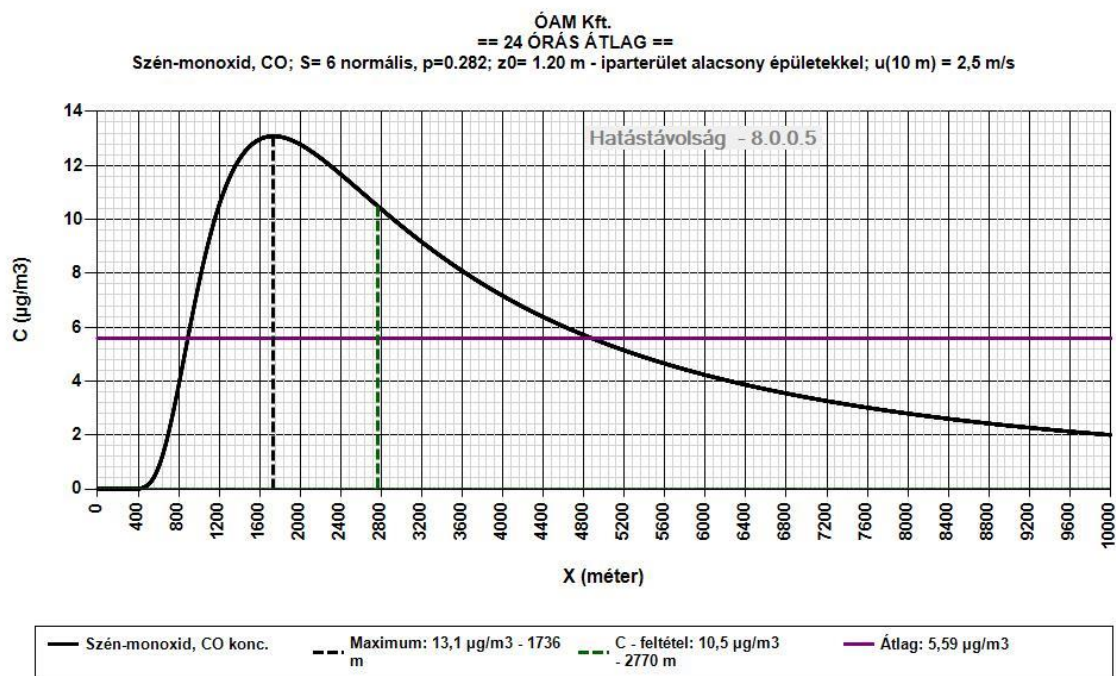
PONTFORRÁS 2022. 05. 24.

17. ábra: CO immiszió meghatározás alapadatai

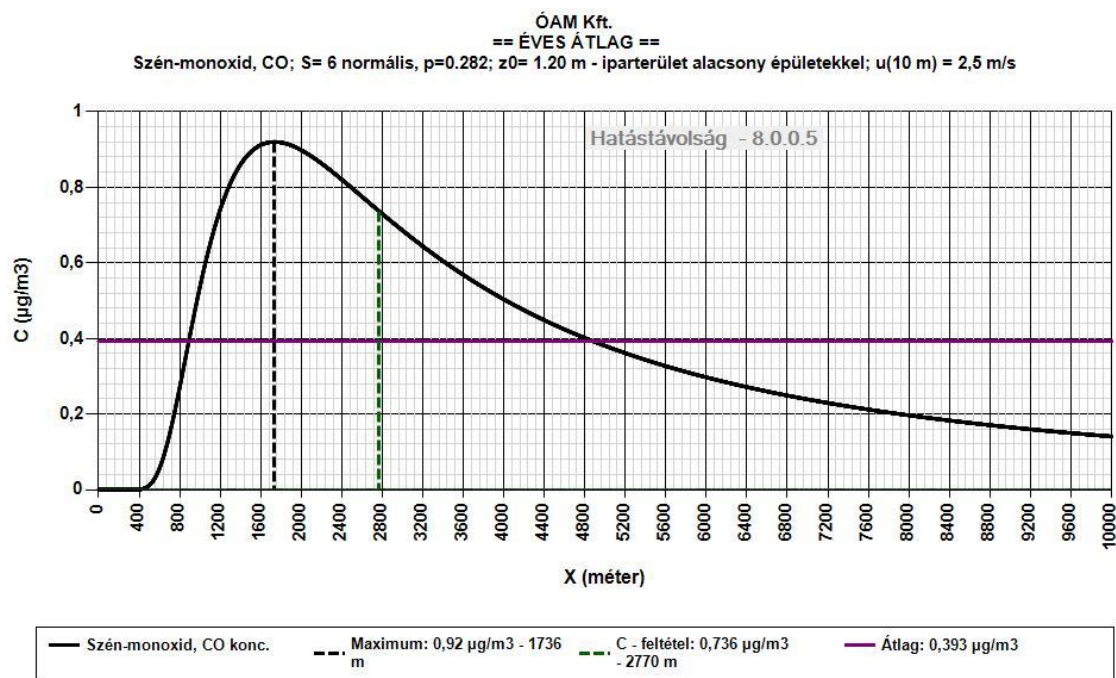


18. ábra: CO 1 óras immiszió





**19. ábra: CO 24 órás immisszió**



**20. ábra: CO éves immisszió**

**FŐMENÜ** | **Pontforrás** | **Diagram**

**FÁJL** | **SZÁMÍTÁSOK** | **INFORMÁCIÓ** | **SEGÍTSÉG** | **KORMÁNYHIVATALOK**

A projekt címe: **ÓAM Kft.**

**Átlagolási idők**  
☒ 1 óras maximum ☐ 24 óras maximum ☐ Éves maximum

**Eredő terheltségek**  
☐ 1 óras eredő ☐ 24 óras eredő ☐ Éves eredő

FIZIKAI KÉMÉNY/KÖRTŐ MAGASSÁG, h = 41.25 m

KILÉPÉSI SEB., v (m/s) vagy TÉRFOGATÁRAM, V (m<sup>3</sup>/h) = térfogatáram, V (m<sup>3</sup>/h) = 597894 m<sup>3</sup>/h

KILÉPÉSI ÁTMÉRŐ, d (m) vagy KERESZTMETSZET, A (m<sup>2</sup>) = átmérő, d (m) = 5 m

FÜSTGÁZ/VÉGGAZ HŐMÉRSÉKLETE, ts = 65.65 °C 338.8 K

KÖRNYEZETI LEVEGŐ HŐMÉRSÉKLETE, th = 5 °C 278.15 K

STABILITÁSI INDEX, S = S=6 normális, p=0.282 FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = 1.20 - iparterület alacsony épületekkel m

ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u = 2.5 m/s A SZÉLSEBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = 10 m

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: Szén-monoxid, CO

1 ÓRAS (PM10 ESETÉN 24 ÓRAS) HATÁRÉRTÉK = 10000 µg/m<sup>3</sup> ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG = 649 µg/m<sup>3</sup>


SZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, E = 109000 g/h 30278 mg/s A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0<X<=32767), X = 10000 m

**Számítási eredmények - 1 óras átlag maximuma**

**Az eredmények térképi megjelenítése**

Földrajzi szélesség (decimális, pl. 47.19") =

Földrajzi hosszúság (decimális, pl. 20.18") =



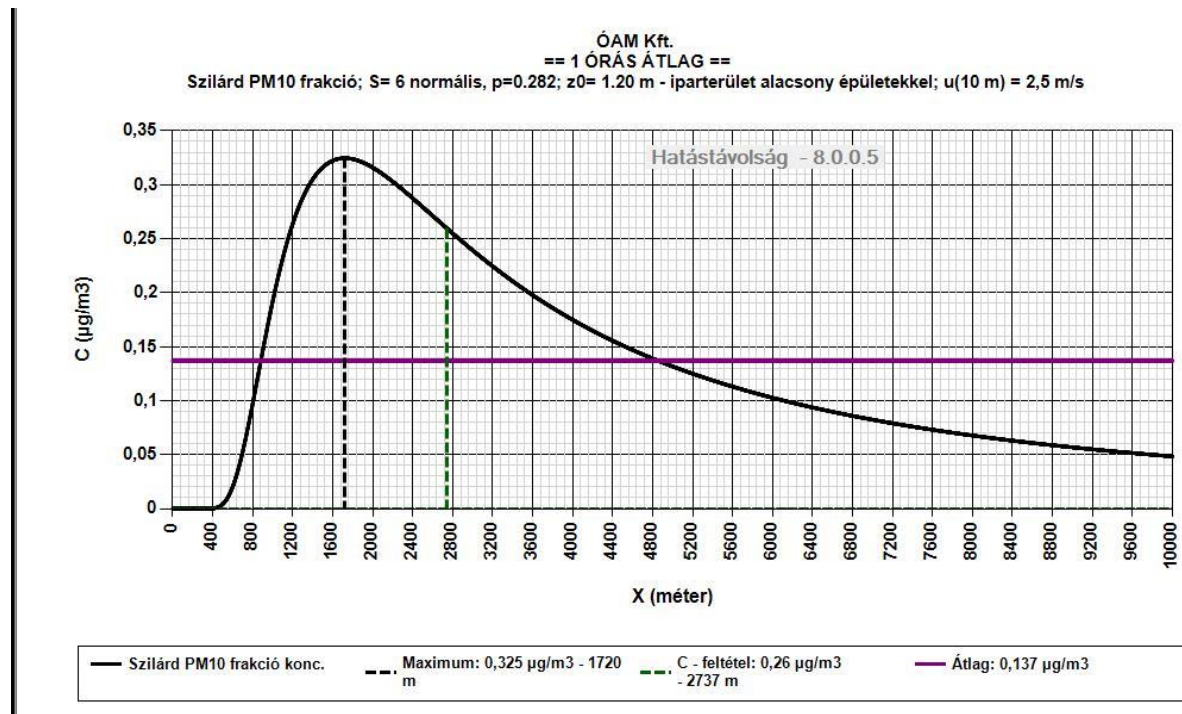
**A VÉGGAZZAL/FÜSTGÁZZAL TÁVOZÓ HŐTELJESÍTMÉNY, Qh = 10259 kW**

**EFFEKTÍV KIBOCSÁTÁSI MAGASSÁG, H = 155 m**

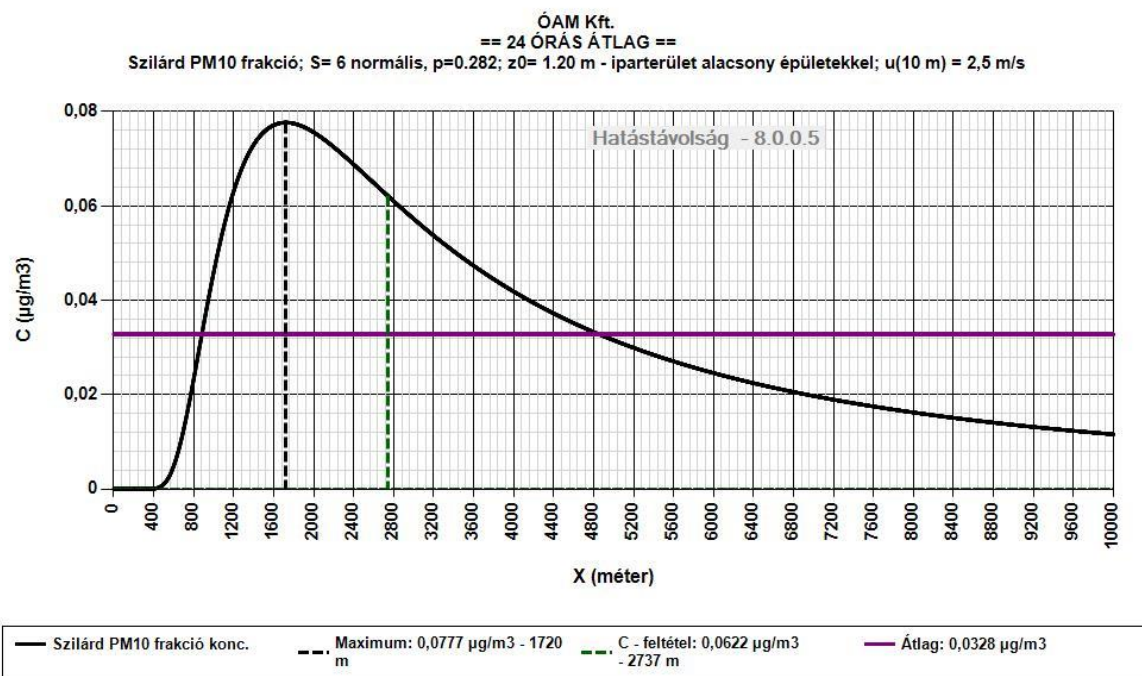
Maximum	Maximum helye
54.7 µg/m <sup>3</sup>	1736 m
"A" feltétel 1000 µg/m <sup>3</sup>	Hatástávolság - "A" — m
"B" feltétel 1870 µg/m <sup>3</sup>	Hatástávolság - "B" — m
"C" feltétel 43.8 µg/m <sup>3</sup>	Hatástávolság - "C" 2770 m
Átlag a vizsgált területen 23.3 µg/m <sup>3</sup>	

PONTFORRÁS 2022. 05. 24.

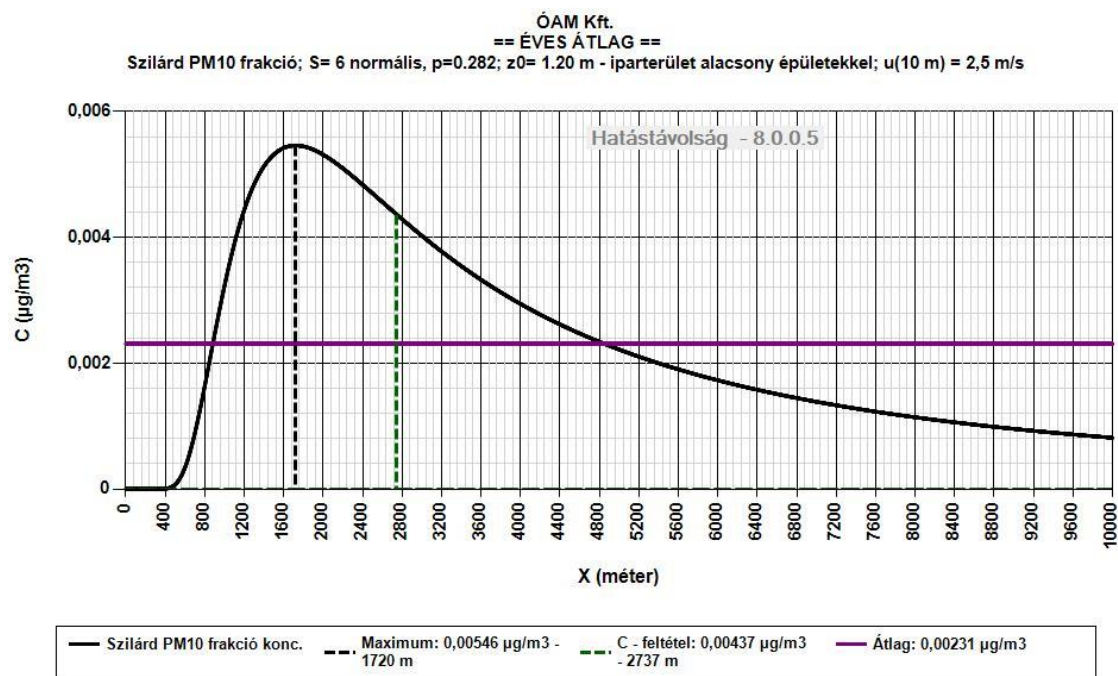
21. ábra: PM10 immisszió meghatározás alapadatai



22. ábra: PM10 1 óras immisszió

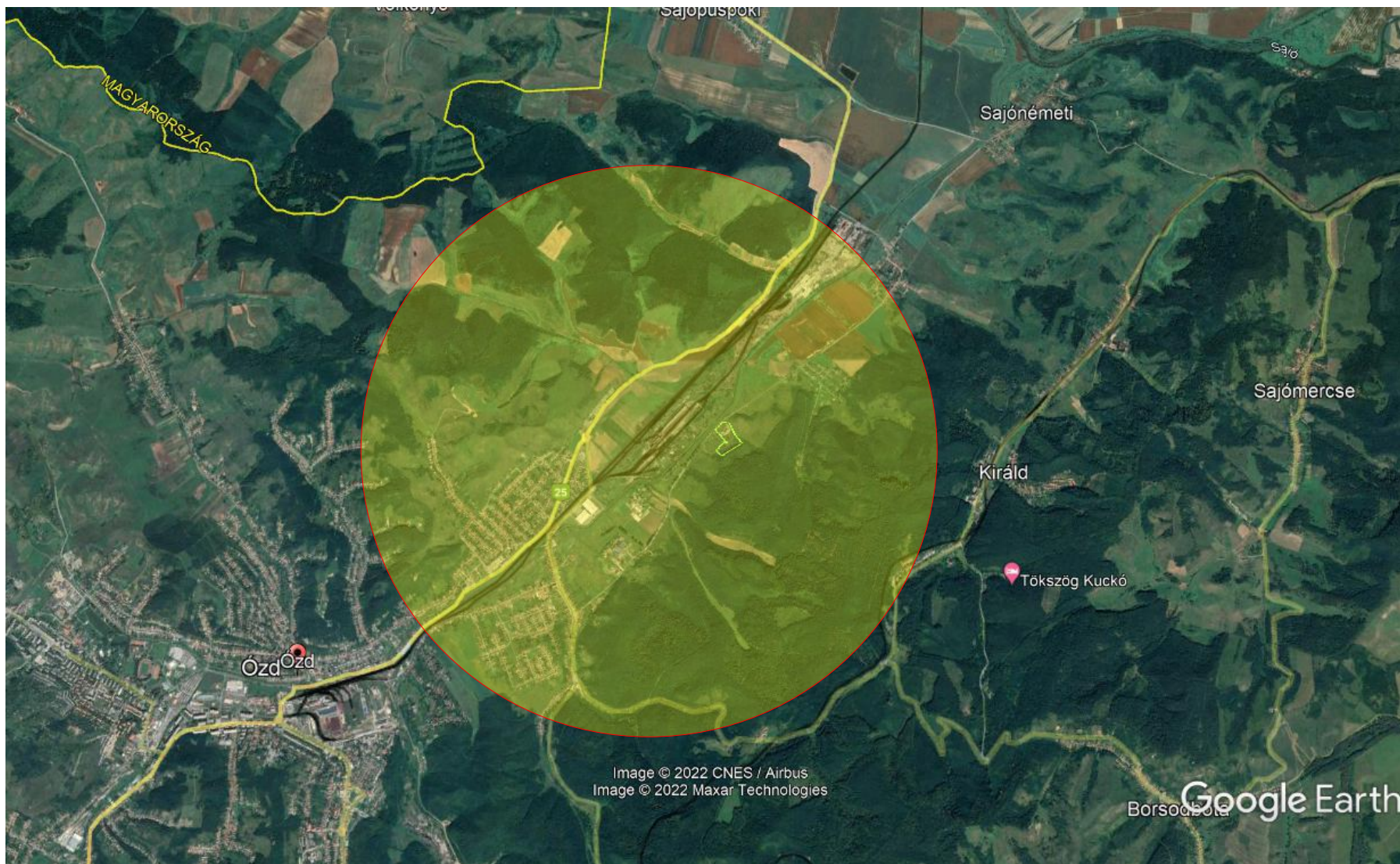


**23. ábra: PM10 24 órás immisszió**



**24. ábra: PM10 éves immisszió**





25. ábra: Levegőtisztaság-védelmi hatásterület (2776 m)

### 8.1.8. A szállító járművek által okozott légszennyezés

A telephely működéséhez a folytatott tevékenységből eredően nagy mennyiségű szállítási kapacításra van szükség. Az acélműi tevékenységhez kapcsolódóan a hulladékvas beszállítása jelenti a legnagyobb zajterhelést a szállítás szempontjából. Nagyságrendekkel kisebb tételt jelent az acélgyártáshoz szükséges segédanyagok beszállítása. A szállítási feladathoz igazodóan nagy teherbírású gépkocsikat alkalmaznak, illetve jelentős szerepe van a vasúti szállításnak.

A szállító járművek (tehergépkocsik) lehetőség szerint elkerülik a védendő, lakott területeket. A telephelyet a 25. számú fő közlekedési úton – a lakott területeket Bánréve irányából csak érintve – közelítik meg. Amennyiben a szállítás útvonala Budapest felé irányul, úgy a tehergépkocsik útvonala átmegy Ózdon. Az üzemtől északra halad az Ózd-Miskolc vasúti fővonal, melyen a vasúton történő szállítás bonyolítják.

Az elmúlt öt év beszállításának a megoszlása:

	vagon (db)	Napi forgalom (szerelvény/nap)	gépjármű (db)	napi forgalom (gépjármű/nap)
2017	5.721	18	3.771	14-15
2018	6.607	21	4.033	15-16
2019	7.185	23	3.773	14-15
2020	6.889	22	3.762	14-15
2021	7.151	23	3.913	15-16
Összesen	33.553		19.252	

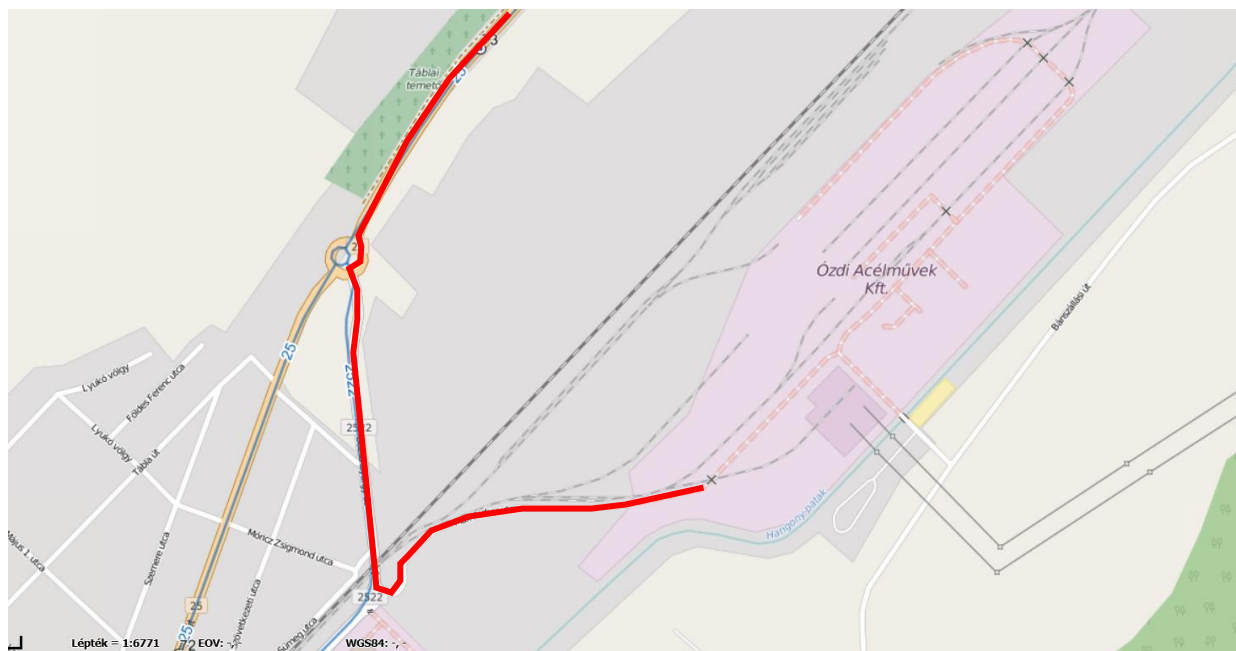
16. táblázat: A hulladékvas beszállítási megoszlása 2017-2021 között

A táblázatban ismertettük a napi forgalmat is.

A segédanyagok beszállítása napi 1 gépjármű fordulóval számolhatunk.

#### Közüti szállítás hatása

A szállítást végző teherautók a 25. számú főútról letérve mintegy 200 méter haladnak a 2522. számú összekötő úton, majd térnek rá az ÓAM Kft. telephelyére vezető aszfaltozott útra.



**26. ábra: A kiszállítási útvonal**

Az említett útszakasz jelenlegi forgalmát a **17. táblázat** tartalmazza, a 2020-as forgalomszámlálási adatok alapján.

Vizsgált útszakasz	I. járműkat. (jármű/óra)	II. járműkat. (jármű/óra)	III. járműkat. (jármű/óra)
25. sz. főút (68+955 – 80+646)	204	9	13
2522. sz. összekötő (0 – 2+401)	54	5	8

**17. táblázat: A szállítási útvonal 2020-as járműforgalma**

A forgalomszámlálási adatok tartalmazzák az acélműi tevékenységhez kapcsolódó szállítást is, hiszen az folyamatos, ezért a számítások során bemutatjuk ezen forgalom okozta hatásokat, illetve azt az esetet, ha levonnánk (15 gépkocsi/nap) az acélműi beszállítást.

A kiszállítás útvonalán a nitrogén-oxidok, a szén-monoxid, a szénhidrogén és a szálló por koncentráció növekedésével lehet számolni. Légszennyező komponensek tekintetében a nitrogén-oxidok és a szállópor a meghatározó, ezért ezt a két komponenst vizsgáljuk kiemelten.

A termék elszállításához kapcsolódó közvetlen hatásterület meghatározásánál a fenti 4 útszakasz szállítási útvonalat vizsgáltuk.

A vizsgált szakaszok végig aszfaltozott, a szállító gépjárművek légszennyezésének vizsgálatánál csak a kipufogógázok légszennyező hatását vesszük figyelembe.



A közlekedési emisszió több komponensű szennyezőanyag keveréke. Valamennyi anyagra ugyanazok a terjedési tulajdonságok vonatkoznak, függetlenül a kémiai minőségtől (csak az SO<sub>2</sub> felezési ideje ismert). Az azonos terjedési viszonyok között, a különböző emissziók közül azt a szennyezőt kell kritikusnak minősíteni, melynek a vonatkozó immissziós határértéke a legkisebb és kibocsátási értéke a legnagyobb.

A szállításban résztvevő járművek típusa, életkora változó, ezért a közlekedési emissziós paramétereknél a Közlekedéstudományi Intézet 2004. évi adatait vettük figyelembe.

A szállítójárművek sebessége lakott területen 50 km/h.

A gépjárművek járműkategóriába sorolását a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet szerinti táblázat tartalmazza.

Jelölés: k	Járműkategóri a megnevezése (ÚT 2-1.109)	Akusz- tikai jármű- kategória	Járművek főbb jellemzői	Jel
1.	személy- és kistehergépkocsi	I.	személygépkocsi vontatmánnyal, vagy anélkül, kis autóbusz 16 férőhely alatt, tehergépkocsi, amelynek megengedett legnagyobb össztömege kisebb 3500 kg-nál (kb. 1500 kg-nál kisebb hasznos teherbírású)	szgk
2.	szóló autóbusz	II.	KRESZ szerint meghatározott (kivéve a 16 férőhely alattiakat)	busz
3.	csuklós autóbusz	III.	KRESZ szerint meghatározott	cs-busz
4.	könnyű tehergépkocsi	II.	tehergépkocsi, 3500-7000 kg össztömegű (kb. 1500-3000 kg hasznos teherbírású)	ktg
5.	szóló nehéz tehergépkocsi	III.	tehergépkocsi pótkocsi, vagy vontatmány nélkül, 7000 kg-nál nagyobb össztömegű (kb. 30000 kg-nál nagyobb hasznos teherbírású)	ntg
6.	tehergépkocsi, szerelvény	III.	tehergépkocsi pótkocsival, nyergesvontató	tgk-szer
7.	motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	I.	KRESZ szerint meghatározott	mkp

**18. táblázat: A gépjárművek járműkategóriába sorolása a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet alapján**

A következő táblázatokban, a KTI Kht. 2004. évi fajlagos adatai alapján a lakott területen kívül történő haladásra vonatkozó adatok találhatók:

<i>Üzem mód km/h</i>	<i>Szén- monoxid CO</i>	<i>Szén- hidrogének CH</i>	<i>Nitrogén- oxid NO<sub>2</sub></i>	<i>Kén-dioxid SO<sub>2</sub></i>	<i>Részecske PM</i>
5	41,6	3,42	1,40	0,0149	0,299
10	33,2	3,08	1,38	0,0125	0,246
20	21,4	2,46	1,29	0,00974	0,181
30	16,1	2,027	1,33	0,00836	0,142
40	12,2	1,64	1,34	0,00808	0,121
50	10,1	1,57	1,42	0,00709	0,105
60	7,74	1,56	1,62	0,00699	0,101
70	5,64	1,47	1,84	0,00718	0,102
80	4,97	1,42	2,06	0,00749	0,108
90	5,35	1,44	2,21	0,00798	0,118

**19. táblázat: Az I. járműkategória fajlagos emissziós tényezői a (g/km)**

<i>Üzem mód km/h</i>	<i>Szén- monoxid CO</i>	<i>Szén- hidrogének CH (FID)</i>	<i>Nitrogén- oxid NO<sub>2</sub></i>	<i>Kén-dioxid SO<sub>2</sub></i>	<i>Részecske PM</i>
5	25,1	8,99	8,51	0,252	3,31
10	20,6	3,51	7,63	0,197	2,69
20	15,4	2,45	6,25	0,152	2,11
30	12,0	1,63	5,66	0,135	1,85
40	10,2	1,21	5,44	0,123	1,71
50	9,56	0,953	5,46	0,121	1,63
60	7,64	0,805	5,72	0,119	1,62
70	6,556	0,257	6,25	0,118	1,61
80	5,73	0,713	7,08	0,135	1,69
90	6,54	0,732	8,22	0,150	1,89

**20. táblázat: A II. járműkategória fajlagos emissziós tényezői (g/km)**

<i>Üzem mód km/h</i>	<i>Szén- monoxid CO</i>	<i>Szén- hidrogének CH (FID)</i>	<i>Nitrogén- oxid NO<sub>2</sub></i>	<i>Kén-dioxid SO<sub>2</sub></i>	<i>Részecske PM</i>
5	26,74	6,04	9,37	0,193	3,15
10	22,69	2,40	8,39	0,152	2,55
20	16,50	1,67	6,87	0,117	1,99
30	12,94	1,13	6,25	0,104	1,76
40	11,10	0,814	6,00	0,0957	1,62
50	9,18	0,645	5,99	0,0932	1,56
60	8,11	0,550	6,31	0,0932	1,55
70	6,95	0,490	6,88	0,956	1,53
80	6,11	0,486	7,78	0,104	1,65
90	6,95	0,498	9,07	0,118	1,80

**21. táblázat: A III. járműkategória fajlagos emissziós tényezői (g/km)**



Az emisszió meghatározására szolgáló képlet:

$$E_k = \sum_{N=1}^3 \left[ \sum_{v=50}^{v=90} \left( \frac{v}{3600 \times s_v} \times q_{kNv} \right) \times (G_N / 24) \right],$$

ahol:

**E<sub>k</sub>** = a folytonosan működő vonalforrás rövid időtartamra vonatkozó szennyezőanyag emissziója [mg/(m\*s)],

**k** = a szennyező komponens jele (CO, CH, stb.),

**N** = a járműkategória jele,

**v** = a gépjármű üzemmódja (sebessége) [km/h]

**sv** = az adott üzemmódban megtett út [km],

**q** = fajlagos emissziós tényező [g/km],

**G** = a vizsgált kategóriához tartozó gépjármű sűrűség [jármű/nap].

Az **emisszió számítás eredményei** az érintett utak esetében:

Akusztikai járműkategória	25. sz. főút (68+955 – 80+646)				
	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM10
I.	29,95	4,51	4,11	0,02	0,26
II.	29,96	4,95	17,00	0,32	4,95
III.	10,11	0,84	6,96	0,16	1,82
<b>összesen</b>	<b>70,02</b>	<b>10,30</b>	<b>28,08</b>	<b>0,50</b>	<b>7,03</b>
Akusztikai járműkategória	2522. sz. összekötő (0 – 2+401)				
	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM10
I.	7,82	1,18	1,07	0,01	0,07
II.	14,60	2,41	8,28	0,15	2,41
III.	5,70	0,47	3,93	0,09	1,02
<b>összesen</b>	<b>28,12</b>	<b>4,06</b>	<b>13,29</b>	<b>0,25</b>	<b>3,50</b>

**22. táblázat: Emisszió számítás forgalomra (jelenlegi forgalom)**

Akusztikai járműkategória	25. sz. főút (68+955 – 80+646)				
	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM10
I.	29,95	4,51	4,11	0,02	0,26
II.	29,96	4,95	17,00	0,32	4,95
III.	8,82	0,73	6,08	0,14	1,58
<b>összesen</b>	<b>68,73</b>	<b>10,19</b>	<b>27,19</b>	<b>0,48</b>	<b>6,79</b>
Akusztikai járműkategória	2522. sz. összekötő (0 – 2+401)				
	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM10
I.	7,82	1,18	1,07	0,01	0,07
II.	14,60	2,41	8,28	0,15	2,41
III.	4,39	0,36	3,02	0,07	0,79
<b>összesen</b>	<b>26,81</b>	<b>3,95</b>	<b>12,38</b>	<b>0,23</b>	<b>3,27</b>

**23. táblázat: Emisszió számítás forgalomra (-15 gépkocsi/nap)**

Az előbbi emissziós értékekből az MSZ 21459/2-81szabvány felhasználásával kerültek az immissziós értékek meghatározásra az alábbi formula felhasználásával:

$$C_k = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \cdot \frac{E_k}{\sin \alpha \cdot u \cdot \sigma_{zv}} \cdot \exp \left[ -\frac{1}{2} \cdot \left( \frac{H}{\sigma_{zv}} \right)^2 \right],$$

ahol:

**E<sub>k</sub>** = a folytonosan működő vonalforrás rövid időtartamra vonatkozó szennyezőanyag emissziója [mg/(m×s)],

**k** = a szennyező komponens jele (CO, CH, stb.),

**α** = a szélirány és a vonalforrás által bezárt szög

**u** =folytonos vonalforrás füstfáklyájára jellemző szélesség rövid időtartam alatti középértéke [m/s],

**σ<sub>zv</sub>**: a folytonos vonalforrás esetén a füstfáklya függőleges turbulens szóródási együtthatója

**H** = a vonalforrás kibocsátásának effektív magassága [m],

A számítások közbenső és végeredményei a következők:

- **σ<sub>zv</sub>**: a folytonos vonalforrás esetén a füstfáklya függőleges turbulens szóródási együtthatója: 7,225 m,
- **σ<sub>z</sub>**: függőleges turbulens szóródási együttható: 7,067 m,
- szélesség a kibocsátás magasságában (u): 2 m/s.

**A jelenlegi forgalom által (mely tartalmazza a beszállítást)** és az elméletileg csökkentett (ha nem lenne beszállítás) forgalom által okozott légszennyezés vizsgálati eredményeit, nappal, derült időjárási viszonyok között [µg/m<sup>3</sup>] a **24. táblázat** tartalmazza. A számítások során figyelembe vettük az alap légszennyezettséget is.

Távolság az út tengelyétől (m)	Szállítás nélkül					Szállításával növelt forgalom				
	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
25. sz. főút (68+955 – 80+646)										
10	331,79	34,69	36,56	1,53	4,18	338,26	35,37	37,27	1,56	4,26
20	226,93	23,31	25,30	0,83	2,95	231,35	23,76	25,79	0,84	3,01
30	148,33	15,26	15,94	0,64	1,91	151,22	15,55	16,25	0,65	1,95
40	95,82	9,75	10,76	0,32	1,44	97,68	9,94	10,97	0,32	1,47
50	72,70	7,59	7,93	0,15	0,83	74,12	7,74	8,08	0,16	0,84
60	57,71	5,92	6,21	0,15	0,64	58,84	6,04	6,33	0,16	0,65
70	46,44	4,50	5,19	0,15	0,64	47,35	4,58	5,29	0,16	0,65
80	39,71	4,01	4,35	0,15	0,32	40,48	4,09	4,44	0,16	0,32
90	33,69	3,49	3,67	0,15	0,32	34,35	3,56	3,74	0,16	0,32
100	28,47	3,15	3,33	0,15	0,32	29,03	3,21	3,39	0,16	0,32

Távolság az út tengelyétől (m)	Szállítás nélkül					Szállításával növelt forgalom				
	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
2522. sz. összekötő (0 – 2+401)										
10	129,58	13,55	14,28	0,60	1,63	135,90	14,21	14,97	0,63	1,71
20	88,62	9,10	9,88	0,32	1,15	92,95	9,55	10,36	0,34	1,21
30	57,93	5,96	6,23	0,25	0,75	60,75	6,25	6,53	0,26	0,78
40	37,42	3,81	4,20	0,12	0,56	39,25	3,99	4,41	0,13	0,59
50	28,39	2,96	3,10	0,06	0,32	29,78	3,11	3,25	0,06	0,34
60	22,54	2,31	2,42	0,06	0,25	23,64	2,43	2,54	0,06	0,26
70	18,14	1,76	2,03	0,06	0,25	19,02	1,84	2,13	0,06	0,26
80	15,51	1,57	1,70	0,06	0,12	16,26	1,64	1,78	0,06	0,13
90	13,16	1,36	1,43	0,06	0,12	13,80	1,43	1,50	0,06	0,13
100	11,12	1,23	1,30	0,06	0,12	11,66	1,29	1,36	0,06	0,13

**24. táblázat: A szállítójárművek által okozott légszennyezés az út tengelyétől számítva**

**Hatásterület (jelenlegi forgalomra):**

- 25. sz. főút (68+955 – 80+646): NO<sub>2</sub> esetében 42,5 méteres hatásterület jelölhető ki, míg a számítás szerint a többi komponens esetében nem jelölhetünk ki hatásterületet.
- 2522. sz. összekötő (0 – 2+401): NO<sub>2</sub> esetében 21 méteres hatásterület jelölhető ki, míg a számítás szerint a többi komponens esetében nem jelölhetünk ki hatásterületet.

**Hatásterület (a beszállítást nem tartalmazó forgalomra):**

- 25. sz. főút (68+955 – 80+646): NO<sub>2</sub> esetében 41,5 méteres hatásterület jelölhető ki, míg a számítás szerint a többi komponens esetében nem jelölhetünk ki hatásterületet.
- 2522. sz. összekötő (0 – 2+401): NO<sub>2</sub> esetében 19,5 méteres hatásterület jelölhető ki, míg a számítás szerint a többi komponens esetében nem jelölhetünk ki hatásterületet.

Megállapítható, hogy a szállítási útvonalon mind a jelenlegi, mind a jövőbeni állapotban a kialakuló koncentrációk elmaradnak a vonatkozó légszennyezettségi határértékektől.

### Vasúti szállítás

A vasúti szállítás nagyságát a **25. táblázatban** ismertettük. Itt az elmúlt öt évből a legnagyobb mértékű szállítási volument vizsgáltuk. A dízel mozdonyok szennyezőanyag kibocsátását a következő táblázat tartalmazza:

Tüzelőanyag	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	CH
	gr károsanyag emisszió/ 1 t tüzelőanyag			
Gázolaj	4.002	69.999	15.003	4.998

### **25. táblázat: A vasúti szállítás fajlagos emisszió értékei**

(Közlekedéstudományi Intézet Kht: A hazai közúti, vasúti, légi és vízi közlekedés országos, regionális és lokális emissziókataszterének meghatározása a 2004-es évre vonatkozóan, Beszámoló jelentés, Budapest 2006)

A telephelyre beérkező szerelvény ~ 30 km/h-ás sebességről fékező le. A mozdony által kibocsátott károsanyag emissziót a következők szerint határozhatjuk meg:

$$\begin{aligned}
 M \text{ (a szerelvény tömege)} &= 600 \text{ t} = 6 \cdot 10^5 \text{ kg} \\
 v \text{ (a szerelvény sebessége)} &= 30 \text{ km/h} = 8,3 \text{ m/s} \\
 L_e \text{ (a gázolás égéshője)} &= 44 \text{ MJ/kg} \\
 \eta \text{ (a mozdony hatásfoka)} &= 25 \% \\
 \rho \text{ (a gázolaj sűrűsége)} &= 800 \text{ kg/m}^3
 \end{aligned}$$

A szerelvény mozgási energiája:

$$E_m = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 = 0,5 \cdot 6 \cdot 10^5 \cdot 8,3^2 = 20667000 \text{ J} = 20,667 \text{ MJ}$$

A szükséges üzemanyag mennyisége:

$$m_{\text{üa}} = \frac{Q}{L_e}, \text{ ahol } Q = \frac{E_m}{\eta} = \frac{20,667 \text{ MJ}}{0,25} = 82,668 \text{ MJ}$$

**m<sub>üa</sub> = 1,87 kg → 2,33 l** üzemanyag felhasználást jelent a telephelyen való közlekedés teljes rakománnyal. Az üzem területének elhagyásakor jóval kisebb lesz a kibocsátás, hiszen a szerelvény üres. A **25. táblázat** felhasználásával kiszámolhatjuk a károsanyag kibocsátásokat:

$$\text{SO}_2 = 9,32 \text{ gr}, \quad \text{NO}_2 = 163,1 \text{ gr}, \quad \text{CO} = 34,9 \text{ gr}, \quad \text{CH} = 11,6 \text{ gr}$$

### 8.1.9. Monitoring rendszer

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és hulladékgazdálkodási Főosztály (BO/32/04703-17/2021. számú határozatában (5. *számú melléklet*) előírta, hogy a P9 Acélmű kémény légszennyező forráshoz folyamatos mérőműszert kell telepíteni, mely a következő paramétereket méri: kibocsátott szilárd anyag mennyisége, gázhőmérséklet, külső hőmérséklet, gázsebesség, térfogatáram..

AZ ÓAM Kft. telephelyén a *Stieber Levegőtisztaság-védelmi Bt. (1181 Budapest, Nyerges u. 6.)* a P9 helyhez kötött légszennyező forráson folyamatos emisszió mérő berendezés létesített 2020-ban, mely alkalmas a kohászatból származó szilárdanyag-tartalom és a füstgáz térfogatáram és egyéb jellemzők (hőmérséklet, statikus kémény-nyomás) mérésére, ezen adatok folyamatos gyűjtésére, az adatok hatósági (bevallás) szintű megjelenítésére. A rendszer kiépítése során *Oldham EP1000 típusú portartalom mérő műszer* (helyi kijelzővel) telepítésére került sor. A teljesítés minden tekintetben megfelel Környezetvédelmi Felügyelőség előírásainak:

- Az ellenőrzésre kijelölt anyagok kibocsátását meghatározó paramétereket folyamatosan ellenőrzi, méri és regisztrálja
- Abban az esetben, ha valamely légszennyező anyag kibocsátása a megállapított határértéket túllépi, azonnal riasztó jelzést ad az üzemeltetőnek.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya napi 24 órában interneten figyelemmel kísérheti a P9 kémény emisszióját félóránkénti bontásban.

### 8.1.10. Levegőtisztaság védelemmel kapcsolatos engedélyek dokumentációk, nyilvántartások bejelentések, hatósági ellenőrzések, kötelezések

*Engedélyek:*

- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és hulladékgazdálkodási Főosztály (BO/32/04703-17/2021): ÓAM Ózdi Acélművek Kft. (Ózd) részére kiadott, az Ózd, Kovács-Hagyó Gyula út 7. szám alatt található acélműben végzett elektroacél gyártási tevékenységére vonatkozó, többször módosított BO-08/KT/6200-18/2017. számú egységes környezethasználati engedélyének módosítása (4. *számú melléklet*)
- Országos Környezet- és Vízügyi Főfelügyelőség [14/3816-4/2008.]: Üvegházhatású gáz kibocsátási engedély (13. *számú melléklet*)

***Nyilvántartás:***

- A légszennyező technológiák, berendezések működéséről, esetleges üzemzavarairól a termeléssel kapcsolatos utasítási rendnek megfelelően üzemi naplót, gépkönyveket vezetnek. A működtetéssel kapcsolatos eseményekről ezen naplókba feljegyzéseket készítenek.

***Vezetői utasítások, dokumentumok:***

- Környezetvédelmi Havária Terv: Tartalmazza a levegőszennyezéssel járó haváriák esetére vonatkozó utasításokat
- Levegőtisztaság-védelmi Intézkedési terv: Levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos intézkedéseket tartalmazza, melyeket a cég folyamatosan aktualizál

***Adatszolgáltatás:***

- A jogszabályi előírásoknak megfelelő adatszolgáltatási kötelezettségeket (LM lapok) az illetékes szakhatóságok felé teljesíti a cég.

***Ellenőrzés, bírságolás:***

**Levegőtisztaság-védelmi bírság kiszabására nem került sor az elmúlt öt évben.**

## 8.2. Vízvéddelem

### 8.2.1. A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények

Az ÓAM Kft. vízrendszere sok tekintetben egy egységet képez, tehát nem minden esetben lehet elkülöníteni az RDH-ra és az Acélműre vonatkozó részekre, adatokra.

Az ÓAM Kft. vízfelhasználásának, vízrendszerének részletes ismertetésére a **7.3.1 fejezetben** került sor, ezért most csak röviden foglaljuk össze. A vízellátás nyomvonal rajzát (ivóvíz, ipari víz, csapadék csatorna, szennyvíz csatorna) a **9. számú mellékletként** csatolt helyszínrajz tartalmazza. Az Acélmű és az RDH közös vízrendszerét a **16. számú melléklet** tartalmazza.

#### *Nyersvíz beszerzése kezelése:*

Az ÓAM Kft. nyersvíz ellátása a Sajó folyóból biztosított. A nyersvíz ellátását az ÓERG Kft. végzi. Az igényelt pótvíz mennyisége az ÓAM Kft. részére max. 150 m<sup>3</sup>/h.

Az ipari friss nyersvíz igény biztosításához az ÓAM Kft. 2017 és 2021 között a következő mennyiségeket (m<sup>3</sup>-ben) vett ki a Sajóból:

	2017	2018	2019	2020	2021
Vízfelhasználás a Sajóból	1.664.563	990.434	1.257.035	1.316.021	1.374.574
ebből Acélmű felhasználás	644.692	316.664	393.546	361.898	709.764

**26. táblázat: Az ipari friss nyersvíz igény 2017-2021 között**

**Az acélmű friss nyersvíz igénye 80 m<sup>3</sup>/h.**

#### *Hűtővíz rendszer:*

Az acélmű hűtővíz rendszer három önálló, részben összekötött hűtővízkörből áll. A rendszerbe telepített vízkezelést szolgáló technológiai berendezések, szivattyúk, építmények műszaki adatait a H-4457-26/2001 ÉVIZIG határozat (**12. számú melléklet**) tartalmazza.

- **Az ívkemence, az üstkemence, a füstgázcső, a FAM primer kör és a trafóhűtés hőcserélői** egy vízkörön belül párhuzamosan kapcsoltak (kb. 2500 m<sup>3</sup>/h). (Kemencék vízköre)
- **A FAM szekunder vízkör** (80 - 100 m<sup>3</sup>/h) sajóvizes átfolyó hűtéssel működik. A használt vizet az RDH revés vizével együtt ülepitőn és olajlefölözőn vezetik keresztül, ahol a kiülepedett revét és felúszott olajat távolítják el. (Revés vízkör)
- **A FAM primer hűtést és a kemencék villamos egységeinek hűtését** lágyvizes hűtőkörrel oldják meg (max. 700 m<sup>3</sup>/h). A pót, lágyított víz mennyisége kb. 0,10 m<sup>3</sup>/h. (Lágyvizes vízkör)

### ***Vészvízrendszer:***

Az acélműi vízrendszerben – a FAM primer hűtések vízkörében – 1 db 40 m<sup>3</sup>-es vészvíztartályra van szükség, olyan magasan elhelyezve, hogy az onnan gravitációsan lefolyó víz 1,5 bar nyomású.

### ***Tűzi víz***

Az üzemben kettős tűzi víz rendszer van kiépítve. A tűzi vízhálózat egyrészt az ivóvíz hálózathoz, másrészt a Sajóból vételezett ipari vízhálózatról van megápolva. Tűzi víz igény esetén elsősorban az ipari víz hálózatra telepített tűzcsapokat veszik igénybe

### ***Ivóvízrendszer***

Az üzem ivóvízellátása az Észak-Magyarországi Regionális Vízművek vezetékeről történik. Az ivóvíz ellátás az üzemtől északra lévő NA 500-as vezetékről való lecsatlakozással történik. A leágazásnál vízmérő óra van beépítve. Az üzemen belül a helyenkénti ivóvíz fogyasztás ellenőrzésére mérőórák nincsenek felszerelve.

**Az ÓAM Kft. 2017 és 2021 közötti ivóvíz fogyasztása:**

- 2017: 50 527 m<sup>3</sup>
- 2018: 59 982 m<sup>3</sup>
- 2019: 73 517 m<sup>3</sup>
- 2020: 53 683 m<sup>3</sup>
- 2021: 42 253 m<sup>3</sup>

**A vízfelhasználás az acélművön kívül az RDH felhasználását is tartalmazza, mivel a két egység fogyasztását nem mérik külön.**

## **8.2.2. Keletkező szennyvizek**

### ***Kommunális szennyvizek***

Az ÓAM Kft-nél keletkező kommunális szennyvíz mennyisége havi 3500 – 5000 m<sup>3</sup>, ami átlagosan megegyezik az előző évek mennyiségi adataival. A kommunális szennyvizet a telepen belül a 2. számú mellékleten jelölt kommunális csatornarendszer gyűjti össze és továbbítja az Ózd Városi szennyvíztisztítóba, ahol tisztítják, ártalmatlanítják. Az összegyűjtés során - tekintettel az elkülönített csatornahálózatra – a technológiai eredetű és a csapadékvizekkel a kommunális szennyvíz nem keveredhet. A tisztítást a városi szennyvíztisztító megfelelő gondossággal végzi, így a környezetre nincs káros hatással az üzemben keletkező kommunális szennyvíz.



