



**Firmengruppe Wolf**

Regensburger Druckgusswerk

Rambold Industries Slovakia

Prec-Cast Zhong Shan

**PREC**  **CAST**

## **PREC-CAST Öntödei Kft**

# **EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLYEZÉSI DOKUMENTÁCIÓ**

**2024. MÁJUS**

**KÉSZÍTETTE:**

**Pro Plan Perfect Kft.**

**Polgárné Monok Bernadett**

# Tartalomjegyzék

<b>1.</b>	<b>ÁLTALÁNOS ADATOK .....</b>	<b>6</b>
1.1	JELLEN DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTŐINEK ADATAI.....	6
1.2	AZ ENGEDÉLYES ÉS TELEPHELYÉNEK ADATAI (EOV KOORDINÁTÁKKAL).....	6
1.3	A FOLYTATOTT EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLY KÖTELES TEVÉKENYSÉG BESOROLÁSA ÉS MÉRTÉKE .....	8
<b>2</b>	<b>A FELÜLVIZSGÁLT TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK .....</b>	<b>9</b>
2.1	A TELEPHELY ÉS KÖRNYEZETÉNEK BEMUTATÁSA.....	9
2.1.1	Az üzem természeti környezetének (Zemplén-hegység) adottságai .....	9
2.1.2	A telephely és közvetlen környezetének területhasználatai .....	11
2.1.3	Megközelíthetőség .....	11
2.1.4	A telephelyhez kapcsolódó forgalom mértéke.....	12
2.2	A LÉTESÍTMÉNY ÉS A TECHNOLÓGIA RÉSZLETES BEMUTATÁSA .....	12
2.2.1	A cég és tevékenységének bemutatása .....	12
2.2.2	A Prec-Cast Öntödei Kft fejlődése .....	12
2.2.3	Az alkalmazott technológia ismertetése .....	15
2.2.4	Részletes technológiai leírás .....	17
2.2.5	Termelési adatok.....	25
2.2.6	A telephely bemutatása, energia igénye .....	27
2.3	A TEVÉKENYSÉG VÉGZÉSÉVEL KAPCSOLATOS HATÓSÁGI ENGEDÉLYEK.....	28
<b>3</b>	<b>LEVEGŐVÉDELEM .....</b>	<b>31</b>
3.1	ÉGHAJLATI VISZONYOK .....	31
3.2	LÉGSZENNYEZETTSÉGI ALAPADATOK .....	31
3.3	A TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA, AZ ÉPÜLET, ÉPÍTMÉNY, BERENDEZÉS LÉGSZENNYEZŐ FORRÁSAINÁL ALKALMAZOTT TECHNOLÓGIÁK ISMERTETÉSE.....	31
3.4	LÉGSZENNYEZŐ FORRÁSOK ÉS EZEK KIBOCSÁTÁSÁNAK VIZSGÁLATA .....	35
3.5	LEVEGŐSZENNYEZŐ PONTFORRÁSOK EOV KOORDINÁTAI.....	39
3.6	HÚTÁS, ÉS HÚTÓKÖZEGEK ALKALMAZÁSA .....	41
3.7	DIFFÚZ JELLEGŰ KIBOCSÁTÁSOK ÉS ESETLEGES BŰZHATÁSOK .....	41
3.8	A MEGLÉVŐ EKH ENGEDÉLY LEVEGŐVÉDELMI KÖVETELMÉNYEINEK TELJESÜLÉSE .....	41
3.9	MONITORING ÉS LEVEGŐVÉDELMI UTASÍTÁSOK, INTÉZKEDÉSEK .....	42
3.10	A TEVÉKENYSÉG LÉGSZENNYEZŐ HATÁSÁNAK ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSAI .....	42
<b>4</b>	<b>VÍZVÉDELEM.....</b>	<b>44</b>
4.1	VÍZRAJZI HELYZET.....	44
4.1.1	Ronyva-patak.....	44
4.2	VÍZGAZDÁLKODÁSI KÖRÜLMÉNYEK ISMERTETÉSE .....	45
4.2.1	Vízbeszerzés, vízellátás, vízhasználatok.....	45

4.2.2	A keletkező szennyvizek jellege és mértéke.....	48
4.2.3	A keletkező emulziós jellegű technológiai szennyvizek előkezelése .....	50
4.3	AZ ÜZEMNAPLÓBAN ÉS A TERMELÉSIRÁNYÍTÁSI RENDSZERBEN SZEREPLŐ ADATOK ÖSSZEGZÉSE <b>HIBA! A KÖNYVJELZŐ NEM LÉTEZIK.</b>	
4.3.1	A technológiai berendezések, valamint a szennyvíz szállítására és tisztítására szolgáló berendezések üzemideje .....	57
4.3.2	Jellemző szennyezőanyag koncentrációk .....	57
4.3.3	A termelésre vonatkozó, a szennyvízkibocsátásra hatással lévő adatok (felhasznált anyagok és termékek, ezek minőségi jellemzői és napi, havi, éves mennyiségük) .....	61
4.4	A KIBOCSÁTÁSOK ÖNELLENŐRZÉSÉNEK FORMÁJA, IDEJE (GYAKORISÁGA) ÉS IDŐTARTAMA, VALAMINT VÉGREHAJTÁSÁNAK MÓDJA .....	61
4.4.1	Az önellenőrzés felelőse (név, beosztás, elérhetőség) .....	61
4.4.2	Az önellenőrzés keretében figyelembe vett mintavételező, és a minták vizsgálatát végző laboratórium megnevezése .....	61
4.4.2	Az önellenőrzés részletes vizsgálati terve .....	62
4.5	KIBOCSÁTÁSSAL KAPCSOLATOS RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK .....	63
4.5.1	Megelőzést és elhárítást szolgáló tervek .....	64
4.6	TELEPHELY CSAPADÉKVÍZ ELVEZETŐ RENDSZERE .....	65
4.7	MONITORING KUTAK ISMERTETÉS.....	79
4.8	A TEVÉKENYSÉG FELSZÍNI VIZEKRE GYAKOROLT HATÁSÁNAK ÖSSZEFOGLALÁSA .....	81
<b>5</b>	<b>TALAJ ÉS FELSZÍN ALATTI VIZEK.....</b>	<b>83</b>
5.1	FÖLDTANI, VÍZFÖLDTANI INFORMÁCIÓK .....	83
5.2	A TERÜLET ÉRZÉKENYSÉGE, BESOROLÁSA.....	84
5.3	FELSZÍN ALATTI VIZEK ÉS TALAJ KORÁBBI SZENNYEZÉSE .....	84
5.4	A TALAJ-, TALAJVÍZRE GYAKOROLT KÖRNYEZETI HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE.....	86
<b>6</b>	<b>HULLADÉKGAZDÁLKODÁS.....</b>	<b>88</b>
6.1	A KELETKEZŐ HULLADÉKOK TÍPUSA ÉS MENNYISÉGE .....	88
6.2	A TEVÉKENYSÉG ÉVES HULLADÉKMÉRLEGE A 2017-ES ÉVBEN.....	90
6.2.1	Felhalmozott hulladék .....	90
6.2.2	A telephelyre beszállított hulladékok.....	90
6.3	A HULLADÉKOK GYŰJTÉSE, TELEPHELYEN BELÜLI KEZELÉSE .....	90
6.3.1	Egyes hulladéktípusokra vonatkozó speciális intézkedések szabályok .....	91
6.4	A HULLADÉKOK ÁTMENETI TÁROLÁSA – ÜZEMI HULLADÉK GYŰJTŐHELY .....	91
6.4.1	Az üzemi hulladék gyűjtőhely elhelyezkedése .....	91
6.4.2	Az üzemi hulladék gyűjtőhely általános leírása .....	92
6.4.3	A tárolható hulladékfajták mennyisége és tárolási módja .....	94
6.5	A KISZÁLLÍTÁSRA KERÜLŐ HULLADÉKOK KEZELŐI .....	95
6.6	KÁRELHÁRÍTÁSI TERV (HAVÁRIA TERV).....	98
6.7	HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI TERV ÉS CÉLKITŰZÉSEI.....	98
6.8	HULLADÉKOK OKOZTA KÖRNYEZETI HATÁSOK ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉSE.....	99

<b>7</b>	<b>ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM .....</b>	<b>100</b>
7.1	A TELEPHELY ÉS KÖRNYEZETE .....	100
7.2	A TELEPHELY ZAJFORRÁSAI .....	100
7.3	ZAJFORRÁSOK MAXIMÁLIS HATÁSTERÜLETÉNEK MEGHATÁROZÁSA .....	101
7.4	ZAJKIBOCSÁTÁSI SZAKVÉLEMÉNY .....	102
<b>8</b>	<b>ÉLŐVILÁG ÉS ÉPÍTETT KÖRNYEZET .....</b>	<b>103</b>
<b>9</b>	<b>RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK ÉS A TEVÉKENYSÉG FELHAGYÁSA.....</b>	<b>104</b>
9.1	KORÁBBI RENDKÍVÜLI (HAVÁRIA) ESEMÉNYEK.....	104
9.2	RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK KIBOCSÁTÁSAI, VÉDELMI INTÉZKEDÉSEK.....	104
9.3	MEGELŐZÉST ÉS ELHÁRÍTÁST SZOLGÁLÓ TERVEK.....	106
9.4	A TEVÉKENYSÉG FELHAGYÁSA ESETÉN FOGANATOSÍTANDÓ INTÉZKEDÉSEK .....	107
<b>10</b>	<b>KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK ÉS A BAT ISMERTETÉSE .....</b>	<b>108</b>
10.1	KÖRNYEZETKÖZPONTÚ IRÁNYÍTÁSI RENDSZER, KÖRNYEZETVÉDELMI MEGBÍZOTT ALKALMAZÁSA 108	
10.2	MÁR MEGVALÓSÍTOTT KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK .....	108
10.3	AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁNAK (BAT-NAK) VALÓ MEGFELELÉS.....	108
10.3.1	A tárolásból eredő kibocsátásokhoz kapcsolódóan elérhető legjobb technika (Emissions from storage) .....	123
10.3.2	A gazdasági és a környezeti elemek között átvitt hatásokról (Econo- mist and Cross-media Effects) .....	127
10.3.3	Az energiahatékonyságról (Energy Efficiency) .....	129
10.3.4	A monitoring általános alapelvei (Monitoring of emissions from IED-installation .....	132
10.4	AZ EURÓPAI BIZOTTSÁG 2016/1032/EU VÉGREHAJTÁSI HATÁROZATBAN SZEREPLŐ ÁLTALÁNOS BAT MEGFELELÉS.....	135
10.4.1	Általános BAT következtetések .....	135
10.4.2	Az alumínium másodlagos előállítás vonatkozó BAT előírások .....	154
10.4.3	A cink másodlagos gyártására vonatkozó BAT előírások.....	159
10.4.4	Cinktömbök olvasztása, ötvözése és öntése, valamint cinkpor előállítása .....	161
<b>11</b>	<b>BIZTOSÍTÉKADÁS, CÉLTARTALÉK KÉPZÉS, EGYÉB DÍJAK .....</b>	<b>162</b>
<b>12</b>	<b>HATÁSOK ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉSE ÉS JAVASLATOK.....</b>	<b>164</b>
12.1	TANULMÁNYOZOTT FŐBB TECHNOLÓGIAI ALTERNATÍVÁK .....	164
12.2	A TEVÉKENYSÉG KÖRNYEZETI HATÁSAINAK ÖSSZEFOGLALÁSA .....	164
12.3	A HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE.....	167
12.4	ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ HATÁS LEHETŐSÉGE .....	168
12.5	JAVASLATOK, TOVÁBBI KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK .....	168
	<b>CSATOLT MELLÉKLETEK .....</b>	<b>169</b>

## **Előzmények bemutatása**

A PREC-CAST Öntödei Kft. Sátoraljaújhely, ipar út 2. szám alatti telephelyén alumínium – cink öntödei tevékenységet folytat. Az üzemben autóiipari és elektronikai gyártók számára készítenek alkatrészeket, 250 t/nap olvasztási kapacitást meghaladó mennyiségben.

Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal BO-08/KT/00992-2/2018. számú határozatában kérte az Egységes Környezethasználati Engedélyhez szükséges felülvizsgálati dokumentációt, amelyet a GREEN Szolg Környezetvédelmi Kft. végzett el.

Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség a BO-08/00151-1/2019 számú határozatában jóváhagyott és az egységes környezethasználati engedélyt a Prec-Cast Öntödei Kft.-nek az alumíniumolvasztási tevékenységre vonatkozóan megadta. A felülvizsgálati dokumentáció beadását követően a Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály hatáskörébe tartozó engedélyezések (levegőtisztaság-védelmi engedély, levegővédelmi kibocsátási határérték,) kapcsán BO/2/08217-12/2021 számon és BO/32/01927-10/2022 számon az egységes környezethasználati engedélyt módosította.

2024. március 14-én Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya BO/32/00434-7/2024 Határozatában kötelezte a Prec-Cast Öntödei Kft.-t a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 20/A.§ (4) bekezdésének megfelelően a teljes körű felülvizsgálati dokumentációt legkésőbb 2024. május 31-ig be kell nyújtani.

Jelen engedélyezési dokumentáció elkészítésével a PREC-CAST Öntödei Kft. a Pro Plan Perfect Kft-t bízta meg. Az engedélyes dokumentáció:

- az öntöde által szolgáltatott alapadatokon és dokumentumok segítségével;
- a helyszíni bejárások tapasztalatai alapján készült el.

A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat általános célját és követelményeit a környezetvédelemről szóló 1995. évi LIII. törvény, a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet, valamint a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről szóló 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet határozza meg.

Sátoraljaújhely, 2024. május 22.

***Polgárné Monok Bernadett***

***kamarai szám: 05-01928***

*Környezetvédelmi szakértő: SZKV-1.1; SZKV-1.3*

## **1. Általános adatok**

### **1.1 Jelen dokumentáció készítőjének adatai**

A cég elnevezése: Pro Plan Perfect Kft.  
A cégjegyzék száma: 09 09 034242.  
A cég székhelye: 4028 Debrecen Nyíl u.97.  
Kapcsolattartó: Polgárné Monok Bernadett  
Telefon: +36-20/417-7200  
E-mail: p.monok.bernadett@gmail.com  
Jogosultságokat igazoló dokumentumok **az 1. mellékletben megtalálhatóak.**

### **1.2 Az engedélyes és telephelyének adatai (EOV koordinátákkal)**

Az alábbi táblázatban közöljük az engedélykérő nevét, címét és alapvető adminisztratív adatait.

A cég elnevezése:	PREC-CAST Öntödei Kft.
A cég székhelye:	3980 Sátoraljaújhely, Ipar u 2.
A cég vizsgált telephelye:	3980 Sátoraljaújhely, Ipar u 2.
A telephely helyrajzi száma	1832/2; 1845; 1845/2
A vizsgált tevékenység:	Nagy pontosságú alumínium- és cink présöntés
Település statisztikai azonosító:	05120
A cég KSH statisztikai számjele:	10276509-2454-113-05
KÜJ:	100187997
KTJ:	100425845
Tevékenység TEÁOR'08 száma:	2454'08 (egyéb, nem vasfém öntése)
IPPC tevékenység besorolása:	lásd 1.2. fejezetben
Névleges kapacitás	258 tonna/nap öntvény előállítás

**PREC-CAST Öntödei Kft.**

egységes környezethasználati felülvizsgálati dokumentáció

Központi EOV koordináták: Y: 843317 X: 340811  
Telefon: 06-95/520-416  
Telefax: 06-95/520-473  
Ügyvezető-igazgatók: Barna Sándor  
Kapcsolattartó: Anna Ivanocova  
+36 (47) 523-041  
E-mail: ivanocova.anna@preccast.hu

A PREC-CAST Öntödei Kft. vizsgált üzeméről átnézetes helyszínrajz **2. melléklet**ben, az egyes üzemrészeket bemutató részletes helyszínrajz a **3. melléklet**ben található.

A sarokponti koordinátákat az alábbiakban soroljuk fel:

EOV pont azonosítója	Y érték	X érték
PC-1	843 477	340 595
PC-2	843 142	340 592
PC-3	843 098	340 538
PC-4	843 040	340 518
PC-5	842 925	340 554
PC-6	842 907	340 688
PC-7	842 991	340 760
PC-8	843 090	340 788
PC-9	843 096	340 956
PC-10	843 249	340 959
PC-11	843 251	341 013
PC-12	843 268	341 025
PC-13	843 268	341 008
PC-14	843 333	341 008
PC-15	843 331	340 800
PC-16	843 360	340 799
PC-17	843 358	340 741
PC-18	843 370	340 741
PC-19	843 366	340 700
PC-20	843 481	340 700

### 1.3 A folytatott egységes környezethasználati engedély köteles tevékenység besorolása és mértéke

A telephelyen folytatott fő tevékenység az alumíniumolvasztás, öntés, amely a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet 2. mellékletének alábbi pontja alá tartozik:

kód	megnevezés
Fémek termelése és feldolgozása 2.5.b. pont	nemvas fémek, ezen belül visszanyert (reciklált) termékek olvasztása (beleértve az ötvözést), valamint nemvasfémöntődék tevékenysége ólom és kadmium esetében 4 tonna/nap, egyéb nemvas fémek esetében 20 tonna/nap olvasztási kapacitás felett.

Az üzem elméleti maximum kapacitása a telepített olvasztókemencék technológiai maximumának figyelembe vételével:

olvasztókemence megnevezése	Elméleti kapacitás kg / óra	Elméleti kapacitás t / nap
ZPF 4 gázégős kemence	1000,00	24,00
ZPF 8 gázégős kemence	1000,00	24,00
ZPF 9 gázégős kemence	1000,00	24,00
Stotek I. elektromos olvasztókemence	250,00	6,00
Stotek II. elektromos olvasztókemence	250,00	6,00
Stotek III. elektromos olvasztókemence	250,00	6,00
1. számú Buktató olvasztókemence	150,00	3,60
2. számú Buktató olvasztókemence	150,00	3,60
Tatai kemence gázégős	200,00	4,80
<b>ÖSSZESEN:</b>	<b>4250 kg / óra</b>	<b>102 t / nap</b>

A PREC-CAST Öntödei Kft. tényleges öntési kapacitása az elmúlt évek tükrében:

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>kapacitás [t/év] (öntött jó darab + selejt)</b>	12535	13503	13850	13072	13652	12451	11176	7705

Látható, hogy az elmúlt években nagy mértékben csökkent a termelési kapacitás és a tényleges termelés egyaránt, amely elsősorban a COVID időszak alatt lecsökkent termelési igénynek köszönhető, valamint a 6 db ZPF (ZPF1, ZPF2, ZPF3, ZPF5, ZPF6, ZPF 7) olvasztókemence megszüntetésének.

Az üzem 20124. év elején az állományi létszáma 998 fő.



## **2 A felülvizsgált tevékenységre vonatkozó adatok**

### **2.1 A telephely és környezetének bemutatása**

Sátoraljaújhely a Zempléni-hegység keleti határán, a Bodrogek peremén fekszik. A két tájegység között a Ronyva-patak völgye található. A város éghajlati viszonyait nagymértékben a hegység közelsége, annak hatása határozza meg

#### **2.1.1 Az üzem természeti környezetének (Zemplén-hegység) adottságai**

##### **Földrajzi környezet:**

Az 1800 négyzetkilométer kiterjedésű zempléni-hegység az Alföld északi peremén húzódó 220 km hosszúságú Északi-középhegység legkeletibb tagja. A Hernád völgye, a Szerencs-patak, az országhatár, a Ronyva-patak, a Bodrogek-völgy és a Tisza által határolt hegység több kis tájra tagolódik.

A Zempléni-hegység területileg legnagyobb és legjelentősebb tájegysége a Hernád, illetve a Bodrogek-völgy, valamint az Erdőbényei-medence és a Bózsza-völgy között elterülő Háromhúti-csoport.

##### **Földtani felépítés:**

A Zempléni-hegység a földtörténeti újkor harmadkorában végbement vulkáni tevékenység eredménye. Az Alföld harmadkor közepén megindult süllyedésével párhuzamosan hasadérendszer alakult ki a szilárd kéregben, melyek megnyitották a vulkáni tevékenység útját. A széles vulkáni övön több kitörési központ helyezkedett el.

A vulkáni kitörések nyugalmi időszakában a tenger is előtörtte ezt a területet. A vulkáni tevékenységet utóvulkáni (posztvulkáni) tevékenységek követték, melyek eredményeként ércleirek rakódtak le, és hévforrások törtek fel.

A pliocén időszakában a hegység keleti része lesüllyedt. A negyedkori pleisztocén elején végbement tektonikus mozgások következtében a hegység rögzös feldarabolódása következett be, majd a rögzös féloldalasan felemelkedtek.

A keleti rész ismételt megsüllyedésével képződtek a medencék. A pleisztocén csapadékosabb időszakaiban csuszamlások, a száraz időszakokban pedig kőtengeter képződött a hegységben.

A pleisztocén végén egy újabb - kisebb mértékű - emelkedéssel párhuzamosan a völgyek bevágódása és a medencék feldarabolódása következett be. A Zemplén-hegységet felépítő legfontosabb kőzetek az andezit és a riolit, valamint ezek válfajai (andezitláva, andezittufa, andezitbreccsa, riolitláva, riolitlufa, stb.)

##### **Éghajlat:**

A Zempléni-hegység éghajlata a szomszédos területektől változatosabb és bonyolultabb, benne már szubkárpati vonások is jelentkeznek. Az évi csapadék területi megoszlása sem egyenletes: A hegység belsejében 600-700 mm, a nyugati oldalon 400-450 mm, a keleti oldalon csupán 320-370 mm körül alakul.

A hőmérséklet itt is, - mint minden hegyvidéken - a magasság növekedésével arányos, általában 100 méterenként kb. 0,5 Celsius fok értékkel csökken. A Zempléni-hegység évi középhőmérséklete 7-8 Celsius fok, de jelentős eltérések mutatkoznak a különböző kistájak

között. Jól érvényesül az az általános törvényszerűség is, mely szerint a hegység déli és északi oldala között 2-3 fok eltérés tapasztalható. Többek között ennek is köszönhető a déli, délnyugati lejtők szőlőtermelésre különösen kedvező klímája (Hegyalja).

A hegység területén nyáron - de főleg tél elején - az északnyugati, nyugati szelek uralkodnak, melyek a csapadékot szállítják. Ennek következtében a nyugati oldal a szélárnyékban levő keletinél csapadékosabb. Télen viszont a Lengyel-síkság felől északi, északkeleti szelek érkeznek, s ezért itt köszönt be az országban először a fagy (október közepén), és itt tart a legtovább (április végéig).

### **Vízrajz, hidrológia:**

A Zempléni-hegység vízrajza a rögdarabos szerkezetből adódóan, rendkívül szétszórt és változatos. A hegységet két jelentős folyó, nyugatról a Szlovákiában eredő Hernád, keletről a Szlovákiában és Ukrajnában eredő Latorca, Ung, Laborc, Ondava és Tapoly folyók vizéből táplálkozó Bodrog szegélyezi. A sok kisebb-nagyobb völgy számtalan patakját a Bodrog és a Hernád gyűjti össze és vezeti a Tiszába. A hegység északnyugati oldalán, a Borsó-hegy aljáig a patakok közvetlenül a Hernádba torkollnak. Hejcétől délre viszont a patakok a Szerencs-patakba futnak.

A helyi vízgyűjtők közül a Ronyva, és a beléje ömlő Bózsza a legjelentősebbek. A Nagy-Milic környéke, a hegyköz és a hegység középső részének (pl. Kemence-patak) vizeit a Ronyvába ömlő Bózsza-patak gyűjti össze. A Ronyva Felsőregmectől Sátoraljaújhelyig határfolyó, nem sokkal utána a Bodrogra ömlik. A hegység délkeletre tartó patakjai mind a Bodrogra tartanak. A Tisza a tokaji Kopasz-hegy lábánál, a Bodrog torkolatánál érinti a hegységet.

Bár a térség forrásokban és felszíni vízfolyásokban gazdag, de a folyók és patakok vízhozama egyenetlen. A térségben a Tisza, Bodrog és Hernád folyók alkalmas terepei a vízi turizmusnak, vízparti üdülésnek, de a Zempléni-hegység csillámló patakjai kitűnő és még tiszta vízforrásai lehetnek a természetjáróknak, kerékpárral, lóval túrázóknak.

A termálfürdőzés lehetőségét a hegység lábánál előtörő langyos és meleg vízforrások képezik, melyek gyógyhatásúak is. Így Kéked, Erdőbénye-fürdő és a legfrekvenciáltabb Sáropatak-Végárdó említhető

### **Élővilág:**

A Zempléni-hegység átmeneti területet képez a Kárpátok és az Alföld, illetve a Dunántúl növényvilága között (Subcarpaticum). Több mint ezer virágos, s közel másfél ezer virágatlan növénye között számos érdekességet, ritkaságot is találunk. A hegység belső területeit összefüggő erdőségek borítják. A Zemplén uralkodó erdőtípusai a gyertyános-tölgyesek, a bükk elegyes tölgyesek és a bükkösök. A déli kitettségű lejtőket kocsányos- és kocsánytalan tölgyek erdői fedik. A magasabb régiókban, elsősorban az északi oldalakon a bükk alkot erdőséget, de megtalálható a fehér törzsű nyír is. Az erdők között évszázadok folyamatos kaszálásával és legeltetésével fenntartott hegyi kaszálók és üde rétek húzódnak. A vékonyabb termőrétegű területeken hárs-kőris-berkenye sziklaerdők élnek, míg a meredekebb, kitettebb részek fátlan társulásait sziklagyepek alkotják. A hegység több pontján is viszonylag nagy területeket foglalnak el a telepített, tájidegen fenyvesek.

A hegység állatvilága a növényvilágéhoz hasonló gazdagságot mutat. A nagyvadak közül szép számban él itt vaddisznó, szarvas, őz, muflon. Ritkábban előfordul még a róka, sőt a vadmacska is. A menyétfélék közül a borz, a nyest, a hermelin, a görény és a nyérc található a hegységben. A terület madárvilága a zavartalanságnak köszönhetően, igen értékes.

Gyakori a fekete harkály, zöld küllő, macskabagoly, de rendszeresen költ itt a császármadár és a fekete gólya is, a patak völgyekben több helyen fészkel a veszélyeztetett vízirigó. Az énekesmadarak közül elsősorban a pinty, a zöldike, a különféle cinege (szén, barát és kékcinege), tengelic és erdei pacsirta él az erdőkben. A védett ragadozó madarak közül a hegység belső, zárt erdőségeiben kerecsensólyom, uhu, parlagi és szirti sas költ. Különösen érdekes, hogy időszakonként keletről megjelenik és több párban is költ az uráli bagoly. A hüllők közül gyakoriak a gyíkok (zöld-, mezei gyík), valamint a siklók. De előfordul itt a mérges harapású keresztes vipera is. Az állatvilág leggazdagabb részét természetesen a rovarok alkotják - leggyakoribb képviselőik a szarvasbogarak, a cincérfélék és a futrinkák.

### **2.1.2 A telephely és közvetlen környezetének területhasználatai**

A PREC-CAST Öntödei Kft Sátoraljaújhely város külterületén, ipartelep besorolású területen fekszik. Az üzem szomszédságában több termelőüzem (bútorasztalos üzem, betonüzem, nyílászárókat gyártó cég... stb.) működik.

A telephely határától keleti irányban kb. 200-250 m-re lakóházak is találhatók, amelyek azonban a fent felsorolt termelőüzemek mindegyikéhez közelebb esnek. Az öntöde PC I jelű csarnokától észak-nyugati irányban mintegy 300 m-re található a vasúti pálya és Sátoraljaújhely város vasútállomása, ahol rendszeres áruakadás történik. Az üzemet déli és keleti oldalról szántóföldek határolják.

A PREC-CAST Öntöde területét kettészeli egy korábban az Állami Közútkezelő Kht kezelésében lévő, de 2013-ban megvásárolt út. Ennek köszönhetően a telephely két területe PC I illetve PC II elnevezések alapján azonosíthatóak. A Prec-Cast Öntödei Kft-hez vezető közút (ipar út) forgalma bár az elmúlt öt évben növekedett, még így sem tekinthető jelentősnek. Jellemzően az iparterületre dolgozni járó, illetve az áruforgalmat bonyolító tranzitokból áll. Az üzem – bár az elmúlt évek gazdasági megingásai ellenére – mostanra ismét folyamatos munkarendben üzemel.

Az öntöde és környezetének környezeti hatásainak összefüggését elsősorban légszennyezőanyag-kibocsátás, szennyvízkezelés és -kezelés, valamint zajhatások tekintetében célszerű vizsgálni.

### **2.1.3 Megközelíthetőség**

A vizsgált, működő üzem Sátoraljaújhely Sárospatak felé eső külterületi részén, ipartelep besorolású területen fekszik. Megközelíthető, és a jellemző forgalom ezen az útvonalon zajlik:

Budapest > M3 autópálya > M30 autópálya > Miskolc > 37 Főút > Sárospatakot elhagyva bal oldal MOL benzinkút > 300 méterre jobbra vasúti átkelőn áthaladva > 300 méter > PREC-CAST

A kft – Sátoraljaújhely határváros révén – Szlovákia felől is megközelíthető, a 37-es számú főútvonalon végighaladva:

Kazinczy Ferenc u. > Határ u. > Köztársaság útja > Epreskert u. > Árpád u. > Petróleumgyár u. > Ipari u. > 300 méter > PREC-CAST

E megközelítési útvonalak Sátoraljaújhely belvárosi részét egyáltalán nem, lakott részét a második útirány kismértékben érinti.

### 2.1.4 A telephelyhez kapcsolódó forgalom mértéke

Az üzem jelenlegi teher- és személygépjármű forgalma ismert, de ezek közül meghatározó a teherközlekedés.

A **személygépkocsival** csak a vendégek, valamint a dolgozók egy kisebb része jár (mivel a dolgozók önszerveződő módon „gyűjtőjáratokban” közlekednek). A város közelsége a biciklivel történő közlekedést is lehetővé teszi, amit az öntöde fedett és biztonságos biciklitárolók megépítésével ösztönöz.

Az üzem működtetéséhez szükséges teherforgalmat többféle teherautó bonyolítja le: pl. tálykocsi a szennyvíz előkezelőből kikerülő emulzió koncentrátum elszállításra, konténeres teherautó egyes hulladékok elszállítására, többféle kapacitású teherautó (a 7 tonnás furgonoktól, a 25 tonnás kamionokig) a késztermék kiszállításra, egyes segédanyagok beszállítására. A PREC-CAST Öntödei Kft. saját tehergépjármű parkkal nem rendelkezik, a szállítást külsős vállalkozók végzik.

A teherautó forgalom főként 6-22 óra között nagyjából egyenletesen elosztva jelentkezik, az éjszakai órákban árutárolás csak elvétve fordul elő. A személyautó forgalom pedig nagyjából a nap folyamán elosztva három műszakos műszakváltásának megfelelően koncentrálódik.

## 2.2 A létesítmény és a technológia részletes bemutatása

### 2.2.1 A cég és tevékenységének bemutatása

A PREC - CAST Öntödei Kft a Firmengruppe Wolf cégcsoport tagja. A több mint 60 évvel ezelőtt alapított és 20 éve 2 gyártó telephellyel létrehozott Regensburger Druckgusswerk és Prec-Cast cég az egyik legismertebb öntvény beszállítók egyike napjainkban.

Mindkét telephelyen öntvények gyártása történik az európai, észak-amerikai és ázsiai piacok számára a legkorszerűbb technológia alkalmazásával.

A PREC - CAST Öntödei Kft Északkelet-Magyarországon, a szlovák, román és ukrán határ közelében fekvő Sátorajaujhely városában (3980 Sátorajaujhely, Ipar út 2.) alakult 1989-ben a WOLF cégcsoport tulajdonában álló német öntöde leányvállalataként. Jelenleg is 100%-ban német tulajdonban van.

Sátorajaujhely több mint 40 éves öntödei múltja mind a mai napig szakképzett munkaerőbázist jelent a cég számára, amely immáron évek óta 1000 fő feletti munkaerőt foglalkoztató nemzetközileg is elismert présöntödévé fejlődött. Az öntöde a térség egyik legnagyobb és legtöbb munkavállalót foglalkoztató vállalata.

### 2.2.2 A Prec-Cast Öntödei Kft fejlődése

1990-ben 4 db öntőgéppel kezdték el az öntöde működtetését a tulajdonosok. 1991-ben megkezdődött az alumínium öntvények beszállítása az autóipar részére.

A Prec-Cast Kft. alaptevékenységének megszilárdítása után a piaci igényekre válaszolva mind a technológiai folyamatai, mind a termelés struktúrájának bővítésébe kezdett. Ezen piaci indíttatásra indult el 1993-ban a horgany présöntés, valamint az alkatrészek precíziós megmunkálása. A kiszállított horgany alkatrészek mennyisége 2002-ben már több mint 2 millió db volt, mely szám a magas szintű automatizálásnak és a saját célgép csoportoknak

köszönhető. A termék specifikus megmunkáló célgépeket a Kft. nemcsak vásárolja, de sok esetben saját maga tervezi és gyártja is.

2000-ben a cég tovább bővítette területét egy új csarnok megvásárlásával. A meglévő 17,5 ha terület, melyből 21000 m<sup>2</sup> a beépített rész, megfelelő körülményeket nyújt arra, hogy a cég tovább növekedhessen.

A termék és technológia fejlődés jegyében 2002-ben létrehoztak egy komplex összeszerelő-üzemet.

2013 októberében megkezdődött a Prec-Cast „Logisztikai Raktár” csarnok építése. A cél a csarnok építésével, a korábban a gyár területén szétszórta elhelyezkedő raktárak (veszélyes anyag raktár, félkész- kész áru raktár, szerszámraktár) egy helyre történő átköltöztetése. 2014 májusában használatbavételi engedélyt kapott az 5400 m<sup>2</sup>-es raktárcsarnok.

2015 júniusában használatbavételi engedélyt kapott a cég a 12000 m<sup>2</sup>-es CS II gyártócsarnokára., amely a cég megmunkáló gépeinek ad helyet.

A „Logisztikai csarnok” és a „CS II gyártócsarnok” megépülése és használatba vétele a PREC-CAST Öntödei Kft logisztikai rendszer korszerűsítésének elemei. Célja – alapvetően gazdasági, munkaszervezési indokok figyelembevételével – a kiszolgáló tevékenységek összehangolása: raktározási tevékenység szigetszerű elhelyezkedésének blokkosítása, alapanyag, segédanyag és késztermék útvonalak racionalizálása, az új vevői igények kiszolgálásához szükséges megmunkáló berendezések és technológiák elhelyezésének biztosítása.. Mindezen tevékenységek korszerűbb környezetben, bejelentés köteles pontforrás létesítése, ipari szennyvíz keletkezése nélkül valósulnak meg.

A 2023-ban alkotott átszervezés részeként megszüntették a ZPF1, ZPF2, ZPF3, ZPF5, ZPF6, ZPF7 olvasztókemencéket.

Valamint 2024. év elején új kemence test került beépítésre a IV. öntödébe.

A logisztikai rendszer fejlesztés nyomán kialakult területi egység felosztást – funkció elhelyezkedést az alábbi táblázat és az **1. ábra** szemlélteti.

**PC I. oldal.**

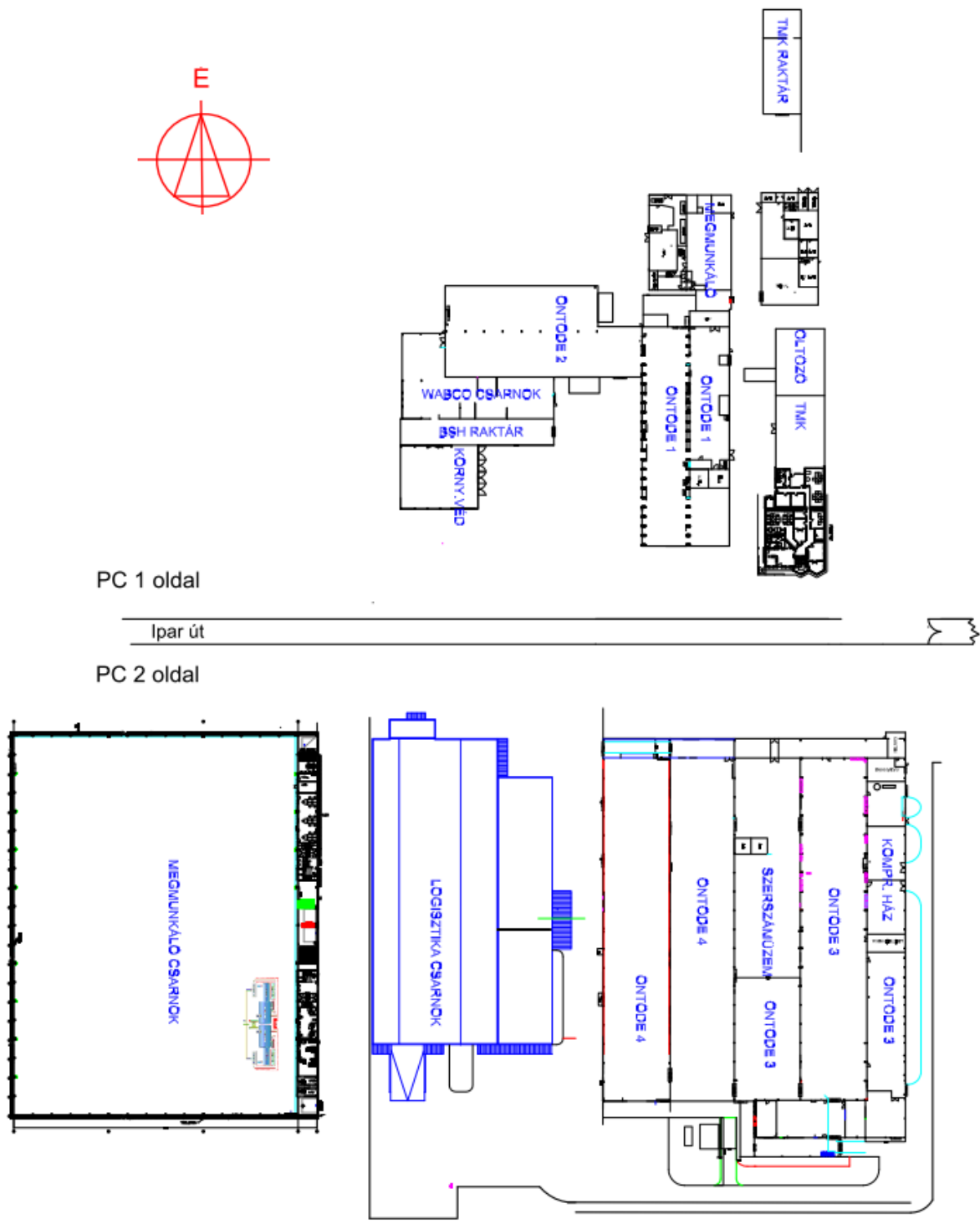
1. Öntöde I.
2. Öntöde II.
3. Megmunkáló üzembrész
4. Levágó üzembrész
5. Koptató üzembrész
6. Szemcseszóró sorjázó üzembrész
7. TMK (tesztelő megelőző karbantartó) üzembrész
8. LOFT I. (szennyvíz előkezelő)
9. Veszélyes hulladék tároló (környezetvédelmi csarnok)

**PC II. oldal:**

1. Öntöde III.
2. Öntöde IV.
3. Chiron CNC megmunkáló üzembrész
4. Wabco megmunkáló üzembrész
5. Autoliv megmunkáló üzembrész
6. BMW szegmens
7. Szerelde
8. Szerszámkészítő üzembrész
9. Készáru raktár
10. Alapanyag raktár

11. Vegyes raktár
12. Veszélyes anyag raktár
13. LOFT II. (szennyvíz előkezelő)

1. ábra - Funkció térkép: területi egység felbontás a Prec-Cast Öntödei Kft-nél:



### 2.2.3 Az alkalmazott technológia ismertetése

A társaság tevékenysége nagypontosságú öntvények gyártása, megmunkálása, szerszámok, öntőformák előállítás. A cég gyártási programja az alábbi elemeket tartalmazza:

- Nyomásos öntés (alumínium- és cinkötvözetekből nagypontosságú öntvények gyártása),
- Felületi megmunkálás
- Gépi megmunkálás (CNC megmunkálása),
- Az öntvényekhez öntőformák, szerszámok előállítása
- Az integrált késztermék-gyártást kiszolgáló tevékenységek, összeszerelés

Termékek 90%-ban nyugat-európai exportra kerülnek, 45%-ban autóipar részére (ahol első és másodszintű beszállítóként is számítanak a termékekre), és hasonló százalékban az elektronikai ipar számára.

Az öntöde pillanatnyilag az 1.3 pontban részletezettek szerinti olvasztókemencével rendelkezik. Az olvadákból 61 db öntőgépen gyártják az alumínium és cink ötvözetből készülő alkatrészeket. A legtöbb öntőgép teljesen automatizált (ezek közül több robotos kiszolgálással van felszerelve). Az öntött alkatrészek megmunkálása 37 db Chiron; SW és Mori Seiki megmunkáló központon folyik.

Mind a beérkező, mind a tovább felhasznált anyagokat Spectrolab színeképelemzővel ellenőrzik. Ez garantálja, hogy a felhasznált anyag a DIN szabvány előírásainak megfelel. A szerszámtervezés számítógépen, PRO-Engineer és Unigraphics software segítségével történik. A szerszámüzemben korszerű szikraforgácsoló gépek (Charmilles, Sodick), NC marógépek (Deckel) és egyéb megmunkáló gépek biztosítják az öntéshez és megmunkáláshoz szükséges szerszámok gyártását, karbantartását. A szerszámok és az alkatrészek Mitutoyo és Zeiss 3D mérőgépen, a gyártott darabok pedig röntgenberendezéssel kerülnek ellenőrzésre.

2022-ben a CVNC üzemben került elhelyezésre egy porfestő gép, amely esetében a teljesen zárt technológia az üzemben megőrizve a levegő minőségét képes színre fűjni az előállított darabokat.

A telephelyen ténylegesen végzett tevékenységekhez kapcsolódó technológiák az alábbiakban részletezve találhatók.

#### 1. Szerszámüzem

##### 1.1 Alkatrész, szerszám és készülékgyártás

###### 1.1.1. Esztergálás

###### 1.1.2. Marás

###### 1.1.3. Fúrás

###### 1.1.4. Köszörülés

###### 1.1.5. Szikraforgácsolás

###### 1.1.6. Keménysztergálás

###### 1.1.7. Lakatos munkák

- 1.1.8. Hegesztés
- 1.1.9. Hőkezelés
- 1.1.10. Szerszámelemek vizsgálata
- 1.1.11. Ultrahangos mosás

- 1.2. Szerszámkarbantartás, javítás

## **2. Olvasztóműhely és öntödék**

- 2.1. Olvasztás
  - 2.1.1. Külső és belső szállítás, olvadék- és anyagmozgatás
  - 2.1.2. Olvasztás
- 2.2. Öntés, levágás, szemcseszórás
  - 2.2.1. Öntés
  - 2.2.2. Levágás
  - 2.2.3. Szemcseszórás

## **3. Megmunkáló üzem**

- 3.1. Öntvény megmunkálás
  - 3.1.1. Levágás
  - 3.1.2. Célgépes megmunkálás
  - 3.1.3. Fúrás
  - 3.1.4. Menetmegmunkálás
  - 3.1.5. Szemcseszórás
  - 3.1.6. Koptatás
  - 3.1.7. Kézi sorjázás
  - 3.1.8. Fűrészelés
  - 3.1.9. Nyomáspróbázás
  - 3.1.10. Szárítás
  - 3.1.11. Csiszolás
  - 3.1.12. Csomagolás
  - 3.1.13. Ultrahangos mosás
  - 3.1.14. CNC megmunkálások

## **4. Üzemfenntartás**

- 4.1. Üzemfenntartás folyamatai
  - 4.1.1. Gépkarbantartás
  - 4.1.2. Erősáramú karbantartás
  - 4.1.3. Ipari takarítás
- 4.2. Sűrített levegő előállítása

## **5. Suplly-Chain**

- 5.1. Szállítás, anyagmozgatás
- 5.2. Raktározás, tárolás



**6. Szociális tevékenység****7. Irodai tevékenység****2.2.4 Részletes technológiai leírás****Alkatrész-, szerszám- és készülékgyártás:**

A szerszámüzemben öntő- és levágó szerszámok, készülékek gyártása, javítása és karbantartása történik. A gyártási folyamat a szerszámüzemben az anyagrendeléssel kezdődik. A gyártáshoz acél, réz és grafit alapanyagokat használnak. Ezeket az anyagokat forgácsolják.

Az acélt hőkezelik, vagy hőkezeltetik, aztán a forgácsolt réz és/vagy grafit elektródákkal tömb-szikraforgácsolják, illetve huzal-szikraforgácsolják. A gépes munkák elkészülése után a szerszám kritikus részeinek bevizsgálása történik kézi vagy gépi ellenőrzéssel, majd a szerszámkészítő lakatosok felpucolási, csiszolási, végül illesztési műveletek segítségével összeszerelik az új szerszámot. Az új szerszámmal mintát, majd jóváhagyás után szériákat gyártanak.

A gyártás közbeni meghibásodások esetén a szerszámot beszállítják a szerszámüzembe, a szerszámkészítők szétszerelik, a hiba jellegétől függően kézzel, vagy gépes munkával (szükség esetén hegesztéssel) megjavítják, ellenőrzik, összeszerelik, és kiszállítják további gyártásra.

A széria legyártása után a szerszámot beszállítják a szerszámüzembe javításra és/vagy karbantartásra. Szétszerelés, átvizsgálás és az esetleges javítások elvégzése, majd összeszerelés után a szerszámot a szerszámraktárba szállítják.

**Olvasztóműhely és Öntödék:**

Az olvasztóműhelyben 4-féle alumínium ötvözetet (D226, D230, D231, D231/S) és 3-féle cink ötvözetet (Zn410, Za12, Za27) olvasztanak. Az olvasztási folyamat négy öntödében folyik. Az olvasztókemencék tüzelőanyag-ellátása földgázzal, az alapanyag-ellátás kétféle módon történhet:

- művi tömbbel,
- gyártósori hulladékkal (pl.: túlfolyó, engusz)

A kemencék adagolása kb. 40 %-ban művi tömbbel és 60 % selejttel, hulladékkal folyik. Az aknás kemencéket emelő kocsival, a téglYES kemencéket kézzel és kézi berakóval adagolják.

A fém megolvadása után tisztító sóval történő salakmentesítés, és zárványtalanítás történik, majd mintavételt követően összetétel-elemzésre kerül sor. Az optimális csapolási hőmérséklet elérésekor a fémolvadék előmelegített téglYES üstökbe kerül és gáztalanítást követően szállítják ki a hőtartó kemencékbe.

A négy öntödében meleg-, és hidegkamrás nyomásos öntőgépek találhatók. Az olvasztókemencéből az olvadt fém előmelegített téglYES üstökbe csapolják a fémszállítók. Az üstöt gázüzemű targoncával szállítják el az öntőgépek mellett található hőtartó kemencéig, majd az olvadékot beletöltik a kemencébe. TéglYES kemencék esetében az öntő az olvadék tetejéről lehúzza a fölözéket, melyet egy erre rendszeresített edénybe helyez. A hőtartó kemencék minden esetben elektromos fűtésűek.

A hőtartó kemencék feladata a következő:

- az öntéshez szükséges hőmérsékleten tartani az olvadékot;
- a szükséges mennyiségű fém adagolása az öntőgéphez (WESTOFEN, STOTEK).

A tégelyes kemencéknél az olvadékot fémadagoló kanál juttatja el az öntőgéphez. Az öntési ciklus a következő lépésekből áll:

Visszahúzott öntődugattyú mellett az egy öntéshez szükséges folyékony fémeket öntőkanállal vagy adagolókészülékkel az öntőkamrába töltik. A kamrán erre a célra felül töltőnyílás található. Az egy öntéshez szükséges fémmennyiség csak részben tölti ki az öntőkamra térfogatot, az öntőkamra töltöttségi foka ezért kevesebb, mint 100 %.

A belövés indításakor az öntődugattyú először kis sebességgel indul, míg az olvadék eléri a rávágási keresztmetszetet (kamratöltés). Ezzel a viszonylag lassú folyamattal az öntőkamrában lévő levegő nagy része eltávozik a forma osztósíkján át. Ezután az öntődugattyú nagyobb sebességre gyorsul, és a folyékony fém a forma üregébe áramlik (formatöltés), majd nagy nyomással összetömöríti az öntődugattyú az öntvényt (után sűrítés). A szükséges dermedési idő letelte után a forma kinyílik, majd a mozgó formafélből a darabot a kidobó kilöki. Az így keletkezett termék (csokor) az öntő által levágó szerszámhoz vagy konténerbe kerül.

Nyitott forma mellett a kenőberendezés víz és kenőanyag porlasztott keverékével szórja be az álló- és mozgó szerszámfelet. A kenőanyag feladata, hogy a szerszám felületéről elpárolgó víz bizonyos mértékig hűtse a felületet, a maradék bevonat megakadályozza az öntvény anyagának a szerszámra forradását, vagy beragadását, és kenje a mozgó részeket. A felesleges leválasztó anyagot, levegővel távolítja el a berendezés a forma felületéről.

Öntéshez az öntőszerszámot a lakatosok fogják fel az öntőgépre, majd a gép és perifériáinak beállítását és ellenőrzését a beállítók végzik.

Az öntőgép főbb perifériái:

- Hőntartó kemence;
- Kenőfej;
- Hűtő-fűtő berendezés.

Öntés során a selejtes félkész termékek és az elkerülhetetlen újrafelhasználható alapanyag (pl.: engusz, túlfolyó) külön konténerben kerül gyűjtésre, melyet az olvasztókemencékben olvasztanak meg újra.

### **Megmunkáló üzemek:**

**Szemceszórás:** Az öntvényeket speciális kör alakú akasztóra helyezik, ahol az akasztók egy nagy átmérőjű körön helyezkednek el. Egymás alatt, több kör alkot egy akasztófűrtöt, közös függőleges vázzal összekötve. Az akasztófűrt – konvejorpálya segítségével – zárt térbe kerül, ahol egy nagyteljesítményű turbina acélszemcse és levegő keverékével „megszórja”. A felületre csapódó acélszemcsék megtisztítják a darabokat a sorjáktól, szennyeződésektől és különleges matt, homogenizált felületet hoz létre.

**Koptatás:** Az öntvényeket egy nagy átmérőjű üstbe töltik, ami speciális koptatókövekkel van tele. Az üstben a lassú forgó mozgás és a vibráció hatására – a koptatókövekkel folyamatosan érintkezve – tiszták és sorja mentesek lesznek.

**Síkmarás:** Speciális befogókészülékben rögzítik a darabot, amely egy körasztalon helyezkedik el. A körasztal lassú forgása és a marószerszám egyhelyben történő forgása által síkmart felület keletkezik. Ezt használják a következő műveletben kiinduló bázisnak.

CNC megmunkálás: Hidraulikus működtetésű készülékben rögzítik a darabot. A több tengelyes megmunkáló központon azokat a felületeket, amelyeket öntéssel nem lehet a rajz előírásainak megfelelően elkészíteni, készre munkálják.

Sorjátlanítás: A megmunkálás által okozta sorja eltávolítása, amely a gépben, illetve a gépi mellékidőben optimálisan nem távolíthatók el.

Mosás: Ultrahangos mosóberendezésben a maradék emulzió és más szennyeződések eltávolítása történik.

Nyomáspróba: Speciális mérőberendezés, ahol a munkadarabok nyomástömörségét vizsgálják 5 bar levegőnyomással.

Szerelés: Alkatrészek összeszerelése késztermékké.

Csomagolás: A vevő elvárásainak illetve a technológiai leírásnak megfelelő csomagolás. ezáltal válik az áru szállíthatóvá.

### **Üzemfenntartás:**

A termelés elengedhetetlen feltétele a megfelelő műszaki állapotban lévő gépek, berendezések megléte, amelyek képesek a minőségileg kifogástalan termék előállítására.

A karbantartás feladata:

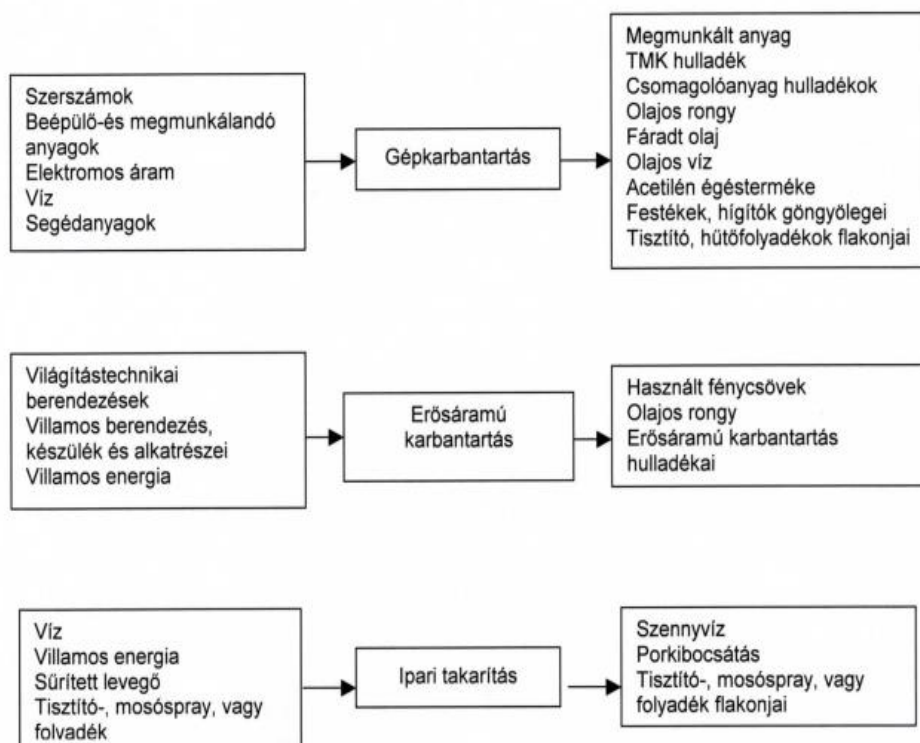
- Az üzem rendelkezésre állásának az optimalizálása, minimális költségszinten (felszerelés megbízhatóság),
- Munkabiztonság,
- Energia-megtakarítás,
- Segédanyag felhasználás minimalizálása,
- Kapcsolódó költségek csökkentése,
- Beruházás megtérülés sebesség növelése.

Az üzemfenntartás elemei:

- Gépkarbantartás
- Erősáramú karbantartás
- Ipari takarítás

A Prec-Cast Öntödei Kft. üzemében működő gépek, berendezések karbantartását, javítását a gyár szakemberei végzik. Abban az esetben, ha a karbantartás, javítás meghaladja a belső lehetőségeket, az üzemfenntartás vezetője – ha saját hatáskörét nem haladja meg – dönt, más esetben a műszaki igazgató engedélyezi külső szakemberek igénybevételét.

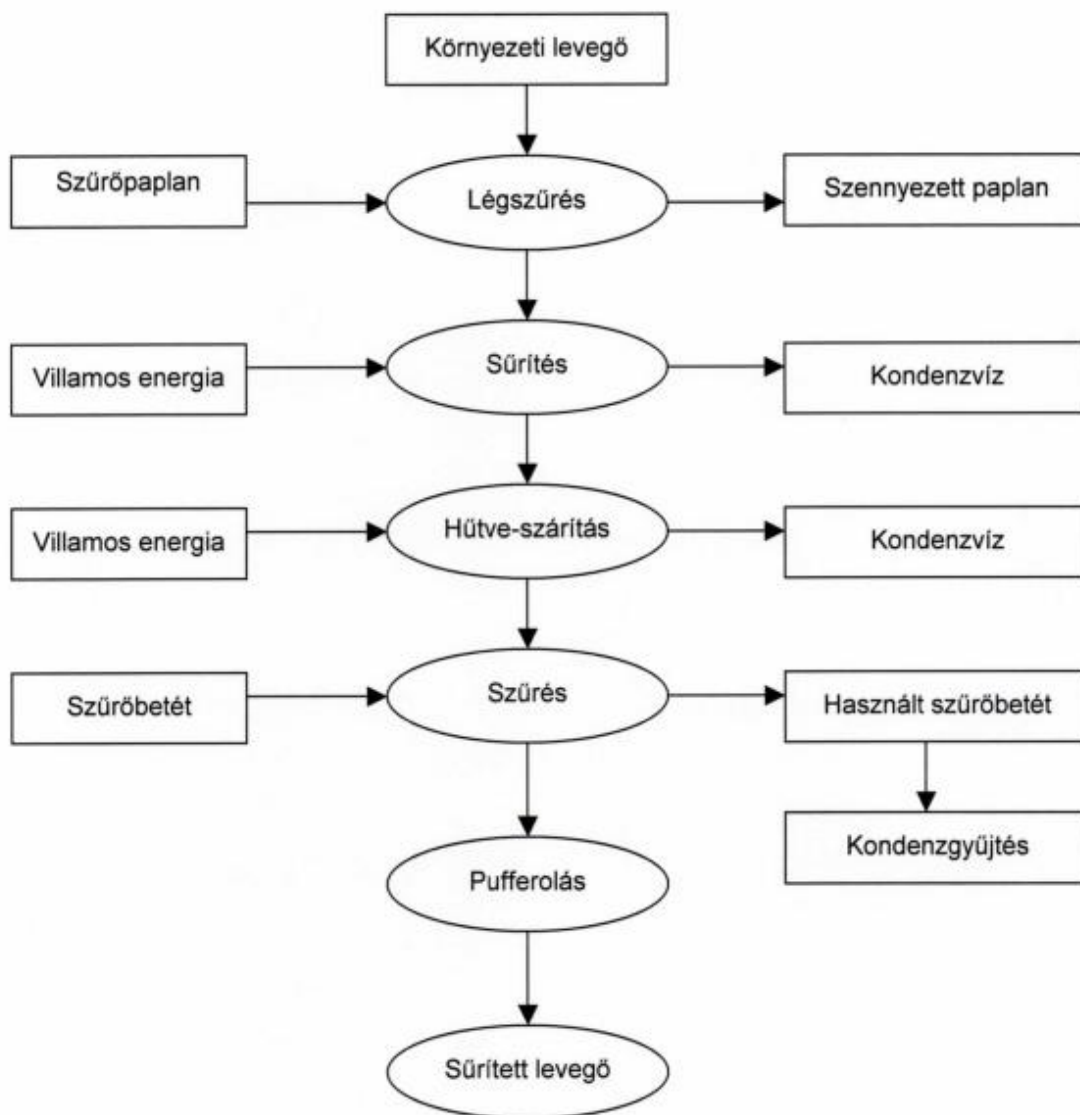
A karbantartási munkák jellegénél fogva a beviteli oldalon különféle berendezés alkatrészek és egyéb járulékos segédanyagok jelennek meg. A kiviteli oldalon a karbantartási hulladékok mellett fáradt olaj, olajos rongy, tisztító-, kenő-, mosóanyagok és egyéb segédanyagok göngyölegeivel kell számolni, az alábbi ábrának megfelelően:



Az üzemfenntartáshoz tartozik még a sűrített levegő előállítása. A tevékenység célja a meghatározott technológiai folyamatokhoz szükséges sűrített levegő előállítása, eljuttatása a szükséges technológiai pontig, ahol a pneumatikus berendezések, eszközök azt működésükhöz felhasználják.

A folyamat során a légköri levegőt szűrik és sűrítik, majd leválasztják a vizet és egyéb szennyező anyagokat belőle, így biztosítva a megfelelő minőséget, tisztaságot.

Ennél a folyamatnál a lenti ábrán is látható módon, a kibocsátási oldalon használt szűrőbetét, fáradt olaj, illetve olajos víz szerepel. A berendezések karbantartását a kompresszorok szakszervize végzi, a szűrők cseréje a kezelési utasítás szerint történik



### **Supply Chain - Szállítás, anyagmozgatás, raktározás és tárolás**

A termeléshez szükséges alap-, segéd- és csomagolóanyagok telephelyre történő beszállítását külső, szállítmányozással foglalkozó cégek és fuvarozók végzik. A vállalathoz érkező alapanyagok közül az öntészeti tömbök beszállításáról az alapanyagot szállító vállalat gondoskodik. A szerszámalapanyagok beszállítását a Prec-Cast Kft.-vel szerződésben lévő fuvarozó cég végzi. A segédanyagok és egyéb anyagok szállítását részben az anyagot beszállító cég végzi, részben a Prec-Cast Kft.-vel szerződésben lévő fuvarozó cég. A beérkező anyagok legjelentősebb részét az alapanyagok, a csomagolóanyagok és az öntészeti segédanyagok teszik ki. A telephelyre a külső beszállítók saját fuvareszközeikkel szállítják be az anyagokat.

A rakatokban érkező alapanyagokat, valamint a darabáruként érkező segéd- és csomagolóanyagokat a szállítójárműről az SC anyagmozgatói pakolják le és szállítják tovább a megfelelő tároló helyekre. Kisebb emelésekhez hidraulikus emelőkocsit (ún. békát), gázüzemű villástargoncát, illetve elektromos gyalogkísérő targoncát használnak.

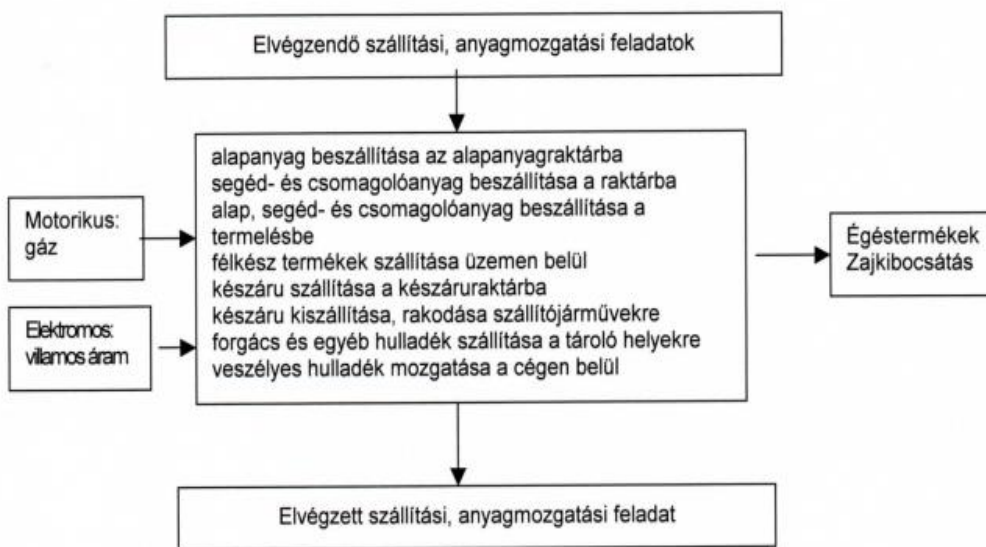
A mennyiségi átvételt a raktáros végzi. Az alapanyagok az átvétel során minőségi és szűrő-próbaszerű mennyiségi vizsgálaton mennek át. A minőségi vizsgálatot az alapanyagoknál és a beépülő betéteknél az idegen áru ellenőr végzi, a többi anyagnál csak szemrevételezés van.

A kiszállítás rakodózsilipen keresztül történik elektrohidraulikus rámpakiegyenlítő segítségével. A szállítmányozók, illetve fuvarozók járművének rakodását elektromos duplaraklap-szállító gyalogkísérető targoncával az SC anyagmozgatói végzik.

Üzemen belül az egyes technológiai helyekre a gyártáshoz szükséges alap, segéd- és csomagolóanyagokat kisebb távolságra targoncával vagy hidraulikus emelőkocsival szállítják, nagyobb távolságokra vontató targoncákkal targonca-pótkocsikat használnak. Anyagmozgatásra és vontatásra gázüzemű emelővillás targoncákat használnak.

A folyamat lebonyolítása során bevitelként alapanyagok, csomagolóanyagok, beépülő betétek, termelési segédanyagok, irodaszerek, munka- és egészségvédelmi felszerelések, egyéb egyedi rendelésű műszerek, berendezések olajok, akkumulátorok említhetők meg.

Kibocsátásként csomagolóanyag hulladék (fóliák, dobozok, pántoló szalagok, műanyag zacskók) keletkezik, melyek gyűjtése szelektíven történik, külön a papír, műanyag- és fém alapú hulladékokat. Ezen kívül kipufogó gázok és használt akkumulátorok jelentkeznek, az alábbi anyagáram diagram szerint:



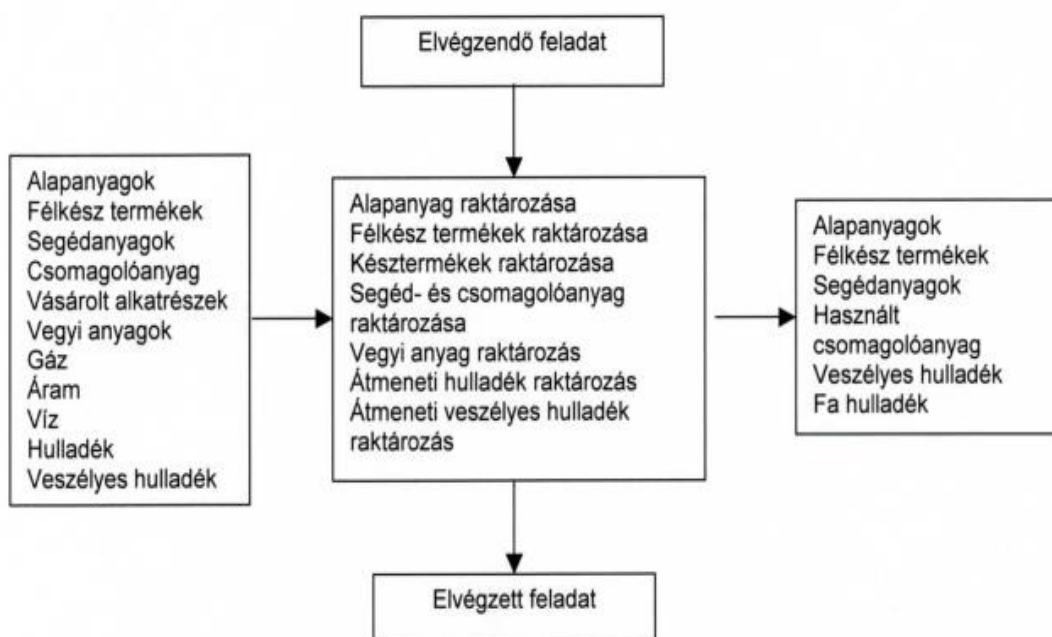
A beérkezett és bevételezett anyagok tárolása jellemzően a logisztikai csarnokban, illetve egyéb különböző raktárhelyeken történik:

- az alapanyagraktárban tömbösen tárolják az alapanyagot (alumínium és horgany);
- a szerszám alapanyagokat és a forgácsoló szerszámokat a fémraktárban;
- a félkész darabokat a félkészraktárakban;
- a termelési segédanyagokat, beépülő betéteket, munka- és egészségvédelmi felszereléseket a beszerzési raktárban;
- az olajokat, emulziókat a raktárcsarnokon belül elkülönített veszélyes anyag raktárban, illetve külső veszélyes anyag tároló konténerben;

- az ipari gázokat szabadtéri konténerekben;
- a fenntartási-, szerelési anyagokat a beszerzési raktárban;
- az informatikai eszközöket a beszerzési raktárban;
- a csomagolóanyagot és készáru magas raktári állványokon a készáruaktárban tárolják.

A raktárak többsége fedett és az időjárás viszontagságaitól mentes helyen található, így biztosítható az anyagok állagmegóvása.

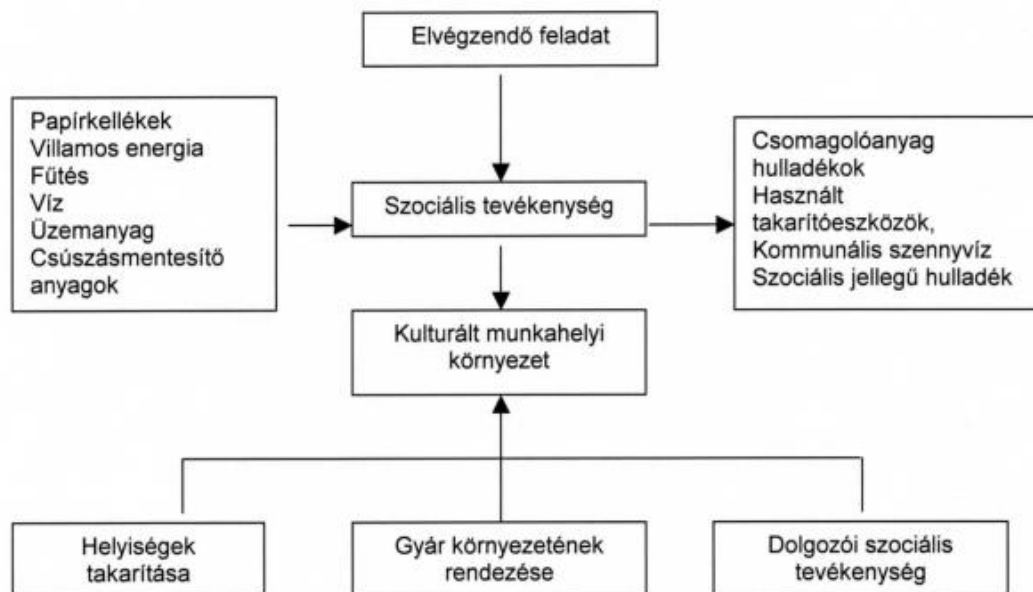
A készáruaktárban a készáru tárolása raklapon, kartondobozokban, műanyagládákban vagy hullámpapírral bélelt dróthálós konténerekben történik egyéni jelöléssel rendelkező raktárhelyeken. A tevékenység anyagárama az alábbiak szerint épül fel:



### **Szociális tevékenység**

A szociális tevékenység alatt az öltözők, mosdók, egyéb szociális helyiségek tisztántartását, higiéniáját, a gyár környezetének rendben tartását, a téli csúszásmentesítést, valamint a dolgozók szociális tevékenységét értjük. A kulturált munkahelyi környezetet a rendszeres és alapos takarítás biztosítja. A cég a takarítási tevékenységet alvállalkozásban végezteti.

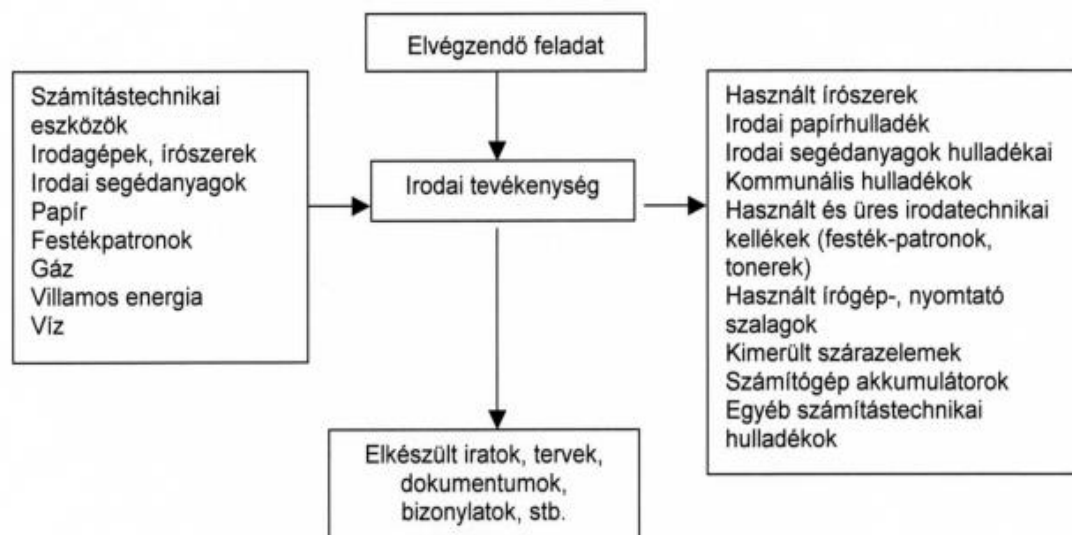
A folyamat során bevitelként víz, elektromos- és hőenergia jelenik meg, kibocsátásként kommunális szennyvíz és a kommunális hulladék mennyisége a jelentősebb:



### Irodai tevékenység

Irodai tevékenységként az adminisztrációs, irányítási munkák kézi eszközökkel, irodai és számítógépek segítségével történő végzését értelmezzük. A gyártás adminisztratív (pl. minőségellenőrzés) teendőinek ellátását soroljuk ide.

A tevékenység anyagárama az alábbiak szerint rajzolható fel:



### Környezetvédelmi feladatok

A Prec-Cast Öntödei Kft környezetvédelemmel összefüggő feladatainak irányítása a következők szerint:

- A vezetőség képviselőjeként az MSZ EN ISO14001:2005 szabványban előírt feladatok ellátása. A rendelkezésre bocsátott eszközök és erőforrások hatékony működtetése.



- A környezetközpontú irányítási rendszer követelményeinek meghatározása, bevezetése, és fenntartása a szabványnak megfelelően.
- Hulladékgazdálkodási rendszer üzemeltetése.
- Szennyvízkezelő berendezés üzemeltetése
- Átvizsgálás céljából jelentések készítése a felső vezetőség számára a környezetirányítási rendszer működéséről, eredményeiről, hogy ez alapul szolgáljon a környezetirányítási rendszer fejlesztéséhez.
- Kapcsolattartás külső érdekelt felekkel a környezetközpontú irányítási rendszer ügyeiben.
- A környezetvédelemhez kapcsolódó utasítások, munkafolyamatok előkészítése, az ügyvezetéshez történő beterjesztése.
- A környezet védelmével kapcsolatos jogszabályok, szabályok, rendeletek és egyéb előírások változásainak követése és javaslat tétel a PREC-CAST Kft.-t érintő változások megvalósítására.
- A Prec-Cast Öntödei Kft. területén a környezetvédelmi előírások betartásának folyamatos ellenőrzése.
- Kapcsolatot tart a Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, állami szervek, Vízügyi Igazgatóság, helyi önkormányzatok, természetes személyek, és gazdálkodó szervezetek, valamint egyéb más intézményekkel a környezet védelmében.
- Eleget tesz a környezetvédelmi jogszabályi előírásokban szereplő adatszolgáltatási és adatszolgáltatási kötelezettségeknek

A PREC – CAST Öntödei Kft az ISO 14001:2004 szabvány követelményeinek teljesítésére dokumentált Környezetközpontú Irányítási Rendszert alakított ki, vezetett be 2007-ben és működtet jelenleg is. A dokumentált rendszer szabályozza a PREC – CAST Öntödei Kft környezetvédelmi tevékenységét. A rendszer megfelelőségét – évenkénti felülvizsgálatok során – a TÜV SÜD Management Service GmbH (Németország) igazolja. A tanúsítvány érvényessége 2024. október.

A Kft. tevékenysége a környezetvédelmi megbízott alkalmazásának feltételéhez kötött környezethasználatok meghatározásáról szóló 93/1996 (VII.4.) kormányrendelet 1. mellékletének A) kategóriájába tartozik, azaz környezetvédelmi megbízottat köteles foglalkoztatni. E kötelezettségének a Kft alvállalkozói szerződés keretében tesz eleget. A megbízott végzettsége megfelel a környezetvédelmi megbízott alkalmazási és képesítési feltételeiről szóló 11/1996. (VII. 4.) KTM rendeletben foglaltaknak.

## **2.2.5 Termelési adatok**

A PREC-CAST Öntödei Kft mintegy 800 féle készterméket állított, állít elő, elsősorban autópárhuzam, valamint elektronikai berendezéseket előállító vállalatok megrendelésére. Az előállított késztermékek nagysága a néhány grammtól a 3 kg-ig terjedhet. A megrendelők között olyan óriások vannak, mint pl.:

- Siemens Ag
- General Motors
- Wabco
- Knorr-Bremse

- Autoliv
- Bosch Rexroth

A cég gyártócsarnokaiban az alábbi berendezések találhatóak:

- hideg-, illetve meleg kamrás öntőgépek;
- olvasztókemencék;
- CNC megmunkáló gépek;
- Levágó- és megmunkáló gépek (szalagsziszolók, szárítók, síkmarók, fűrészgépek, fúró- és menetvágó gépek, hidraulikus és excenterprések, szemcseszóró berendezések, koptató berendezések, ultrahangos mosóberendezés)
- Szerszámüzemben marógépek, huzal- és szikraforgácsolók, köszörűgépek, szalagfűrész, pantográf

A PREC-CAST Öntödei Kft tevékenységéhez nagy mennyiségben vásárol alumínium és horgany (cink) öntészeti tömböket, illetve kisebb mennyiségben ötvözéshez használt anyagokat. A felhasznált legfontosabb alap- és segédanyagok mennyisége a 2023. évben táblázatban bemutatott módon alakult:

Anyagcsoport megnevezése	Főbb felhasznált anyagok	Mennyiség (kg)
Öntészeti alapanyagok	Alumínium öntészeti tömb	7 262 601
	Horgany (cink) öntészeti tömb	442 723
	Ötvöző: ALSR10 330mm szál	811
Szerszámgyártási alapanyagok	Acél alapanyagok	3 979
	Színesfém alapanyagok	9 988
	Danamid rúd	19

Anyagcsoport megnevezése	Főbb felhasznált anyagok	Mennyiség (kg)
Termelési segédanyagok	Olajok	16 480
	Zsírok	1 125
	Hidraulika olajok	480 560
	Hőközlő olajok	47 562
	Szikraforgácsoló olajok	149
	Hűtő-kenő olajok	71 548
	Kalapács kenőanyagok	30 025
	Formaleválasztók, egyéb adalékok	155 258
	Szemcsék	16 542
	Zsirtalanítók	2 987
	Nagytisztaságú NaCl tabletta	45 987
	Gáztalanító tabletta	21

	Tisztító sók	998
Hegesztő elektródák	Hegesztő elektródák	49
Higiénia	Géprongy	45 450

## 2.2.6 A telephely bemutatása, energia igénye

Az üzem elhelyezkedését és térségi kapcsolatait a **2. számú melléklet**, átnézetes helyszínrajz mutatja be. A telephely különböző technológiai tereinek bemutatás a **3. számú mellékletben**, a részletes helyszínrajzokon történik.

A telephely különböző pontjain elhelyezkedő ingatlanok és funkcionális szervezeti egységek (1. ábra, 2.2.2 pont) szilárd útburkolatú összeköttetésben vannak egymással. Az üzemben található infrastruktúra kielégítő színvonalú, a gépek, berendezések műszaki állapota jó.

### Elektromos energia igény

Elektromos energia felhasználás elsősorban a megmunkáló gépeknél (esztergálás, marás, fúrás, köszörülés... stb.), a hőtartó kemencéknél, valamint az üzemfenntartás területén történik.

Az elektromos energia igény alakulását az elmúlt két évben az alábbi táblázat szemlélteti. Látható, hogy az elmúlt évhez képest csökkent a fajlagos energia felhasználás, amely a termelt mennyiség csökkenésével van összefüggésben.

Vizsgált időszak (év)	2022. év	2023. év
Elektromos áram felhasználás [MWh]	45 346 187	41 265 855
Éves üzemóra [h]	8485	8346
Fajlagos áramfogyasztás [MWh/h]	4,59	5,43

### Földgáz igény

Az olvasztókemencék tüzelőanyag ellátása jellemzően földgáz segítségével valósul meg. Az elmúlt két év gázfelhasználási adatait az alábbi táblázat szemlélteti, emellett az éves fajlagos gázfelhasználási adatok is fel vannak tüntetve. A fajlagos gázfelhasználás nagyon jó értékeket mutat, ugyanakkor az évek során csökkenő tendenciát mutat, amely az éves lecsökkent előállított termék mennyiségére vezethető vissza.