### ***Nyersvíz kezeléséből származó szennyvíz***

A Sajóról érkező nyersvíz tisztítása az acélműi vízműben elhelyezett szűrővel történik. A keletkezett kb.  $1 - 2 \text{ m}^3/\text{nap}$  szennyezett öblítő vizet az acélműi vízmű hulladékvíz medencéjébe vezetik. Innen a hengerműi durvareve ülepítőbe kerül.

### ***Technológiai szennyvizek***

Az Acélmű elektromos kemencéinek hűtővíz körében  $2000 \text{ m}^3$  víz keringetését végzik. A hűtés során a víz csak hővel szennyeződik. Az elektromos kemencék trafóinak hűtéséhez  $240 \text{ m}^3/\text{h}$ , a FAM primer hűtéséhez  $480 \text{ m}^3/\text{h}$  lágy vizet cirkuláltatnak. A FAM szekunder hűtések vízigénye általában  $80 - 100 \text{ m}^3/\text{h}$ , max.  $170 \text{ m}^3/\text{h}$ .

A felmelegedett, revével, olajjal szennyezett vizet a **revékútba gyűjtik**. Ide kerül a kemencék vízkörének lebocsátása, a nyersvíz szűrők mosóvize, a vízlágyító berendezés regeneráló vize is. Itt a durva reve kiüledik, amit vaskonténerbe szednek. A revékútból a revés víz a durva reve ülepítőbe kerül.

- **A durva reve ülepítő** a revés vízkör vizének tisztítására szolgáló, függőleges áramlási irányú  $168 \text{ m}^3$  hasznos térfogatú ülepítő medence. A durva reve ülepítőben elhelyezett olajlefölöző berendezés a vegyszeres segítséggel felúsztatott olajat és zsírt távolítja el a víz felszínéről. A távozó finom revével és olajjal szennyezett vizet szivattyú nyomja át a finom reve ülepítőbe.
- **A finom reve ülepítő** vízszintes átfolyású,  $800 \text{ m}^3$  hasznos térfogatú 2 db iker medencéből áll.  $800 \text{ m}^3/\text{h}$  víz terhelésnél az átlagos áramlási sebesség  $1 \text{ cm/sec}$ . A kiüledett revét a bevezetési oldalon kialakított revezsompa tolja egy kotró szerkezet, mely visszafelé haladva a felszínen úszó olajat húzza az olajlefölözőhöz. A vízkörök lebocsátása a finomreve ülepítőből történik.

Az üzemelés során évente csak  $400.000 - 500.000 \text{ m}^3$  ( kb. az ipari friss nyersvíz 30 %-a) ipari technológiai szennyvíz keletkezik a termelési volumentől függően, a többi a hűtés során elpárolog. A tisztított vízből óránként kb.  $50 \text{ m}^3$  mennyiséget engednek le a Kajla-patakba. A finom reve medence után a tisztított vizet a hűtőtoronyba vezetik. A hengermű vízrendszerben 2 db kétcellás keresztáramú, vízfilmes hűtőtorony található. A T/1 jelű  $2 \cdot 1030 \text{ m}^3/\text{h}$ , az „R” jelű  $1600 \text{ m}^3/\text{h}$  hidraulikus terhelésre méretezett. A „T” jelű egyes cellája a szabályozott, a kettes cellája a zárt hűtések vizének hűtését szolgálja. Az „R” jelű a revés vízkör vizeit hűti. A hűtőtoronyból a vizet visszavezetik a hűtő rendszerbe. **Az acélműi vízrendszerben a víz visszahűtésére 1 db  $2500 \text{ m}^3/\text{h}$  kapacitású kétcellás, keresztáramú hűtőtorony szolgál.**

A durva ülepítőből kiszedett durva reve nem veszélyes hulladékként a BÉM Rt.-hez kerül elszállításra, ahol kohászati alapanyagként dolgozzák fel. A finomreve ülepítőből kiszedett revét 2008 végéig veszélyes hulladékként kezelték és szintén a BÉM Rt.-hez szállították (engedéllyel rendelkező szállítóval). 2009-től viszont az olajlefölöző módosításra került melynek eredményeként a finom reve olajtartalma jelentősen lecsökkent. Ennek eredményeként a finom reve már csak reveiszapként kerül bevallásra és kezelésre, mely nem veszélyes hulladék. A revét a PSaM s.r.o, FEERMEX s.r.o és a BHKW s.r.o veszi át a cégtől.

A kezelés után a szennyvíz a Kajla-patakba kerül bevezetésre, amiből rövid út megtétele után a Hangony-patakba jut.

Az ipari hűtővizek tisztítására szolgáló reve ülepítőkön kívül az ÓAM Kft. más szennyvíz tisztító berendezést nem üzemeltet.

Kibocsátott szennyvíz mennyisége 2017 és 2021 között:

- **2017: 582 597 m<sup>3</sup>**
- **2018: 346 652 m<sup>3</sup>**
- **2019: 439 962 m<sup>3</sup>**
- **2020: 460 607 m<sup>3</sup>**
- **2021: 522 338 m<sup>3</sup>**

### ***Csapadékvíz***

A gyártelep a befogadó Hangony-patakhoz képest alacsonyan fekszik. A Hangony árvize ellen a telep árvízvédelmi töltéssel védett. A felszíni vizek elvezetése két főgyűjtő csatornarendszerrel történik. Az észak-déli főgyűjtő csatorna a gyártelep déli oldalán lévő Hangony-patakba, a kelet-nyugat irányú az üzem keleti oldala mentén húzódó Kajla-patakba köt be. Az üzem rendezett terepszintje mintegy 1,35 m-rel van a Hangony árvízszintje felett. Ez nem elégséges arra, hogy árvíz esetén a csapadékvizeket kiöntés nélkül levezesse. Ezért az észak-déli főgyűjtő csatornára árvízi átemelőt kellett építeni. A beépített szivattyú 1+1 db AGROFIL 500 E Q típusú, H=7,5 m, Q=864 m<sup>3</sup>/h.

A kelet-nyugat irányú főgyűjtő csatorna szolgál a vízműtelepi tisztított ipari vizek időnkénti lebocsátására is.

A Hangony-patak régi medre a megépült RDH csarnok alatt húzódott. A régi meder felé áramló talajvíz felfogása a csarnok északi oldalán, azzal párhuzamosan épített szivárgóval történik, amely az összegyűlt vizet a Kajla-patakba vezeti.

Az acélmű megépítése során kialakított csatornarész műszaki adatait a H-4457-26/2001. számú ÉVIZIG határozat (**12. számú melléklet**) tartalmazza.

### **8.2.3. A tisztított ipari szennyvíz minősége**

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály az elmúlt 5 évben vízszennyezési bírságot nem vetett ki,.

Az ÉMI-KTVF 10338-5/2010 számú határozatában előírta, hogy a végponton kilépő tisztított ipari szennyvíz minőségének ki kell elégítenie a 2774-5/2010. számú vízjogi (RDH üzemre vonatkozó) üzemeltetési engedélyben szereplő vízminőségi határértékeket.

2017 és 2021 között a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Népegészségügyi Főosztály, Laboratóriumi Osztály Környezetvédelmi Mérőközpont a NAT-1-1822/2018 számon akkreditált vizsgáló laboratóriuma vizsgálta a tisztított ipari szennyvizeket. A vizsgálati jegyzőkönyveket a **17. számú melléklet** tartalmazza, a mérési eredményeket a **27. és 28. táblázatban** foglaltuk össze.

A vizsgálati eredményeket összevetve a fenti rendelet által meghatározott határértékekkel, megállapítható, hogy határérték túllépés 4 esetben fordult elő:

- KOI<sub>k</sub> 1 alkalommal
- Halteszt 1 alkalommal
- TPH 2 alkalommal.

A többi esetben nem lépte túl a tisztított szennyvíz egyes paraméterei a határértékeket.

Megnevezés	Mértékegység	Határérték	2017.03.01.	2017.05.19.	2017.08.18.	2017.11.30.	2018.03.10.	2018.06.22.	2018.09.20.	2018.11.19.
pH		6-9,5	8,4	8,32	8,46	8,29	8,23	8,52	8,28	8,61
Ammónium-nitrogén	mg/l	20	0,03	0,04	0,03	0,04	0,07	0,05	0,09	0,06
KOI <sub>k</sub>	mg/l	40	<15	<15	<15	<15	98	22	<15	<15
BOI <sub>5</sub>	mg/l	50	<5	<5	<5	<5	20	5,0	2,0	1,0
SZOE	mg/l	10	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Lebegőanyag	mg/l	200	9	36	24	<5	6,5	38,5	26,5	5,5
Halteszt	V/V%		nem határozható meg	nem határozható meg	nem határozható meg	nem határozható meg	nem határozható meg	>100	>100	>100
Összes nitrogén	mg/l	55	2,7	2,0	2,1	2,2	3,61	2,37	1,53	2,05
Összes vas	mg/l	10	0,8	2,1	0,88	0,32	1,0	1,11	2,12	<0,1
Összes mangán	mg/l	5	0,04	0,03	0,03	0,02	0,048	0,03	0,056	<0,02
Összes króm	mg/l	0,2	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Összes réz	mg/l	2	0,046	0,057	0,046	0,064	0,059	0,06	0,081	<0,02
Összes nikkel	mg/l	0,2	0,017	0,028	0,016	0,016	<0,02	0,023	0,028	<0,02
Összes ólom	mg/l	0,2	<0,032	<0,032	<0,032	<0,032	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Összes cink	mg/l	2	0,066	0,084	0,04	0,065	0,053	0,05	<0,05	<0,05
TPH	µg/l	500	39	98	92,9	107,2	351	<30	254	109
EPH	µg/l		38,5	98,1	92,9	107,2	351	27,5	254	105
VPH	µg/l		<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20

27. táblázat: A tisztított ipari szennyvíz vizsgálati eredményei (1.)

Megnevezés	Mértékegység	Határérték	2019.03.21.	2019.07.04.	2019.10.07.	2019.12.07.	2020.07.02.	2020.09.30.	2021.02.24.	2021.05.17.	2021.08.30.	2021.11.29.
pH		<b>6-9,5</b>	8,46	8,48	8,44	8,75	8,57	8,47	8,58	8,66	8,79	8,66
Ammónium-nitrogén	mg/l	<b>20</b>	<0,04	0,06	<0,04	<0,04	0,06	0,05	<0,04	<0,04	0,35	0,04
KOI <sub>k</sub>	mg/l	<b>40</b>	22,0	<15	19,0	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
BOI <sub>5</sub>	mg/l	<b>50</b>	4,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
SZOE	mg/l	<b>10</b>	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Lebegőanyag	mg/l	<b>200</b>	17,0	9,0	21,0	17,0	12,0	14,0	7,0	<5,0	7,0	11,5
Halteszt	V/V%		<b>80,34</b>	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
Összes nitrogén	mg/l	<b>55</b>	2,51	3,44	2,86	2,87	2,27	1,87	3,42	2,36	3,19	2,48
Összes vas	mg/l	<b>10</b>	0,3	0,28	0,41	1,09	0,5	0,29	0,15	0,11	0,11	<0,10
Összes mangán	mg/l	<b>5</b>	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	0,46
Összes króm	mg/l	<b>0,2</b>	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Összes réz	mg/l	<b>2</b>	0,04	0,03	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	<0,02
Összes nikkel	mg/l	<b>0,2</b>	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	0,02	0,07	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Összes ólom	mg/l	<b>0,2</b>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Összes cink	mg/l	<b>2</b>	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	-	0,06	0,41	<0,05	<0,05	<0,05
TPH	µg/l	<b>500</b>	<b>1049</b>	428	<b>978</b>	<30	197	166	<30	58	111	<30
EPH	µg/l		1048,6	428	978	13,6	197	108	14,2	57,5	111	21,0
VPH	µg/l		<20	<20	<20	<20	<20	57,4	<20	<20	<20	<20

**28. táblázat: A tisztított ipari szennyvíz vizsgálati eredményei (2.)**

#### 8.2.4. Potenciális szennyező források

**Az acélmű területén sem olajok, sem vegyi anyagok, sem veszélyes hulladékok tárolása nem történik, ezen anyagok tárolására az RDH területén kerül sor.**

Potenciális szennyező forrást csak az acélmű területén közlekedő járművek, targoncák jelentenek. Ezek azonban betonozott területen közlekednek, pontos helyük nem határozható meg. A 9. számú mellékleten jelölt „B” csarnokban található hidraulikus berendezéseket sorolhatjuk a potenciális szennyező források közé.

Az üzem tevékenysége a felszín alatti vízkészletet közvetlenül nem veszélyezteti. A jelenlegi szennyezettségi szint átfogó kárelhárítási intézkedéseket nem igényel, azonban indokolt a rendszeres környezeti állapot-ellenőrzés. Ez talajvíz megfigyelő kút-rendszer létesítésével valósult meg.

#### 8.2.5. Monitoring rendszer

##### 8.2.5.1. Monitoring rendszer

Az ÖKO-TECHNIKA Bt. 1998-ban talaj- és talajvíz szennyezettségi vizsgálatot végzett az ÓAM Kft. területén. A talajvíz szennyezettségi vizsgálatát a telephely területén az ÖKO-TECHNIKA Bt. által mélyített fúrásokból és a területen működő talajvízszint süllyesztő kutakból vett minták elemzésével végezték. Az értékeléshez a lehatárolási határértéket az ÉMIKÖFE 7928-2/1998. számú ügyiratában adta meg. Az ÖKO-TECHNIKA Bt. által benyújtott – a vizsgálati eredményeket tartalmazó – dokumentáció alapján az ÉMIKÖFE 9253-2/1998. számú határozatában kimondta, hogy a vizsgált területen a szennyezettségi értékek általuk megadott lehatárolási határértékek alattiak, így **közvetlen beavatkozás, kármentesítés nem szükséges.**

Az ÉMIKÖFE a 9253-2/1998. számú határozatában a 9, 10 és 15 számú fúrási pontokon **figyelő kutak** kialakítását írta elő. A figyelő kutak vízminőségét PAH és PCB komponensre féléves gyakorisággal vizsgálni kell. Az ÉMIKTVF 10338-5/2010 számú határozata szerint a figyelő kutak vízminőségét Cr, Ba, PCB, TPH, PAH, UV olaj komponensre is féléves gyakorisággal kell vizsgálni. A talajvíz megfigyelő kutakból vízkivétel csak vízminőség ellenőrzés céljából történik fél éves gyakorisággal. Az üzemeltetésük során rendellenesség nem volt tapasztalható. A vízminőség rendszeres ellenőrzése segít a szennyezés megelőzésében. A hatásterület gyakorlatilag a kutak néhány méter sugarú környezetése korlátozódik.



**8. fotó: Talajvíz figyelő kút**

Az ÓAM Kft. telephelyén **4 db talajvízszint süllyesztő kút** („A”, „B”, „C”, „D”) található, melyekre az ÉVIZIG H-5037-6/2001. számú határozatában (**18. számú melléklet**) fennmaradási engedélyt adott. A kutak műszaki paramétereit a fennmaradási engedély tartalmazza. A kutak szerepe arra korlátozódik, hogy a talajvíz az épületeket, technológiai berendezéseket ne veszélyeztesse. A kutak hatásterülete a gyártelep területén belül marad, mivel a telep a környék eredetileg legmélyebb pontjára, a mocsaras völgy feltöltött részére lett telepítve. A kutak hatása a telepen kívül nem érezhető. A kitermelt víz a telepen kívülre vezetve visszakerül a természetes közegbe.

Jelenleg csupán az „A” és „B” jelű kutak üzemelnek. A „D” és „C” jelű kutak használaton kívül vannak. Az ÉMIKÖFE 9253-2/1998 számú határozat szerint az „A” és „B” jelű vízszint süllyesztő kutak vízminőségét PAH, PCB, Ba, Zn komponensekre féléves gyakorisággal kellett vizsgálni. A fennmaradási engedély alapján az „A” és a „B” vízszint süllyesztő kutak vízminőségét féléves gyakorisággal kell vizsgálni KOI, NH<sub>4</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, Cl, Fe, Ca, Mg, SO<sub>4</sub>, Ba, Cr, SZOE, UV, kötött CO<sub>2</sub>, hidrogén-karbonátium és fajlagos vezetőképesség komponensekre.

A figyelő és talajvízszint süllyesztő kutak elhelyezkedését a **9. számú melléklet** szemlélteti.

### **8.2.5.3. Vizsgálati eredmények**

Az ÓAM Kft. a 3 db megfigyelő kút és a 2 db talajvíz süllyesztő kút vízminőségét (évente 2 alkalommal) rendszeresen vizsgálja. A vizsgálati jegyzőkönyveket a **21. számú melléklet** tartalmazza, a vizsgálatok eredményeit a **29. – 36. táblázatokban** foglaljuk össze.

- 2018. Júliusában a „B” jelű talajvízszint süllyesztő kútban az ammónium koncentráció kis mértékben lépte túl a „B” szennyezettségi határértéket. Azóta minden alkalommal határérték alatti értéket mértek.

**Az elmúlt öt évben a fent említett egy határérték túllépés született a vizsgálatok során. Összességében a talajvíz jó minőségűnek mondható. A vizsgált tevékenység a talajvíz minőségére nincs káros hatással.**



				„A” (120 V-os alállomással szemben)								
Megnevezés	Mértékegység	Határérték (B)	Határérték (C3)	2017.05.19.	2017.11.30.	2018.07.04.	2018.11.19.	2019.07.03.	2019.12.06.	2020.07.01.	2021.05.17.	2021.11.29.
pH		6,5-9	5-10	-	-	7,48	-	7,76	-	7,52	7,4	7,62
Vezetőképesség	μS/cm			936	654	679	592	855	900	911	939	1000
Összes keménység	CaO mg/l			-	-	-	-	-	-	272	-	294
Kötött CO <sub>2</sub>	mg/l			176	-	-	4,4	133	6,6	-	-	-
Hidrogén-karbonátion	mg/l			488	329,4	445	284	369	470	531	567	604
Klorid	mg/l			29	20	17,8	16,0	23,0	24,0	23,6	32,0	41,4
KOI <sub>Cr</sub>	mg/l			9,0	6,0	3,0	5,0	4,0	2,2	2,4	2,7	2,9
SZOE	mg/l			<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<0,02	0,0247
Ammónium	mg/l	0,5	4,0	0,15	0,08	0,1	0,04	0,05	0,2	0,24	0,21	0,09
Nitrit	mg/l			0,08	0,01	0,03	0,01	0,02	0,03	0,02	0,03	<0,01
Nitrát	mg/l	25	200	2,1	<1,0	1,0	<1,0	1,1	<1,0	<1,0	<1,0	1,51
Szulfát	mg/l	250	1000	88	72	57,5	46	27	79	52,5	45,1	18,9
Vas	mg/l			0,0103	<0,04	<0,01	0,014	0,0116	<0,01	0,0146	<0,01	<0,01
Magnézium	mg/l			23,4	17,0	22,2	16,9	28,4	34,1	34,2	35,3	41,2
Mangán	μg/l			-	-	-	-	-	-	1090	1830	1310
Króm	μg/l	50	200	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,7	<1,0	<1,0	<1,0
Bárium	μg/l	700	2000	80,3	59,3	78,6	51,3	86,2	111	87,2	85,9	73,6
Kalcium	mg/l			101,5	88,4	99,4	90,8	111	137	138	138	142

29. táblázat: „A” Talajvízszint süllyesztő kút vízvizsgálati eredményei

				„B” (kemence mellett)								
Megnevezés	Mértékegység	Határérték (B)	Határérték (C3)	2017.05.19.	2017.11.30.	2018.07.04.	2018.11.19.	2019.07.03.	2019.12.06.	2020.07.01.	2021.05.17.	2021.11.29.
pH		6,5-9	5-10	-	-	7,36	-	7,53	-	7,34	7,32	8,18
Vezetőképesség	µS/cm			2110	2100	1640	1850	1580	1800	1830	2170	1930
Összes keménység	CaO mg/l			-	-	-	-	-	-	564	-	564
Kötött CO <sub>2</sub>	mg/l			262	-	-	13,2	207	17,6	-	-	-
Hidrogén- karbonátion	mg/l			725,9	747,3	717	610	573	546	692	769	558
Klorid	mg/l			57	59	59,8	60	51	50,0	50,6	71,8	66,3
KOI <sub>Cr</sub>	mg/l			6,0	8,0	6,0	7,0	4,0	2,2	1,7	1,6	2,1
SZOE	mg/l			<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	0,021	0,0234
Ammónium	mg/l	0,5	4,0	0,13	0,49	0,8	0,27	0,21	0,3	0,36	0,29	0,19
Nitrit	mg/l			0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,03	0,02	0,02	0,07
Nitrát	mg/l	25	200	1,0	<1,0	<1,0	1,0	<1,0	1,9	1,13	1,34	1,83
Szulfát	mg/l	250	1000	697	663	373	335	102	521	410	636	631
Vas	mg/l			<0,008	<0,04	0,0117	0,211	0,0532	<0,01	0,012	<0,01	<0,01
Magnézium	mg/l			99,8	137	98,3	11,5	111	118	116	137	132
Mangán	µg/l			-	-	-	-	-	-	599	466	273
Króm	µg/l	50	200	<1,0	<1,0	<1,0	2,93	<1,0	1,73	<1,0	<1,0	<1,0
Bárium	µg/l	700	2000	39,5	65,3	55,9	39,7	52,5	64,8	54,0	42,6	45,1
Kalcium	mg/l			172	230	192	230	179	214	212	247	186

30. táblázat: „B” Talajvízszint süllyesztő kút vízvizsgálati eredményei

				I. figyelőkút (kompresszorház mellett)								
Megnevezés	Mértékegység	Határérték (B)	Határérték (C3)	2017.05.19.	2017.11.30.	2018.06.21.	2018.11.19.	2019.07.03.	2019.12.06.	2020.07.01.	2021.05.17.	2021.11.29.
pH		6,5-9	5-10	-	-	-	-	7,14	6,99	7,12	6,79	-
Vezetőképesség	μS/cm			-	-	-	-	1180	1280	1260	1330	-
Olaj-UV	μg/l			36	<20	<20	<20	20,5	24,0	-	-	-
Cr	μg/l	50	200	1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	3,57	<1,0	<1,0	<1,0
Ba	μg/l	700	2000	66,1	51,5	66,7	78,5	60,2	64,6	69,6	78,8	58,1
Naftalinok	μg/l	2	70	0,022	0,032	0,012	-	-	<0,005	0,011	0,03	0,03
Acenaftilén	μg/l	0,2	5	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Acenaftén	μg/l	0,05	5	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Fluorén	μg/l	0,05	5	<0,005	0,008	<0,005	<0,004	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Fenantrén	μg/l	0,1	5	<0,01	0,0254	0,01	0,0103	<0,02	0,022	<0,01	0,01	0,01
Antracén	μg/l	0,05	5	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Fluorantén	μg/l	0,1	1	<0,005	<0,005	0,008	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

31. táblázat: I. talajvíz figyelő kút (kompresszorház mellett) vízvizsgálati eredményei (általános vízkémia)

				II. figyelőkút (oxigén tartály mellett)								
Megnevezés	Mértékegység	Határérték (B)	Határérték (C3)	2017.05.19.	2017.11.30.	2018.06.21.	2018.11.19.	2019.07.03.	2019.12.06.	2020.07.01.	2021.05.17.	2021.11.29.
pH		6,5-9	5-10					7,11	6,95	6,95	7,7	-
Vezetőképeség	μS/cm							1310	1230	1200	1230	-
Olaj-UV	μg/l			32	<20	<20	<20	<20	22,0	-	-	-
Cr	μg/l	50	200	1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,92	<1,0	<1,0	<1,0
Ba	μg/l	700	2000	22,8	23,5	23,9	24,1	29,2	31,0	27,0	23,5	26,1
Naftalinok	μg/l	2	70	0,03	0,034	0,011	-	-	<0,005	0,012	0,03	0,03
Acenaftilén	μg/l	0,2	5	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Acenaftén	μg/l	0,05	5	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Fluorén	μg/l	0,05	5	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Fenantrén	μg/l	0,1	5	<0,01	0,026	0,01	0,0093	<0,01	0,007	<0,01	0,01	<0,01
Antracén	μg/l	0,05	5	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Fluorantén	μg/l	0,1	1	<0,005	<0,005	0,007	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

32. táblázat: II. talajvíz figyelő kút (oxigén tartály mellett) vízvizsgálati eredményei (általános vízkémia)

				III. figyelőkút (Reve ülepítő mellett)								
Megnevezés	Mértékegység	Határérték (B)	Határérték (C3)	2017.05.19.	2017.11.30.	2018.06.21.	2018.11.19.	2019.07.03.	2019.12.06.	2020.07.01.	2021.05.17.	2021.11.29.
pH		6,5-9	5-10					7,16	7,13	7,26	7,2	
Vezetőképesség	μS/cm							811	978	901	796	
Olaj-UV	μg/l			50	<20	<20	<20	20,6	<20	-	-	
Cr	μg/l	50	200	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,81	<1,0	<1,0	<1,0
Ba	μg/l	700	2000	27,4	43,1	33,7	38,2	29,5	47,4	31,2	23,0	30,9
Naftalinok	μg/l	2	70	0,022	0,049	0,015	-	-	<0,005	0,011	0,03	0,04
Acenaftilén	μg/l	0,2	5	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Acenaftén	μg/l	0,05	5	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Fluorén	μg/l	0,05	5	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Fenantrén	μg/l	0,1	5	<0,01	<0,01	0,008	0,0073	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01
Antracén	μg/l	0,05	5	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	<0,005
Fluorantén	μg/l	0,1	1	<0,005	<0,005	0,007	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

33. táblázat: III. talajvíz figyelő kút (Reve ülepítő mellett) vízvizsgálati eredményei (általános vízkémia)

Megnevezés	Mérték- egység	Határérték (B)	Határérték (C3)	2017. 05. 19.	2017. 11. 30.	2018. 06. 21.	2018. 11. 19.	2019. 07. 03.	2019. 12. 06.	2020. 07. 01.	2021. 05. 17.	2021. 11.29.
Pirén	µg/l	0,1	1	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,00	<0,005
Benzo(A)antracén	µg/l	0,02	0,5	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,005	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Krizén	µg/l	0,02	0,2	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,005	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Benzo(B)Fluorantén	µg/l	0,02	0,1	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,005	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Benzo(K)Fluorantén	µg/l	0,02	0,1	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,005	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Benzo(E)Pirén	µg/l	0,01	0,1	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Benzo(A)Pirén	µg/l	0,01	0,1	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Indenopirén	µg/l	0,01	0,1	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Dibenzo(A)Antracén	µg/l	0,01	0,1	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Benzo(GHI)Perilén	µg/l	0,01	0,1	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Összes PAH	µg/l	2	15	-	<0,20	<0,20	-	-	<0,20	<0,20	-	-
Összes PCB	ng/l	1	1500	-	<0,04	<0,04	-	-	<0,04	-	-	-
PCB-28	µg/l			<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB-52	µg/l			<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB-101	µg/l			<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB-118	µg/l			<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB-138	µg/l			<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB-153	µg/l			<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB-180	µg/l			<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
EPH	µg/l			93,6	69,6	22,3	77,8	35,3	17,0	29,2	31,9	<10
VPH	µg/l			<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
TPH	µg/l	100	2000	93,6	69,6	<30	82,7	35,3	<30	<30	31,9	<30

34. táblázat: I. talajvíz figyelő kút (kompresszorház mellett) vízvizsgálati eredményei (2)

Megnevezés	Mérték- egység	Határérték (B)	Határérték (C3)	2017. 05. 19.	2017. 11. 30.	2018. 06. 21.	2018. 11. 19.	2019. 07. 03.	2019. 12. 06.	2020. 07. 01.	2021. 05. 17.	2021. 11.29.
Pirén	µg/l	0,1	1	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Benzo(A)antracén	µg/l	0,02	0,5	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,005	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Krizén	µg/l	0,02	0,2	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,005	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Benzo(B)Fluorantén	µg/l	0,02	0,1	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,005	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Benzo(K)Fluorantén	µg/l	0,02	0,1	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,005	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Benzo(E)Pirén	µg/l	0,01	0,1	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Benzo(A)Pirén	µg/l	0,01	0,1	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Indenopirén	µg/l	0,01	0,1	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Dibenzo(A)Antracén	µg/l	0,01	0,1	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Benzo(GHI)Perilén	µg/l	0,01	0,1	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Összes PAH	µg/l	2	15	-	<0,20	<0,20	-	-	-	<0,20	-	<0,20
Összes PCB	ng/l	1	1500	-	<0,04	<0,04	-	-	-	-	-	<0,04
PCB-28	µg/l			<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB-52	µg/l			<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB-101	µg/l			<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB-118	µg/l			<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB-138	µg/l			<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB-153	µg/l			<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB-180	µg/l			<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
EPH	µg/l			49,9	28,9	13,3	76,9	39,4	14,0	38,3	48,7	17,9
VPH	µg/l			<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
TPH	µg/l	100	2000	49,9	<30	<30	84,2	39,4	<30	38,3	48,7	<30

35. táblázat: II. talajvíz figyelő kút (oxigéntartály mellett) vízvizsgálati eredményei (2)

Megnevezés	Mérték- egység	Határérték (B)	Határérték (C3)	2017. 05. 19.	2017. 11. 30.	2018. 06. 21.	2018. 11. 19.	2019. 07. 03.	2019. 12. 06.	2020. 07. 01.	2021. 05. 17.	2021. 11.29.
Pirén	µg/l	0,1	1	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Benzo(A)antracén	µg/l	0,02	0,5	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Krizén	µg/l	0,02	0,2	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Benzo(B)Fluorantén	µg/l	0,02	0,1	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Benzo(K)Fluorantén	µg/l	0,02	0,1	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Benzo(E)Pirén	µg/l	0,01	0,1	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Benzo(A)Pirén	µg/l	0,01	0,1	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Indenopirén	µg/l	0,01	0,1	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Dibenzo(A)Antracén	µg/l	0,01	0,1	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Benzo(GHI)Perilén	µg/l	0,01	0,1	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Összes PAH	µg/l	2	15	-	<0,20	<0,20	-	-	-	<0,20	-	<0,20
Összes PCB	ng/l	1	1500	-	<0,04	<0,04	-	-	-	-	-	<0,04
PCB-28	µg/l			<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB-52	µg/l			<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB-101	µg/l			<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB-118	µg/l			<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB-138	µg/l			<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB-153	µg/l			<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB-180	µg/l			<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
EPH	µg/l			48,4	34,7	21,4	52,4	19,1	14,0	49,8	51,6	24,3
VPH	µg/l			<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
TPH	µg/l	100	2000	48,4	34,7	<30	57,8	<30	<30	49,8	51,6	<30

36. táblázat: III. talajvíz figyelő kút (Reve ülepítő mellett) vízvizsgálati eredményei (2)



## 8.2.6. A létesítmény hatása a felszíni és felszín alatti vizekre

### Az ipari friss víz

Az ipari friss nyersvíz igény biztosításához az ÓAM Kft. 2017 és 2021 között a következő mennyiségeket (m<sup>3</sup>-ben) vett ki a Sajóból:

	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Vízfelhasználás a Sajóból</b>	1.664.563	990.434	1.257.035	1.316.021	1.374.574
<b>ebből Acélmű felhasználás</b>	644.692	316.664	393.546	361.898	709.764

*37. táblázat: Az ipari friss nyersvíz igény 2017-2021 között*

A Sajó vízhozamával összehasonlítva ezen az adatokat, megállapítható, hogy a Sajó élővilágára ez a mennyiség nem gyakorol érzékelhető hatást.

### Talajvíz süllyesztő kutak

Az ÓAM Kft. területén mélyített talajvízszint süllyesztő kutak az ÉVIZIG H-5037-6/2001. számú fennmaradási és a H-4457-26/2001 számú, az ÉMIKTVF által 9088-2/2005 számú határozatában módosított üzemeltetési engedély alapján működnek. A kutak szerepe arra korlátozódik, hogy a talajvíz az épületeket, technológiai berendezéseket ne veszélyeztesse. A kutak hatásterülete a gyártelep területén belül marad, mivel a telep a környék eredetileg legmélyebb pontjára, a mocsaras völgy feltöltött részére lett telepítve. A kutak hatása a telepen kívül nem érezhető. A kitermelt víz a telepen kívülre vezetve visszakerül a természetes közegbe.

### Talajvíz megfigyelő kutak

A talajvíz megfigyelő kutakból vízkivétel csak vízminőség ellenőrzés céljából történik fél éves gyakorisággal. Az üzemeltetésük során rendellenesség nem volt tapasztalható. A vízminőség rendszeres ellenőrzése segít a szennyezés megelőzésében. A hatásterület gyakorlatilag a kutak néhány méter sugarú környezetése korlátozódik.

### Kommunális szennyvíz

Az ÓAM Kft-nél keletkező kommunális szennyvizet a telepen belül kommunális csatornarendszer gyűjti össze és továbbítja az Ózd Városi szennyvíztisztítóba, ahol tisztítják, ártalmatlanítják. Az összegyűjtés során - tekintettel az elkülönített csatornahálózatra – a technológiai eredetű és a csapadékvizekkel a kommunális szennyvíz nem keveredhet.

### Nyersvíz kezeléséből származó szennyvíz

A Sajóról érkező nyersvíz tisztítása az acélműi vízműben elhelyezett szűrővel történik. A keletkezett kb. 1 – 2 m<sup>3</sup>/nap szennyezett öblítő vizet az acélműi vízmű hulladékvíz medencéjébe vezetik. Innen a hengerműi durvareve ülepítőbe kerül.

### Technológiai szennyvizek

A technológiai szennyvizet az ÓAM Kft. megfelelő módon tisztítja. A bedúsulás elkerülése végett a tisztított vízből óránként kb. 50 m<sup>3</sup> mennyiséget engednek le a Kajla-patakba. A tisztított ipari víz közvetlen hatásterülete a telephelyen belül marad. A közvetett hatásterületnek a Kajla-patak befolyás alatti része és a Hangony-patak Kajla-patak összefolyása utáni területe tekinthető. A tisztított víz minőségét havonta ellenőrzik. A tisztított víz minősége megfelel az előírásoknak. A leeresztés során a tisztított víz tovább hígul, így a környezetre veszélyt nem jelent.

### Potenciális szennyező források

Az acélmű területén sem olajok, sem vegyi anyagok, sem veszélyes hulladékok tárolása nem történik, ezen anyagok tárolására az RDH területén kerül sor. Potenciális szennyező forrást csak az acélmű területén közlekedő járművek, targoncák jelentenek. Ezek azonban betonozott területen közlekednek és pontos helyük nem határozható meg. A „B” csarnokban található hidraulikus berendezéseket sorolhatjuk a potenciális szennyező források közé.

**Az Ózdi Acélművek Kft. az Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya által BO/32/08761-5/2021. számú határozatában elfogadott érvényes Vízminőségi Kárelhárítási Üzemi Tervvel rendelkezik (22. számú melléklet).** A Vízminőségi Kárelhárítási Üzemi Terv tartalmazza mindazokat az adatokat, információkat és utasításokat mellyel az üzemi kárelhárítási feladatok elvégzése és a felszíni és felszín alatti közeg védelme biztosítható. A tervben foglalt kárelhárításhoz szükséges humán és anyagi forrásokkal, eszközökkel az ÓAM Kft. rendelkezik.

A Vízminőségi Kárelhárítási Üzemi Terven kívül szigorúan ellenőrzött és betartott technológiai utasítások írják elő az egyes munkafázisokat, az alap- és segédanyagok, késztermékek mozgatásával, feldolgozásával, a hulladékok kezelésével, keletkezésük csökkentésével kapcsolatos tevékenységeket.

### **8.2.7. Vízvédellemmel kapcsolatos engedélyek dokumentációk, nyilvántartások bejelentések, hatósági ellenőrzések, kötelezések**

#### *Engedélyek:*

- Észak-Magyarországi Vízügyi Igazgatóság [H-4457-26/2001]: ÓAM Ózdi Acélművek Kft. Miniacélmű vízrendszerének vízjogi üzemeltetési engedélye (**12. számú melléklet**)
- Észak-Magyarországi Vízügyi Igazgatóság [H-5037-6/2001]: ÓAM Ózdi Acélművek Kft. területén létesült talajvízszint süllyesztő kutak fennmaradási engedélye (**18. számú melléklet**)
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Igazgató-helyettesi Szervezet, Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat [35500/4686/2019.]: ÓAM Kft. Miniacélmű vízrendszerére vonatkozó H-4457-26/2001. sz. vízjogi üzemeltetési engedély módosítása (**19. számú melléklet**)
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Igazgató-helyettesi Szervezet, Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat [35500/1432/2021.]: ÓAM Ózdi Acélművek Kft. területén létesült talajvízszint süllyesztő kutak, H-4457-26/2001. sz. vízjogi üzemeltetési engedély módosítása (**20. számú melléklet**)
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és hulladékgazdálkodási Főosztály [BO/32/08761-5/2021]: Az Ózdi Acélművek Kft. Miniacélmű Vízminőségi Kárelhárítási Üzemi Tervének jóváhagyása (**22. számú melléklet**)

#### *Nyilvántartás:*

- Az ipari vízrendszer üzeméről üzemnaplót vezetnek, amelyben folyamatosan rögzítik az átvett ipari, illetve ivóvíz mennyiségét; a „Revés vízkörből leengedett használtvíz mennyiségét; az átadott kommunális szennyvíz mennyiségét; az üzemzavarok és elhárítások módját.
- A vízjogi üzemeltetési engedélynek megfelelően monitoring tevékenységet végeznek, amelynek adatait rögzítik, nyilvántartják.

#### *Vezetői utasítások, dokumentumok:*

- Vízminőség Kárelhárítási Terv: Tartalmazza a vízszennyezéssel járó haváriák esetére vonatkozó teendőket, utasításokat

#### ***Adatszolgáltatás:***

- Az ÓAM Kft.-nek bejelentési és adatszolgáltatási kötelezettsége van az ipari víztermelési adatok és vízminőségi eredmények vonatkozásában, melynek – a jogszabályi előírásoknak megfelelően - minden évben eleget tesz a cég

### **8.3. Talajvédelem**

A vizsgált terület az Ózdi Acélművek Kft. telephelyén található, mely közigazgatásilag Ózd városhoz tartozik. Az elmúlt öt évben a minimill acélgyártási technológián kívül a körszelvényű és bordás, hengerelt acél termékek gyártását végezték. A hulladék vas alapanyag bázisú elektromos ívfényes kemencében történő acélgyártás 2000. augusztusában vette kezdetét. Az ívfényes kemence átadással egy időben átadásra került az üstmetallurgiai kezelést lehetővé tevő üstkemence állás és a folyamatos acélöntést biztosító folyamatos acélöntő mű. A telephely igénybevétele az új beruházással a korábbi ipartelepen belül némileg módosult. Ennek során a technológiához szükséges fedett épületek, tároló terek lettek kialakítva, mintegy 15.000 m<sup>2</sup> területen. A felhasznált területek az ipartelepen belül korábban elhanyagolt, nem használt területek voltak. A terület használat megváltozásával a korábbi elhanyagolt terület infrastrukturális fejlesztések után ipari termelési célokat szolgáló, tényleges iparterület lett. A gyártelep nyugati vége a beruházással együtt parkosításra került. Korszerű hídmérleg telepítésére és a közút korszerűsítésére is sor került. A telephely északnyugati oldalán kialakításra került egy zajvédő fal, mely a zajcsökkentésen túl esztétikailag is javítja a gyár látképét.

A gyári belső úthálózat nyomvonala nem változott, a zöldfelületek aránya jelentősen nem csökkent.

A keletkező hulladékok tárolására külön területeket nem vettek igénybe, azokat folyamatosan az ártalmatlanító, vagy hasznosító telephelyekre szállítják a keletkezés ütemében.

A terület átnézetes helyszínrajzát a 2. számú melléklet szemlélteti. A minimill megépítése előtt az acélmű területén az azt megelőző években érdemi tevékenységet nem végeztek. A korábbi elhanyagolt, használaton kívüli állapothoz képest a jövőben ismét a valóságos ipari terület funkcióját töltheti be a terület.

### 8.3.1. A talaj jellemzése, szennyezettsége

A telephely környezetében található talajszerkezetet az ÓAM Kft. telephelyén kialakított 3 db figyelőkut fúrása során vizsgálták. A felszín közeli rétegekre jellemző a homok és az agyag.

A kutak fúrási rétegsora a következő volt:

0,0 – 1,0 m:	feltöltés (szénporos)
1,0 – 2,5 m:	agyag (sötétbarna)
2,5 – 4,0 m:	homok (szürke)
4,0 – 5,0 m:	agyag

Az ÖKO-TECHNIKA Bt. 1998-ban talaj- és talajvíz szennyezettségi vizsgálatot végzett az ÓAM Kft. területén. A talaj szennyezettségét az ÖKO-TECHNIKA Bt. által végzett fúrások során vett minták elemzésével vizsgálták.

Az ÖKO-TECHNIKA Bt. által benyújtott – vizsgálati eredményeket tartalmazó – dokumentáció alapján az **ÉMIKÖFE 9253-2/1998. számú határozatában kimondta, hogy a vizsgált területen a szennyezettségi értékek az általuk megadott lehatárolási határérték alattiak, így közvetlen beavatkozás, kármentesítés nem szükséges.** A hengermű területén azóta újabb talaj szennyezettségi vizsgálat nem készült.

### 8.3.2. A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségei, intézkedési tervek

Az Ózdi Acélművek Kft. az Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya által **BO/32/08761-5/2021. számú határozatában elfogadott érvényes Vízhatalmárítási Üzemi Tervvel rendelkezik (22. számú melléklet).**

Az esetlegesen bekövetkező kisebb talaj szennyezések megelőzésére a társaság alkalmazottainak és dolgozóinak az alábbi fontosabb szempontokat a tevékenység végzése során figyelembe kell vennie:

- Minden dolgozó és vezető köteles gondoskodni a munkaterületén a technológiai utasítások betartásáról,
- A technológiához kidolgozott környezetvédelmi előírásokat be kell tartani,
- A tevékenység során az alapanyagok, segéd anyagok tárolását, felhasználását úgy kell megszervezni, hogy az a legkevesebb hulladék képződésével járjon, s a környezet szennyezést ne okozzon,
- Az alapanyagok és hulladékok kezelése, ártalmatlanítása, szállítása, rakodása során gondoskodni kell a veszélyes hulladékokra vonatkozó jogszabályok betartásáról,

- Gondoskodni kell a veszélyes és nem veszélyes hulladékok szakszerű kezeléséről, tárolásáról és szállításáról,
- A technológiai szennyvizek összegyűjtését, kezelését úgy kell megoldani, hogy az környezet, különösen a talaj és talajvízszennyezést ne okozhasson,
- Gondoskodni kell arról, hogy a területen található kutak vízminőségének ellenőrzése a hatósági előírások szerint megtörténjen,
- A monitoring kutak vízminőségét rendszeresen ellenőriztetni kell,
- Gondoskodni kell arról, hogy a területen talaj és vízszennyezést okozó egyéb tevékenységet ne végezzenek,
- A talaj, vagy a talajvizet veszélyeztető rendkívüli esemény esetén a szennyezett talajt össze kell gyűjteni és a szennyezés jellegétől függően a szennyezett talaj elszállításáról és ártalmatlanításáról gondoskodni kell,
- A veszélyesnek minősülő készítmények és anyagok az előírásoknak megfelelő módon legyenek tárolva.

A potenciális szennyező forrásokat a 8.2.4 fejezetben ismertettük.

További szennyező forrás: A telephelyre érkező gépjárművek, a hengerműben működő járművek meghibásodása esetén olajjal szennyeződhet a telephely területe. Amennyiben a szennyeződés kis mértékű, nem éri el egyik csatornát sem, a szennyezett területét körbe kell szórni perlittel a szennyeződés megakadályozása érdekében. Az olajjal, üzemanyaggal szennyezett perlitet, illetve homokot veszélyes hulladékként kell kezelni, fel kell lapátolni, zárt fémhordókban kell tárolni és ártalmatlanításáról gondoskodni kell. A felelős területeken mindenütt olajfelszívó anyag, takarítóeszköz található készenlétben az esetleges kisebb szennyeződések megakadályozására. A kárelhárításhoz szükséges további anyagokat a vízműtelepen tárolják.

A hidraulikus gépek hibás működése esetén olajelfolyás következhet be. Az ipari vízrendszerbe bejutó szennyezés a tisztító berendezéseknél felfogható. Ezen meghibásodások esetén tehát környezetkárosító anyag az acélműből a környezetbe nem juthat.

**A vizsgálatok óta eltelt időszakban talajszennyezéssel járó havária nem fordult elő. Az anyag szállítások szakszerűségének biztosításával és a technológiai fegyelem betartásával, a környezetvédelmi célt szolgáló technológiai berendezések szakszerű üzemeltetésével, rendszeres karbantartásával a jövőben sem várható talaj és talajvíz szennyezés.**

#### **8.4. Zajvédelem**

A vizsgált telephely és teljes környezete Ózd város területe. Északnyugat felől az Ózd-Bánréve vasútvonal határolja, távolabb a 25. számú főközlekedési út, temető és beépítetlen terület helyezkedik el. Északkeleti irányban Bánszállás lakóházai, keletről beépítetlen terület, délről a Kovács-Hagyó Gyula utca lakóházai és különböző vállalatok, dél-nyugatról Ózd város Sajóvárkony része található. A telephely részletes helyszínrajzát a **9. számú melléklet** tartalmazza.

A vizsgált területeken üdülő terület, gyógyhely, egészségügyi terület vagy védett természeti terület nincs. A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és hulladékgazdálkodási Főosztály (BO/32/00865-6/2021) [mely az ÓAM Ózdi Acélművek Kft. (Ózd) acélműben végzett elektroacél gyártási tevékenységére vonatkozó BO-08/KT/6200-18/2017. számú egységes környezethasználati engedélyének módosítása] (**4. számú melléklet**) zajkibocsátási határértéket írt elő, a teljes tevékenység vonatkozásában, melyek a következők:

**Ózd, Móricz Zsigmond u. 2-12. sz.** (páros oldal, hrsz.: 3226, 3227, 3228, 3229, 3230, 3231),

**Ózd, Szövetkezet u. 37.** (páratlan oldal: hrsz.: 3204),

**Ózd, Lyukó völgy u. 1-33. sz.** (páratlan oldal, hrsz.: 3142, 3143, 3144, 3145, 2915, 2916, 2917, 2918, 2919, 2923, 2924, 2925, 2926, 2927, 2928, 2929, 2930),

**Ózd, Szemere B. u. 23-31. sz.** (páratlan oldal, hrsz.: 3147, 3148, 3149, 3150, 3151),

**Ózd, Szemere B. u. 38-60. sz.** (páros oldal, hrsz.: 3171, 3173, 3174, 3175, 3176, 3177, 3178, 3179, 3180, 3181, 3182, 3183),

**Ózd, Tábla u. 49-67.** (páratlan oldal, hrsz.: 2914, 2944, 2945, 2946, 2947, 2948, 2949, 2950, 2951, 2952),

**Ózd, Földes F. u. 1-7. sz.** (hrs.: 2934, 2935, 2936, 2937, 2938, 2939, 2940),

**Ózd, Kovács-Hagyó Gy. u. 66-76. sz.** (páros oldal, hrsz.: 3848/5, 3849, 3852, 3853, 3854, 3855, 3856, 3857, 3860)

lakóházak védendő homlokzatai előtt 2 m-rel

**nappal 50 dB**

**éjszaka 40 dB**

**Ózd, Móricz Zs. u. 1-9. sz.** (páratlan oldal, hrsz.: 3237, 3236, 3235, 3234, 3248)

**Ózd, Szövetkezeti u. 9, 11 sz.** (hrs.: 3248, 3247),

**Ózd, Szövetkezeti u. 39-53. sz.** (páratlan oldal, hrsz.: 3206, 3207, 3208, 3209, 3210, 3211, 3212, 3213),

**Ózd, Szövetkezeti u. 10-28. sz.** (páros oldal, hrsz.: 3238, 3239, 3240, 3241, 3242, 3243, 3244, 3245, 3246)

lakóházak védendő homlokzata előtt:

**nappal 60 dB**

**éjszaka 50 dB**

**A határérték betartása folyamatosan kötelező, mind az acélműi, mind a meleghengerműi tevékenység során.**

A környező védendő épületek távolsága az ÓAM Kft. telephelyétől:

Móricz Zs. u. 11.:	600 m
Kovács-Hagyó Gyula u. 74/1:	900 m
Bányatelep u. 2. (Bánszállás):	1400 m
Munkácsy M. u. 29.:	900 m

#### **8.4.1. A telephelyen folytatott tevékenység zajhatása**

##### **8.4.1.1. A telephelyen található zajforrások ismertetése**

A következőkben mind az acélmű, mind pedig a meleghengermű zajforrásait ismertetjük (külön kiemelve az acélmű zajforrásait), hiszen a környezetet érő tényleges zajterhelés meghatározása esetén nem lehet a két nagy egységet külön kezelni, mivel mindkettő folyamatosan üzemel, illetve a két tevékenység a mérési helyek eredményeiben sem osztható meg.

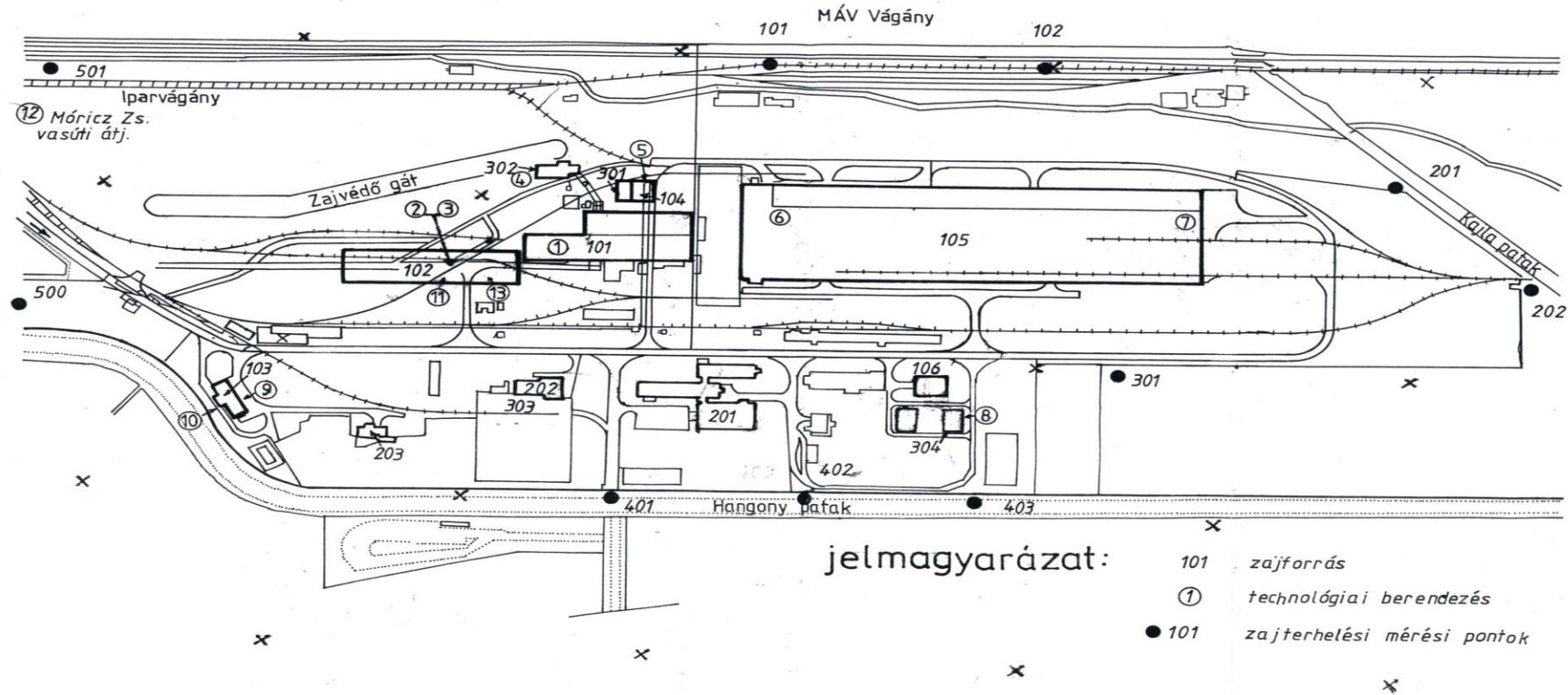
Az ÓAM Kft. telephelyén található zajforrásokat a **38. táblázat** (melyben citromsárgával kiemeltük az egyértelműen acélműi tevékenységhez kapcsolható létesítményeket) tartalmazza.



Sorszám a helyszínrajzon	Épület megnevezése	Épületen belüli zajforrások	Üzemelési időszak	EOV koordináták	
				X	Y
101	Acélmű csarnok	Ívkemence, Üstkemence, Elszívó vezetékek, Daruk, Egyéb kapcsolódó technológiai berendezések	Folyamatos (nappal, éjjel)	745 500	322 000
102	Hulladéktér	Villamos polipkanalas és mágnes daruk, forgó-rakodó daru	Folyamatos (nappal, éjjel)	745 400	322 700
103	Kompresszor csarnok	Kompresszorok	Folyamatos (nappal, éjjel)	745 420	322 540
104	Vízgépház	Szivattyúk	Folyamatos (nappal, éjjel)	745 480	322 900
105	RDH csarnok	Hengersorok (villamos motorok, hajtóművek, görgősorok, OFAG kemence, híddaruk, egyéb kapcsolódó berendezések)	Folyamatos (nappal, éjjel)	745 550- -745 800	322 900- -323 200
106	RDH vízmű telep	Szivattyúk, hűtőtornyok	Folyamatos (nappal, éjjel)	745 750	322 900
201	Irodaház	Technológiai berendezés nincs	Folyamatos (nappal, éjjel)	745 650	322 800
202	120 kV-os villamos alállomás	120 kV feszültségű villamos transzformátorok	Folyamatos (nappal, éjjel)	745 550	322 700
203	Kazánház	Központi fűtésű kazánok, földgáz égők	Folyamatos (nappal, éjjel)	745 520	322 520
301	Acélműi hűtőtorony	Két cellás, 2500 m <sup>3</sup> /h kapacitású hűtők	Folyamatos (nappal, éjjel)	745 480	322 900
302/4 sz. zajmérési pont	Porleválasztó ventilátor	2 db ventilátor (320 000 m <sup>3</sup> /h)	Folyamatos (nappal, éjjel)	745 420	322 840
303	Transzformátorok	1 db 120/20 kV 2 db 120/6,3 kV	Folyamatos (nappal, éjjel)	745 600	322 700
304	RDH hűtőtornyok	1 db 1030 m <sup>3</sup> /h 1 db 1600 m <sup>3</sup> /h	Folyamatos (nappal, éjjel)	745 750	322 900

38. táblázat: AZ ÓAM Kft. telephelyén található zajforrások

Az ÓAM Kft. telephelyén található  
zajforrások és zajmérési  
pontok



27. ábra: Az ÓAM Kft. telephelyén található zajforrások

A telephely mobil zajforrásai közül a hulladéktéren üzemelő O&K forgó-rakodó folyamatos (nappal, éjjel) zajforrásnak tekinthető, míg a telephelyen közlekedő tehergépkocsik és vasúti járművek rövid idejű (5 – 10 min/alkalom) zajforrások.

A fenti táblázatban felsorolt épületekbe telepített zajforrások, valamint a mozgó zajforrások önálló zajkibocsátását az „R+R” Kft. 2003. június 19-én mérésekkel vizsgálta meg. A mérési jegyzőkönyvet a **23. számú melléklet**, míg a mérési pontok helyét a **27. számú ábra** tartalmazza. A mérések alapján az egyes zajforrások a következő kibocsátási zajszintekkel jellemezhetők:

Mérési pont száma		Leq (db(A))	EOV X	EOV Y
<b>Technológiai berendezések</b>				
1	Elektrokemence (az acélmű csarnok salaküst kihordó ajtó előtt)	82,5	745 448	322 774
2	Híddaru (hulladéktér közúti beszállítási útvonal)	72,2	745 430	322 750
3	Hulladékadagoló kosár (hulladék tér)	81,2	745 422	322 734
4	Zsákos porleválasztó (D-NY-i oldala)	81,4	745 411	322 833
5	Vízgépház (bejárat ajtó előtt)	77,3	745 456	322 909
6	RDH OFAG kemence	93,8	745 517	322 980
7	RDH készárú kiadó csarnok daru	68,8	745 775	323 194
8	RDH hűtőtorony (K-i oldal)	75,3	745 796	322 940
9	Kompresszor ház (ÉK-i oldal)	80,2	745 418	322 545
10	Kompresszorház (DNY-i oldal)	86,2	745 408	322 523
<b>Mozgó zajforrások, járművek</b>				
11	Tehergépkocsik (vasúti pályától 10 m-re)	62,9	745 450	322 730
12	Vasúti járművek (gépkocsitól 10 m-re)	72,1	744 900	322 450
13	O&K rakodógép	91,2	745 440	322 730

**39. táblázat: Technológiai berendezések/járművek zajkibocsátása**

Az acélműi termelés idején teljes kapacitással, folyamatosan működött az ívfényes elektromos olvasztó kemence, az acél finomítására és hevítésére szolgáló elektromos ívfényes üstkemence, a folyamatos öntőmű és a rúd és dróthengermű két hengersoron. Ennek megfelelően folyamatosan üzemeltek a segédüzemi berendezések (víz és levegő rendszer, porleválasztó, kompresszor és transzformátor egységek), valamint folyamatos volt a hulladék berakás és adagolás. Nappali időszakban folyamatosan történik az alapanyag be és kiszállítása.

A telephely zajkibocsátása üzemelés közben állandónak minősíthető. Ez a minősítés a környezeti zajterhelés mérését megelőzően végzett telephelyen belül telepített berendezések, mozgó berendezések és a telekhatáron végzett előzetes zajszint vizsgálatok alapján jelenthető ki.

#### 8.4.1.2. A környezetet érő zajterhelés és hatásterülete

2021. Márciusában az **ÖKO-Kontakt Bt.** éjszaka végzett méréseket a zajkibocsátással kapcsolatban (**24. számú melléklet**). A mérési eredményét a **40. táblázatban** foglaltuk össze.

Jele	Helye	LAM kerekítve (dB)
101	Kovács-Hagyó Gyula u. 74. (3854 hrsz.) utcai védendő homlokzata előtt.	38
102	Szövetkezeti u. 26. (3245 hrsz.) udvari védendő homlokzata előtt.	42
103	Szövetkezeti u. 28. (3246 hrsz.) utcai telephelyre néző védendő homlokzata előtt.	42
104	Móricz Zsigmond u. 11/A. (3247 hrsz.) udvari, telephelyre néző védendő homlokzata előtt.	42
105	Móricz Zsigmond u. 11. (3247 hrsz.) utcai, telephelyre néző védendő homlokzata előtt.	42
106	Móricz Zsigmond u. 9. (3248 hrsz.) utcai, telephelyre néző védendő homlokzata előtt.	42
107	Móricz Zsigmond u. 7. (3234 hrsz.) udvari, telephelyre néző védendő homlokzata előtt.	41
108	Móricz Zsigmond u. 12. (3231 hrsz.) utcai, telephelyre néző védendő homlokzata előtt.	40
109	Móricz Zsigmond u. 6. (3228 hrsz.) utcai, telephelyre néző védendő homlokzata előtt.	38
110	Szövetkezeti u. 51. (3213 hrsz.) utcai védendő homlokzata előtt.	40

**40. táblázat: Éjszakai Zajmérési eredmények (2021. március)**

A kapott vizsgálati eredmények alapján, a jegyzőkönyvben rögzített üzemállapotok, technológia, és külső körülmények mellett a telephely környezetében az éjszakai zajkibocsátási határérték mindenhol teljesül, határérték túllépés nem állapítható meg.

2022. márciusában szintén az **ÖKO-Kontakt Bt.** végzett méréseket a zajkibocsátással kapcsolatban (**25. számú melléklet**) nappal és éjszaka egyaránt. A mérési eredményét a **41. táblázatban** foglaltuk össze.

<b>Jele</b>	<b>Helye</b>	<b>LAM (éjszaka) kerekítve (dB)</b>	<b>LAM (nappal) kerekítve (dB)</b>
101	Kovács-Hagyó Gyula u. 74. (3854 hrsz.) utcai védendő homlokzata előtt.	38	38
102	Szővetkezeti u. 26. (3245 hrsz.) udvari védendő homlokzata előtt.	40	40
103	Szővetkezeti u. 28. (3246 hrsz.) utcai telephelyre néző védendő homlokzata előtt.	41	41
104	Móricz Zsigmond u. 11/A. (3247 hrsz.) udvari, telephelyre néző védendő homlokzata előtt.	41	41
105	Móricz Zsigmond u. 11. (3247 hrsz.) utcai, telephelyre néző védendő homlokzata előtt.	40	40
106	Móricz Zsigmond u. 9. (3248 hrsz.) utcai, telephelyre néző védendő homlokzata előtt.	40	40
107	Móricz Zsigmond u. 7. (3234 hrsz.) udvari, telephelyre néző védendő homlokzata előtt.	39	40
108	Móricz Zsigmond u. 12. (3231 hrsz.) utcai, telephelyre néző védendő homlokzata előtt.	38	39
109	Móricz Zsigmond u. 6. (3228 hrsz.) utcai, telephelyre néző védendő homlokzata előtt.	37	37
110	Szővetkezeti u. 51. (3213 hrsz.) utcai védendő homlokzata előtt.	38	39

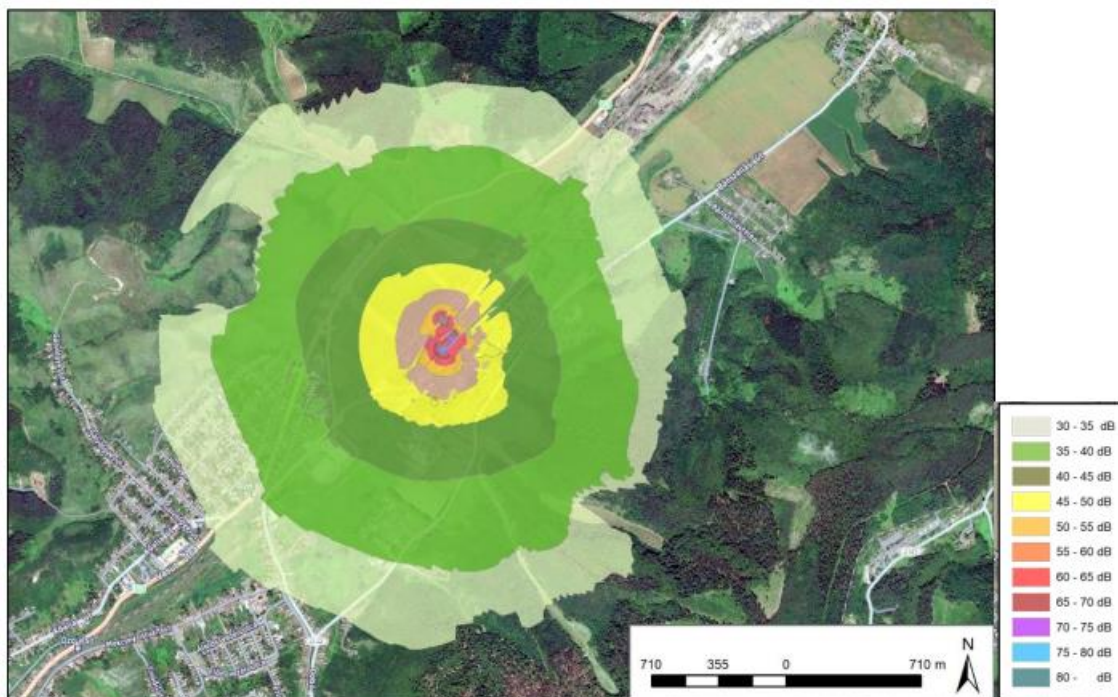
**41. táblázat: Zajmérési eredmények (2022. március)**

A kapott vizsgálati eredmények alapján, a jegyzőkönyvben rögzített üzemállapotok, technológia, és külső körülmények mellett a telephely környezetében az éjszakai zajkibocsátási határérték mindenhol teljesül, határérték túllépés nem állapítható meg.

A zajvédelmi hatásterületet az ÖKO-Kontakt Bt. a mérési eredmények alapján, melyeket a fenti jegyzőkönyv tartalmaz. A hatásterület meghatározásához szükséges zajtérképet az IMMI 2018 típusú zajtérkép készítő szoftverrel készítették el. A programba betáplálták a feltételezett hatásterület geodéziáját, az ott található épületek alaprajzát, magasságát, a pontszerűnek tekintett zajforrások helyét, üzemidejét, relatív magasságát, saját közeltéri helyszíni méréseink alapján megbecsült zajteljesítmény szintjét (LW). A hivatkozott kormányrendelet kimondja, hogy a hatásterület lehatárolásánál azt a napszakot kell figyelembe venni, amelyiknél nagyobb hatásterület adódik.

A zajtérkép 2 m-es magasságra, 1 m-es rácsosztással készült.





28. ábra: Az üzem éjszakai zajkibocsátásának zajtérképe



29. ábra: Az ÓAM Ózdi Acélmű éjszakai hatásterülete

#### 8.4.2. Alapanyagok és késztermékek szállításának zajhatása

A telephely működéséhez a folytatott tevékenységből eredően nagy mennyiségű szállítási kapacításra van szükség. Az acélműi tevékenységhez kapcsolódóan a hulladékvas beszállítása jelenti a legnagyobb zajterhelést a szállítás szempontjából. Nagyságrendekkel kisebb tételt jelent az acélgyártáshoz szükséges segédanyagok beszállítása. A szállítási feladathoz igazodóan nagy teherbírású gépkocsikat alkalmaznak, illetve jelentős szerepe van a vasúti szállításnak.

A szállító járművek (tehergépkocsik) lehetőség szerint elkerülik a védendő, lakott területeket.

A telephelyet a 25. számú fő közlekedési úton – a lakott területeket Bánréve irányából csak érintve – közelítik meg. Amennyiben a szállítás útvonala Budapest felé irányul, úgy a tehergépkocsik útvonala átmegy Ózdon. Az üzemtől északra halad az Ózd-Miskolc vasúti fővonal, melyen a vasúton történő szállítás bonyolítja.

Az elmúlt öt év beszállításának a megoszlása:

	vagon (db)	Napi forgalom (szerelvény/nap)	gépjármű (db)	napi forgalom (gépjármű/nap)
2017	5.721	18	3.771	14-15
2018	6.607	21	4.033	15-16
2019	7.185	23	3.773	14-15
2020	6.889	22	3.762	14-15
2021	7.151	23	3.913	15-16
Összesen	33.553		19.252	

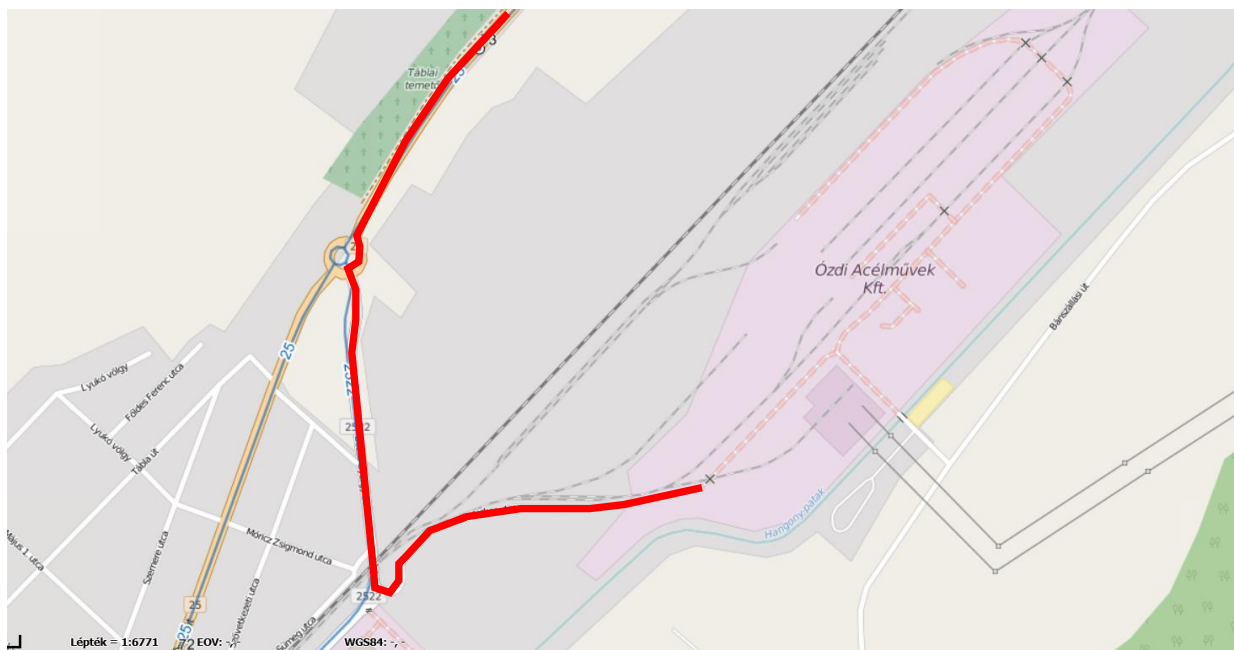
42. táblázat: A hulladékvas beszállítási megoszlása 2017-2021 között

A táblázatban ismertettük a napi forgalmat is.

A segédanyagok beszállítása napi 1 gépjármű fordulóval számolhatunk.

##### Közúti szállítás zajhatása:

A szállítást végző teherautók a 25. számú főútról letérve mintegy 200 méter haladnak a 2522. számú összekötő úton, majd térnek rá az ÓAM Kft. telephelyére vezető aszfaltozott útra.



**30. ábra: A szállítási útvonal**

A járműtípusok közül a személygépkocsi, a kisteher-gépkocsi esetében az I., az egyes busz, a közepesen nehéz teherkocsi és a motorkerékpár a II., a csuklós autóbusz, a nehéz, nyerges és pótkocsis tehergépkocsi, a speciális nehéz jármű a III. akusztikai kategóriába tartoznak az Út 2-1.302 Műszaki előírás szerint.

Az egyes akusztikai járműkategóriákhoz tartozó évi átlagos nappali óraforgalom ( $Q_{in}$ ):

$$Q_{in} = (A_{in} * \overline{ANF}_i) / 16$$

Ahol:

$A_{in}$  - az Út 2-1.302 Előírás által meghatározott tényezők, mely az I. és II. kategória esetén 0,91, a III. kategória esetén 0,90.

$\overline{ANF}_i$  - az i.-edik járműkategória átlagos napi forgalma

A szállítás okozta zajterhelés számításánál az egyes akusztikai járműkategóriáknál a maximális nappali óraforgalom nagysága az érintett közútnál az alábbi értékek szerint alakul a nappali időszakban

Az említett útszakaszok jelenlegi forgalmát a **43. táblázat** tartalmazza, a 2020-as forgalomszámlálási adatok alapján.



Vizsgált útszakasz	I. járműkat. (jármű/óra)	II. járműkat. (jármű/óra)	III. járműkat. (jármű/óra)
25. sz. főút (68+955 – 80+646)	204	9	13
2522. sz. összekötő (0 – 2+401)	54	5	8

**43. táblázat: A szállítási útvonal 2020-as járműforgalma**

A számítások során feltételezzük, hogy a forgalomszámlálási adatok tartalmazzák az ÓAM Kft.-be történő beszállítást.

A szállítási zajterhelés meghatározására az ÚT 2-1.302 Útügyi Műszaki Előírás 3.2 fejezetét alkalmaztuk:

Az egyes út- és időszakaszhoz tartozó referencia egyenértékű A-hangnyomásszintet az alábbi képlettel határozhatjuk meg:

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} = 10 \cdot \log \left[ \sum_{i=1}^3 10^{0,1 \cdot L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}} + \sum_v^n 10^{0,1 \cdot L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v}} \right]$$

ahol a g-edik órán belül az s-edik számítási útszakaszhoz tartozó j-edik út- és t-edik időszakaszon belül  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  az i-edik akusztikai járműkategória forgalmától származó kiindulási egyenértékű A-hangnyomásszint.

$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v}$  az egyes villamostípusoknak a forgalmától származó kiindulási egyenértékű A-hangnyomásszint, mellyel most nem számolunk.

**$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  kiszámítása:**

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} = (K_t + K_D)_{g,s,t,j,i}$$

ahol:

$(K_t)_{g,s,t,j,i}$  – értékét z adott akusztikai járműkategóriához tartozó a szabvány A jelű fődiagramjából kell venni.

A számítás során egyenletesen áramló forgalommal számoltunk, mely során  $p = c = 0$  útlejtést vettünk figyelembe.

Ennek megfelelően az egyes járműkategóriák esetén a  $(K_t)_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

I. járműkategória: 74,5 dB

II. járműkategória: 77,7 dB

III. járműkategória: 81,8 dB

$K_D$  értékét pedig a leolvasás bizonytalansága miatt a következő képlettel számoltuk ki:

$$K_D = 10 \cdot \lg \left( Q/v \right) - 16,3 \left( v \frac{km}{h}, Q \frac{jármű}{h} \right)$$

A számítási eredményeket a **44. táblázat** tartalmazza:

Vizsgált útszakasz	A tevékenység nélküli forgalom okozta zajterhelés $L_{Aeq}$ (7,5 számított) (dB)	A tevékenységgel megnövelt forgalom okozta zajterhelés $L_{Aeq}$ (7,5 számított) (dB)
25. sz. főút (68+955 – 80+646)	64,95	65,33
2522. sz. összekötő (0 – 2+401)	60,06	61,13

**44. táblázat: A szállítási tevékenység okozta zajterhelés**

A növekedés mértéke mindössze 0,38 illetve 1,07 dB.

A 284/2007. (X.29.) Korm. Rendelet 7.§ (1) bekezdése értelmében a szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonallal szomszédos zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelési változást okoz.

Az ismertetett adatok alapján a **szállításból eredően** a zajterhelés változás kismértékű, nem éri el a fenti értéket, ezért a **rendelet szerinti zajterhelési hatásterület nem jelölhető ki**, ezért ennek térképes ábrázolására sem kerül sor.

#### **Vasúti szállítás zajhatása:**

A vasúti közlekedés okozta zajkibocsátás számítását az MSZ-07-2904-1990. sz. szabvány tartalmazza részletesen. Az alkalmazás közötti zajkibocsátás számításához mért ritkább előfordulása miatt az alábbiakban a vasúti zaj kibocsátásának meghatározására egy tájékoztató jellegű számítást közlünk.

Elegendő hosszúságú ( $l \gg 2r$ ), egyenes vezetésű vasútvonaltól 25 m-re akadálytalan terjedés mellett:

$$L_{Aeq} = 56 + 10 \lg N$$

ahol:

N – a vonatkoztatási (megítélési) idő alatt átlagosan óránként elhaladó vasúti szerelvények száma.

Az összefüggés  $v \leq 60$  km/h sebességre érvényes. Az egyenértékű A-hangnyo-másszintet külön kell meghatározni a nappali és az éjszakai időszakra.

Esetünkben óránként max. 1 elhaladással számolhatunk.

$$L_{Aeq} = 56 + 10 \lg N = 56 + 10 \lg 1 = 56 \text{ dB}$$

**A szállító járművek által keltett zajterhelés a telep megközelítésének és elhagyásának idejére korlátozódik**, mivel a rakodás a telephelyen belül történik, s közben a járműveket a vezetőik leállítják. Ez az időszak egy-egy szállítás során néhány perc motor által előidézett zajterhelést jelent a környezetre nézve. A vasúti szállítás esetén ez alkalmanként maximum 2 – 3 perc időtartamú.

### 8.4.3. Az ÓAM Kft. zajvédelmi intézkedései

A 8.4.1.2. fejezetben ismertetett mérési eredmények alapján elmondhatjuk, hogy nagyobb zajterhelést az acélmű tevékenysége okoz (szemben a meleghengerműi tevékenységgel), de az ÓAM Kft., mint ahogy eddig is, a jövőben is mindent megtesz a zajterhelés csökkentése érdekében.

## 8.5. Hulladékgazdálkodás

Az ÓAM Kft. kohászati egység, ahol acélműi, folyamatos öntőműi, és hengerműi technológiák egymásra épülnek. Hulladék vas alapanyag bázison első lépésben nyers acélt, majd megfelelő összetételre beállított ötvöztelen és gyengén ötvözött folyékony acélt állítanak elő. A folyékony acélt egy négy szás folyamatos öntőműben a hengerlés alapanyagát jelentő közbenső terméké, bugává öntik. A bugákat az öntést követő lehető legrövidebb időn belül a legkisebb energia felhasználásra és környezeti terhelésre törekedve késztermékké hengerlik.

Az egységes környezethasználati engedély kérelmünk az acélmű technológiára vonatkozik, így elsősorban ezen tevékenységhez kapcsolódóan keletkező hulladékok tárgyalására kerül sor a következőkben.

### 8.5.1. Az acélműi tevékenység során felhasznált anyagok

Az ÓAM Kft. fő tevékenysége az elektroacél gyártás. A miniacélmű 100 %-os hulladékbetéttel dolgozik, ami a minőségi igények függvényében változik. Az ÓAM a beszállított hulladékok kezelését a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Miskolci Járási Hivatala, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály BO-08/6200-18/2017. számon kelt egységes környezethasználati engedély III. pontjában foglalt hulladékgazdálkodási engedély alapján végzi. Az engedély érvényességi ideje: 2022. augusztus 31. **Jelen felülvizsgálati dokumentáció keretében kérelmezzük a hulladékgazdálkodási engedély meghosszabbítását.**

**Éves szinten max. 600.000 tonna hulladék** hasznosítására kéri meg az ÓAM Kft. az engedélyt. A hulladék hasznosítását és tárolását az Ózd 9165, 9167 hrsz. alatti telephelyen végzi a kérelmező.

A hulladékgazdálkodással kapcsolatos ártalmatlanítási és hasznosítási műveletek felsorolásáról szóló 43/2016 (VI.28.) FM rendelet alapján

- R4 - Fémek és fémvegyületek visszanyerése, újrafeldolgozása
- R13 – Tárolás az R4 művelet érdekében

A kezelt hulladékok (EWC kóddal) listája a következő:

EWC kód	Megnevezés
02 01 10	fémhulladék
12 01 01	vasfém reszelék és esztergaforgács
12 01 02	vasfém részecskék és por
12 01 99	közelebbről meg nem határozott hulladék
15 01 04	fém csomagolási hulladék
16 01 17	vasfémek
17 04 05	vas és acél
17 04 07	fémkeverék
19 01 02	kazánhamuból eltávolított vasfémek
19 10 01	vas- és acélhulladék
19 12 02	fém vas
19 12 03	nemvas fémek
20 01 40	fémek
Összesen: 600.000 tonna	

**45. táblázat: Egy év alatt gyűjteni és tárolni kívánt hulladék mennyisége**

Az ÓAM Kft. szeretné bővíteni a hulladéktároló kapacitást a jelenlegi **15.000 tonnáról 30.000 tonnára**, ezért **kérelmezzük az egy idejűleg tárolható, kezelésre átvehető hulladék mennyiségét 30.000 tonnára emelni!**

A tároló kapacitás bővítése 5 új acélhulladék-tároló bokszt és az ehhez tartozó csarnok kialakításával, továbbá kiszolgáló berendezéseinek telepítésével kerül megvalósításra. Ezen kiszolgáló berendezések nevezetesen: hulladék prés, hulladékos kosarak- és kocsik, híddaruk, vonszoló-pálya.

A 2017 és 2021 között felhasznált anyagok (hulladék, segédanyagok, energia) részletes ismertetésére a 7.4 fejezetben került sor. A következő táblázatban kivonatos formában ismertetjük az elmúlt évben felhasznált anyagok összes mennyiségét, illetve az 1 tonna előállított termékre jutó mennyiséget.

Elektrokemence (2017)									
Hulladék		Ötvözőanyagok		Salakképzők		Grafitelektroda		Oxigén	
t	kg/t	t	kg/t	t	kg/t	t	kg/t	Em <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /t
335 464,11	1124	4 080,90	13,67	19 335,22	64,78	484,71	1,624	5 236,64	17,54
2017-ben 298 446,30 t folyékony acélt állítottak elő az elektrokemencében									
Elektrokemence (2018)									
Hulladék		Ötvözőanyagok		Salakképzők		Grafitelektroda		Oxigén	
t	kg/t	t	kg/t	t	kg/t	t	kg/t	Em <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /t
366 955,57	1114	4 124,08	12,53	21 708,80	65,95	537,36	1,632	5 953,20	18,08
2018-ban 329 129,64 t folyékony acélt állítottak elő az elektrokemencében									
Elektrokemence (2019)									
Hulladék		Ötvözőanyagok		Salakképzők		Grafitelektroda		Oxigén	
t	kg/t	t	kg/t	t	kg/t	t	kg/t	Em <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /t
395 225,18	1106	4 727,12	13,23	22 458,31	62,85	580,95	1,625	8 208,45	22,97
2019-ben 357 296,50 t folyékony acélt állítottak elő az elektrokemencében									
Elektrokemence (2020)									
Hulladék		Ötvözőanyagok		Salakképzők		Grafitelektroda		Oxigén	
t	kg/t	t	kg/t	t	kg/t	t	kg/t	Em <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /t
371 622,74	1122	4 728,69	14,27	20 185,82	60,95	561,85	1,69	10 489,22	31,67
2020-ban 331 157,33 t folyékony acélt állítottak elő az elektrokemencében									
Elektrokemence (2021)									
Hulladék		Ötvözőanyagok		Salakképzők		Grafitelektroda		Oxigén	
t	kg/t	t	kg/t	t	kg/t	t	kg/t	Em <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /t
387 097,26	1118	4 856,24	14,02	23 690,69	68,44	569,49	1,645	11 311,05	32,67
2021-ben 346 132,77 t folyékony acélt állítottak elő az elektrokemencében									

Üstkemence (2017)					
Ötvözőanyagok		Salakképzők		Grafitelektróda	
t	kg/t	t	kg/t	t	kg/t
545,22	1,83	1 307,17	4,387	113,94	0,382
2017-ben 297 899,205 t öntöttbuga előállítására került sor az üstkemencében					
Üstkemence (2018)					
Ötvözőanyagok		Salakképzők		Grafitelektróda	
t	kg/t	t	kg/t	t	kg/t
504,16	1,534	1 713,44	5,215	122,48	0,372
2018-ban 328 527,017 t öntöttbuga előállítására került sor az üstkemencében					
Üstkemence (2019)					
Ötvözőanyagok		Salakképzők		Grafitelektróda	
t	kg/t	t	kg/t	t	kg/t
443,98	1,264	1 778,57	5,065	103,25	0,294
2019-ben 351 113,298 t öntöttbuga előállítására került sor az üstkemencében					
Üstkemence (2020)					
Ötvözőanyagok		Salakképzők		Grafitelektróda	
t	kg/t	t	kg/t	t	kg/t
555,25	1,675	1 585,82	4,785	95,58	0,288
2020-ban 331 414,837 t öntöttbuga előállítására került sor az üstkemencében					
Üstkemence (2021)					
Ötvözőanyagok		Salakképzők		Grafitelektróda	
t	kg/t	t	kg/t	t	kg/t
615,39	1,787	1 641,82	4,768	93,67	0,272
2021-ben 344 340,018 t öntöttbuga előállítására került sor az üstkemencében					

**46. táblázat: Az elektrokemence és üstkemence anyagfelhasználása (2012-2016)**

A beszállítást közúton és vasúton végzik. Az átvett hulladék mennyiségének ellenőrzése mérlegeléssel történik. Veszélyes hulladékot, veszélyes hulladékot tartalmazó, vagy azokkal szennyezett hulladék átvételére nem kerül sor.

A beérkező hulladékok fogadására, tárolására az „A” jelű hulladéktároló (9. számú melléklet) csarnok szolgál. A vasúti kocsikban érkező hulladékok közvetlenül a hulladéktárolóba kerülnek lerakásra. A hulladéktároló csarnokban 4 cella került kialakításra, ahol a hulladékok minőség

szerint szétválogatva kerülnek tárolásra. A vasúti vagonokból egy elektromágnes közvetlenül a megfelelő cellába juttatja a hulladékot.

A közúton érkező hulladékok egy, a fedett hulladéktároló mellett kialakított, 592 m<sup>2</sup> nagyságú, betonperemmel ellátott betonozott területre kerülnek. Itt tárolás nem történik, a hulladékot azonnal átvállogatják, szortírozzák és a tároló csarnokba juttatják.

A 4200 m<sup>2</sup> alapterületű, betonozott csarnok betonoszlopokon álló fém, hullámlemezrel fedett 18 m belmagasságú építmény, mely az alaptól 2 m magasan beton fallal körbekerített. A csarnokszerkezet résalapozással, a hulladéktároló medence vert (vb. 30 NC 10) cölöpalapozással készült. Funkciója hulladék vas, ezért kellett a tárolóterületet vasbetonból kivitelezni. A tárolóterület térfogata 9400 m<sup>3</sup>. Az anyagmozgatást a hulladéktároló csarnok darupályáján 3 db 12,5 + 1 db 8 tonnás mágnes- és markoló üzemű daru végzi. Közúti és vasúti szállításhoz is alkalmazásra került egy kanalas rakodógép a mágnessel kiszedhetetlen hulladékok mozgatására.

Az ÓAM Kft. szeretné bővíteni a hulladéktároló kapacitást a jelenlegi 15.000 tonnáról 30.000 tonnára.

A tároló kapacitás bővítése négy új acélhulladék-tároló bokszt és az ehhez tartozó csarnok kialakításával, továbbá kiszolgáló berendezéseinek telepítésével kerül megvalósításra. Ezen kiszolgáló berendezések nevezetesen: hulladék prés, hulladékos kosarak- és kocsik, híddaruk, vonszoló-pálya.

A párhuzamosan megépített hulladéktér meggyorsítja az acélhulladék-betét egyidejű előkészítését. Ehhez szükséges a meglévő acélhulladék tároló csarnok, és a hozzá tartozó tároló boksztok és kiszolgáló berendezések kvázi tükörképének megépítése, telepítése, ezzel biztosítva a párhuzamos üzemet. Ennek eredménye képen nem csupán az ÓAM Kft acélhulladék tároló kapacitása fog növekedni, hanem az előkészített, azonnal adagolható acélhulladék mennyisége is, melynek egyenes következménye a termelékenység növekedése, persze ehhez a megfelelő minőségű, fajsúlyú, tisztaságú acélhulladék elengedhetetlen.

A tervezett épület szabadonálló beépítéssel épül a meglévő hulladékbefogadó csarnoktól 5,14 m-es távolság, valamint a „C” csarnoktól 22,31 m-es távolság elhagyásával.

Az épület cölöpalapokra rögzített acél szelvényekből álló tartóoszlopokkal készül, acél rácsos tetőszerkezettel, trapézlemez fedéssel. Az épület magassága 17,16 m. A hulladékok befogadására épületen belül vasbeton aknák készülnek 2,30-2,70 m mélységig. A tervezett épületben híddaruk fogják biztosítani az anyagok rakodását, melyek tartószerkezet az acél oszlopokra rögzített darupálya. Továbbá az épület technológiai vasúti vágányok is lettek tervezve a hulladék anyagok be- és kitárolására.

Az új csarnokban 5 db hulladékbefogadó akna (összes terület: 2440,86 m<sup>2</sup>) és egy hulladékkezelő tér (területe: 2689,93 m<sup>2</sup>) kerül kialakításra, a következő megosztásban:

<b>Helyiségleltár:</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>burkolat</b>
• Hulladékbefogadó akna	442,55	beton
• Hulladékbefogadó akna	472,42	beton
• Hulladékbefogadó akna	474,00	beton
• Hulladékbefogadó akna	483,09	beton
• Hulladékbefogadó akna	568,80	beton
• Hulladékkezelő tér	2689,07	beton
<b>Összesen:</b>	<b>5129,93</b>	

### **8.5.2. A keletkező hulladékok ismertetése**

A folyékony acél előállítása, olvasztása során a technológiában az alábbi jelentősebb hulladékképződésével kell számolni:

- **Acélműi salak:**

Az acél olvasztása és előállítás fontos segédanyagai a különböző salakképzők és adalék anyagok. Ezek az anyagok nem épülnek be, vagy csak részben az acélba az egyensúlyi állapotoknak megfelelően. Szerepük a szennyező anyagok eltávolításának elősegítése és a kívánt kémiai összetétel beállítása, az acélfürdő védelme. Az olvasztás során a folyékony acélba be nem épülő segédanyagok, salakképzők az acél fürdő tetején összegyűlő salak alkotókká válnak.

- **Acélműi szállópor**

Az olvasztási technológia szerves része a technológiai füstgázok kemencetérből és a csarnok levegőjéből történő elszívás. Az elszívott füstgázokat és port a csarnokon kívül telepített zsákos porleválasztóval tisztítják. A porleválasztó által leválasztott por az elektrokemencei szállópor, melyet veszélyes hulladékként kezelnek.

- **Tűzálló anyag hulladék**

Az olvasztás során a magas olvasztási hőmérsékleten a kemencék tűzálló falazata a kémiai és fizikai hatások következtében kopik, fogy. A kemence falazatot ennek megfelelően a technológiai műveletek közben folyamatosan javítani, időszakosan pedig újra falazni szükséges. Az újrafalazás során a kemencében, illetve az üstben található használt tűzálló anyagot szükség szerint eltávolítják, majd friss anyaggal újra falazzák a berendezéseket.. A használt tűzálló bélés anyagot a későbbiekben engedéllyel rendelkező kezelő őrli és visszaszállítás után újrahasznosítják.



- **Reve**

A folyékony acél öntése után a hűtési szakaszban a buga felületén reve képződik, mely leválik róla és a technológiai berendezések hűtéséhez használt nagy mennyiségű hűtővízbe kerül. A visszaforgatásos hűtővíz felhasználási technológia során a vízből a revét kiülepítik. A keletkező revét a hengerműi revékkel együtt kezelik.

A következő táblázat a keletkező hulladékok mennyiségét mutatja be a 2017-2021 közötti időszakra, megjelölve az EWC kódokat. A veszélyes hulladékoknál a veszélyességi jellemzők kódszámmal kerültek megjelölésre.

Hulladék megnevezése	EWC kód	Veszélyességi jellemzők	Keletkezett mennyiség (t)				
			2017	2018	2019	2020	2021
Kezeletlen salak	10 02 02	-	50639,66	47487,72	47962,73	44061,64	43282,28
Gázok kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék	10 02 07	H14	3145,444	3587,917	3659,816	3751,012	3988,68
Kohászati folyamatokban használt egyéb béléanyagok és tűzálló anyagok	16 11 04	-	249,78	285,26	-	204,380	76,8
Egyéb sav	06 01 06	H 14	-	-	-	-	0,06
Adalékanyag hulladék, amely különbözik a 07 02 14-től	07 02 15	-	-	5,24	-	-	-
Egyéb szűrőpogácsák, felitató anyagok (abszorbensek)	07 06 10	H 14	0,049	-	-	-	-
Veszélyes anyagot tartalmazó hulladékká vált toner	08 03 17	H 14	0,034	-	0,03	0,015	-
Hengerlési reve	10 02 10	-	4859,445	6534,36	7258,216	6743,2	6472,54
Veszélyes anyagokat tartalmazó egyéb részecskék	10 09 11	H 14	-	1,82	-	-	-
Elhasznált viasz és zsír	12 01 12	H 14	2,45	1,252	-	1,67	3,25
ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj	13 02 05	H 14	24,32	3,296	5,83	7,768	4,16
Ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó szigetelő és hőtranszmissziós olaj	13 03 07	H 14	5,2	-	-	-	
olaj-víz szeparátorokból származó iszap	13 05 02	H 14	11,6	14,74	6,311	24,945	22,54
Egyéb kevert csomagolási hulladék	15 01 06	-	-	-	-	-	11,06
Veszélyes anyagot tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	15 01 10	H14	0,315	0,176	0,16	0,775	2,524
Műanyag csomagolási hulladék	15 01 02	-	5,48	-	-	-	-
veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok	15 02 02	H 14	10,645	8,780	6,25	6,29	9,277
Olajszűrő	16 01 07	H 14	-	-	-	0,435	0,21
Azbesztet tartalmazó súrlódó betét	16 01 11	H 7	0,174	-	-	-	-
Kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 13-ig terjedő hulladéktípusoktól	16 02 14	-	-	8,24	-	-	-

Hulladék megnevezése	EWC kód	Veszélyességi jellemzők	Keletkezett mennyiség (t)				
			2017	2018	2019	2020	2021
Kiselejtezett berendezésből eltávolított veszélyes anyag	16 02 15	H 14	-	-	-	0,529	0,7
Veszélyes anyagokat tartalmazó szerves hulladék	16 03 05	H 14	0,19	0,28	1,591	1,94	1,44
Ólomakkumulátorok	16 06 01	H14, H 8	1,22	0,98	0,38	1,3	0,3
Veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék	16 10 01	H 14	2,34	3,874	3,881	3,771	14,41
Veszélyes anyagokat tartalmazó beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke	17 01 06	H 14	-	7,0	-	0,24	-
Beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól	17 01 07	-	-	-	-	-	463,38
Üveg	17 02 02	-	-	-	-	-	24,52
Vörösréz, bronz, sárgaréz	17 04 01	-	-	0,42	0,7	0,78	1,88
Alumínium	17 04 02	-	-	4,58	21,58	15,76	15,96
Vas és acél	17 04 05	-	-	6,0	17,5	-	42,08
Olajat, szénkátrányt vagy egyéb veszélyes anyagot tartalmazó kábelek	17 04 10	H 14	-	-	-	-	-
Kábel, amely különbözik a 17 04 10-től	17 04 11	-	73,56	-	17,94	8,5	7,84
Föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól	17 05 04	-	1692,6	3362,14	3234,0	2742,36	2975,34
Egyéb szigetelőanyag, amely veszélyes anyagból áll vagy azokat tartalmaz	17 06 03	H 14	-	7,0	0,541	-	-
Azbesztet tartalmazó építőanyag	17 06 05	H 14	-	-	-	-	2,2
Veszélyes anyagokat tartalmazó egyéb építési-bontási hulladék (ideértve a kevert hulladékot is)	17 09 03	H 14	-	-	-	-	0,48
Kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től, a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól	17 09 04	H 14	-	-	-	-	4,84
Műanyag és gumi	19 12 04	-	-	-	-	-	1,3
Egyéb, a 191211-től különböző hulladékok	19 12 12	-	1075,68	-	-	-	-
Fénycsővek és egyéb higanytartalmú hulladék	20 01 21	H 14	0,06	0,18	0,09	0,022	0,1

Hulladék megnevezése	EWC kód	Veszélyességi jellemzők	Keletkezett mennyiség (t)				
			2017	2018	2019	2020	2021
Elemek, akkumulátorok	20 01 33	H 14	0,031	-	-	0,14	
Kiselejteztett elektromos és elektronikus berendezések	20 01 36	-	2,265	-	1,18	2,16	3,5
Műanyagok	20 01 39	-	-	-	-	-	1,38

*47. táblázat: Keletkezett hulladékok 2017-2021 között*

A táblázatban felsorolt hulladékok közül csak az acélműi por, a salak és a tűzálló törmelék, köthető az acélműi technológiához. A további hulladékokat azért tartottuk szükségesnek felsorolni, mert mind az acélműi, mind pedig a hengerműi tevékenység során keletkezik, azonban ezek gyűjtése, illetve kezelése együttesen történik. A reve mennyiségének ismertetésére is azért került sor, mert a folyékony acél öntése után a hűtési fázisban a buga felületén keletkező és a hűtővízből kiülepített revét a hengerműi revével együtt kezelik. A reve képződése azonban elsősorban a hengerműi tevékenységhez köthető.

**Az alapanyag tárolóban keletkező, nem mágnesezhető hulladék anyagokat külön konténerbe rakják és a kommunális hulladék depóniába szállítják. Ezt takarja az ipari hulladéknak nevezett kategória.**

Az acélműi tevékenységhez köthető hulladékok esetében kimutatásra kerültek az 1 tonna folyékony acélra vetített hulladékképződési fajlagos adatok is, melyet a következő táblázat szemléltet. A táblázat tartalmazza a BAT által megadott referencia értékeket is, melyek EU-s ország elektroacélműveinek adatai alapján kerültek meghatározásra.

Hulladék megnevezése	Keletkezett mennyiség (kg/t)					EU felmérés adatai (kg/t)
	2017	2018	2019	2020	2021	
Acélműi por	10,53	10,90	10,24	11,32	11,52	10-20
Kezeletlen salak	169,6	144,2	134,2	133,0	125,0	100-150
Tűzálló törmelék	0,836	0,866	-	0,617	0,221	2-8

**48. táblázat: Fajlagos hulladék keletkezés 1 t folyékony acélra vetítve**

Az eredményekből látszik, hogy a salak 2017. évi kivételével a keletkezett hulladékok megfelelnek az EU-s elvárásoknak. Ennek oka, hogy az acélműben gyengén ötvözött acél előállítása történik, melyhez gyengébb minőségű hulladékvas került felhasználásra. Ebből eredően azonban nagyobb mennyiségű salak képződésével kell számolni. A nagyobb mennyiségben keletkező salak azonban teljes egészében – szintén az EU-s elvárásoknak megfelelően – hasznosításra kerül.

**Az elmúlt években azonban az ÓAM Kft. egyre nagyobb hangsúlyt fektet arra, hogy megfelelő minőségű alapanyag (hulladékvas) kerüljön felhasználásra, mely látszik is a fajlagos hulladék folyamatos csökkenésében.**

### 8.5.3 A keletkező hulladékok gyűjtése, kezelése

#### Nem veszélyes hulladékok:

##### **Vagonseprési hulladék (Ipari hulladék, hulladéktéri szemét) HAK:17 04 05**

Az acélmű 100%-os hulladékbetéttel dolgozik, amelynek beszállítása vasúton (50%) és közúton (50%) történik. Sajnos gyakran tapasztalható, hogy a beszállítók a szállítmányokba nem megfelelő minőségű, vagy teljesen más anyagfajtájú hulladékot kevernek véletlenül, vagy szándékosan. Cégünk arra törekszik, hogy a beérkező hulladékok közül minél nagyobb arányban ki tudják szűrni a nem mágnesezhető hulladékokat, amelyek mind a környezetre, mind a kibocsátásokra, a kihozatalra, a kemence belső falazatára is nagyon kedvezőtlen hatással vannak. Ezen kívül növelik az adott minőségű acélhoz felhasználandó energia és segédanyagok mennyiségét.