Vizsgált időszak (év)	2022. év	2023. év
Gázfogyasztás, teljes üzemi [ezer m <sup>3</sup> ]	2657,339	2356,544
Éves üzemóra [h]	8485	8346
Éves fajlagos gázfelhasználás [ezer m <sup>3</sup> /h]	0,25	0,27

Az üzem az alábbi az energia és közmű szolgáltatókkal rendelkezik a vizsgált telephelyén:

Igénybe vette szolgáltatás	Szolgáltató megnevezése
áramszolgáltatás	MVM-ÉMÁSZ Áramhálózati Kft.
gázszolgáltatás	Opus-TIGÁZ Zrt.
vízellátás	ÉRV Zrt.
közcsonna	ÉRV Zrt.
távközlés / telekommunikáció	Magyar Telekom Nyrt., VODAFONE Magyarország Zrt.

### 2.3 A tevékenység végzésével kapcsolatos hatósági engedélyek

Az alábbiakban a PREC-CAST Öntödei Kft. környezetvédelmi vonatkozású engedélyeit, foglaljuk össze:

Engedély típusa	Engedélyező hatóság	Engedély száma	Kiadási dátum	Érvényes
Telepengedély	Sátoraljaújhely Város jegyzője	8966/2003	2003.11.25	Folyamatos
Levegőterhelési díj (LTD)	ÉMI-KTVF	-	-	-
PC-2 gyárrészleg vízellátás, szennyvíz és csapadékvíz elvezetés <b>vízjogi üzemeltetési engedélye</b>	BAZ megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	35500/3498/2021	2021.07.15	2026.07.31
PC-1 gyárrészleg vízellátás, szennyvíz és csapadékvíz elvezetés használatba vételére, üzemeltetésére és fenntartására <b>fennmaradási engedély</b>	BAZ megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	35500/10532/2020	2021.02.15	2026.02.28
PC-1 gyárrészleg nyugati oldali csapadékvíz elvezetésének vízjogi üzemeltetési engedélye	BAZ megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	35500/10532/2020	2021.02.15	2026.02.28
PC-1 gyárrészleg szennyvíztisztító berendezés (LOFT) vízjogi üzemeltetési engedély	BAZ megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	35500/3631/2020	2020.12.30	2025.12.31

**PREC-CAST Öntödei Kft.**

egységes környezethasználati felülvizsgálati dokumentáció

PC-2 gyárrészleg szennyvíztisztító berendezés (LOFT) vízjogi üzemeltetési engedély	BAZ megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	35500/3498/2021.	2021.07.15	2026.07.31
Prec-Cast Öntödei Kft szennyvízelvezetésre és mintavételre vonatkozó önellenzési terve	BAZ megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	35500/193-7/2016	2011.02.25	2024.12.31
Prec-Cast Öntödei Kft - <b>Víz-készlet járulék bevallás</b>	ÉMI-KTVF	-	-	-
	ÉMI-KTVF	-	-	-
	ÉMI-KTVF	-	-	-
	ÉMI-KTVF	-	-	-
Prec-Cast Öntödei Kft - <b>OSAP_1378 jelentés</b>	ÉM VIZIG			-
Egységes Környezethasználati Engedély (IPPC) Egységes szerkezetbe foglalva a levegőtisztaságvédelmi és zajvédelmi engedéllyel.	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	BO-08/KT/00151-1/2019	2019.01.04	2031.12.31
Egységes Környezethasználati Engedély (IPPC) <b>éves fenntartási díj</b> (200.000.- Ft)	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	BO-08/KT/00151-1/2020	2019.01.04	2031.12.31
PC hulladék gyűjtőhely üzemeltetési szabályzat jóváhagyása	Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség	677-2/2010	2010.01.13	folyamatos

**PREC-CAST Öntödei Kft.**

egységes környezethasználati felülvizsgálati dokumentáció

---

Üzemi hulladékgyűjtő hely használatba vételi engedé- lye	ÉMI-KTVF	1440-12/2007	2007.11.08	folyamatos
Üzemi Kárelhárítási Terv	Borsod-Abaúj- Zemplén Megyei Kor- mányhivatal	BO-08/KT/01951- 5/2018	2022.03.12	2027.03.12

## 3 Levegővédelem

### 3.1 Éghajlati viszonyok

Sátoraljaújhely a Zempléni-hegység keleti határán, a Bodrogek peremén fekszik. A két tájegység között a Ronyva-patak völgye található. A város éghajlati viszonyait nagymértékben a hegység közelsége, annak hatása határozza meg

A hegység összetett morfológiai képe és a változatos tengerszint feletti magassága az időjárási és éghajlati elemek érvényre jutását döntően befolyásolják. A nyugat felől érkező szelek miatt a csapadék a Zempléni-hegység szélfelőli oldalán és középen hullik. A városban nagyon ritka a szélcsend. Ennek oka, hogy északról a Bodrogek völgyén, keletről pedig az Alföldön át akadály nélkül áramolhatnak a Kárpátok láncain átjutó hidegebb légtömegek. Ez az északkeleti hideg széláram az egyik oka, hogy a Zempléni-hegység hazánk egyik leghűvösebb területei közé tartozik.

Szélirányvizsgálatok alapján megállapítható, hogy a térségben az É-ÉÉK-ÉÉNy-i szelek aránya meghaladja a 40%-ot. Az átlagos szélesség pedig eléri a 3,5 m/s értéket.

A hőmérséklet területi eloszlása a Zempléni-hegységben – a földrajzi helyzet és a domborzat tagoltsága miatt – igen változatos. Az alacsonyabban fekvő peremtájak és a legmagasabb északi hegycsoport évi középhőmérsékletének különbsége nagy. A téli időszakban a Magas-hegyen a hóréteg 110 napig is megmaradhat, a havas napok száma akár a 80-t is elérheti.

### 3.2 Légszennyezettségi alapadatok

Sátoraljaújhelyen – ahogy Borsod-Abaúj-Zemplén vármegye jelentős részén – a nyolcvanas évek végéig az ipari eredetű kibocsátások határozták meg leginkább a levegő minőségét, ami igen gyakran haladta meg az egészségügyi-, illetve környezetvédelmi szempontból is elfogadható határértékeket. A kilencvenes évek elejétől az ipari jelenlét – magától értetődően – az ipari termelés jelentősen visszaeset, ami azonban magával hozta az ipari eredetű károsanyag-kibocsátás csökkenését is.

A levegőminőséget jelenleg leginkább meghatározó tényező a közlekedési és a lakossági emisszió, iparterületek közelében –lokálisan –az ipari tevékenység. A gázfelhasználás terjedésének köszönhetően a fosszilis tüzelőanyagra alapozó fűtésből származó károsanyag-kibocsátás jelentős mértékű csökkenést mutat.

Sátoraljaújhely városában légszennyezettség mérésekből származó adatok nem állnak rendelkezésre.

### 3.3 A tevékenység leírása, az épület, építmény, berendezés légszennyező forrásainál alkalmazott technológiák ismertetése

A levegőterhelést okozó technológiákban nem történt változás, ugyanakkor a pontforrások száma az elmúlt évben 6 db-bal csökkent, így a jelenlegi pontforrások száma 17. A pontforrások elhelyezkedését az **5. számú melléklet** pontforrások térképe mutatja. A következő táblázatok a pontforrások csoportosítását a technológia típusaként mutatja:

**Pontforrások**

A PREC-CAST Öntödei Kft által üzemeltetett pontforrásokhoz csatlakozó berendezések alapadatait, az üzembe helyezésükre és az utolsó karbantartó javításra vonatkozó információkat az alábbi összefoglaló táblázat tartalmazza.

A technológia megnevezése: **Megmunkálás**

Technológia típusa: **1** Besorolás: **1000**

Forrás sorszáma	Forrás megnevezés	Forráshoz tartozó berendezések és teljesítményük
P18	GF típusú szemcseszóró berendezés kürtője	E9 GF típusú szemcseszóró berendezés 500 kg/h
		L2 Nedves leválasztó 98 %
		V3 Elszívó ventilátor 6 kW
P24	ABRAZÍV GH-4 típusú szemcseszóró berendezés kürtője	E14 ABRAZÍV GH-4 típusú szemcseszóró berendezés 800 kg/h
		V4 Elszívó ventilátor 4500 m <sup>3</sup> /h
		L4 Nedves leválasztó (ABRAZÍV) 99 %
P26	CWB szemcseszóró kürtője	E17 CWB szemcseszóró 1 000 kg/h
		V5 CWB szemcseszóró elszívó ventilátor 3 000 m <sup>3</sup> /h
		L5 CWB szemcseszóró berendezés tömlős leválasztó 99 %
P27	Csiszológépek kürtője	E18 Csiszológyűrűs berendezés 100 kg/h
		E19 Szalagos síkcsiszoló gép 100 kg/h
		E20 FRITZ HAAS BM 150/4 szalagcsiszoló gép 100 kg/h
		V6 Csiszológépeket elszívó ventilátor 2000 m <sup>3</sup> /h



		L6 Leválasztó berendezés 99 %
<b>P28</b>	Rösler szemcseszórá kürtője	E21 Rösler tip. szemcseszórá 1 000 kg/h
		V7 Rösler szemcseszórá elszívó ventilátor 5600 m <sup>3</sup> /h
		L7 Rösler szemcseszórá leválasztó 99 %
<b>P31</b>	AGTOS szemcseszórá kürtője	E24 AGTOS szemcseszórá 700 kg/h
		V8 AGTOS szemcseszórá elszívó ventilátor 5 600 m <sup>3</sup> /h
		L8 AGTOS szemcseszórá nedves leválasztó 5 600 m <sup>3</sup> /h

A technológia azonosítója: **T1**

A technológia megnevezése: **Alumínium és cinköntészet**

Technológia típusa: **4**

Besorolás: **38**

Forrás sorszáma	Forrás megnevezés	Forráshoz tartozó berendezé- sek és teljesítményük
<b>P2</b>	1. sz. buktató olvasztókemence kéménye	E1 1. buktató olvasztókemence 400 kW
<b>P6</b>	2. sz. buktató olvasztókemence kéménye	E2 2. buktató olvasztókemence 150 kW
<b>P7</b>	TATAI olvasztókemence ké- ménye	E3 TATAI olvasztókemence 150 kW
P19	ZPF/4 olvasztókemence kémé- nye	E10 ZPF/4 olvasztókemence 1000 kW
P29	ZPF/8 olvasztókemence kémé- nye	E22 ZPF/8 olvasztókemence 1 000 kW
P30	ZPF/9 olvasztókemence kémé- nye	E23 ZPF/9 olvasztókemence 1 000 kW
P32	STRIKO 2. olvasztókemence kéménye	E26 STRIKO 2. olvasztókemen- ce 825 kW
P33	STRIKO 1. olvasztókemence	E25 STRIKO 1. olvasztókemen-

	kéménye	ce 825 kW
P34	STRIKO 3. olvasztókemence kéménye	E27 STRIKO 3. olvasztókemence ce 2000 kW

A technológia azonosítója: **T2**

A technológia megnevezése: **Kazánüzem**

Technológia típusa: **3** Besorolás: **537**

Forrás sor-száma	Forrás megnevezés	Forráshoz tartozó berendezések és teljesítményük
<b>P5</b>	Kazánház 1. kéménye	T1 1. számú Weishaupt G3-1-E kazán 370 kW
		T2 2. számú Weishaupt G3-1-E kazán 370 kW
<b>P23</b>	Kazánház 2. kéménye	T3 1. számú Weishaupt WG40N/1-A kazán 550 kW

### Alumínium olvasztás (P2, P6, P7, P19, P29, P30, P32, P33)

A kemencék mindegyike aknás alumíniumolvasztó kemence. Az alapanyag adagolás felülről történik, a beadagolt tömb és hulladék a kemence alsó részébe kerül. A beadagolt fém tömegének megfelelően a berendezés automatikusan meghatározza az olvasztási időt, és az olvasztóéggő ennek megfelelően működik az olvasztási ciklus befejezéséig. A kemencetér hőmérsékletének érzékelője egy bizonyos hőmérséklet elérésekor kikapcsolja az olvasztóéggőt, védve ezáltal a kemence falazatát a túlhevüléstől. Az olvasztási idő letelte után kerülhet berakásra a következő adag, vagy az olvadék hőmérsékletének függvényében hőntartás következik. Az olvasztást és a hőntartást ugyanaz az égő végzi.

A fémfürdő tisztítását salakolással végzik, melyet műszakonként kétszer végeznek el.

Az olvasztás során keletkező füstgáz valamennyi kemence esetén külön pontforráson keresztül kerül a szabadba. A pontforrásokhoz nincsen elszívó ventilátor beépítve, a füstgázt természetes huzat juttatja a légterbe.

### Szemcseszórás (P18; P24; P26; P31)

A telephelyen – a jelzett pontforrásokhoz kapcsolódóan – különböző kapacitású szemcseszóró berendezés található. Ezek a szórási igényeknek megfelelően működnek, de többnyire csak az egyik berendezés üzemel. A berendezésekhez rácsos konténerben szállítják a szórórándó alkatrészeket. A szórást saválló acélszemcsével végzik. A szórás során keletkező szilárd szennyezőanyagot tartalmazó füstgázt nedves szűrőberendezésen vezetik keresztül, majd egy elszívó ventilátor segítségével a tisztított levegő a szabadba jut.

A CWB típusú szemcseszóró (P26), valamint az AGTOS szemcseszóró (P31) alumínium szemcsékkel, nagy nyomáson tisztít, a berendezésekhez csatlakozik egy elszívó ventilátor és egy leválasztó egység is.

#### Rösler típusú szemcseszóró (P28)

Az öntvényeket speciális kör alakú akasztóra helyezik, ahol az akasztók egy nagy átmérőjű körön helyezkednek el. Egymás alatt, több kör alkot egy akasztófűrtöt, közös függőleges vázzal összekötve. Az akasztófűrt – konvejpálya segítségével – zárt térbe kerül, ahol egy nagyteljesítményű turbina acélszemcse és levegő keverékével „megszórja”. A felületre csapódó acélszemcsék megtisztítják a darabokat a sorjáktól, szennyeződésektől és különleges matt, homogenizált felületet hoz létre.

#### Csiszolás (P27)

Az üzemben működik 3 darab csiszológép melyek közös leválasztó rendszerrel és pontforrással rendelkeznek. Többnyire a csiszológépek egyike üzemel egyszerre. Kapcsolódó csiszológépek: csiszológépes berendezés, ezt a Prec – Cast gyártotta (kizárólag a John-Deere – brecket) darabokhoz használják; szalagos síkcsiszoló gép; Fritz Haas BM 150/4 szalagcsiszoló gép.

#### Fűtés (P5, P23)

A telephely fűtését 2db Viessmann Paromat-Duplex és egy darab Viessmann Paromat Simplex típusú földgáztüzelésű kazán látja el. A Duplex kazánok a PC I. oldalon találhatóak, közös kürtőbe vannak vezetve. A kazán füstgázát a **P5** jelű pontforráson keresztül vezetik a szabadba. A Simplex kazán – a PC II. oldalon található – kivezető kürtője a **P23** jelű pontforrás.

### 3.4 Légszennyező források és ezek kibocsátásának vizsgálata

A hatályos engedélyeink alapján betartandó határértékek technológiánkenti bontásban:

A technológia azonosítója: T1

A technológia megnevezése: Alumínium és cinköntészet

Technológia típusa: 4

Besorolás: 38

Légszennyező anyag	Határérték mg/m <sup>3</sup> véggáz	Tömegáram kü- szöbérték (kg/h)	O %
Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ben megadva)	500	5	5
Szén-monoxid	500	5	5
Szilárd anyag	20	0,5	-
Cink (Zn) és vegyületei	5	0,025	-
Arzén (As) és vegyü- letei	1	0,005	-
Kadmium (Cd) és ve- gyületei	0,1	0,0005	-

TOC összes szerves anyag C-ként megadva	50	0,5	-
Fluorvegyületek (HF-ként megadva) [kg F/t Al]	1,5 (napi átlagban)	0,5	-

A technológia azonosítója: **T3**

A technológia megnevezése: **Megmunkálás**

Technológia típusa: **1** Besorolás: **1000**

Légszennyező anyag	Határérték mg/m <sup>3</sup> véggáz	Tömegáram kü- szöbérték (kg/h)	O %
1O csoport	50,0	0,5	-

Az 1O osztályra (szilárd anyag) vonatkozó kibocsátási határérték 0,5 kg/h tömegáram küszöbérték alatt 150 mg/m<sup>3</sup>. A légszennyező források kibocsátási határértéke a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. § a) pontja és a 6. melléklet 2.1.1. pontja alapján állapítottam meg.

A technológia azonosítója: **T2**

A technológia megnevezése: **Kazánüzem**

Technológia típusa: **3** Besorolás: **537**

Légszennyező anyag	Határérték mg/m <sup>3</sup> véggáz	Tömegáram kü- szöbérték (kg/h)	O %
Kén-oxidok	35,5	-	3
Szén-monoxid	100,0	-	3
Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ben megadva)	350,0	-	3
Szilárd (nem toxikus) por	5,0	-	3

A PREC-CAST Öntödei Kft gyártási technológiájából adódóan – mivel jelentős szerves anyag kibocsátást eredményező anyagfelhasználás nincs – a pontforrásokon keresztül kibocsátott szennyezőanyagok elsősorban a CO, a NO<sub>x</sub> valamint szilárd, nem toxikus por. Bár a Felügyelőség a vonatkozó határozatában, a kazánok tekintetében, a SO<sub>2</sub>-ra vonatkozóan is határértéket szabott meg, kizárólag földgáz üzemű tüzelőberendezés okán annak kibocsátott mennyisége gyakorlatilag a kimutathatósági határérték környékén mozog. A 140 kW<sub>th</sub> feletti, de 50 MW<sub>th</sub>-nál kisebb névleges hőteljesítményű tüzelőberendezések légszennyező anyagainak technológiai kibocsátási határértékeiről szóló 23/2001 (XI.13) KöM rendelet 4§(3) bekezdése alapján kizárólag földgázzal üzemelő tüzelőberendezésnél kén-dioxid és szilárdanyag mérést nem kell végezni.

A technológiához közvetlenül kötődő pontforrások estében a szemcseszóró berendezéseknél porleválasztó található, amelyekkel minimális szinten tarthatóak a környezetbe kerülő szilárd nem toxikus anyagmennyiség. A technológiából adódóan toxikus por nem kerülhet a levegőbe.

Az olvasztó kemencéknél minden esetben természetes ventilláció működik, leválasztó berendezés nincs. A kibocsátások folyamatos mérésére mérőműszer nincs beszerelve – erre sem jogszabály, sem Felügyelőségi határozat nem kötelezi a céget. A kemencék égéstechnikai ellenőrzését és beállítását havonta végzi erre szerződött alvállalkozó. Mindezek mellett napi ellenőrzések és karbantartások (pl.: szűrőbetétek cseréje) segíti elő a szennyezőanyag kibocsátás határérték alatt tartását.

A technológiában felhasznált energiahordozók minőségi jellemzőit és mennyiségi adatait az alábbi táblázatok tartalmazzák. A pontforrások mindegyike – a szemcseszóró és csiszoló berendezésekhez kapcsolódóak kivételével – földgázzal üzemel. A gázszolgáltató által rendelkezésünkre bocsátott adatok alapján a felhasznált földgáz átlagos fűtőértéke: 35,5 MJ/m<sup>3</sup>.

# PREC-CAST Öntödei Kft.

egységes környezethasználati felülvizsgálati dokumentáció

A pontforrások mérési – vizsgálati eredményeinek összefoglalását (a legutóbbi mérési jegyzőkönyvek adatai alapján) az alábbi táblázat tartalmazza:

	üzemóra				térfogatáram				Nox				szilárd anyag			
	I. negyedév	II. negyedév	III. negyedév	IV. negyedév	I. negyedév	II. negyedév	III. negyedév	IV. negyedév	I. negyedév	II. negyedév	III. negyedév	IV. negyedév	I. negyedév	II. negyedév	III. negyedév	IV. negyedév
P13	24,81	0	0	0	1080	1080	1080	1080	34,6	34,6	34,6	34,6	5,6	5,6	5,6	5,6
P14	0	0	0	0	970	970	970	970	45,2	45,2	45,2	45,2	4,7	4,7	4,7	4,7
P15	0	0	0	0	1270	1270	1270	1270	40,5	40,5	40,5	40,5	6,4	6,4	6,4	6,4
P18	0	17	0	0	1417	1417	1417	1417	0	0	0	0	19,1	19,1	19,1	19,1
P19	308,91	8,96	65,5	0	1070	1070	1070	1070	52,4	52,4	52,4	52,4	5,6	5,6	5,6	5,6
P2	33,53				710	710	710	710	36,7	36,7	36,7	36,7	8,4	8,4	8,4	8,4
P20	483,98	483,75	516,46	82,84	3020	3020	3020	3020	30,9	30,9	30,9	30,9	8,2	8,2	8,2	8,2
P21	494,21	713,95	722,56	288,31	1400	1400	1400	1400	65,3	65,3	65,3	65,3	11,5	11,5	11,5	11,5
P22	0	0	0	0	1840	1840	1840	1840	52	52	52	52	6	6	6	6
P24	0	0	0	0	657	657	657	657	0	0	0	0	37,6	37,6	37,6	37,6
P26	315	689	574	319	2682	2682	2682	2682	0	0	0	0	2,6	2,6	2,6	2,6
P27	0	0	0	0	509	509	509	509	0	0	0	0	5,7	5,7	5,7	5,7
P28	0	0	0	0	3228	3228	3228	3228	0	0	0	0	10,7	10,7	10,7	10,7
P29	592,04	458,98	407,77	490,32	1060	1060	1060	1060	25,2	25,2	25,2	25,2	6	6	6	6
P30	373,6	445,61	291,32	571,2	1880	1880	1880	1880	36,3	36,3	36,3	36,3	12,2	12,2	12,2	12,2
P31	1001	1245	1378	632	4248	4248	4248	4248	0	0	0	0	20,1	20,1	20,1	20,1
P32	1254,06	825,9515	1097,146	369,6606	1900	1900	1900	1900	57,5	57,5	57,5	57,5	5,6	5,6	5,6	5,6
P33	1227,78	923,9515	0	906,9212	3290	3290	3290	3290	31,9	31,9	31,9	31,9	7,2	7,2	7,2	7,2
P6	0	0	0	0	1520	1520	1520	1520	8,7	8,7	8,7	8,7	9,2	9,2	9,2	9,2
P7	0	65,6	0	0	560	560	560	560	33,8	33,8	33,8	33,8	5,6	5,6	5,6	5,6
P23	289	254	128	116	172	172	172	172	28,3	28,3	28,3	28,3	0	0	0	0
P5	76	0	0	52	81	81	81	81	25,6	25,6	25,6	25,6	0	0	0	0
P34					3290	3290	3290	3290	36,3	36,3	36,3	36,3	10,2	10,2	10,2	10,2

A fenti táblázatban szereplő értékek akkreditált laboratórium által igazoltak. **A mérési jegyzőkönyvek jelen engedélyezési dokumentáció 6. számú mellékletét képezik.**

A táblázatok adatai alapján megállapítható, hogy a technológia kibocsátási értékei a jogszabály által meghatározott kibocsátási határértéket nem érik el, így minimális mértékű környezetre való hatással lehet számolni.

Az üzem nem tartozik a 410/2012. (XII. 28.) Korm. rendelet hatálya alá, azaz nem vesz részt az üvegházhatású gázok kereskedelmi rendszerében; a kazánok együttes teljesítménye is nagyságrenddel marad az e jogszabályban megállapított (20 MW<sub>th</sub>) küszöbérték alatt.

A vizsgálatoknál figyelembe vett előírásokat az alábbi táblázat foglalja össze:

MSZ 21853-1: 1976	Légszennyező források vizsgálata – Általános előírások
MSZ 21853-21: 1998	Légszennyező források vizsgálata – Térfogatáram meghatározása
MSZ 13-101: 1985	Gázemisszió szakaszos és folyamatos mintavételének és meghatározásának követelményei
MSZ 21853-8: 1977	Légszennyező forrás vizsgálat – Szén-monoxid emisszió meghatározása
MSZ 21853-19: 1981	Légszennyező forrás vizsgálat – Szén-dioxid emisszió meghatározása
MSZ 21853-26: 1993	Légszennyező források vizsgálata Kén-dioxid emisszió foly. mérése UV-fluoreszcens módszerrel
MSZ 21853-9: 1990	Légszennyező források vizsgálata – Nitrogén-oxidok emissziójának mérése kemilumineszcenciás és infravörös abszorpció módszerrel
MSZ EN 13284-1: 2004	Helyhez kötött légszennyező források. Zárt csatornában áramló szilárd anyag koncentrációjának és tömegének meghatározása.

### 3.5 Levegőszennyező pontforrások EOv koordinátái

Pontforrás		Technológiai berendezés			EOv koordináták	
Jele	magassága	megnevezése	típusa	teljesítmény	X	Y
	[m]			[kW]		
P2	12	1. sz. Buktató olvasztókemence	KLYE-330/350 spec	400	843292,3	340823,8
P5	12	kazán	Viessmann Paromat Duplex	2*370 kW	843261	340900,2

**PREC-CAST Öntödei Kft.**

egységes környezethasználati felülvizsgálati dokumentáció

Pontforrás		Technológiai berendezés			EOV koordináták	
Jele	magassága	megnevezése	típusa	teljesítmény	X	Y
	[m]			[kW]		
<b>P6</b>	11	2. sz. Bukató olvasztókemence	KLYE-330/350 spec	150	843292,3	340828,7
<b>P7</b>	12	olvasztó kemence	Tatai	150	843293,3	340840,4
<b>P18</b>	12	szemcseszóró	Georg Fischer WST-7	500 kg	843193,4	340886,5
<b>P19</b>	11	IV.számú olvasztókemence	ZPF	1000	843294,3	340834,5
<b>P23</b>	12	Kazán	Viesmann Paromat-Simplex	550 kW	843348,2	340683,6
<b>P24</b>	6	szemcseszóró	Abráziv GH-4	800 kg	843192,4	340876,7
<b>P26</b>	6	szemcseszóró	CWB szemcseszóró	350-400 db/munkaóra	843 321	340 631
<b>P27</b>	6,5	csiszolás	-csiszológýűrés berendezés	Nincs adat	843220,8	340876,7
			-szalagos síkcsiszológép			
			-Fritz Haas BM 150/4 szalagcsiszológép			
<b>P28</b>	6,5	szemcseszóró	Rösler	Nincs adat	843193,4	340865,9
<b>P29</b>	11	olvasztókemence	ZPF/8	1000 kW	843 267	340 655
<b>P30</b>	11	olvasztókemence	ZPF/9	1000 kW	843 256	340 655
<b>P31</b>	11	szemcseszóró	AGTOS	150-700 kg/ciklus	843 335	340 641
<b>P32</b>	11	olvasztókemence	STRIKO 2	825 kW	843 274	340 654
<b>P33</b>	11	olvasztókemence	STRIKO 1	825 kW	843 274	340 654
<b>P34</b>	11	olvasztókemence	STRIKO 3	2000 kW	843 281	340 651



### 3.6 Hűtés, és hűtőközegek alkalmazása

A levegővédelmi szempontok között kell megemlíteni a PREC-CAST Öntödei Kft által üzemeltetett klímaberendezések hűtőközegeit. E téren új jogszabály lépett hatályba: a 14/2015. (II. 10.) Korm. Rendelet a fluortartalmú üvegházhatású gázokkal és az ózonréteget lebontó anyagokkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről. E jogszabály egyik új előírása, hogy a klíma- és hűtőberendezésekben használt gázokat nem töltetmennyiségük, hanem a klímagáz un. szén-dioxid egyenértéke alapján kell nyilván tartani és 5t CO<sub>2</sub> egyenérték feletti mennyiség esetén – a rendeletben meghatározott kritériumok alapján – jelenteni.

Az üzemben jelenleg is naprakész és részletes nyilvántartást vezetnek minden hűtőgépről, karbantartásukat megfelelő, képesített szervezet végzi.

A Klímavédelmi Hatóságnál a szükséges berendezések regisztrálva vannak, emellett pedig a szivárgási jegyzőkönyvek aktualizálva vannak.

### 3.7 Diffúz jellegű kibocsátások és esetleges bűzhatások

Bejelentés köteles diffúz légszennyező forrás korábban sem és jelenleg sem üzemel az öntöde területén.

Bűzterheléssel járó műveleteket a cég – a technológia jellegéből adódóan – sem folytat. Bűzzel kapcsolatos lakossági panasz eddig nem merült fel a PREC-CAST Öntödei Kft-vel szemben.

### 3.8 A meglévő EKH engedély levegővédelmi követelményeinek teljesülése

A BO/32/02205-12/2024. számú határozatban szereplő levegőtisztaság-védelmi előírások alapján:

- A tevékenység során be kell tartani a határozat szereplő kibocsátási határértékeket.
  - Mérési jegyzőkönyvek alapján a kibocsátási határértékek betartása igazolt.
- A mindenkor hatályos technológiai határértékek betartása kötelező.
  - Mérési jegyzőkönyvek alapján a technológiai határértékek betartása igazolt.
- A légszennyező források, a hozzá tartozó berendezések és a kibocsátott légszennyező komponensek adataiban bekövetkező változás esetén LAL alap, ill. változásjelentést kell tenni.
  - Berendezések számában bekövetkező változások a LAL változásjelentések alapján nyomon követhető.
- A telephelyen üzemelő légszennyező források emisszióját akkreditált laboratóriummal meg kell mérteni. Az emisszió mérési jegyzőkönyveket a mérés időpontját követő 30 napon belül meg kell küldeni a Felügyelőségnek.
  - Mérési jegyzőkönyvek alapján a pontforrások méretése igazolható.

### 3.9 Monitoring és levegővédelemi utasítások, intézkedések

- A kibocsátási határértékek betartása érdekében az elszívó berendezéseket úgy kell üzemeltetni, hogy a megadott határértékek teljesüljenek.
  - Karbantartási utasítások és a karbantartási naplók alapján igazolható az elszívó berendezések megfelelő üzemállapotban tartása, amely biztosítja a megadott határértékek betartásának.
- A technológiai utasítások betartásával meg kell akadályozni a határérték feletti légszennyezőanyag kibocsátást.
  - Valamennyi munkavégzés szigorú technológiai utasítás alapján történik. Ezek illetve betartásuk ellenőrzése napi szintű feladat. Mindezek alapján biztosított a technológiai határértékek betartása.
- A telephelyen üzemelő légszennyező források légszennyező anyag kibocsátásáról évente a tárgyévet követő március hó 31-ig a Felügyelőségnél bejelentést kell tenni a vonatkozó 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet értelmében.
  - Az EKH engedély kiadását követően az éves jelentések időben megtörténtek. A 2017. évre esedékes bevallás az ÁNYK rendszerén keresztül került megküldésre.
- Az öntöde a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet értelmében köteles a levegőtisztaság-védelmi alapbejelentés adatainak megváltozása esetén a bekövetkezett változásokat 60 napon belül az alapbejelentő lapon bejelenteni a Felügyelőség részére.
  - A változások bejelentése minden újonnan telepített pontforrásra, az előírt határidőn belül megtörtént.
- A telephelyen üzemelő légszennyező források emisszióját akkreditált laboratóriummal meg kell mérteni. A mérési terv alapján végzendő emisszió mérések időpontjáról előre értesíteni kell a Felügyelőséget. Az emisszió mérési jegyzőkönyvet a mérés időpontját követő 30 napon belül meg kell küldeni a Felügyelőségnek.
  - Mérési terv alapján, technológiánként, az előírt időintervallumon belül a mérések megtörténtek, megtörténtük jegyzőkönyvvel igazolt. Mérést végző cég: Air Analytic System Kft.
- A rendkívüli légszennyezést a környezetvédelmi hatóságnak a szennyezés bekövetkeztekor azonnal be kell jelenteni, a berendezéseket azonnal le kell állítani, gondoskodni kell a szennyezés megszüntetéséről és a hiba elhárításáról.

### 3.10 A tevékenység légszennyező hatásának összefoglaló megállapításai

A PREC-CAST Öntödei Kft által alkalmazott szigorú minőségügyi előírások megkövetelik a gyártóberendezések kifogástalan állapotát. Minden szemcseszóró-berendezésnél található porleválasztó, melyekkel minimális szinten lehet tartani a környezetbe kerülő szilárdanyag mennyiségét. Az olvasztókemencék esetben a kémények természetes huzattal működnek, leválasztó berendezések nincsenek, de a kemencék égéstechnikai ellenőrzését és beállítását 3 havonta végzi egy vállalkozó. Mindezek mellett napi ellenőrzések és karbantartások (pl. szűrő betétek tisztítása) segítik elő a minimális szennyezőanyag kibocsátást.

Mindezeknek megfelelően a pontforrásoknál üzemelő berendezések jó állapotban vannak. A folyamatos karbantartás és felügyelet eredményeként levegőterhelésből eredő panasz bejelentése, bírság kiszabása az elmúlt öt évben nem történt.

Az egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció levegővédelmi fejezetében foglaltak alapján megállapítható, hogy a technológiák üzemeltetése során kibocsátott légszennyező anyagok mennyisége és típusa megfelel a vonatkozó jogszabályi előírásoknak, az abban engedélyezett határértéket meg sem közelíti. A technológia környezeti hatása elenyésző.

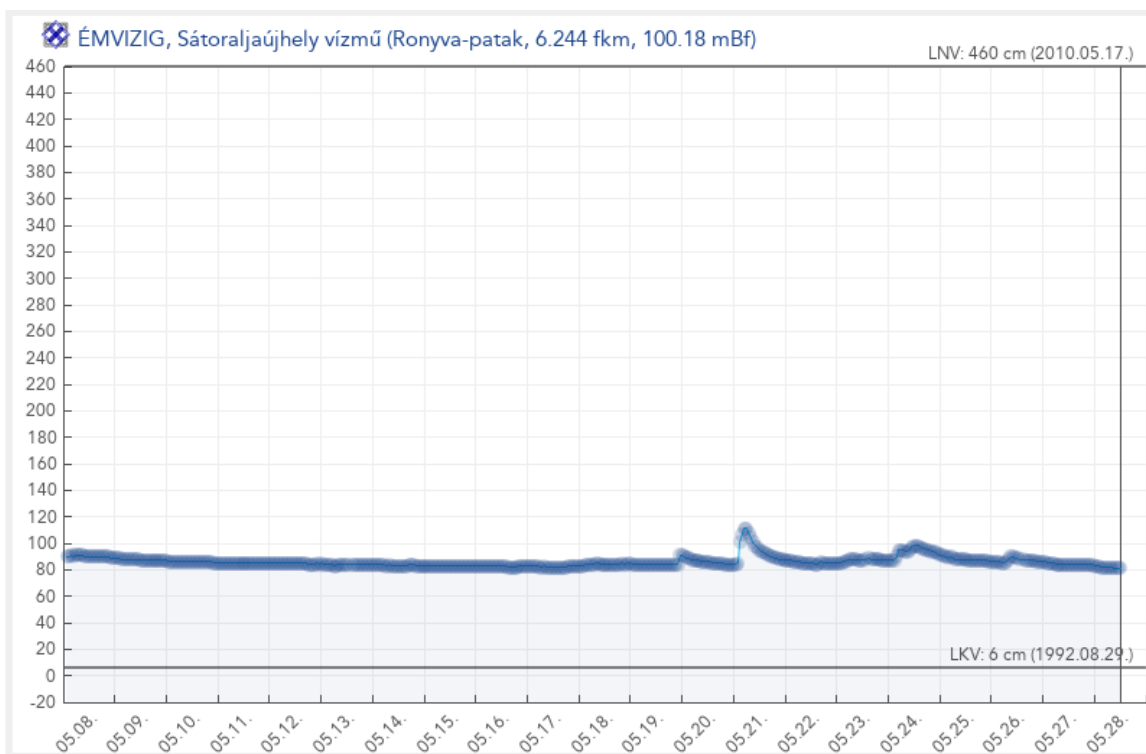
## 4 Vízvédelem

### 4.1 Vízrajzi helyzet

A Zempléni-hegység vízrajza a rögdarabos szerkezetből adódóan, rendkívül szétszórott és változatos. A hegységet két jelentős folyó, nyugatról a Szlovákiában eredő Hernád, keletről a Szlovákiában és Ukrajnában eredő Latorca, Ung, Laborc, Ondava és Tapoly folyók vízből táplálkozó Bodrog szegélyezi. A helyi vízgyűjtők közül a Ronyva, és a beléje ömlő Bózsva a legjelentősebbek.

Sátoraljaújhely a Zemplén-hegység keleti határán, a Bodrogtörzs peremén fekszik. A két tájegység között található a Ronyva-patak völgye. A Sátoraljaújhelynél kb. 4-5 m széles Ronyva-patak Szlovákiában ered. Felsőregmectől Sátoraljaújhelyig határfolyó. Sátoraljaújhelynél keletre fordul és a Bodrogba torkollik. A város déli részén a torkolat a torkolat előtti szakaszon új patakmedret alakítottak ki, a régi patakmeder csapadékvíz elvezetésre szolgál. A PREC-CAST Öntödei Kft telephelye ezen időszakos (rég) patakmeder mellett, tőle északra található.

A Ronyva-patak, 6244 Fkm Sátoraljaújhely vízmű létesített felszíni vízállásmérce által szolgáltatott, rendelkezésre álló adatok alapján, a következő diagramon szemléltetett vízállással jellemezhető pillanatnyilag. Legmagasabb vízállását 2010.05.17.-én mérték 460 cm-rel.



Ronyva patak - 6,244 Fkm - Sátoraljaújhely vízmű, vízállás adatok 20124.05.08. – 20124.05.28.  
(www.vizugy.hu)

#### 4.1.1 Ronyva-patak

A Ronyva-patak legfontosabb hasznosítási iránya az öntözés. Ezen funkciójában a vízfolyást leginkább Hollóháza és Sátoraljaújhely ipari és kommunális szennyvizei befolyásol-

ják, amelyeknek befogadója. Diffúz hatásként jelentkeznek a mezőgazdasági területről be-mosódó szennyezések.

A Sátoraljaújhelynél kb. 4-5 m széles Ronyva Szlovákiában ered, Felsőregmectől Sátoraljaújhelyig határfolyó. Innen keletre fordul, és a Bodrogra ömlik.

A hegyvidéki eredésű patak vízjárásáról elmondható, hogy rendkívül szélsőséges, hiszen a hegyvidék csapadékait, hóolvadásból származó nagyvizet viszonylag nagy sebességgel hozza le a vízgyűjtő alsó részeibe. a Bodrogra való beömlés előtt az árhullámokkal veszélyeztetett lakott terület Sátoraljaújhely. Az árvízvédelmi biztonság érdekében ezért város déli részén a torkolat előtti szakaszon új patakmedret alakítottak ki.



A Ronyva-patak vízminőségéről elmondható, hogy a szlovák, illetve a magyar oldalon bevezetett – jellemzően kommunális szennyvizek hatására – IV-V. osztályba sorolható. A patak vízminőségének védelme fokozott érdek, mivel Sátoraljaújhely vízellátását biztosító vízmű kutak a patak kavicsteraszára települtek.

A város déli részén a torkolat előtti szakaszon új patakmedret alakítottak ki, a régi medret csapadék elvezetésére használják. A Prec-Cast Öntödei Kft. telephelye ezen időszakos patakmeder mellett, tőle északra található.

Ezáltal az Ó-Ronyva-meder nem élő vízfolyás, hiszen nincs összeköttetésben a Ronyva-patakkal.

## 4.2 Vízgazdálkodási körülmények ismertetése

### 4.2.1 Vízbeszerezés, vízellátás, vízhasználatok

Az üzem a szükséges vízmennyiséget a városi ivóvízhálózatról (ÉRV Zrt.) biztosítja szociális, valamint technológiai (pótvíz) célra. A telephely vízellátására, szennyvíz- és csapadék-

víz elvezetésére, valamint technológiai szennyvizek előkezelésére vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkezik, melyek részletesen felsorolásra kerülnek a 2.3 pontban.