A fém hulladékokkal beérkező nem mágnesezhető hulladékok munkahelyi gyűjtőhelye a hulladéktér acélmű felé eső végében található (munkahelyi gyűjtőhely táblával ellátva). Tárolása ömlesztett formában történik.

##### **Kezeletlen salak HAK: 10 02 02**

Mind az elektrokemencei salakot, mind pedig az üstkemencei salakot salaküstbe engedik, majd vasúton (speciálisan erre a célra kialakított vasúti salaktálban) az ÓAM Kft. társcégehez, az Aicher Beton Kft.-hez szállítják, mely rendelkezik a salak fogadásához és feldolgozásához szükséges műszaki, környezetvédelmi és személyi feltételekkel. A salak ferrumtartalmának mágneses szeparálása után a salakot igény szerinti frakciókban (méretben) hasznosítják. **Salak tárolása az ÓAM Kft. területén nem történik.**

##### **Kohászati folyamatokban használt egyéb béléanyagok és tűzálló anyagok HAK: 16 11 04**

A kemence és az acélüstök tűzálló falazatának kibontásakor keletkező magnezit téglát előkezelésre elszállítják ömlesztett formában. Csak engedéllyel rendelkező cégnek kerülhet átadásra, illetve a szállítást is csak olyan szervezet végezheti, amelyik rendelkezik szállítási engedéllyel

##### **Hengerlési reve HAK: 10 02 10**

A hengerlés alapjául szolgáló buga felületén **reve** keletkezik, amely nagyobb térfogata miatt leválik. Leválás történhet a bugatéren, az előmelegítő kemencében, az előnyújtó soron, valamint a vízhűtéses hengersoron. A szárazon keletkező revét összelapátoljuk és termelési nem veszélyes hulladékként kezeljük. A száraz revét és a durva ülepitőből kikerülő revét a

szikasztó ágyra szedik, és itt tárolják a történő elszállításig. A keletkező revét több partner cég veszi át további hasznosítás céljából. A hulladék kiszállítása a keletkezés üteme szerint történik.

A száraz revét és a durva üleptőből kikerülő revét a szikkasztó ágyra szedik, és itt tárolják a történő elszállításig. A keletkező revét több partner cég veszi át további hasznosítás céljából. A hulladék kiszállítása a keletkezés üteme szerint történik.

### **Kommunális hulladék:**

Az üzem területén elhelyezett kisebb gyűjtő edényekből konténerekbe viszik, ártalmatlanításra elszállítják az Ózdi Hulladékgazdálkodási Kft.-hez.

### **Veszélyes hulladék:**

**Gázok kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó szilárd hulladék (acélműi por) HAK: 10 02 07 \***

Az elszívott füstgázokat és port a csarnokon kívül telepített új silos porleválasztóval tisztítják. Silós tartálykocsikkal is végzik a por leürítését. A telephelyen belül a por 1 m<sup>3</sup> térfogatú big-bag zsákokba történő csomagolását végzik. Egy tehergépkocsnyi mennyiség összegyűlését követően elszállítják a telephelyről. Felesleges anyagmozgatás nem történik, a környezet szennyezés kockázata minimális. Amennyiben kiszóródás következik be, a port azonnal összeszedik és big-bag-be rakják a helyszínen. A telephelyen 1 db veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely lett kialakítva az acélműi por gyűjtésére, arra az esetre ha szállítási, átadási fennakadások lépnének fel. Az összegyűjtött port a **Boleslaw Recycling S.p.** (Lengyelországba) szállítja el újrahasznosítás céljából.

**Ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolajok HAK: 13 02 05\***

Az acélműben karbantartásból származó hulladék olajakat fém hordókban gyűjtik és a veszélyes üzemi gyűjtőhelyen tárolják átadásig. Itt kerül tárolásra a durva leveleplepítő kútban és a szennyvíztisztító műtárgyban felúszó olajat, amit olajlefölöző berendezéssel gyűjtenek össze, illetve a hengerműben karbantartáskor keletkező olajat is. A hulladék kiszállítása évente 1 – 2 alkalommal történik.

**Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek (ideértve a közelebbről nem meghatározott olajsűrítőket), törlőkendők, védőruházat) HAK: 15 02 02\***

Az acélműben karbantartáskor keletkező olajos rongyokat a keletkezés helyén műanyag zsákokban gyűjtik és a veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyen tárolják (együtt a hengerműben keletkező olajos rongyokkal) átadásig. A hulladék kiszállítása évente 1 – 2 alkalommal történik.

**Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék HAK kód: 15 01 10\***

A technológia során keletkező szennyezett göngyölegeket, flakonokat a keletkezés helyéhez legközelebb található veszélyes hulladékok számára kialakított munkahelyi gyűjtőhelyeken elhelyezett speciális tároló edényzetekben kell elhelyezni. Ha a gyűjtőedényzetekben elhelyezett ADR minősítéssel rendelkező műanyag fóliazsák megtelik a kiürítéséről gondoskodni kell.

**Veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék HAK: 16 10 01\***

Az ÓAM Kft. technológiai előkészítő részlegében alkalmaz alkatrész mosó berendezést olajos, zsíros és egyéb szennyezett gépalkatrészek és szerszámok tisztítására, zsírtalanításra. A mosás során egyszerűen beletesszük a koszos alkatrészt, majd a speciális alkatrészmosó folyadékkal feltöltött tartályból a berendezés saját szivattyúja keringeti a folyadékot. A keletkezett szennyezett folyadék a berendezés belsejében található speciális gyűjtőedényzetbe kerül elvezetésre, onnan csak az engedéllyel rendelkező partnernek történő átadáskor kerül kiszivattyúzásra, havi egy alkalommal.

**Fénycsővek és egyéb higanytartalmú hulladék HAK: 20 01 21\***

A karbantartási munkálatok folyamán keletkező fénycsőveket a II. sz. segédépületben található fénycsővek gyűjtésére kialakított fénycsőládákban tároljuk átadásig.

Az ÓAM Kft. telephelyén 2 db üzemi gyűjtőhely került kialakításra.

- Az Ózd városi Polgármesteri Hivatal Műszaki Ügyosztálya 91396-5-2/MÜSZ/1997. számú határozatában (**26. számú melléklet**) használatbavételi engedélyt adott a veszélyes üzemi hulladékgyűjtőre és kenőanyag tárolóra (029/53 hrsz-ú terület). Ehhez az ÉMIKÖFE 8568-2/1997. számon szakhatósági hozzájárulását megadta. Itt kerülnek tárolásra az olajos rongyok, olajos föld, fáradt olaj, olajos fűrészpor. A veszélyes üzemi gyűjtőhely rács szerkezetű, 31 m<sup>2</sup> alapterületű, szilárd olajálló burkolattal, gyűjtőzsomppal, szegéllyel és kerítéssel ellátott, hullámpalával fedett, zárható építmény.



- A másik üzemi gyűjtőhelyen történhet a tűzálló hulladék és az acélműi por tárolására. Az Ózd városi Polgármesteri Hivatal Műszaki Ügyosztálya 88920-3/MÜSZ/2001. számú határozatában (**27. számú melléklet**) használatbavételi engedélyt adott a veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyre (029/76 hrsz-ú terület). Ehhez az ÉMIKÖFE 974-2/2001. számon szakhatósági hozzájárulását megadta. A gyűjtőhely minden oldalról zárt, betonozott épület. Acélműi por tárolására nem használják, mivel annak teljes mennyiségét folyamatosan elszállítják.

A gyűjtőhelyek működését üzemeltetési szabályzatokban szabályozzák. A Veszélyes hulladék gyűjtőhely működési szabályzatát a **28. számú melléklet** tartalmazza, melyeket a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal BO-08/KT/09775-3/2018. (nem veszélyes hulladékok esetében) és BO/32/04386-4/2020. számú (veszélyes hulladékok esetében) határozatában hagyott jóvá. A határozatokat a **29. és 30. számú mellékletek** tartalmazzák.

A keletkező hulladékokat, gyűjtési módját, illetve az átvevő szervezeteket és adataikat a **49. táblázat** tartalmazza. A hulladékokat közúton szállítják, ez alól az acélműi salak jelent kivételt, melynek vasúti úton történik a szállítása.

Hulladék megnevezése	EWC kód	Gyűjtés módja	Gyűjtés helye	Átvevő	Átvevő KÜJ/KTJ száma	Kezelés módja
Kezeletlen salak	10 02 02	salaküst	Keletkezés helyén	AICHER BETON KFT.	100214215 102505844	begyűjtés előkezelés
Gázok kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék	10 02 07	big-bag zsák, siló tartály	Keletkezés helyén	BOLESŁAW RECYCLING S.p.z.o o (Lengyelország)	-	hasznosítás
Hengerlési reve	10 02 10	ömlesztve	Szennyvíztisztító melletti betontálca	PSaM s.r.o FEERMEX s.r.o BHKW s.r.o	-	hasznosítás
Kohászati folyamatokban használt egyéb béléanyagok és tűzálló anyagok	16 11 04	ömlesztve	Keletkezés helyén	SZINTI-ÖRLŐ Kft.	103201100 102445953	előkezelés hasznosítás
Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok	15 02 02*	ADR felirattal ellátott zsák	Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely	EXODUS-TRANS KFT.	103444981 102896960	visszagyűjtés
Ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj (fáradt olaj)	13 02 05*	fém hordó	Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely I.-es villamos táppont kábel tér tároló, 120 kW állomás Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely	MOL Nyrt. AVAREM KFT. ANKEL VEGYIPARI KFT.	100170243 100227607 101675936 102127738 100668289 101050466	visszagyűjtés lerakás visszagyűjtés
Veszélyes anyagot tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	15 01 10*	ADR felirattal ellátott zsák				
Fénycsővek és egyén higanytartalmú hulladék	20 01 21*	fénycső láda				
Veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék	16 10 01*	fém hordó				
Szárazelem	20 01 33*	fém tároló edény	II. segédépület I. irodaház, 120 kW állomás	FOREGO MAGYARORSZÁG KFT.	101382159 102133430	lerakás
Kommunális hulladék	20 03 01	konténer	az üzem területén kijelölt helyek	ZV ZÖLD VÖLGY NONPROFIT KFT.	103212667 100322418	lerakás

49. táblázat: Keletkezett hulladékot átvevő szervezetek

### 8.5.4 A keletkező hulladékok mennyiségének csökkentésére tett intézkedések

A keletkező hulladékok mennyisége döntő mértékben a termelési volumen függvénye. Az egységnyi termékre vetített hulladékkeletkezés csökkentés hulladékgazdálkodási és gazdasági szempont szerint is kitűzött cél.

A telepen keletkező hulladékok hasznosítási arányát a következő táblázatban mutatjuk be:

Hulladék megnevezése	Hasznosítás		Égetés		Lerakás	
	t/év	%	t/év	%	t/év	%
Acélműi salak	43 282,28	100	-	-	-	-
Tűzálló hulladék	76,8	100	-	-	-	-
Reve	6 742,54	100	-	-	-	-
Kommunális hulladék	-	-	-	-	600	100
Acélműi por	3 988,68	100	-	-	-	-
Elektronikai termékek	3,5	100	-	-	-	-
Fáradt olaj	-	-	4,16	100	-	-
Egyéb (vizes mosófolyadék)	14,41	100	-	-	-	-

**50. táblázat: A keletkező hulladékok ártalmatlanítási aránya (2021)**

Az összes hulladék mennyiség 98,6 %-a újra hasznosításra kerül, 1,3 %-a lerakásra, míg mindösszesen  $6,8 \cdot 10^{-5}$  %-a égetésre.

Az ÓAM Kft. hulladékgazdálkodási terve az acélműre és a hengerműre együttesen készült. Ebből kiemelhető az acélműi technológiára kitűzött hulladékcsökkentési célok és feladatok:

- Az acélgyártásban a fajlagos fémbetét javítása jobb minőségű alapanyag felhasználásával.
- A jelenleg is hasznosított hulladékoknál a hasznosítási arány megőrzése a feladat (salak, tűzálló hulladék). A hasznosított hulladékok továbbra is a korábban megoldott módon, a szerződéses partnerekkel kerül hasznosításra.
- A lerakással ártalmatlanított hulladékok közül az acélműi por hasznosításának lehetőségét keresni kell.
- A kommunális hulladékok szelektív gyűjtésének feltételeit meg kell teremteni, ehhez ki kell alakítani a szükséges tárolóhelyeket és eszközöket.

A Kft.-nél kiadásra került a 3/2004 sz. ügyvezetői utasítás, amely a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére, veszélyes hulladék kezelésére, gyűjtésére vonatkozik. Az utasítás tételesen nevesíti a hulladékok kezeléséért felelős személyeket, tartalmazza a hulladékok fajtáit, azonosítóit és a megteendő szükséges

intézkedéseket. Az utasítás 2005. szeptemberében aktualizálásra került, amelyben szabályozták a hulladékok kezelésére vonatkozó oktatást és a rendszeres ismeret felújító oktatást (**31. számú melléklet**).

**A technológia során keletkező hulladékok előírás szerinti gyűjtése és tárolása során környezetszennyezés nem következhet be.**

Havária eset során bekövetkezhet veszélyes hulladék elszóródás vagy elfolyás. Mivel a hulladék keletkezési helyek és a veszélyes hulladék gyűjtő hely között szilárd burkolatú utak vannak kiépítve, így a hulladék mozgatasakor bekövetkező havária esetek során sem jöhet létre környezetszennyezés. A kialakult veszélyes hulladék elszóródás, vagy elfolyás területe könnyen lokalizálható és a „Havária Terv” utasításait követve, a veszélyes hulladékot összeszedve a környezetszennyezés megszüntethető.

#### **8.5.5 Technológia hatásterülete hulladékgazdálkodási szempontból**

A technológia során keletkező hulladékok előírás szerinti gyűjtése és tárolása során környezetszennyezés nem következhet be.

Havária eset során bekövetkezhet veszélyes hulladék elszóródás vagy elfolyás. Mivel a hulladék keletkezési helye és a veszélyes hulladék gyűjtő hely között szilárd burkolatú utak vannak kiépítve, így a hulladék mozgatasakor bekövetkező havária esetek során sem jöhet létre környezetszennyezés. A kialakult veszélyes hulladék elszóródás, vagy elfolyás területe könnyen lokalizálható és a „Haváriaterv” utasításait követve, a veszélyes hulladékot összeszedve a környezetveszélyeztetés megszüntethető.

#### **8.5.6 A hulladékgazdálkodással kapcsolatos engedélyek dokumentációk, nyilvántartások bejelentések, hatósági ellenőrzések, kötelezések**

##### ***Engedélyek:***

- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Miskolci Járási Hivatala, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály (BO-08/6200-18/2017): ÓAM Kft. (Ózd) elektroacél gyártási tevékenységére vonatkozó egységes környezethasználati engedély (**1. számú melléklet**)
- Ózd Város Polgármesteri Hivatal [91396-5-2/MÜSZ/1997]: Veszélyes üzemi hulladékgyűjtő és kenőanyag tároló használatbavételi engedélye (**26. számú melléklet**)

- Ózd Város Polgármesteri Hivatal [88920-3/MÜSZ/2001]: Veszélyes üzemi hulladékgyűjtő használatbavételi engedélye (**27. számú melléklet**)
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Miskolci Járási Hivatala, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály [BO-08/KT/09775-3/2018]: ÓAM ÓZDI ACÉLMŰVEK Kft. (Ózd) részére hulladéktároló hely üzemeltetési szabályzat jóváhagyása (**29. számú melléklet**)
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály [BO/32/04368-4/2020]: ÓAM Ózdi Acélművek Kft. (Ózd) részére veszélyes hulladékok üzemi gyűjtőhely üzemeltetési szabályzatának jóváhagyása (**30. számú melléklet**)

#### ***Hulladék nyilvántartás:***

- Veszélyes hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartások megfelelnek a jogszabályi előírásoknak. A keletkező és a telephelyről kiszállított mennyiségeket napra készen vezetik.
- A termeléshez felhasznált nem veszélyes hulladékokat alapanyagként használják fel. Dokumentálása a termeléshez kapcsolatos dokumentumok része.
- A termelés során keletkező nem veszélyes hulladékokról (pl.: acélműi salak) mennyiségéről, a telephelyről történő kiszállításáról naprakész nyilvántartást vezetnek.

#### ***Vezetői utasítások, dokumentumok:***

A hulladékgazdálkodás rendjéről a dolgozók irányába a tevékenységgel kapcsolatos elvárásokat a következő dokumentumok tartalmazzák:

- 3/2004. sz. ügyvezetői utasítás az Ózdi Acélművek Kft. hulladékainak kezelésére (**31. számú melléklet**)
- Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyek üzemeltetési szabályzata (**28. számú melléklet**)
- Környezetvédelmi Havária Terv (**32. számú melléklet**): a hulladékok környezet szennyezésének megelőzésére vonatkozó intézkedéseket tartalmazza.

**A rendelkezésre álló szabályzatok és utasítások betartásával a keletkező veszélyes hulladékok okozta környezetszennyezés megelőzhető.**

#### ***Adatszolgáltatás:***

- A 164/2003. (X.18.) Korm. rendelet szerinti hulladékgazdálkodással (hulladékhasznosítás, hulladékkeletkezés) kapcsolatos bevallás

### **8.5.7. Hulladékgazdálkodási engedély kérelem**

#### **8.5.7.1. A tervezett hulladékgazdálkodási tevékenység megnevezése, és annak részletes leírása**

Az acélműben alkalmazott gyártási technológiát a 7.1. fejezetben ismertettük.

#### **8.5.7.2. A hulladék fajtája, típusa, jellege, valamint a kezelni tervezett éves hulladékmennyiség típusonként az adott kezelési művelet megjelölésével (tonnában kifejezve)**

A 8.5.1. fejezetben került ismertetésre a kezelni kívánt hulladékok fajtája, mennyisége.

#### **8.5.7.3. A tervezett hulladékgazdálkodási tevékenységgel érintett terület megnevezése**

A tevékenységgel érintett terület bemutatására a 3.2. fejezetben került sor.

#### **8.5.7.4. A kérelmező rendelkezésére álló pénzügyi eszközök vagy azok garanciáinak meglétére vonatkozó igazolás**

A kezelési tevékenység pénzügyi fedezetének biztosítottságáról szóló nyilatkozatot csatoljuk kérelmünkhöz (8. számú *melléklet*).

#### **8.5.7.5. A hulladék gyűjtéséhez, szállításához, közvetítéséhez, kereskedelméhez szükséges személyi, tárgyi és közegészségügyi feltételek, az alkalmazni kívánt technológia, továbbá az eszközök, a berendezések és a járművek, valamint tárolás esetén a hulladéktároló hely műszaki és környezetvédelmi jellemzői**

##### **Személyi feltételek:**

A hulladéktéren 35 fő van foglalkoztatva.

A hulladékfeldolgozó tevékenységet és a kapcsolódó szállítási tevékenységet kizárólag nappal, jó látási viszonyok mellett, 8 és 18 óra között, napi max. 10 órában végzik. Éjszakai munkavégzésre nem kerül sor.

##### **Tárgyi feltételek:**

A beszállítást közúton és vasúton végzik. Az átvett hulladék mennyiségének ellenőrzése mérlegeléssel történik. Veszélyes hulladékot, veszélyes hulladékot tartalmazó, vagy azokkal szennyezett hulladék átvételére nem kerül sor.

A beérkező hulladékok fogadására, tárolására az „A” jelű hulladéktároló (9. számú melléklet) csarnok szolgál. A vasúti kocsikban érkező hulladékok közvetlenül a hulladéktárolóba kerülnek lerakásra. A hulladéktároló csarnokban 4 cella került kialakításra, ahol a hulladékok minőség szerint szétválogatva kerülnek tárolásra. A vasúti vagonokból egy elektromágnes közvetlenül a megfelelő cellába juttatja a hulladékot.

A közúton érkező hulladékok egy, a fedett hulladéktároló mellett kialakított, 592 m<sup>2</sup> nagyságú, betonperemmel ellátott betonozott területre kerülnek. Itt tárolás nem történik, a hulladékot azonnal átválogatják, szortírozzák és a tároló csarnokba juttatják.

A 4200 m<sup>2</sup> alapterületű, betonozott csarnok betonoszlopokon álló fém, hullámlemezrel fedett 18 m belmagasságú építmény, mely az alaptól 2 m magasan beton fallal körbekerített. A csarnokszerkezet résalapozással, a hulladéktároló medence vert (vb. 30 NC 10) cölöpalapozással készült. Funkciója hulladék vas, ezért kellett a tárolóterületet vasbetonból kivitelezni. A tárolóterület térfogata 9400 m<sup>3</sup>. Az anyagmozgatást a hulladéktároló csarnok darupályáján 3 db 12,5 + 1 db 8 tonnás mágnes- és markoló üzemű daru végzi. Közúti és vasúti szállításnál is alkalmazásra került egy kanalas rakodógép a mágnessel kiszedhetetlen hulladékok mozgatására. Az ÓAM Kft. szeretné bővíteni a hulladéktároló kapacitást a jelenlegi 15.000 tonnáról 30.000 tonnára.

A tároló kapacitás bővítése öt új acélhulladék-tároló bokszt és az ehhez tartozó csarnok kialakításával, továbbá kiszolgáló berendezéseinek telepítésével kerül megvalósításra. Ezen kiszolgáló berendezések nevezetesen: hulladék prés, hulladékos kosarak- és kocsik, híddaruk, vonszoló-pálya.

A párhuzamosan megépített hulladéktér meggyorsítja az acélhulladék-betét egyidejű előkészítését. Ehhez szükséges a meglévő acélhulladék tároló csarnok, és a hozzá tartozó tároló boksztok és kiszolgáló berendezések kvázi tükörképének megépítése, telepítése, ezzel biztosítva a párhuzamos üzemet. Ennek eredménye képen nem csupán az ÓAM Kft acélhulladék tároló kapacitása fog növekedni, hanem az előkészített, azonnal adagolható acélhulladék mennyisége is, melynek egyenes következménye a termelékenységek növekedése, persze ehhez a megfelelő minőségű, fajsúlyú, tisztaságú acélhulladék elengedhetetlen.

A tervezett épület szabadonálló beépítéssel épül a meglévő hulladékbefogadó csarnoktól 5,14 m-es távolság, valamint a „C” csarnoktól 22,31 m-es távolság elhagyásával.

Az épület cölöpalapokra rögzített acél szelvényekből álló tartóoszlopokkal készül, acél rácsos tetőszerkezettel, trapézlemez fedéssel. Az épület magassága 17,16 m. A hulladékok befogadására épületen belül vasbeton aknák készülnek 2,30-2,70 m mélységig. A tervezett épületben híddaruk fogják biztosítani az anyagok rakodását, melyek tartószerkezet az acél oszlopokra rögzített

darupálya. Továbbá az épület technológiai vasúti vágányok is lettek tervezve a hulladék anyagok be- és kitárolására.

Az új csarnolban 5 db hulladékbefogadó akna (összes terület: 2440,86 m<sup>2</sup>) és egy hulladékkezelő tér (területe: 2689,93 m<sup>2</sup>) kerül kialakításra.

Az ÓAM Kft. rendelkezik a tervezett tevékenységhez szükséges műszaki és személyi feltételekkel, az erről szóló nyilatkozatot a **34. számú melléklet** tartalmazza.

Az ÓAM Kft. részére a Környezetvédelmi megbízotti feladatokat a **Ökó-Titán Bt.** (3528 Miskolc, Kisfaludy u. 3.) látja el (szerződés: **37. számú melléklet**).

Az előzőekben már ismertetett hulladékkezelési technológia alkalmazása során környezetvédelmi problémák várhatóan nem következnek be; a gyűjtési-, tárolási művelet **nem jár jelentős környezeti hatásokkal**. Ebből következően a tevékenység végzésekor sem a talajba, sem pedig a felszíni, illetve felszín alatti vizekbe nem kerülhet szennyező anyag.

A hulladék gyűjtése levegőtisztasági szempontból sem jár káros anyag kibocsátással. A gyűjtést és tárolást úgy kell végezni, hogy minél kevesebb légszennyező anyag kerüljön a környezetbe. Az esetleges levegőszennyezést a technológiai előírások betartásával meg kell előzni, illetve minimalizálni kell azt.

A hulladékkezelésben részt vevő munkavállalók számára – csakúgy, mint minden dolgozó számára – az ÓAM Kft. biztosítja az „Egyéni védőeszköz- és védőital juttatási rend” c. szabályzatában a munkakörre előírt egyéni védőeszközöket (védősisak, láthatósági mellény, biztonsági védőbakancs, fültok, mechanikai védőkesztyű). Nyilatkozat egyéni védőeszközök biztosításáról: **35. számú melléklet**.

Ezek használatát a hulladékkezelést felügyelő vezető (műszaki vezető, felelős műszaki vezető, környezet- és munkavédelmi megbízott) ellenőrzi.

Az ÓAM Ózdi Acélművek Kft. a foglalkozás-egészségügyi szolgáltatások elvégzésére szerződés alapján szakorvost foglalkoztat; az erre vonatkozó szerződést csatoljuk kérelmünkhöz (**36. számú melléklet**).

**8.5.7.6. A tervezett tevékenységgel érintett telephely címe (ideértve a szállítójárművek tárolási, tisztítási és karbantartási helye), helyrajzi száma, műszaki és környezetvédelmi jellemzői, állapota, minősége, felszereltsége, az üzemi gyűjtőhely gyűjtési kapacitása (ha van), a jogerős építésügyi hatósági engedély vagy telepengedély másolata,**



**vagy ha nem rendelkezik jogerős építésügyi hatósági engedéllyel vagy telepengedéllyel, akkor az ennek bejelentéséről szóló igazolás**

Az ÓAM Ózdi Acélművek Kft. miniacélműve Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Ózd város területén helyezkedik el. Elhelyezkedését a **2. számú ábra** szemlélteti. Megközelítése Ózd városból Miskolc irányából a Rozsnyói út, Dózsa György úton, illetve Ózd-Center felől a Kovács-Hagyó Gyula úton keresztül lehetséges.

A hulladék beszállítását nem az ÓAM Kft. végzi, hanem idegen gépjárművek, így azok takarítása nem az ÓAM Kft. telephelyén történik.

*A tevékenység végzésére jogosító engedély:*

*Száma:* 89236-2/MÜSZ/2001 (**8. számú melléklet**)

*Tárgya:* Ózdi Acélművek Kft. használatbavételi engedélye

*Engedélyező hatóság:* Ózd Város Polgármesteri Hivatal

Műszaki Ügyosztály (3600 Ózd, Városház tér 1.)

**8.5.7.7. A környezetbiztonságra, az esetlegesen bekövetkező káresemény (havária) elhárítására vonatkozó terv**

Az ÓAM Kft. az Acélmű tevékenységére, mint a környezetre leginkább veszélyt jelentő technológiai üzemegységre külön „Környezetvédelmi Havária Terv”-et (**32. számú melléklet**) készített. A tervben környezeti elemenként kidolgozták a haváriák során teendő intézkedéseket. A terv részeként név szerint megnevezték az egyes üzemrészek, technológiai berendezések működtetése során bekövetkező havária helyzetek elhárításáért, megelőzéséért felelős személyeket is.

**8.5.7.8. Környezetvédelmi biztosítás megkötésének tényét igazoló dokumentum**

A környezetvédelmi felelősségbiztosítás meglétét igazoló dokumentumot csatoltuk kérelmünkhöz (**38. számú melléklet**).

**8.5.7.9. A gyűjtési, szállítási műveleteket közvetlenül irányító vezető legalább középfokú környezetvédelmi szakirányú végzettségét vagy környezetvédelmi megbízotti foglalkoztatását igazoló dokumentum másolata**

A környezetvédelmi megbízott alkalmazásáról szóló igazolást (szerződést) csatoljuk kérelmünkhöz (**37. számú melléklet**).

**8.5.7.10. A közlekedési hatóság által kiadott engedély számát és tárgyát, ha azt a díj ellenében végzett közúti árutovábbítási, a saját számlás áruszállítási, valamint az autóbusszal díj ellenében végzett személyszállítási és a saját számlás személyszállítási tevékenységről, továbbá az ezekkel összefüggő jogszabályok módosításáról szóló kormányrendelet előírja**

A tervezett tevékenységhez nem szükséges a közlekedési hatóság által kiadott engedély.

**8.5.7.11. A kérelmező megbízójával kötött megbízási szerződés másolatát, akinek (amelynek) nevében eljárva kíván közvetítői vagy megbízás alapján kereskedelmi tevékenységet végezni, ha a kérelem benyújtásakor ilyen megbízási szerződés a kérelmező és a megbízó között létrejött**

A kérelmezni kívánt tevékenység esetében nem értelmezhető.

**8.5.7.12. Közvetítési, kereskedelmi tevékenység végzésére vonatkozó hulladékgazdálkodási engedély iránti kérelem esetén a közvetítési, a kereskedelmi műveleteket közvetlenül irányító vezetőnek legalább középfokú környezetvédelmi szakirányú végzettségét vagy környezetvédelmi megbízotti foglalkoztatását igazoló dokumentum másolatát**

A kérelmezni kívánt tevékenység esetében nem értelmezhető.

**8.5.7.13. Kérelmező korábbi hulladékgazdálkodási tevékenységéről szóló nyilatkozat**

A korábbi hulladékgazdálkodási tevékenységről szóló igazolást nyilatkozatot csatoljuk kérelmünkhöz (39. számú melléklet).

**8.5.7.14. Az állami adó- és vámhatóság 30 napnál nem régebbi igazolásának másolata arra vonatkozóan, hogy a kérelmezőnek az állami adó- és vámhatóságnál lejárt köztartozása nincs, vagy igazolás hiányában**

## **nyilatkozat arról, hogy a kérelmező a köztartozásmentes adózói adatbázisban szerepel**

Az Igazolást, hogy a cég szerepel a köztartozásmentes adatbázisban, **40. számú mellékletként** csatoljuk. Az ÓAM Kft.-nek az Ózdi Önkormányzat felé sincs semmilyen jellegű tartozása, az erről szóló nyilatkozatot a **41. számú melléklet** tartalmazza.

### **8.5.7.15. A hulladék telephelyen történő tárolásának módjára és körülményeire vonatkozó adatokat, információt, ha a gyűjtő vagy a kereskedő a hulladékot a telephelyén elhelyezi**

A beszállítást közúton és vasúton végzik. **Az átvett hulladék mennyiségének ellenőrzése mérlegeléssel történik. Veszélyes hulladékot, veszélyes hulladékot tartalmazó, vagy azokkal szennyezett hulladék átvételére nem kerül sor.**

A beérkező hulladékok fogadására, tárolására az „A” jelű hulladéktároló csarnok szolgál. A vasúti kocsikban érkező hulladékok közvetlenül a hulladéktárolóba kerülnek lerakásra. A hulladéktároló csarnokban 4 cella került kialakításra, ahol a hulladékok minőség szerint szétválogatva kerülnek tárolásra. A vasúti vagonokból egy elektromágnes közvetlenül a megfelelő cellába juttatja a hulladékot.

A közúton érkező hulladékok egy, a fedett hulladéktároló mellett kialakított, 592 m<sup>2</sup> nagyságú, betonperemmel ellátott betonozott területre kerülnek. Itt tárolás nem történik, a hulladékot azonnal átvállogatják, szortírozzák és a tároló csarnokba juttatják.

A 4200 m<sup>2</sup> alapterületű, betonozott csarnok betonoszlopokon álló fém, hullámlemezrel fedett 18 m belmagasságú építmény, mely az alaptól 2 m magasan beton fallal körbekerített. A csarnokszerkezet résalapozással, a hulladéktároló medence vert (vb. 30 NC 10) cölöpalapozással készült. Funkciója hulladék vas, ezért kellett a tárolóterületet vasbetonból kivitelezni. A tárolóterület térfogata 9400 m<sup>3</sup>. Az anyagmozgatást a hulladéktároló csarnok darupályáján 3 db 12,5 + 1 db 8 tonnás mágnes- és markoló üzemű daru végzi. Közúti és vasúti szállításnál is alkalmazásra került egy kanalas rakodógép a mágnessel kiszedhetetlen hulladékok mozgatására. Az ÓAM Kft. szeretné bővíteni a hulladéktároló kapacitást a jelenlegi 15.000 tonnáról 30.000 tonnára.

A tároló kapacitás bővítése öt új acélhulladék-tároló bokszt és az ehhez tartozó csarnok kialakításával, továbbá kiszolgáló berendezéseinek telepítésével kerül megvalósításra. Ezen kiszolgáló berendezések nevezetesen: hulladék prés, hulladékos kosarak- és kocsik, híddaruk, vonszoló-pálya.

A párhuzamosan megépített hulladéktér meggyorsítja az acélhulladék-betét egyidejű előkészítését. Ehhez szükséges a meglévő acélhulladék tároló csarnok, és a hozzá tartozó tároló boksok és kiszolgáló berendezések kvázi tükörképének megépítése, telepítése, ezzel biztosítva a párhuzamos üzemet. Ennek eredménye képen nem csupán az ÓAM Kft acélhulladék tároló kapacitása fog növekedni, hanem az előkészített, azonnal adagolható acélhulladék mennyisége is, melynek egyenes következménye a termelékenység növekedése, persze ehhez a megfelelő minőségű, fajsúlyú, tisztaságú acélhulladék elengedhetetlen.

A tervezett épület szabadonálló beépítéssel épül a meglévő hulladékbefogadó csarnoktól 5,14 m-es távolság, valamint a „C” csarnoktól 22,31 m-es távolság elhagyásával.

Az épület cölöpalapokra rögzített acél szelvényekből álló tartóoszlopokkal készül, acél rácsos tetőszerkezettel, trapézlemez fedéssel. Az épület magassága 17,16 m. A hulladékok befogadására épületen belül vasbeton aknák készülnek 2,30-2,70 m mélységig. A tervezett épületben híddaruk fogják biztosítani az anyagok rakodását, melyek tartószerkezet az acél oszlopokra rögzített darupálya. Továbbá az épület technológiai vasúti vágányok is lettek tervezve a hulladék anyagok be- és kitárolására.

Az új csarnolban 5 db hulladékbefogadó akna (összes terület: 2440,86 m<sup>2</sup>) és egy hulladékkezelő tér (területe: 2689,93 m<sup>2</sup>) kerül kialakításra.

## **8.6. Élővilág**

### ***A terület tájféldrajzi besorolása***

Észak-magyarországi-középhegység

Észak-magyarországi-medencék

Gömöri-Hevesi-dombság

Pétervásári-dombság

### ***A terület állatféldrajzi besorolása***

Arktogegaea faunabirodalom

Holarktikus faunaterület

Palearktikus faunatartomány

Euro-turáni faunavidék

Közép-dunai faunakerület

Ősmátra faunakörzet

Börzsöny-Mátra-Bükk faunajárás

### ***A terület növényféldrajzi besorolása***

Holarktikus flórabirodalom

Közép-európai flóratérület  
Pannóniai flóratartomány  
Mártai flóravidék  
Tornai flórajárás

Az üzem környezetének dombos részein cserjés-tölgyes, míg a sík területeken a keményfás és puhafás ligeterdő a potenciális vegetáció. Az üzem területén viszont a potenciális vegetációnak nyomai sem fedezhetők fel. A kezelt területeken kertészeti gyomos gyepekverékek és kultivált fásszárúak találhatók. A kevésbé a figyelem központjában található területeken ruderalis növények ütötték fel a fejüket. Az üzem területén erősen dominálnak a degradációt jelző fajok.

A tevékenység hatására az üzemi terület mintegy felét lebetonozták, itt az élet gyakorlatilag megszűnt. A maradék területet az igények szerint használják, így ott néha kipusztul a növényzet. A folyamatos zavarás miatt a talaj szerkezete megváltozott, rajta agresszív gyomok jelentek meg, vagy zavarástűrő pionír lágyszárúak, esetleg cserjék, liánok.

Az emberi hatásokat nem toleráló élőlények már régen eliminálódtak, így a zajra, mozgásra érzékeny nagyobb testű állatok (ragadozó madarak, emlős ragadozók) a területet kevésbé járják. A taposásra és zavarásra érzékeny növények már régen kipusztultak, csak az emberi hatásokat jól tolerálók maradtak. A légszennyezettségre érzékeny zuzmók sem találhatók az üzemi terület környékén.

Természetesen egy ilyen üzem nem lehet teljességében természetkímélő, így a pusztítás az amúgy is kicsi üzemi területnek csak mintegy felére terjed ki.

A telep környezetében országosan védett természeti terület nem található. Az elmúlt öt éves ipari tevékenység nem okozott további károsodást az üzem területén amúgy is szegényesebb élővilágban.

## **8.7 Havária**

Az ÓAM Ózdi Acélmű Kft. elmúlt öt évi működése során havária eseményre nem került sor.

### **Potenciális szennyező források:**

Az acélmű területén sem olajok, sem vegyi anyagok, sem veszélyes hulladékok tárolása nem történik, ezen anyagok tárolására az RDH területén kerül sor.

Potenciális szennyező forrást csak az acélmű területén közlekedő járművek, targoncák jelentenek. Ezek azonban betonozott területen közlekednek, pontos helyük nem határozható meg.

A megtisztított füstgáz egy 36,21 m magas kéményen keresztül távozik a szabadba, melynek a kilépési keresztmetszet 14,51 m<sup>2</sup>. Ez a kémény helyhez kötött pontforrás, melynek jelölése P3

(X: 745 420 Y:322 050). A technológiában keletkező füstgázban elsősorban SO<sub>2</sub>, CO, nitrogénoxidok (mint NO<sub>2</sub>), por, és CO<sub>2</sub> fordulhat elő szennyező anyagként.

2012-2016 között nem létesült új szennyező forrás.

Az ÓAM Acélművek Kft. a környezeti elemek védelme érdekében az alábbi üzemi tervekkel rendelkezik:

#### ***Miniacélmű Vízhatalóság Kárelhárítási Üzemi Terve***

**Az Ózdi Acélművek Kft. az Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya által BO/32/08761-5/2021. számú határozatában elfogadott érvényes Vízhatalósági Kárelhárítási Üzemi Tervvel rendelkezik (22. számú melléklet).** A vízhatalósági kárelhárítással összefüggő üzemi tervek készítésének, karbantartásának és korszerűsítésének szabályairól szóló 21/1999. (VII.22.) KHVM-KÖM együttes rendelet előírja a kárelhárítási tervek ötévenkénti felülvizsgálatát.

#### ***Veszélyes hulladék kezelési és gyűjtési utasítások***

Az ÓAM Kft. rendelkezik üzemi szintre lebontott veszélyes hulladék kezelési, gyűjtési és tárolási utasítással (3/2004. sz. ügyvezetői utasítás az Ózdi Acélművek Kft. hulladékainak kezelésére [33. számú melléklet], , Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyek üzemeltetési szabályzata [28. számú melléklet]). Az utasításban részletesen nevesítik az egyes üzemterületeken keletkező hulladékok fajtáit, gyűjtési, tárolási helyeit, a tevékenységek során teendő intézkedéseket a hulladékok általi környezet szennyezés megakadályozására.

#### ***Környezetvédelmi Havária Terv***

Az ÓAM Kft. az Acélmű tevékenységére, mint a környezetre leginkább veszélyt jelentő technológiai üzemegységre külön „Környezetvédelmi Havária Terv”-et (32. számú melléklet) készített. A tervben környezeti elemenként kidolgozták a haváriák során teendő intézkedéseket. A terv részeként név szerint megnevezték az egyes üzemrészek, technológiai berendezések működtetése során bekövetkező havária helyzetek elhárításáért, megelőzéséért felelős személyeket is.

#### ***Technológiai utasítások***

Az ÓAM Kft. szigorú technológiai előírások mellett, tanúsított ISO 9002 szabvány szerinti minőségbiztosítási rendszer szerint végzi tevékenységét. Ennek megfelelően szigorúan

dokumentálásra kerül minden a minőségre és a környezetre hatást gyakorló folyamat. A technológiai utasítások mindegyikének része a környezetvédelmi fejezet.

Az ÓAM Kft. az ÁNTSZ B.-A.-Z. Megyei Intézetétől 28-195/98. számon **(43. számú melléklet)** engedélyt kapott veszélyes anyagokkal történő tevékenység végzésére.

Az egészségügyi miniszter és a szociális családtügyi miniszter 25/2000. (IX.30.) EüM-SZCSM együttes rendelete a munkahelyek kémiai biztonságáról szól. Az ÓAM Kft., mint munkáltató gondoskodik a munkahelyen a munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető veszélyes anyagok nem veszélyes vagy kevésbé veszélyeztető anyaggal való helyettesítéséről, ezáltal az előidézett kockázatok megszüntetéséről vagy minimumra való csökkentéséről.

Az üzem nyilvántartást vezet a jogszabály szerint Biztonsági Adatlappal azonosítható és az üzemben fellelhető, a munkahelyeken használt veszélyes anyagokról. Az anyagok Biztonsági Adatai – anyagfajtánként csoportosítva, dossziékba rendezve – minden munkavállaló rendelkezésére állnak, az üzem különböző munkaterületein betekintés céljából.

A veszélyes hulladékok kezelése úgy valósul meg, hogy veszélyeztető hatásának csökkentésére a környezet szennyezésének és károsításának a kizárására irányul az ezzel kapcsolatos tevékenység.

Olyan fedett, az idevonatkozó rendelet előírásainak megfelelő veszélyes hulladék tároló hely van kialakítva, amely a környezetszennyezést kizárja, a veszélyes hulladékok fajtánként elkülönítését és átmeneti tárolását biztosítja. Működtetése Üzemeltetési Szabályzat szerint történik.

**A rendelkezésre álló szabályzatok és utasítások betartásával az ÓAM Kft. területén környezetszennyezés megelőzhető.**

## **8.8 Hatásterület kijelölése**

A hatásterület kijelölése a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2 § 14. a), b) és c) pontja szerint történik. A modellezés elvégzése után megállapíthatjuk, hogy a hatásterület a legszigorúbb feltétel (a) pont) szerint nem jelölhetünk ki, hiszen a füstfáklya tengelye alatti talajközeli egy órás (órás határértékkel nem rendelkező légszennyező anyag esetében 24 órás) légszennyezettség nem éri el egyik szennyező anyag esetében sem a 10 %-os határt. Hatásterületet csak a c) feltétel alapján jelölhetünk ki (mely az NO<sub>x</sub> esetében a legnagyobb, így ezt vesszük alapul), mely 2776 m a P9 pontforrástól számítva. Azonban itt szeretnénk megjegyezni, hogy az NO<sub>x</sub> 1 órás imisszió értéke 1,64 µg/m<sup>3</sup>, ami a határérték 0,82 %-a,

**tehát elmondhatjuk, hogy a kibocsátások jóval az egészségügyi határértékek alatt maradnak.**

A zajvédelmi hatásterületet a 8.4.1.2. fejezetben ismertettük.

Hulladékgazdálkodási és vízvédelmi szempontból a tevékenységnek nem jelölhető ki hatásterülete.



## **9. Az ipari kibocsátásokról szóló 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti, az elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a vas- és acélgyártás tekintetében történő meghatározásáról szóló 2012/135/EU számú bizottság végrehajtási határozat (2012. február 28.) mellékletében lévő BREF dokumentációban foglaltaknak való megfeleltetés**

A 9.1-9.10. fejezetben részletesen ismertetjük a 2012/135/EU számú bizottság végrehajtási határozat (2012. február 28.) mellékletében lévő BREF dokumentációban foglaltaknak való megfelelést. Vastagon jelöltük az ÓAM Kft.-nél alkalmazott technikákat.

### **9.1. Általános BAT következtetések**

#### **9.1.1. Környezetirányítási rendszerek**

Az ÓAM Kft. jelenleg nem rendelkezik az ISO 14001 Környezetirányítási Rendszerrel. A következőkben ismertetjük a cég saját környezetirányítási rendszerét, illetve az egyes BAT kritériumoknak való megfelelést.

1. Elérhető legjobb technikának számít az alábbi jellemzők mindegyikét magában foglaló környezetirányítási rendszer (EMS) megvalósítása és betartása.

*I.kötelezettségvállalás a vezetés – ideértve a felső vezetést – részéről; A Felső vezetés elkötelezett a tudatos környezetirányítás irányában. A vezetőség különböző ügyvezetői utasítások formájában határozza meg a környezetvédelem terén szükséges intézkedéseket. Ezek betartását folyamatosan ellenőrzik.*

*II.a létesítmény vezetés általi folyamatos fejlesztését magában foglaló környezetpolitika meghatározása; A Felső vezetés elkötelezett a tudatos környezetirányítás irányában. A vezetőség különböző ügyvezetői utasítások formájában határozza meg a környezetvédelem terén szükséges intézkedéseket. Ezek betartását folyamatosan ellenőrzik.*

*III.a megfelelő eljárások, célok és célkitűzések tervezése és kialakítása pénzügyi tervezéssel és beruházásokkal együtt; Az egyes környezetvédelmi intézkedések a karbantartási osztály dolgozza ki figyelembe véve az illetékes hatóságok előírásait. Egy-egy projekt*

megvalósulása előtt a műszaki tervezést a pénzügyi tervezés követi. Így került sor például a füstgázelszívó rendszer átalakítására is (új leválasztó berendezés került telepítésre). A kisebb környezetterhelést eredményező beruházásokat az ÓAM vezetősége hagyja jóvá.

IV. az eljárások megvalósítása, különös tekintettel a következőkre:

i. szervezeti felépítés és felelősség, Az ÓAM Kft. szervezeti felépítését a *31. számú ábra* szemlélteti. A felelősségi köröket a munkaköri leírások tartalmazzák, melyek kitérnek a környezetvédelemre vonatkozó felelősségre is.

ii. képzés, tudatosság és kompetencia, Az ÓAM Kft. mindig is nagy hangsúlyt fektetett a megfelelő szakértelemmel rendelkező dolgozók alkalmazására. Ennek keretében alapvető cél a szaktudással és szakmai gyakorlattal rendelkező dolgozók megtartása. Az ÓAM Kft. a szakember gárda megtartása érdekében többfajta megoldást alkalmaz: pl.: megfelelő prémium rendszer, jutalom, életpálya kialakítása.

iii. kommunikáció, A különböző környezetvédelmi intézkedéseket folyamatosan dokumentálják, arról a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályát tájékoztatják.

iv. munkavállalói részvétel, A Munkavállalókat folyamatosan tájékoztatják az elvégzendő környezetvédelmi feladatokról. Példa:

A hulladékgazdálkodás rendjéről a dolgozók irányába a tevékenységgel kapcsolatos elvárásokat a következő dokumentumok tartalmazzák:

- 3/2004. sz. ügyvezetői utasítás az Ózdi Acélművek Kft. hulladékainak kezelésére (*31. számú melléklet*)
- Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyek üzemeltetési szabályzata (*28. számú melléklet*)
- Környezetvédelmi Havária Terv (*32. számú melléklet*): a hulladékok környezet szennyezésének megelőzésére vonatkozó intézkedéseket tartalmazza

v. dokumentáció, A különböző környezetvédelmi intézkedéseket folyamatosan dokumentálják, arról a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályát tájékoztatják.

vi. hatékony folyamatirányítás, A gyártási technológia teljesen automatizált. A gyártás során alkalmazott számítógépes folyamat monitoring rendszert a 9.2.5.