### Vízigény

A szükséges vízmennyiségek városi ivóvíz hálózatról 2023. évre vonatkozóan:

- $Q_{\min.} = 167,61 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{\max.} = 249,07 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{\text{átl.}} = 223,88 \text{ m}^3/\text{d}$

Technológiai céllal az alábbi területeken történik vízfelhasználás:

- Formaleválasztó emulzió bekeveréséhez pótvíz biztosítása mind az öntödéknél;
- Hűtővíz, emulzióbekeverés megmunkálásnál;
- Az alkatrészek nedves koptatásához, mosáshoz szükséges technológiai víz;
- Nedves porleválasztó üzemszerű működéséhez

Technológiai vízhasználat a következő üzemegységekben, szervezeti egységeknél – az alábbi táblázatban bemutatott céllal – történik:

PCI oldal	
Öntöde I.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• emulzióbekeverés</li> <li>• hűtővíz</li> </ul>
Öntöde II.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• emulzióbekeverés</li> <li>• hűtővíz</li> <li>• szemcseszűrő nedves leválasztója</li> </ul>
Környezetvédelmi osztály	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Szennyvízkezelő berendezés üzemeltetése</li> </ul>
Megmunkáló	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koptatás</li> <li>• ultrahangos mosás</li> <li>• célgépeknél emulzióbekeverés</li> </ul>
TMK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ipari takarítás (épületek, gépek)</li> </ul>
PC2 oldal	
Öntöde III.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• emulzióbekeverés</li> <li>• hűtővíz</li> <li>• koptatás</li> </ul>
Öntöde IV.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• emulzióbekeverés</li> <li>• hűtővíz</li> </ul>
CNC-üzem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• emulzióbekeverés</li> <li>• hűtővíz</li> <li>• ultrahangos mosás</li> </ul>
Szerszámüzem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kommunális</li> <li>• emulzióbekeverés</li> <li>• ultrahangos mosás</li> </ul>

Egyéb technológiai célú vízfelhasználás nincs az üzemben. A további vízfelhasználás kommunális célra történik.

Átlagos vízigények az ivóvíz hálózatról:

hűtővíz, emulziókészítés

**18,7 m<sup>3</sup>/d**

(I. öntöde - technológiai):

hűtővíz, emulziókészítés **22,3 m<sup>3</sup>/d**

(II. öntöde - technológiai):

hűtővíz, emulziókészítés **56,95 m<sup>3</sup>/d**

(III. öntöde + IV. öntöde - technológiai):

hűtővíz, emulziókészítés  
(Megmunkáló, CHIRON,  
Szerszámüzem - technológiai): **8,77 m<sup>3</sup>/d**

koptatás, mosás, ultrahangos mosás  
(Megmunkáló, Szerelde - technológiai) **24,2 m<sup>3</sup>/d**

Kommunális célokra felhasznált vízmennyiség: **49,76 m<sup>3</sup>/d**

Az üzemi vízfogyasztási adatokat a következő táblázat mutatja be.

<b>Időszak (2023)</b>	<b>Vízfogyasztás (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Üzemórák száma (óra)</b>	<b>Fajlagos vízfogyasztás</b>
<b>Január</b>	3569	720	4,95
<b>Február</b>	4499	672	6,69
<b>Március</b>	6404	720	8,89
<b>Április</b>	5480	432	12,68
<b>Május</b>	7251	504	14,38
<b>Június</b>	6672	528	12,63
<b>Július</b>	8187	504	16,24
<b>Augusztus</b>	7218	576	12,53
<b>Szeptember</b>	5312	504	8,55
<b>Október</b>	1329	504	2,63
<b>November</b>	2553	504	5,06
<b>December</b>	1613	456	3,54
<b>Átlag</b>		<b>552</b>	<b>9,06</b>
<b>Összesen</b>	<b>60087</b>	<b>6624</b>	

#### 4.2.2 A keletkező szennyvizek jellege és mértéke

A telephelyen technológiai és kommunális szennyvizek keletkeznek, melyek közül a kommunális szennyvizek kezelés nélkül, a technológiai előkezelt és előkezelés nélküli szennyvizekkel elkeveredve kerülnek bevezetésre a közüzemi szennyvízcsatornába. A keletkező technológiai szennyvizek elvezetése következő képpen történik.

##### Koptatói szennyvizek (Megmunkáló) keletkezése

Az öntvénykikészítés koptatási és szemcseszórási technológiával történik. A koptatás vibrációs koptató kádakban, koptató testekkel vizes közegben történik. A koptatás során keletkezett elhasznált koptató folyadék két földalatti ülepítő medencébe (az első kizárólag a koptatói szennyvizek gyűjtésére és az ülepedő szemcsék ülepítésére szolgál, a második esetében már befolyások vannak egyéb PCI-es üzemegységekből) kerül. A szennyvíz a két ülepítőn átvezetve folyik a belső szennyvízcsatorna hálózatra. Az ülepítőből kikerülő nedves iszap, veszélyes hulladékként kerül átmeneti tárolása, majd elszállíttatásra. Az ülepítők tisztítása szükség szerinti gyakorisággal történik meg.

##### Emulziós szennyvizek keletkezési helyei

- Öntöde1
  - Az öntőgépek alatt található kármentő tálcákban gyűlik össze a szennyvíz. A tálcákból szennyvízszívó berendezéssel kerül összegyűjtésre, majd a szennyvízszívó berendezésből közvetlenül átfertésre kerül a LOFT 1200 LE szennyvíz előkezelő berendezés feladó tartályaiba. A szennyvíz nincs közvetlenül rákötve a belső szennyvíz hálózatra.
- Öntöde2
  - Az öntőgépek alatt található kármentő tálcákban gyűlik össze a szennyvíz. A kármentő tálcákból szennyvízszivattyúkkal kerül átfertésre az Öntöde2 központi technológiai szennyvíz csőrendszerébe, mely közvetlenül bevezetésre kerül a LOFT 1200 LE szennyvíz előkezelő berendezés feladó tartályaiba. A szennyvíz nincs közvetlenül rákötve a belső szennyvíz hálózatra.
- Öntöde3
  - Az elhasznált emulzió az öntőgépek alatt található kármentő tálcákból gravitációs úton egy közös ülepítő aknába kerül, ahonnan szennyvíz szivattyú emeli át a PC II. oldalon található LOFT 1400 LE bepárló berendezés feladó tartályaiba. Egyes gépeknél a kármentő tálcából közvetlenül a bepárló berendezésre jut át az olajos emulzió..
- Öntöde4
- Az elhasznált emulzió az öntőgépek alatt található kármentő tálcákból gravitációs úton az Öntöde IV. központi technológiai szennyvíz csőrendszerébe, melyből a LOFT 1400 LE bepárló berendezés feladó tartályaiba kerül az emulziós szennyvíz.
- CNC üzem
  - Az elhasznált emulzió a megmunkáló gépekből kerül átfertésre az 1m<sup>3</sup> hasznos térfogatú IBC tartályokba, majd a Környezetvédelmi osztály, szállítást követően fejt át a LOFT szennyvíz előkezelő berendezések feladó tartályaiba. A szennyvíz nincs közvetlenül rákötve a belső szennyvíz hálózatra.
- Megmunkáló



- Az elhasznált emulzió a gépekből kerül átfejtésre az 1m<sup>3</sup> hasznos térfogatú IBC tartályokba, majd a Környezetvédelmi osztály, szállítást követően fejtí át a LOFT szennyvíz előkezelő berendezések feladó tartályaiba, vagy a berendezésből közvetlenül a LOFT 1200 LE berendezés feladó tartályaiba kerül. A szennyvíz nincs közvetlenül rákötve a belső szennyvíz hálózatra.
- Koptató üzem
  - A fémek felületi koptatása során keletkező – koptatói szennyvíziszapot tartalmazó szennyvíz – egy ülepítő medencébe kerül, ahol gravitációs úton történik a fémrészecskék kiülepedése. A fizikailag előkezelt szennyvíz közvetlenül a belső szennyvízhálózatra csatlakozik. Az ülepítő akna szigorú rend szerint hetente teljes körű tisztításon esik át.
- Szerszámüzem
  - Az elhasznált emulzió a gépekből kerül átfejtésre az 1m<sup>3</sup> hasznos térfogatú IBC tartályokba, majd a Környezetvédelmi osztály, szállítást követően fejtí át a LOFT szennyvíz előkezelő berendezések feladó tartályaiba. A szennyvíz nincs közvetlenül rákötve a belső szennyvíz hálózatra.

#### **Egyéb mosásból keletkező szennyvizek**

- CNC üzem
- A CNC üzemben (Szerelde) az ultrahangos mosóból kerül átfejtésre az 1m<sup>3</sup> hasznos térfogatú IBC tartályokba az elhasznált mosófolyadék, majd a Környezetvédelmi osztály, szállítást követően fejtí át a LOFT szennyvíz bepárló berendezések feladó tartályaiba. A szennyvíz nincs közvetlenül rákötve a belső szennyvíz hálózatra.
- Megmunkáló
  - A Megmunkálóban a mosásból, ultrahangos mosásból kikerülő szennyvíz vagy az 1m<sup>3</sup> hasznos térfogatú IBC tartályokba kerül, majd a Környezetvédelmi osztály, szállítást követően fejtí át a LOFT szennyvíz előkezelő berendezések feladó tartályaiba, vagy a berendezésből közvetlenül a LOFT 1200 LE berendezés feladó tartályaiba kerül. A szennyvíz nincs közvetlenül rákötve a belső szennyvíz hálózatra.
- Egyéb terület
  - Ládák, alkatrészek tisztításából kikerülő szennyvíz az Öntöde3 központi szennyvíz gyűjtőaknájába kerül, ahonnan az ott megadottak szerint kerül át a LOFT szennyvíz előkezelő berendezésbe. A szennyvíz nincs közvetlenül rákötve a belső szennyvíz hálózatra.

A fentiekben megadottak szerint a technológiai szennyvizek közül normál esetben kizárólag a koptató műhely szennyvize kerülhet be a belső szennyvízhálózatba, majd onnan a városi szennyvíz rendszerbe. Az összes többi olajos, emulziós technológiai szennyvíz a LOFT 1200 LE és a LOFT 1400 LE szennyvíz bepárló berendezésekbe kerül, vagy veszélyes hulladékként kerül kiszállításra.

A belső szennyvíz hálózat kialakítása, valamint a rákötések megszüntetése miatt az üzemcsarnokokon belül kizárásra került annak lehetősége, hogy olajos-emulziós szennyvíz közvetlenül csatornahálózatba (szennyvíz- és csapadékvíz hálózatra is érvényes) kerüljön.

A LOFT szennyvízkezelő berendezésekből kikerülő előkezelt technológiai szennyvíz közvetlenül kerül bevezetésre az üzemi szennyvízcsatorna hálózatba, illetve az Öntöde2 és Öntöde4 üzem formaleválasztó emulziókészítő rendszerébe. Az emulzió koncentrációját végül

1m<sup>3</sup> hasznos térfogatú IBC tartályokba kerül átfejtésre, majd veszélyes hulladékként elszállításra kerül. Az emulzió koncentrátum elszállítását hatósági engedéllyel rendelkező szakcég végzi. Az olajos, emulziós és mosóvizek teljes egészében a LOFT szennyvízkezelő berendezésekbe kerülnek, a kapacitáson felüli mennyiségek elszállítását hatósági engedéllyel rendelkező cég végzi. A berendezés karbantartása heti és havi rendszerességgel történik, a karbantartások elvégzéséért a Környezetvédelem és a TMK felelős.

A LOFT szennyvízkezelő berendezések érvényes vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkeznek a 2.3 pont szerint.

A technológiai szennyvizek tisztítására szolgáló LOFT vákuum bepárló berendezések 2023. évi üzemeltetési adatait az alábbi táblázat tartalmazza.

2023	Havi üzemidő (min)	Havi tisztított mennyiség (ezer l)	Átlagos havi teljesítmény (l/h)
<b>Január</b>	60612	715	1415,56
<b>Február</b>	56632	725	1536,23
<b>Március</b>	64002	872	1634,95
<b>Április</b>	57412	845	1766,18
<b>Május</b>	59874	803	1609,38
<b>Június</b>	51441	799	1863,88
<b>Július</b>	56254	795	1695,88
<b>Augusztus</b>	55201	737	1602,15
<b>Szeptember</b>	48552	613	1515,08
<b>Október</b>	45110	752	2000,44
<b>November</b>	51986	731	1687,38
<b>December</b>	43562	611	1683,12
<b>Átlagosan</b>	<b>54220</b>	<b>749,83</b>	<b>1667,52</b>
<b>Összesen</b>	<b>650638</b>	<b>8998</b>	

Előzőek alapján a keletkező szennyvizek jellemző károsító anyagai (figyelembe véve a 28/2004. (XII.25.) KvVM. rendeletben leírtakat):

- Kémiai oxigénigény, KOI
- Szervesoldószer extrakt (olajok, zsírok)
- Összes cink

#### 4.2.3 A keletkező emulziós jellegű technológiai szennyvizek előkezelése

A telephelyen két emulziós szennyvíz előkezelő van, a PC I. gyáregységben egy DESTIMATE LOFT 1200 LE típusú vákuumbepárló berendezés, amely a PC I. gyáregység technológiai szennyvizeit fogadja 28 m<sup>3</sup>/d kapacitásban. Míg a PC II. gyáregységen egy

DESTIMATE LOFT 1400 LE típusú vákuumbepárló berendezés van telepítve, amely a PC II. gyáregység technológiai szennyvizeit kezeli 33 m<sup>3</sup>/d kapacitásban.

A vákuumbepárló berendezések működési folyamata, kiszolgáló berendezések:

A berendezések három műszakban üzemmenetben végzik az emulziós szennyvíz előkezelését. Automata üzemű, folyamatos működésű berendezés, aminek lelke a DESTIMATE LOFT vákuumbepárló berendezés, valamint hozzátartoznak a működésében elengedhetetlen technológiai tartályok.

A szennyvíz útja szerinti sorrendben az alábbi egységek képezik a tisztítási technológiát:

A LOFT szennyvízkezelő berendezés az olajos-, emulziós szennyvizek, mosóvizek tisztítását végzi. A LOFT szennyvízkezelő berendezésből a tisztítás során kikerülő tisztított víz két irányba mehet, az öntödék által felhasználásra kerülhet technológiai vízként (az emulzió bekeveréshez), valamint a „felesleges” mennyiség gravitációs úton a belső szennyvízhálózatba jut, onnan pedig a városi szennyvízhálózatba kerül.

#### Ülepítő kád (olajfogó)

A belső csatornahálózaton keresztül érkező emulziós szennyvizek ide kerülnek, majd innen egy búvárszivattyú segítségével jut a puffer tartályba. Funkciója, hogy térelválasztó lemezekkel - ami egy olajfogó működési elvén működik - a felúszó olajat lefölozzék, valamint az esetlegesen érkező nagyobb szilárd szennyeződések a kád alján kiüledjenek.

#### Puffer tartály (feladó tartály)

Egy PP anyagú tartály, amely feladata, hogy a szennyvízfogadóról (felúsztató kádról) beérkezett emulziós szennyvizeket gyűjti feladás előtt, célja minőségi és mennyiségi kiegyenlítés, valamint puffer tárolása a szennyvízkezelő berendezés folyamatos üzemviteléhez.

Innen a szennyvizek szivattyún keresztül jutnak be magába a LOFT berendezésbe, a szivattyú nyomóágán van egy szűrő, ami a kis szennyeződések felfogására alkalmas, hogy a LOFT-ba ne kerüljön be szilárd szennyeződés.

#### LOFT (bepárló berendezése)

DESTIMATE LOFT típusú vákuumbepárló berendezés a természetes keringtetés elvén működik, célirányosan alkalmazva a hőt és a keringtetést egy függőleges hőcserélőben. A nagyobb turbulencia biztosítása, valamint a lehető legjobb minőségű kondenzgőz és desztillá-

tum előállítása érdekében a víz-/gőzfázis szétválasztása centrifugál szeparátorban és az utánkapcsolt többfokozatú gőztisztítóban történik.

A nagy turbulenciájú természetes keringtetés és az állandó öblítési effektus biztosítja a hőcserélő felületeinek letisztulását és megakadályozza a szennyeződések rátapadását.

A hőcserélő felületeinek függőleges elhelyezése révén csaknem kizártnak tekinthető a lebegtetett hordalék leülepedése. A kinyert párlat egy központi puffertisztavizes tartályba kerül, ahonnan öblítés céljából visszaszivattyúzzák azt.

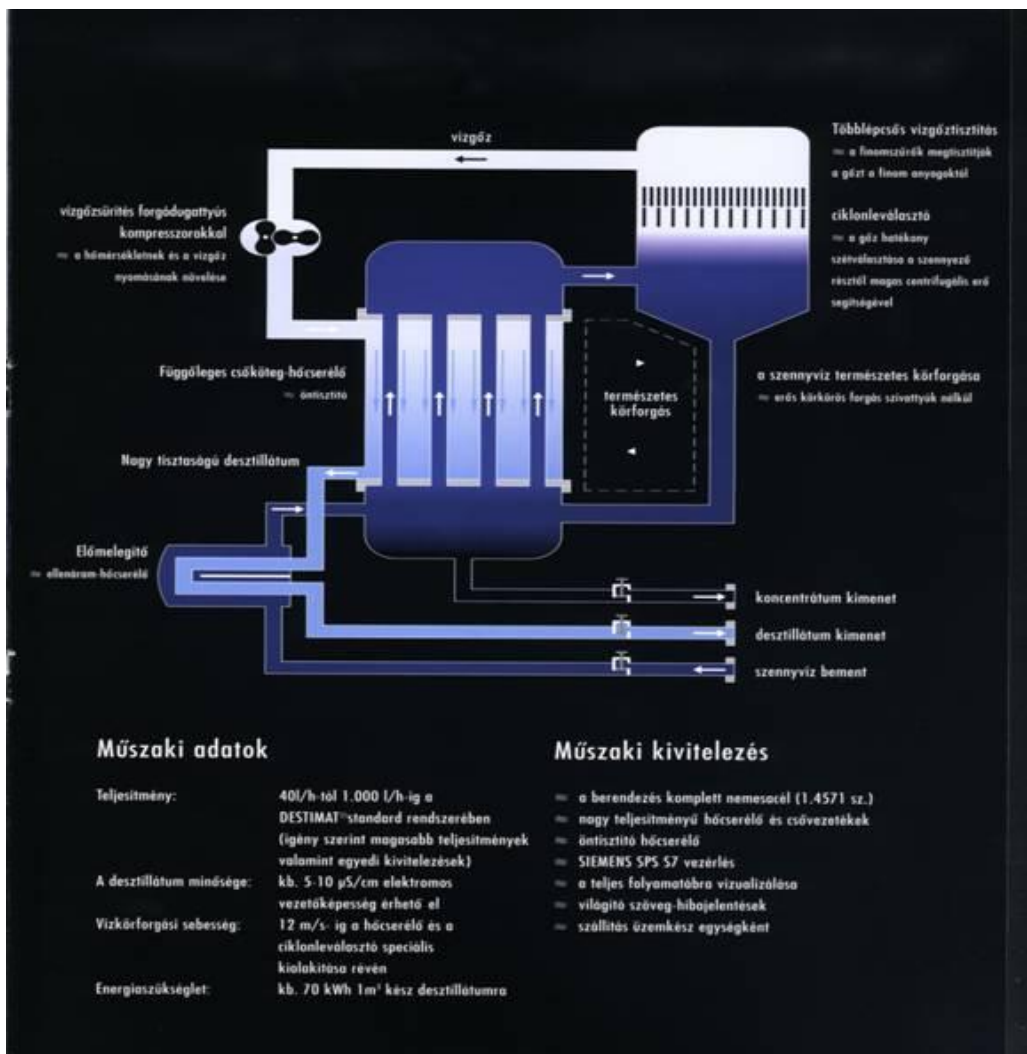
Az öblítővíz maradéka a berendezésben besűrítésre kerül; a végleges koncentráció elérése automatikusan szabályozható és megfigyelhető. A végleges koncentráció előzetesen megadott értékeinek elérésekor az üledék automatikusan, minden további aggregát vagy szivattyú beavatkozása nélkül egyszerű kipréseléssel, folyamatosan egy koncentrátumtartályba ürül. Ezt követően a berendezés megkezd egy újabb sűrítési adag feldolgozását.

Az 2. ábrán látható a berendezés működése az alábbiak szerint:

A berendezéshez folyó anyagot egy elő-hőcserélő a kifolyó párlattal ellenáramban előmelegíti, majd az az elgőzöltető-hőcserélőbe kerül. A berendezés beindítását követően a közvetlen fűtés révén a sűrítőn keresztül megtörténik a berendezés előmelegítése, majd a felfűtési hőmérsékletek elérését követően kezdetét veszi az elgőzöltető folyamat. Egy mechanikus gőzsűrítő kiüríti a berendezés szívóoldalát, a keletkező gőzt pedig a szeparátor leválasztja a szennyvíztől. A kompresszor besűríti a gőzt, aminek következtében megnövekszik annak hőmérséklete. Kondenzáció révén ez a gőz jól hasznosítható a hőcserélő fűtésére.

E hő visszanyerési folyamatnak köszönhetően először is csökken a berendezés energiafogyasztása, másfelől pedig ezzel a hővel tartható fenn a természetes keringés a folyadékkon-túrban.

A párlat magas tisztasági fokának biztosítása érdekében a gőzképződés minden fázisához külön gőztisztító rendszereket szereltek fel. A tisztítás egymás utáni sorrendben centrifugális leválasztással, gravitációs leválasztással, a hab visszatartásával és a koaleszcensz alkotórészek leválasztásával történik.



Műszaki adatok	
Elpárologtatási hőmérséklet	87 °C
Desztillátum hőmérséklete	50 °C
Kezelt anyag áthaladási ideje a bepárlón	45-50 min
Megengedett pH	>7
Zajkibocsátása	< 85 dB

### **LOFT részegységei**

#### Hőcserélő-kontúr:

- Függőleges elrendezés csőköteges hőcserélő;
- Külön centrifugál szeparátor;
- Külső visszafolyó csőrendszer;

- Ellenőrzési célú karimákkal és a tisztító rendszer csatlakozóival felszerelve.

Anyaga: Nemesacél, anyagszám: 1.4571

Kondenzgőz-tisztító rendszer:

- Centrifugál szeparátor, gravitációs szeparátor, lefölező és koaleszcens szeparátor;
- A pára nagyfokú megtisztítása a finom diszperz cseppektől.

Anyaga: nemesacél, anyagszám: 1.4571

Kondenzgőz-sűritő:

- Mechanikus, olajmentes forgódugattyús kompresszor;
- Korrozíóvédett egy speciális DESTIMAT® folyamatvezérlésnek köszönhetően;

Anyaga: a kivitelől függően: A ház és a dugattyúk szürkeöntvényből, vagy a ház szürke öntvényből a dugattyúk nemes acélból, vagy a ház niresist anyagból, a dugattyúk pedig nemes acélból készülnek.

A beömlő anyag előmelegítője:

- Ellenáramú spirálcsöves hőcserélő;
- A párlatról elvezetett maradék hő következetes átadása a beömlő közegre.

Anyaga: Nemesacél, a közeggel érintkező alkatrészek anyagszáma: 1.4571

A párlat kibocsátása:

- A párlatot a berendezés automatikusan kibocsátja közvetlenül egy puffertartályba.

A koncentrátum kibocsátása:

- A koncentrátum kibocsátása automatikusan történik egy szállító hordóba.
- A berendezés teljes leürítése - sok üledéket tartalmazó koncentrátumok esetén is - egy, a hőcserélőn található általános kiömlőcsövön történő kipréseléssel megy végbe.

Csőszervevények és mérés technika:

- A szelepek közeggel érintkező részei teflontömítéses nemesacél kivitelűek.
- A technológia csappantyúk közeggel érintkező részei Viton-tömítéses nemesacél kivitelűek.
- Mérés technika: a közeggel érintkező érzékelők nemesacélból készülnek.

A berendezés háza:

- A berendezés teljes hang- és hőszigetelésű burkolattal rendelkezik, a ház modul rendszerű;
- A ház keretekből és leszerelhető burkolati elemekből áll.
- Nagyvonalú elrendezés és gyors hozzáférhetőség;
- A ház elülső oldala csapóajtókkal felszerelve.

A habzágátló szer automatikus adagolója és a tisztítószer automatikus adagolója:

A habzágátló szer adagolója folyékony habzágátló szert adagol a szeparátorba. A szelepet az LS+2 rúdérzékelő hozza működésbe, amint a közeg felhabzik. Ez biztosítja a habzágátló szer minimális és rendkívül hatékony adagolását. A habzágátló szer felszívása közvetlenül a keverék hordójából történik. Annak érdekében, hogy a habzágátló szer ne bomoljon fel két fázisra, a habzágátló tartályának automatikus időzített keverése valósul meg egy keskeny levegő csövön keresztül. A szívóvezeték egy üresállapot-kijelzővel felszerelt beépített talpszelepen keresztül halad.

A habzágátló szer automatikus adagolója:

- A habzágátló szer-keverék tartályának űrtartalma 60 liter.
- Keverék koncentráció 10 %.
- A habzágátló szer szükséges mennyisége új keverékenként 6 liter.

Koncentrátum tartály (sűrített emulzió tartály)

Ez egy PP tartály, ide kerül a besűrített emulzió, egy szivattyú segítségével, amikor a berendezésben annyi felhalmozódik a koncentrátum, hogy a nyomás megemelkedik a berendezésben és automatikusan leüríti magát a koncentrátum tartályba. A vákuum desztillálás folyamatát követően kikerülő olajos koncentrátum átmeneti tárolása itt történik meg.

A koncentrátum tartályból szivattyú segítségével 1 m<sup>3</sup>-es IBC tartályokba fejtik át, amelyek veszélyes hulladékként elszállításra kerülnek.

Tiszta víz puffer tartály (desztillátum tartály)

Szintén egy PP tartály, ide kerül a desztillátum a bepárlóból egy hőcserélőn keresztül. Ebből a tartályból tud visszaszívni a bepárló berendezés mosóvizet, valamint innen két irányba tud menni az előtisztított víz. Elsődleges cél, hogy a vizet visszaforgassák a technológiába egy szivattyúval szintén egy puffer tartályba kerül, ahonnan szivattyúk segítségével kerül az öntödék formaleválasztó emulzió készítő rendszerébe. Másik megoldásként a desztillá-

tum tartályból bekerül gravitációs úton a telephelyi csatornarendszerbe, onnan pedig a városi közcsontra hálózatra.

#### Vegyszeradagolás

A berendezéshez két célból történik vegyszeradagolás, mind két esetben a LOFT vezérlésében történik az adagolása. Az egyik vegyszer egy habzágatló, ami a koncentrátum ürítést követően adagol a berendezésbe, hogy az emulzió ne kezdjen el felhabzani. Valamint egy tisztító folyadék, ami a hőcserélők megfelelő működését hivatott megőrizni.

#### *A berendezés integrált automatikus tisztítórendszere:*

Az elgőzölögtetendő szennyvízben lévő szennyeződés koncentrációjától függően az elgőzölögtető beállítható üzemidejének leteltével teljesen automatikusan végbemegy a berendezés tisztítása. A tisztítás tulajdonképpen az elgőzölögtető szennyvízzel érintkező részeinek vegyszeres öblítését jelenti egy, a szennyvízhez és a szennyeződéshez adaptált tisztítóberendezés segítségével. A tisztítóberendezést a LOFT cégtől kell beszerezni, mert a cég folyamatos üzemi tapasztalatainak köszönhetően optimálisan megválasztható a tisztításhoz használt folyadék.

A tisztítóberendezés a következő részekből áll:

Teljesen automatikus vezérléstechnikai program a berendezés tisztítására; keveréktartály a sav vagy a berendezés tisztítószer számára szintvezérléssel együtt.

#### *A berendezés automatikus tisztítórendszere:*

- A tartály maximális űrtartalma kb. 127 liter.
- A tisztításhoz szükséges térfogat kb. 80 liter.
- A tisztítószer (sav vagy lúg) szükséges mennyisége új keverékenként 10%-os keverék esetén kb. 8 liter.
- Tisztítási műveletenkénti tisztítószer-veszteség kb. 0,8 liter.

#### *Habzágatló szer adagolása:*

A habzágatló szer adagolója folyékony habzágatló szert adagol a szeparátorba. A szelepet az LS+2 rúdérzékelő hozza működésbe, amint a közeg felhabzik. Ez biztosítja a habzágatló szer minimális és rendkívül hatékony adagolását. A habzágatló szer felszívása közvetlenül a keverék hordójából történik. Annak érdekében, hogy a habzágatló szer ne bomoljon fel két fázisra, a habzágatló tartályának automatikus időzített keverése valósul



meg egy keskeny levegő csövön keresztül. A szívóvezeték egy üresállapot-kijelzővel felszerelt beépített talpszelepen keresztül halad.

A habzágátló szer automatikus adagolója:

- A habzágátló szer-keverék tartályának űrtartalma 60 liter.
- Keverék koncentráció 10 %.
- A habzágátló szer szükséges mennyisége új keverékenként 6 liter.

#### Technológiai víz tározó

A tisztított víz pufferből egy szivattyún keresztül jut a technológiai víz tározóhoz, amikor annak szintje csökken és utánpótlásra van szüksége. A technológiai tartályból szivattyúkon keresztül jut az emulzió bekeveréshez a formaleválasztás céljából.

### **4.3. Az üzemnaplóban és a termelésirányítási rendszerben szereplő adatok összegzése**

#### **4.3.1 A technológiai berendezések, valamint a szennyvíz szállítására és tisztítására szolgáló berendezések üzemideje**

A technológiák (valamint a Megmunkáló üzem esetében a szennyvíz tisztítására szolgáló ülepítők), berendezések üzemidejét (a berendezések üzemidejét 24 órának tekintjük, abban az esetben, ha műszak volt jelentve az adott napra) az alábbi táblázat mutatja a 2023. évben:

Technológia megnevezése	Havi üzemidő (nap)												Éves üzemidő (nap)
	Január	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember	Október	November	December	
Öntöde1	30	28	30	18	21	22	21	24	21	21	21	19	<b>276</b>
Öntöde2	30	28	30	18	21	22	21	24	21	21	21	19	<b>276</b>
Öntöde3-4	30	28	30	18	21	22	21	24	21	21	21	19	<b>276</b>
Szerszámüzem	30	28	30	18	21	22	21	24	21	21	21	19	<b>276</b>
Megmunkáló	30	28	30	18	21	22	21	24	21	21	21	19	<b>276</b>
CNC üzem	30	28	30	18	21	22	21	24	21	21	21	19	<b>276</b>

#### **4.3.2 Jellemző szennyezőanyag koncentrációk**

Az elmúlt három évben, az önellenőrzések során mért jellemző szennyezőanyag koncentrációkat mutatják be az alábbi táblázatok.

Az Prec-Cast Öntödei Kft PC1 és PC2 területéről elvezetett szennyvíz a személyzeti bejárat előtt lévő tisztítóaknánál csatlakozik rá a városi közsatorna-hálózatra. Ezért a közsatornába bocsátott szennyvizek előírt szennyezőanyag tartalmának ellenőrzésére a mintavételezés ennél a csatlakozó aknánál történik.

A mintavételi helyeken ellenőrzött szennyezőanyagok:

- Kémiai oxigénigény KOI (mg/l)
- Szulfid (mg/l)
- Hexánnal extraháló anyagok (mg/l)
- Összes cink (mg/l)
- AOX

#### 4.3.1. A mintavétel módja

-

A minták vétele minősített pontminta vétellel (félóránként vett 3 db pontmintából képzett átlagminta) történik.

Minden mintavételről „Mintavételi Jegyzőkönyv” készült, amely a mintavétel helyét, módját, körülményeit, időpontját és a helyszíni mérési eredményeket tartalmazza, a vonatkozó szabvány előírásainak megfelelően.

- **A mintavételezés időpontjának megválasztása úgy történt, hogy az a mértékadó szennyvíz minőség megállapítására alkalmas legyen.**

A minták vételezése az **MSZ ISO 5667/10:1995** Szabvány előírásainak megfelelően történik.

#### 4.3.2. A mérések sorszáma, a mérési jegyzőkönyv száma és a kibocsátás önellenőrzésének eredményei

- I. negyedéves mérés

(mintavételi jegyzőkönyv száma: 1025/2023; 1026/2023, 1027/2023, 1028/2023)

Vizsgált komponens (LOFT 1 technológiai víz)	Eredmény 2023	Mértékegység
Összes cink	0,02	mg/l
Szulfid	<0,4	mg/l
AOX	< 10	µg/l
Vizsgált komponens (LOFT 2 technológiai víz)	Eredmény 2023	Mértékegység
Összes cink	0,01	mg/l
Szulfid	<0,4	mg/l
AOX	< 10	µg/l

Vizsgált komponens (Kop-tatói akna)	Eredmény 2023	Mértékegység
Összes cink	0,58	mg/l
Vizsgált komponens (Telephelyről kilépő)	Eredmény 2023	Mértékegység
KOI cr.	763	mg/l
Hexánnal extraháló anyagok	2,0	mg/l

## ➤ II. negyedéves mérés

(mintavételi jegyzőkönyv száma: 2269/2023, 2272/2023, 2271/2023, 2270/2023)

Vizsgált komponens (LOFT 1 technológiai víz)	Eredmény 2023	Mértékegység
Összes cink	0,01	mg/l
Szulfid	<0,4	mg/l
AOX	< 10	µg/l
Vizsgált komponens (LOFT 2 technológiai víz)	Eredmény 2023	Mértékegység
Összes cink	0,02	mg/l
Szulfid	<0,4	mg/l
AOX	< 10	µg/l
Vizsgált komponens (Kop-tatói akna)	Eredmény 2023	Mértékegység
Összes cink	0,55	mg/l
Vizsgált komponens (Telephelyről kilépő)	Eredmény 2023	Mértékegység
KOI cr.	534	mg/l
Hexánnal extraháló anyagok	47	mg/l

- III. negyedéves mérés  
(mintavételi jegyzőkönyv száma: 3693/2023, 3694/2023, 3695/2023, 3696/2023)

Vizsgált komponens (LOFT 1 technológiai víz)	Eredmény 2023	Mértékegység
Összes cink	0,45	mg/l
Szulfid	<0,4	mg/l
AOX	< 10	µg/l
Vizsgált komponens (LOFT 2 technológiai víz)	Eredmény 2023	Mértékegység
Összes cink	0,01	mg/l
Szulfid	<0,4	mg/l
AOX	< 10	µg/l
Vizsgált komponens (Kop- tatói akna)	Eredmény 2023	Mértékegység
Összes cink	0,58	mg/l
Vizsgált komponens (Te- lephelyről kilépő)	Eredmény 2023	Mértékegység
KOI cr.	535	mg/l
Hexánnal extraháló anyagok	19,0	mg/l

- IV. negyedéves mérés  
(mintavételi jegyzőkönyv száma: 1879/2023, 26/2023)

Vizsgált komponens (LOFT 1 technológiai víz)	Eredmény 2023	Mértékegység
Összes cink	0,023	mg/l
Szulfid	<0,4	mg/l
AOX	< 10	µg/l
Vizsgált komponens (LOFT 2 technológiai víz)	Eredmény 2023	Mértékegység
Összes cink	<0,01	mg/l
Szulfid	<0,01	mg/l

AOX	< 10	µg/l
<b>Vizsgált komponens (Kop- tatói akna)</b>	<b>Eredmény 2023</b>	<b>Mértékegység</b>
Összes cink	0,35	mg/l
<b>Vizsgált komponens (Te- lephelyről kilépő)</b>	<b>Eredmény 2023</b>	<b>Mértékegység</b>
KOI cr.	306	mg/l
Hexánnal extraháló anyagok	2,0	mg/l

#### 4.3.3 A termelésre vonatkozó, a szennyvízkibocsátásra hatással lévő adatok (felhasznált anyagok és termékek, ezek minőségi jellemzői és napi, havi, éves mennyiségük)

A 2.2.5 pontban található táblázatban szerepelnek a termelési segédanyagok éves felhasznált mennyiség. Az olajoktól a zsírokig minden befolyással van a szennyvízkibocsátás minőségére.

#### 4.4. A kibocsátások önellenőrzésének formája, ideje (gyakorisága) és időtartama, valamint végrehajtásának módja

##### 4.4.1 Az önellenőrzés felelőse (név, beosztás, elérhetőség)

Név, beosztás: **Anna Ivanocova**

Cégnév: Prec-Cast Öntödei Kft

Tel: ( 47 ) 523-041

e-mail: anna.ivanocova@preccast.hu

##### 4.4.2 Az önellenőrzés keretében figyelembe vett mintavételező, és a minták vizsgálatát végző laboratórium megnevezése

###### **ZEMPLÉNI VÍZMŰ Kft. (I., II., III. negyedév)**

3980. Sátoraljaújhely

Kazinczy u. 24.

Tel: ( 47 ) 521-590

Akkreditációs szám: NAT-07-0030/2018.

###### **Érv Zrt. (2023 IV. negyedévtől)**

700 Kazincbarcika,

Tardonai út 1.

Telefon: +(48) 514-500.

Akkreditációs szám: NAH-1-1020/2018.

A minták vizsgálatát végző laboratórium

**BORSODVÍZ Önkormányzati Közülemi Szolgáltató Zrt.**

3501. Miskolc  
Tömösi u. 2.  
Tel. ( 46 ) 343-011  
Akkreditációs szám: NAT-1-1641/2015.

A vitás kérdésekben irányadó elismert laboratórium

***Wessling Hungary Kft.***

1047 Budapest  
Fóti út 56.  
Tel. 06 1 272 2100  
Akkreditációs szám: NAT-1-1398/2012.

#### **4.4.3 Az önellenőrzés részletes vizsgálati terve**

Az Prec-Cast Öntödei Kft PC1 és PC2 területéről elvezetett szennyvíz a személyzeti bejárat előtt lévő tisztítóaknánál csatlakozik rá a városi közsatorna-hálózatra. Ezért a közsatornába bocsátott szennyvizek előírt szennyezőanyag tartalmának ellenőrzésére a mintavételezés ennél a csatlakozó aknánál történik.

A mintavételi helyeken ellenőrzött szennyezőanyagok:

- Kémiai oxigénigény KOI (mg/l)
- Szulfid (mg/l)
- Hexánnal extraháló anyagok (mg/l)
- Összes cink (mg/l)
- AOX

A telephelyen ellenőrzött szennyezőanyagok a 4.3.2 pontban feltüntetettek szerint történik.

#### **Mintavétel gyakorisága**

Mintavételezés évente négy alkalommal (márciusban, júniusban, szeptemberben, novemberben) történik.

A 2023. novemberében készített önellenőrzési felülvizsgálati dokumentáció a 2024. év elejére elfogadásra került, így 2024-ben ennek megfelelően történik a mintavétel.

#### **A mintavétel módja**

A minták vétele minősített pontminta vétellel (félóránként vett 3 db pontmintából képzett átlagminta) történik.

Minden mintavételről „Mintavételi Jegyzőkönyv” készült, amely a mintavétel helyét, módját, körülményeit, időpontját és a helyszíni mérési eredményeket tartalmazza, a vonatkozó szabvány előírásainak megfelelően.

**A mintavételezés időpontjának megválasztása úgy történt, hogy az a mértékadó szennyvíz minőség megállapítására alkalmas legyen.**

A minták vételezése az MSZ ISO 5667/10:1995 Szabvány előírásainak megfelelően történik.

#### Adatszolgáltatás módja

A mintavételt és a minták laborba szállítását az ÉRV Zrt. végzi, ezért a vizsgálati eredmények is az ÉRV ZRt.-hez kerülnek, akik ezután továbbítják részünkre.

Nem egyértelmű, valamely fél által el nem fogadott értékek esetén – egyedi megrendelés alapján – a WESSLING Hungary Kft akkreditált vizsgálólaboratóriumába történő mintaküldés eredményét fogadjuk el.

A vizsgálati jegyzőkönyveket, a mintavételtől számított 20 napon belül megküldi az illetékes vízügyi hatóság részére az OKIR felületén keresztül, elektronikus úton.

A jogszabályban előírt üzemnapló vezetése helyett a Prec-Cast Öntödei Kft-nél több területnél megtalálható információkat (napi, heti, havi rendszerességgel összegezhetőek) az éves összesítésben kívánjuk egy dokumentációban összeállítani, melyet a jogszabálynak megfelelő adattartalommal adunk le.

#### Összesítés készítése

A jogszabályi előírásoknak megfelelően éves összesítés készítése a Kibocsátó, azaz a Prec-Cast Kft. feladata. Az összefoglaló jelentést legkésőbb a tárgyévet követő március hó 31.-ig kell megküldeni a közcsatorna szolgáltató és az illetékes vízügyi hatóság felé.

### 4.3 Kibocsátással kapcsolatos rendkívüli események

Az üzem működése során említést érdemlő környezeti hatású események egyes gáznemű anyagok levegőbe történő kibocsátásai, vagy tárolt veszélyes anyagok talajra történő kiömlései, valamint a szennyvíztisztító meghibásodása miatti csatornaszennyezés lehetnek. Esetünkben a két utóbbi releváns, amelyek részletezését, valamint megelőzésük, mérséklésük módját az alábbi táblázatok tartalmazzák:

Veszélyes anyagok kiömlése:

Veszélyforrás / kibocsátás	Megelőző / mérséklő intézkedések
<b>vegyszer raktár:</b> A technológiához használt kenőanyagok, emulziók kifolyása, kisebb mennyiségben talajfelszíni, nagyobb mértékben akár talajvíz szennyezést is okozhat.	A raktár fedett és zárt épületrészben található. Üzemcsarnokon belüli kiömlés környezetszennyezést nem okozhat; csatornaszem az üzemen belül nem található, így a kiömlött vegyszer feltakarítható és hulladékként kezelendő, ebben az esetben.
<b>szennyvíztisztítás anyagai:</b> a szennyvíztisztító bepárló rendszerű, vegyi anyag hozzáadása nélkül üzemel.	A csatornahálózatba való véletlenszerű bekerülés veszélye az anyagátvétel a raktár és a felhasználás helye közötti szállítás alkalmával fordulhat elő. Ennek elkerülése végett vegyi anyagok szállítani csak eredeti bontatlan csomagolásban lehet. A nagy kiserelésű (IBC tartály) targoncával szállítható anyagok esetében szigorú sebeség korlátozás van érvényben. A vegyszerek

Veszélyforrás / kibocsátás	Megelőző / mérséklő intézkedések
	akár a tárolás, akár a felhasználás helyén kármentőkben állnak. A kárelhárításhoz szükséges <b>kármentő anyagok</b> (üres hordók, itatóanyagok, homok, műanyag zsákok, lapát, kesztyű, munkaszemüveg, légzésvédő, csatornaelzáró szerkezetek, stb.) rendelkezésre állnak az üzemben.

Saját szennyvíz előkezelő meghibásodása:

Veszélyforrás / kibocsátás	Megelőző / mérséklő intézkedések
<b>szennyvíz-előtisztító:</b> a saját szennyvíz-előtisztító meghibásodása esetén küszöbérték feletti csatornaterhelés léphet fel, KOI, SZOE és lebegőanyag tekintetében terhelve a rendszert.  Az ülepítő akna telítődése pedig a cink határérték túllépést eredményezheti.	A bepárló rendszerű szennyvíztisztító PLC vezérelt, bármely meghibásodása esetén vészjelet küld és a kimenő víz útját lezárja. Ebben az esetben az üzem szennyvize – a vízkár elhárítási tervekben is megjelenő – 40db 1m <sup>3</sup> -es IBC tartályokban kerül felfogásra. Ez az üzem normál működése mellett, három napi szennyvízmenyiség tárolására elegendő.  Az ülepítő akna telítődése miatti szennyezés előfordulási valószínűsége nagyobb – minden esetben emberi mulasztásra lehetne visszavezetni és hatása nehezebben észlelhető. Szigorú karbantartási utasítás nyomán, ellenőrzési napló aláírásával kell a dolgozóknak igazolni a heti takarítás megtörténtét

A fentiekben felsorolt veszélyforrások, és az alkalmazott megelőző vagy mérséklő megoldások mellett az öntöde érdemi kihatású környezeti haváriát nem okozhat.

#### 4.5.1 Megelőzést és elhárítást szolgáló tervek

A környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről szóló A 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet 2. számú melléklete tartalmazza az Üzemi kárelhárítási terv készítésére kötelezett tevékenységek listáját. Ez alapján a melléklet 2.5.b pontjában szerepel a „nemvas fémek olvasztása (beleértve az ötvöztetést), visszanyert (reciklált) termékek olvasztása (finomítás, öntés, stb.) ólom és kadmium esetében 4 t/nap, egyéb nemvas fémek esetében 20 t/nap olvasztási kapacitás felett” tevékenység is.

A PREC-Cast Öntödei Kft. a 90/2007. (IV.26.) Korm. rendelet 6. § (3) bekezdése alapján Üzemi kárelhárítási terv (továbbiakban: kárelhárítási terv) készítésére kötelezett, a soronkülső felülvizsgálati kötelezettségének 2023. évben eleget tett, melyet az illetékes hatóság jóváhagyott, az engedély száma a 2.3 pontban került ismertetésre.

A fentieken túl – az ISO 14001 rendszerből következően – ügyvezetői vagy egyéb munkatársítások is szolgálják a környezetbiztonságot, így például:

- MU-4.9.13/7 Technológiai vízhasználatok és a szennyvizek határértékének betartása
- Környezeti kárelhárítás (feladatok, felelősök)



- Tűzriadó terv
- FB0909 Vészállapot tervek

Ugyanakkor az öntöde nem tartozik a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 18/2006. (I. 26.) kormányrendelet (korábban 2/2001. (I. 17.) Kr.) hatálya alá, azaz nem minősül veszélyes üzemnek (nem minősül úgynevezett „Seveso létesítménynek”).

Az öntöde és a Zempléni Vízmű Kft között 2004. évtől érvényben volt egy szennyvíz tisztítás átvállalási szerződés, melyet a felek évről-évre meghosszabbítottak. A szerződés értelmében a Zempléni Vízmű Kft a Prec-Cast Öntödei Kft. által kibocsátott szennyvíz 1000 mg/l csatornára bocsáthatósági határértékén felül további 500 mg/l KOI tartalom megtisztítását vállalja, így az öntöde 1500 mg/l KOI tartalomig kell, hogy biztosan megtisztítsa a kimenő szennyvizét.

Tekintettel arra, hogy 2022 és 2023 évben már a Prec-Cast Öntödei Kft. saját laboratóriumában hetente méri a KOI értékeket és az nagy mértékben elmarad az 1000 mg/l értéktől így közös megegyezés alapján 2024 évtől a Prec-Cast Öntödei Kft. és a jelenleg szennyvízhálózatot üzemeltető ÉRV ZRT. között KOI átvállalási szerződés nem kötött.

#### **4.4 Telephely csapadékvíz elvezető rendszere**

A cég telephelyén a tetőfelületi és útburkolati csapadékvizek összegyűjtésére és az Ó-Ronyva-patak befogadóba történő vezetésére szolgál a telephely csapadékvíz hálózata.

Ezen csapadékvíz hálózat az utóbbi időszak műszaki fejlesztéseinek köszönhetően megújult, a csapadékvizek befogadó előtti tisztítását olaj -, és iszapfogó műtárgyak beépítésével biztosítják.

Sátoraljaújhely külterületén a befogadó Ó-Ronyva vízfolyásra mértékadó, a vízjogi üzemeltetési engedélyben előírt kibocsátási határértékek a befogadóba vezetett csapadékvízre:

SZOE (szerves oldószer extrakt): 5mg/l

összes lebegőanyag. 50 mg/l

Egyéb szennyezőanyagok vonatkozásában a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendeletben megállapított területi kibocsátási határértékek a jellemző komponensek esetében a következők:

pH: 6,5-9

KOI<sub>k</sub>: 75 mg/l

Szulfidok: 0,01 mg/l

Összes cink 0,2 mg/l

**A Prec-Cast Öntödei Kft. az un. „PC2” oldali csapadékvíz kivezetési rendszere:**

A PREC-CAST Öntödei Kft. PC-2 ingatlan csapadékvíz-elvezetése 4 lépésben valósult meg:

1. az ingatlan és a PC-2 öntödei épület csapadékvíz-elvezetése 2005-ben a 331- 5/2005 számon kiadott fennmaradási engedély szerint
2. a gyártócsarnok csapadékvíz-elvezetése 2015-ben 35500/547-17/2015 számon kiadott vízjogi létesítési engedély szerint (a vízilétesítmények a 35500/2394-10/2018.ált számú fennmaradási engedély alapján üzemeltek)
3. a logisztikai raktárcsarnok csapadékvíz-elvezetése 2015-ben a 35500/2942-6/2018.ált számú fennmaradási engedély szerint
4. a PC-2 üzemcsarnokhoz tartozó csapadékvíz-elvezetés 2018-ban a 35500/7701-8/2018.ált számon kiadott vízjogi létesítési engedély szerint.

A burkolt felületek csapadékvizeit a C-0-0- és C-1-0 főgyűjtők és az ehhez kapcsolódó mellékgyűjtők vezetik el.

Üzemelő csatornák:

C-0-0 jelű gravitációs csatorna, lejtése 3-4 ‰

- 85 fm DN 600 betoncsatorna
- 74 fm DN 500 KG PVC csatorna
- 38 fm DN 400 KG PVC csatorna
- 17 fm DN 315 KG PVC csatorna

C-0-2 jelű gravitációs csatorna, lejtése 3 ‰

- 39 fm DN 300 KG PVC csatorna
- 29 fm DN 400 KG PVC csatorna

bekötő csatornák

- C-0-2-1, C-0-2-2, C-0-7, C-0-8, C-0-9, C-0-10, C-0-11, C-0-12, C-0-13, C-0-14, C-0-15, C-0-16, C-0-17, C-0-18, C-0-19, C-0-20, C-0-21 jelű bekötőcsatornák DN 125

KG PVC egyes hosszuk 6-20 fm

- C-0-22 jelű gravitációs csatorna, lejtése 3 ‰
- 32 fm DN 315 KG PVC csatorna
- 20 fm DN 200 KG PVC csatorna
- C-0-22-1 jelű gravitációs csatorna, lejtése 23 ‰

- 9,5 fm DN 200 KG PVC csatorna
- 17 fm DN 315 KG PVC csatorna
- C-0-23 jelű gravitációs csatorna, lejtése 24 ‰
- 5 fm DN 200 KG PVC csatorna
- 17 fm DN 315 KG PVC csatorna
- C-1-1 jelű gravitációs csatorna, lejtése 3-4 ‰
- 18 fm DN 400 KG PVC csatorna
- 33,5 fm DN 315 KG PVC csatorna

bekötő csatornák - C-1-1-2, C-1-2, C-1-3, C-1-4, C-1-5, C-1-6, C-1-7, C-1-8, C-1-9, C-1-10, C-1-11, C-1-12, C-1-13, C-1-14, C-1-15 jelű bekötőcsatornák DN 125 KG PVC egyes hosszuk 3,5-12 fm

- C-1-16 jelű gravitációs csatorna, lejtése 3-9 ‰
- 9 fm DN 200 KG PVC csatorna
- 27 fm DN 315 KG PVC csatorna

A csatornákon 34 db beton tisztítóakna, 11 db víznyelőrácsos tisztítóakna, 18 db 48x48 cm-es víznyelőrács akna került beépítésre.

A C-1-1 és C-1-16 jelű csatornák befogadója a C-1-0 csatorna.

A C-0-0 és a C-1-0 csatornák befogadója a felhagyott Ronyva-meder kőszórásos medervédelemmel 97,5 mBf szinten.

Mindkét csatornába 1,2 x 1,45 m méretű zsilipakna került beépítésre 2 ill. 1 db DN 600-as tolózárval.

Árvíz esetére 1 db 8 x 6,1 m-es belméretű 55 m<sup>3</sup>-es záportározó épült. Szivattyúja Flygt CP3127 Q<sub>max</sub> = 96,2 l/s. Nyomóvezetéke 36 fm DN 200 KPE, befogadója a felhagyott Ronyva-meder kőszórásos medervédelemmel 97,5 mBf szinten.

**Sátoraljaújhely, Ipar út 1845 hrsz.-ú területen létesült gyártócsarnok csapadékvíz-elvezetése:**

A bővítési területre hullott csapadékvizeket a meglévő ø600mm-es kitorkoláson keresztül a Ronyva-patakba vezetik. A kitorkoláshoz a meglévő zsiliptolózár aknába való bekötéssel csatlakoztak. A zsiliptolózárak lezárása esetén (árvízkor), a csapadékvizek a meglévő zá-

portározóba kerülnek, és egy új 50 m<sup>3</sup>-es záportározóba. A két tározó együttesen már alkalmas a vizek ideiglenes tárolására.

Az új záportározóba két db átemelő szivattyú került beépítésre, melyek egy DN200-as nyomóvezetéken vezetik a patakba a csapadékvizeket. Olajos csapadékvizek nem keletkeznek, ezért olajfogó műtárgyat nem építettek. A bővítési területre hullott csapadékok:

A burkolt és tetőfelületek felületek nagysága:

- tető: 11700 m<sup>2</sup>

- térkő: 1200 m<sup>2</sup>

Összes burkolt felület: 12900 m<sup>2</sup>

Figyelembe vett lefolyási tényezők:

- tető felületek = 0,90

- beton térkő = 0,75

Mértékadó csapadékindenzitás:

$q = 152,0 \text{ l/s/ha-os } 15 \text{ perces}$

Várható csapadék vízhozam:

$Q_{\text{tető}} = 1,17 \times 0,9 \times 152 = 160,05 \text{ l/s}$

$Q_{\text{térkő}} = 0,12 \times 0,75 \times 152 = 13,68 \text{ l/s}$

$Q_{\text{össz}} = 173,73 \text{ l/s}$

CS-1-0 jelű csapadékcatorna:

I. szakasz: 173,3 l/s

II. szakasz: 173,3 l/s

III. szakasz: 173,3 l/s

IV. szakasz: 173,3 l/s

V. szakasz: 133,34 l/s

VI. szakasz: 103,93 l/s

VII. szakasz: 63,07 l/s

VIII. szakasz: 22,22 l/s

CS-1-1 jelű csapadékcatorna:

I. szakasz: 40,39 l/s

II. szakasz: 38,10 l/s

III. szakasz: 35,72 l/s

IV. szakasz: 25,16 l/s

V. szakasz: 24,46 l/s

VI. szakasz: 19,33 l/s

VII. szakasz: 13,85 l/s

VIII. szakasz: 4,24 l/s

Hidraulikai számítások:

CS-1-0 jelű csapadékcatorna:

I. szakasz M-1 akna között, D 500 KG PVC cső:  $Q=317 \text{ l/s} > 173,3 \text{ l/s}$

II. szakasz 1-2 akna között, D 500 KG PVC cső:  $Q=346 \text{ l/s} > 173,3 \text{ l/s}$

III. szakasz 2-3 akna között, D 500 KG PVC cső:  $Q=298 \text{ l/s} > 173,3 \text{ l/s}$

IV. szakasz 3-4 akna között, D 500 KG PVC cső:  $Q=298 \text{ l/s} > 173,3 \text{ l/s}$

V. szakasz 4-5 akna között, D 500 KG PVC cső:  $Q=346 \text{ l/s} > 133,34 \text{ l/s}$

VI. szakasz 5-6 akna között, D 400 KG PVC cső:  $Q=189 \text{ l/s} > 103,93 \text{ l/s}$

VII. szakasz 6-7 akna között, D 300 KG PVC cső:  $Q=89 \text{ l/s} > 63,07 \text{ l/s}$

VIII. szakasz 7-8 akna között, D 250 KG PVC cső:  $Q=53 \text{ l/s} > 22,22 \text{ l/s}$

CS-1-1 jelű csapadékcatorna:

I. szakasz 4-4/1 akna között, D 300 KG PVC cső:  $Q=89 \text{ l/s} > 40,39 \text{ l/s}$

II. szakasz 4/1-4/2 akna között, D 300 KG PVC cső:  $Q=89 \text{ l/s} > 38,10 \text{ l/s}$

III. szakasz 4/2-4/3 akna között, D 300 KG PVC cső:  $Q=89 \text{ l/s} > 35,72 \text{ l/s}$

IV. szakasz 4/3-4/4 akna között, D 300 KG PVC cső:  $Q=89 \text{ l/s} > 25,16 \text{ l/s}$

V. szakasz 4/4-4/5 akna között, D 250 KG PVC cső:  $Q=53 \text{ l/s} > 24,46 \text{ l/s}$

VI. szakasz 4/5-4/6 akna között, D 250 KG PVC cső:  $Q=53 \text{ l/s} > 19,33 \text{ l/s}$

VII. szakasz 4/6-4/7 akna között, D 200 KG PVC cső:  $Q=29 \text{ l/s} > 13,85 \text{ l/s}$

A beépített szivattyúk, nyomóvezeték és tározó hidraulikai ellenőrzése:

A megépített 50 m<sup>3</sup>-es tározó árvízi időszakban, amikor a zsiliptolózárak zárva vannak pufferként szolgál, ahonnan 2 db összesen 160 l/sec teljesítményű szivattyúk juttatják a vizeket a Ronyva-patakba.

Ellenőrzés:

Mértékadó csapadékvíz terhelés (átemelendő illetve tározandó): 173,73 l/sec

Tározókapacitás: 50 m<sup>3</sup>, mely a méretezés szerinti 15 perces zápor esetén 50000 liter/900sec=55,56 l/sec plusz tározókapacitást jelent tehát a 173,73 l/sec-55,56 l/sec=118,17 l/sec, ez kisebb mint a szivattyúk együttes térfogatárama (160 l/s), így a szivattyúk és a tározó együttesen hidraulikailag megfelel. A tározással csökkentett mennyiséget a 225 KPE nyomóvezeték ~3 m/sec áramlási sebesség mellett képes elvezetni tehát a nyomóvezeték is hidraulikailag megfelelő.

Meglévő 600 mm-es kitorkolás hidraulikai ellenőrzése:

A területen összegyűlő csapadékvizeket nem árvizes időszakban ø600 mm-es csatorna vezeti 0,5%-os lejtéssel a Ronyva-patakba. A 600mm belső átmérőjű gravitációs csatornában lefolyó maximális vízhozam 649,08 l/sec. (I=1%).

Meglévő kitorkolást terhelő csapadékok (2 gyakoriságú 15 perces zápor 152 l/sec ha):

Tervezési terület épületéről: 160,05 l/s

Tervezési terület útfelületéről: 13,68 l/s

Meglévő épületek tetőfelületéről (~20.645 m<sup>2</sup>) 282,42 l/s

Meglévő útfelületekről (4.200 m<sup>2</sup>) 47,88 l/s

Mindösszesen: 504,03 l/sec

Q<sub>max2</sub>=649,08 l/sec, mely nagyobb, mint a teljes területről összegyűjtött csapadékvizek mértékadó terhelése (504,03 l/sec) tehát a csatorna hidraulikailag megfelel.

Épült összesen:

Cs 1-0 jelű csatorna:

6,0 fm ø600mm-es gerinc csatorna, lejtése 1%

120,80 fm ø 500mm-es gerinc csatorna, lejtése 0,37-0,5%

30,0 fm ø 400mm-es gerinc csatorna, lejtése 0,5%

30,0 fm ø 300mm-es gerinc csatorna, lejtése 0,5%

30,0 fm ø 250mm-es gerinc csatorna, lejtése 0,5%

20,0 fm ø 200mm-es bekötő csatorna, lejtése 0,5%

10 db tisztító akna öntöttvas fedlappal

Cs 1-1 jelű csatorna:

34,60 fm ø 300mm-es gerinc csatorna, lejtése 0,5%

30,70 fm ø 250mm-es gerinc csatorna, lejtése 0,5%

31,10 fm ø 200mm-es gerinc csatorna, lejtése 0,5%

55,0 fm ø 200mm-es bekötő csatorna, lejtése 0,5%

35,0 fm ø 160mm-es bekötő csatorna, lejtése 0,5%

12 db tisztítóakna öntöttvas zárt vagy víznyelős fedlappal

2 db víznyelőakna öntöttvas víznyelőráccsal

Épült továbbá

- 1 db 50 m<sup>3</sup>-es csapadékvíz tározó
- 2 db csapadékvíz átemelő szivattyú összesen 160 l/s térfogatáramra

**Sátoraljaújhely, Ipari út 1845/1 hrsz.-ú területen létesült logisztikai raktár csapadékvíz-elvezetése és olajfogó-berendezése:**

Épült

Csapadékvíz csatorna I.:

21,20 m NA 200 KG-PVC csatorna

9,40 m NA250 KG-PVC csatorna

54,20 m NA 300 KG-PVC csatorna

47,10 m NA 400 KG-PVC csatorna

4,70 m NA 500 KG-PVC csatorna

Össz.: 136,60 m KG-PVC csatorna

12 db víznyelőakna

Csapadékvíz csatorna II.:

16,80 m NA250 csatorna

21,00 m NA 300 csatorna

23,10 m NA 400 csatorna

Össz.: 60,90 m KG-PVC csatorna

5 db víznyelőakna

Csapadékvíz csatorna III. (olajjal szennyeződött csapadékvizek):

6,50 m NA 200 KG-PVC csatorna

32,50 m NA 200 KG-PVC csatorna

6,500 m NA 200 beton csatorna

10,00 m NA 200 beton csatorna

35,60 m NA 300 beton csatorna

19,20 m NA 300 KG-PVC csatorna

28,90 m NA 200 beton csatorna

10,00 m NA 200 beton csatorna

Össz.: 149,2 m csatorna

5 db tisztítóakna

4 db víznyelőakna

1 db HIDROTEC MAXI 200 folyóka F-900

1 db PURECO ENVIA TNT 50-2-A olajfogó (50 l/perc)

Az olajfogó műtárgy a logisztikai raktár HYDROTEC MAXI 200 folyóka F-900 műtárgyon, és a logisztikai raktár és Ó-Ronyva meder közötti területen lehulló csapadékvizeket tisztítja meg.

Csapadékvíz-csatorna (meglévő csapadékesatornába vezetve):

33,40 m KG-PVC csatorna

11,90 m KG-PVC csatorna

6,00 m KG-PVC csatorna

11,90 m KG-PVC csatorna

6,70 m KG-PVC csatorna

Össz.: 69,90 m csatorna

5 db víznyelőakna

A megépült logisztikai raktár helyének EOY koordinátái:

EOV X: 340 714 m,

EOV Y: 843 203 m

Befogadó:



A megvalósult logisztikai csarnok csapadékvíz elvezető rendszere a már kiépült csapadékvíz elvezető hálózatra csatlakozik rá, amelynek végső befogadója a Sátoraljaújhely 076 hrsz-ú Ó-Ronyva-patak.

**Sátoraljaújhely 1845/1 hrsz.-ú ingatlanon PC-2 üzemesarnokhoz tartozó csapadékvíz-elvezetés és olajfogó:**

A WAPPtech Kft. által gyártott és forgalmazott WAPP WMO 100/S-5 CD típusú iszap- és olajleválasztó berendezés (teljesítmény: 100 l/s; iszapter > teljesítmény \* 100; elfolyó víz SZOE: max. 5 mg/l) mind teljesítményben, mind iszapter méretben, mind az elfolyó kezelt vízre előírt szerves oldószer-extrakt értékben egyenértékű a Sepurátor MÖA 100-100-5 berendezéssel (teljesítmény: 100 l/s; iszapter: teljesítmény \* 100; elfolyó víz SZOE: max. 5 mg/l). Mivel a WAPP WMO 100/S-5 CD berendezés kifolyási szintje 40 mm-rel magasabban van, illetve az olajleválasztó térben a gépészet lábakon áll (ez által az olajleválasztó tér alatti tartályrész is iszapterként funkcionál), ezért az iszaptere nagyobb mint a Sepurátor berendezésnek – vagyis műszakilag nem csak egyenértékű, de meg is haladja azt.

Hidrológiai és hidraulikai adatok:

C-0-0 0+000 szelvénye:  $Q_{100\%}=340$  l/s

C-1-0 0+000 szelvénye:  $Q_{100\%}=100$  l/s

C-0-0 torkolati szakasz Ø60 cm beton: QSZ=360 l/s

C-1-0 torkolati szakasz Ø60 cm beton: QSZ=555 l/s

A műszaki megoldás kiegészítése:

A C-1-0 csatorna 0+021,6 szelvényében beépített ásványolaj leválasztó berendezést követően a tisztított csapadékvíz befogadóba vezetése a torkolati zsilip zárt állapotában, azaz az Ó-Ronyván levonuló árhullám esetén, amikor a gravitációs vízlevezetés nem lehetséges, a következőképpen biztosított: A C-1-0 csatorna 0+018,3 szelvényében megépült zsilipaknából a víz átvezetése történik egy gravitációs csatornán a megépült C-0-0-T túlfolyó vezeték 0+004,2 szelvényében megépült forduló aknába, ahonnan a víz a megépült C-0-T és C-0-Z vezetéseken át jut a meglévő záportározóba, majd szivattyús átemeléssel a befogadó Ó-Ronyvába.

Megépült csatornaszakaszok:

C-1-0-Z csatorna 104,3 m hosszban:

Hely: 1845/1 hrsz. ingatlan (kerítés és Ó-Ronyva depónia között)

Befogadó: C-0-0-T csatorna 0+004,2 szelvényében megépült akna

Mértékadó vízhozam: 0+000 Q 100% 100 l/s

Megépült szelvénytérmetek: DN 400 KGPVC zárt szelvény,  $Q_{tot} = 108,4$  l/s

Esés: 2,1 ‰

Műtárgyak: 0+004,2 forduló akna

0+052,3 forduló akna

Egyéb: 0+104,3 kifolyás a C-1-0 csatorna 0+018,3 szelvényében megépült zsilipaknából, D400 zsiliptolózárral C-0-0 csatorna 0+014,7 - 0+032,2 szelvények között, 17,5 m hosszban:

A C-0-0 csatorna torkolati szakaszára mértékadó vízhozam és a torkolat és a 0+032,2 szelvény között a rendelkezésre álló magasságkülönbség alapján záportúlfolyós ásványolaj leválasztó berendezés beépítését választották. A C-0-0 ágon folyik le a mértékadó vízhozam 29%-a, az ásványolaj leválasztó berendezésen keresztül, a párhuzamos C-0-0-T jelű, túlfolyó ágon át pedig annak 71 %-a. A lefolyás első, a szennyeződésekkel magával hozó szakaszában a víz az előtisztítón keresztül, a C-0-0 ágon halad át. A túlfolyó ág akkor kapcsolódik be a vízszállításba, amikor a C-0-0 ág teltsége a 70%-ot eléri.

Hely: Sátoraljújhely 1845/1 hrsz.-ú ingatlan

Befogadó: C-0-0 csatorna torkolati, Ó-Ronyva-patakba vezető szakasza

Mértékadó vízhozam: C-0-0 0+000 Q100% 340 l/s

C-0-0 0+014,7 Q100% 100 l/s

Meglévő szelvény: Ø 60 cm, beton zárt szelvény

Megvalósult szelvénytérmetek: 0+014,7 - 0+032,2 DN 400 KGPVC zárt szelvény,  $Q_{tot} = 120,8$  l/s

Esés: 0,23‰

Műtárgyak: 0+014,7 zsilipakna (vízkormányzás)

0+017,2 ásványolaj leválasztó

0+027,6 iszapfogó berendezés

WAPP WMO 100/S-5 CD,

Egyéb: 0+014,7 csatlakozás meglévő Ø 60 beton szelvényhez

0+032,2 csatlakozás meglévő aknához

C-0-0-T csatorna 21,2 m hosszban:

A C-0-0-T jelű túlfolyó ág a C-0-0 csatorna 0+032,2 szelvényéből ágazik ki. A vízszállításba a C-0-0 ág 70%-os teltségekor kapcsolódik be. Kialakítása lehetővé teszi azt is, hogy a C-1-0 csatorna felől – a gravitációs ág zárt állapotában – fogadni tudja az átvezetett vízhozamot is.

Hely: Sátoraljújhely 1845/1 hrsz.-ú ingatlan

Befogadó: C-0-0 csatorna 0+014,7 szelvényében épült akna

Mértékadó vízhozam: 0+000 Q100% 240 l/s

(C-1-0 felől érkező vízatvezetés esetében 340 l/s)

Megvalósult szelvényméretek: 21,2 m DN 400 KGPVC csatorna, esése 0,8 % (D500

KGPVC zárt szelvény helyett)

Megvalósult esés: 0,8%

Műtárgyak: 0+004,2 forduló akna

0+014,6 iszapfogó berendezés (WAPP)

0+017,5 forduló akna

Egyéb: 0+021,2 csatlakozás meglévő aknához

C-0-0-Z csatorna 19,2 m hosszban:

Az Ó-Ronyva mederben levonuló árhullám esetén nem biztosított a csapadékvíz gravitációs kivezetése a PC-2 gyáregység területéről. Ekkor a C-0-0 0+014,7 szelvényében, valamint a C-1-0 ág 0+018,3 szelvényében épült aknáknak a gravitációs ágon beépített zsilipet le kell zárni. A víz a C-0-0-Z ágon keresztül jut a meglévő záportározóba. Innen átemeléssel, nyomóvezetéken kerül a patakba. A C-0-0 csatorna 0+032,2 szelvényének irányából a záportározóba vezető korábbi bevezetést meg kellett szüntetni annak érdekében, hogy a záportározóba vezetett víz is áthaladjon az előtisztítón.

Hely: Sátoraljújhely 1845/1 hrsz. ingatlan

Befogadó: meglévő záportároló medence

Mértékadó vízhozam: 0+000 Q100% 340 l/s

(C-1-0 felől érkező vízatvezetés esetében 440 l/s)

Megvalósult szelvényméretek: 2x19,2 m DN 400 KGPVC csatorna, esése 0,5 % (Ø 60

cm, beton zárt szelvény helyett)

Esés: 0,5%

Műtárgyak: 0+012,9 forduló akna

Egyéb: 0+019,2 kifolyás C-0-0 csat. 0+014,7 szelvényében épült aknából C-1-0 csatorna 0+018,3 - 0+043,4 szelvények között, 25,1 m hosszban: A C-1-0 csatorna torkolati szakasza a számított mértékadó vízhozam alapján választották ki az ásványolaj leválasztó berendezés kapacitását. Az üzemelési tapasztalatok alapján a PC-2 öntödei csarnok keleti oldalán - a C-1-0-0 csatorna vízgyűjtőjén - nagyobb szennyeződés jelentkezhet. Ezért a biztonság érdekében nem záportúlfolyós megoldású az előtisztító berendezés kialakítása. A rendelkezésre álló hely alapján az iszapfogó tartály a 0+026,9 és 0+043,4 szelvényben lévő aknák között,

burkolat alatt helyezték el. Beépítése - a szükséges magasságkülönbség biztosítása - érdekében szükséges volt a meglévő csatorna visszabontása a 0+043,4 szelvényben lévő aknáig.

Hely: Sátoraljújhely 1845/1 hrsz.-ú ingatlan

Befogadó: C-1-0 csatorna torkolati, Ó-Ronyva-patakba vezető szakasza

Mértékadó vízhozam: C-1-0 0+000 Q100% 100 l/s

Meglévő szelvény: Ø 60 cm, beton zárt szelvény

Megvalósult szelvénytérmetek: 0+018,3 - 0+026,9 D400 KGPVC zárt szelvény,

$Q_{tot} = 123 \text{ l/s}$  ( $I=0,3\%$ )

0+026,9 - 0+043,4 D400 KGPVC zárt szelvény

Esés: 0,19-0,3%

Műtárgyak: 0+018,3 zsilipakna (vízkormányzás)

0+021,6 ásványolaj leválasztó

0+026,9 iszapfogó berendezés

WAPP WMO 100/S-5 CD,

Egyéb: 0+018,3 csatlakozás meglévő Ø 60 beton szelvényhez

0+026,9 csatlakozás meglévő aknához

0+043,4 csatlakozás meglévő aknához

A vízjogi létesítési engedélytől elektromos kábelekkel való ütközés miatt 3 helyen történt kis mértékű módosítás, ami hidraulikai változást nem eredményezett.

- a C-0-0-Z csatorna egy szakasza D 600 betoncső helyett 2 db D 400-as KGPVC

csőből létesült

- a C-0-0-T csatorna D 500-as helyett D 400-as KGPVC csőből létesült.

- bontási mennyiségek csökkentésére a C-1-0 csatornán tervezett iszapfogó akna

áthelyezésre került a 0+026,9 szelvénybe

#### **A Prec Cast Öntödei Kft. PC1 oldali csapadékvíz elvezetése:**

A PREC-CAST Öntödei Kft. – 3980 Sátoraljaújhely. Ipar u. 2. – telephelyén 2020. októberben elkészült és átadásra került a 35500/8835-6/2018.ált. számú vízjogi létesítési engedély alapján a nyugati oldali csapadékvíz-elvezető rendszerre beépített olajfogó. A kivitelezés a vízjogi létesítési engedélyben foglaltak szerint valósult meg, attól eltérés nem történt. A beépített WAPP WMO 50/S-5 CD típusú olajfogó egyenértékű a tervben előírt Separator MÖA50-100-5 típusú berendezéssel. Az útvonalon keresztül az Ó-Ronyva mederbe jutó vizet összegyűjtő 1-0-0 jelű csatornán ásványolaj-leválasztó és iszapfogó-berendezés telepítése történt. Az olajfogó beépítése lehetővé teszi, hogy ha egy esetleges havária esetén szennyezőanyag kerül a csapadékvíz-elvezető rendszerbe, akkor az olajfogó után található A1 jelű zsilipaknába épített tolózárak segítségével a csapadékvíz elvezetése a Ronyva-patak helyett az A/6 aknán keresztül a szennyvízcsatornába történik.

Az A1 jelű zsilipaknában az olajfogó normál üzemi működése során az 1-0-0M vezeték tolózára nyitott, az A6 jelű aknába vezetés tolózára zárt állapotban van. Havária esetén – amennyiben a csapadékvíz-elvezető csatornába szennyezőanyag kerülhet – értesítik a Zempléni Vízmű Kft.-t és velük való egyeztetés alapján az A1 jelű zsilipaknában az 1-0-0M vezeték tolózárát elzárják és az A6 jelű aknába vezetés tolózárát kinyitják. Ezt az állapotot a havária helyzet megszűnéséig fenntartják, majd azt követően a tolózárakat a normál üzemmódra állítják és azt a Zempléni Vízmű Kft.-nek jelzik.

Hidrológiai és hidraulikai adatok:

A mértékadó vízhozamok meghatározása racionális módszerrel történt.

Ipar úti árok:  $Q_{100\%} = 86 \text{ l/s}$

1-0-0M 0+000:  $Q_{100\%} = 47 \text{ l/s}$

Az Ipar úti árok az 50%-os valószínűségű nagyvízhozam szállítására is alkalmas.  $Q_{50\%} = 129 \text{ l/s}$ .

1-0-0M csatorna (DN300 KGPVC,  $I = 3 \text{ ‰}$ ):  $Q_{sz} = 66 \text{ l/s}$

Megépült csatornák:

1-0-0M csatorna 0+0+000-0+023 szelvények között, 23 m hosszban:

A kerítés előtt párhuzamosan található a meglévő szennyvízcsatorna és csapadékcatorna. A bejárat előtt a csapadékcatorna elágazik az útárok felé és van egy összekötő ág a szennyvízzel (havária esetén bevezethető a városi szennyvízcsatornába a csapadékvíz). Az 1-0-0 csatorna meglévő nyomvonalára nem volt megépíthető az olajfogó akna, mert a párhuzamos szennyvízcsatorna akadályozta az elhelyezést.

Az olajfogó és iszapfogó akna elhelyezhető volt a parkoló járdája és a meglévő csapadékcatorna közötti zöld területen. Havária helyzetben a szennyvízrendszerbe való bevezetés lehetősége megmaradt.

Hely: Sátoraljaújhely 1812/10, 1832/11 hrsz.-ú ingatlanok

Befogadó: Ipar út északi oldali útárok, melyen keresztül a víz az Ó-Ronyva-patakba jut

Mértékadó vízhozam: 1-0-0M 0+000 Q 100% 47 l/s

Szelvényméret: DN 300 KGPVC zárt szelvény

Esés: 3 ‰

Műtárgyak: 0+000 lezárófal (csatlakozás nyílt szelvényhez)

0+011,8 zsilipakna (vízkormányzás)

0+016 ásványolaj leválasztó

0+019,6 iszapfogó berendezés

WAPP WMO 50/S-5 CD típusú olajfogó

A beépített olajfogó kapacitása 50 l/s

0+021,5 fordulóakna

Egyéb:

0+023 csatlakozás meglévő aknához (1-0-0 csat. 0+023 szelvényben).

Az aknában a korábbi kifolyó ágot le kellett zárni.

A befogadó útarcon mederburkolat építése történt 12 m hosszban, a parkoló áteresze és a csapadékcatorna befolyása között.

Megépült szelvény:

I/20/40 könnyített mederelem monolit beton lezáró foggal,

10 cm homokos kavics ágyazaton

(20 cm fenékszélesség, 1:1 rézsű)

összekötő csatorna 1 m hosszban:

Hely: Sátoraljaújhely 1832/11 hrsz.-ú ingatlan

Befogadó: meglévő 1-0-0 csatorna 0+013 szelvényében megépült akna

Megépült szelvényméretek: DN 300 KGPVC zárt szelvény

**A fent részletezett fejlesztéseknek köszönhetően a Prec Cast Öntödei Kft. teljes területéről olaj és iszap fogón átvezetett csapadékvíz távozik a befogadóba. A beépített műtárgyakat a karbantartási utasítás szerint működtetik, tisztítják.**

## 4.5 Monitoring kutak ismertetés

2000. október 26-i panaszbejelentés, majd az október 27-i vízminőség-védelmi méréssel egybekötött helyszíni szemle eredményeként a Felügyelőség talaj-, illetve talajvízszennyezés okán részletes tényfeltárást rendelt el. A tényfeltárást kismértékű lokális szennyeződés tényét állapította meg, mely szennyeződés talajvízbe jutásának okát nem lehetett meghatározni. A tényfeltárást adataiból kiderült, hogy a szennyeződés nem jelentett kockázatot a környezetre, ezért aktív kármentesítést a Felügyelőség nem rendelt el, a tényfeltárásról készült záró dokumentációt 14024-1/2001 számú határozatában elfogadta, ugyanakkor előírta az utóellenőrzés végzését. Ehhez két darab talajvízfigyelő kút létesítését írta elő. Az utóellenőrzés záró dokumentációjának benyújtási határideje 2006. január 31-e volt, aminek az öntöde eleget tett. Ebből kiderült, hogy a korábban tapasztalt kismértékű, lokális olajszennyezés csökkent, a mért eredmények a határértékek alatt maradtak – a szennyezés egyértelműen nem volt az öntödének tulajdonítható. A záró dokumentációt a Felügyelőség a 4146-4/2006 ügyiratszámom elfogadta és előírta a kutak megszüntetését, eltömedékelését, melynek az öntöde eleget tett.

Az öntödei beruházások – üzemcsarnokok – építése során kialakított padlószerkezet rétegrend teljes mértékben kizárja annak lehetőségét, hogy normál üzemi körülmények, illetve előre látható havaria események során, zárt térből – üzemcsarnokon belülről – bármilyen talajt, illetve talajvizet szennyező komponens kerülhessen ki.