**fejezetben ismertetjük.**

vii. karbantartási program, **Az ÓAM Kft. minden évben előre meghatározza karbantartási programját, mely alapján történik az irányítási rendszer felülvizsgálata is.**

viii. készség és reagálás vészhelyzet esetén, **Az ÓAM Kft. Havária tervvel rendelkezik, mely tartalmazza a vészhelyzet esetén szükséges intézkedéseket.**

ix. a környezetvédelmi jogszabályoknak való megfelelés biztosítása; **Az ÓAM Kft.-nél környezetvédelmi megbízott látja el a környezetvédelmi jogszabályoknak való megfeleltetést.**

V.a teljesítmény ellenőrzése és korrekciós intézkedések megtétele, különös tekintettel a következőkre:

i. nyomon követés és mérés (lásd még a nyomon követés általános elveire vonatkozó referenciadokumentumot), **Az ÓAM Kft.-nél alkalmazott monitoring rendszert és a BAT-nak való megfelelést a 9.2.5. fejezetben ismertetjük.**

ii. korrekciós és megelőző jellegű intézkedések, **Az elvégzett különböző környezetvédelmi mérések (pl.: zajmérés, emisszió mérés, stb.) hajtanak végre korrekciós intézkedéseket. Erre jó példa a 2020-ban telepített új porleválasztó rendszer telepítése. Ennek oka a korábban néhány alkalommal előforduló szálló por koncentráció határérték túllépés volt.**

iii. nyilvántartások vezetése, **Az ÓAM Kft.-nél folyamatosan az anyagnyilvántartások mellett, folyamatosan vezetik a környezetvédelmi mérések eredményeit.**

iv. független (amennyiben megvalósítható) belső és külső ellenőrzések annak megállapítása érdekében, hogy a környezetirányítási rendszer összhangban van-e a tervezett intézkedésekkel, valamint azt megfelelően vezették-e be és tartják-e fenn; **Az ÓAM Kft. belső ellenőrzési rendszert alkalmaz annak érdekében, hogy az alkalmazott környezetirányítási rendszer összhangban legyen a tervezett környezetvédelmi intézkedésekkel.**

VI.a környezetirányítási rendszernek, valamint folyamatos megfelelőségének, alkalmasságának és hatékonyságának a felső vezetés általi felülvizsgálata; **Az ÓAM Kft. ISO 9001:2015 és ISO 14001:2015 tanúsítvánnyal rendelkezik.**

VII.a tisztább technológiák fejlődésének nyomon követése; **Az ÓAM Kft. vezetése (ügyvezető igazgató, az acélmű vezető, környezetvédelmi- és energiaosztály vezető, karbantartás vezető) folyamatosan figyelemmel kíséri több európai acélműben alkalmazott**

**technológia fejlesztését. Személyesen évente 1-2 alkalommal látogatásnak tesznek az anyacég németországi acélműveiben, hogy tanulmányozzák az ott alkalmazott fejlesztéseket, illetve azok magyarországi bevezetésének lehetőségeit.**

VIII.a létesítmény végső üzemén kívül helyezése környezeti hatásainak figyelembe vétele új üzem tervezésekor, valamint annak teljes élettartama során; **Nem alkalmazható.**

IX.ágazati teljesítményértékelés rendszeres alkalmazása. **Az ÓAM Kft.-nél folyamatos a gyártási technológia teljesítményének értékelése, annak érdekében, hogy az minél hatékonyabb legyen.**

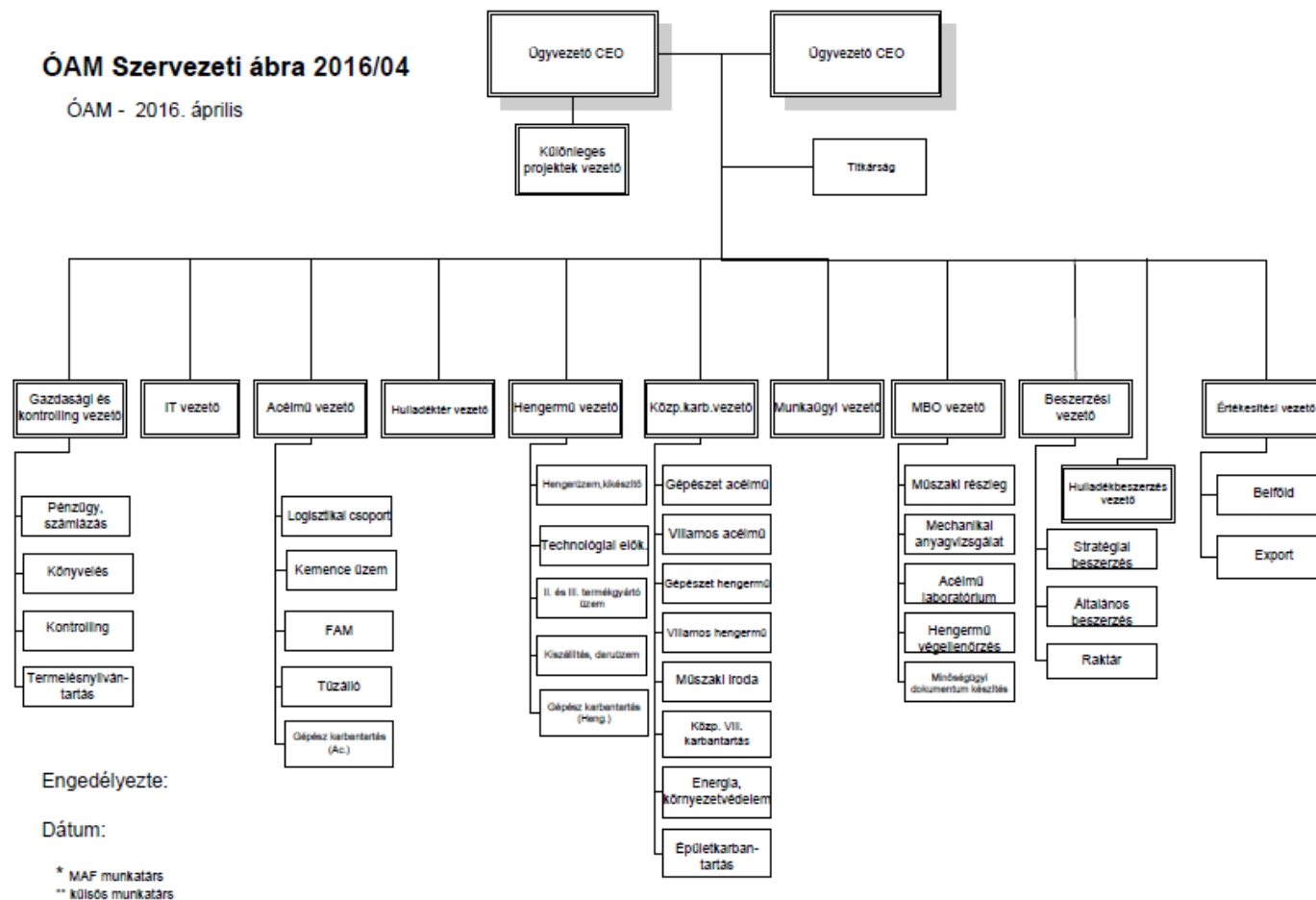
#### **Alkalmazhatóság**

A környezetirányítási rendszer hatálya (pl. részletessége) és jellege (pl. szabványosított vagy nem szabványosított) általában a létesítmény jellegével, méretével és összetettségével, valamint lehetséges környezeti hatásainak körével függ össze.

**Az ÓAM Kft.-nél alkalmazott technikák megfelelnek a BAT előírásoknak.**

## ÓAM Szervezeti ábra 2016/04

ÓAM - 2016. április



31. ábra: AZ ÓAM Kft. szervezeti felépítése

### 9.1.2. Energiagazdálkodás

2. Elérhető legjobb technikának számít a hőenergia-fogyasztás az alábbi technikák kombinált alkalmazásával való csökkentése:

I. továbbfejlesztett és optimalizált rendszerek zökkenőmentes és stabil, a folyamatparaméterek tekintetében meghatározott alapértékekhez közeli értékeken zajló feldolgozási folyamatok megvalósítása érdekében történő alkalmazása az alábbiak segítségével:

i. a folyamatirányítás optimalizálása, ideértve a számítógépesített, automatikus folyamatirányítási rendszereket,

ii. modern, gravimetrikus szilárdtüzelőanyag-adagoló rendszerek: **Az ÓAM Kft.-nél nem alkalmaznak szilárd tüzelő anyagokat, így ez a pont nem értelmezhető.**

iii. a lehető legnagyobb mértékű előmelegítés, figyelembe véve a meglévő folyamatkialakítást: **A hulladék kosarak beolvasztása közben a beépített 3 db RCB égő segítségével gyorsítják a beolvadás folyamatát. A jelenlegi folyamat kialakításnál ez az egyetlen módja az előmelegítésnek.**

**Ózdon, a meglévő elektrokemence kiegészítőjeként, néhány évvel ezelőtt kísérleti berendezés épült a távozó füstgáz hőtartalmának hasznosítására. A kemence mellé épített toronyba adagolt hulladékon átvezették a füstgázt és időről-időre egy dugattyú segítségével betolták a felmelegített hulladékot. A kemencénél azonban – a nem megfelelő méretű hulladék miatt – a várt eredmények elmaradtak, ezért a hulladék-előmelegítő helyett teljesítménynövelés céljából egy nagyobb teljesítményű transzformátor került telepítésre.**

II. a folyamatokból származó hő főleg különösen azok hűtőteréből való visszanyerése,

III. optimalizált gőz- és hőgazdálkodás,

IV. az érzékelhető hő lehető legnagyobb mértékű, a folyamatokba beépített újrahasznosítása.

Az energiagazdálkodás összefüggésében lásd az energiahatékonyságra vonatkozó BAT-referenciadokumentumot (ENE).

#### **Az I.i. BAT leírása**

Az integrált acélművek általános energiahatékonyságának növelése tekintetében az alábbi szempontok lényegesek:

— az energiafogyasztás optimalizálása: **Az ÓAM Kft.-nél az energetikai osztály foglalkozik az energiafogyasztás optimalizálásával. A Kft.-nél időről időre felülvizsgálják az energia csökkentésének lehetőségeit, illetve a veszteség energia hasznosításának lehetőségeit.**

— a telephely legfontosabb energiaáramainak és égési folyamatainak online módon történő

nyomon követése – ideértve az összes gázfáklya az energiaveszteségek elkerülése érdekében való nyomon követését –, amely a karbantartási munkák azonnali elvégzését, valamint megszakításmentes gyártási folyamatok megvalósítását teszi lehetővé.; **Az ÓAM Kft.nél alkalmazott monitoring rendszert részletesen a 9.2.5. fejezetben ismertetjük. Ebből látható, hogy a felhasznált energia, a legfontosabb energiaáramok és az égési folyamatok nyomon követése folyamatos. A monitoring rendszer lehetővé teszi a karbantartási munkák elvégzését és a megszakításmentes gyártási folyamatok megvalósítását.**

—jelentéstételi és elemzési eszközök alkalmazása minden egyes folyamat átlagos energiafogyasztásának ellenőrzésére, **Az Energetikai osztály folyamatosan elemzi az egyes folyamatok energia fogyasztását, javaslatokat tesz a vezetőség felé a hatékonyabb energiafelhasználás érdekében.**

—jellemző energiafogyasztási szintek meghatározása az érintett folyamatokhoz, valamint hosszú távú összehasonlítások végzése azok alapján, **Az egyes munkafázisok energifogyasztási szintjeit szintén az Energetikai osztály határozza meg a korábbi termelési adatok alapján.**

—az energiahatékonyságra vonatkozó BAT-referenciadokumentumban meghatározottak szerinti energiaauditok elvégzése pl. költséghatékony energia-megtakarítási lehetőségek feltárása érdekében. **A Kft.-nél időről időre felülvizsgálják az energia csökkentésének lehetőségeit, illetve a veszteség energia hasznosításának lehetőségeit.**

#### **A II–IV. BAT leírása**

Az acélgyártásban az energiahatékonyság fokozott hővisszanyerés általi javítása többek között az alábbi, az adott folyamatba beépített technikákkal érhető el:

—kapcsolt hő- és villamosenergia-termelés, amelynek során a hulladékhőt hőcserélők segítségével visszanyerik, és vagy az acélmű más részeire, vagy távfűtési hálózatra továbbítják, **Az acélműben nem keletkezik olyan jelentős hőmérsékletű hulladékhő, mely gazdaságossá tenné a hőcserélők üzemelését. Továbbá az acélmű szakaszos működésű, ami azt jelenti, hogy 5 napot üzemel és kettőt nem. Egy távfűtési hálózatban a szakaszos működés elfogadhatatlan lenne.**

—a nagy újrahevítő kemencék gőzkazánokkal vagy megfelelő rendszerekkel való felszerelése (a kemencék fedezhetik a gőzigény egy részét), **Nem alkalmazható, mivel nincs újrahevítő kemence.**

—az égési levegő kemencékben és egyéb égetőrendszerekben tüzelőanyag-megtakarítás céljából való előmelegítése, figyelembe véve ennek kedvezőtlen hatásait, azaz a füstgáz nitrogén- oxid-

tartalmának növekedését, **A hulladék kosarak beolvasztása közben a beépített 3 db RCB égő segítségével gyorsítják a beolvadás folyamatát. Egyéb előmelegítési mód nem alkalmazható, mert az jelentősen növelné a füstgáz NOx tartalmát, így pedig lehet, hogy az üzem gazdaságosabban működne ugyan, viszont nem tudna megfelelni a környezetvédelmi előírásoknak.**

- a gőz- és melegvíz-csövek szigetelése, **A gőz és melegvíz csövek szigetelve vannak.**
- a termékekből – pl. zsugorítványból – történő hővisszanyerés, **NEM alkalmazzák az ÓAM Kft.-nél: Meleg állapotába megy át a buga a rúd- és meleghengermű üzembe, ami alapfeltétel a meleghengermű üzemelése során. Ugyanis így a meleghengerműben kevesebb energia felhasználással alakítható a buga. A hővisszanyerés kifejezetten gazdaságtalan lenne a két üzem együttes működését vizsgálva, mivel amit az acélműben esetleg energiában nyerne az üzem működése, annál több energia befektetéssel lehetne a bugákat ismét felmelegíteni.**
- hűtést igénylő acél esetén mind hőszivattyúk, mind napkollektorok használata, **NEM alkalmazzák az ÓAM Kft.-nél, mivel az acél nem igényel hűtést.**
- füstgázkazánok használata magas hőmérsékletű kemencék esetén, **A füstgáz elszívó rendszer részletes ismertetésére a Felülvizsgálati dokumentáció a 8.1.3. fejezetében került sor. A füstgázelszívó rendszert folyamatosan fejleszti az ÓAM Kft. hogy minél hatékonyabb legyen az elszívás mértéke. Az elmúlt két évben végrehajtott fejlesztéseket a 8.1.4. fejezetben ismertettük. A gyártási folyamatban keletkező szilárd anyagok kellő mértékű elszívását és leválasztását a rendszerben lévő ventillátorok teljesítményeinek összehangolásával lehet biztosítani. Füstgázkazán alkalmazásával a jelenleg működő rendszert ismételte át kellene jelentős mértékben építeni, ami csökkentheti az elszívási hatékonyságot.**
- az oxigén párologtatása és a kompresszor hűtése során hőcsere a szabványos hőcserélők között, **Nem került kialakításra és nem is lehetséges, mivel a párologtató és a kompresszor is léghűtéses, ez pedig azt jelentené, hogy az egész rendszert kellene átalakítani. Ez pedig olyan költséggel járna, ami az egész üzem működését kérdőjelezné meg.**
- energia-visszanyerő csúcsturbinák használata a nagyolvasztóban keletkező gáz mozgási energiájának villamos energiává történő átalakítására. **Az ÓAM Kft.-nél alkalmazott kemence nem nagyolvasztó, nincs nagy mozgási energiájú gáz, így nem alkalmazható.**



## A II–IV. BAT alkalmazhatósága

A kapcsolt hő- és villamosenergia-termelés minden, megfelelő fűtésigényű városi területek közelében fekvő vas- és acélmű esetén alkalmazható. A jellemző energiafogyasztás a folyamat hatókörétől, a termék minőségétől és a létesítmény típusától (pl. a konverterben alkalmazott vákuumkezelés mértékétől, a lágyítási hőmérséklettől, a termékek vastagságától stb.) függ.

3. Elérhető legjobb technikának számít a primer energiafogyasztás csökkentése az energiaáramok optimalizálása, valamint az elszívott technológiai (például a koksizálókemencéből, a nagyolvasztóból és a konverterből származó) gázok optimalizált felhasználása által.

### Leírás

Az integrált acélművek energiahatékonyságának optimalizált technológiai gáz-hasznosítás általi javítása többek között az alábbi, az adott folyamatba beépített technikákkal érhető el:

—gáztartályok használata minden gáz-halmazállapotú melléktermék tekintetében, vagy megfelelő, rövidtávú tárolásra szolgáló rendszerek és nyomástartó berendezések alkalmazása, **Az acélmű földgázellátását a fogadóállomástól kiinduló NA 200-as, 6 bar nyomású fővezeték biztosítja, az acélműi földgáz szabályozóig. A nyomásszabályozó két nyomás szintű (1, illetve 5 bar). Az 5 bar nyomású az ívkemence földgáz-oxigén égőinek megtáplálására szolgál, míg az 1 bar-os vezeték az üst- csarnokfűtést biztosítja. Gáztartályok alkalmazása nem szükséges.**

—amennyiben energiaveszteség tapasztalható a fáklyáknál, a gázhálózat nyomásának növelése a technológiai gázok nagyobb mértékű felhasználása és a felhasználási arány ezzel járó növelése érdekében, **A gázhálózat nyomásszabályozóval van felszerelve az optimális gázfelhasználás érdekében.**

—technológiai gázokkal történő gázdúsítás, különböző fogyasztók esetén különböző fűtőértéken: **Az ÓAM Kft.-nél a hulladék kosarak beolvasztása közben a beépített 3 db RCB égő segítségével gyorsítják a beolvadás folyamatát. Ezen technológiában nem alkalmazható a technológiai gázokkal történő dúsítás, illetve nincsenek különböző fogyasztók sem ahol ez alkalmazható lenne. Az acélműben a gázfogyasztás minimalizálásra törekednek. A kisebb gázfelhasználás lassabb a beolvasztást eredményez, azonban a kevesebb gázfogyasztás miatt az energiateljesítmény csökken (Lásd: Felülvizsgálati dokumentáció: 5. táblázat)**

—a tüzelőkemencék technológiai gázzal való tüzelése, **A tüzelő kemencék nem gázzal**

üzemelnek, hiszen villamos ívkemencéket alkalmaznak az acélgyártás során.

- számítógép vezérelte fűtőérték-szabályozó rendszer használata: **Elektromos ívkemence szabályozása számítógéppel történik. A hulladék kosarak beolvasztása közben a beépített 3 db RCB égő segítségével gyorsítják a beolvadás folyamatát. Az acélgyártási technológiához megfelelő tolerancia sáv kialakításával határozták meg az alkalmazott gáz minimális és maximális fűtőértékét. Az alkalmazott gáz fűtőértékéről a szolgáltató napi rendszerességgel küldi az adatokat, melyet ellenőriznek. Így a fűtőérték szabályozás tehát nem az ÓAM Kft.-nél történik, hanem a szolgáltatónál. Az eddigi működés során nem fordult elő, hogy a gáz fűtőértéke nem a megadott tartományban mozgott volna.**
- a koks- és füstgáz-hőmérsékletek feljegyzése és alkalmazása, **A P9 pontforrásnál a kibocsátott szilárd anyag mennyisége, füstgáz-hőmérséklet, külső hőmérséklet, gázsebességet folyamatosan mérik.**
- a technológiai gázokhoz alkalmazott energia-visszanyerő berendezések kapacitásának megfelelő méretezése, különös tekintettel a technológiai gázok sokféleségére. **Nem alkalmazható a beépített 3 db RCB égőnél nem alkalmazható, hiszen az égőket csak előmelegítésre használják.**

#### **Alkalmazhatóság**

A jellemző energiafogyasztás a folyamat hatókörétől, a termék minőségétől és a létesítmény típusától (pl. a konverterben alkalmazott vákuumkezelés mértékétől, a lágyítási hőmérséklettől, a termékek vastagságától stb.) függ.

4. Elérhető legjobb technikának számít a koksoló kemencéből származó, kéntelenített és portalanított többletgáz, valamint a portalanított, nagyolvasztóból és konverterből származó többletgáz (keverten vagy külön-külön) használata kazánokban vagy kapcsolt hő- és villamosenergia-termelő erőművekben gőz, villamos energia és/vagy hő termelésére, amelynek során a többlet-hulladékhőt belső vagy külső fűtési hálózatokban használják fel, amennyiben harmadik fél részéről erre igény mutatkozik.

#### **Alkalmazhatóság**

A harmadik felek együttműködése és hozzájárulása az üzemeltető irányításán, és így az engedély hatályán kívül eshet.

**Az ÓAM Kft.-nél nincs koksoló kemence, így ez a pont nem alkalmazható.**

5. Elérhető legjobb technikának számít a villamosenergia-fogyasztás az alábbi technikák legalább egyikét alkalmazva történő minimalizálása:

I.energiagazdálkodási rendszerek, **Az ÓAM Kft. saját energiagazdálkodási rendszert**

**dolgozott ki, melynek keretében a Kft.-nél időről időre felülvizsgálják az energia csökkentésének lehetőségeit, illetve a veszteség energia hasznosításának lehetőségeit.**

II. magas energiahatékonyságú örlő-, szivattyúzó, szellőztető és szállítóberendezések, valamint egyéb, villamos energiával működő berendezések. **Az ÓAM Kft. egyik célkitűzése a jelenleg alkalmazott, különböző szivattyúzó és szellőztető berendezések cseréje a jövőben.**

#### **Alkalmazhatóság**

Frekvenciavezérelt szivattyúk nem alkalmazhatók abban az esetben, ha a szivattyúk megbízhatósága a folyamat biztonsága szempontjából létfontosságú.

**Az ÓAM Kft.-nél alkalmazott technikák megfelelnek a BAT előírásoknak.**

#### **9.1.3. Anyaggazdálkodás**

6. Elérhető legjobb technikának számít a belső anyagáramlások irányításának és ellenőrzésének optimalizálása, a szennyezés és a minőségromlás megelőzése, az alapanyagok megfelelő minőségének biztosítása, az újrafelhasználás és újrahasznosítás lehetővé tétele, valamint a folyamat hatékonyságának növelése és a fémkihozatal optimalizálása.

##### **Leírás**

Az alapanyagok és a gyártásból visszamaradó anyagok megfelelő tárolása és kezelése elősegítheti a raktárterületek és szállítószalagok – ideértve az átrakóhelyeket – szállópor-kibocsátásának, valamint a talaj, a talajvizek és a felszíni vizek szennyezésének minimalizálását (lásd még: 11. BAT).

Az integrált acélművek, továbbá a más létesítményekből és iparágakból származó maradékanyagok – köztük hulladékok – megfelelő kezelése lehetővé teszi a nyersanyagokként való maximális belső és/vagy külső felhasználást (lásd még: 8., 9. és 10. BAT).

Az anyaggazdálkodáshoz tartozik az integrált acélművekből származó összes maradékanyag-mennyiség gazdaságosan fel nem használható részének kis adagokban, ellenőrzött módon történő ártalmatlanítása.

7. A vonatkozó szennyezőanyagok kibocsátásának alacsony szinten való tartása tekintetében az elérhető legjobb technika a megfelelő minőségű hulladék és egyéb nyersanyag kiválasztása. A hulladék tekintetében az elérhető legjobb technika a látható szennyező anyagok megfelelő ellenőrzése, melyek esetlegesen nehézfémeket, különösen higanyt tartalmazhatnak vagy esetlegesen poliklórozott dibenzodioxinok/furánok (PCDD/F) és poliklórozott bifenilek (PCB) keletkezését okozhatják.

A hulladék felhasználásának javítására az alábbi technikák alkalmazhatók, akár külön-külön, akár együttesen:

- a termelési profilnak megfelelő átvételi kritériumok meghatározása a hulladékra vonatkozó megrendelésekben, **Az ÓAM Kft. a termelési profilnak megfelelő átvételi kritériumokat határozott meg a hulladékok megrendelés és vásárlása során. A kritériumokat az MSZ 2592:2002 szabvány (Acélhulladék és vasöntvény töredék) alapján határozták meg.**
- a hulladék-összetétel kellően alapos ismerete a hulladék eredetének szoros nyomon követése által; kivételes esetekben olvasztási próba segíthet a hulladék összetételének megállapításában **A hulladék átvétele a fent említett szabványban meghatározottak szerint történik, mely pontos előírásokat tartalmaz a hulladék átvételére és vizsgálatára. Ez teszi lehetővé a hulladék pontos ismeretét.**
- megfelelő átvételi létesítmények fenntartása és a szállítások ellenőrzése: **A vasúti kocsikban érkező hulladékok közvetlenül a hulladéktárolóba kerülnek lerakásra. A hulladéktároló csarnokban 4 cella került kialakításra, ahol a hulladékok minőség szerint szétválogatva kerülnek tárolásra. A vasúti vagonokból egy elektromágnes közvetlenül a megfelelő cellába juttatja a hulladékot.**

**Az ÓAM Kft.-nél a közúton beérkező hulladékok átvételére két darab betonozott hulladékfogadó terület (592 m<sup>2</sup> nagyságú) került kialakításra. A szállító járművek valamely fogadó területre leöntik a beszállított hulladékot, ahol megtörténik a szállítmány minőségének ellenőrzése, majd a hulladékválogatást - azaz a nem mágnesezhető elemek eltávolítását - követően a minőség függvényében a fedett hulladéktároló csarnok megfelelő boxába kerül.**

**A hulladék rakodása 3 db 12,5 tonnás mágnessel ellátott daruval történik, melyek darupályára vannak felszerelve. A hulladékok átrakása elsősorban a hulladékszállító kocsikra elhelyezett fenékürítéses kosarakba történik. A daruk a rendelkezésre álló szabad idejükben a tároló területre rakják a hulladékot.**

**Az ÓAM Kft. szeretné bővíteni a hulladéktároló kapacitást a jelenlegi 15.000 tonnáról 30.000 tonnára.**

**A tároló kapacitás bővítése öt új acélhulladék-tároló bokszt és az ehhez tartozó csarnok kialakításával, továbbá kiszolgáló berendezéseinek telepítésével kerül megvalósításra. Ezen kiszolgáló berendezések nevezetesen: hulladék prés, hulladékos kosarak- és kocsik, híddaruk, vonszoló-pálya.**

**A párhuzamosan megépített hulladéktér meggyorsítja az acélhulladék-betét egyidejű előkészítését. Ehhez szükséges a meglévő acélhulladék tároló csarnok, és a hozzá tartozó**

tároló boksok és kiszolgáló berendezések kvázi tükörképének megépítése, telepítése, ezzel biztosítva a párhuzamos üzemet. Ennek eredménye képen nem csupán az ÓAM Kft acélhulladék tároló kapacitása fog növekedni, hanem az előkészített, azonnal adagolható acélhulladék mennyisége is, melynek egyenes következménye a termelékenység növekedése, persze ehhez a megfelelő minőségű, fajsúlyú, tisztaságú acélhulladék elengedhetetlen.

A tervezett épület szabadonálló beépítéssel épül a meglévő hulladékbefogadó csarnoktól 5,14 m-es távolság, valamint a „C” csarnoktól 22,31 m-es távolság elhagyásával.

Az épület cölöpalapokra rögzített acél szelvényekből álló tartóoszlopokkal készül, acél rácsos tetőszerkezettel, trapézlemez fedéssel. Az épület magassága 17,16 m. A hulladékok befogadására épületen belül vasbeton aknák készülnek 2,30-2,70 m mélységig. A tervezett épületben híddaruk fogják biztosítani az anyagok rakodását, melyek tartószerkezet az acél oszlopokra rögzített darupálya. Továbbá az épület technológiai vasúti vágányok is lettek tervezve a hulladék anyagok be- és kitárolására.

Az új csarnokban 5 db hulladékbefogadó akna (összes terület: 2440,86 m<sup>2</sup>) és egy hulladékkezelő tér (területe: 2689,93 m<sup>2</sup>) kerül kialakításra.

—az adott létesítményben való használatra nem alkalmas hulladék kizárására irányuló eljárások működtetése: **A beszállított hulladék válogatáson esik át, mely során a nem mágnesezhető hulladékot válogatják ki.**

—a hulladék különböző szempontok (pl. méret, ötvözetek, zárványfokozat) szerinti tárolása, a szennyezőanyagokat esetlegesen a talajba bocsátó hulladék át nem eresztő, elvezető- és gyűjtőrendszerrel ellátott felületeken való tárolása, tető alkalmazása, amely csökkentheti az ilyen rendszer szükségességét, **A hulladéktároló csarnokban 4 cella került kialakításra, ahol a hulladékok minőség szerint szétválogatva kerülnek tárolásra. A hulladéktároló csarnok fedett.**

**A jelenleg kialakításra kerülő hulladékfogadó és tároló csarnokban 5 db hulladékbefogadó akna kerül kialakításra, melyek szintén fedettek.**

—a különböző olvadékokhoz használt hulladékadagok keverése – figyelembe véve az összetételről rendelkezésre álló ismereteket – az elérendő acélminőség szempontjából legmegfelelőbb hulladék felhasználása érdekében (ez egyes esetekben alapvető fontosságú a nemkívánatos összetevők jelenlétének kiküszöböléséhez, más esetekben pedig a hulladékban jelen lévő, a kívánt acélfajták előállításához szükséges ötvözőelemek előnyeinek kihasználásához),: **Az ÓAM Kft.-nél a technológiai előírások szerint válogatják össze az acélhulladékot.**

- az üzemben keletkező hulladék mielőbbi visszajuttatása a hulladéktérbe újrahasznosítás céljából, **Az üzemben keletkező hulladékot visszajuttatják a hulladéktérbe újrahasznosítás céljából.**
- üzemeltetési és irányítási terv, **Az ÓAM Kft. rendelkezik üzemeltetési és irányítási tervvel.**
- a hulladék válogatása a veszélyes vagy nemvas szennyezőanyagok – különösen a poliklórozott bifenilek (PCB), valamint az olaj vagy a zsír – bevitel kockázatának minimalizálása érdekében. Ezt általában a hulladék szállítója végzi, azonban az üzemeltető biztonsági okokból megvizsgál minden, lezárt konténerben érkező hulladékszállítmányt. Ezért ezzel egyidejűleg – amennyiben kivitelezhető – lehetőség van a szennyezőanyagok ellenőrzésére. A kis mennyiségű (pl. műanyag-bevonatú összetevőkben megjelenő) műanyag értékelése is szükségessé válhat, **A beszállított hulladékot az ÓAM Kft. is ellenőrzi (függetlenül a hulladék szállítójától), kiszűrve ezzel az esetlegesen szennyezett hulladékot.**
- a radioaktivitás ellenőrzése az Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottságának (UNECE) szakértőcsoportja által közzétett ajánlások keretrendszerének megfelelően, **A beszállított vashulladék szállítólevél mellé nyilatkozatot csatolnak, melyben a beszállító nyilatkozik arról, hogy radioaktív-e az adott szállítmány. Az ÓAM Kft. rendelkezik radioaktivitás mérésre alkalmas műszerrel, mellyel ellenőrzik a beszállított hulladék radioaktivitását. A beszállított hulladék radioaktív sugárzásának ellenőrzéséről készült jegyzőkönyvet mellékeljük (44. számú melléklet).**
- az elhasználdott járművekből, valamint hulladék elektromos és elektronikus berendezésekből (WEEE) származó, higanytartalmú összetevők kötelező eltávolításának a hulladék-feldolgozók általi teljesítése a következőképpen javítható:
  - a higanymentesség kikötése a hulladékvásárlási szerződésekben, **A hulladék vásárlási szerződésekben kikötik, hogy veszélyes anyagot nem tartalmazhat a beszállítandó hulladék. A beszállított vashulladék szállítólevél mellé nyilatkozatot csatolnak, melyben a beszállító nyilatkozik arról, hogy nem radioaktív, nem tartalmaz veszélyes anyagot, illetve nem robbanásveszélyes az adott szállítmány. Mellékelünk (45. számú melléklet) egy mentességi nyilatkozatot, mely tartalmaz az előbb felsoroltakat. Abban az esetben, ha nem megfelelő a hulladék minősége, akkor azt jegyzőkönyvezik (46. számú melléklet), és visszafordítják a hulladékot.**
- a láthatóan elektronikus alkatrészeket és alkatrészcsoportokat tartalmazó hulladék elutasítása. **A beszállított hulladékot szemrevételezéssel ellenőrzik és elutasítják, ha elektronikus alkatrészeket tartalmaz. Ezen okokból is történik azon beruházások,**

**mely során megnövelték a betonozott felületeket, hogy a hulladék átvételkori vizsgálat nagyobb felületen történjen a jobb átvizsgálhatóság érdekében.**

#### **Alkalmazhatóság**

A hulladék kiválasztása és válogatása felett nem minden esetben rendelkezik teljesen az üzemeltető.

**Az ÓAM Kft.-nél alkalmazott technikák megfelelnek a BAT előírásoknak.**

#### **9.1.4. A folyamatokból visszamaradó anyagok, például melléktermékek és hulladékok kezelése**

8. A szilárd maradékanyagok esetén elérhető legjobb technikának számít a hulladékmennyiség belső felhasználása vagy specializált (belső vagy külső) újrahasznosítási folyamatok útján való minimalizálására irányuló integrált és üzemeltetési technikák alkalmazása.

##### **Leírás**

A magas vastartalmú maradékanyagok újrahasznosítására szolgáló módszerek közé tartoznak az olyan, specializált újrahasznosítási technikák, mint az OxyCup® aknás kemence használata, a DK-folyamat, redukciós olvasztási folyamatok vagy hidegkötésű pelletezés/brikettezés, továbbá a 9.2–9.7. szakaszban említett, gyártásból származó maradékanyagokra vonatkozó technikák.

**Az ÓAM Kft. a termelés során keletkező meredvényeket (mint magas vastartalmú maradványanyagokat) újrahasznosítja oly módon, hogy a hulladékvas közé helyezve ismételten beolvasztásra kerül.**

#### **Alkalmazhatóság**

Mivel lehet, hogy az említett folyamatokat harmadik felek végzik, előfordulhat, hogy maga az újrahasznosítás nem áll a vas- és acélgyártó üzem üzemeltetőjének irányítása alatt, és így az engedély hatályán kívül eshet.

9. Elérhető legjobb technikának számít a 8. BAT alapján fel nem használható vagy újra nem hasznosítható, szilárd maradékanyagok külső felhasználásának vagy újrahasznosításának lehetőség szerinti, a hulladékokra vonatkozó szabályozásoknak megfelelő maximalizálása. Elérhető legjobb technikának számít a ki nem küszöbölhető és újra nem hasznosítható maradékanyagok ellenőrzött kezelése.

**Az ÓAM Kft. a termelés során keletkező meredvényeket (mint magas vastartalmú maradványanyagokat) újrahasznosítja oly módon, hogy a hulladékvas közé helyezve ismételten beolvasztásra kerül.**

**A gyártás során keletkező salakot még forró, folyékony állapotba egyből elszállítják az Aicher Beton Kft.-hez. A salakfeldolgozás során kimágnesezett hasznosítható vastartalmú anyagokat újrahasznosítják.**

**Az említett folyamat (salak hasznosítás) harmadik felek végzi, így az újrahasznosítás nem áll a vas- és acélgyártó üzem üzemeltetőjének irányítása alatt, és így az engedély hatályán kívül esik.**

10. Elérhető legjobb technikának számít a legjobb üzemeltetési és karbantartási gyakorlatok alkalmazása valamennyi szilárd maradékanyag összegyűjtése, kezelése, tárolása és szállítása során, valamint az átrakóhelyek letakarása a levegőbe és vízbe történő kibocsátások elkerülése érdekében.

**A gyártás során keletkező salakot még forró, folyékony állapotba egyből elszállítják az Aicher Beton Kft.-hez. A salakfeldolgozás során kimágnesezett hasznosítható vastartalmú anyagokat újrahasznosítják.**

**A salak átadása még olvadt állapotban történik, ilyenkor ennek kiporzása kizárható, a vízbe történő kibocsátás ily módon szintén kizárt.**

**A salak gyűjtése és továbbítása, valamint a meredvények újrahasznosítása során a legjobb üzemeltetési gyakorlatot alkalmazzák.**

**A salak és a meredvények letakarására nem kerül sor, mivel kiporzás nincs a folyékony salak, illetve a meredvények hulladékvas közé történő visszajuttatása során.**

**Az ÓAM Kft.-nél alkalmazott technikák megfelelnek a BAT előírásoknak.**



### 9.1.5. Nyersanyagok és (köztes) termékek tárolásából, kezeléséből és szállításából származó diffúz porkibocsátás

11. Elérhető legjobb technikának számít az anyagok tárolásából, kezeléséből és szállításából származó diffúz porkibocsátás az alábbiakban említett technikák legalább egyikét alkalmazva történő megelőzése vagy csökkentése.

Amennyiben kibocsátás-csökkentési technikákat alkalmaznak, elérhető legjobb technikának számít az elszívási hatások és a későbbiekben végzett tisztítás megfelelő (például a lentebb említett) technikák segítségével való optimalizálása. A porkibocsátások esetében azok forrásához legközelebb történő gyűjtése részesítendő előnyben.

I. Az általános technikák többek között a következők:

- a diffúz porkibocsátásra vonatkozó kiegészítő cselekvési terv kidolgozása az acélművek környezetirányítási rendszerén belül; **Jelentős diffúz forrás az üzem területén nem található.**
- bizonyos,  $PM_{10}$ -kibocsátási forrásként azonosított, magas környezeti koncentrációt eredményező műveletek ideiglenes felfüggesztésének mérlegelése; ennek megvalósításához elegendő  $PM_{10}$ -megfigyelő berendezésre, valamint ezekhez kapcsolódóan a szélirány és -erősség megfigyelésére van szükség a finom por fő forrásainak térbeli behatárolásához és azonosításához.  **$PM_{10}$  kibocsátó forrás lehet a P9 pontforrás. Folyamatos emisszió mérés a P9 pontforrásra van telepítve:**

- Kibocsátott szilárd anyag mennyisége, gázhőmérséklet, külső hőmérséklet, gázsebesség -, térfogatáram mérés

Továbbá az ÓAM Kft. területén a telepített meteorológiai állomáson mérik szélirányt és szélerősséget. Abban az esetben, ha folyamatosan határérték túllépés következne be, akkor mérlegelik a termelés felfüggesztését a magas kibocsátás kivizsgálása miatt.

II. Az ömlesztett nyersanyagok kezelése és szállítása során keletkező porkibocsátás megelőzésére szolgáló technikák többek között a következők:

- a hosszú anyaghalmozatok az uralkodó széliránnyal megegyező irányú elhelyezése, **A vasúti kocsikban érkező hulladékok közvetlenül a hulladéktárolóba kerülnek lerakásra. A hulladéktároló csarnokban 4 cella került kialakításra, ahol a hulladékok minőség szerint szétválogatva kerülnek tárolásra. A vasúti vagonokból egy elektromágnes közvetlenül a megfelelő cellába juttatja a hulladékot.**

Az ÓAM Kft.-nél a közúton beérkező hulladékok átvételére két darab betonozott hulladékfogadó terület (592 m<sup>2</sup> nagyságú) került kialakításra. A hulladékfogadó és

tároló az uralkodó széliránnyal megegyező irányban van elhelyezve. egyik oldalról fallal lehatárolva.

A tároló kapacitás bővítése öt új acélhulladék-tároló bokszt és az ehhez tartozó csarnok kialakításával, továbbá kiszolgáló berendezéseinek telepítésével kerül megvalósításra. Ezen kiszolgáló berendezések nevezetesen: hulladék prés, hulladékos kosarak- és kocsik, híddaruk, vonszoló-pálya.

A tervezett épület szabadonálló beépítéssel épül a meglévő hulladékbefogadó csarnoktól 5,14 m-es távolság, valamint a „C” csarnoktól 22,31 m-es távolság elhagyásával.

Az épület cölöpalapokra rögzített acél szelvényekből álló tartóoszlopokkal készül, acél rácsos tetőszerkezettel, trapézlemez fedéssel. Az épület magassága 17,16 m. A hulladékok befogadására épületen belül vasbeton aknák készülnek 2,30-2,70 m mélységig. A tervezett épületben híddaruk fogják biztosítani az anyagok rakodását, melyek tartószerkezet az acél oszlopokra rögzített darupálya. Továbbá az épület technológiai vasúti vágányok is lettek tervezve a hulladék anyagok be- és kitárolására.

Az új csarnokban 5 db hulladékbefogadó akna (összes terület: 2440,86 m<sup>2</sup>) és egy hulladékkezelő tér (területe: 2689,93 m<sup>2</sup>) kerül kialakításra.

- szélárnyékolók felszerelése vagy a természetes terep kihasználása árnyékolás céljából, A hulladékfogadó és tároló az uralkodó széliránnyal megegyező irányban van elhelyezve. egyik oldalról fallal lehatárolva. Szélárnyékolóként működik a telepített zajvédő töltés is.
- a szállított anyag nedvességtartalmának szabályozása, A beszállított hulladékvas nedvességtartalma nem szabályozható.
- gondos odafigyelés a folyamatokra a felesleges anyagkezelés és az anyagok szabad téren nagy magasságból történő leborításának elkerülése érdekében, A vasúti kocsikban érkező hulladékok közvetlenül a hulladéktárolóba kerülnek lerakásra. A közúton érkező hulladékok egy, a fedett hulladéktároló mellett kialakított, 592 m<sup>2</sup> nagyságú, betonperemmel ellátott betonozott területre kerülnek. Itt tárolás nem történik, a hulladékot azonnal átvállogatják, szortírozzák és a tároló csarnokba juttatják. A villamos ívkemence hulladékbetétjének előkészítése a hulladéktéren történik. A technológiai előírás szerint összeválogatott acélhulladékot a hulladéktéri daruk a hulladékadagoló kosárba rakják. A kosárban lévő hulladékot, annak fizikai állapotától (térfogatsűrűségétől) függően hidraulikus présel tömörítik annak érdekében, hogy az adagolás minél kevesebb kosárral legyen megvalósítható. A hulladékszállító kosarakat

kötött sínpályán mozgó 2 db hulladék szállító kocsi (kocsinként egy-egy kosárral) szállítja a kemence csarnokba („B” csarnok). Itt a 60 tonnás hulladékdaru a kocsiról leemeli és helyezi a tartalék tároló területre. A kosár visszahelyezése után a hulladékkezelő darus utasítására a kocsi visszaindul a rakodási pozícióba. Ezzel a technológiával minimálisra csökkentik a felesleges anyagkezelést.

Az ÓAM Kft. szeretné bővíteni a hulladéktároló kapacitást a jelenlegi 15.000 tonnáról 30.000 tonnára.

A tároló kapacitás bővítése öt új acélhulladék-tároló bokszt és az ehhez tartozó csarnok kialakításával, továbbá kiszolgáló berendezéseinek telepítésével kerül megvalósításra. Ezen kiszolgáló berendezések nevezetesen: hulladék prés, hulladékos kosarak- és kocsik, híddaruk, vonszoló-pálya.

A párhuzamosan megépített hulladéktér meggyorsítja az acélhulladék-betét egyidejű előkészítését. Ehhez szükséges a meglévő acélhulladék tároló csarnok, és a hozzá tartozó tároló boksztok és kiszolgáló berendezések kvázi tükörképének megépítése, telepítése, ezzel biztosítva a párhuzamos üzemet. Ennek eredménye képen nem csupán az ÓAM Kft acélhulladék tároló kapacitása fog növekedni, hanem az előkészített, azonnal adagolható acélhulladék mennyisége is, melynek egyenes következménye a termelékenység növekedése, persze ehhez a megfelelő minőségű, fajsúlyú, tisztaságú acélhulladék elengedhetetlen.

- megfelelően záró tartályok, töltőgaratok stb., Az üzem területén található tartályokat, garatokat folyamatosan ellenőrzik.
- portalanító vízpermet alkalmazása, adott esetben adalékanyagok, például latex hozzáadásával, Ömlesztett anyag tárolását a hulladékvas jelenti, ami nem igényli vízpermet alkalmazását.
- szigorú karbantartási előírások a berendezések vonatkozásában, Minden TMK alkalmával, illetve a termelés indulása előtt minden alkalommal átvizsgálják a rendszert és a szükséges javításokat elvégzik minden berendezést illetően, ami kapcsolódik a termeléshez. Az elmúlt 5 évben a környezet szennyezésével járó havária nem fordult elő. Az anyag szállítások szakszerűségének biztosításával és a technológiai fegyelem betartásával, a környezetvédelmi célt szolgáló technológiai berendezések szakszerű üzemeltetésével, rendszeres karbantartásával a jövőben sem várható szennyezés.
- magas színvonalú takarítás, különös tekintettel az utak tisztítására és nedvesítésére, Az utakat folyamatosan takarítják, nagyon száraz időszakban locsolják.

- szállítható és helyhez kötött porszívó berendezések alkalmazása, **Nem alkalmaznak nagy teljesítményű porszívókat.**
- portalánítás vagy porelszívás, továbbá zsákos szűrős tisztítómű alkalmazása a jelentős porképződés forrásainál történő porcsökkentés érdekében, **Az acélműben porelszívó rendszer alkalmaznak. A rendszer részletes leírására a 8.1.3. és 8.1.4. fejezetben került sor. Az alkalmazott technológiaával és fejlesztésekkel a rendszer megfelel a BAT követelményeknek.**
- csökkentett kibocsátású seprő kocsik használata a burkolt felületű utak rutinszerű tisztítására. **Az üzem területén az utak takarítást seprő koci végzi.**

III. Az anyagszállítási, -tárolási és -visszanyerési tevékenységekre vonatkozó technikák többek között a következők:

- porlékony anyagok esetén az ürítő bunkerek teljes körülzárása egy légszűrős elszívóval ellátott épületben, vagy az ürítő bunkerek porterelőkkal való ellátása és az ürítő rostélyok porelszívó és tisztítórendszerre való csatlakoztatása, **Az ürítő bunkerek egy fedett épületben kerültek elhelyezésre, mely légszűrős elszívóval van felszerelve.**
- az ejtési magasság lehetőség szerint legfeljebb 0,5 m-re való korlátozása, **A tehergépkocsikon érkező anyag ürítése során ügyelnek arra, hogy az ejtési magasság ne haladja meg a 0,5 métert.**
- portalánítás (lehetőség szerint újrahasznosított vízből álló) vízpermettel, **Alkalmazása nem szükséges**
- a tartályok szükség szerint szűrőegységekkel való ellátása a por kiküszöbölése érdekében, **A tartályok szűrővel vannak ellátva, mely szolgálja azt a célt, hogy idegen anyag ne kerülhessen a rendszerbe.**
- teljesen zárt berendezések alkalmazása a tartályokból való visszanyeréshez, **A tartályból való anyagvételezés, kiürítés teljesen zárt rendszert képez.**
- szükség esetén a hulladék fedett, burkolt felületű terekben való tárolása a talajszennyezés megelőzése érdekében (a termelési ütemnek megfelelő szállítás alkalmazása a raktárterület és a méretének, és egyúttal a kibocsátások mennyiségének minimalizálására), **A vasúti kocsikban érkező hulladékok közvetlenül a hulladéktárolóba kerülnek lerakásra. A közúton érkező hulladékok egy, a fedett hulladéktároló mellett kialakított, 592 m<sup>2</sup> nagyságú, betonperemmel ellátott betonozott területre kerülnek. Itt tárolás nem történik, a hulladékot azonnal átvállogatják, szortírozzák és a tároló csarnokba juttatják. A hulladék tároló fedett csarnok.**

**Az ÓAM Kft. szeretné bővíteni a hulladéktároló kapacitást a jelenlegi 15.000 tonnáról**

**30.000 tonnára.**

A tároló kapacitás bővítése öt új acélhulladék-tároló bokszt és az ehhez tartozó csarnok kialakításával, továbbá kiszolgáló berendezéseinek telepítésével kerül megvalósításra. Ezen kiszolgáló berendezések nevezetesen: hulladék prés, hulladékos kosarak- és kocsik, híddaruk, vonszoló-pálya.

A párhuzamosan megépített hulladéktér meggyorsítja az acélhulladék-betét egyidejű előkészítését. Ehhez szükséges a meglévő acélhulladék tároló csarnok, és a hozzá tartozó tároló boksztok és kiszolgáló berendezések kvázi tükörképének megépítése, telepítése, ezzel biztosítva a párhuzamos üzemet. Ennek eredménye képen nem csupán az ÓAM Kft acélhulladék tároló kapacitása fog növekedni, hanem az előkészített, azonnal adagolható acélhulladék mennyisége is, melynek egyenes következménye a termelékenység növekedése, persze ehhez a megfelelő minőségű, fajsúlyú, tisztaságú acélhulladék elengedhetetlen

—a készlethalmok megbolygatásának minimalizálása, Ahogy azt a fentiekben kifejtettük, A vasúti kocsikban érkező hulladékok közvetlenül a hulladéktárolóba kerülnek lerakásra, míg a közúton érkező hulladékok egy, a fedett hulladéktároló mellett kialakított, 592 m<sup>2</sup> nagyságú, betonperemmel ellátott betonozott területre kerülnek. Itt tárolás nem történik, a hulladékot azonnal átvállogatják, szortírozzák és a tároló csarnokba juttatják.

Az ÓAM Kft. szeretné bővíteni a hulladéktároló kapacitást a jelenlegi 15.000 tonnáról 30.000 tonnára.

A tároló kapacitás bővítése öt új acélhulladék-tároló bokszt és az ehhez tartozó csarnok kialakításával, továbbá kiszolgáló berendezéseinek telepítésével kerül megvalósításra. Ezen kiszolgáló berendezések nevezetesen: hulladék prés, hulladékos kosarak- és kocsik, híddaruk, vonszoló-pálya.