Gyártó csarnokok padlószerkezeti rétegrendje:

-	1 rtg. adalékanyagos kéregerősítés a nedves beton felületén bedolgozva, vagy tervrajz szerint meghatározott burkolatszerkezet
20 (-40) cm	acélhaj adalékos beton, tárcsásan simított felülettel
2 rtg.	PE fólia technológiai szigetelés
50 cm	tömörített, fagyálló zúzalékagyazat, 5 cm finom kiékelő réteggel, 5mm homokterítéssel. Trg=95%, E2= min. 100 N/mm <sup>2</sup>
50-180 cm	tömörített, javított talaj feltöltés / talajcsere, statikus által előírt teherbírással; Alsó síkhoz képest minden 50 cm-enként 1 réteg georács beépítése - geotechnika előírása szerint: merev csomópontú, két irányban teherviselő georáccsal,

1 rtg.	min. 150 g/m <sup>2</sup> geotextília + 1 rtg georács geotechnika szerint-tömörített, termett talaj, statikus által előírt teherbírással. E2=min. 40 N/mm <sup>2</sup>
--------	---

Jelenleg a Prec- Cast Öntödei Kft. területén egy darab, aktív működő monitoring kút üzemel. A Kft. Környezetvédelmi Hatósági kötelezésnek megfelelően monitoring kút tervezését kezdte meg 2019-ben. Ennek megfelelően talajvíz monitoring kút kivitelezési munkálataihoz 35500/5492-9/2019.ált. számon vízjogi létesítési engedélyt kapott a Kft. A kút az engedélyes tulajdonában lévő Sátoraljaújhely 1845/1 hrsz.-ú területen valósult meg az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság előírásainak megfelelően.

A kút helye: Az **F-1** jelű észlelőkút a **Sátoraljaújhely Ipar utca 2., 1841/1 hrsz-ú területen** a PREC-CAST Kft. saját tulajdonban levő telephelyen, az Ó-Ronyva jobb partján valósult meg

#### Műszaki kialakítása:

EOV koordináták		Talpmélység (m)	Átmérő (mm)	Szűrő (m)	Cső anyaga
EOV X	EOV Y				
340 585	843 200	5	110/100	2-4,5	PVC

$$Y = 843\ 152$$

Terep szintje:  $Z_{\text{terep}} = 96,68 \text{ mBf.}$

Csőperem szintje:  $Z_{\text{perem}} = 96,12 \text{ mBf.}$

Talpmélység:  $H = -5,6 \text{ m}$

Csővezés:  $0,5 \text{ m} - -5,6 \text{ m}$  között Ø 110 mm PVC cső

Szűrőzés:  $-2,0 \text{ és } -4,5 \text{ m}$  között PVC cső perforálással, geotextília szitaszövettel, szűrőcső körül szűrőkavicsolással (2-8 mm).

Nyugalmi vízszint ( 2019. 11.05 ) :  $-2,11 \text{ m}$  terep alatt.

A kút hidraulikai adatai:

Q (l/min)	Vízszint ( m terep alatt)
31	3,45
36	3,59
38	3,71



Kútlezárás: csővégen zárható kútsapka. Kút körül 20 cm vastagságú fagyálló beton kútgal-lér a terepen 0,8 sugárban, a kúttól távolodó lejtéssel.

A kút műszaki átadására 2019. november 7-én került sor. A monitoring kút vízjogi üzemeltetési engedély kiadására 2022.02.10.-én került sor. Az üzemeltetéssorán üzemeltetési napló vezetése folyamatos.

A Prec-Cast Öntödei Kft. folyamatosan gondoskodott és gondoskodik a figyelőkút karbantartásáról, állagmegóvásáról, az engedéllyel összhangban lévő kútszámozás időtálló feltüntetéséről, a figyelőkút környezetének rendben tartásáról, valamint a felszíni eredetű szennyeződések kizárásáról.

Az elmúlt években - a monitoringozás ideje alatt, amely jelenleg is tart – évente a meghatározott paraméterek szerint mérést végeztet akkreditált laboratóriummal.

	TPH (µg/l)		SZOE (mg/l)		Szulfidok (mg/l)		Összes Al (µg/l)		Összes Zn (µg/l)	
	mért érték	határérték	mért érték	határérték	mért érték	határérték	mért érték	határérték	mért érték	határérték
2019	106,1	100	<2,0	50	<0,4	nincs	19,7	200	17	200
2020	nincs mérés	100	nincs mérés	50	nincs mérés	nincs	nincs mérés	200	nincs mérés	200
2021	nem mérhető	100	nem mérhető	50	nem mérhető	nincs	nem mérhető	200	nem mérhető	200
2022	nem mérhető	100	nem mérhető	50	nem mérhető	nincs	nem mérhető	200	nem mérhető	200
2023	<50	100	<50	50	<0,05	nincs	<5	200	7,83	200

#### 4.6 A tevékenység felszíni vizekre gyakorolt hatásának összefoglalása

A fentiekben a PREC-CAST Öntödei Kft tevékenysége során a felszíni vizekre gyakorolt hatását és a keletkező szennyvizek kezelésének összefüggéseit tekintettük át. Mivel az öntöde közvetlen felszíni vízbe szennyvizet nem bocsát, így a keletkező szennyvizek esetében a közvetlen bebocsátás jogszabályoknak, valamint hatósági előírásoknak való megfelelését vizsgáltuk.

A rendelkezésre bocsátott információk és dokumentumok alapján megállapítható, hogy a PREC-CAST Öntödei Kft jelentős beruházásokat eszközölt annak érdekében, hogy a jogszabályi és hatósági előírásokat mind maradéktalanabban betartsa.

- Éves felülvizsgálattal szennyvízkezelői megállapodást kötöttek a Zemplén Vízmű Kft-vel (3980. Sátoraljaújhegy, Kazinczy u. 24., Tel: (47) 521-590). Biztosítva ezzel a szennyvízkezelő telep számára a kiszámíthatóságot, az érkező és kezelendő szennyvizekkel kapcsolatban, míg az öntöde biztos szennyvízkezelői kapacitásokat tudhat maga mögött.
- A Prec-Cast Kft. elkészítette, és felülvizsgáltatta jóváhagyott kárelhárítási tervet.
- Folyamatos üzemben működtet két bepárló rendszerű szennyvíz előkezelő berendezést (LOFT 1200 LE és LOFT 1400 LE). Zárt rendszerre alakították a technológiai szennyvíz útját, aminek eredményeként csak a koptató szennyvize (fém tartalma miatt a berendezést károsítaná) nem kerül további előtisztításra, csak egy közbenső ülepítővel tartják vissza a lebegő- és fémrészecskéket a csatornahálózattól. A LOFT szennyvíz előkezelő rendszerek úgy került kialakításra, hogy a előtisztított technológiai szennyvíz az Öntöde 2. és az Öntöde 4. üzem emulziókeverési folyamatának elejére visszavezethető, csökkentve ezzel nemcsak a csatornára bocsátott, de a vételezett mennyiséget is.

- A telephelyen a burkolatokról elfolyó szennyezett csapadékvizek tisztítását mind a PC1 mind a PC2 oldalra beépített és fentebb részletezett olaj-, és iszapfogók üzemeltetésével biztosítható.
- Az Ó-Ronyva-patak szennyezése kapcsán ma szükséges monitoring záródokumentáció elkészült, amelyet a Hatóság elfogadott. Ugyanakkor további 4 év időtartamra meghosszabította a Hatóság a Monitoringozást, amely jelenleg is tart.
- A LOFT 1400 LE technológiai szennyvíz előkezelő berendezésnél az emulzió koncentrátum lefejtéshez elkészült a 20 m<sup>3</sup>-es kármentő.

Szennyvízkezelés szempontjából fejlesztési potenciálnak, illetve megoldandó feladatnak az alábbiakat kell tekinteni:

- A koptató szennyvize jelenleg egy ülepítő aknán keresztül hagyja el az üzem területét. Az akna csak folyamatos és szigorú heti takarítási rend mellett alkalmas a kibocsátott szennyvíz cink tartalmának határérték alatt tartására – amely dokumentáltan megtörténik, de mint minden „kézi vezérelt” rendszer, magában hordozza a figyelmetlenség veszélyét.

2023 évben beépítésre került egy centrifugál szivattyú, amelynek köszönhetően nagy mértékben csökkentő a koptató üzemből kikerülő technológiai szennyvizet, ezáltal alacsony KOI és fémtartalom összetételűvé válik a kimenő víz.

## 5 Talaj és felszín alatti vizek

### 5.1 Földtani, vízföldtani információk

Az 1800 négyzetkilométer kiterjedésű zempléni-hegység az Alföld északi peremén húzódó 220 km hosszúságú Északi-középhegység legkeletibb tagja. A Hernád völgye, a Szerencs-patak, az országhatár, a Ronyva-patak, a Bodrog-völgy és a Tisza által határolt hegység több kis tájra tagolódik.

A Zempléni-hegység területileg legnagyobb és legjelentősebb tájegysége a Hernád, illetve a Bodrog-völgy, valamint az Erdőbényei-medence és a Bózsza-völgy között elterülő Háromhutai-csoport.

A Zempléni-hegység a földtörténeti újkor harmadkorában végbement vulkáni tevékenység eredménye. Az Alföld harmadkor közepén megindult süllyedésével párhuzamosan hasadérendszer alakult ki a szilárd kéregben, melyek megnyitották a vulkáni tevékenység útját. A széles vulkáni övön több kitörési központ helyezkedett el. A vulkáni kitörések nyugalmi időszakában a tenger is előntötte ezt a területet. A pleisztocén végén egy kisebb mértékű emelkedéssel párhuzamosan a völgyek bevágódása és a medencék feldarabolódása következett be. A Zemplén-hegységet felépítő legfontosabb kőzetek az andezit és a riolit, valamint ezek válfajai (andezit láva, andezit tufa, andezitbreccsa, riolitláva, riolit tufa, stb.)

A Zempléni-hegység vízrajza a rögdarabos szerkezetből adódóan, rendkívül szétszórtnak és változatos. A hegységet két jelentős folyó, nyugatról a Szlovákiában eredő Hernád, keletről a Szlovákiában és Ukrajnában eredő Latorca, Ung, Laborc, Ondava és Tapoly folyók vizéből táplálkozó Bodrog szegélyezi. A helyi vízgyűjtők közül a Ronyva, és a beléje ömlő Bózsza a legjelentősebbek.

Sátoraljaújhely a Zemplén-hegység keleti határán, a Bodrogköz peremén fekszik. A két tájegység között található a Ronyva-patak völgye. A Sátoraljaújhelynél kb. 4-5m széles Ronyva-patak Szlovákiában ered. Felsőregmectől Sátoraljaújhelyig határfolyó, majd keletre fordul és a Bodrogra torkollik. A város déli részén a torkolat a torkolat előtti szakaszon új patakmedret alakítottak ki, a régi patakmeder csapadékvíz elvezetésre szolgál. A PREC-CAST Öntödei Kft telephelye ezen időszakos (rég) patakmeder mellett, tőle északra található.

Sátoraljaújhely keleti és déli részén a Ronyva-patak kavicsterasza a meghatározó, Ez a 14-16 km<sup>2</sup> területű kavicsterasz dél felé haladva vastagodik, majd csatlakozik a Bodrogköz ugyancsak pleisztocén törmelékes alapkőzetéhez.

Az eredeti egységek környezethasználati engedély engedélyezési dokumentációjában részletezett, a területen végzett feltáró fúrások alapján a területen a kavicsteraszt borító finomszemcsés fedőképződmények vastagabbak az átlagosnál. Az 5 méteres mélységű mintavételi fúrások sem a kavicsteraszt, sem a teraszt közvetlenül borító homok-durvahomok réteg nem érték el. Ennek okaként a Ronyva finom szemcsés üledékét jelölték meg, mely nagy valószínűséggel feltöltötte a területet.

A talajmechanikai vizsgálatok alapján, ebben a felső 5 méteres rétegben jelentős arányú az agyagtartalom, a szivárgási tényező ezért rendkívül alacsony.

## 5.2 A terület érzékenysége, besorolása

Az öntöde területe (Sátoraljaújhely) a 7/2005 (III.1) KvVM rendelet által módosított 27/2004 (XII.25) KvVM rendelet melléklete alapján felszín alatti víz szempontjából érzékeny, felszín alatti vízminőség védelmi szempontból kiemelten érzékeny területek közé tartozik.

## 5.3 Felszín alatti vizek és talaj korábbi szennyezése

A 2019. évi Ó-Ronyva szennyezés kapcsán vizsgálatra kötelezték a Prec-Cast Öntödei Kft.-t felszín alatti vizek, talaj és meder üledék vizsgálatára. A vizsgálatot követően kármentesítésre került sor. A kármentesítés előtt és után végzett vizsgálatok eredményei a következő táblázatban kerültek rögzítésre.

*Felszíni vízminta a kármentesítés előtt.*

Vizsgált komponens 2017.06.15-én. Kárelhárítás előtt	Mértékegység	Ó-Ronyva patak csurgó zsilipnél	Ó-Ronyva patak Prec-Cast bevezetés szelvénye alatt	Ó-Ronyva patak Prec-Cast bevezetés szelvénye fölött	Ó-Ronyva patak zsilip alatt 3 km-re	10/2010. (VIII.18.) VM rendelet a felszíni víz vízszennyezettségi határértékeiről
Iktató szám		1146	1147	1148	1149	
Időjárás		derült	derült	derült	derült	
Víz hőmérséklete	°C	19,5	19,7	20	19,1	
Levegő hőmérséklete	°C	22	22,3	23,2	24,7	
Szín		barnás-zöld	opálos szürke	opálos szürke	barnás-zöld	
Szag		szagtalan	mocsár	olajos	szagtalan	
pH (helyszíni)		7,6	7,6	7,5	7,4	
Fajlagos elektromos vezetőképesség	µS/cm	885	853	900	860	
oldott oxigén	mg/l	3,84	2,64	3,83	4,17	
KOI <sub>er</sub>	mg/l	32	41	543	92	
Abszorbeálható szervesen kötött halogének	µg/l	11	<10	15	<10	
Hexánnal extrahálható anyagok	mg/l	<2	<2	150	<2	
Összes cink	µg/l	118	90	148	62	75
Összes alumínium	µg/l	<10	<10	25,6	<10	
EPH	µg/l	177,2	2749,8	74861,2	827,8	
VPH	µg/l	<20	<20	<20	<20	

Felszíni víz üledékmintái a kármentesítés előtt.

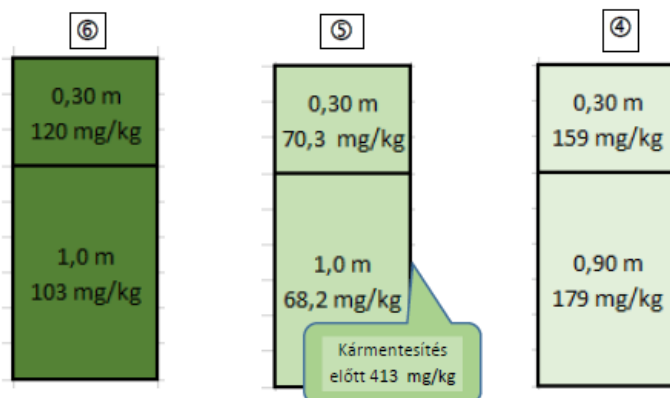
Vizsgált komponens 2017.06.15-én. Kárelhárítás előtt	Mérték- egység	Ó-Ronyva patak zsilipnél	Ó-Ronyva patak Prec- Cast bevezetés szelvény alatt	Ó-Ronyva patak Prec- Cast bevezetés szelvénye fölött	Ó-Ronyva patak zsilip alatt 3 km- re	6/2009. (IV.14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet a "B" szennyezettségi határérték
Iktató szám		1150	1151	1152	1153	
Cink	mg/kg	512	444	413	403	200
Alumínium	mg/kg	43257	18767	23814	44501	
TPH	mg/kg	573,6	115,5	779,8	47,5	100

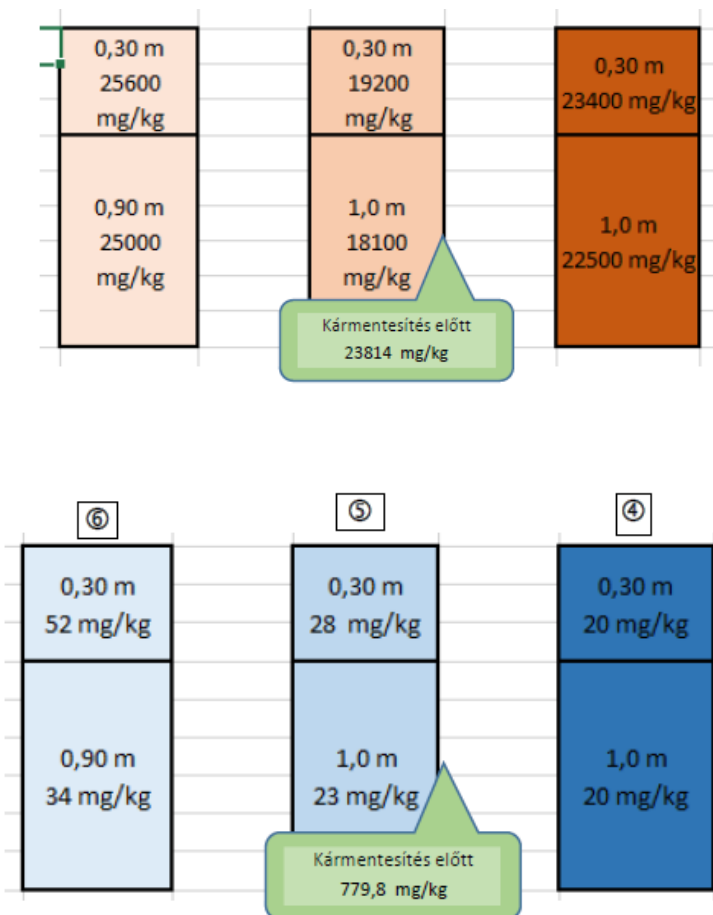
2017 augusztusában a kármentesítés után vett minták eredményei:

Vizsgált komponens 2017.08.11-én. Kárelhárítás után (talaj)	Mérték- egység	10 m rézsű 0,3 m	10 m rézsű 0,90 m	beömlés rézsű 0,3 m	beömlés rézsű 1,0 m	170 m rézsű 0,3 m	170 m rézsű 1,0 m	6/2009. (IV.14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet a "B" szennyezettségi határérték
Cink	mg/kg	159	179	70,3	68,2	120	103	200
Alumínium	mg/kg	25600	25000	19200	18100	23400	22500	
TPH	mg/kg	52	34	28	23	20	<20	100

Vizsgált komponens 2017.08.11-én. Kárelhárítás után (üledék)	Mérték- egység	10 m meder 0,3 m	10 m meder 0-1 m	beömlés meder 0,3 m	beömlés meder 0-1 m	170 meder 0,3 m	170 meder 0-1m	6/2009. (IV.14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet a "B" szennyezettségi határérték
Part éltől	m	1,5		1,2		1,5		
vízmélység	m	0,5		0,4		0,6		
Cink	mg/kg	336	350	90,6	77,9	120	114	200
Alumínium	mg/kg	19100	16500	17900	17200	22300	21100	
TPH	mg/kg	305	270	<20	<20	26	24	100

A következő ábrákon sorban a cink, az alumínium és a TPH értékei láthatók a kármentesítés után:





A kármentesítést követően a Hatóság Monitoring időszakot írt elő a Kft. számára, amelynek keretén belül az alábbi helyszíneken a részletezett paraméterek vizsgálata kötelező.

vizsgált közeg	vizsgált paraméter
Felszín alatti víz-monitoring kút	TPH, SZOE, Al, Zn, Szulfidok
Rézsű	TPH, SZoE
Felszíni víz- Ronyva vize	TPH, SZOE, Al, Zn, Szulfidok
Feszíni víz mederüledéke	TPH, SZOE, Al, Zn, Szulfidok
csapadékvíz	TPH, SZOE, Al, Zn, Szulfidok

A monitoring időszakot (2019-2023) követően Monitoring zárodokumentáció elkészítése megtörtént (2024 január), amelyet a Környezetvédelmi Hatóság elfogadott, egyidejűleg előírta további 4 év időtartamra ugyan ezen paraméterek monitoringozását.

## 5.4 A talaj-, talajvízre gyakorolt környezeti hatások értékelése

A szennyezést követően megtörtént kármentesítéssel környezeti határértékek alá csökkentek a szennyező anyagok értékei. A jelenlegi monitoringozásnak köszönhetően folyamatos

adatok állnak rendelkezésre a talajvíz és a talaj minőségét illetően. A mért adatokat a Prec-Cast Öntödei Kft. továbbítja a Hatóság számára.

## 6 Hulladékgazdálkodás

### 6.1 A keletkező hulladékok típusa és mennyisége

A PREC–CAST Öntödei Kft-nél az alábbi tevékenységből származóan keletkeznek hulladékok:

- Fémöntés, előkészítés, Fémmegmunkálás és szerszámgyártás
- Karbantartás ipari gép berendezés javítás
- Raktározás, tárolás, Egyéb, szállítást kiegészítő szolgáltatás
- Irodai munka
- Szennyvíz gyűjtése, kezelése

A keletkező nem veszélyes és veszélyes hulladékok és éves mennyiségük (tonna/év) alakulása az elmúlt 2 évben:

Hulladék mennyisége (kg)			
Nem veszélyes hulladék		Veszélyes hulladék	
Tárgyétet megelőző 1év	Tárgyétet megelőző 2 év	Tárgyétet megelőző 1év	Tárgyétet megelőző 2 év
1.385.266 kg (2022)	1.924.479 kg (2021)	3.055.769 Kg (2022)	3.422.952 kg (2021)



A keletkező és átadott hulladékok 2023 évben típusonként:

Sorszám	HAK kód	Hulladék megnevezése	Menny. (kg)
1	170401/S	bront, réz hulladék	4117
2	150111*/S	veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackokat	195
3	100321*/P	veszélyes anyagokat tartalmazó egyéb részecskék és por (beleértve a golyósmalmok porát is)	19430
4	161103*/S	kohászati folyamatokban használt, veszélyes anyagokat tartalmazó, egyéb béléanyagok és tűzálló anyagok	83080
5	100316/S	főlözék és salak, amely különbözik a 10 03 15-től	110380
6	200136/S	kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek különböznek a 20 01 21-től, a 20 01 23-tól és a 20 01 35-től	1567
7	190207*/F	elválasztásból származó olaj és koncentrátum	2234500
8	170405/S	vas és acél	45190
10	160215*/S	kiselejtezett berendezésből eltávolított veszélyes anyag	3654
11	150202*/S	műanyag csomagolási hulladék	57020
12	150110*/S	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	12149
14	150101/S	papír és karton csomagolási hulladék	90576
15	130208*/F		1010
16	120120*/S	egyéb motor-, hajtómű- és kenőolaj	439
17	120116*/S	veszélyes anyagokat tartalmazó homokfúvatási hulladék	1880
18	120114*/3	veszélyes anyagokat tartalmazó, gépi megmunkálás során képződő iszap	6184
19	120104/S	nemvas fém részek és por	2935
20	120103/S	nemvas fém reszelék és esztergaforgács	161602
21	120101/S	vasfém részek és esztergaforgács	12980
23	080317*/S	veszélyes anyagokat tartalmazó, hulladékká vált toner	20
24	080111*/P	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó festék- és lakk-hulladék	1260

## 6.2 A tevékenység éves hulladékmérlege a 20123-as évben

A cég tevékenysége során 2023-ban összesen 2850,168 tonna hulladék keletkezett. Ebből 429,34 tonna a nem veszélyes és 2420,821 tonna a veszélyes hulladék aránya. Az összesen keletkezett hulladék 49,7%-a hasznosítással, 50,3%-a kezeléssel került ártalmatlanításra.

### 6.2.1 Felhalmozott hulladék

A telephelyen sem a 20123. évben, sem azt megelőzően, sem azt követően nincs és nem volt felhalmozott hulladék.

### 6.2.2 A telephelyre beszállított hulladékok

A PREC-CAST Öntödei Kft nem rendelkezik hulladék kezelői engedéllyel, ennek megfelelően a telephelyre semmilyen hulladék beszállítása nem történik, ott hulladékkezelési tevékenységet nem folytatnak.

## 6.3 A hulladékok gyűjtése, telephelyen belüli kezelése

A PREC-CAST Öntödei Kft. működése során minden területen keletkezik hulladék. A területek felosztása technológiai szintre történik, amellyel nyomon követhető az adott területről, technológiából kikerülő hulladékok mennyisége és típusa.

Területenként, üzemenként kialakításra kerültek a munkahelyi hulladéktároló területek. Ezen területeknél a környezetirányítási rendszer vezető és a környezetvédelmi megbízott által elfogadott és meghatározott hulladékok gyűjtése történik. A hulladékok megkülönböztetésére egyértelműen azonosítható feliratokkal történik, mely feliratokat vagy a gyűjtőedényen, vagy a gyűjtőedény mögötti falrészén helyeznek el. Az aktuális azonosító feliratok minden esetben megtalálhatóak a PREC-CAST Öntödei Kft dokumentációs rendszerében. A feliratokon megtalálható a gyűjthető hulladék megnevezése (PC-n belüli megnevezése), a hulladék kódja, a tárolóba helyezhető és nem helyezhető hulladékok felsorolása. A feliratok kihelyezéséért, a hulladékok szelektív gyűjtéséért és a munkahelyi hulladéktároló területek rendben tartásáért az adott terület, üzem a felelős.

A szelektíven összegyűjtött és csak a munkahelyi hulladéktároló területekre kihelyezett hulladékok elszállítása minden esetben és minden hulladéktípusra az Üzemfenntartás feladata. Ettől való eltérés esetén a terület vezetője értesítést kapva köteles a szelektív válogatás elvégeztetni.

Az Üzemi hulladék gyűjtőhelyre kizárólag egyértelműen beazonosított, mérlegelt hulladék kerülhet be, a környezet szennyezését kizáró csomagolásban. A betárolt hulladékok azonosítására hulladékazonosító címkét kell használni. A hulladékazonosító címkén a következő adatok és információk találhatóak:

- A hulladék PREC-CAST Öntödei Kft-n belüli megnevezése
- A hulladék EWC kódja
- A hulladék nettó tömege
- A hulladék mérlegelésének időpontja
- A hulladék mérlegelését végző dolgozó azonosítója

➤ A hulladék mérlegelését végző dolgozó aláírása

Az Üzemi hulladék gyűjtőhely területén tárolt hulladékokat az Üzemfenntartási osztály megbízott dolgozója adja át az arra engedéllyel és szerződéssel rendelkező átvevőknek, szállítóknak a vonatkozó jogszabályi előírásokat figyelembe véve. A szükséges engedélyek az Üzemfenntartási osztálynál kerülnek archiválásra. Kiszállításra csak olyan hulladék kerülhet, amelyen a hulladékaazonosító címke kitöltve megtalálható.

A kiszállításnál az Üzemfenntartási osztály megbízott dolgozója a hatályos jogszabályoknak megfelelő kíséző okmányokkal látja el a hulladékokat (SZ-kísérőjegy veszélyes hulladékszállításokhoz, szállítólevél, tételes rakatjegyzék), majd a szállítás tényét elektronikusan rögzíti a HIR-INFO szoftverben. A PREC-CAST Öntödei Kft területéről, így az Üzemi hulladék gyűjtőhelyről sem kerülhet ki hulladék az Üzemfenntartási osztály engedélye nélkül!

A szállítások (üzemen belül és az üzemből történő elszállítások) megszervezése az Üzemfenntartási osztály megbízott dolgozójának feladata, a keletkező hulladékok fajtájának és mennyiségének figyelembe vételével, szem előtt tartva az Üzemi hulladék gyűjtőhelyen maximálisan tárolható hulladékmennyiségeket.

PREC-CAST Öntödei Kft az Üzemi hulladék gyűjtőhelyén a hulladékok mozgását számítógépes nyilvántartási rendszeren követi. A nyilvántartás az Üzemi hulladék gyűjtőhelyre bekerülő hulladékok mérlegelésével kezdődik. A mérlegelés erre a célra rendszeresített 3 tonna teherbíró képességű mérleggel történik. A mérleg adatbázisában tárolt adatokat időszakosan exportálni kell a HIR-INFO programba.

A PREC-CAST Öntödei Kft. hulladékforgalmának nyilvántartása a HIR-INFO szoftveren történik. A szoftverben tárolt adatok minden szempontból kielégítik az aktuális jogszabályi előírásokat, melyet a szoftver készítője garantál.

### **6.3.1 Egyes hulladéktípusokra vonatkozó speciális intézkedések szabályok**

A PREC-CAST Öntödei Kft tevékenysége során nem keletkezik olyan speciális hulladék típus, amely különleges kezelési eljárás vagy szabályozás alá tartozna jogszabályi illetve a cég belső utasításai alapján.

## **6.4 A hulladékok átmeneti tárolása – Üzemi hulladék gyűjtőhely**

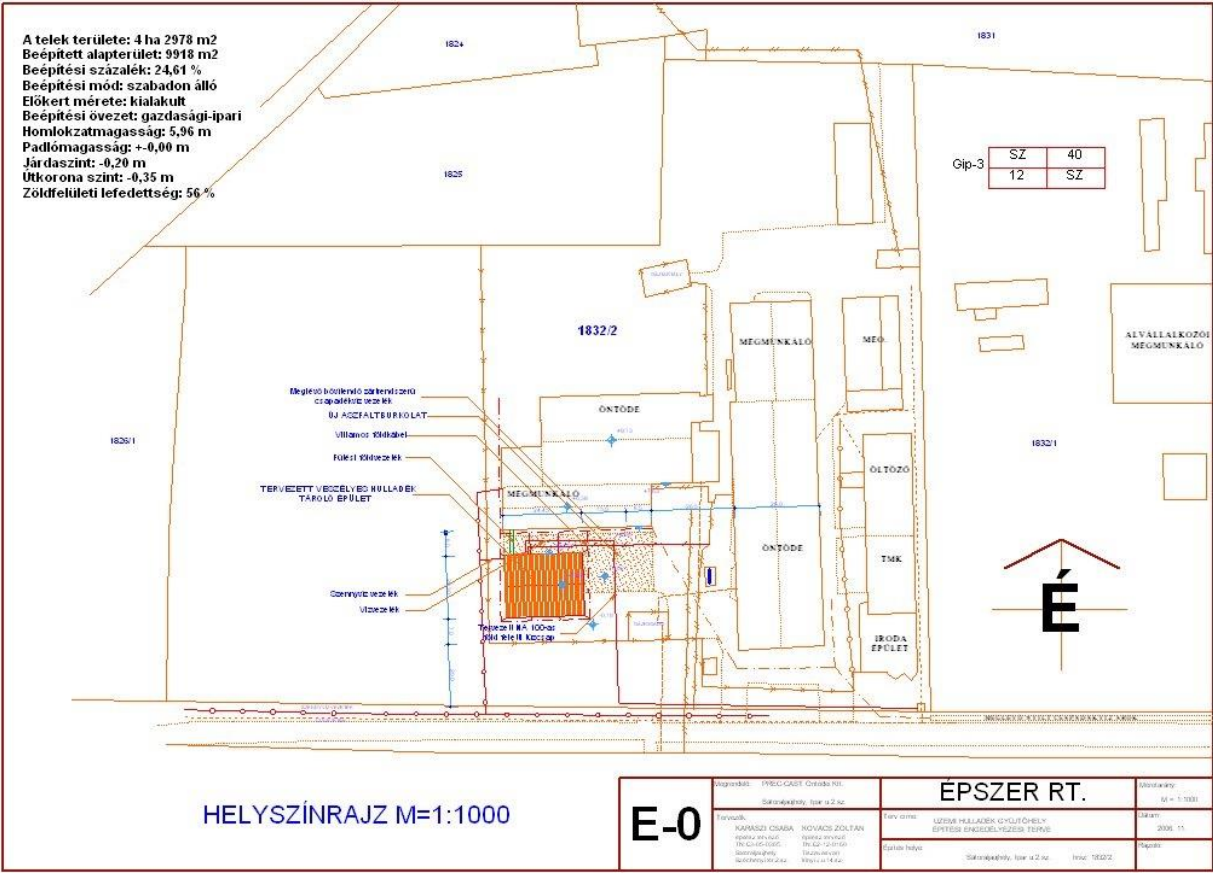
### **6.4.1 Az üzemi hulladék gyűjtőhely elhelyezkedése**

Az Üzemi hulladék gyűjtőhely a PREC-CAST Öntödei Kft. Sátoraljaújrhely, Ipar u. 2. szám (helyrajzszám: 1832/2) alatti ingatlanán található.

Az építési munka a környezetben kialakult építési szokásoknak és a vonatkozó rendezési tervnek, valamint az OTÉK előírásainak megfelelően került kivitelezésre az ingatlan utcafronti (DNY-i sarok) még beépítetlen füves területén.

Az épület elhelyezésénél fontos szempont volt a központi elhelyezés (a munkahelyi hulladéktárolóktól való szállítások optimális megvalósítása érdekében), valamint a könnyű megközelíthetőség (a kiszállítások során a tehergépjárművek, tartálykocsik méreteinek figyelembe vételével).

Az épület elhelyezkedését az alábbi helyszínrajz szemlélteti.

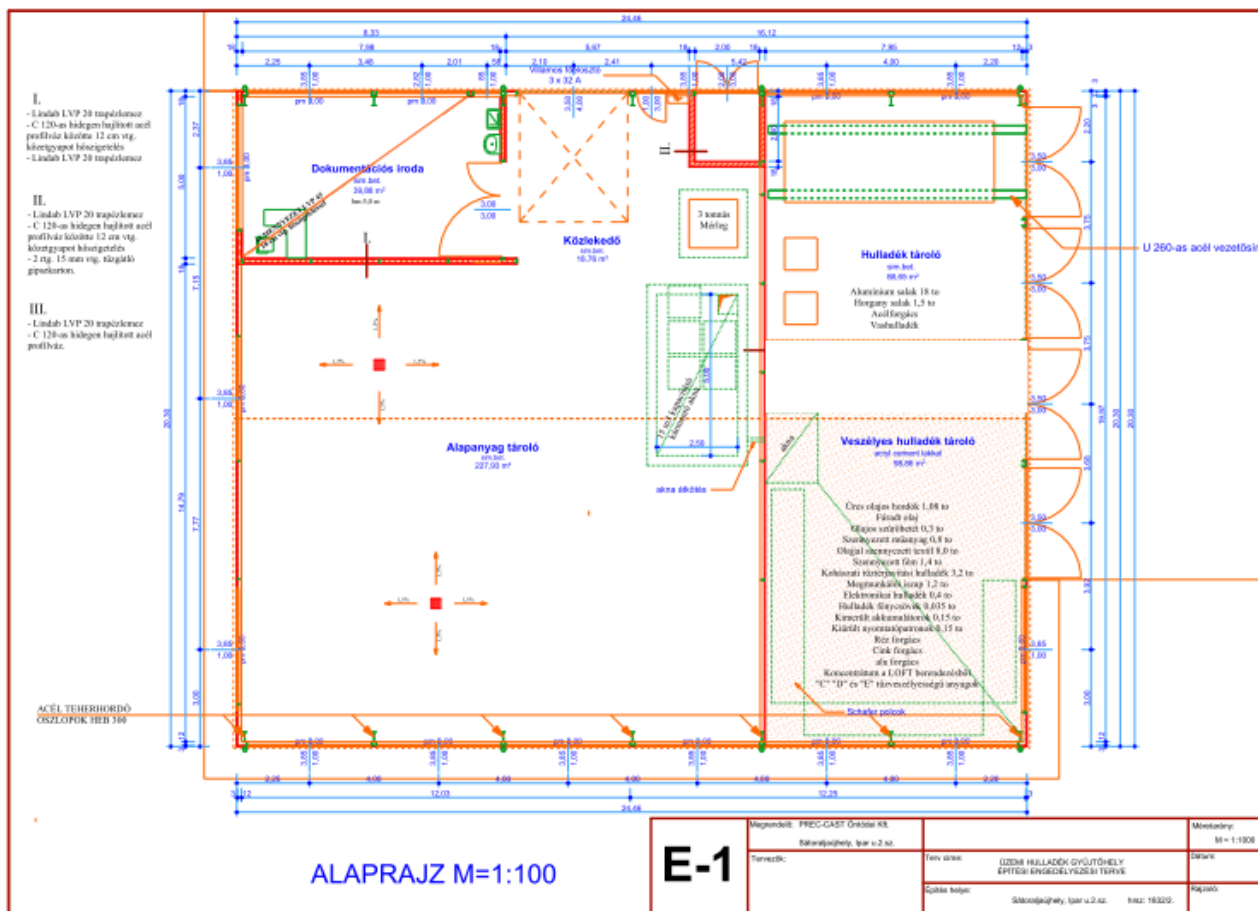


6.4.2 Az üzemi hulladék gyűjtőhely általános leírása

Az Üzemi hulladék gyűjtőhely fontosabb műszaki adatai

A csarnok beépített alapterülete:	496,54 m <sup>2</sup>
A csarnok hasznos alapterülete:	474,08 m <sup>2</sup>
Ebből alapanyag tároló:	286,57 m <sup>2</sup>
Ebből hulladék tároló:	187,51 m <sup>2</sup>
Beépítési övezet:	gazdasági-ipari
Beépítési mód:	szabadon álló
Homlokzatmagasság:	534/89,52=5,96 méter

A csarnoképület belső kialakítását az alábbi rajz szemlélteti:



Az Üzemi hulladék gyűjtőhely épületében a termelés során keletkező kommunális-, nem veszélyes-, és veszélyes hulladékok kerülnek üzemi gyűjtésre és ideiglenes tárolásra. A gyűjtés és tárolás módja a vonatkozó előírások szerint történik fajtájuk, tűzveszélyességük és környezeti veszélyességüknek megfelelően.

Az üzemi hulladék gyűjtőhely kialakítása és működtetése során alkalmazott műszaki megoldásokkal biztosítani kell, hogy a gyűjtés és az ideiglenes tárolás időtartama alatt a hulladék ne szennyezhesse a környezetet. A vonatkozó jogszabályi előírások alapján az Üzemi hulladék gyűjtőhely kialakítása során legalább a következő szempontokat vették figyelembe:

- a gyűjtőhelyhez vezető és az ott kialakított közlekedési útvonalakat szilárd burkolatú kell, hogy legyen;
- a tárolást a veszélyes hulladékok kémiai hatásainak ellenálló, teherbíró és folyadékzáró aljazaton kell megoldani;
- a gyűjtőhelyet illetéktelenek behatolását megakadályozó módon kell körülkeríteni;
- meg kell akadályozni a külső csapadékvíznek a gyűjtőhelyre jutását, illetőleg a veszélyes hulladék csapadékkal történő érintkezését;

- a gyűjtőhelyet úgy kell kialakítani, hogy a gyűjtés időtartama során esetleg megsérülő csomagolóeszközből, gyűjtőedényből kikerülő veszélyes hulladék ne okozzon környezetszennyezést.

Ezeket szempontokat az Üzemi hulladék gyűjtőhely épületének anyagai, szerkezetei, az Üzemi hulladék gyűjtőhely kármentőjének és mérlegaknájának anyagai, szerkezetei, valamint az Üzemi hulladék gyűjtőhely épületgépészeti műszaki megoldásai minden esetben figyelembe veszik és kielégítik. Mindezen paraméterek részletezésre és rögzítésre kerültek a Felügyelőség által jóváhagyott „PREC-CAST Öntödei Kft hulladék gyűjtőhely üzemeltetési szabályzat”-ban.

### 6.4.3 A tárolható hulladékfajták mennyisége és tárolási módja

Az Üzemi hulladék gyűjtőhelyen belül ideiglenesen (csak kiszállításig!) tárolni kizárólag az üzemeltetési szabályzatban megadott hulladékokat lehet. Ettől eltérő utasítást kizárólag az üzemeltetésért felelős vezető adhat. A tárolható hulladékok típusát, maximálisan tárolható mennyiségüket és a tárolás módját az alábbi táblázat foglalja össze.

Hulladék	Maximálisan Tárolt menny. (kg)	Becsült egy- sége tömeg (kg)	Konténer (db)	EUR kon- ténér (db)	IBC (db)	Hordó (db)	Big-Bag zsák (db)	Db
Olajos hordó	1080	18						60
Olajos szűrőbetét	400	200		2				
Szennyezett mű- anyag	500	nincs érték						
Szennyezett mű- anyag tartály	2000	nincs érték						
Elválasztásból szár- mazó olaj és koncent- rátum	20000	1000			20			
Fáradt hidraulika olaj	1000	200/1000			1	5		
Olajjal szennyezett textil	12000	250					48	
Veszélyes anyagok- kal szennyezett fém	1000	350		3				
Veszélyes anyagot tartalmazó megmun- kálói iszap	2000	500				4		
Olajos emulzió	20000	1000			20			
Acél forgács	3500	750	5					
Alumínium forgács	8000	500	16					
Horgany forgács	1000	500	2					
Kohászati bontási hull.	4000	800				5		
Réz forgács	1200	300		4				
Réz huzal	400	200		2				

(hulladék)								
Szemcseszórás hulladék	1000	400						3
Hulladék	Maximálisan Tárolt menny. (kg)	Becsült egység-tömeg (kg)	Konténer (db)	EUR konténer (db)	IBC (db)	Hordó (db)	Big-Bag zsák (db)	Db
Vashulladékok	5000	nincs érték						
Alumínium salak	20000	10000			2			
Horgany salak	4000	800	5					
Elektronikai hulladékok	600	150		4				
Hulladék fénycsövek	50	50		1				
Kimerült akkumulátorok, száraz elemek	150	150		1				
Kiürült nyomtatópáronok	100	100		1				

A fenti mennyiségek az egy hulladéknál maximálisan megadott mennyiséget jelentik! A hulladékok összes mennyisége nem éri el a teljes mennyiséget, mivel a szállítások ütemezése során az egyes hulladékokból csak részmennyiségek találhatók meg a tárolóban.

A keletkezett hulladékokat a termelési ütemének, a keletkezésnek és a hulladéktároló tárolási kapacitásának függvényében, hosszú távú megállapodások alapján, megrendelés útján, igény szerinti gyakorisággal szállítják el a Prec-Cast Öntödei Kft. hulladékszállítással foglalkozó partner cégei.

## 6.5 A kiszállításra kerülő hulladékok kezelői

Az alábbiakban ismertetjük az egyes hulladékok szállítását illetve átvételét végző vállalkozások adatait, engedélyszámait:

2023. évben hulladékokat begyűjtő és szállító szervezetek:

Hulladék	Kezelő neve	Kezelő telephely neve	Kezelő címe
170401/S	Saubermacher-Magyarország Kft.	Veszélyes és nem veszélyes hulladék-előkezelő és -lerakó telep	2183 Galgamácsa, 095/2 hrsz.
150111*/S	Saubermacher-Magyarország Kft.	Veszélyes és nem veszélyes hulladék-előkezelő és -lerakó telep	2183 Galgamácsa, 095/2 hrsz.
100321*/P	Saubermacher-Magyarország Kft.	Veszélyes és nem veszélyes hulladék-előkezelő és -lerakó telep	2183 Galgamácsa, 095/2 hrsz.
161103*/S	Saubermacher-Magyarország Kft.	Veszélyes és nem veszélyes hulladék-előkezelő és -lerakó telep	2183 Galgamácsa, 095/2 hrsz.
100316/S	INOTAL Zrt	SALAKFELDOLGOZÓ	3032 Apc, VASÚT U.1.

**PREC-CAST Öntödei Kft.**

egységes környezethasználati felülvizsgálati dokumentáció

		ÜZEM	
200136/S	Saubermacher-Magyarország Kft.	Veszélyes és nem veszélyes hulladék-előkezelő és -lerakó telep	2183 Galgamácsa, 095/2 hrsz.

190207*/F	Kurmai Kft.	gépkocsi tároló telep	3561 Felsőzsolca, Bolyai u.
170405/S	INTER-METAL Recycling Kft.	HULLADÉK KEZELŐ TELEP	1211 Budapest 21. ker., Budafoki út 5-7.
170405/S	ECOMETALEX RECYCLING Kft.	Csömöri fémkereskedés	2141 Csömör, Határ út 1.
160215*/S	Saubermacher-Magyarország Kft.	Veszélyes és nem veszélyes hulladék-előkezelő és -lerakó telep	2183 Galgamácsa, 095/2 hrsz.
150202*/S	Saubermacher-Magyarország Kft.	Veszélyes és nem veszélyes hulladék-előkezelő és -lerakó telep	2183 Galgamácsa, 095/2 hrsz.
150110*/S	Saubermacher-Magyarország Kft.	Veszélyes és nem veszélyes hulladék-előkezelő és -lerakó telep	2183 Galgamácsa, 095/2 hrsz.
150102/S	Elastic 2000 Kft.	Papír hulladék kezelés	4400 Nyíregyháza, Tünde u. 2/a.
150101/S	Elastic 2000 Kft.	Papír hulladék kezelés	4400 Nyíregyháza, Tünde u. 2/a.
130208*/F	Saubermacher-Magyarország Kft.	Veszélyes és nem veszélyes hulladék-előkezelő és -lerakó telep	2183 Galgamácsa, 095/2 hrsz.
120120*/S	Saubermacher-Magyarország Kft.	Veszélyes és nem veszélyes hulladék-előkezelő és -lerakó telep	2183 Galgamácsa, 095/2 hrsz.
120116*/S	Saubermacher-Magyarország Kft.	Veszélyes és nem veszélyes hulladék-előkezelő és -lerakó telep	2183 Galgamácsa, 095/2 hrsz.
120114*/3	Saubermacher-Magyarország Kft.	Veszélyes és nem veszélyes hulladék-előkezelő és -lerakó telep	2183 Galgamácsa, 095/2 hrsz.
120104/S	M.KONTÉNER Kft.	Fatelep	3360 Heves, Egri út 27.
120103/S	M.KONTÉNER Kft.	Fatelep	3360 Heves, Egri út 27.
120101/S	M.KONTÉNER Kft.	Fatelep	3360 Heves, Egri út 27.
100316/S	Confal a.s.		Lupca Priboj 549
080317*/S	Saubermacher-Magyarország Kft.	Veszélyes és nem veszélyes hulladék-	2183 Galgamácsa, 095/2 hrsz.



**PREC-CAST Öntödei Kft.**

egységes környezethasználati felülvizsgálati dokumentáció

---

		előkezelő és - lerakó telep	
080111*/P	Saubermacher- Magyarország Kft.	Veszélyes és nem veszélyes hulladék- előkezelő és - lerakó telep	2183 Galgamácsa, 095/2 hrsz.

## 6.6 Kárelhárítási terv (havária terv)

Az Üzemi hulladék gyűjtőhely üzemeltetése során előforduló haváriák esetében a PREC-CAST Öntödei Kft. – a Borsod-Abaúj Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya által jóváhagyott – Üzemi kárelhárítási tervében előírtak ide vonatkozó utasításai szerint kell cselekedni.

Környezeti vészhelyzet esetén az előírások megtalálhatók a:

- Közcsatornát érő szennyezés esetén „A közcsatornára kerülő szennyvizek határértékének betartására” készített intézkedési tervben.
- Minden egyéb környezetszennyezést okozó esetben a „Környezeti kárelhárítás (feladatok, felelősök)” című dokumentumban.

Az Üzemi hulladék gyűjtőhelyen a szennyvíz vezeték a jóváhagyott üzemi hulladék gyűjtőhely üzemeltetési szabályzatban részletezett műszaki, szervezési paraméterek szerint nem szennyeződhet veszélyes anyaggal, hulladékkal, így az üzemi szennyvízhálózat szennyezése még haváriás esetben sem fordulhat elő, kizárható.

Az Üzemi hulladék gyűjtőhely kialakítása a jogszabályoknak megfelelő. A gyűjtőhely területén havária esetén elfolyó veszélyes anyagok, hulladékok a gyűjtőhely alatt található 15 m<sup>3</sup>-es kármentőbe kerülnek. Haváriás esetekre IBC tartályok (40 db), szivattyúk és kármentő csomag (tartalmaz olaj és emulzió felszívó hurkát, olaj és emulzió lapokat) is rendelkezésre áll. A feladatokat a Környezeti kárelhárítás (feladatok, felelősök) dokumentum idevonatkozó részei adják meg.

Az Üzemi hulladék gyűjtőhelyre történő beszállítás során bekövetkező haváriás esetekben a Környezeti kárelhárítás (feladatok, felelősök) dokumentumban leírtak idevonatkozó részei az irányadók.

A jogszabályokban előírt környezetszennyezés esetén a KIR felelős azonnal felveszi a kapcsolatot a területileg illetékes környezetvédelmi és vízügyi hatósággal.

## 6.7 Hulladékgazdálkodási terv és célkitűzései

A PREC-CAST Öntödei Kft. a 2012. évi CLXXXV. törvény és kapcsolódó végrehajtási rendeletei értelmében 2013-tól a cég egyedi hulladékgazdálkodási terv készítésére, a meglévő tervek felülvizsgálatára nem kötelezett, mindennapi működésében a hulladékgazdálkodás fejlesztése – mint a hulladékok hasznosítási arányának növelése, cégen belüli hulladék útvonalak racionalizálása, a hulladékok okozta környezetszennyezés megelőzése – továbbra is prioritás.

A PREC-CAST Öntödei Kft hulladékgazdálkodási tevékenysége hangsúlyosan jelenik meg a szervezet TÜV SÜD Management Service által is tanúsított környezetközpontú vállalatirányítási rendszerében. Elsődlegesen deklarált cél a hulladékok fajlagos arányának csökkentése. A termelési volumen növekedése, az ezt lehetővé tevő logisztikai, termelészservezési feladatok újragondolása szükségszerűen kell, hogy magával hozza a technológia hatékonyság fejlődését, ami a keletkezett hulladékok fajlagos mennyiségének csökkenését kell, hogy eredményezze.

A kommunális hulladék keletkezése létszámfüggő, fajlagos növekedése nem várható.

A hulladékká váló csomagolóanyagok nagy része (papír, műanyag) gyűjtése jelenleg szelektíven történik, tömörítés után újrahasznosításra átadásra kerül engedéllyel rendelkező átvevőnek. A jövőben a szelektív gyűjtés minőségének és mennyiségének arányát tovább kell javítani, ezzel is csökkentve a kommunális hulladék mennyiségét.

Alapvetően megállapítható, hogy dolgozói tudatformáláson, valamint a termelés-szervezési feladatok újragondolásán keresztül – messzemenőig szem előtt tartva cégünk deklarált környezeti politikáját – reális esély van mind a termeléshez kapcsolódó veszélyes és nem veszélyes hulladékok fajlagos arányának csökkentésére.

Tekintettel arra, hogy a PREC - CAST Öntödei Kft az ISO 14001:2004 szabvány szerinti környezetközpontú irányítási rendszert működtet és tanúsított, a folyamatos fejlesztés a rendszer fenntartásán keresztül is környezetvédelmi kötelezettségeket ró a vállalatra, melyek túlmutatnak a jogszabályi megfelelésen.

## **6.8 Hulladékok okozta környezeti hatások összefoglaló értékelése**

Az öntöde a hulladékokra vonatkozó éves adatszolgáltatási kötelezettségének – a felülvizsgálati időszakban - rendben határidőre eleget tett. A PREC-CAST Öntödei Kft a hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségről szóló kormányrendelet előírásainak megfelelő, teljes körű, elektronikus, hulladék-nyilvántartást vezet a HIR-Info szoftver segítségével.

Megépítette és üzembe helyezte korszerű, a mai kor követelményeit messze teljesítő üzemi hulladék gyűjtőjét, annak üzemeltetési szabályzatát az illetékes hatóság jóváhagyta.

A felülvizsgálat idejéig a PREC-CAST Öntödei Kft által rendelkezésre bocsátott adatokból megállapítható, hogy a hulladékgazdálkodást területét érintő hatósági kötelezés, speciális előírás nincs, a céggel szemben panasz nem érkezett, hulladékgazdálkodási bírságot nem vetett ki az országos Környezetvédelmi főfelügyelőség.

## 7 Zaj- és rezgésvédelem

### 7.1 A telephely és környezete

A PREC-CAST Öntödei Kft Sátoraljaújhely város külterületén, ipartelep besorolású területen fekszik. Az üzem szomszédságában több termelőüzem (cipőipari szövetkezet, bútorsztalos üzem, betonüzem, nyílászárókat gyártó cég, kerámiaüzem... stb.) működik.

A telephely határától keleti irányban kb. 200-250m-re lakóházak is találhatók, amelyek azonban a fent felsorolt termelőüzemek mindegyikéhez közelebb esnek. Az öntöde PC I jelű csarnokától észak-nyugati irányban mintegy 300m-re található a vasúti pálya és Sátoraljaújhely város vasútállomása, ahol rendszeres áruakadás történik. Az üzemet déli és keleti oldalról szántóföldek határolják.

Az üzem – bár az elmúlt évek gazdasági válsága megviselte – mostanra ismét folyamatos munkarendben üzemel, így éjjel-nappal azonos zajkibocsátással kell számolni.

### 7.2 A telephely zajforrásai

Az öntödében az alábbi zajforrások azonosíthatóak:

#### PC I oldal:

- Félkész raktár – MEO – Megmunkáló csarnok – Öntöde 2. – Öntöde 1 közötti targoncamozgás az udvaron;
- Koptató – a keleti irányba, nyitott nyílászárón át domináns;
- Megmunkáló csarnok – zárt helyen kisebb gépek, kompresszorház. Nem domináns;
- Öntöde 1 és megmunkáló részlegben lévő hidraulikus prések, olvasztó kemencék;
- Öntöde kéményei;
- Öntöde 2. melletti gépkazánház;
- Öntöde 1. és 2. területén lévő öntő-, prés- és egyéb megmunkáló gépek. Nyitott ajtónál déli irányban domináns;

#### PC II.

- Szerelde, Chiron üzemben ultrahangos mosó, zajszigetelt koptató
- Szerszámüzemben precíziós megmunkálók, forgácsoló gépek
- Chiron üzemben CNC megmunkálók
- Öntöde 3. olvasztók
- Öntöde 4. olvasztók
- Szerszám üzem
- Keleti szélén kazánház, kompresszorház (nyílása domináns) öntöde csarnok kültéri ventillátorai (domináns zajhatás)
- Logisztikai csarnok – targonca-, gépjárműmozgás

Azonosító	Zajforrás megnevezése	Működési idő-tartam	Zajkibocsátás jellege	Működési jellemzők
M1-1	Vízhűtéses kondenzátor	24	állandó	kültéri

Azonosító	Zajforrás megnevezése	Működési idő-tartam	Zajkibocsátás jellege	Működési jellemzők
M1-2	Vízhűtéses kondenzátor	24	állandó	kültéri
M1-3	Vízhűtéses kondenzátor	24	állandó	kültéri
M1-4	Vízhűtéses kondenzátor	24	állandó	kültéri
M1-5	Vízhűtéses kondenzátor	24	állandó	kültéri
M2-1	Levegő be- és kifúvók	24	állandó	üzemi tetők
M2-2	Levegő be- és kifúvók	24	állandó	üzemi tetők
M2-3	Levegő be- és kifúvók	24	állandó	üzemi tetők
M2-4	Levegő be- és kifúvók	24	állandó	üzemi tetők
M2-5	Levegő be- és kifúvók	24	állandó	üzemi tetők
M2-6	Levegő be- és kifúvók	24	állandó	üzemi tetők
M2-7	Levegő be- és kifúvók	24	állandó	üzemi tetők
M2-8	Levegő be- és kifúvók	24	állandó	üzemi tetők
M2-9	Levegő be- és kifúvók	24	állandó	üzemi tetők
M2-10	Levegő be- és kifúvók	24	állandó	üzemi tetők
M2-11	Levegő be- és kifúvók	24	állandó	üzemi tetők
M3	Öntöde 1	24	állandó	üzem
M4	Öntöde 2	24	állandó	üzem
M5	Wabco csarnok	24	állandó	üzem
M6	Öntöde 3	24	állandó	üzem
M7	Szerszámüzem	8	változó	üzem
M8	Öntöde 4	1	változó	üzem
M9	Megmunkáló csarnok	1	változó	üzem

### 7.3 Zajforrások maximális hatásterületének meghatározása

A 8. számú mellékletben található zajszakértői vélemény alapján a zaj hatásterületek – a telekhatártól számítva – a következő képen alakulnak:

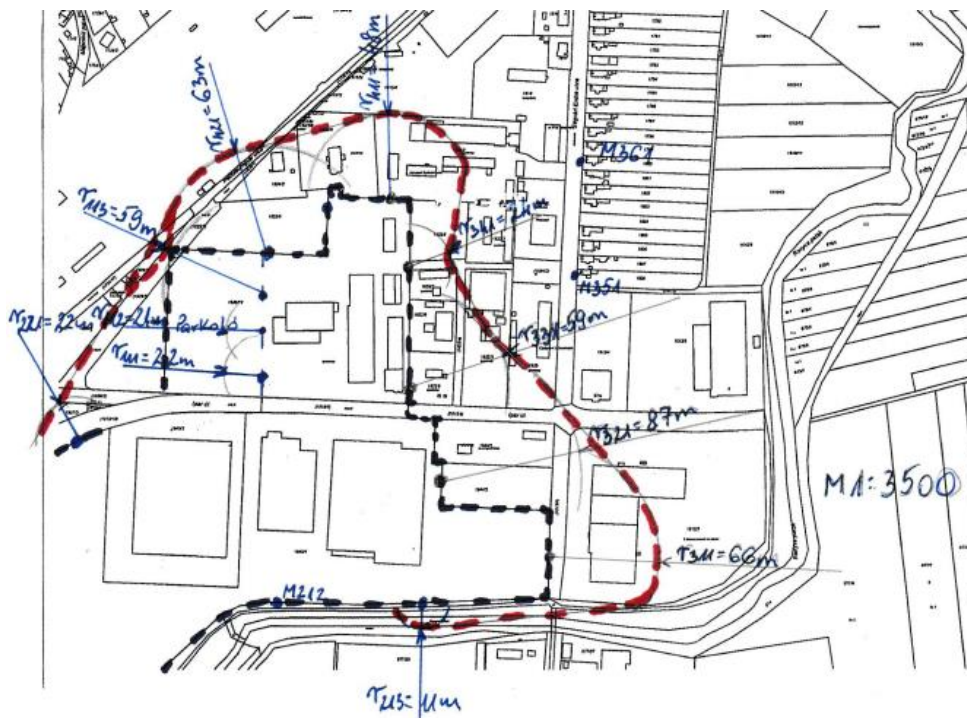
#### A telep zajterhelési hatásterülete irányonként:

	Nappal	Éjjel
I.	irány: M111= 2 m M112= 5 m M113= 10 m M121= -m	22 m 21 m 59 m 11 m
II.	irány: M211= - m M212= - m M213= - m M221= -m	- m - m 11 m 22 m
III.	irány: M311= - m	66 m

M321= 24 m	87 m
M331= 6 m	59 m
M341= - m	24 m
M351= - m	- m
M361= - m	- m

IV. irány: M411= - m	48 m
M421= 4 m	63 m

Mindezt az alábbi – az eredeti dokumentációból származó – térképrészlet szemlélteti.



A maximális – északai határértékre vonatkozó – 87 m-es hatásterületet alapul véve is megállapítható, hogy a zaj hatásterület ipartelep besorolású területre koncentrálódik. A zaj hatásterületben védendő objektumok nincsenek!

## 7.4 Zajkibocsátási szakvélemény

A Prec-Cast Öntödei kft zajszakértő által készített zajkibocsátási szakvéleménye jelen dokumentáció önálló 8. számú mellékletét képezi mellékletét képezi.

Zajmérés történt legutóbb 2020. márciusában, mely során nappal 4,5 órán keresztül, éjszaka pedig 1,5 órán történt mérés. A mérés során megállapítható, hogy sem nappal, sem éjszaka nem történt határérték feletti zajkibocsátás. A zajmérési jegyzőkönyv a mellékletben található.

## 8 Élővilág és épített környezet

A PREC-CAST Öntödei Kft. vizsgált telephelyén a legutóbbi környezetvédelmi felülvizsgálat óta eltelt időszakban az üzem minden tevékenysége a telephelyi határokon belül maradt. A megvalósult ingatlan fejlesztések is a már korábban Prec-Cast tulajdonba került – csak korábban be nem épített – ipari területeken történtek.

Az öntöde Sátoraljaújhely iparterületén található, a telephely déli határán szántóföldek találhatók, melyek részben művelés alatt állnak, így élőviláguk – a rendszeres mezőgazdasági tevékenység hatására – mára jelentősen átalakult.

Az üzem a kezdetektől ipari-gazdasági besorolású területen működik, védett természeti területet nem érint. Vélhetően emiatt is, a hatályos egységes környezethasználati engedély természetvédelmi vonatkozású előírásokat nem is tartalmaz.

A legutóbbi környezetvédelmi felülvizsgálat óta nem történt érdemi változás az épített környezetre gyakorolt hatásokban. Minden tevékenység a korábbi telephelyi határokon belül történik. Ipari műemlék vagy más védendő épített érték nincs a telephelyen. Közvetett hatás az üzem tevékenységéhez kapcsolódó közlekedésből és szállításból származhat, amelynek útvonala és mértéke korábban ismertettek alapján nem jelentős mértékű.

## 9 Rendkívüli események és a tevékenység felhagyása

### 9.1 Korábbi rendkívüli (havária) események

Az üzem területén a 2000-es évek elején talajszennyezés került feltárássra, melynek elhárítására kármentesítést írt elő a hatóság. A kármentesítés során kettő darab monitoring kút is létesült. Sajnálatos módon az azóta bekövetkező személycserék miatt e folyamat számos dokumentációja elkeveredett – nagy valószínűséggel az archív dokumentumok közé kerültek az irattárba lajstrom szám nélkül. Kettő, a Hatóság által kibocsátott engedélyt sikerült azonban megtalálnunk. Ezek a monitoring kutak vízjogi üzemeltetési engedélye (H-6160-15/2003 Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság, kelt: 2003.03.14) és a négy évvel későbbi, a vízjogi engedélyt visszavonó határozat (15565-2/2007 Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, kelt: 2007.09.11), melynek indoklásában az utóellenőrzés befejezéséhez a felügyelőség hozzájárult.

Az Ó-Ronyva-patakot 2017. június 9-én és 2017. június 20-án olajos szennyezés érte, amely során a Prec-Cast Kft. telephelyéről a nagyintenzitású csapadék hatására a burkolt felületeken lévő olajos anyagok bemosódásával keletkezett.

A szennyezés hatására telephely tevékenysége teljes körűen átvizsgálásra került és a szükséges intézkedéseket a Prec-Cast Kft. megtette. A szenny- és csapadékvíz hálózat felülvizsgálatában foglalt javaslatok alapján a csapadékvíz elvezető hálózat kivezetésére olajfogók kerültek telepítésre, valamint a tényfeltárási dokumentáció alapján monitoring rendszer lett kiépítve a korábban ért szennyezések terjedésének vizsgálatára az Ó-Ronyva-patak környékén.

A monitoring időszak 2019-2023 között történt meg, amelyről a zárodokumentációt a Prec Cast Öntödei Kft. 2024 januárjában beküldte a Hatóság számára, aki elfogadta a benyújtott dokumentumot, ugyanakkor újabb monitoring időszakot írt elő számára, amelynek az időszaka 2024-2028.

### 9.2 Rendkívüli események kibocsátásai, védelmi intézkedések

Az üzem működése során említést érdemlő környezeti hatású események egyes gáznemű anyagok levegőbe történő kibocsátásai, vagy tárolt veszélyes anyagok talajra történő kiömlései, valamint a szennyvíztisztító meghibásodása miatti csatornaszennyezés lehetnek.

Levegőbe történő kibocsátások havária során:

Veszélyforrás / kibocsátás	Megelőző / mérséklő intézkedések
<b>olvasztókemencék:</b> földgáz tüzelésű olvasztókemencék segítségével biztosítják a technológiához szükséges hő jelentős részét. A tüzelőberendezések idővel az optimális égési beállításoktól eltávolodhatnak, ennek során a hatásfokuk csökken, a kibocsátások (főként NO <sub>x</sub> , CO és Szilárd nem toxikus anyag) növekedhet-	ezt elkerülendő az olvasztókemencék égőfejei havi rendszeres karbantartáson, átvizsgáláson esnek át, tüzelés- és biztonságtechnikai szakcég által, melyek eredményeként a légszennyező kibocsátások – a rendszeres mérési eredmények által is bizonyítottan – alacsony értéken maradnak.



Veszélyforrás / kibocsátás	Megelőző / mérséklő intézkedések
nek, ami nem haváriának, csak rendellenes működésnek tekinthető.	
<b>gázkazánok:</b> az üzem gázkazánok segítségével elégíti ki fűtési hőigényét. A tüzelőberendezések idővel az optimális égési beállításoktól eltávolodhatnak, ennek során a hatásfokuk csökken, a kibocsátások (főként NOx és CO) növekedhetnek, ami nem haváriának, csak rendellenes működésnek tekinthető.	ezt elkerülendő a kazánok rendszeres karbantartáson, átvizsgáláson esnek át, tüzelés- és biztonságtechnikai szakcég által, melyek eredményeként a légszennyező kibocsátások – a rendszeres mérési eredmények által is bizonyítottan – alacsony értéken maradnak.
<b>tartályos gáztárolás:</b> a telephelyen, a megfelelő védőtávolságok betartásával, körbekerített területen tartályos gáztárolás történik, melynek célja a gázüzemű targoncák üzemanyaggal történő ellátása. Ezen tartály felrobbanása okozhat környezeti vészhelyzetet	A gáztartály és szerelvényei az üzemben tartó gázszolgáltató tulajdonát képezik, annak karbantartását, töltését, műszaki felülvizsgálatát, szigorú előírások szerint, saját szakemberei végzik. Az öntöde munkatársai csak a targoncák tankolásában vesznek részt, valamennyi érintett dolgozó érvényes tűzvédelmi szakvizsgával rendelkezik.
<b>hűtőközegek:</b> a technológiának ugyan kifejezett hűtési igénye nincs, egyéb okok miatt kb. 40 kg hűtőközeg van jelen a telephelyen, 3 berendezésben összesen. A rendszerek tömítetlenségei vagy sérülési miatt hűtőközeg kerülhet a levegőbe. A szivárgás kevésbé veszélyes az emberi egészségre, de üvegház hatásuk miatt károsak.	csak engedélyezett hűtőközegeket használnak a hűtőberendezésekben és csak a hatályos kormányrendelet szerinti jogosultságokkal rendelkező, külsős szakcég végezheti a hűtőberendezések javítását, a hűtőközegek kezelését.

## Veszélyes anyagok kiömlése:

Veszélyforrás / kibocsátás	Megelőző / mérséklő intézkedések
<b>vegyszer raktár:</b> A technológiához használt kenőanyagok, emulziók kifolyása, kisebb mennyiségben talajfelszíni, nagyobb mértékben akár talajvíz szennyezést is okozhat.	a raktár fedett és zárt épületrészben található. Üzemcsarnokon belüli kiömlés környezetszennyezést nem okozhat; csatornaszem az üzemben belül nem található, így a kiömlött vegyszer feltakarítható és hulladékként kezelendő, ebben az esetben.
<b>szennyvíztisztítás anyagai:</b> a szennyvíztisztító bepárló rendszerű, vegyi anyag hozzáadása nélkül üzemel.	A csatornahálózatba való véletlenszerű bekerülés veszélye az anyagátvitel a raktár és a felhasználás helye közötti szállítás alkalmával fordulhat elő. Ennek elkerülése végett vegyi anyagot szállítani csak eredeti bontatlan csomagolásban lehet. A nagy kiszerelésű (IBC tartály) targoncával szállítható anyagok esetében szigorú sebesség korlátozás van érvényben. A vegyszerek akár a tárolás, akár a felhasználás helyén kármentőkben állnak. A kárelhárításhoz szükséges kármentő anyagok (üres hordók, itatóanyagok, homok, műanyag zsákok, lapát, kesztyű, munkaszemüveg, légzésvédő, csatornaelzáró szerkezetek, stb.) rendelkezésre állnak az üzemben.

## Saját szennyvíz-előtisztító meghibásodása:

Veszélyforrás / kibocsátás	Megelőző / mérséklő intézkedések
<p><b>szennyvíz-előtisztító:</b> a saját szennyvíz-előtisztító meghibásodása esetén küszöbérték feletti csatornaterhelés léphet fel, KOI, SZOE és lebegőanyag tekintetében terhelve a rendszert.</p> <p>Az ülepítő akna telítődése pedig a cink határérték túllépést eredményezheti.</p>	<p>A bejáró rendszerű szennyvíztisztító PLC vezérelt, bármely meghibásodása esetén vészjelet küld és a kimenő víz útját lezárja. Ebben az esetben az üzem szennyvize – a vízkár elhárítási tervekben is megjelenő – 40db 1m<sup>3</sup>-es IBC tartályokban kerül felfogásra. Ez az üzem normál működése mellett, három napi szennyvízmenyiség tárolására elegendő.</p> <p>Az ülepítő akna telítődése miatti szennyezés előfordulási valószínűsége nagyobb – minden esetben emberi mulasztásra lehetne visszavezetni és hatása nehezebben észlelhető. Szigorú karbantartási utasítás nyomán, ellenőrzési napló aláírásával kell a dolgozóknak igazolni a heti takarítás megtörténtét</p>

A fentiekben felsorolt veszélyforrások, és az alkalmazott megelőző vagy mérséklő megoldások mellett az öntöde érdemi kihatású környezeti haváriát nem okozhat.

### 9.3 Megelőzést és elhárítást szolgáló tervek

A környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről szóló 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet 2. számú melléklete tartalmazza az Üzemi kárelhárítási terv készítésére kötelezett tevékenységek listáját. Ez alapján a melléklet 2.5.b pontjában szerepel a „nemvas fémek olvasztása (beleértve az ötvözt), visszanyert (reciklált) termékek olvasztása (finomítás, öntés, stb.) ólom és kadmium esetében 4 t/nap, egyéb nemvas fémek esetében 20 t/nap olvasztási kapacitás felett” tevékenység is.

A PREC-Cast Öntödei Kft. a 90/2007. (IV.26.) Korm. rendelet 6. § (3) bekezdése alapján Üzemi kárelhárítási terv (továbbiakban: kárelhárítási terv) készítésére kötelezett, mely kötelezettségének 2023. is évben eleget tett egy hatósági előírásnak megfelelően. A benyújtott kárelhárítási tervet a Borsod-Abaúj Zemplén Vármegyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya a felülvizsgált kárelhárítási tervet jóváhagyta (2.3 potban szerepelnek részletesen a hatósági engedélyek).

A fentieken túl – az ISO 14001 rendszerből következően – ügyvezetői vagy egyéb munkautasítások is szolgálják a környezetbiztonságot, így például:

- MU-4.9.13/7 Technológiai vízhasználatok és a szennyvizek határértékének betartása
- Környezeti kárelhárítás (feladatok, felelősök)
- Tűzriadó terv
- FB0909 Vészállapot tervek

Ugyanakkor az öntöde nem tartozik a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 18/2006. (I. 26.) kormányrendelet (korábban 2/2001. (I. 17.) Kr.) hatálya alá, azaz **nem minősül veszélyes üzemnek** (nem minősül úgynevezett „Seveso létesítménynek”).

## 9.4 A tevékenység felhagyása esetén foganatosítandó intézkedések

A PREC-CAST Öntödei Kft stabilan működik, piaci megrendeléseinek növekedést mutatnak, az középhosszú-, illetve hosszú távú üzleti tervben megfogalmazottak szerint ez még hosszú ideig így is marad, **emiatt a belátható jövőben nem kell számítani a tevékenység felhagyására.**

Amennyiben az öntöde tevékenység mégis felhagyásra kerülne, az alábbi intézkedések fogantatosítása lenne szükséges:

- a szennyvíz puffer tározóit ki kell szivattyúzni és el kell szállíttatni;
- a vegyszertárolót ki kell üríteni, veszélyes anyag nem maradhat a telephelyen;
- a veszélyes hulladék gyűjtőhelyet ki kell üríteni; előzetesen a technológia gépeiben lévő olajakat vagy más anyagokat le kell fejteni;
- az összes nem veszélyes hulladékot és gyártási melléktermékeket (pl. salak, forgács) el kell szállíttatni a telephelyről;
- a hűtési technológia hűtőközegeit erre jogosult szakcéggel, teljesen le kell fejteni a rendszerből és újra használatra, újrahasznosításra átadni;
- a splitklíma berendezéseket le kell szerelni és közegeiket újra használatra, újrahasznosításra átadni;
- az eddig felsoroltakat úgy kell megvalósítani, hogy minden anyag vagy hulladék engedéllyel rendelkező kezelőhöz kerüljön, lehetőség szerint újra használatra vagy újrahasznosításra;
- a szennyvíz-előtisztító műtárgyat és a szennyvízcsatorna-hálózatot le kell üríteni
- a technológia berendezéseit más hasonló üzemben lehet esetleg használni vagy hasznosításra átadhatók; nem hasznosítható részek lerakással ártalmatlaníthatók;

Tekintve, hogy az öntöde telephelye kedvező elhelyezkedéssel rendelkezik, ezért a tevékenység esetleges felhagyása esetén nagy valószínűséggel más ipari tevékenység valósulna meg a helyén, **emiatt az épületek tényleges elbontása nem valószínűsíthető**, legfeljebb átalakítások. Javasolt, hogy a tevékenység felhagyása esetén, azt megelőzően felhagyási terv készüljön, amelyet az illetékes hatóságoknak is meg kelljen küldeni jóváhagyásra.

## 10 Környezetvédelmi intézkedések és a BAT ismertetése

### 10.1 Környezetközpontú irányítási rendszer, környezetvédelmi megbízott alkalmazása

A PREC – CAST Öntödei Kft az ISO 14001:2004 szabvány követelményeinek teljesítésére dokumentált Környezetközpontú Irányítási Rendszert alakított ki, vezetett be 2007-ben és működtet jelenleg is. A dokumentált rendszer szabályozza a PREC – CAST Öntödei Kft környezetvédelmi tevékenységét. A rendszer megfelelőségét – évenkénti felülvizsgálatok során – a TÜV SÜD Management Service GmbH (Németország) igazolja. A tanúsítvány érvényessége 2024. október.

A Kft. tevékenysége a környezetvédelmi megbízott alkalmazásának feltételéhez kötött környezethasználatok meghatározásáról szóló 93/1996 (VII.4.) kormányrendelet 1. mellékletének A) kategóriájába tartozik, azaz környezetvédelmi megbízottat köteles foglalkoztatni. E kötelezettségének a Kft alvállalkozói szerződés keretében tesz eleget. A megbízott végzettsége megfelel a környezetvédelmi megbízott alkalmazási és képesítési feltételeiről szóló 11/1996. (VII. 4.) KTM rendeletben foglaltaknak.

### 10.2 Már megvalósított környezetvédelmi intézkedések

Az alábbi felsorolás a cég magyarországi tevékenységének megkezdését követően megvalósított környezetvédelmi és/vagy energiahatékonysági intézkedéseket mutatja be.

S.sz	Eddig megvalósított vagy alkalmazott környezetvédelmi intézkedések
1	saját bepárló típusú szennyvíztisztító üzembe helyezése
2	fajlagos vízfogyasztás csökkentése – tisztított víz visszaforgatása a technológiába
3	ISO 14001 szerinti Környezetközpontú Irányítási Rendszer bevezetése, tanúsíttatása
4	energetikus alkalmazása – energiamutatók kontrolja
5	csak engedélyezett hűtőközegek alkalmazása
6	a hulladékok mind nagyobb arányú hasznosításra történő átadása
7	olaj és iszap fogók beépítése a telephelyről távozó csapadék tisztítására
8	a koptató üzemből kilépő technológiai szennyvíz tisztítására centrifugál szivattyú beépítése
9	saját laboratóriumban heti rendszerességgel KOI értékek mérése

A BAT-megfelelés értékelése után illetve a felülvizsgálat korábbi megállapításai alapján a 12.5 fejezet tartalmaz egy fejlesztési tervet a következő években (a következő EKH engedély-felülvizsgálatig) javasolt vagy szükséges környezetvédelmi intézkedésekre.