A párhuzamosan megépített hulladéktér meggyorsítja az acélhulladék-betét egyidejű előkészítését. Ehhez szükséges a meglévő acélhulladék tároló csarnok, és a hozzá tartozó tároló boksztok és kiszolgáló berendezések kvázi tükörképének megépítése, telepítése, ezzel biztosítva a párhuzamos üzemet. Ennek eredménye képen nem csupán az ÓAM Kft acélhulladék tároló kapacitása fog növekedni, hanem az előkészített, azonnal adagolható acélhulladék mennyisége is, melynek egyenes következménye a termelékenység növekedése, persze ehhez a megfelelő minőségű, fajsúlyú, tisztaságú acélhulladék elengedhetetlen

—a készlethalmok magasságának korlátozása és általános alakjának szabályozása, A

**készlethalmokat a biztonságos anyagmozgatás által megkövetelt magasságig rakják csak.**

- külső készlethalmok helyett épületekben vagy tárolóedényekben való tárolás alkalmazása, amennyiben megfelelő méretű tároló áll rendelkezésre. **Az üzem területén nem történik szabadtéri tárolás. A hulladék vasat fedett hulladéktárolóban, míg az egyéb segédanyagokat tartályokban tárolják.**
- nyitott területeken a port hosszú távú károsodásuk nélkül felfogó és elnyelő szélárnyékok létrehozása a természetes terep kihasználásával, földtöltésekkel, vagy magas fű és örökzöld fák telepítésével, **Az üzem területén folyamatos fásítással csökkentik a por terjedését.**
- hidrovetés alkalmazása a hulladéklerakókon és salakhányókon, **Nincs olyan hulladéklerakó, illetve salakhányó az acélmű területén ahol ez alkalmazható lenne, hiszen a keletkezett salakot még folyékony állapotban átszállítják az Aicher Beton Kft.-hez, míg az acélműi por szintén elszállításra kerül nem tárolják az acélmű területén. További, porkibocsátást okozó hulladékok pedig nincsenek az acélmű területén.**
- területzöldítés alkalmazása a használaton kívüli területek humusszal való lefedése, valamint fű, cserjék és egyéb, talajtakaró növényzet telepítése útján, **2013-ban a zajvédő töltés teljes hosszában, 4 sorban 700 db szürkenyár facsetete került elültetésre. A facsetetek 95 %-a beállt és azóta is folyamatosan növekszik.**
- a felszín tartós pormegkötő anyagokkal való nedvesítése, **A tárolt anyagok felszínének pormegkötő anyagokkal való nedvesítése nem szükséges. A keletkezett salakot még folyékony állapotban átszállítják az Aicher Beton Kft.-hez, míg az acélműi por szintén elszállításra kerül nem tárolják az acélmű területén. További, porkibocsátást okozó hulladékok pedig nincsenek az acélmű területén. Az acélmű területén található összes közlekedési út aszfaltozott, így ezen technológia alkalmazása szintén nem értelmezhető, hiszen nincs hol alkalmazni.**
- a felszín ponyvával vagy más takaróanyaggal (pl. latexszel) való letakarása, **A tárolt anyagok felszínének pormegkötő anyagokkal való nedvesítése nem szükséges. A keletkezett salakot még folyékony állapotban átszállítják az Aicher Beton Kft.-hez, míg az acélműi por szintén elszállításra kerül nem tárolják az acélmű területén. További, porkibocsátást okozó hulladékok pedig nincsenek az acélmű területén. Az acélmű területén található összes közlekedési út aszfaltozott, így ezen technológia alkalmazása szintén nem értelmezhető, hiszen nincs hol alkalmazni. Alkalmazása nem szükséges.**

—védőfalak közötti tárolás a külső hatásoknak kitett felület csökkentése érdekében, **A hulladékvas tárolása fedett csarnokban történik, melynek azonban oldalfalai nincsenek. A kiporzás nem történik a hulladéktárolóból, így külön védőfalak alkalmazása nem indokolt. A segédanyagok tárolása pedig zárt tartályokban történik.**

—szükség esetén át nem eresztő, vízelvezetőkkal ellátott betonfelületek alkalmazása. **A közúton érkező hulladékok egy, a fedett hulladéktároló mellett kialakított, 592 m<sup>2</sup> nagyságú, betonperemmel ellátott betonozott területre kerülnek**

IV.A tüzelőanyagok és nyersanyagok tengeren történő, esetlegesen jelentős porkibocsátással járó szállítása esetén alkalmazható technikák többek között a következők: **NEM alkalmazható**

—önürítő hajók vagy zárt, folyamatos lerakodó szerkezetek az üzemeltető általi használata. A markoló típusú lerakodó szerkezetek használata során keletkező port minimalizálni kell a szállított anyag megfelelő nedvességtartalmának biztosítása, valamint ezzel egyidejűleg az ejtési magasság minimalizálása és a hajó kirakodó nyílásának szájánál vízpermet vagy finom vízköd alkalmazása útján.

—a tengervíz használatának kerülése az ércek vagy a fedőporok permetezése során, mivel az a nátrium-klorid lerakódását okozza a szinterelő üzemek elektrosztatikus porleválasztóiban. A nyersanyagokba kerülő többletklór ezen kívül a kibocsátások [pl. poliklórozott dibenzodioxinok/furánok (PCDD/F)] növekedését eredményezheti, valamint akadályozhatja a szűrőpor visszaforgatását,

—a por alakú szén, mész és kalcium-karbid zárt silókban való tárolása és pneumatikus szállítása, vagy lezárt zsákokban való tárolása és szállítása.

V.A vonatról vagy tehergépkocsiról való lerakódásra vonatkozó technikák többek között a következők:

—ha a porkibocsátás keletkezése szükségessé teszi, erre a célra tervezett, általánosságban zárt kialakítású lerakodó berendezések használata. **A vasúti kocsikban érkező hulladékok közvetlenül a fedett hulladéktárolóba kerülnek lerakásra.**

VI.A szélben rendkívül könnyen elsodródó, jelentős porfelszabadulással járó anyagok esetén alkalmazható technikák többek között a következők:

—teljesen lezárható, zsákos szűrős rendszerre csatlakoztatható átrakóhelyek, vibrációs sziták, törőgépek, töltőgaratok stb. alkalmazása, **Jelenleg töltőgaratok alkalmazására kerül sor az egyes segédanyagok átrakódásakor.**

—le mosatás helyett központi vagy helyi porszívórendszerek alkalmazása a kiömlött anyagok eltávolítására, mivel ez egyetlen közegre korlátozza a fellépő hatásokat és leegyszerűsíti a kiömlött anyag újrahasznosítását. **Az acélmű területén kiömlő anyag egyetlen helyen**

keletkezhet: A füstgázból kiválasztott por rakodás, azonban az alkalmazott technológia kizárja a kiömlést: A zsák szája pontosan csatlakozik a leválasztó berendezésre és pormentesen történik a zsákba töltés. Az eddigi üzemelés során nem fordult elő a por kiömlése, így ezen beruházás olyan költséget róna az ÓAM Kft-re, mely soha nem térülne meg, mivel alkalmazására nem, vagy havária esetén csak nagyon ritka esetben fordulna elő.

VII.A salak kezelésére és feldolgozására vonatkozó technikák többek között a következők:

—a salakgranulátum-készletek nedvesen tartása a salakkezelés és -feldolgozás során, mivel a kiszáradt nagyolvasztói salak és acélsalak kezelése, feldolgozása porképződéssel járhat, A gyártás során keletkező salakot még forró, folyékony állapotba egyből elszállítják az Aicher Beton Kft.-hez. A salakfeldolgozás során kimágnesezett hasznosítható vastartalmú anyagokat újrahasznosítják.

A salak átadása még olvadt állapotban történik, ilyenkor ennek kiporzása kizárható, a vízbe történő kibocsátás ily módon szintén kizárt.

Az Aicher beton Kft. egységes környezethasználati engedély alapján végzi a tevékenységét. Salak granulálás végzésére nem kerül sor.

—zárt, hatékony porelszívókkal ellátott salakzúzó berendezések és a porkibocsátás csökkentése céljából zsákos szűrők használata.

Mind az elektrokemencei salakot, mind pedig az üstkemencei salakot salaküstbe engedik, majd vasúton (speciálisan erre a célra kialakított vasúti salaktálban) az ÓAM Kft. társcégehez, az Aicher Beton Kft.-hez szállítják, mely rendelkezik a salak fogadásához és feldolgozásához szükséges műszaki, környezetvédelmi és személyi feltételekkel. A salak ferrumtartalmának mágneses szeparálása után a salakot igény szerinti frakciókban (méretben) hasznosítják. Salak tárolása az ÓAM Kft. területén nem történik, így ez a pont az ÓAM Kft. esetében nem alkalmazható.

VIII.A hulladék kezelésére vonatkozó technikák többek között a következők:

—a hulladék fedél alatt és/vagy betonpadlón való tárolása a járműmozgások okozta porfelszállás minimalizálása érdekében.

A vasúti kocsikban érkező hulladékok közvetlenül a hulladéktárolóba kerülnek lerakásra, míg a közúton érkező hulladékok egy, a fedett hulladéktároló mellett kialakított, 592 m<sup>2</sup> nagyságú, betonperemmel ellátott betonozott területre kerülnek.

Az ÓAM Kft. szeretné bővíteni a hulladéktároló kapacitást a jelenlegi 15.000 tonnáról 30.000 tonnára.

A tároló kapacitás bővítése öt új acélhulladék-tároló bokszt és az ehhez tartozó



csarnok kialakításával, továbbá kiszolgáló berendezéseinek telepítésével kerül megvalósításra. Ezen kiszolgáló berendezések nevezetesen: hulladék prés, hulladékos kosarak- és kocsik, híddaruk, vonszoló-pálya.

A párhuzamosan megépített hulladéktér meggyorsítja az acélhulladék-betét egyidejű előkészítését. Ehhez szükséges a meglévő acélhulladék tároló csarnok, és a hozzá tartozó tároló boksok és kiszolgáló berendezések kvázi tükörképének megépítése, telepítése, ezzel biztosítva a párhuzamos üzemet.

IX. Az anyagszállítás során figyelembe veendő technikák többek között a következők:

- a közforgalmú országutak felőli bejárók minimalizálása, A szállító járművek (tehergépkocsik) lehetőség szerint elkerülik a védendő, lakott területeket. A telephelyet a 25. számú fő közlekedési úton – a lakott területeket Bánréve irányából csak érintve – közelítik meg. Az üzemtől északra halad az Ózd-Miskolc vasúti fővonal, melyen a vasúton történő szállítás bonyolítja.
- kerékmosó berendezések alkalmazása a sár és a por közutakra való áthordásának megakadályozása érdekében, Az ÓAM Kft. területén minden közlekedési út aszfaltozott, így a sár felhordásának esélye nulla. Itt szintén elmondhatjuk, hogy ezen beruházás olyan költséget róna az ÓAM Kft-re, mely soha nem térülne meg, mivel alkalmazására nem, vagy havária esetén csak nagyon ritka esetben fordulna elő.
- a szállítási utak szilárd (beton- vagy aszfalt-) burkolattal való ellátása az anyagszállítás és az utak tisztítása során keletkező porfelhők minimalizálása érdekében, Az ÓAM Kft. területén a közlekedési utak aszfaltozottak.
- a járműforgalom a kijelölt útvonalakra való korlátozása kerítések, árkok vagy újrahasznosított salakból kialakított töltések segítségével, A szállítójárművek csak a kijelölt útvonalon közlekedhetnek. Ezt az ÓAM Kft. telephelyén táblák jelzik, további korlátozások nem indokoltak.
- a poros utak vízpermettel való nedvesítése pl. salakkezelési műveletekhez, Az ÓAM Kft. területén a közlekedési utak aszfaltozottak. Száraz időszakban sor kerül az utak locsolására.
- a szállítójárművek túlterheltségének megakadályozása a szállított anyag kiömlésének elkerülése érdekében, A szállítójárművek csak a megengedett terhelésnek megfelelő rakományt szállíthatnak.
- annak biztosítása, hogy a szállítójárműveken a szállított anyag le legyen takarva, A hulladékvas szállítása során lehetőség szerint megoldott a hulladékvas letakarása. A különböző adalékanyagok szállítása pedig vagy zárt tartálykocsiban, vagy pedig

**letakart teherautókon történik.**

- az átszállítások számának minimalizálása, **A telep területén csak a feltétlenül szükséges járműforgalom bonyolódik.**
- zárt vagy fedett szállítóberendezések használata, **A hulladékvas szállítása során lehetőség szerint megoldott a hulladékvas letakarása. A különböző adalékanyagok szállítása pedig vagy zárt tartálykocsiban, vagy pedig letakart teherautókon történik.**
- lehetőség szerint tömlőhevederes szállítószalagok használata az általában az anyag telepek között egyik szalagról a másikra való átürítések során történő irányváltások során fellépő anyagveszteségek minimalizálása érdekében, **Az acélműi tevékenységhez használt segédanyagok a tároló tartályokból zárt vezetékrendszeren keresztül jutnak el a kemencéhez, megakadályozva ezzel a kiporzást. Szállítószalagok alkalmazására nem kerül sor.**
- bevált gyakorlatok alkalmazása a fémolvadék átszállítása és az üstök kezelése során, **Az acélgyártás folyamatában igen fontos szerepe van a folyékony acélt tároló és szállító üstnek. A folyékony acél legyártása után egy 60 – 65 t acél befogadására alkalmas acélköpenyes üstbe kerül, amely magnezit vagy dolomit téglákkal van bélelve. Az acél homogenizálásának elvégzésére két darab porózus téglát van beszerelve az üst fenékrészébe, a kiöntés céljára pedig egy tűzálló anyagból készült öntő szett, amelynek zárása mozgatható tűzálló lapokkal történik.**

**Az üstök falazása és üzemi hőfokra történő felfűtése a „C” csarnokban történik, az erre a célra kialakított falazó és felfűtő állásokban. A „B” csarnokba az üstöt egy áthúzó kocsi szállítják, ahol a javító állásokban megtörténik a porózus téglák és a tolozár felszerelése. Ezt követően az üstöt a csapolásig kb. 1000 °C hőfokon tartják.**

**Öntés után az üstből a salakot a folyamatos öntőmű pódiuma mellett lévő salakos fazékba ürítik, majd javítás és ellenőrzés után új adagot csapolnak bele. Ha az üstkopás nagy, akkor az üstöt átszállítják a „C” csarnokba és a benne lévő használt, tűzálló bélést kitörik, majd az üstöt újra falazzák.**
- a szállítóberendezések átrakóhelyeinek pormentesítése. **A szállítóberendezések átrakó helyeit szükség szerint locsolják.**

**Az ÓAM Kft.-nél alkalmazott technikák megfelelnek a BAT előírásoknak.**

### 9.1.6. Víz- és szennyvízkezelés

12. Szennyvízkezelés tekintetében elérhető legjobb technikának számít a szennyvízkezelés megelőzése, a szennyvíz összegyűjtése, valamint a különböző szennyvíztípusok elkülönítése, a belső újrahasznosítás maximalizálása, továbbá minden egyes végáram megfelelő kezelése. Ide tartoznak pl. az olajfogókat, szűrést vagy ülepitést alkalmazó technikák. Ebben az összefüggésben az említett előfeltételek megléte esetén az alábbi technikák alkalmazhatók:

- az ivóvíz gyártósorokon való használatának elkerülése, **Az ÓAM Kft. nyersvíz ellátása a Sajó folyóból biztosított. A részletes nyersvíz felhasználást a 7.3.1.1. fejezetben ismertettük.**
- a vízkeringető rendszerek számának és/vagy kapacitásának növelése új üzemek építése és/vagy meglévő üzemek korszerűsítése/átalakítása során, **Az acélmű és a hengersorok recirkulációs vízrendszerrel dolgoznak. Az üzemelés során évente csak 400.000 – 500.000 m<sup>3</sup> (kb. az ipari friss nyersvíz 30 %-a) ipari technológiai szennyvíz keletkezik a termelési volumentól függően, a többi a hűtés során elpárolog.**
- a beérkező friss víz elosztásának központosítása, **Az ÓAM Kft. nyersvíz ellátása a Sajó folyóból biztosított, mely víz elosztása központosan történik az acélmű és a hengermű között. A részletes nyersvíz felhasználást a 7.3.1.1. fejezetben ismertettük. Az acélmű és a hengermű meglévő vízrendszereinek összekapcsolási lehetőségeit a hengermű vízrendszerében meglévő műtárgyak (hűtőtornyok és ülepitők) kalorikus és hidraulikus terhelhetősége, illetve a vízminőségi követelmények elsőbbsége szabja meg.**
- a víz szakaszos használata, amíg egy-egy paraméter eléri a jogszabályi vagy műszaki határértékét, **Az acélmű szakaszos üzemű (5 nap munka, 2 nem szünet), így a rendszerben lévő vizet minden újra indulásnál ellenőrzik, hogy megfelel-e a technológiának. Továbbá a bejövő ipari vizet havonta egyszer ellenőrzik. Ha nem megfelelő, akkor nem indítják az acélművet és az adott víz kezelésre kerül.**
- a víz más üzemekben való használata, amennyiben csak a víz egy-egy paramétere érintett, és lehetséges a további felhasználás, **Az acélmű és a hengersorok recirkulációs vízrendszerrel dolgoznak. Az üzemelés során évente csak 400.000 – 500.000 m<sup>3</sup> (kb. az ipari friss nyersvíz 30 %-a) ipari technológiai szennyvíz keletkezik a termelési volumentól függően, a többi a hűtés során elpárolog. Annyi víz plusz használatára kerül sor, amennyi elpárolog és feltöltik a lágyított ipari vízzel.**

Mint ahogy már többször kifejtettük, az acélmű és az RDH üzem vízrendszere több ponton közös. Az acélmű és a hengermű meglévő vízrendszereinek összekapcsolási

lehetőségeit a hengermű vízrendszerében meglévő műtárgyak (hűtőtornyok és ülepítők) kalorikus és hidraulikus terhelhetősége, illetve a vízminőségi követelmények elsőbbsége szabja meg. A közös csatlakozási pontokat a 7.3.1.4 fejezetben ismertettük.

--a kezelt és kezeletlen szennyvíz egymástól elkülönítve való tárolása, ami lehetővé teszi a szennyvíz különböző módokon, ésszerű költségek mellett történő ártalmatlanítását, **Az acélmű és a hengersorok recirkulációs vízrendszerrel dolgoznak. Az üzemelés során évente csak 400.000 – 500.000 m<sup>3</sup> (kb. az ipari friss nyersvíz 30 %-a) ipari technológiai szennyvíz keletkezik a termelési volumentól függően, a többi a hűtés során elpárolog. A szennyvizet a telephely belső csatorna hálózatán két mechanikai (egy durva és egy finom reve) ülepítővel, valamint egy olaj lefőlözővel ellátott helyi tisztítóba vezetik. A kezelés után a szennyvíz a Kajla-patakba kerül bevezetésre, amiből rövid út megtétele után a Hangony-patakba jut. A szennyvíztisztítás kapacitása és hatékonysága megfelelő, jelenleg a vízminőségi követelményeknek képes eleget tenni.**

**Nem kerül sor külön a kezelt és kezeletlen szennyvíz tárolására, mivel a szennyvizet egyből kezelik és kezelés után juttatják a befogadóba és nem halmozódik fel kezeletlen szennyvíz.**

—lehetőség szerint esővíz használata. **Az esővíz használatára nem kerülhet sor az acélműben, mivel az olyan mértékű kezelést és ezáltal gazdasági beruházást igényelne, mely gazdaságtalanná tenné az egész működést. 2016-ban az ÓAM Kft. gazdasági számítást végzett az esővíz használatára vonatkozóan, mely azt igazolta, hogy a megtérülési idő 35 év, tehát gazdaságtalan lenne az esővíz használata. Az erről készült számítást az ÓAM Kft. megküldte a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal részére.**

#### **Alkalmazhatóság**

Az integrált acélművekben a vízkezelésnek elsősorban a friss víz elérhetősége és minősége, valamint a helyi jogi követelmények szabnak korlátot. A meglévő üzemekben az alkalmazhatóságot korlátozhatja a meglévő vízvezeték-hálózat elrendezése.

**Az ÓAM Kft.-nél alkalmazott technikák megfelelnek a BAT előírásoknak.**

### 9.1.7. Nyomon követés

13. Elérhető legjobb technikának számít a folyamatok vezérlőtermékből, korszerű számítógépes rendszerek útján online módon történő folyamatos kiigazítása és optimalizálása, a stabil és zavartalan feldolgozás biztosítása, és ezáltal az energiahatékonyság növelése és a kihozatal maximalizálása, valamint a karbantartási gyakorlatok javítása érdekében való irányításához szükséges valamennyi vonatkozó paraméter mérése vagy értékelése.

14. Elérhető legjobb technikának számít a 1.2–1.7. szakaszban leírt valamennyi folyamat fő kibocsátási forrásaiból (amennyiben azokhoz BAT-AEL-értékek kapcsolódnak), valamint a vas- és acélművek technológiai gázzal fűtött erőműveiből származó, kéményeken keresztül kibocsátott szennyezőanyagok mérése.

Elérhető legjobb technikának számít legalább az alábbiak folyamatos mérése:

- a szinterszalagokról származó elsődleges por-, nitrogén-oxid- ( $\text{NO}_x$ ) és kén-dioxid-kibocsátások ( $\text{SO}_2$ ),
- a pelletező üzemek kiegészítő szalagjairól származó nitrogén-oxid- ( $\text{NO}_x$ -) és kén-dioxid-kibocsátások ( $\text{SO}_2$ ),
- az öntőcsarnokok porkibocsátása,
- a konverterek másodlagos porkibocsátása,
- az erőművek nitrogén-oxid-kibocsátása ( $\text{NO}_x$ ),
- a nagyméretű villamos ívkemencék porkibocsátása.

Egyéb kibocsátások esetében az elérhető legjobb technikának számít a kibocsátások folyamatos nyomon követésének mérlegelése a tömegáram és a kibocsátás tulajdonságainak függvényében.

15. A 14. BAT-nál nem említett, vonatkozó kibocsátási források tekintetében elérhető legjobb technikának számít a 1.2–1.7. szakaszban leírt valamennyi folyamatból, valamint a vas- és acélművekből, technológiai gázzal fűtött erőművekből származó kibocsátások, továbbá a technológiai gázok vonatkozó összetevőinek/szennyezőanyagainak rendszeres és szakaszos mérése. Ez magában foglalja a technológiai gázok, kéményeken keresztüli kibocsátások, poliklórozott dibenzodioxinok/furánok (PCDD/F) szakaszos nyomon követését, valamint a szennyvízkibocsátás nyomon követését, azonban nem terjed ki a diffúz kibocsátásokra (lásd 16. BAT).

#### **Leírás (a 14. és 15. BAT tekintetében érvényes)**

A technológiai gázok nyomon követése azok összetételéről, valamint a technológiai gázok égéséből származó, közvetett kibocsátásokról, például a por-, nehézfém- és  $\text{SO}_x$ -kibocsátásról szolgáltató információkat.

A kéményeken keresztüli kibocsátások esetén a reprezentatív kibocsátási értékek a megfelelő, elvezetett kibocsátási forrásoknál kellő időtartamon keresztül, rendszeres időközönként végzett, szakaszos mérésekkel határozhatók meg.

#### **Az ÓAM Kft.-nél alkalmazott kibocsátás monitoring**

***a, tartálypark (O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, Ar tartályok)(Fugitív kibocsátás, közvetlen mérés (folyamatos), üzemszerű)***

- szintjelzők
- szivárgás ellenőrző csomók
- túltöltés elleni védelem
- elfagyás elleni védelem (hőmérsékletmérés)

***b, füstgáz mennyiség és emisszió mérés (elvezetett kibocsátás, közvetlen mérés, üzemszerű)***

- folyamatos emisszió mérés A P9 pontforrásra telepítve:
  - Kibocsátott szilárd anyag mennyisége, gázhőmérséklet, külső hőmérséklet, gázsebesség -, térfogatáram mérés
- kétevenként
  - P9 pontforráson SO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, szilárd anyag, O<sub>2</sub> tartalom mérése és a szilárd anyag nehézfém tartalmának laboratóriumi elemzése
  - OFAG kemence kéménye, P1 pontforrásán NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, füstgáz hőmérséklet
- ötévente
  - a telephely fűtését és meleg víz ellátását biztosító konténerkazánok P6, P7, P8 pontforrásán NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, gáz sebessége, O<sub>2</sub> koncentráció

A szennyvízkibocsátás nyomon követése tekintetében a víz és a szennyvíz elemzésére, valamint az abból való mintavételre számos különböző, szabványosított technika áll rendelkezésre, így például:

- egy adott szennyvízáramból történő egyszeri, szűrőpróbaszerű mintavétel,
- egy adott időszakon belül folyamatosan vett, vegyes minta, vagy több, egy adott időszakon belül – vagy folyamatosan, vagy szakaszosan – vett, majd elegyített mintából álló mintavétel,
- a minősített szűrőpróbaszerű minta legalább öt darab, legfeljebb kétórás időtartam alatt legalább kétperces időközönként szűrőpróbaszerűen vett, majd elegyített mintából álló vegyes minta.

A nyomon követést a vonatkozó EN vagy ISO szabványoknak megfelelően kell végezni. EN vagy ISO szabványok hiányában hasonló tudományos minőséget képviselő adatok szolgáltatását biztosító nemzeti, vagy egyéb nemzetközi szabványokat kell alkalmazni.

**Az ÓAM Kft. vízrendszere (RDH és Acélmű) sok tekintetben egy egységet képez, tehát nem minden esetben lehet elkülöníteni az RDH-ra és az Acélműre vonatkozó részekre, adatokra. Ezért ezt együtt is kezeljük:**

- **Vízmintavétel helye**
  - RDH vízmű telepnél lévő akna
  - Kajla-patak vize a szennyvíz befolyás előtt
  - Kajla-patak vize a szennyvíz befolyás után
- **vizsgálendő komponensek**
  - pH, KOI<sub>Cr</sub>, SZOE, összes lebegőanyag, összes nitrogén, BOI<sub>5</sub>, TPH, NH<sub>4</sub>-N, haltoxicitás, összes Fe, Mn, Cu, Pb, Cr, Zn, Ni

**vizsgálatok gyakorisága: negyedévente**

16. Elérhető legjobb technikának számít a vonatkozó forrásokból származó diffúz kibocsátások nagyságrendjének az alábbiakban említett módszerekkel történő meghatározása. Lehetőség szerint a közvetlen mérési módszereket kell előnyben részesíteni a közvetett módszerekkel vagy a kibocsátási tényezők alkalmazásával végzett számításokon alapuló becslésekkel szemben.

—Közvetlen mérési módszerek, amelyek során a kibocsátásokat közvetlenül azok forrásánál mérik. Ez esetben mérhetők, illetve meghatározhatók a koncentrációk és a tömegáramok.

—Közvetett mérési módszerek, amelyek során a kibocsátásokat azok forrásától bizonyos távolságra határozzák meg, és a koncentrációk, valamint a tömegáram közvetlen mérése nem lehetséges.

—Kibocsátási tényezőkkel végzett számítások.

**Az ÓAM Kft.-nél jelentős diffúz forrás nincs, ezért ezen pontot nem vizsgáljuk.**

**Leírás**

***Közvetlen vagy kvázi közvetlen mérés***

A közvetlen mérések közé tartoznak a szélcsatornában, elszívó ernyőkkel vagy más módszerekkel – például az ipari létesítmény tetején végzett kvázi-kibocsátásmérésekkel – történő mérések. Az utóbbi esetben a szélesebséget, valamint a tetőn lévő szellőzőnyílás területét mérik, és kiszámítják az áramlási sebességet. A tetőn lévő szellőzőnyílás mérési felületének keresztmetszetét egyenlő területű részekre osztják (rácsos mérés).

***Közvetett mérések***

A közvetett mérések közé tartozik a nyomjelző gázok használata, a fordított diszperziós modellezés (RDM), valamint a lézer lokátort (LIDAR) alkalmazó tömegmérleg-módszer.

#### ***A kibocsátások kibocsátási tényezők segítségével való kiszámítása***

Az ömlesztett anyagok tárolásából és kezeléséből származó diffúz porkibocsátást, valamint az utakon a forgalom okozta porfelszállást kibocsátási tényezők segítségével becsülő iránymutatások a következők:

— VDI 3790, 3. rész

— US EPA AP 42

**Az ÓAM Kft.-nél alkalmazott technikák megfelelnek a BAT előírásoknak.**

### **9.1.8. Üzemen kívül helyezés**

17. Elérhető legjobb technikának számít az üzemen kívül helyezéskori szennyezés az alábbiakban felsorolt technikák alkalmazásával történő megelőzése.

**Az ÓAM Ózdi Acélművek KFT. korszerűen felszerelt, melegen hengerelt betonacélt, köracélt, hengerhuzalt és hegesztett betonacél-síkhálót gyártó és értékesítő üzem. Az ÓAM Kft. a 150 éves hagyományokkal rendelkező ózdi acélipar folytatójának tekinthető. A cégcsoport vezetése jelenleg nem tervezi a tevékenység üzemen kívül történő helyezését, hosszútávra tervez a jelenlegi technológia alkalmazásával.**

Az üzem annak életciklusa végén történő üzemen kívül helyezésére vonatkozó tervezési szempontok a következők:

I.a létesítmény jövőbeli üzemen kívül helyezésével járó környezeti hatás új üzem tervezésekor való figyelembe vétele, mivel előrelátó tervezés révén az üzemen kívül helyezés könnyebben, tisztábban és alacsonyabb költségek mellett valósítható meg,

**A cégcsoport vezetése jelenleg nem tervezi a tevékenység üzemen kívül történő helyezését, hosszútávra tervez a jelenlegi technológia alkalmazásával. Abban az esetben, ha a jelenleg alkalmazott technológia és üzem üzemen kívül helyezéséről döntenek, akkor a most szerzett tapasztalatokat figyelembe veszik az új üzem tervezésekor. Ennek realitása azonban a mai gazdasági helyzetben szinte nulla.**

II.az üzemen kívül helyezés a talaj (és a talajvíz) szennyezésével kapcsolatos környezeti kockázatokat von maga után, továbbá nagy mennyiségű szilárd hulladék keletkezésével jár; a megelőző jellegű technikák folyamat-specifikusak, azonban általános megfontolásként figyelembe vehetők többek között az alábbiak:

i.a földalatti szerkezetek kialakításának mellőzése, **Az üzem területén található felszín alatti vezetékeket és tartályokat a Felülvizsgálati dokumentáció 7.5. fejezetében ismertettük.**



**Az üzem későbbi fejlesztése során már nem kerülne sor földalatti szerkezetek kialakítására a hulladék keletkezés minimalizálása céljából.**

ii.a leszerelést megkönnyítő funkciók beépítése, **A jelenleg is használt üzem kialakításra 16 évvel ezelőtt került sor. A közelmúltban végrehajtott, és a jövőben elvégzendő fejlesztések során már könnyen össze- és szét szerelhető szerkezeteket alkalmaznak.**

iii.szennyeződésektől könnyen megtisztítható felületbevonatok kiválasztása, **A közelmúltban végrehajtott fejlesztéseknél már szempont volt a könnyű tisztíthatóság. Erre példa, hogy megnövelték a hulladéktér válogató felületet, melynek beton borítása könnyen takarítható. A későbbi fejlesztések során szintén szempont lesz a szennyeződésektől könnyen megtakarítható felületek alkalmazása.**

iv.a vegyi anyagok bezáródását minimalizáló, valamint az elvezetést vagy tisztítást megkönnyítő berendezés-konfiguráció alkalmazása, **Az acélműben nem keletkezik olyan vegyi anyag melynél ez a technológia alkalmazható.**

v.az üzem szakaszos bezárását lehetővé tevő rugalmas, önálló egységek tervezése, **Az ÓAM Kft.-nél ez a pont nem alkalmazható, mivel (ahogy azt már korábban említettük) a jelenleg is használt üzem nagy részét 16 évvel ezelőtt alakították ki. A jövőben elvégzendő fejlesztések során már mindenképp önálló egységek tervezésére kerül sor, mely lehetővé teszi majd az egyszerűbb bezárást.**

vi.lehetőség szerint biológiailag lebomló és újrahasznosítható anyagok használata. **Az acélműben sem jelenleg sem a jövőben nem alkalmaznak biológiailag lebomló és újrahasznosítható anyagokat, így ez a pont nem alkalmazható.**

### **9.1.9. Zaj**

18. Elérhető legjobb technikának számít a vas- és acélgyártási folyamatok során a vonatkozó forrásokból keletkező zajkibocsátás csökkentése az alábbi technikák legalább egyikének a helyi körülményektől függő és azoknak megfelelő alkalmazásával:

— *zajcsökkentési stratégia végrehajtása:* **Az ÓAM Kft. folyamatosan hajtja végre zajvédelmi intézkedési lépéseit.**

— *a zajos műveletek/egységek körülzárása:* **Új kompresszorház kerül kialakításra, annak érdekében, hogy az egyik legzajosabb egység az üzemben kiváltásra kerüljön.**

— *a műveletek/egységek rezgés elleni szigetelése,* **Az előző pontban felsorolt intézkedések a rezgés elleni védelmet is hivatottak szolgálni.**

— *ütésselnyelő anyagból készült belső és külső burkolatok,* **Az acélműi csarnok falai**

szendvicspanelből készültek, melyek ütéselnyelő anyagnak minősülnek. A közelmúltban elvégzett fejlesztések során a kapuk és ajtók is ezekből kerültek kialakításra

— *az anyag-átalakító berendezésekkel végzett, zajos műveletek épületeinek hangszigetelés: A tető- és oldalfal lemezek alá zajszigetelő réteg felszerelése*

— *zajvédő falak építése, pl. épületek építése vagy természetes árnyékolók, köztük fák és bokrok telepítése a védett terület és a zajos tevékenység helyszíne közé: Zajvédő gát van a hulladéktér mellett, illetve védőfásítást kialakítására került sor a területen 2007-től*

— *kilépőoldali hangcsillapítók a kéményeken. A P9 pontforrásnál nagy sebességű gáz kiáramlás nem történik. Az acélmű területén az épületekbe telepített zajforrások, valamint a mozgó zajforrások önálló zajkibocsátását az „R+R” Kft. 2003. június 19-én mérésekkel vizsgálta meg. A mérési jegyzőkönyvet a Felülvizsgálati dokumentáció 23. számú melléklete, míg a mérési pontok helyét a 26. számú ábrája tartalmazza. Ebből is látható, hogy a kémények nem tartoznak a nagy zajterhelést okozó berendezések közé. Így ez szintén olyan beruházást jelenten, melynek sem környezeti, sem pedig gazdasági előnyei nem lennének.*

— *béléscsővek használata, valamint az elszívó berendezések hangszigetelt épületekben való elhelyezése: a hőcserélő elszívó ventilátorainak hangszigetelt borítása, ill. a porgépház lefúvató szelepeinek hangszigetelt burkolattal való ellátása*

— *a fedett területek nyílászáróinak becsukása. Zárva tartják a nyílászárókat az üzemelés alatt.*

**Az ÓAM Kft.-nél alkalmazott technikák megfelelnek a BAT előírásoknak.**

### 9.1.10. Villamos ívkemencés acélgyártásra és -öntésre vonatkozó BAT-következtetések

Eltérő rendelkezés hiányában az e szakaszban ismertetett BAT-következtetések mindenfajta villamos ívkemencés acélgyártás és -öntés esetén alkalmazhatók.

<b><i>Levegőbe történő kibocsátások</i></b>
87. <i>Villamos ívkemencés folyamat esetén elérhető legjobb technikának számít a higanykibocsátás csökkentése a higanytartalmú nyers- és segédanyagok lehető legnagyobb mértékű mellőzése által (lásd 6. és 7. BAT).</i>
<b>Az ÓAM Kft. nem használ higanytartalmú segéd anyagot. Higanyvegyületek esetlegesen a beszállított hulladékban lehetnek, ez azonban az eddigi működés során nem fordult elő. Nem alkalmazható.</b>
88. <i>A villamos ívkemence elsődleges és másodlagos portalanítása (ideértve a hulladék előmelegítését, a töltést, az olvasztást, a csapolást, az üstkemencét és a másodlagos metallurgiai eljárásokat) tekintetében elérhető legjobb technikának számít a valamennyi kibocsátási forrásból származó por hatékony elszívásának az alábbi technikák egyikének alkalmazásával való megvalósítása, és ezt követően zsákos szűrővel történő portalanítás végrehajtása:</i> <i>I. közvetlen füstgázelszívás (4. vagy 2. nyílás) és elszívóernyős rendszerek kombinációja,</i> <i>II. közvetlen gázelszívás és kutyaház-rendszerek,</i> <i>III. közvetlen gázelszívás és az egész épület légtelenítése (az alacsony kapacitású villamos ívkemencéknél ugyanaz az elszívási határfok lehet, hogy közvetlen gázelszívás nélkül is elérhető).</i> <i>A BAT-hoz kapcsolódó általános átlagos gyűjtési határfok &gt; 98 %.</i> <i>A BAT-hoz tartozó, napi középértékként meghatározott porkibocsátási szint &lt; 5 mg/Nm<sup>3</sup>.</i> <i>A BAT-hoz tartozó, a mintavételi időszak átlagértékeként meghatározott (szakaszos mérés, legalább négyórás időtartam alatt szűrőpróbaszerűen vett minták) higany-kibocsátási szint &lt; 0,05 mg/Nm<sup>3</sup>.</i>
<b>A beolvasztás és a hevítési fázis közben keletkező primer füstgázokat a kemenceboltozatban kiképzett negyedik nyíláson keresztül elszívja egy vízhűtéses cső-csőkönyök. A csarnok tetőszerkezetében a 4. és az 5. keretállás közötti 20 m-es szakaszon egy elszívó ernyő van megépítve a csarnok szerkezetébe. Az ernyő összegyűjti az elektrokemence adagolási és csapolási fázisában felszabaduló nagymennyiségű füstgázt.</b> <b>Az ívkemence felett, a tetőn kialakításra került egy ún. „kutyaól”, melyhez a csarnoki</b>

elszívó csövek (szekunder rendszer) csatlakoznak.

Az ÉMIKÖFE 12196-26/2003 sz. határozata szerint „a „kutyaház” jellegű tetőszerkezet kialakítása áramlástechnikai szempontból ugyan megfelel a BAT követelményeknek, viszont a csarnok elégtelen porelszívása miatt csak a tető cseréje és szigetelése szüntethet meg az épület vizuálisan is megítélhető diffúz forrás jellegét”.

A tető szigetelése teljes egészében befejeződött, míg az oldalfalak szigetelését folyamatosan végzik.

A 2006 decemberében a füstgáztisztító rendszer fejlesztése is megtörtént:

- A kemencepódium alá áthelyezett utánégető kamra térfogata teljes átépítéssel mintegy kétszeresére bővült
- Az utánégető kamra elszívó vezetékének átmérője a teljes primer vezetékrendszerrel együtt a jelenlegi 1500 mm-ről 2000 mm-re növekedett
- A füstgázhűtő térfogat a meglévő egység duplikálásával kétszeresére növekedett
- A bővített gázhűtő és a keverőkamra közé 1 db 450 kW teljesítményű szívó-nyomó ventilátort építettek be, aminek hatására a primer elszívó kapacitás a jelenlegi 30-35.000 m<sup>3</sup>/h értékről 70-80.000 m<sup>3</sup>/h értékre növekedett

A végrehajtott fejlesztésekkel javulás érték el a primer és a szekunder füstgáz gyűjtésében. A bővített gázhűtő és a keverőkamra közé beépített 1 db 450 kW teljesítményű szívó-nyomó ventilátor teljes egészében a primer füstgáz elszívását szolgálja. Ezáltal az eddigi rendszerben meglévő elszívó kapacitás teljes egészében a szekunder füstgáz elszívását szolgálja, ezáltal kevesebb lesz a tetőn a szabadba távozó füstgáz mennyisége is.

A füstgázelszívó rendszer optimalizálása érdekében 2014-ben a következő intézkedéseket hajtották végre:

A fals levegő beszívás mértékének megszüntetése, illetve minimalizálása érdekében a rendszer ellenőrzésére került sor és az ÓAM Kft. a következő intézkedéseket végezte el:

- Az ívkemence mellett lévő kis utóégető kamra elhasználódott vízűtéses oldalelemeinek (2 db) cseréje és a kamra ajtó légmentes zárása.
- A kiskamra és a nagykamra közötti átvezető szakaszok meghibásodott elemeinek cseréje (2 db) és a panelok légmentes zárása.
- A nagy utóégető kamra tömítetlenségének biztosítása érdekében acélszerkezeti munkák kerültek végrehajtásra.
- A nagy utóégető kamra acélszerkezeti javítása után a rések tűzálló anyaggal

kerültek felszórásra, aminek hatására kamra légmentessége biztosított.

- A C csarnokban lévő kettő darab füstgázkönyök illetve a közte lévő egyenes szakasz cseréje és légmentes zárása.
- A vízhűtéses csőszakasz és a függőleges, nem hűtött csőszakasz közötti dilatációs szakasz javítása, légmentességének biztosítása.
- Vízhűtéses és függőleges füstcsatorna szakasz feltárt rendellenességei közé tartozik a nem kicserélendő füstcsatorna részeken az elemek között tömítetlenség, illetve a függőleges csőszakasz alsó részén több lemez lyukadása. Ennek kijavítására a hézagok hőálló szalaggal ki lettek tömédékelve, tömítettségük ellenőrizve lett, a függőleges hűtetlen csőszakasz lemezlyukadásait lemezpótlással szüntették meg.
- Hőcserélők felső részén a függőleges csőszakasz felső kompenzátorának felső szélénél a lemez egy teljes oldalon el volt váltva, így kb. 1500x20mm-es szabad nyílás keletkezett.

Az 1. számú hőcserélők felső részén a város felőli oldalon egy kb. 2000x35mm-es lemez elválás volt tapasztalható, ezért hőálló tömítő anyaggal a hézagok betömésre kerültek és tűzálló betonnal le lettek rögzítve.

- Az 1. számú hőcserélő alsó lemez szerkezetén több lyukadás és lemezelválás volt látható. A lyukakat és a lemez elválásokat felhegesztéses lemezpótlással megszüntették, az elzáró szelep alatti csőbe az egyes számú hőcserélőnél hungarocell tölcserdugó került, megszüntetve az alulról történő levegő beszívást. Az 1. számú hőcserélő átmosatták.
- A füstgáz tisztító berendezés 2. számú hajóján 3 db repedést, illetve lemez elválást tapasztaltunk, amit lemezpótlásos hegesztéssel javítottuk ki. A 10. számú cella fedele tömítő-zsinórral tömédékeljük, a további cellák leszorításai után húzták. A 10 számú cellán részleges a 11 sz. cellán teljes zsákcsere-t hajtották végre.

**2015-ben a további intézkedésekre került sor:**

- Primer füstgázrendszer fals levegő beszívásának csökkentése
- Primer füstgázrendszer nyomásveszteségének csökkentése
- Hőcserélőben bekövetkező nyomásveszteség csökkentése
- Füstgázok összegyűjtése a csarnok légteréből

A vas és acélgyártásra vonatkozó BAT referencia dokumentum szerint (Füstgázpor-

leválasztás az alábbiak alkalmazásával):

- Jól méretezett zsákszűrő az új üzemek számára, amely kevesebb mint 5 mg por/Nm<sup>3</sup> emissziót tesz elérhetővé és kevesebb mint, 15 mg por/Nm<sup>3</sup> emissziót a meglévő üzemekben, mindkét értéket napi középértékkel meghatározva.
- A portartalom csökkentése egyben a nehézfém emissziók csökkentését is jelenti, kivéve a gázfázisban jelenlévő nehézfémeket, mint pl. a higany

Az acélgyártás technológia porkibocsátásának csökkentése végett, a régi (P3) Acélmű Kémény pontforráshoz tartozó leválasztó berendezés (L3) lecserélésre került 2020. szeptemberében. A régi porleválasztó helyett egy Danieli típusú zsákos porleválasztó került telepítésre. Továbbá a régi P3 jelű pontforráshoz tartozó acélmű kéménye áthelyezésre került. A régi kémény jelenleg üzemben kívül van.

Leválasztó berendezés műszaki adatai:

Típusa: Danieli típusú zsákos porleválasztó

Zsákok száma: 3 200 db

Zsák átmérő: 170 mm

Zsák hossza: 8 000 mm

Teljes szűrő felület: 13 672 m<sup>2</sup>

Az elmúlt években végzett emisszió mérések eredményei a következők:

2020.11.05.: 1,16 mg/m<sup>3</sup>

A pontforrásra vonatkozó határérték (Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Miskolci Járási Hivatala, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály BO-08/6200-18/2017. számú egységes környezethasználati engedélye (mely a BO/32/04703-17/2021. számú határozattal került módosításra) alapján [5. számú melléklet]) 5 mg/Nm<sup>3</sup>. A kibocsátások részletes bemutatására a 8.1.3 fejezetben tértünk ki.

*A BAT-hoz kapcsolódó általános átlagos gyűjtési hatások > 98 %. : A BAT-hoz kapcsolódó általános átlagos gyűjtési hatások > 98 %. Az acélgyártás technológia porkibocsátásának csökkentése végett, a régi (P3) Acélmű Kémény pontforráshoz tartozó leválasztó berendezés (L3) lecserélésre került 2020. szeptemberében. A régi porleválasztó helyett egy Danieli típusú zsákos porleválasztó került telepítésre. Továbbá a régi P3 jelű pontforráshoz tartozó acélmű kéménye áthelyezésre került. A régi kémény jelenleg üzemben kívül van.*

Leválasztó berendezés műszaki adatai:

Típusa: Danieli típusú zsákos porleválasztó

**Zsákok száma:** 3 200 db  
**Zsák átmérő:** 170 mm  
**Zsák hossza:** 8 000 mm  
**Teljes szűrő felület:** 13 672 m<sup>2</sup>

Mellékeljük a zsákok technológiai leírását (47. számú melléklet). A gyártó tájékoztatása szerint a mellékletben csatolt szűrőzsák leválasztási hatásfoka 98 %.

*A BAT-hoz tartozó, napi középértékként meghatározott porkibocsátási szint < 5 mg/Nm<sup>3</sup>.*

A P9 pontforrásra telepített mérőműszer folyamatosan méri a tisztított füstgáz PM10 tartamát. A 2021.01.01. és 2021.12.31. közötti időszakra vonatkozóan a napi átlag értékeket 48. számú mellékletben ismertetjük. A táblázatban zöld színnel emeltük ki azokat a napokat, amikor az acélmű üzemelt. Látható, hogy 1 alkalommal fordult elő határérték túllépés azokon a napokon, amikor az acélmű is üzemelt. A termelési időszakra vetített átlagérték: 0,5914 mg/Nm<sup>3</sup>. A mérési eredményeket a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya is folyamatosan figyelemmel kísérheti. Látható, hogy a P9 pontforrás kibocsátása megfelel a BAT előírásoknak.

*A BAT-hoz tartozó, a mintavételi időszak átlagértékeként meghatározott (szakaszos mérés, legalább négyórás időtartam alatt szűrőpróbaszerűen vett minták) higany-kibocsátási szint < 0,05 mg/Nm<sup>3</sup>.*

A fenti szennyező anyag kibocsátásának meghatározására 2016.09.14-én végeztetett méréseket az ÓAM Kft. A mérésről készült jegyzőkönyvet a 15. számú melléklet tartalmazza.

A mérési eredmények alapján:

- A higany kibocsátás: 0,015 mg/m<sup>3</sup>

*A porleválasztás módja és a kibocsátás megfelel a BAT előírásainak.*

*(Felülvizsgálat 8.1. fejezet)*

89. A villamos ívkemence elsődleges és másodlagos portalanítása (ideértve a hulladék előmelegítését, a töltést, az olvasztást, a csapolást, az üstkemencét és a másodlagos metallurgiai eljárásokat) tekintetében elérhető legjobb technikának számít a poliklórozott dibenzodioxinok/furánok (PCDD/F) és a poliklórozott bifénilek (PCB) kibocsátásának megelőzése vagy csökkentése a PCDD/F-et és PCB-t, valamint ezek elővegyületeit tartalmazó nyersanyagok lehető legnagyobb mértékű mellőzésével (lásd 6. és 7. BAT), továbbá az alábbi technikák legalább egyikének megfelelő portalanító rendszerrel együtt való alkalmazásával:

*I. megfelelő utóégetés,*

*II. megfelelő gyorsűtés,*

*III. portalanítás előtt megfelelő adszorbensek injektálása a csőbe.*

*A BAT-hoz tartozó, 6–8 órás időszakon át, állandósult üzemállapotban vett, szűrőpróbaszerű mintán alapuló kibocsátási szint poliklórozott dibenzodioxinok/furánok (PCDD/F) tekintetében < 0,1 ng I-TEQ/Nm<sup>3</sup>. A BAT-hoz tartozó kibocsátási szint bizonyos esetekben csak elsődleges intézkedésekkel érhető el.*

*Meglévő üzemekben az alkalmazhatóság mérlegelése céljából figyelembe kell venni olyan körülményeket, mint például a rendelkezésre álló hely, a meglévő füstgázcsatorna-rendszer stb.*

**Az utánégető kamra térfogata teljes átépítéssel 2006-ban mintegy kétszeresére bővült, míg az elszívó vezetékének átmérője a teljes primer vezetékrendszerrel együtt 1500 mm-ről 2000 mm-re növekedett. Ezen rendszer kiépítésével megvalósult a hatékony utóégetés.**

**A fenti szennyező anyag kibocsátásának meghatározására 2016.09.14-én végeztetett méréseket az ÓAM Kft. A mérésről készült jegyzőkönyvet a 15. számú melléklet tartalmazza.**

**A mérési eredmények alapján:**

- A poliklórozott dibenzodioxinok/furánok kibocsátás: 0,06 ng/m<sup>3</sup>**

**(Felülvizsgálat 8.1.5. fejezet)**

*90. A helyben végzett salakfeldolgozás tekintetében elérhető legjobb technikának számít a porkibocsátás az alábbi technikák legalább egyikének alkalmazásával történő csökkentése:*

*I. a kibocsátott por hatékony elszívása a salaktörőből, valamint adott esetben rostáló berendezések használata és azt követő füstgáztisztítás,*

*II. a kezeletlen salak kanalas rakodógépekkel történő szállítása,*

*III. elszívás vagy nedvesítés alkalmazása a zúzott anyaghoz használt szállítóberendezések átrakóhelyein,*

*IV. a salakhalmok nedvesítése,*

*V. vízköd alkalmazása a zúzott salak rakodása során.*

*Az I. BAT-hoz tartozó, a mintavételi időszak átlagértékeként meghatározott (szakaszos mérés, legalább félórás időtartam alatt szűrőpróbaszerűen vett minták) porkibocsátási szint < 10–20 mg/Nm<sup>3</sup>.*

**Mind az elektrokemencei salakot, mind pedig az üstkemencei salakot salaküstbe engedik, majd vasúton (speciálisan erre a célra kialakított vasúti salaktálban) az ÓAM**



Kft. társ cégéhez, az Aicher Beton Kft.-hez szállítják, mely rendelkezik a salak fogadásához és feldolgozásához szükséges műszaki, környezetvédelmi és személyi feltételekkel. A salak ferrumtartalmának mágneses szeparálása után a salakot igény szerinti frakciókban (méretben) hasznosítják. Salak tárolása és kezelése az ÓAM Kft. területén nem történik, így a fenti pontok nem alkalmazhatók.

*(Felülvizsgálat 8.5. fejezet)*

#### **Víz és szennyvíz**

91. Elérhető legjobb technikának számít a villamos ívkemencés folyamat vízfogyasztásának minimalizálása azáltal, hogy a kemence berendezéseinek hűtésére a lehető legnagyobb mértékben zárt vízhűtési rendszereket használnak, kivéve egyszeres átvezetésű hűtőrendszerek alkalmazása esetén.

A kemence alkatrészek, szerelvények a BAT előírásaival összhangban zárt körfolyamatú vízhűtő rendszerben kerülnek hűtésre. A hűtővíz szívása a hűtőtorony medencéjéből történik. Az ívkemencétől és üstkemencétől gravitációsan lefolyó, felmelegedett hűtővizet szivattyúk nyomják a hűtőtoronyra, míg a hőcserélőktől nyomás alatt érkezik a víz. A felmelegedett hűtővizet a hűtőtoronyban hűtik vissza, melynek medencéjéből történik a bedúsolás elleni lebecsátás a revekútba és a szűrt Sajó pótvíz (kb. 90 m<sup>3</sup>/h) is ide van bekötve. A kemencék vízkörének biztosításához 4 db KSB ETA R 150 – 500.I típusú szivattyú van telepítve.

*Az alkalmazott technológia megfelel a BAT előírásainak.*

*(Felülvizsgálat 7.3.1.. fejezet)*

92. Elérhető legjobb technikának számít a folyamatos öntés szennyvízkibocsátásának az alábbi technikák kombinált alkalmazásával történő minimalizálása:

- I. a szilárd anyagok flokkulálás, ülepítés és/vagy szűrés útján való eltávolítása,
- II. az olaj lefölező tartályokban vagy egyéb, hatékony eszközökkel való eltávolítása,
- III. a hűtővíz és a vákuum-előállítás során keletkező víz lehető legnagyobb mértékű visszakeringetése.

A BAT-hoz tartozó, minősített szűrőpróbaszerű mintán vagy 24 órás vegyes mintán alapuló kibocsátási szintek a folyamatos öntőgépekből származó szennyvíz tekintetében a következők:

- lebegő szilárd részecskék < 20 mg/l
- vas < 5 mg/l
- cink < 2 mg/l
- nikkel < 0,5 mg/l

— összes króm < 0,5 mg/l

— összes szénhidrogén < 5 mg/l

Folyamatos öntésnél a keletkező szennyvizek teljes mennyisége zárt vízkörben recirkulációra kerül. (III. pontnak megfelel) A FAM szekunder hűtés az RDH revés vízrendszerének egyik alaprendszere. A használt vizet az RDH revés vizével együtt ülepítőn (I. pontnak felel meg) (durva- és finomreve ülepítő) és olajlefölözőn (II. pontnak felel meg) vezetik keresztül, ahol a kiülepedett revét és felúszott olajat távolítják el: A durva reve ülepítőben elhelyezett olajlefölöző berendezés vegyszeres segítséggel felúsztatott olajat és zsírt távolítja el a víz felszínéről. A távozó finom revével és olajjal szennyezett vizet a finom reve ülepítőbe szivattyú nyomja át. A finomreve ülepítő hosszanti átfolyású, 800 m<sup>3</sup> hasznos térfogatú, 2 db iker medencéből áll. A kiülepedett revét a bevezetési oldalon kialakított revezsompba tolja egy kotró szerkezet, mely vissza felé haladva a felszínen úszó olajat húzza az olajlefölözőhöz.

*(Felülvizsgálat 9. fejezet)*

A tisztított ipari szennyvizeket 2006-tól a Furol Kft. Analitikai Laboratóriuma vizsgálta. Az ÉMI-KTVF 10338-5/2010 számú határozatában [ÓAM Kft. Miniacélmű vízrendszerének vízjogi üzemeltetési engedély módosítása] előírta, hogy a végponton kilépő tisztított ipari szennyvíz minőségének ki kell elégítenie a 2774-5/2010. számú vízjogi (RDH üzemre vonatkozó) üzemeltetési engedélyben szereplő vízminőségi határértékeket. A 2012/135/EU európai bizottsági végrehajtási rendelet és a fenti Felügyelőségi határozat által előírt határértékek nem egyeznek meg. Általában a Felügyelőség által előírt értékek szigorúbbak.

A mérési eredményeket a Felülvizsgálat 27. és 28. táblázata tartalmazza (8.2.3. fejezet). Az eredményeket összevetve a BAT kritériumokkal megállapíthatók a következők:

— *lebegő szilárd részecskék* < 20 mg/l (Nem volt határérték túllépés)

— *vas* < 5 mg/l (Nem volt határérték túllépés.)

— *cink* < 2 mg/l (Nem volt határérték túllépés)

— *nikkel* < 0,5 mg/l (Nem volt határérték túllépés)

— *összes króm* < 0,5 mg/l (Nem volt határérték túllépés)

— *összes szénhidrogén* < 5 mg/l (Nem volt határérték túllépés)

*Az alkalmazott technológia megfelel a BAT követelményeknek.*

#### **Gyártási maradékanyagok**

93. Elérhető legjobb technikának számít a hulladékképződés az alábbi technikák legalább egyikének alkalmazásával történő megelőzése:

*I. megfelelő, az egyedi kezelést megkönnyítő összegyűjtés és tárolás,*

*II. a különböző folyamatokból származó tűzálló anyagok visszanyerése és helyben történő újrahasznosítása, valamint belső – azaz dolomit, magnezit és mész helyettesítésére történő – használata,*

*III. a szűrőpor felhasználása a nemvasfémek – például cink – visszanyerésére a nemvasfémgyártásban, szükség esetén a szűrőpor villamos ívkemencébe való visszakeringetése útján történő dúsitását követően,*

*IV. a folyamatos öntésből származó reve leválasztása a vízkezelési folyamat során, visszanyerése és azt követő újrahasznosítása, pl. a szinterelésben/nagyolvasztóban vagy a cementiparban,*

*V. a villamos ívkemencés folyamatból származó tűzálló anyagok és salak másodlagos nyersanyagként való külső felhasználása, amennyiben a piaci feltételek lehetővé teszik.*

*Elérhető legjobb technikának számít a villamos ívkemencés folyamat során képződő, el nem kerülhető és újra nem hasznosítható maradékanyagok ellenőrzött módon történő kezelése.*

*A gyártási maradékanyagok a III–V. BAT-ban említett, külső felhasználása vagy újrahasznosítása harmadik felek együttműködésén és hozzájárulásán múlik, így az az üzemeltető irányításán és ezzel együtt az engedély hatályán kívül eshet.*

- I. A keletkező hulladékokat egyedileg gyűjtik, illetve kezelik, a BAT követelményeknek megfelelően. Ezen gyűjtési és kezelési módokat a Felülvizsgálat 8.5.3 fejezetében részletesen ismertettük.**
- II. A kemence és az acélüstök tűzálló falzatának kibontásakor keletkező magnezit téglát előkezelésre a SZINTI-ÖRLŐ Kft.-hez szállítják. A magnezitőrleményt az elektrokemencében salakgát építésre és salakhabosító anyagként teljes mennyiségben felhasználják. Az előkezelés a keletkezés üteme szerint történik, a telephelyen gyűjtés nincs. (Felülvizsgálat 8.5.3 fejezet)**
- III. Az elszívott füstgázokat és port a csarnokon kívül telepített zsákos porleválasztóval tisztítják. A telephelyen belül a por 1 m<sup>3</sup> térfogatú big-bag zsákokba történő csomagolását végzik. A csomagolás során a porleválasztó csigája a port közvetlenül az alá helyezett zsákba juttatja, majd a töltést végző dolgozó beköti a zsák száját, majd egy tehergépkocsinyi mennyiség összegyűlését követően (naponta) elszállítják a telephelyről. Felesleges anyagmozgatás nem történik, a környezet szennyezés kockázata minimális. Amennyiben kiszóródás következik be, a port azonnal összeszedik és big-bag-be rakják a helyszínen. A telephelyen 1 db veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely lett kialakítva az acélműi por gyűjtésére, arra az esetre,**

ha szállítási, átadási fennakadások lépnének fel. Az összegyűjtött port a Boleslaw Recycling S.p. (Lengyelországba) szállítja el újrahasznosítás céljából.

A szűrőzsákokat cseréjük után nem tárolják az ÓAM Kft. telephelyén, hanem az acélműi porhoz hasonlóan a Boleslaw Recycling S.p. (Lengyelországba) szállítja el újrahasznosítás céljából

IV. A száraz revét és a durva ülepítőből kikerülő revét a szikkasztó ágyra szedik, és itt tárolják a történő elszállításig. A keletkező revét a CEU-FERR Kft. veszi át további hasznosítás céljából. A hulladék kiszállítása – a keletkezés üteme szerint - havonta 4-10 alkalommal történik.

V. A kemence és az acélüstök tűzálló falazatának kibontásakor keletkező magnezit téglát előkezelésre a SZINTI-ÖRLŐ Kft.-hez szállítják. A magnezitőrleményt az elektrokemencében salakgát építésre és salakhabosító anyagként teljes mennyiségben felhasználják. Mind az elektrokemencei salakot, mind pedig az üstkemencei salakot salaküstbe engedik, majd vasúton (speciálisan erre a célra kialakított vasúti salaktálban) az ÓAM Kft. társcégéhez, az Aicher Beton Kft.-hez szállítják, mely rendelkezik a salak fogadásához és feldolgozásához szükséges műszaki, környezetvédelmi és személyi feltételekkel. A salak ferrumtartalmának mágneses szeparálása után a salakot igény szerinti frakciókban (méretben) hasznosítják. Salak tárolása az ÓAM Kft. területén nem történik.

Összességében elmondhatjuk, hogy a felsorolt szilárd hulladékokat újrahasznosítják, így a nagyobb mennyiségben keletkező kemence salakot is.

**Az alkalmazott hulladék gyűjtési és kezelési technológiai megfelel a BAT követelményeknek.**

#### **Energia**

94. Elérhető legjobb technikának számít az energiatartalom csökkentése közel végső alakra történő, folyamatos szalagöntés alkalmazásával, ha azt az előállított acélfajták minősége és termékösszetétele indokolja.

A közel végső alakra történő szalagöntés az acél 15 mm-nél vékonyabb szalagok formájába való folyamatos öntését jelenti. Az öntési folyamatot a szalagok közvetlen – a hagyományos öntési technikák, pl. lemezbuga vagy vékonybramma folyamatos öntését követően használt köztes újrahevítő kemence használatát mellőző – meleghengerlésével, hűtésével és tekercselésével kombinálják. A szalagöntés így tehát különböző szélességű, 2 mm-nél vékonyabb, lapos acélszalagok gyártására szolgáló technika.

A technika alkalmazhatósága az előállított acélfajtáktól (durvalemezek például nem

állíthatók elő e folyamat segítségével) és az adott acélmű termékínálatától (termékösszetételétől) függ. Meglévő üzemek esetén az alkalmazhatóságot korlátozhatja azok elrendezése és a rendelkezésre álló hely, mivel pl. a szalagöntő utólagos beépítéséhez körülbelül 100 m hosszúságú térre van szükség.

**Az acélműi tevékenység végterméke az acélbuga, mely a megleghengerműi tevékenység alapanyagát képezi. A vizsgált üzemben a hagyományos öntési technikát alkalmazzák (lemezbuga folyamatos öntését követően használt köztes újrahevítő kemence használata). A fenti BAT követelmény a technológia teljes megváltoztatását követelné meg, így a követelmény nem alkalmazható az ÓAM esetében.**

### **Zaj**

95. Elérhető legjobb technikának számít a villamos ívkemence-berendezések, valamint a nagymértékű hangenergiát generáló folyamatok zajkibocsátásának csökkentése (a 18. BAT-nál felsorolt technikák mellett) az alábbi építéstechnikai és üzemeltetési technikák kombinációjának a helyi körülményektől függő és azoknak megfelelő alkalmazásával:

I. a villamos ívkemence épületének oly módon történő megépítése, hogy az elnyelje a kemence működése során bekövetkező mechanikai rázkódások keltette zajt,

II. az adagolókosarak mozgatására szolgáló daruk olyan konstrukciója és beépítése, hogy az megelőzze a rázkódásokat,

III. a belső falak és a tető speciális hangszigetelése az elektronikus ívkemence épületéből származó zajkibocsátás levegőben való továbbterjedésének megakadályozása érdekében,

IV. a kemence és a külső fal egymástól való elválasztása az elektronikus ívkemence zajkibocsátásának az épületszerkezeten keresztüli továbbterjedésének csökkentése érdekében,

V. a nagymértékű hangenergiát generáló folyamatok (pl. a villamos ívkemence és a dekarbonizáló egységek) a főépületben való elhelyezése.

#### **A fent említett 18. BAT:**

18. Elérhető legjobb technikának számít a vas- és acélgyártási folyamatok során a vonatkozó forrásokból keletkező zajkibocsátás csökkentése az alábbi technikák legalább egyikének a helyi körülményektől függő és azoknak megfelelő alkalmazásával:

— zajcsökkentési stratégia végrehajtása,

— a zajos műveletek/egységek körülzárása,

— a műveletek/egységek rezgés elleni szigetelése,

— ütéselnyelő anyagból készült belső és külső burkolatok,

— az anyag-átalakító berendezésekkel végzett, zajos műveletek épületeinek hangszigetelése,

— zajvédő falak építése, pl. épületek építése vagy természetes árnyékolók, köztük fák és

*bokrok telepítése a védett terület és a zajos tevékenység helyszíne közé,*

*— kilépőoldali hangcsillapítók a kéményeken,*

*— béléscsővek használata, valamint az elszívó berendezések hangszigetelt épületekben való elhelyezése,*

*— a fedett területek nyílászáróinak becsukása.*

**I. Az acélmű csarnok a törzsgyárban meglévő háromhajós FAM acélszerkezetű csarnokok bontási anyagainak felhasználásával, illetve új szerkezetek legyártásával került felépítésre. Zajvédő gát van a hulladéktér mellett, illetve védőfásítást kialakítására került sor a területen folyamatosan 2007-től (legutóbb 2013-ban).**

**II. A rázkódást csökkentését szolgáló konstrukciójú daruk alkalmazására került sor.**

**III. A „B” csarnok (melyben nagyméretű hangenergiát generáló folyamatok kerültek elhelyezésre) tetőszerkezetének és oldalfalainak hangszigetelése megtörtént.**

**IV. A szigetelések úgy lettek kialakítva a tetőn és az oldalfalakon, hogy 2 lemezzréteg közé szigetelőanyag került felhelyezésre.**

**V. A nagyméretű hangenergiát generáló folyamatok a „B” csarnokban kerültek elhelyezésre, mely a gyártási folyamat főépületét jelentik. Az acélmű csarnok a törzsgyárban meglévő háromhajós FAM acélszerkezetű csarnokok bontási anyagainak felhasználásával, illetve új szerkezetek legyártásával került felépítésre.**

**„B” csarnok jellemzői:**

**A csarnok mérete: 185 m x 22,5 m x 35 m**

**Telepített berendezések:**

- 60 tonnás elektromos ívkemence
- üstkemence
- folyamatos acélöntő mű
- 2 db híddaru

**18. BAT-nak való megfelelés:**

**Vastagon kiemeltük az ÓAM által alkalmazott zajvédelmi megoldásokat.**

**— zajcsökkentési stratégia végrehajtása: Az ÓAM Kft. folyamatosan hajtja végre zajvédelmi intézkedési lépéseit (pl.: „B” csarnok tető és oldalfalainak hangszigetelése)**

**— a zajos műveletek/egységek körülzárása: A nagyméretű hangenergiát generáló folyamatok a „B” csarnokban kerültek elhelyezésre, mely a gyártási folyamat főépületét jelentik. A csarnok tető és oldalfalainak hangszigetelése megtörtént. A kompresszorház nem megfelelően szigetelő nyílászáróit leszigetelték. Az elkövetkező időben új kompresszorház kerül kiépítésre, melynek engedélyeztetése folyamatban van.**

- a műveletek/egységek rezgés elleni szigetelése,
- ütéselnyelő anyagból készült belső és külső burkolatok,
- az anyag-átalakító berendezésekkel végzett, zajos műveletek épületeinek hangszigetelés: **A tető- és oldalfal lemezek alá zajszigetelő réteg felszerelése megtörtént**
- zajvédő falak építése, pl. épületek építése vagy természetes árnyékolók, köztük fák és bokrok telepítése a védett terület és a zajos tevékenység helyszíne közé: **Zajvédő gát van a hulladéktér mellett, illetve védőfásítást kialakítására került sor a területen 2007-ben, majd folyamatos a védőfásítás**
- kilépőoldali hangcsillapítók a kéményeken.
- béléscsővek használata, valamint az elszívó berendezések hangszigetelt épületekben való elhelyezése: **a hőcserélő elszívó ventillátorainak hangszigetelt borítása, ill. a porgépház lefúvató szelepeinek hangszigetelt burkolattal való ellátása**
- a fedett területek nyílászáróinak becsukása. **Zárva tartják a nyílászárókat az üzemelés alatt.**

**Az alkalmazott zajvédelmi intézkedések megfelelnek a BAT követelményeknek.**

## 9.2. Nem ágazathoz kötődő, de az eljárásban vizsgálandó egyéb BREF dokumentációk

Az ipari kibocsátásokról szóló 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti, az elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a vas- és acélgyártás tekintetében történő meghatározásáról szóló 2012/135/EU számú bizottság végrehajtási határozat (2012. február 28.) mellékletében lévő BREF dokumentációban foglaltaknak megfelelően egyéb referenciadokumentumok a következők:

Referenciadokumentum	Tevékenység
A nagy tüzelőberendezésekre vonatkozó BREF (LCP)	Legalább 50 MW névleges bemenő hőteljesítménnyel rendelkező tüzelőberendezések
A vasfémfeldolgozó iparra vonatkozó BREF (FMP)	A gyártást követő folyamatok, például hengerlés, pácolás, bevonás stb.
	Folyamatos öntés alkalmazása vékonybramma-/vékonyszalag-öntés és (közel végső alakra történő) közvetlen szalagöntés során
A tárolásból származó kibocsátásokra vonatkozó BREF (EFS)	Tárolás és kezelés
Az ipari hűtőrendszerekre vonatkozó BREF (ICS)	Hűtőrendszerek
A nyomon követés általános elveire vonatkozó BREF (MON)	A kibocsátások és a fogyasztás nyomon követése
Az energiahatékonyságra vonatkozó BREF (ENE)	Általános energiahatékonyság
Gazdasági és környezeti elemek között átvitt hatások (ECM)	A technikák gazdasági és környezeti elemek között átvitt hatásai

### 51. táblázat: Az acélgyártáshoz kapcsolódó egyéb BREF referenciadokumentumok

Az ezen BAT-következtetésekből felsorolt és részletezett technikák nem előíró jellegűek, és teljes körűnek sem tekinthetők.



### 9.2.1. A nagy tüzelőberendezésekre vonatkozó BREF (LCP)

A referencia dokumentum legalább 50 MW névleges bemenő hőteljesítménnyel rendelkező tüzelőberendezésekre vonatkozik. Az ÓAM Kft.-nél alkalmazott villamos ívkemence névleges bemenő hőteljesítménya 45 MW, így ezen referencia dokumentumnak való megfelelést nem vizsgáljuk.

### 9.2.2. A vassérmfeldolgozó iparra vonatkozó BREF (FMP)

Az ÓAM Kft. telephelyén két fő tevékenység végzése történik:

- Acélgyártás
- Rúd és dróttermékek előállítása megleghengerléssel

A Rúd és megleghengerműi tevékenység Felülvizsgálatára 2016. elején került sor. A felülvizsgálati dokumentáció 2016. március 16-án került benyújtásra a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályára. A megleghengerműi tevékenységre vonatkozó, az European IPPC Bureau által 2001 decemberében összeállított „Reference Document on BAT in the Ferrous Metals Processing Industry” című dokumentumnak való megfeleltetés ismertetésre sor került a fent említett felülvizsgálat során, melyet a következőkben is ismertetünk.

#### 9.2.2.1. Technológia értékelése

##### ➤ Alapanyagok és segédanyagok tárolása:

Az RDH alapanyagául szolgáló bugákat az ÓAM Kft. saját acélművében állítja elő. A hengerlésre váró bugákat az acélműből fedett, vízzáró beton padozatú tároló csarnokba továbbítják. Csapadékvíz és egyéb szennyezés (pl. olajszármazék) a bugákat nem éri. Ennek következtében nincs szükség csapadékvíz és olajszenyezés összegyűjtő biztonsági aknákra, szivárgókra. **Az alkalmazott buga tárolási rendszer a BAT előírásainak megfelel.**

##### • Gépi hántolás:

Az ÓAM Kft. technológiájában nem alkalmaz gépi hántolási és egyéb felület tisztítási technológiákat, így a BAT ezen előírásai az ÓAM Kft. részére nem alkalmazható.

##### • Újrahevítő és hőkezelő kemencék:

Az ÓAM Kft.-nél alkalmazott OFAG előtoló kemence az egyik legkorszerűbb kialakítású, a technológiai sorba beépített kemence. A levegő felesleg és a hő veszteség minimalizálására csak a buga betolásához szükséges méretű nyílások kerültek kialakításra. A

komplex acélgyártási és hengerlési technológia szoros egymás mellé illesztésével a szükséges buga méret rugalmasan biztosítható a hengermű részére, figyelembe véve a hengerlési technológiai berendezéseinek és az energia takarékoság szempontjait is. Az előmelegítő kemence emissziója a megengedett határérték alatti. **Az előmelegítési, hevítési technológia és kemence a BAT előírásainak megfelel.**

Az újrahevítő kemence fűtőanyaga földgáz, ami a SO<sub>2</sub> emisszió szempontjából a legkedvezőbb. Értéke a mérési adatok alapján 0,61 mg/Nm<sup>3</sup>.a BAT szerinti 100 mg/Nm<sup>3</sup> értékkel szemben. Az OFAG kemence NO<sub>x</sub> emissziója 14,0 mg/Nm<sup>3</sup>. A kemencén alkalmazott égők rekuperátoros rendszerű hőcserélővel ellátott. **Az égők és az emissziók a BAT előírásainak megfelelnek.**

A füstgáz égéslevegő előmelegítő rendszeren keresztül kerül a légterbe. **Az előmelegítő rendszerrel történő hő hasznosítás a BAT előírásainak megfelel.**

Hő veszteség minimalizálását a BAT előírásai szerint a félkész termékeknél a tárolási idő minimalizálásával és a brammák , bugák hőszigetelésével kell megoldani. Az ÓAM technológiájának telepítésénél elsőrendű szempont volt a hő veszteségek minimalizálása. Ennek eléréséhez a folyamatos öntőművet a hengersor bemenő oldalához telepítették, s a technológiai sorban a gyártási folyamathoz igazodóan a FAM-ról lekerülő, még meleg buga kerül hengerlésre. Ennek révén a buga hevítés energia szükséglete lényegesen kevesebb, mint a hideg bugából kiinduló hengerművek esetén. A félkész termékek szállítása és tárolása a csarnokok és technológiai berendezések telepítésének köszönhetően szintén a legkisebb energia szükségletű és emissziójú. **A félkész termékszállítás, tárolás, hő veszteség minimalizálási megoldás a BAT előírásainak megfelel.**

- **Revétlenítés:**

Az ÓAM Kft. technológiájában külön revétlenítési technológia nem szerepel. A BAT előírás nem értelmezhető erre a folyamatra.

**Hengerelt árú mozgatása:**

A hengerlési technológia a hengerlést egy menetben oldja meg. Közbenső hengerlési állapotokban anyagmozgatás csak a hengersorokon történik. A BAT előírásai nem értelmezhetőek erre a technológiai lépésre az ÓAM esetén.

**Kikészítő hengersor:**

A hengerelt árú a hengerlést követően a hűtőpadon levegőn hűl le. Vízpermet alkalmazására nem kerül sor. **Az ÓAM Kft-nél a BAT ezen része nem értelmezhető.**

### **Egyengetés, hegesztés:**

Porképződéssel járó egyengetési és hozzá kapcsolódó porleválasztási technológia nincs az ÓAM Kft.-nél, így a **BAT ezen előírása az ÓAM Kft.-nél nem értelmezhető.**

### **Hűtés:**

- Az ÓAM Kft. hengerlési technológiájában a gépek hűtése zárt körfolyamatban működő külön álló hűtővíz körben van megoldva.
- Amint az a felülvizsgálati dokumentációból kiderül a zárt hűtővíz körben a bevezetett víz több, mint 95 %-a recirkuláltatásra kerül.
- A vízbe kerülő szennyező anyagok mennyisége és koncentrációja a BAT előírásai szerinti határértékek alatti.
- A Keletkező revét a CEU-FERR Kft.-nek adják át további hasznosításra.. A reve ülepítőben leföldrőzt olajt veszélyes hulladékként elszállítatják.

A vízszennyezések megelőzésére a szigeteléseket, tömítéseket rendszeres karbantartásokkal előzik meg. Szivárgás jelzők nincsenek beépítve. A csapágys kenéséből kikerülő szénhidrogénnel szennyezett vizeket a csatorna rendszer a reve ülepítőbe továbbítja, ahol az olajos revével együtt olajmentesítésre kerül.

**Az ÓAM Kft.-nél kialakított hűtési és vízkezelési rendszer megfelel a BAT előírásainak.**

**A fentiek figyelembe vételével megállapítható, hogy az ÓAM kft.-nél alkalmazott technológiák megfelelnek a BAT előírásainak.**

### **9.2.2.2. Emissziók összehasonlítása**

#### **➤ Légszennyezettség**

A közvetlenül az RDH technológiához tartozó Pl pontforrások távozó füstgáz por; NO<sub>x</sub>; SO<sub>2</sub>; vonatkozásában kielégíti a BAT elvárásait. További szennyezőanyagok füstgázban előforduló mértékét a BAT nem tárgyalja. Az újrahevítő kemence fűtőanyaga földgáz, ami a SO<sub>2</sub> emisszió szempontjából a legkedvezőbb. Értéke a mérési adatok alapján 0,61 mg/Nm<sup>3</sup>.a BAT szerinti 100 mg/Nm<sup>3</sup> értékkel szemben. Az OFAG kemence NO<sub>x</sub> emissziója 14,0 mg/Nm<sup>3</sup>.

#### **➤ Vízszennyezés**

Összes lebegőanyag vonatkozásában a BAT 200 mg/l alatti koncentrációt tartalmaz, amely értéknek a kibocsájtott víz minősége megfelel.

Olaj vonatkozásában 5 mg/l alatti koncentráció a BAT-elvárás. Ezen koncentrációt az eddigi SZOE mérések nem haladták meg. A fémek vonatkozásában teljesül a BAT 10 mg/l (Vas), 0,2 mg/l (Ni, Cr) és 2 mg/l (Zn) értékű elvárása. **2017-2021 között** határérték túllépés 2 esetben fordult elő:

- TPH 2 alkalommal.

## ➤ Hulladék

### *Keletkező hulladékok és kezelésük lehetőségei:*

A vasfém feldolgozással kapcsolatos kiadott BAT referencia dokumentum (BREF) 1.1.13 pontjában, mely a „Hulladék és melléktermék kezelés a meleghengerművekben” ajánlott hulladékkezelési eljárásokkal megegyezik az ÓAM hengerműben keletkező hulladékoknál.

Fémes melléktermékek/hulladékok, ún. hulladékvas, végvágási hulladék, stb., melyek a meleghengerlés során képződnek — ezek rendszerint elég tiszták és így visszaviszik az acélműi technológiai folyamatba.

Olajmentes revét és alacsony (< 1 %) olajtartalmú revét átadják hasznosításra (CEU-FERR Kft.).

A különböző fokozatokban felfogott olajokat égetőműben energiahordozóként hasznosítják.

### Anyagfelhasználás és kibocsátási adatok megegyezése a BREF-el

A vasfém feldolgozásról szóló BREF 2.1.4.1 pontjában a képződött reve szokásos tartományaként olajmentes revénél 12,7- 16 kg/t, olajos revénél pedig 1,9- 3,5 kg/t fajlagos értéket adtak meg .[EUROFER HR]. Az olajos reve olajtartalmának szokásos tartományaként 2- 15% adtak meg.

A vasfém feldolgozásról szóló BREF 2.1.4.1 pontjában a képződött reve szokásos tartományaként olajmentes revénél 12,7- 16 kg/t, olajos revénél pedig 1,9- 3,5 kg/t fajlagos értéket adtak meg .[EUROFER HR]. Az olajos reve olajtartalmának szokásos tartományaként 2- 15% adtak meg. A két reve együttesen kerül gyűjtésre (gazdasági okok miatt) és hasznosításra, így nem tudjuk a BAT referencia értékekkel összehasonlítani.

Hulladék megnevezése	EWC kód	Keletkezett mennyiség (kg/t) 2017-2021	Keletkezett átlag mennyiség (kg/t)
Hengerműi durva reve	10 02 10	16,28-20,36	19,10

**52. táblázat: A keletkezett reve fajlagos mennyisége**

### *Olaj felhasználás*

A kenéshez használt olajak olajtartalmú hulladékokat és szennyvizet eredményeznek. A bevitt olaj bizonyos részét maga a termék, a hengersori reve, az ipari szennyvíz viszi ki a rendszerből, vagy pedig a szabadba távozik. A szálas termékeknél 100 — 800 g/t közötti a becsült szénhidrogén kibocsátás a szabadba elpárolgás útján, vagyis amikor érintkezésbe kerül a forrófém felületével. Az ÓAM Kft.-ben erre vonatkozóan nem végeztek méréseket.

**Összességében elmondhatjuk, hogy az ÓAM Kft.-nél alkalmazott technikák megfelelnek a BAT előírásoknak.**

#### **9.2.3. A tárolásból származó kibocsátásokra vonatkozó BREF (EFS)**

A tárolásból származó emissziókra vonatkozó BREF referencia dokumentum 2006 júliusában került kiadásra. A dokumentum két részre bontja a tárolandó anyagokat:

- folyékony és cseppfolyósított gázok
- szilárd

Az ÓAM területén a beérkező vas (alapanyag) hulladékot, illetve a keletkező hulladékokat tárolják.

**A beérkező fém hulladék tárolására az „A” hulladéktároló szolgál:**

A 4200 m<sup>2</sup> alapterületű csarnok a korábban Ózd-Sárli telepen található hozaganyag-tároló lebontásával, felújításával került felépítésre. A betonozott csarnok betonoszlopokon álló fém, hullámlemezrel fedett 18 m belmagasságú építmény, mely az alaptól 2 m magasan beton fallal körbekerített. A csarnokszerkezet résalapozással, a hulladéktároló medence vert (vb. 30 NC 10) cölöpalapozással készült. Funkciója hulladék vas tárolás, ezért kellett a tároló területet vasbetonból kivitelezni. A tárolóterület térfogata: 9400 m<sup>3</sup>. Az anyagmozgatást a csarnok darupályáján 4 db 12,5 + 8 tonnás mágnes- és markoló üzemű daru végzi.

Az ÓAM Kft. szeretné bővíteni a hulladéktároló kapacitást a jelenlegi 15.000 tonnáról 30.000 tonnára.

A tároló kapacitás bővítése öt új acélhulladék-tároló bokszt és az ehhez tartozó csarnok kialakításával, továbbá kiszolgáló berendezéseinek telepítésével kerül megvalósításra. Ezen kiszolgáló berendezések nevezetesen: hulladék prés, hulladékos kosarak- és kocsik, híddaruk, vonszoló-pálya.

A párhuzamosan megépített hulladéktér meggyorsítja az acélhulladék-betét egyidejű előkészítését. Ehhez szükséges a meglévő acélhulladék tároló csarnok, és a hozzá tartozó tároló boksztok és kiszolgáló berendezések kvázi tükörképének megépítése, telepítése, ezzel biztosítva a párhuzamos üzemet. Ennek eredménye képen nem csupán az ÓAM Kft acélhulladék tároló

kapacitása fog növekedni, hanem az előkészített, azonnal adagolható acélhulladék mennyisége is, melynek egyenes következménye a termelékenység növekedése, persze ehhez a megfelelő minőségű, fajsúlyú, tisztaságú acélhulladék elengedhetetlen.

A tervezett épület szabadonálló beépítéssel épül a meglévő hulladékbefogadó csarnoktól 5,14 m-es távolság, valamint a „C” csarnoktól 22,31 m-es távolság elhagyásával.

Az épület cölöpalapokra rögzített acél szelvényekből álló tartóoszlopokkal készül, acél rácsos tetőszerkezettel, trapézlemez fedéssel. Az épület magassága 17,16 m. A hulladékok befogadására épületen belül vasbeton aknák készülnek 2,30-2,70 m mélységig. A tervezett épületben híddaruk fogják biztosítani az anyagok rakodását, melyek tartószerkezet az acél oszlopokra rögzített darupálya. Továbbá az épület technológiai vasúti vágányok is lettek tervezve a hulladék anyagok be- és kitárolására.

Az új csarnolban 5 db hulladékbefogadó akna (összes terület: 2440,86 m<sup>2</sup>) és egy hulladékkezelő tér (területe: 2689,93 m<sup>2</sup>) kerül kialakításra,

A termelés során keletkező hulladékok:

**Az acélműi technológiához a következő hulladékok keletkezése köthető: az acélműi por, a salak, a tűzálló törmelék, a szűrőzsák és az ipari hulladék. Ezek gyűjtési módját a következőkben ismertetjük (mely a Felülvizsgálat 8.5.3 fejezetében is megtalálható):**

**Nem veszélyes hulladékok:**

**Vagonseprési hulladék (Ipari hulladék, hulladéktéri szemét) HAK:17 04 05**

Az acélmű 100%-os hulladékbetétet dolgozik, amelynek beszállítása vasúton (50%) és közúton (50%) történik. Sajnos gyakran tapasztalható, hogy a beszállítók a szállítmányokba nem megfelelő minőségű, vagy teljesen más anyagfajtájú hulladékot kevernek véletlenül, vagy szándékosan. Cégünk arra törekszik, hogy a beérkező hulladékok közül minél nagyobb arányban ki tudják szűrni a nem mágnesezhető hulladékokat, amelyek mind a környezetre, mind a kibocsátásokra, a kihozatalra, a kemence belső falazatára is nagyon kedvezőtlen hatással vannak. Ezen kívül növelik az adott minőségű acélhoz felhasználandó energia és segédanyagok mennyiségét.

A fém hulladékokkal beérkező nem mágnesezhető hulladékok munkahelyi gyűjtőhelye a hulladéktér acélmű felé eső végében található (munkahelyi gyűjtőhely táblával ellátva). Tárolása ömlesztett formában történik.

**Kezeletlen salak HAK: 10 02 02**

Mind az elektrokemencei salakot, mind pedig az üstkemencei salakot salaküstbe engedik, majd vasúton (speciálisan erre a célra kialakított vasúti salaktálban) az ÓAM Kft. társ cégéhez, az Aicher Beton Kft.-hez szállítják, mely rendelkezik a salak fogadásához és feldolgozásához szükséges műszaki, környezetvédelmi és személyi feltételekkel. A salak ferrumtartalmának mágneses szeparálása után a salakot igény szerinti frakciókban (méretben) hasznosítják. **Salak tárolása az ÓAM Kft. területén nem történik.**

#### **Kohászati folyamatokban használt egyéb béléanyagok és tűzálló anyagok HAK: 16 11 04**

A kemence és az acélüstök tűzálló falazatának kibontásakor keletkező magnezit téglát előkezelésre elszállítják ömlesztett formában. Csak engedéllyel rendelkező cégnek kerülhet átadásra, illetve a szállítást is csak olyan szervezet végezheti, amelyik rendelkezik szállítási engedéllyel

#### **Hengerlési reve HAK: 10 02 10**

A hengerlés alapjául szolgáló buga felületén **reve** keletkezik, amely nagyobb térfogata miatt leválik. Leválás történhet a bugatéren, az előmelegítő kemencében, az előnyújtó soron, valamint a vízhűtéses hengersoron. A szárazon keletkező revét összelapátoljuk és termelési nem veszélyes hulladékként kezeljük. A száraz revét és a durva ülepítőből kikerülő revét a szikkasztó ágyra szedik, és itt tárolják a történő elszállításig. A keletkező revét több partner cég veszi át további hasznosítás céljából. A hulladék kiszállítása a keletkezés üteme szerint történik.

A száraz revét és a durva ülepítőből kikerülő revét a szikkasztó ágyra szedik, és itt tárolják a történő elszállításig. A keletkező revét több partner cég veszi át további hasznosítás céljából. A hulladék kiszállítása a keletkezés üteme szerint történik.

#### **Kommunális hulladék:**

Az üzem területén elhelyezett kisebb gyűjtő edényekből konténerekbe viszik, ártalmatlanításra elszállítják az Ózdi Hulladékgazdálkodási Kft.-hez.

#### **Veszélyes hulladék:**

**Gázok kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó szilárd hulladék (acélműi por) HAK: 10 02 07 \***

Az elszívott füstgázokat és port a csarnokon kívül telepített új silos porleválasztóval tisztítják. Silós tartálykocsikkal is végzik a por leürítését. A telephelyen belül a por 1 m<sup>3</sup> térfogatú big-bag zsákokba történő csomagolását végzik. Egy tehergépkocsnyi mennyiség összegyűlését követően

elszállítják a telephelyről. Felesleges anyagmozgatás nem történik, a környezet szennyezés kockázata minimális. Amennyiben kiszóródás következik be, a port azonnal összeszedik és big-bag-be rakják a helyszínen. A telephelyen 1 db veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely lett kialakítva az acélműi por gyűjtésére, arra az esetre ha szállítási, átadási fennakadások lépnének fel. Az összegyűjtött port a **Boleslaw Recycling S.p.** (Lengyelországba) szállítja el újrahasznosítás céljából.

### **Ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolajok HAK: 13 02 05\***

Az acélműben karbantartásból származó hulladék olajakat fém hordókban gyűjtik és a veszélyes üzemi gyűjtőhelyen tárolják átadásig. Itt kerül tárolásra a durva reve ülepítő kútban és a szennyvíztisztító műtárgyban felúszó olajat, amit olajlefölöző berendezéssel gyűjtenek össze, illetve a hengerműben karbantartáskor keletkező olajat is. A hulladék kiszállítása évente 1 – 2 alkalommal történik.

### **Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek (ideértve a közelebből nem meghatározott olajsűrítőket), törlőkendők, védőruházat) HAK: 15 02 02\***

Az acélműben karbantartáskor keletkező olajos rongyokat a keletkezés helyén műanyag zsákokban gyűjtik és a veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyen tárolják (együtt a hengerműben keletkező olajos rongyokkal) átadásig. A hulladék kiszállítása évente 1 – 2 alkalommal történik.

### **Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék HAK kód: 15 01 10\***

A technológia során keletkező szennyezett göngyölegeket, flakonokat a keletkezés helyéhez legközelebb található veszélyes hulladékok számára kialakított munkahelyi gyűjtőhelyeken elhelyezett speciális tároló edényzetekben kell elhelyezni. Ha a gyűjtőedényzetekben elhelyezett ADR minősítéssel rendelkező műanyag fóliazsák megtelik a kiürítéséről gondoskodni kell.

### **Veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék HAK: 16 10 01\***

Az ÓAM Kft. technológiai előkészítő részlegében alkalmaz alkatrész mosó berendezést olajos, zsíros és egyéb szennyezett gépalkatrészek és szerszámok tisztítására, zsírtalanításra. A mosás során egyszerűen beletesszük a koszos alkatrészt, majd a speciális alkatrészmosó folyadékkal feltöltött tartályból a berendezés saját szivattyúja keringeti a folyadékot. A keletkezett szennyezett folyadék a berendezés belsejében található speciális gyűjtőedényzetbe kerül



elvezetésre, onnan csak az engedéllyel rendelkező partnernek történő átadáskor kerül kiszivattyúzásra, havi egy alkalommal.

### **Fénycsövek és egyéb higanytartalmú hulladék HAK: 20 01 21\***

A karbantartási munkálatok folyamán keletkező fénycsöveket a II. sz. segédépületben található fénycsövek gyűjtésére kialakított fénycsőládákban tároljuk átadásig.

**A fentiekből látható, hogy a termelés során keletkező hulladékokat (kivétel az ipari hulladék) nem tárolják az Acélmű területén.**

A referencia dokumentum 5.3 és 5.4 fejezete tartalmazza az elérhető legjobb technikáért a szilárd anyag tárolására, illetve rakodására és kezelésére vonatkozóan. A következőkben ezt hasonlítjuk össze az ÓAM Kft.-nél a beérkező fém hulladék tárolásával.

A BREF dokumentáció elsősorban olyan szilárd anyagok tárolására vonatkozik, amelyek tárolása porképződéssel és kibocsátással jár. Esetünkben azonban ilyenről nem beszélhetünk, hiszen a beszállított hulladék tárolása során nem képződik por.

*BAT technika alkalmazását jelenti a rövid ideig tartó tárolásra a következő feltételek közül egy, vagy ezek kombinált alkalmazása:*

- *a felület nedvesítése tartós, pormegkötő anyagokkal*
- *a felület nedvesítése vízzel*
- *a felület letakarása, pl. ponyva*

Látható hogy ezen előírások közül egyik alkalmazására sem kell, hogy sor kerüljön, mivel por nem képződik a tárolás során.

Az 5.3 fejezet további javaslatokat tesz a kiporzás csökkentésére (ilyen például: szélfogó kerítés alkalmazása, támfalak elhelyezése, stb). Ezeket azonban nem ismertetjük részletesen, hiszen alkalmazásuk –a fentiekhez hasonlóan – szintúgy nem szükséges.

A BREF 5.4.1 fejezete a szállításra, a rakodásra és kezelésre vonatkozó BAT referenciákat tartalmazza. Azonban ezen BAT technikák is elsősorban a kiporzás csökkentésére vonatkoznak, így sok közülük nem alkalmazható. Most csak azokat ismertetjük, melyeket az acélgyártás során is figyelembe vehetünk:

- A BREF szerint a nem folyamatos szállítás (pl.: tehergépkocsival történő) nagyobb port generál, mint a folyamatos szállítás (szállítószalag). Azonban a fém hulladék beszállítása csak közúton és vasúti pályán oldható meg. A folyamatos szállítás nem alkalmazható az ÓAM esetében.

- A teherautók által felvert por csökkenthető a szállító járművek sebességének csökkentésével. A járművek sebesség csökkentésének egyik módja fekvőrendőrök telepítése. Az ÓAM Kft. telephelyén a megengedett maximális sebesség 5 km/h, amivel csökkenhető a felvert por mennyisége.
- Az egyik fontos BAT előírás a szilárd burkolatú utak alkalmazása (beton vagy aszfalt), melynek oka a kevesebb por képződés és a könnyebb tisztántarthatóság. Az ÓAM Kft. telephelyén betonozott közlekedési utak és rakodó területek találhatók, melyeket meghatározott időközönként takarítanak (pl. locsolással).
- Szállító járművek kerekeinek mosásása: Kerékmosó telepítésére azért nem került sor, mert a beszállított hulladék aszfaltozott úton érkezik, sár, vagy egyéb szennyeződések nem kerülnek fel a szállító járművek kerekeire. A telephelyen pedig betonozott térrészekon mozognak a járművek.

A további BAT előírások markolóval való rakodásra, illetve szállítózalag használatára vonatkoznak. Az acélműben a hulladék a hulladék lerakodására mágnessel ellátott darut használnak.

**Összességében elmondhatjuk, hogy az ÓAM Kft.-nél alkalmazott technikák megfelelnek a BAT előírásoknak.**

#### **9.2.4. Az ipari hűtőrendszerekre vonatkozó BREF (ICS)**

Ipari hűtőrendszerek alatt azon rendszerek értendők, amelyek bármilyen közeg hőfölségét vonják el víz és/vagy levegő általi hőcsere alkalmazásával, melynek eredményeként a közeg hőmérséklete a környezet hőmérsékletét megközelítő értékre csökken. Jelen dokumentumban a hűtőrendszereknél használatos azon BAT technológiák szerepelnek, amelyek kiegészítő rendszerekként működnek egy adott gyártási folyamat normál működése mellett.

Az új telepítések esetében a BAT technológiák alkalmazása a szennyezőanyag-kibocsátás megelőzését célozza, meglévő hűtőrendszerek esetében rövidtávon kevesebb lehetőség adódik a technológia történő megelőzésre, így a hangsúly az optimalizált működtetés és rendszerellenőrzés által elérhető hulladékkibocsátás-csökkentésre helyeződik. Utóbbi esetben a dokumentumban leírt általános a BAT technológiák alkalmazása hosszú távú célként is értelmezhető

#### **• A gyártási folyamatra és telephelyre vonatkozó követelmények**

*A gyártási folyamatra és telephelyre vonatkozó követelményeknek megfelelő nedves, száraz, illetve nedves/száraz hűtési technológiák kiválasztásánál a fő szempont a legmagasabb*

összenergia-hatékonyság. Nagy mennyiségű alacsony hősszintű (10-25 °C) hőmennyiség kezelése esetében BAT technológia értelmében a magas összenergia-kinyerés céljainak leginkább a nyílt egyszeri átfolyású rendszerek felelnek meg. Zöldmezős beruházás esetében ennek megfelelően olyan (partmenti) területeket érdemes választani, ahol megfelelő, nagy mennyiségű hűtővíz és nagy mennyiségű kibocsátott hűtővíz befogadására alkalmas felszíni víz áll rendelkezésre.

Ahol olyan veszélyes anyagok hűtése folyik, amelyek (a hűtőrendszerből kikerülve) nagymértékben veszélyeztetik a környezetet, a BAT technológia értelmében szekunder hűtési körrel ellátott közvetett hűtőrendszert kell alkalmazni.

A talajvíz hűtésben való alkalmazását általában minimalizálni kell, főként ott, ahol fennáll a talajvíz-készletek kimerítésének veszélye.

Az acélmű hűtővíz rendszer három önálló, részben összekötött hűtővízkörből áll:

- **Az ívkemence, az üstkemence, a füstgázcső, a FAM primer kör és a trafóhűtés hőcserélői** egy vízkörön belül párhuzamosan kapcsoltak (kb. 2500 m<sup>3</sup>/h). A hűtővíz szívása a hűtőtorony medencéjéből történik. Az ívkemencétől és üstkemencétől lefolyással kerül a víz a hűtőtoronyra, míg a hőcserélőktől nyomás alatt érkezik a víz. A felmelegedett hűtővizet a hűtőtoronyban hűtik vissza, melynek medencéjéből történik a bedúsulás elleni lebocsátás a revekútba és a szűrt Sajó pótvíz (kb. 40 m<sup>3</sup>/h) is ide van bekötve. A kemencék vízkörének biztosításához 4 db KSB ETA R 150 – 500.I típusú szivattyú van telepítve. (Kemencék vízköre)
- **A FAM szekunder vízkör** (80 – 100 m<sup>3</sup>/h) sajátvízes átfolyó hűtéssel működik. A használt vizet az RDH revés vizével együtt ülepítőn és olajlefölözőn vezetik keresztül, ahol a kiülepedett revét és felúszott olajat távolítják el. A tisztított vizet az „R” jelű hűtőtoronyra emelik, majd visszaforgatják. Lebocsátás az ülepített vízből lehetséges a Kajla-patak felé az RDH revés vízköréből (kb. 50 m<sup>3</sup>/h). (Revés vízkör)
- **A FAM primer hűtést és a kemencék villamos egységeinek hűtését** lágyvízes hűtőkörrel oldják meg (max. 700 m<sup>3</sup>/h). A pót, lágyított víz mennyisége kb. 0,10 m<sup>3</sup>/h. A lágyvízkörök vízpótlására a Berkefeld Arkal AWS-2-240 típusú **vízlágyító berendezés** szolgál. A felmelegedett hűtővíz a lágyvíz medencébe kerül, majd hőcserélőn átforgatják. A hőcserélő lemezes kivitelű, 10 – 12 °C hő lépcsőjű. A vízkörbe 12 m<sup>3</sup>/h kapacitású vízlágyító berendezést telepítettek. (Lágyvízes vízkör)

Az ipari vizet használó vízkörök vizeinek hőmérséklet csökkentését **hűtőtorony** látja el. Az ipari vizes körben egy TRANSELEKTRO gyártmányú, kétcellás, ventillátoros, keresztáramú

hűtőtorony található. A toronyra a vizet a NY-i oldalon elhelyezett két NA 400-as cső viszi fel a cellákban lévő elosztó csövekbe. A ventilátorok a hűtőbetét feletti térben, a kürtő alatt helyezkednek el és a hűtőbetéten lecsorgó vízzel szemben szívják át a levegőt. A hűtőtorony az alatta lévő medencében lábakon áll. A kb. 520 m<sup>3</sup>-es vasbeton medence, üzemi térfogata 435 m<sup>3</sup>. Ide vezetik be a szűrt sajátvizet, illetve a szűrt ipari vizet is. A medence É-i oldalán található a vésztűlfolyó, mely a csapadécsatornába köt a vízgépház ÉK-i sarkánál.

**Talajvíz felhasználására nem kerül sor.**

**Az alkalmazott technológia megfelel a BAT követelményeknek.**

- ***A közvetlen energiafelhasználás csökkentése***

*A hűtőrendszer energiafelhasználása a hűtőrendszerben fellépő víznek- és/vagy levegőnek való ellenállás csökkentésével, illetve kis energiaigényű berendezések használatával tartható alacsony szinten. Ahol a hűtési folyamat változó működtetési programokat kíván, a levegő vagy vízáramlás szabályozása sikeres módszernek bizonyul, így optimális technológiai eljárásnak tekinthető.*

A hűtési rendszert a fenti pontban ismertettük. A technológiákhoz alacsony energiaigényű berendezéseket használnak (pl.: KSB ETA R 150 – 500.I típusú szivattyú), ezzel optimalizálva az energia felhasználást.

**Az alkalmazott technológia megfelel a BAT követelményeknek.**

- ***A vízfogyasztás és a vízbe történő hőkibocsátás csökkentése***

*A vízfogyasztás, valamint a vízbe történő hőkibocsátás csökkentése szorosan összefügg, így ugyanazok a technikai megoldások érvényesek mindkettőre.*

*A hűtéshez szükséges vízmennyiség az eloszlatni kívánt hőmennyiséghez kapcsolódik. Minél nagyobb arányú a hűtővíz újrahasznosítása, annál kevesebb hűtővíz szükséges a folyamathoz.*

*Ahol nem áll rendelkezésre elegendő mennyiségű vagy megfelelő vízkészlet, a hűtővíz nyitott vagy zárt recirkuláltató nedves rendszerbe való visszaforgatása BAT technológiának tekinthető.*

*Recirkulációs rendszereknél BAT technológia lehet a ciklusok számának növelése, ezt azonban korlátozhatják a hűtővízkezelés követelményei.*

*A vízleválasztók alkalmazása is BAT technológia, amennyiben az örvénylelés viaszorítható a teljes recirkulációs folyamat 0,01 százalékára.*

Az acélmű hűtővíz rendszerében található három önálló, részben összekötött hűtővízkör recirkulációs rendszerrel működik, így csökkentve a vízfelhasználást. Az ipari nyersvíz

igényt a Sajó folyóból biztosítják. Az elmúlt évek nyersvízigényt a **Felülvizsgálat 4. táblázata tartalmazza (7.3.1.2. fejezet).**

**Az alkalmazott technológia megfelel a BAT követelményeknek.**

- ***Kemikáliák vízbe történő kibocsátásának csökkentése***

*A BAT eljárásoknak megfelelően a vízi környezetbe történő szennyezőanyag-kibocsátás csökkentését szolgáló lehetőségek kiválasztásánál a következő sorrend érvényesül:*

1. *olyan hűtőrendszer kiválasztása, amely alacsonyabb mennyiségű szennyezőanyagot bocsát ki a felszíni vizekbe,*
2. *nagyobb korrózióálló anyag használata a hűtőrendszer építéséhez,*
3. *a folyamatban résztvevő anyagok hűtőkörbe való szivárgásának megakadályozása, illetve csökkentése,*
4. *alternatív (nem kémiai) hűtővízkezelés alkalmazása,*
5. *olyan hűtővíz-adalékanyagok kiválasztása, amelyekkel csökkenthető a környezetre gyakorolt káros hatás, valamint*
6. *a hűtővíz-adalékanyagok optimalizált felhasználása (ellenőrzés és adagolás).*

A hűtés során keletkező szennyvizek ismertetésére a Felülvizsgálat 8.2.2 fejezetében került sor. **Folyamatos öntésnél a keletkező szennyvizek teljes mennyisége zárt vízkörben recirkulációra kerül.** (III. pontnak megfelel) A FAM szekunder hűtés az RDH revés vízrendszerének egyik alaprendszerét. **A használt vizet az RDH revés vizével együtt ülepítőn (I. pontnak felel meg) (durva- és finomreve ülepítő) és olajlefölözőn (II. pontnak felel meg) vezetik keresztül, ahol a kiülepedett revét és felúszott olajat távolítják el:** A durva reve ülepítőben elhelyezett olajlefölöző berendezés vegyszeres segítséggel felúsztatott olajat és zsírt távolítja el a víz felszínéről. A távozó finom revével és olajjal szennyezett vizet a finom reve ülepítőbe szivattyú nyomja át. A finomreve ülepítő hosszanti átfolyású, 800 m<sup>3</sup> hasznos térfogatú, 2 db iker medencéből áll. **A kiülepedett revét a bevezetési oldalon kialakított revezsompba tolja egy kotró szerkezet, mely vissza felé haladva a felszínen úszó olajat húzza az olajlefölözőhöz. A tisztított ipari szennyvizek vizsgálatára folyamatosan sor kerül. A mérési eredményeket a 27. és 28. táblázat tartalmazza a Felülvizsgálat 8.2.3. fejezetében.**

**2017-től** határérték túllépés 4 esetben fordult elő:

- KOI<sub>k</sub> 1 alkalommal
- Halteszt 1 alkalommal

- TPH 2 alkalommal.

**Az alkalmazott technológia megfelel a BAT követelményeknek.**

*BAT technológiának tekintendő a szennyeződés és korrózió megfelelő tervezéssel való elkerülése, ami által csökken a hűtővíz-kezelés szükségessége. Egyszeri átfolyású rendszereknél a megfelelő tervezés magában foglalja a pangó zónák és örvénylelés kiiktatását és a minimális vízsebesség fenntartását (0,8 [m/s] hőcserélők, 1,5 [m/s] kondenzátorok esetében). Nincs egyszeri átfolyású rendszer. Nem alkalmazható.*

*BAT technológiának számít a titán vagy kiváló minőségű rozsdamentes acél használata egyszeri átfolyású rendszereknél, ahol a korrózióveszély magas. A titántól eltérő, de ahhoz hasonló ellenálló képességű anyagok használata ott szükséges, ahol a környezeti korlátozások nem teszik lehetővé titán alkalmazását.*

**Nincs egyszeri átfolyású rendszer. Nem alkalmazható.**

*Hűtőtornyok esetében BAT technológiának tekintendő a megfelelő hűtőtorny-betét kiválasztása a vízminőség (szilárdanyag-tartalom), a várható szennyeződés, valamint a hő- és korrózióállóság függvényében, illetve a kémiai konzervációt nem igénylő szerkezeti anyagok kiválasztása.*

**Az ipari vizes körben egy TRANSELEKTRO gyártmányú, kétcellás, ventillátoros,, műanyag betétes, keresztáramú hűtőtorny található. A toronyra a vizet a NY-i oldalon elhelyezett két NA 400-as cső viszi fel a cellákban lévő elosztó csövekbe. A ventillátorok a hűtőbetét feletti térben, a kürtő alatt helyezkednek el és a hűtőbetéten lecsorgó vízzel szemben szívják át a levegőt. A hűtőtorny az alatta lévő medencében lábakon áll. A kb. 520 m<sup>3</sup>-es vasbeton medence, üzemi térfogata 435 m<sup>3</sup>. Ide vezetik be a szűrt sajóvizet, illetve a szűrt ipari vizet is. A medence É-i oldalán található a vésztűlfolyó, mely a csapadécsatornába köt a vízgépház ÉK-i sarkánál.**

*A vegyiparban alkalmazott gőzfázisú inhibitoros (VCI) eljárás célja, hogy minimalizálja a vízi körülmények fenyegető kockázatokat a folyamatban résztvevő anyagok szivárgása esetén. Az eljárás együttesen vizsgálja egy adott anyag környezetre gyakorolt hatásának szintjét és a megkívánt hűtési eljárást és ellenőrzési feltételeket. A szivárgás során fellépő lehetséges nagyobb fokú kockázattényező esetén az eljárás magasabb szintű rozsdamentesítő módszereket, közvetett hűtési módot, valamint a hűtővíz fokozott ellenőrzését írja elő. Nem alkalmazható.*

**Az alkalmazott technológia megfelel a BAT követelményeknek.**

- A szennyezőanyag-kibocsátás csökkentése optimalizált hűtővízkezeléssel

A BAT referencia ezen pontja elsősorban egyszeri átfolyású rendszereknél alkalmazandó

oxidáló biocidokról szól. Az ÓAM-nál azonban nem alkalmaznak egyszeri átfolyású rendszert így ezt a kérdéskört nem vizsgáltuk, mivel nem alkalmazható az ÓAM esetében.

- ***A levegőbe történő szennyezőanyag-kibocsátás csökkentése***

*A hűtőtornyok működtetésekor keletkező, levegőbe kibocsátott szennyezőanyagok csökkentése kapcsolódik a cseppek szennyezőanyag-koncentrációjának csökkentése céljából történő hűtővíz-kezelés optimalizálásához. Ahol az áramlás a fő hordozómechanizmus, a cseppleválasztók alkalmazása is BAT technológiának számít, amennyiben a teljes recirkulációs folyamat kevesebb, mint 0,01 százaléka vész el cseppeként a folyamatban.*

**Az ipari vizes körben egy TRANSELEKTRO gyártmányú, kétcellás, ventillátoros, keresztáramú hűtőtorony található. A hűtőtoronyban cseppleválasztó található. A toronyra a vizet a NY-i oldalon elhelyezett két NA 400-as cső viszi fel a cellákban lévő elosztó csövekbe. A ventillátorok a hűtőbetét feletti térben, a kürtő alatt helyezkednek el és a hűtőbetétlen lecsorgó vízzel szemben szívják át a levegőt.**

**Az alkalmazott technológia megfelel a BAT követelményeknek.**

- ***Zajcsökkentés***

*A zajcsökkentésre irányuló elsődleges intézkedések az alacsony zajszintű berendezések alkalmazása. A járulékos zajcsökkentés mértéke max. 5 [dB(A)]-ig terjed.*

*A másodlagos intézkedések közé tartozik a ventillátoros hűtőtornyok be- és kimeneténél történő zajcsökkentés, ami 15 [dB(A)] vagy annál több. Szükséges megjegyezni, hogy a zajszintcsökkentés, különösen az ezt megcélzó másodlagos intézkedések nyomáscsökkenéshez vezethetnek, aminek kompenzálása külön energiabevitel mellett lehetséges.*

A Felülvizsgálat 8.4.1.1 fejezetben részletesen ismertetésre kerültek az Acélmű zajforrásai, melyek között található az acélműi hűtőtorony is. Az „R+R” Kft. 2003. június 19-én mérésekkel vizsgálta meg az egyes berendezések zajkibocsátását. A mérési eredményeket a **38. táblázat** (Felülvizsgálat 8.4.1.1. fejezet) tartalmazza. Ebből látható, hogy a hűtőtoronynál mért zajszint 75,3 dB volt, ami a technológiai berendezések közül az egyik legalacsonyabb. Esetünkben csak a másodlagos intézkedés jöhetne szóba (mivel már több éve meglévő berendezésről van szó), viszont a hűtőtorony viszonylagos alacsony zajszintje, illetve a zajcsökkentés által bekövetkező nyomáscsökkenés nem teszi indokolttá a másodlagos zajcsökkentést.

**Az alkalmazott technológia megfelel a BAT követelményeknek.**

- ***Szivárgás és mikrobiológiai kockázatok csökkentése***

*BAT technológiának tekintendők: a szivárgás megfelelő tervezéssel való megelőzése; a*

tervezés által meghatározott kereteken belül való működés; a hűtőrendszer rendszeres felülvizsgálata.

Az elsősorban vegyipari alkalmazású gőzfázisú inhibitoros (VCI) eljárás biztonsági előírásainak alkalmazása BAT technológiának tekinthető; az előírások az előzőekben említetteknek megfelelően a vízbe történő szennyezőanyag-kibocsátás csökkentését célozzák.

A hűtőrendszerben tömítettségét meghatározott időközönként felülvizsgálják, az esetleges hibákat rögzítik és azonnal kijavítják. Az utóbbi öt évben nem lépett fel szivárgás a hűtőrendszerben.

**Az alkalmazott technológia megfelel a BAT követelményeknek.**

**Összeségében elmondhatjuk, hogy az ÓAM Kft.-nél alkalmazott technikák megfelelnek a BAT előírásoknak.**

#### **9.2.5. A nyomon követés általános elveire vonatkozó BREF (MON)**

A dokumentum IPPC-engedélyek kiadóinak és IPPC létesítmények üzemeltetőinek ad tájékoztatást arról, hogyan teljesítsék az Irányelvből fakadó kötelezettségeiket az ipari kibocsátás forrásánál történő ellenőrzési követelményekre vonatkozóan, 96/61/EK irányelvvel összhangban.

A dokumentum célját annak vezetői összefoglalója hét kérdés köré csoportosítva foglalja össze, melyeket az engedélyviro figyelembe vehet az optimális monitoring engedélyi feltételek megírásakor:

1. *A monitoring szükségessége:* Két fő céllal került be az IPPC követelmények közé: (1) a megfelelőség vizsgálata és (2) az ipari kibocsátásra vonatkozó környezeti jelentések elkészítése. Ezen túlmenően hasznos az üzemeltetőnek is.
2. *A monitoring felelőssége:* Az ellenőrzés felelőssége rendszerint megoszlik az illetékes hatóságok és az üzemeltetők között, noha az illetékes hatóságok általában nagy mértékben támaszkodnak az üzemeltetők „önellenőrzésére” és/vagy külső szerződéses megbízottakra.
3. *A figyelendő paraméterek:* A paraméterek a termelési eljárásoktól, az alapanyagoktól és a létesítményben használt vegyi anyagoktól függenek. Előnyös, ha az ellenőrzéshez kiválasztott paraméterek az üzem működésének irányításához is felhasználhatók. Kockázat alapú megközelítés is alkalmazható annak érdekében, hogy olyan ellenőrzési mechanizmus kerüljön kialakításra, amely megfelel a környezeti károk különböző szintű kockázatainak.
4. *A határértékek és a mért értékek kifejezése:* Különböző mértékegységek alkalmazhatók: koncentrációra vonatkozó mértékegységek, az időfüggő terhelés mértékegységei, egyedi mértékegységek és kibocsátási tényezők stb.



5. A monitoring ütemezésének szempontjai: Számos időbeli tényezőt szükséges figyelembe venni, amikor az engedélyekben meghatározzák az ellenőrzési követelményeket; ide tartozik a mintavétel és/vagy a mérések elvégzésének ideje, az átlagolási idő és a gyakoriság. A félreérthetőség elkerülése érdekében minden határértékre az ütemezési követelményt és hozzá tartozó megfelelőségi ellenőrzést egyértelműen kell meghatározni az engedélyben.

6. A bizonytalansági tényezők kezelése: Rendkívül fontos tisztában lenni a mérési bizonytalanságokkal a teljes ellenőrzési eljárás során. A bizonytalanságot fel kell becsülni és az eredménnyel együtt be kell róla számolni annak érdekében, hogy a megfelelőségi vizsgálatot teljes körűen el lehessen végezni.

7. Az engedélyeknek az ellenőrzési követelményeket is tartalmazniuk kell a kibocsátási határértékek mellett:

- ☐ az ellenőrzési követelmény jogállása és végrehajthatósága
- ☐ csökkentendő szennyező anyag vagy paraméter
- ☐ mintavétel és mérések helyszíne
- ☐ mintavétel és mérések ütemezési követelményei
- ☐ a korlátozások megvalósíthatósága a rendelkezésre álló mérési módszerek alapján
- ☐ a lényeges szükségletekhez rendelkezésre álló ellenőrzés általános szempontjai
- ☐ egyedi mérési módszerek technikai részletei
- ☐ önellenőrzési rendszerek
- ☐ működési feltételek az ellenőrzés végrehajtásához
- ☐ megfelelőségi vizsgálatokhoz kapcsolódó eljárások
- ☐ beszámolási követelmények
- ☐ minőségbiztosítási és minőség-ellenőrzési követelmények
- ☐ kivételes kibocsátásokhoz kapcsolódó vizsgálati és beszámolási mechanizmusok.

A monitoring során kapott adatok feldolgozása jónéhány egymást követő lépésből áll, az adatfeldolgozási lánc az alábbi lépésekből áll:

Folyamatmérés – Mintavétel – Tárolás, szállítás és a minta megóvása – A minta kezelése – A minta elemzése – Adatfeldolgozás – Az adatok rögzítése.

Alapvető fontosságú az adatok megbízhatóságának és az összehasonlíthatóságának biztosítása. Az adatok megfelelő összehasonlítása érdekében biztosítani kell az adatok értékeléséhez szükséges összes információt. A különböző körülmények között összegyűjtött adatokat közvetlen módon nem lehet összevetni. Ilyen esetekben kellő alapossággal kell eljárunk.

Az észlelési határérték alatti, illetve a rejtett kibocsátási értékek hatással lehetnek az adatok összevethetőségére, így ezekben az esetekben a külön, a gyakorlatra vonatkozó megegyezés szükséges. A probléma kezelésére öt különböző adatkezelési módszert részletez a dokumentum.

#### Monitoring módszerek, megközelítések:

##### ➤ Közvetlen mérés

A **közvetlen mérés** lehet folyamatos vagy szakaszos technikára.

A közvetlen mérések (a kibocsátott anyagok forrásnál történő specifikus számszerűsített meghatározása) monitoring technikái az alkalmazások függvényében változnak, és két fő típusba sorolhatóak:

(a) folyamatos monitoring

(b) nem-folyamatos monitoring

A folyamatos monitoring technikáknak az az előnyük a nem-folyamatos mérési technikákkal szemben, hogy nagyobb mennyiségű adatponttal szolgálnak. Így tehát statisztikai szempontból megbízhatóbb adatokat nyújtanak, és rávilágítanak azokra a mind az ellenőrzés, mind az értékelési célok szempontjából kedvezőtlen üzemelési körülményekre.

A folyamatos monitoring technikáknak azonban lehetnek hátrányaik is:

- Költségek
- A nagyon stabil folyamatok esetében nem igazán hasznosak
- Az on-line folyamati elemzők pontossága alacsonyabb lehet, mint a nem-folyamatos laboratóriumi elemzéseké
- Egy meglévő folyamatos monitoringot újra felszerelni nehézkes lehet, illetve előfordulhat, hogy nem is praktikus

##### ➤ Behelyettesítési módszer

A **behelyettesítési módszer** előnye: jobb költséghatékonyság, kisebb komplexitás és nagyobb mennyiségű adat. Hátrányai: a direkt méréssel történő hitelesítés (kalibrálás) szükségessége, valamint a tény, hogy a teljes kibocsátási intervallumnak csak bizonyos részeit tudjuk e módszerrel meghatározni.

##### ➤ Tömegegyensúly

A **tömegegyensúly-módszer** a bemeneti, a felhalmozódott és a kimeneti értékek meghatározására, valamint a kérdéses anyagok megsemmisítésére vonatkozik, emellett a környezetbe jutó anyagok osztályozása alapján tesz különbséget a kibocsátási értékek között. Csak olyan esetekben alkalmazható, ahol a bemeneti és kimeneti értékek, valamint a bizonytalansági tényezők meghatározhatók.

##### ➤ Számítás

*Ha a kibocsátás meghatározására a **számítási módszert** alkalmazzuk, részletes bemeneti adatokra van szükség. Ez a módszer jóval összetettebb és időigényesebb. Másrésről azonban jóval pontosabb becslés birtokába jutunk, mivel a módszer az adott üzemre egyedien jellemző körülményeket veszi figyelembe.*

➤ **Kibocsátási tényezők**

*A megfelelőségi vizsgálat a mérések, illetve a mérések eredményeiből nyert statisztikai becslések, a mérések bizonytalansági tényezői, valamint a kibocsátási határértékek vagy ennek megfelelő feltételek összehasonlítását jelenti. Néhány vizsgálat esetében numerikus összehasonlításra nincs szükség; bizonyos esetekben elegendő annak vizsgálata, hogy a mért értékek megfelelnek-e a vonatkozó követelményeknek.*

*Az adott területre vonatkozó szabályozók ismeretében általában az érintett szakhatóság jogköre eldönteni, a célszerűség, törvényi által előírt követelmények és a rendelkezésre álló eszközök és szaktudás ismeretében, melyik megközelítés (módszer) alkalmazandó.*

**A telep környezetre gyakorolt hatását vizsgáló monitoring rendszer elemei és a mért paraméterek:**

**1. Kibocsátás monitoring**

**a, tartálypark ( $O_2$ ,  $N_2$ , Ar tartályok)(Fugitív kibocsátás, közvetlen mérés (folyamatos), üzemszerű)**

- szintjelzők
- szivárgás ellenőrző csatlakozások
- túltöltés elleni védelem
- elfagyás elleni védelem (hőmérsékletmérés)

**b, füstgáz mennyiség és emisszió mérés (elvezetett kibocsátás, közvetlen mérés, üzemszerű)**

- **folyamatos** emisszió mérés A P9 pontforrásra telepítve:
  - Kibocsátott szilárd anyag mennyisége, gázhőmérséklet, külső hőmérséklet, gázsebesség -, térfogatáram mérés
- **kétévenként**
  - P9 pontforrásra  $SO_x$ ,  $CO_2$ , CO,  $NO_x$ , szilárd anyag,  $O_2$  tartalom mérése és a szilárd anyag nehézfém tartalmának laboratóriumi elemzése
  - OFAG kemence kéménye, P1 pontforrásra  $NO_x$ ,  $CO_2$ , CO,  $SO_2$ ,  $O_2$ , füstgáz hőmérséklet
- **ötévente**

- a telephely fűtését és meleg víz ellátását biztosító konténerkazánok P6, P7, P8 pontforrásán NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, gáz sebessége, O<sub>2</sub> koncentráció

***c, elvezetett szennyvíz kibocsátásának ellenőrzése (elvezetett kibocsátás, közvetlen mérés (nem folyamatos), üzemszerű)*** Az ÓAM Kft. vízrendszere (RDH és Acélmű) sok tekintetben egy egységet képez, tehát nem minden esetben lehet elkülöníteni az RDH-ra és az Acélműre vonatkozó részekre, adatokra. Ezért ezt együtt is kezeljük:

- Vízmintavétel helye
  - RDH vízmű telepnél lévő akna
  - Kajla-patak vize a szennyvíz befolyás előtt
  - Kajla-patak vize a szennyvíz befolyás után
- vizsgálandó komponensek
  - pH, KOI<sub>Cr</sub>, SZOE, összes lebegőanyag, összes nitrogén, BOI<sub>5</sub>, TPH, NH<sub>4</sub>-N, haltoxicitás, összes Fe, Mn, Cu, Pb, Cr, Zn, Ni
- vizsgálatok gyakorisága: negyedévente

## **2. Folyamat monitoring rendszer**

### ***a, Kézi folyamat monitoring***

- napi üzembejárások alkalmával a hulladéktároló helyek állapotának, az ott tárolt anyagoknak, a tároló edényzetek állapotának, esetleges sérüléseinek és a hulladéktárolók környezetének ellenőrzése
- technológiai berendezések ellenőrzése a termelés indulását megelőzően az üzemegységek vezetői és dolgozói ellenőrzik a hozzájuk tartozó technológiai berendezések műszaki állapotát, az ellenőrzést adatlapokon dokumentálják az esetleges hibákkal vagy tapasztalt rendellenességekkel együtt, amiket a termelés indulását megelőzően javítanak
- rendszeresen ellenőrzik az acélmű csarnok tető és oldalfalainak állapotát
- az ÓAM Kft. vízminőségi kárelhárítási tervében előírt kárelhárítási anyagok mennyiségét, állapotát rendszeresen ellenőrzik

### ***b, Számítógépes folyamat monitoring***

- **Ívkemence**
  - betétért felelős neve
  - csapolásért felelős neve
  - adag kezdete (időpont)
  - adag sorszáma

- várható hevítési idő (perc)
- beolvasztási idő (perc)
- hulladékadagolással kapcsolatos adatok:
  - ◆ kosarak mennyisége, száma
  - ◆ beadagolás kezdete
  - ◆ beadagolás vége
  - ◆ beadagolás időtartama (perc)
  - ◆ beadagolt hulladék súlya kosaranként
  - ◆ betét összetétele (felhasznált hulladék minőségek)
- felhasznált ötvöző anyagok mennyisége fajtánként (kg)
- primer salakképzők mennyisége fajtánként (kg)
- szekunder salakképzők mennyisége fajtánként (kg)
- oxigén felhasználás RCB égőn keresztül ( $m^3$ )
- oxigén felhasználás lándzsán keresztül ( $m^3$ )
- oxigén felhasználás manipulátorral ( $m^3$ )
- grafitelektróda felhasználás (kg)
- földgáz felhasználás ( $m^3$ )
- Összes villamos energia felhasználás (MWh)
- Zavarok:

A kemence működésével kapcsolatos zavarok, pl.: elektróda különböző zavarai, hulladékkal kapcsolatos hibák, hulladékhiány, stb.

- Salak:
  - ◆ salaküst száma
  - ◆ salak súlya
  - ◆ csere időpontja
- Acélfürdő adatai:
  - ◆ hőmérsékletmérés időpontjai
  - ◆ mért hőmérsékletek
  - ◆ csapolás időpontja
  - ◆ csapolási hőmérséklet
- csapolt acél súlya
- az üst súlya (amibe csapolunk)
- bruttó súly (üst+acél)
- az adag gyártása végének időpontja

- adagidő
- Elektródák:
  - ◆ Elektródák villamos energia felhasználása (MW)
  - ◆ Villamos teljesítmény (MW)
  - ◆ feszültség, áram, impedancia adatok
- Hűtővíz:
  - ◆ kemence hűtéséhez használt víz mennyisége; több ponton mért adat (m<sup>3</sup>/h)
  - ◆ rendszerbe belépő és kilépő vizek hőmérséklete (°C)
  - ◆ lágyvíz hőfoka
  - ◆ panelhűtésekhez használt víz hőfoka több ponton
- kemencefenék falazat hőmérséklete (több ponton)
- **Üstkemence:**
  - acélgyártó neve
  - kezelést végző neve
  - ívkemence csapolás végének időpontja
  - csapolási hőmérséklet
  - kezelés kezdetének időpontja
  - folyékony acél hőmérséklete a kezelés kezdetén
  - üsts szám, öntésszám, szekvens szám
  - üres acélüst súlya (kg)
  - folyékony acél súlya (kg)
  - salak mennyisége (kg)
  - adag bruttó súlya; folyékony acél + üst (kg)
  - adag nettó súlya; folyékony acél salak nélkül (kg)
  - öblítőgáz anyaga
  - öblítőgáz intenzitása (liter/perc)
  - öblítőgáz nyomása
  - melegítés kezdetének időpontja
  - kezelési idő végének időpontja
  - felhasznált ötvözők mennyisége
  - felhasznált salakképzők mennyisége
  - villamos energia kezdő óraállás
  - villamos energia befejező óraállás
  - villamos energia fogyasztás (MWh)

- adag kiadásának ideje
- hőmérséklet a kiadáskor
- grafitelektróda felhasznált mennyisége
  
- **FAM:**
  - csapoló neve
  - hőmérsékletek
    - ◆ öntés előtt
    - ◆ öntés kezdetekor
    - ◆ öntés közben
    - ◆ öntés végén
    - ◆ hőmérsékletmérések időpontjai
  - öntés ideje a 4 szálon (tól-ig)
  - kokillák öntésszáma
  - leöntött bugák száma
  - vágási hossz (mm)
  - öntési sebesség (m/perc)
  - primer víz felhasználás (liter)
  - szekunder víz felhasználás fázisonként
  - veszteségek
  
- **Por elszívó-, és leválasztó rendszer:**
  - vízűtéses csőszakaszban a füstgáz hőmérséklete
  - vízűtéses csőszakaszban felhasznált víz mennyisége
  - füstgáz hőmérséklete a hőcserélőben
    - ◆ belépéskor
    - ◆ két hőcserélő között
    - ◆ kilépéskor
  - parciális nyomás a hőcserélőkhöz tartozó csőszakaszokban
  - differenciál nyomás a két hőcserélőben
  - nyomás a keverőcsőben
  - keverőcső füstgáz hőmérsékletének mérése
    - ◆ belépéskor (primer, szekunder ág külön)
    - ◆ kilépő füstgáz
  - porgépházba belépő és kilépő füstgáz hőmérsékletének mérése

- a porleválasztó rendszer porkamráinak működése, a kamrák állapota (tisztítás, kizárás, nyitás)
- elszívó ventilátorok fordulatszám és nyomásértékei
- porkihordó rendszer szalagjainak működése, rázók működése, a siló porszintje, a belépő-, kilépő füstgáz hőmérséklete, külső hőmérséklet
- **Utóégető kamra:**
  - Hőmérséklet

### 3. Hatás monitoring

- talajvíz süllyesztő kutak (2 db) vízminőségének ellenőrzése félévente az alábbi komponensekre:  
KOl, NH<sub>4</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, Cl, Fe, Ca, Mg, SO<sub>4</sub>, Ba, Cr, SZOE, kötött CO<sub>2</sub>, HCO<sub>3</sub>, fajlagos vezetőképesség
- talajvíz figyelő kutak (3db) vízminőségének ellenőrzése félévente az alábbi komponensekre:  
Cr, Ba, PAH, PCB, UV-olaj, TPH

### A Felügyelőség által kiírt, kötelező mérések, monitoring:

#### **Levegőszennyezés:**

A telephelyen a felülvizsgálat időpontjában az acélműi tevékenységhez kapcsolódóan 1 db pontforrást üzemeltet az ÓAM Kft. **A P9 pontforrás egy 41,25 m magas kémény, melynek a kilépési keresztmetszete 19,635 m<sup>2</sup>.** A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és hulladékgazdálkodási Főosztály BO/32/04703-17/2021. határozatában (5. számú melléklet) kiadta a kötelezően betartandó határértékeket a **P9 pontforrásra** a következők szerint:

Kén-Oxidok (Kén-Dioxid és Kén-Trioxid):	500.0 mg/m <sup>3</sup>
Nitrogén-Oxidok (mint NO <sub>2</sub> ):	500.0 mg/m <sup>3</sup>
Szén-Monoxid (2):	1000.0 mg/m <sup>3</sup> véggáz
Szilárd [nem toxikus]por (7):	5.0 mg/m <sup>3</sup> véggáz

**A BO/32/04703-17/2021. számú határozattal módosított BO-08/6200-18/2017. számú Egységes környezethasználati engedély előírásai szerint a P9 légszennyező forrás emisszió mérését a T1 technológiánál kétevenként akkreditált laboratóriummal el kell végeztetni. A**



vizsgált időszakban egy alkalommal került sor mérésre, melyet az Akusztika Kft. végzett el 2020 november 05-én. A mérési jegyzőkönyveket a **14. számú melléklet** tartalmazza.

Az ÓAM Kft. a telephelyen üledő por (2 helyen: a Főporta [a Telephely Ny-i vége] és a Hengermű [a Telephely K-i vége] mellett) és PM<sub>10</sub> szállópor koncentráció mérést hajtott végre. Az elvégzett mérésekről és a levegőtisztaság-védelmi intézkedésekről az ÓAM Kft. tájékoztatta a Felügyelőséget.

#### **Víz:**

##### ***Tisztított ipari szennyvíz:***

Az ÉMI-KTVF 10338-5/2010 számú határozatában előírta, hogy a végponton kilépő tisztított ipari szennyvíz minőségének ki kell elégítenie a 2774-5/2010. számú vízjogi (RDH üzemre vonatkozó) üzemeltetési engedélyben szereplő vízminőségi határértékeket.

2017 és 2021 között a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Népegészségügyi Főosztály, Laboratóriumi Osztály Környezetvédelmi Mérőközpont a NAT-1-1822/2018 számon akkreditált vizsgáló laboratóriuma vizsgálta a tisztított ipari szennyvizeket. A vizsgálati jegyzőkönyveket a **17. számú melléklet** tartalmazza, a mérési eredményeket a **27. és 28. táblázatban** foglaltuk össze. A **monitoring rendszer** leírást a Felülvizsgálat 8.2.5 fejezete tartalmazza, így most csak röviden ismertetjük:

Az ÉMIKÖFE a 9253-2/1998. számú határozatában a 9, 10 és 15 számú fűrási pontokon **figyelő kutak** kialakítását írta elő. A figyelő kutak vízminőségét PAH és PCB komponensre féléves gyakorisággal vizsgálni kell. Az ÉMIKTVF 10338-5/2010 számú határozatszerint a figyelő kutak vízminőségét Cr, Ba, PCB, TPH, PAH, UV olaj komponensre is féléves gyakorisággal kell vizsgálni.

Az ÓAM Kft. telephelyén **4 db talajvízszint süllyesztő kút** („A”, „B”, „C”, „D”) található, melyekre az ÉVIZIG H-5037-6/2001. számú határozatában (**18. számú melléklet**) fennmaradási engedélyt adott. A kutak műszaki paramétereit a fennmaradási engedély tartalmazza. A kutak szerepe arra korlátozódik, hogy a talajvíz az épületeket, technológiai berendezéseket ne veszélyeztesse. A kutak hatásterülete a gyártelep területén belül marad, mivel a telep a környék eredetileg legmélyebb pontjára, a mocsaras völgy feltöltött részére lett telepítve. A kutak hatása a telepen kívül nem érezhető. A kitermelt víz a telepen kívülre vezetve visszakerül a természetes közegbe.

Jelenleg csupán az „A” és „B” jelű kutak üzemelnek. A „D” és „C” jelű kutak használaton kívül vannak. Az ÉMIKÖFE 9253-2/1998 számú határozat szerint az „A” és „B” jelű vízszint süllyesztő kutak vízminőségét PAH, PCB, Ba, Zn komponensekre féléves gyakorisággal kellett

vizsgálni. A fennmaradási engedély alapján az „A” és a „B” vízszint süllyesztő kutak vízminőségét féléves gyakorisággal kell vizsgálni KOI, NH<sub>4</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, Cl, Fe, Ca, Mg, SO<sub>4</sub>, Ba, Cr, SZOE, UV, kötött CO<sub>2</sub>, hidrogén-karbonátium és fajlagos vezetőképesség komponensekre.

**A további környezeti elemek esetében a Felügyelőség nem írt elő kötelező méréseket.**

**Az ÓAM területén – ahogy a fentiekben bemutatásra került - nem folyamatos monitoringot alkalmaznak, a Felügyelőség előírásainak megfelelően.**

*A mérés eredményeinek összegző jelentésében hatékony összefoglalót és értékelést kell készíteni a mérési eredményekről, a vonatkozó információkról és a megfelelőségre vonatkozó eredményekről:*

- A jogszabályi előírásoknak megfelelő adatszolgáltatási kötelezettségeket (LM lapok) az illetékes szakhatóságok felé teljesíti a cég.
- Az ÓAM Kft. a telephelyen üledő por (2 helyen: a Főporta [a Telephely Ny-i vége] és a Hengermű [a Telephely K-i vége] mellett) és PM<sub>10</sub> szállópor koncentráció mérést végez. Az elvégzett mérésekről és a levegőtisztaság-védelmi intézkedésekről az ÓAM Kft. tájékoztatta a Felügyelőséget.
- Az ÓAM Kft.-nek bejelentési és adatszolgáltatási kötelezettsége van az ipari víztermelési adatok és vízminőségi eredmények vonatkozásában, melynek – a jogszabályi előírásoknak megfelelően - minden évben eleget tesz a cég

***Az ÓAM Kft.-nél alkalmazott monitoring megfelel a BAT és a Felügyelőség előírásainak.***

#### **9.2.6. Az energiahatékonyságra vonatkozó BREF (ENE)**

Az energiahatékonyság három okból is kiemelten kezelt az EU-ban: a klímaváltozás elkerülése, a fosszilis energiahordozók felhasználásának fenntarthatósága és az ellátásbiztonság miatt. Ezeken a területeken a leggyorsabban, legköltséghatékonyabban az energiahatékonyság javításával lehet eredményeket elérni.

##### **BAT eljárások, elvek**

##### **Általános, létesítmény szintű BAT**

- **Energiahatékonysági menedzsment:** *felső vezetés elkötelezettsége, energiapolitika elfogadása; célok kitűzése és feladatok megfogalmazása; eljárások kidolgozása üzemeltetés és karbantartás számára; benchmarking; teljesülés, eredmények ellenőrzése,*

*korrektív beavatkozások, ha szükséges; energiahatékonysági menedzsment rendszer rendszeres felülvizsgálata.*

Az ÓAM Kft. nem rendelkezik külön menedzsmenttel az energiahatékonyság területén. Az energiahatékonyság felülvizsgálatát a vállalaton belül az ezzel a céllal megbízott emberek (az energetikai osztályon) látják el.

- **Környezetterhelés folyamatos csökkentése**

Az ÓAM Kft. az elmúlt évek során jelentős erőfeszítéseket tett a környezetterhelés csökkentésére, melyeket a következőkben röviden ismertetünk:

**Levegőszennyezés:**

A légszennyezés csökkentésére tett intézkedéseket a Felülvizsgálat 8.1.4.2 fejezetében ismertettük részletesen. A füstgáz gáznemű szennyezőanyagainak koncentrációi minden esetben és minden komponens tekintetében alatta maradnak a megengedett határértékeknek (Felülvizsgálat **12. táblázat**, 8.1.6.1. fejezet). A porkibocsátás technológiai határértékeknek betartásához a füstgázok portartalmának leválasztására tett erőfeszítéseket eddig is az ÓAM Kft. a tető és az oldalfalak szigetelési munkái, az elhasználódott hőcserélő cseréje, nagyobb hőállóságú zsákok cseréje, „kutyaól” kialakítása eredményeként már jelentősen csökkent az acélmű por kibocsátása és ezáltal a nehézfém komponensek is.

Minden évben rendszeresen végzik a füstgáz elszívó ventillátorok tisztítását, a zsákos porleválasztó rendszer, illetve a hozzá tartozó berendezések műszaki állapotát folyamatosan ellenőrzik, elvégzik a szükséges javításokat. Az acélműi csarnok oldalfalainak és a tető felújítását a lehetőségekhez mérten folytatni fogja a jövőben is a cég.

**Zaj:**

Az acélmű működése által okozott zajterhelés következtében a korábbi évek során az éjszakai üzemelés alatt határérték túllépések következtek be. Az ÓAM Kft. a túllépés megszüntetésére műszaki intézkedéseket hajtott végre:

- A „B” csarnok falát leszigetelték
- a porház lefűvató szelepeit zárt, hangszigetelt házba telepítették
- A kompresszorházba új zajcsillapítással rendelkező befűvő hűtőventillátorok kerülnek elhelyezésre.
- A kompresszorház nem megfelelően szigetelő nyílászáróit leszigetelik.
- Új kompresszorház létesítése

A megtett zajvédelmi intézkedésekkel és változtatásokkal sikerül a zajterhelést határérték alatt tartani.

#### Hulladék:

Az ÓAM Kft. elfogadott hulladékgazdálkodási tervvel rendelkezik. A következő táblázatban ismertetjük az 1 tonna folyékony acélra vetített hulladékképződési fajlagos adatokat, összehasonlítva az ágazati BAT referencia értékekkel (A táblázat a Felülvizsgálat 8.5.2. fejezetében is megtalálható):

Hulladék megnevezése	Keletkezett mennyiség (kg/t)					EU felmérés adatai (kg/t)
	2017	2018	2019	2020	2021	
Acélműi por	10,53	10,90	10,24	11,32	11,52	10-20
Kezeletlen salak	169,6	144,2	134,2	133,0	125,0	100-150
Tűzálló törmelék	0,836	0,866	-	0,617	0,221	2-8

**53. táblázat: Fajlagos hulladék keletkezés 1 t folyékony acélra vetítve**

Az eredményekből látszik, hogy a salak kivételével a keletkezett hulladékok megfelelnek az EU-s elvárásoknak. Ennek oka, hogy az acélműben gyengén ötvöztött acél előállítása történik, melyhez gyengébb minőségű hulladékvas kerül felhasználásra. Ebből eredően azonban nagyobb mennyiségű salak képződésével kell számolni. A nagyobb mennyiségben keletkező salak azonban teljes egészében – szintén az EU-s elvárásoknak megfelelően – hasznosításra kerül.

- **Energia auditok végzése időközönként:** rendszer szintű megközelítés; helyzetfeltárás, megtakarítási lehetőségek és belső hasznosítási lehetőségek feltárása; megfelelő módszerek és becslések alkalmazása; veszteség energia hasznosítási lehetőségek.

**A Kft.-nél időről időre felülvizsgálják az energia csökkentésének lehetőségeit, illetve a veszteség energia hasznosításának lehetőségeit.**

- **Energiamendzsmen rendszerszintű megközelítése:** egyetlen egységként kezelendő rendszerek pl. fűtés, motoros hajtások, világítás, szárítás, szeparálás, besűrítés, valamint a más közvetett BREF-ekben tárgyalt rendszerek.

Az energetikai osztály foglalkozik ezzel a kérdéskörrel.

- **Energiahatékonysági feladatok és indikátorok meghatározása és naprakészen tartása**  
Az energetikai osztály foglalkozik ezzel a kérdéskörrel.

- **Benchmarking**

Nincs az ÓAM Kft.-nél.

- **Energiahatékony tervezés**

Az energetikai osztály foglalkozik ezzel a kérdéskörrel.

- **Folyamat integráció fokozása (a BAT része több folyamat együttes energetikai optimalizálása)**

Az energetikai osztály foglalkozik ezzel a kérdéskörrel.

- **Az energiahatékonysági kezdeményezések lendületének megőrzése: konkrét energiamenedzsment rendszer megvalósítása; mért energiafelhasználáson alapuló belső elszámolás; energiahatékonysági profit központ kialakítása; benchmarking; szervezeti változások menedzselése**

Jelenleg nincs ilyen az ÓAM Kft.-nél.

- **Szakértelem megtartása**

Az ÓAM Kft. mindig is nagy hangsúlyt fektetett a megfelelő szakértelemmel rendelkező dolgozók alkalmazására. Ennek keretében alapvető cél a szaktudással és szakmai gyakorlattal rendelkező dolgozók megtartása. Az ÓAM Kft. a szakember gárda megtartása érdekében többfajta megoldást alkalmaz: pl.: megfelelő prémium rendszer, jutalom, életpálya kialakítása.

Jutalom: 30 éves jubileum rendszer, ajándék nyugállományba vonuláskor, munkabér előleg felvételének lehetősége, cafeteria rendszer, most kerül bevezetésre a prémium rendszert a kiemelkedő munkateljesítmény honorálásaképp.

- **Karbantartás:**

Konkrét előírás nincs a karbantartásokra, de minden TMK alkalmával, illetve a termelés indulása előtt minden alkalommal átvizsgálják a rendszert és a szükséges javításokat elvégzik minden berendezést illetően, ami kapcsolódik a termeléshez. Az elmúlt 5 évben a környezet szennyezésével járó havária nem fordult elő. Az anyag szállítások szakszerűségének biztosításával és a technológiai fegyelem betartásával, a környezetvédelmi célt szolgáló technológiai berendezések szakszerű üzemeltetésével, rendszeres karbantartásával a jövőben sem várható szennyezés.

- **Monitoring és mérés**

A Monitorin kérdését ezen hiánypótlás „A Monitoring általános alapelvei” című részben részletesen ismertettük

Közös BAT IPPC energiafelhasználó rendszerek, eljárások esetén

**Nem alkalmazható**

Hőhasznosítás

**Nem alkalmazható**

### Kapcsolt energiatermelés

**Nem alkalmazható**

### Villamosenergia ellátás

- A teljesítménytényező közelítése a területi áramszolgáltató elvárásai szerinti értékre; **Az Áramszolgáltatónak nincs ilyen elvárása.**
- A villamosenergia ellátás hatékonyságának növelése az Energiahatékonysági BREF-ben leírtak szerint.

### **Villamos energia felhasználás:**

Fontos szempont az ÓAM Kft.-nél a fajlagos energia felhasználás csökkentése. Az elmúlt években felhasznált fajlagos villamos áram felhasználás a következők szerint alakult az elmúlt öt évben:

Év	Vill. áram (MJ/t)
2017	1649,84
2018	1602,40
2019	1485,65
2020	1471,68
2021	1429,89
<b>BAT Ref. értékek</b>	<b>1250-1800</b>

**54. táblázat: Fajlagos villamos energia felhasználás 2017-2021 között**

A táblázatból látható, hogy a fajlagos áram felhasználást sikerült a BAT referencia értékek között tartani.

### Elektromos hajtású alrendszerek

**Nem alkalmazható**

**Összességében elmondhatjuk, hogy az ÓAM Kft.-nél alkalmazott technikák megfelelnek a BAT előírásoknak.**

### **9.2.7. Gazdasági és környezeti elemek között átvitt hatások (ECM)**

A dokumentum célja az elérhető legjobb technikák 96/61/EK irányelv szerinti meghatározásának elősegítése a környezetszennyezés integrált megelőzése és csökkentése érdekében. A környezetszennyezés integrált megelőzése és csökkentése értelmében a BAT fogalma számításba veszi csakúgy az intézkedések várható költségét és hasznát, mint a környezet egészének védelmi

célját annak elkerülése érdekében, hogy egy környezeti probléma megoldásakor új és még komolyabb nehézség jöjjön létre. A BAT-ot általában véve az érdekelt csoportok (műszaki munkacsoportok – MMCS-k) határozzák meg, és BAT referenciadokumentumokban (BREF-ek) kerülnek bemutatásra.

Ez a BREF gyakorlatilag azt írja le, hogy egy-egy adott projekt esetében milyen algoritmust követve hogyan határozható meg a BAT megoldás. Ilyen módon alkalmazása természetes követelmény. A BREF készítői is tisztában vannak azzal, hogy nem minden esetben szükséges az egyes fázisok teljes mélységű kidolgozása, ezt esetenként a vizsgált projekt környezeti hatásai, mérete, a technológia kiválasztás szűk mozgástere sem indokolja. **Ezért azt javasolják, hogy ha a megoldás nyilvánvaló, vagy széleskörű az egyetértés a választandó megoldást illetően, akkor alkalmazása nem szükséges.**

**A technológiát nem érintő környezetvédelmi intézkedések esetén nem kerül sor az alkalmazására, ennek pedig az az oka, hogy ezen intézkedések nyilvánvalóak. Ilyenek például:**

- Az acélgyártás technológia porkibocsátásának csökkentése végett, a régi (P3) Acélmű Kémény pontforráshoz tartozó leválasztó berendezés (L3) lecserélésre került 2020. szeptemberében. A régi porleválasztó helyett egy Danieli típusú zsákos porleválasztó került telepítésre.
- Új kompresszorház kerül kialakításra.

### **BAT eljárások, elvek**

*A dokumentum első fejezete áttekinti a BAT jogi hátterét, környezetét és alkalmazási körülményeit. A fejezet célja átfogóan bemutatni a javasolt módszertant, amelyet a második-ötödik fejezetekben részletesen bemutat. A követni javasolt módszertan a következő főbb lépésekből áll:*

### **Környezeti kölcsönhatások (2.fejezet)**

1. Feladat és alternatívák meghatározása
2. Kibocsátás leltár összeállítása (szennyező anyag kibocsátás, nyersanyag felhasználás, energiafelhasználás, keletkező hulladék)
3. Kölcsönhatások meghatározása (toxicitás, globális felmelegedés, vizek toxicitása, savasodás, eutrofizálódás, ózonréteg csökkenés, fotokémiai ózon keletkezés, stb.)
4. Környezeti kölcsönhatások konfliktusainak értékelése, értelmezése

### **Költségelési módszertan (3.fejezet)**

5. Feladat és alternatívák meghatározása
6. Költséginformáció gyűjtése és ellenőrzése

7. *Költségösszetevők meghatározása (beruházási, üzemeltetési és karbantartási költségek, bevételek, hasznok és elkerült költségek)*

8. *Költséginformáció feldolgozása és eredmények bemutatása (átváltás, infláció, bázisévi árak kialakítása, diszkont és kamatlábak, éves költségek számolása)*

9. *A környezetvédelem költségeinek meghatározása*

#### ***Alternatívák értékelése (4.fejezet)***

*Költséghatékonyság elemzése*

*Költségek szennyezőkhöz rendelése*

*Költségek és környezeti előnyök mérlege*

#### ***Gazdasági megvalósíthatóság értékelése (5.fejezet)***

*Az iparági BAT opciók megvalósítási költségének meghatározása a 3.fejezet szerint*

*A költségek beszállítókra vagy vevőkre való áttérhelésének lehetősége (iparági struktúra, piac struktúra)*

*A költségek iparágon belüli vállalásának lehetősége*

*A megoldások gazdasági megvalósíthatóságának meghatározása (megvalósítás időigénye)*

Abban az esetben ha technológiát érintő környezetvédelmi beruházásra kerül sor, akkor a fenti folyamat szerint történik az egész beruházás elbírálása/értékelése.

Erre példa **a füstgáztisztító rendszerben** (Az acélgyártás technológia porkibocsátásának csökkentése végett, a régi (P3) Acélmű Kémény pontforráshoz tartozó leválasztó berendezés (L3) lecserélésre került 2020. szeptemberében. A régi porleválasztó helyett egy Danieli típusú zsákos porleválasztó került telepítésre) **végrehajtott fejlesztések.**

**Az ÓAM Kft. – ahogy a fenti példák is igazolják – mindent megtett és a jövőben is megtesz, annak érdekében, hogy a BAT megoldás meghatározható és megvalósítható legyen.**

**Összességében elmondhatjuk, hogy az ÓAM Kft.-nél alkalmazott technikák megfelelnek a BAT előírásoknak.**