### 10.3 Az elérhető legjobb technikának (BAT-nak) való megfelelés

Az egységes környezethasználati engedélyezés egyik lényegi eleme a BAT-nak. A BAT – általános – definíciója megtalálható az 1995. évi LIII törvény 4. § 28) bekezdésében, meghatározásának általános szempontjai a 314/2005. (XII.25.) kormányrendelet 9. mellékletében. Ezeken kívül a telephelyi szintű, konkrét technológiára vonatkozó BAT meghatározásához és megfelelés vizsgálatához az Európai Bizottság BAT Referencia Dokumentumai és/vagy a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium által publikált nemzeti BAT Útmutatók veendőek elsősorban figyelembe. Magyar nyelvű, nemzeti BAT Útmutató „Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az öntödék engedélyeztetése során” cí-

men rendelkezésre áll. A dokumentum az alábbi címen letölthető:  
**[http://www.ippc.hu/hazai\\_bat\\_utmutatok.htm](http://www.ippc.hu/hazai_bat_utmutatok.htm)**

<b>Az elérhető legjobb öntödei technikák kiválasztásánál figyelembe vett technikák (relevánsan alumínium öntéshez)</b> (Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az öntödék engedélyeztetése során) alapján	<b>A PREC-CAST Öntödei Kft-nél alkalmazott megoldás</b>	<b>Értékelés</b>
<b>1. Nyersanyag raktározás és kezelés</b>		
<b>1.1. Tárolás és vizet át nem eresztő hulladéktároló terület:</b> A hulladéktároló területet a következő tényezők figyelembe vételével lehet kialakítani és irányítani: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ a kemenceadag összeállítása szükségessé teszi az adagolandó anyagok ismeretét. A különböző fémfajták és minőségek elkülönített raktározása lehetővé teszi az adag-összeállítás ellenőrzését, irányítását. Ez rekeszek vagy boxok használatával valósítható meg a raktéren vagy bunkerekben,</li> <li>➤ ásványi és oxidos anyagok, mint rozsda, föld vagy piszok bevitele nagyobb mértékű tűzálló-anyag kopást eredményez. A lebetonozott hulladéktároló tér megakadályozza a föld, piszok vagy víz bevagonírozását,</li> <li>➤ a hulladéktároló tér tetővel való befedése segít az esővíz kívül tartásában és a porkibocsátás megfékezésében,</li> <li>➤ vízgyűjtő és -kezelő rendszer használható a talaj vagy víz szennyezésének megakadályozására.</li> </ul>	A 2007-ben átadott, üzembe helyezett és az ÉMI-KTVF 1440-12/2007 számú határozatával használatbavételi engedélyt kapott hulladéktároló, jelen dokumentációban is ismertetett módon, fedett, speciális betonozott aljzattal és 15m <sup>3</sup> -es kármentő aknával rendelkezik. A hulladéktároló környezetében csapadékvíz elvezető rendszer került kiépítésre, a megfelelő csatornaszemek kialakításával, ahol speciális betétekkel megakadályozható az esetleges szennyeződés városi befogadóba kerülése. A hulladéktároló jó minőségű betonozott útvonalon közelíthető meg.  A tető és megerősített (betonozott) udvar lehetővé teszi a lefolyó víz összegyűjtését, és ezért megakadályozza a vízbe és a talajba történő ellenőrizetlen kibocsátást. A talajba való közvetlen kibocsátás is minimális, mivel az anyag és a talaj keveredése akadályozott. A környezeti elemek között nincs kölcsönhatás	MEGFELEL
<b>1.2. Tárolási intézkedések vegyi kötőanyagok tárolásához:</b> A vegyi kötőanyagokon a gyártó specifikus tárolási javaslatai fel vannak tüntetve. Az ezektől az ajánlásoktól való eltérés használhatatlan, vagy nem szabványos termékeket eredményez, mely vagy különleges hulladék ártalmatlanítást tesz szükségessé, vagy gyenge minőségű öntvények készítését okozza a nem kifogástalan formák/magok következtében. Néhány alapvető intézkedés a következő: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ tetővel fedett és szellőző tér;</li> <li>➤ a kiömlött folyadék összegyűjtése;</li> <li>➤ zárt tároló terület.</li> </ul>	A Kft anyagátvételi, tárolási eljárásrendje része a TÜV SÜD Management Service GmbH (Németország) által tanúsított ISO/TS autóipari minőségbiztosítási szabványon alapuló vállalatirányítási rendszerének. Az ennek való megfelelést az évenkénti tanúsító szervezet általi ellenőrzéseken túl a rendszeresen, havi 3-4 alkalommal előforduló 2nd Part (vevői) auditok is ellenőrzik.  A követelményeknek megfelelően a tároló helységek a tárolandó anyagok hőmérséklet igényének megfelelően vannak megválasztva, biztosítva a fagymentes, napmentes... stb speciális igényeket. A tárolók minden esetben fedettek, zárhatók és kármentővel, kármentesítő anyaggal felszereltek	MEGFELEL

<b>Az elérhető legjobb öntödei technikák kiválasztásánál figyelembe vett technikák (relevánsan alumínium öntéshez)</b> (Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az öntödék engedélyeztetése során) alapján	<b>A PREC-CAST Öntödei Kft-nél alkalmazott megoldás</b>	<b>Értékelés</b>
Az éghajlattól függően lehet számolni túlzott hidegnek vagy melegnek és napfénynek való kitétel. További megelőző intézkedésekre van szükség az erősen gyúlékony folyadékok, mint pl. a metil-formiát, trietil-amin (TEA), di-metil-etil-amin (DMEA) és izopropil-alkohol tartalmú formabevonó anyagok tárolásánál.		
<b>1.3 Tiszta hulladék használata az olvasztáshoz és a homok eltávolítása a visszatérő saját hulladékról:</b>  Tiszta hulladék olvasztása megelőzi annak kockázatát, hogy a salak nem fémes vegyületeket vegyen fel, és/vagy megtámadja a kemence bélését. Ezek a vegyületek jellemzően mész, vas-oxid, mangán-oxid és bázikus oxidok kombinációban a szilícium-tartalmú tűzálló anyaggal (savas). Ha a szennyeződés mennyisége korlátozott, ez csökkenti a képződő salak mennyiségét és növeli a kemence és az üst bélésének élettartamát.  Ha szennyező anyagok és oxidok vannak jelen a kemence adagjában, ezek mind az olvasztó energia egy részét fogyasztják.	A PREC-CAST Öntödei Kft meghatározott receptúra alapján használ fel öntvényeinek készítése során alumínium tömbanyagot illetve KIZÁRÓLAG belső selejtet, valamint gyártás során óhatatlanul keletkező „mellékterméket” (engust).  Mind a gyártási selejt, mind az öntvények összefogására szolgáló engus gyűjtése, szigorúan a keletkezés helyén erre a célra elkülönített csillében történik, amely megtelte után visszakerül az olvasztókemencékhez, kizárva a szennyeződés legcsekélyebb lehetőségét is.	MEGFELEL
<b>1.4 Saját hulladék belső visszaforgatása</b>  A maradéktermelés minimalizálása érdekében a saját hulladékot visszaforgatják a kemenceadagba.	Az öntési folyamatok során keletkező belső hulladékok – minden esetben – visszaolvasztásra kerülnek.	MEGFELEL
<b>1.5. Használt tartályok visszaforgatása</b>  A vegyszerek és adalékok szállítói visszavehetik az üres tartályokat (műanyag, fa, fém) hasznosításra. Érdemes megfontolni a lehető legnagyobb méretű tartályok használatát.	Az öntöde területén vegyszerek és adalékanyagok tárolására a 20l-es kanna és az 1m <sup>3</sup> -es IBC tartály egyaránt bevett szokás. Tartály visszaforgatásról érdemben csak az IBC tartályok esetében van értelme beszélni, amelyek esetében, ahol ez a szállítóval megoldható volt megvalósult.	MEGFELEL
<b>2. Fémolvasztás és a fémolvadék kezelése</b>		
<b>2.1. Az alumínium gáztalanítása és finomítása forgólapátos állomás használatával</b>  A hidrogén olvadékból való eltávolításához az alumínium gázalanítása szük-	A PREC-CAST Öntödei Kft-nél finomítás nélküli gáztalanítást végeznek, amelyhez tiszta (CI-ment N-gázt használnak. A technológia hatékonyságát fém forgólapát segítségével növelik.	MEGFELEL

<b>Az elérhető legjobb öntödei technikák kiválasztásánál figyelembe vett technikák (relevánsan alumínium öntéshez)</b> (Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az öntődék engedélyeztetése során) alapján	<b>A PREC-CAST Öntödei Kft-nél alkalmazott megoldás</b>	<b>Értékelés</b>
<p>séges. A nem kívánatos elemek és szennyezők kis mennyiségeinek eltávolítása vagy csökkentése szükségessé teszi az olvadék halogénekkal való kezelését. Erre a kezelésre a finomítás kifejezést használjuk, és általában a gáztalanítással van kombinálva.</p> <p>Fizikai kezelési eljárásokkal végzett megfelelő gáztalanítás a legtöbb alumínium öntvény esetében nem ér el kellő finomítást. A vákuumos gáztalanítás igen kicsi hidrogén-tartalmat biztosít az olvadékban, de egyidejűleg a kevesebb kristálycsíra kevésbé hatásos kristályosodást jelent.</p> <p>A kombinált gáztalanító és finomító eljárásban argon és klór, vagy nitrogén és klór gázkeveréket vezetnek be az olvadékba. A klór-koncentrációt optimalizálni kell a hordozógázban, a jó finomítás valamint a kis kibocsátás biztosítása érdekében. A legtöbb esetben csak gáztalanító kezelés szükséges. Ezt a kezelést Cl<sub>2</sub>-gáz nélkül végzik. A kezelőedénytől függően a gáztalanítás határfoka porózus dugókkal és forgólapátokkal javítható.</p>	<p>Ezen gáztalanító egység alkalmazása lehetővé tette a hexaklór-etán gáztalanító és finomítási célokra történő használatának mellőzését. A hexaklór-etán használata 2003. június 30. óta tilos az EU-ban.</p>	
<b>3. Az állandó formák (kokillák) és nyomásos öntőszerszámok előkészítése</b>		
<p><b>3.1. A leválasztó anyag- és a vízfogyasztás minimalizálása</b></p> <p>Leválasztó szer víz alapú oldatát permetezik a nyitott nagynyomású öntőszerszám felületére annak zárása előtt. Ez a szerszám hűtését és bevonását teszi lehetővé. Néhány egyszerű eljárási intézkedéssel a leválasztó szer- és vízfogyasztás minimalizálható. Ezek megakadályozzák a ködfátyol képződését is. Az intézkedések a következők:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ automatizált permetező eljárás: a bepermetezési folyamat robotizálása lehetővé teszi a leválasztó anyag mennyiségének gondos szabályozását és az öntvénydarab helyi igényéhez használt mennyiség adaptálását.</li> <li>➤ a hígítási tényező optimalizálása: a leválasztó szer hígítási tényezőjét úgy kell megválasztani, hogy a bepermetezésnél megkapjuk a bevonás és az öntőszerszám hűtése között szükséges egyensúlyt.</li> <li>➤ az öntőszerszám belső hűtésének alkalmazása: a hűtés funkcióját</li> </ul>	<p>A referenciadokumentumban szereplő leírásnak – „Ezt a technikát a nagyobb nyomásos öntödei üzemek alkalmazzák, pl. gépkocsi-alkatrészek gyártásához...” – megfelelően a PREC-CAST Öntödei Kft is alkalmaz formaleválasztó oldatot a termék előállítás során. Az elvárt követelményeknek megfelelően a IPPC engedély megszerzését követően üzembe helyezett automata öntőgépeknél ennek adagolását is a programautomatika vezérli. A régebbi típusú öntőgépek esetében kézi adagolópisztoly segítségével történik a leválasztó emulzió formára történő felvitele. Ennek módja azonban technológiai utasításokban szabályozott.</p> <p>Ezen technikák alkalmazásával, a víz és vegyszerek fogyasztása minimalizálható. A (diffúz) kibocsátások megelőzhetőek.</p>	<p>MEGFELEL</p>



<b>Az elérhető legjobb öntödei technikák kiválasztásánál figyelembe vett technikák (relevánsan alumínium öntéshez)</b> (Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az öntödék engedélyeztetése során) alapján	<b>A PREC-CAST Öntödei Kft.-nél alkalmazott megoldás</b>	<b>Értékelés</b>
részben átveheti a belső hűtés integrált víz körforgalom használatával.		
<b>4. A fém öntése</b>		
<b>4.1. A fémkihozatal javítása</b> A fémkihozatalt az olvasztott fém és a kész öntvények arányával fejezzük ki. A különbséget a két érték között a fémvesztesség (olvasztási veszteség, elcsöpögés, köszörülési veszteség) és a visszatérő saját hulladék (tömbösített fém, beömlő- és kitápláló rendszer, selejt öntvény) teszi ki. A fémkihozatal javítása a fémvesztességek és a visszatérő saját hulladék mennyiségének csökkentését jelenti. A fémkihozatal javítása a következő intézkedések egyikének vagy többnek használatával lehetséges: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ hatékony módszerek alkalmazása: az elosztó csatornák, felöntések, rávágások, beömlő medencék és optimalizált szekrénykihozatal (formába öntött öntvények/fém) helyes tervezése. A hatékony módszerrel való tervezés értékes eszköze az öntés és megdermedés számítógéppel támogatott szimulációja.</li> <li>➤ jó eljárások alkalmazása az olvasztási és öntési műveleteknél: az olvasztási veszteségek és a hideg fém miatti tömbösítés túlzott mértékének és a selejtarány csökkentése stb. érdekében.</li> <li>➤ jó gyakorlat alkalmazása a formázási és magkészítési részlegekben: a formázási és magkészítési műveletek hiányosságaiból eredő selejtarány csökkentése érdekében.</li> </ul>	A PREC-CAST Öntödei Kft. tevékenységében mind az öntés előkészítés – alutömbök elő / bekészítése az öntési programnak, receptúrnak megfelelően – mind maga az öntés és az utómunkálatok szigorúan szabályozottak. Ezt nem csak az önként vállalt és tanúsított ISO/TS rendszer, de a folyamatos vevői auditok és a cég legfőbb tulajdonosa is megköveteli. A folyamatok mutatószámai folyamatos ellenőrzésre kerülnek a Controlling által – öntött jó darab, öntött összes, selejtarány...stb. - és összevetésre kerülnek a rövid- és középhosszú távú tervekben megfogalmazott célkitűzésekkel.	MEGFELEL
<b>5. A füst, a torokgáz és az elszívott levegő felfogása és kezelése</b>		
<b>5.1. A diffúz kibocsátások csökkentése</b> A diffúz porkibocsátás minimalizálása érdekében a következő technikákat lehet alkalmazni: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ a billenőkocsik (csillék) és csészék, adagolóedények fedése,</li> </ul>	A diffúz kibocsátások csökkentése, minimalizálása érdekében a PREC-CAST Öntödei Kft.: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ minden porzás, vagy kifolyás veszélyes segédanyagot csak eredeti, bontatlan csomagolásban szállít a raktárhoz</li> </ul>	MEGFELEL

<b>Az elérhető legjobb öntödei technikák kiválasztásánál figyelembe vett technikák (relevánsan alumínium öntéshez)</b> (Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az öntődék engedélyeztetése során) alapján	<b>A PREC-CAST Öntödei Kft-nél alkalmazott megoldás</b>	<b>Értékelés</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ a szabadban, vagy fedetlenül végzett raktározás elkerülése,</li> <li>➤ ahol a szabadban való tárolás elkerülhetetlen, spray-k, kötőanyagok, raktár gazdálkodási technikák, szélfogók, stb. használata.</li> <li>➤ a kerekek és utak tisztítása (vagyis a szennyezés a vízbe és a szélbe átvitelének elkerülése),</li> <li>➤ zárt konveorok, pneumatikus szállítóberendezések alkalmazása (figyelembe véve a nagyobb energiaszükségletet), az esések minimalizálása,</li> <li>➤ a formázó- és öntőműhely vákuumos tisztítása a homokformázású öntődékben, kivéve azokat a területeket, ahol a homoknak műszaki vagy biztonsági vonatkozású funkciója van, pl. az öntőteret, a kézi formázású és egyedi darabokat gyártó öntődékben.</li> <li>➤ a külső ajtók, kapuk zárva tartása, pl. automatikus ajtószárny záró rendszerek alkalmazásával,</li> <li>➤ jó üzemeltetési gyakorlat, vagyis rendszeres ellenőrzés felelős megbízott személyzettel, jó üzemeltetés és naprakészen tartott feljegyzések.</li> </ul> <p>A vízbe diffundáló kibocsátások felszín alatti szerkezetekből vagy hibás útburkolásból származhatnak. Az ilyen típusú diffúz kibocsátások a következő tevékenységekkel minimalizálhatók:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ valamennyi vízelvezető csatorna forrásának, irányának és rendeltetési helyének megállapítása és feljegyzése,</li> <li>➤ minden felszín alatti vízgyűjtő gödör és tárolóedény azonosítása és feljegyzése,</li> <li>➤ rutin programozott ellenőrzések kivitele,</li> <li>➤ áthatolhatatlan felületek és szigetelő járdaszegélyek ellenőrzésének és karbantartási programjának végrehajtása,</li> <li>➤ annak felismerésére, ahol a műveleti területek nincsenek ellátva áthatolhatatlan felületekkel, kármentőkkel, szigetelt szerkezeti csatlakozásokkal.</li> </ul>	<p>zás helyétől, a felhasználás helyéig;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Az olvadék gáztalanítása után a tégelyeket fedett állapotban szállítják a felhasználás helyére;</li> <li>➤ Szabad, fedetlen helyen történő tárolás nincs az üzem területén;</li> <li>➤ A tárolt anyagok minden esetben megfelelő méretű kármentő tálcára vannak elhelyezve, akár a tárolás, akár a felhasználás helyén;</li> <li>➤ A gépek alatt kármentő tálcák vannak, minden technológiai térben és raktárhelyiségben a kármentesítő anyagok (felitató anyag – homok, paplan...) elérhetőek, rendelkezésre állnak;</li> <li>➤ Az üzemben rendszeres takarítás történik;</li> <li>➤ Mind a felszíni, mind a felszín alatti csatornák, vízi létesítmények (olajfogók, üleptető aknák) helyzete, pozíciója ismert, rendszeres karbantartással műszaki állapotuk felügyelt.</li> </ul>	

<b>Az elérhető legjobb öntödei technikák kiválasztásánál figyelembe vett technikák (relevánsan alumínium öntéshez)</b> (Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az öntődék engedélyeztetése során) alapján	<b>A PREC-CAST Öntödei Kft-nél alkalmazott megoldás</b>	<b>Értékelés</b>
kozásokkal, kapcsolattal a szigetelt csatornarendszerhez.		
<b>5.2. Gyűjtőkémények használata</b> Annak érdekében, hogy maximálisan kihasználjuk a termikus felhajtóerőt, a forró kibocsátások a lehető legkevesebb kéményben egyesíthetők. Így elkerülhető a sok pontforrás. Ez különösképpen fontos az üzemek tervezése során illetve meglévő folyamatok módosításakor. A sokszoros távozó gázáram összegyűjtése egy kéménybe lehetővé teszi a kibocsátások szabályozását és növeli az összes térfogatot (és termelést), lehetővé téve ezzel a kezelést és így az összes kibocsátás csökkentését. <u>Ez a technika csak új üzemeknél vezethető be, vagy amikor meglévő létesítményekben jelentős változtatásokat hajtanak végre.</u>	A PREC-CAST Öntödei Kft olyan mértékű átalakításon megalakulása óta nem esett át, ami lehetővé tette volna a gyűjtőkémény kivitelezését. Ugyanakkor a kemencénkénti kémények minden esetben folyamatosan kontrol alatt vannak, az égőfejek karbantartása, beállítása havi rendszerességgel szakcég által megtörténik. A mérési eredmények alapján egyetlen paraméterben sem lépi túl az öntöde, a meghatározott határértékeket.	NEM RELEVÁNS
<b>5.3. Kibocsátást csökkentő technikák</b> Az összegyűjtött távozó gázok tisztítására különböző nedves és száraz rendszerek használhatók. A megfelelő technika kiválasztása a távozó gázáram összetételétől, áramlatától és állapotától függ. A csökkentési eljárás tervezésekor olyan tényezőket használnak, mint a módszer hatékonysága, alkalmazása és az összegyűjtendő anyag bevételi és kiadási terhelése. A por és részecske eltávolításhoz használható: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ciklonok,</li> <li>➤ szövet vagy zsákos szűrők,</li> <li>➤ nedves mosók,</li> </ul>	A PREC-CAST Öntödei Kft csak a szemcseszűrők esetében alkalmaz nedves porleválasztót. Az olvasztókemencék esetében a kidolgozott karbantartási metodika, a folyamatos égőfej beállítás és a tiszta égőtér biztosítása elegendő ahhoz, hogy a határérték alsó harmadában tartsák a kibocsátott por mennyiségét.	MEGFELEL
<b>5.4. A látható és diffúz kibocsátások megakadályozása az olvasztás és fémkezelés közben</b> Rendes üzemi körülmények között az olvasztási eljárások nem bocsátanak ki látható füstöt tiszta fémolvadékok mellett. Azonban a kemence adagolása közben lehetséges látható füst képződése. Ez lehet az adagban levő szennyezők égésének következménye, és az égő lángjának kioltása és begyűjtése során kibocsátott tüzelőanyag következménye, szilárd vagy folyékony tüzelőanyag használata esetén. Ilyen körülmények között után égető égő fel-	A PREC-CAST Öntödei Kft a kemencék fűtéséhez sem szilárd, sem folyékony tüzelőanyagot nem használ. Az olvasztás során a tiszta művi tömb mellett csak a gyártás során képződő belső hulladékot olvasztja vissza, aminek gyűjtési körülményei minimalizálják, esetenként kizárják a hulladék szennyezését.	MEGFELEL

<b>Az elérhető legjobb öntödei technikák kiválasztásánál figyelembe vett technikák (relevánsan alumínium öntéshez)</b> (Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az öntödék engedélyeztetése során) alapján	<b>A PREC-CAST Öntödei Kft-nél alkalmazott megoldás</b>	<b>Értékelés</b>
szerelése lehetséges. Burkolatokat is lehet felszerelni a látható és diffúz kibocsátás felfogására. A tiszta hulladék olvasztása is megelőzi, vagy minimalizálja az ilyen típusú kibocsátásokat.		
<b>5.5. Állandó formákban (kokillában) történő öntés: a leválasztó anyag kibocsátásainak felfogása</b> A nagynyomású öntés kokilláinak víz alapú leválasztó anyaggal való beszórása kis koncentrációjú bomlástermékeket tartalmazó ködöt képez. A ködöt elszívó burkolat és elektrosztatikus porleválasztó használatával fogják fel.	A fejlesztések során beszerezett új öntőgépek mindegyike egy-egy külön elszívó burkolattal és elektrosztatikus leválasztóval ellátott. A többi esetben, illetve ezeknél is – kiegészítő megoldásként – a 3.1 pontban rögzítettek szerint járnak el, a leválasztó anyag által generált kibocsátás csökkentése érdekében.	MEGFELEL
<b>5.6. Öntés / Hűtés / Ürités</b> Az öntés, hűtés és ürítés közben keletkező kibocsátások különbözőek, és minőségben és mennyiségben erősen eltérőek az egyes öntödékben. Alapvetően por, valamint szerves és szervetlen vegyületek képződnek. Ezek főleg a nagy hőmérséklet, és az öntés és hűtés közbeni redukáló atmoszféra következtében végbemenő reakciók termékei. Az öntési gázok összetétele bonyolult. Főleg CO-ból, CO <sub>2</sub> -ből, H <sub>2</sub> -ből és metánból, mint a szerves bomlástermékek fő képviselőiből állnak. Policiklikus aromás szénhidrogének és benzol keletkeznek a formázási és magkészítési rendszer függvényében. Ezen folyamatlépések távozó gázainak felfogása és kezelése általában lehetséges az automatizált formázó és öntő berendezéseknél.	Az öntödében jellemző gázkibocsátás a CO illetve a CO <sub>2</sub> mellett az NO <sub>x</sub> . Policiklikus aromás szénhidrogén, benzolszármazék itt nem képződik. A kibocsátások kézben tartottak, ellenőrzöttek, folyamatosan nyomon követettek.	MEGFELEL
<b>5.7. Az öntvénytisztítás és kikészítés távozó gázainak felfogása</b> Jelentékeny mennyiségű füstöt kell felfogni és elszívni, amikor termikus leválasztási technikákat alkalmazunk. A munkateret a lehető legjobban körül lehet zárni, de a mozgás szabadságát és a munkások beleélezendő levegőjének ellátását biztosítani kell. A vágótárcsás vágás és csiszolás közbeni porgyűjtő technikák különböznek a rögzített és a kézi gépeknél. Rögzített gépeknél merev burkolatok szokásosak, esetleg a tisztítótér részleges körülburkolásával kiegészítve.	A PREC-CAST Öntödei Kft az alábbi tisztítási, kikészítési munkaműveleteket végzi: ➤ nedves koptatás; ➤ csiszolás ➤ sorjátlanítás, marás A BAT referenciadokumentum alapján: ➤ Nedves koptatás, nem igényel kibocsátás-csökkentő intézkedést.	MEGFELEL

<b>Az elérhető legjobb öntödei technikák kiválasztásánál figyelembe vett technikák (relevánsan alumínium öntéshez)</b> (Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az öntödék engedélyeztetése során) alapján	<b>A PREC-CAST Öntödei Kft-nél alkalmazott megoldás</b>	<b>Értékelés</b>
<p>A por összegyűjtése elszívó falakon, tetőboltozatokon, mozgatható burkolatokon vagy elszívó munkapadokon keresztül történik. Hatásos segítséget képeznek a kibocsátások felfogásához a meleg légfüggönyök, melyek további levegőt vezetnek a kabinokba. A további levegő lehet tisztított, visszaforgatott, elszívott levegő, a fűtőenergiával való takarékoskodás érdekében. Meg kell azonban jegyezni, hogy a friss levegő egy részét mindig kívülről kell biztosítani.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Csiszolás során a kibocsátás felfogása rögzített csővezetékekkel történik, melyekbe az elszívott levegőt vezetik.</li> <li>➤ Sorjátlanítás, marás: Ezek a kezelési eljárások kevés kibocsátással járnak, és rendes körülmények között nem igényelnek csökkentő intézkedéseket.</li> </ul>	
<p><b>5.8. Tiszta tüzelőanyagok használata az égőkkel fűtött hőkezelő kemencékben</b></p> <p>Az égőkkel fűtött hőkezelő kemencék kibocsátás-csökkentésének alapvető folyamat-integrált intézkedése a tiszta tüzelőanyagok, vagyis földgáz vagy kis kéntartalmú tüzelőanyag használata.</p> <p>Az automatizált kemenceüzem a munkamód és a hőmérséklet pontos szabályozását is lehetővé teszi, és minimalizálja a túlzott energiaszükségletet.</p>	<p>A PREC-CAST Öntödei Kft valamennyi égővel fűtött kemencéjéhez földgázt használ tüzelőanyagként.</p>	<p>MEGFELEL</p>
<b>6. A szennyvízképződés megelőzése és a szennyvíz kezelése</b>		
<p><b>6.1. A mosóvíz és egyéb szennyvizek kezelése</b></p> <p>A kemencegáz tisztításánál a száraz szűrés rendszerekkel elkerülhető a szennyvíz keletkezése, azonban nedves tisztító rendszereknél sincs szükség víztartalmú kibocsátásra, ha megfelelő intézkedéseket tesznek a víz tisztítására és visszaforgatására. Mindaddig, amíg a szilárd anyagokat a mosóberendezés számára elfogadható szintig eltávolítják, az oldható anyagoknál általában minden káros hatás nélkül meg lehet engedni, hogy elérjék a telítettséget. Vannak a technikáknak vagy kombinációknak olyan változatai, melyek megfelelően el tudják különíteni a szilárd anyagokat.</p> <p>A következő kezelési technikákat alkalmazzák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ üleptetés</li> <li>➤ hidroxidos kicsapítás</li> <li>➤ töblépcsős kicsapítás</li> </ul>	<p>A PREC-CAST Öntödei Kft a koptató üzembrészénél alkalmaz a kimenő szennyvíz „előkezelésére” üleptítést. A koptatási folyamatban az öntvények tiszta vízzel érintkezve, koptató kövek segítségével kapnak sima felületet.</p> <p>A kimenő víz egy üleptítő aknán keresztül éri el a csatornaszemet. A két éve bevezetett, szigorú karbantartási előírásoknak eredményeként ma már 1mg, sőt 0,5mg alatti értékkel bír az elfolyó víz.</p> <p>Az öntöde többi részén felhasznált technológiai víz egy bepárló típusú szennyvíztisztítón kerül megtisztításra. A berendezés hatásfoka 20:1-hez, azaz 20m<sup>3</sup> szennyezett vízből csinál 1m<sup>3</sup> elválasztásból származó koncentrátumot. Ez utóbbi megfelelő szakcég által elszállításra kerül – a csatornahálózatot nem terheli. Míg a tisztított víz visszaforgatásra kerül a technológiába.</p>	<p>MEGFELEL</p>

<b>Az elérhető legjobb öntödei technikák kiválasztásánál figyelembe vett technikák (relevánsan alumínium öntéshez)</b> (Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az öntödék engedélyeztetése során) alapján	<b>A PREC-CAST Öntödei Kft-nél alkalmazott megoldás</b>	<b>Értékelés</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ nedves oxidálás</li> <li>➤ szűrési folyamatok.</li> </ul>		
<b>7. Energiahatékonyság</b>		
<b>7.1. Az energiaveszteségek csökkentése</b> A fém olvasztása és hőn tartása általában jelentékeny részét teszi ki az öntöde energiafelhasználásának. Sok öntödében több energiát használnak a fém olvadt állapotban tartására, mint a tényleges olvasztási folyamatra. Figyelemreméltó energiát használnak fel továbbá más területekre, mint pl. a fémellátás. Az öntödék általában nagy sűrített levegő-felhasználók. Más nagy energiafogyasztók valószínűleg az olyan tételek, mint a nagynyomású öntőgépek, melyeknek hidraulikus energia egységeit szintén elektromos árammal hajtják. Az öntödei műveletek (vagyis minden művelet az olvasztás és hőn tartás kivételével) okozzák az öntöde energiafogyasztásának közel a felét. Ide értendők az olyan tevékenységek, mint motorok és hajtóművek, sűrített levegő használata, világítás, térfűtés és a kazánok fűtése. Az energia hatékony üzemeltetés jó üzemvezetési intézkedésekkel valósítható meg az energiafelhasználás csökkentésére.	A megfelelő üzemszervezési intézkedések – pl.: folyamatos műszakban üzemelő kemencék, így minimalizált a felfűtési veszteség – biztosítják a kellő energia hatékonyságot, mely a Controlling-csoport jelentéseiben folyamatos szerepet kap. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Technikai megoldások közül alkalmazzák:</li> <li>➤ praktikus méretű és hővisszaverő fedéllel ellátott szétosztó és öntőüstök használata,</li> <li>➤ az üresen álló üstökön a fedelek rajta tartása,</li> <li>➤ a fém egyik üstből a másik üstbe való átöntése szükségességének minimalizálása,</li> <li>➤ a fém lehető leggyorsabb szállítása</li> </ul>	MEGFELEL
<b>8. Por és szilárd hulladékok: kezelés és újrafelhasználás</b>		
<b>8.1. Előkezelés a szilárd hulladékok külső újrafelhasználásához</b> Az anyagok jó elkülönítése alapvető a visszanyerés, visszaforgatás és újrafelhasználás lehetőségeinek megkönnyítésére. A hulladékot mindig hasznosítani vagy újrahasználni kell, hacsak nem kaptak megfelelő indokolást a rendelkező személytől, hogy a visszanyerés „műszakilag és gazdaságilag lehetetlen” A hulladékot amikor csak lehetséges, hasznosítani kell. A homokon kívül a legfontosabb hulladékok a következők: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ az olvasztásból és fémkezelésből származó salak,</li> </ul>	A PREC-CAST Öntödei Kft képződő hulladékainak – salak, forgács - jelentős részét, éves szinten 600-700 tonna körüli mennyiséget újrahasznosítás céljából elkülönítetten gyűjti és értékesíti. Az elkülönített gyűjtésen kívül egyéb előkezelés – pl.: salak esetében zúzás – célzottan nem történik, ugyanakkor a kisebb csillékből a nagy térfogatú gyűjtőkonténerbe való átöntés közben saját súlyánál fogva aprózódik.	MEGFELEL

<b>Az elérhető legjobb öntödei technikák kiválasztásánál figyelembe vett technikák (relevánsan alumínium öntéshez)</b> (Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az öntődék engedélyeztetése során) alapján	<b>A PREC-CAST Öntödei Kft-nél alkalmazott megoldás</b>	<b>Értékelés</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ a leválasztó berendezésekben összegyűlt por,</li> <li>➤ az összegyűjtött zagy,</li> <li>➤ a tűzállóanyag hulladék.</li> </ul>	Belső alumínium visszaforgatásra az úgynevezett engust (a formáról történő leválasztás után visszamaradó köztes részek) és a selejt terméket használják – rendszeresen.	
<b>8.2. Alumíniumsalakok és maradékok visszaforgatása</b> A visszaforgatás lehetőségei a terméktől és a képződött hulladéktól függenek. A fémforgácsot főleg belső újraolvasztással nyerik vissza, míg más hulladékot (túl sok más fémet tartalmazót) általában eladják másodlagos alumíniumgyártásra.		
<b>8.3. A salakképződés minimalizálása</b> A salakképződés minimalizálható az olyan folyamaton belüli intézkedésekkel, mint: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ tiszta hulladék használata,</li> <li>➤ kisebb fémhőmérséklet alkalmazása,</li> <li>➤ túlhevítések (időleges nagy hőmérsékletek) megelőzése,</li> <li>➤ az olvasztott fém hosszú tartózkodási idejének megakadályozása az olvasztókemencében,</li> <li>➤ a folyósító szerek / salakképzők megfelelő használata,</li> <li>➤ a tűzálló bélés helyes használata/kiválasztása,</li> <li>➤ a kemencefal vízűtése a tűzállóanyag elhasználódásának megakadályozására.</li> </ul>	A korábban több helyen ismertetett módon az öntőde csak saját belső folyamatiból származó, elkülönítetten gyűjtött, tiszta hulladékot olvasztja vissza a művi tömbök mellett. Az égőfej folyamatos karbantartása, az égéshő rendszeres ellenőrzése biztosítja a túlhevítések megelőzését. Az olvadákok „just in time” rendszerű felhasználása akadályozza meg az olvadék hosszú idejű tartózkodását az olvasztókemencében. A salakoló só felhasználása – ellenőrzött módon – a technológiai utasításoknak megfelelően történik. A tűzálló bélések ellenőrzése, lebontása illetve újraépítése meghatározott rendben, ellenőrzött módon történik.	MEGFELEL
<b>9. Zajcsökkentés</b>		
Az öntödei folyamat különböző zaj-pontforrásokat tartalmaz. Ezek a következők: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ a hulladék kezelése,</li> <li>➤ a kemence adagolása,</li> <li>➤ az égők,</li> </ul>	A PREC-CAST Öntödei Kft a 2009-2010-es év után 2015-ben is feltérképezte belső és külső zajforrásait, illetve a dolgozókat érő zajhatást. Ezen vizsgálat eredménye jelen felülvizsgálati dokumentációban is olvasható. A vizsgálat megállapította, hogy bizonyos területeken csak megfelelő egyéni védőeszközökkel lehet az egyénre gyakorolt zajhatást az előírt határértékek alatt tartani.	RÉSZBEN MEGFELEL

<b>Az elérhető legjobb öntödei technikák kiválasztásánál figyelembe vett technikák (relevánsan alumínium öntéshez)</b> (Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az öntödék engedélyeztetése során) alapján	<b>A PREC-CAST Öntödei Kft-nél alkalmazott megoldás</b>	<b>Értékelés</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ nyomásos öntő automaták,</li> <li>➤ az ürités (kirázás),</li> <li>➤ a szemcseszórás,</li> <li>➤ a mag(és forma)lövés,</li> <li>➤ a kikészítés,</li> <li>➤ minden motoros és hidraulikus rendszer,</li> <li>➤ a szállítások (kiborítás, rakodás stb.)</li> <li>➤ légtechnikai berendezések (pl. ventilátorok).</li> </ul> <p>A zajszint általános csökkentéséhez zajcsökkentési terv kidolgozása szükséges. Itt minden egyes forrást ellenőrizni és értékelni kell. Kisebb zajszintű alternatív technikák alkalmazhatók és/vagy a pontforrások körülzárhatók.</p> <p>Az általános intézkedések a következőket lehetnek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zajcsökkentő függönyök használata minden külső ajtón, és minden ajtó zárva tartása amennyire az csak lehetséges, különösképpen éjjel,</li> <li>➤ levegő hatékony befúvása az öntödei csarnokba. Így kissé megnő a belső nyomás, és benn tartja a zajt,</li> <li>➤ a ventilátorok körülzárása, a szellőztető csövek szigetelése és hangtompítók használata,</li> <li>➤ az éjszakai szállítási tevékenységek minimalizálása.</li> </ul> <p>Az öntöde épületének teljes körülzárása is megfontolható. Ekkor a hőmérséklet épületen belüli korlátozására légkondicionálás kialakítása szükséges.</p>	<p>Az öntöde ipari területen fekszik. A zajmérések alapján megállapítható, hogy a külső zajhatás tekintetében megfelel az előírásoknak. Működésre lakossági panasz fennállása óta nem érkezett.</p>	
<b>10. Általános BAT az öntőipar számára</b>		
<b>10.1. Az egyéb fémek olvasztása</b> Alumíniumolvasztáshoz többféle kemencetípus használatos. A kemencetípus kiválasztása műszaki kritériumokra (mint pl. olvasztás-vezetés, kapacitás, az öntősor típusa) alapozott. Egy öntöde többféle kemencetípust használhat. Az	A PREC-CAST Öntödei Kft által alkalmazott kemencetípusok: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ aknakemencék</li> <li>➤ tégelyes kemencék</li> </ul> Az aknás kemencékből az olvadt fémeket előmelegített tégelyes üs-	MEGFELEL



<b>Az elérhető legjobb öntödei technikák kiválasztásánál figyelembe vett technikák (relevánsan alumínium öntéshez)</b> (Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az öntödék engedélyeztetése során) alapján	<b>A PREC-CAST Öntödei Kft-nél alkalmazott megoldás</b>	<b>Értékelés</b>
<p>üzemeltetési gyakorlat és a logikus érvelés azt mutatja, hogy a központosított olvasztás nagyobb kapacitású kemencékben kedvezőbb energiahatékonyságú, mint a kis téglékben történő olvasztás nagy termelésű üzemekben. Adatok azonban nem állnak rendelkezésre a BAT-ként való kiválasztásukhoz.</p> <p><u>Alumínium olvasztása aknás kemencében</u></p> <p>Az aknás kemence üzemeltetéséhez BAT a következő:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ hatékony füstgáz összegyűjtés lehetővé tétele a kemence buktatása közben, és az elszívott füstgáz eltávolítása a kéményen keresztül, figyelembe véve a II. mellékletben megadott BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szinteket.</li> </ul> <p>Alumínium, réz, ólom és cink olvasztása és hőn tartása téglakemencében</p> <p><u>A téglakemence üzemeltetéséhez a BAT a következő:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ a diffúz kibocsátásokra vonatkozó BAT elemek követése, ahogy azt a 5.1. szakasz tárgyalta, és burkolatok alkalmazása 5.3. szakaszban tárgyaltak szerint.</li> </ul> <p>A BAT az alumínium gáztalanításához és tisztításához a következő:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ mozgatható vagy rögzített lapátkerék használata Ar/Cl<sub>2</sub> vagy N<sub>2</sub>/Cl<sub>2</sub> gázzal</li> </ul>	<p>többe csapolják, és gázüzemű targoncákkal szállítják a hőntartó kemencéig, ahol az olvadékokat beletöltik.</p> <p>A téglés kemencéknél az olvadékokat fémadagoló kanál juttatja el közvetlenül az öntőgépig.</p> <p>A kft-nél alkalmazott olvasztókemencék tüzelőanyag-ellátása földgázzal történik. A felhasznált földgáz mérése az újabb típusú kemencéknél automatikusan történik. A folyamatosan karbantartott és jól beállított égőfejek miatt utóégetésre nincs szükség, a szennyezőanyag kibocsátás alacsony szintje miatt.</p> <p>Előhevítést nem alkalmaznak, az olvasztási hő a hőntartó is hasznosul. A kemencék folyamatosan üzemben működnek, típustól függően 0,5 – 1,5 t/h kapacitással. A kemencék indirekt fűtésűek, az olvasztott fém és a láng nincsenek közvetlen kapcsolatban, ez csökkenti a salakvesztéseket és némileg javítja az energetikai hatásfokot.</p> <p>Az olvasztási műveletek során az olvadékok gáztalanítása gáztalanító tablettával, illetve az Öntöde III-ban N-gázos gáztalanító berendezéssel történik. Mivel kizárólag gáztalanítás történik, finomítási-tisztítási folyamat nem, így a gáz nem tartalmaz Cl<sub>2</sub> összetevőt. Cl<sub>2</sub> felszabadulás csak a gáztalanító tabletta használatakor – annak Cl<sub>2</sub> tartalma miatt – várható.</p>	
<b>11. Környezetvédelmi vezetési rendszerek</b>		
<p>Az IPPC létesítmények esetében a környezetvédelmi vezetési rendszer (KVR) egy olyan eszköz, amit az üzemeltetők szisztematikusan és demonstrálható módon alkalmazhatnak a tervezés, szerkesztés, karbantartás, üzemeltetés és a tevékenység felhagyása során. Egy KVR magában foglalja a szervezeti felépítést, a felelőségeket, a gyakorlati megoldásokat, eljárásokat és műveleteket, valamint erőforrásokat a környezeti politika kifejlesztése, bevezetése, karbantartása, áttekintése és monitorozása folyamán.</p> <p>A KVR általában biztosítja a létesítmény környezeti teljesítményének folya-</p>	<p>A PREC – CAST Öntödei Kft az ISO 14001:2004 szabvány követelményeinek teljesítésére dokumentált Környezetközpontú Irányítási Rendszert alakított ki, vezetett be 2007-ben és működtet jelenleg is. A dokumentált rendszer szabályozza a PREC – CAST Öntödei Kft környezetvédelmi tevékenységét. A rendszer megfelelőségét – évenkénti felülvizsgálatok során – a TÜV SÜD Management Service GmbH (Németország) igazolja. A tanúsítvány érvényessége – a 2013-ban sikeresen megvalósult újratanúsító au-</p>	<p>MEGFELEL</p>

<b>Az elérhető legjobb öntödei technikák kiválasztásánál figyelembe vett technikák (relevánsan alumínium öntéshez)</b> (Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az öntödék engedélyeztetése során) alapján	<b>A PREC-CAST Öntödei Kft.-nél alkalmazott megoldás</b>	<b>Értékelés</b>
matos javítását, tökéletesítését. Minél kedvezőtlenebb a kiindulási helyzet, annál nagyobb rövid távú javulást lehet elvárni. Ha a létesítmény jó környezeti teljesítménnyel rendelkezik, akkor a rendszer segít az üzemeltetőnek a magas teljesítményszint megőrzésében, fenntartásában.	dit nyomán – 2016. október 18.	

**A fentiek alapján megállapítható, hogy az öntöde – továbbra is - megfelel a jelenlegi BAT-színvonalnak.** Sőt, a legutóbbi környezetvédelmi felülvizsgálat óta illetve a folyamatosan zajló fejlesztések eredményeként néhány BAT-mutató tekintetében kifejezetten jó eredményt tud elérni.

### **10.3.1 A tárolásból eredő kibocsátásokhoz kapcsolódóan elérhető legjobb technika (Emissions from storage)**

Az „ömlesztett vagy veszélyes anyagok tárolásából eredő kibocsátások” kérdését az IPPC irányelv I. mellékletében ismertetett összes tevékenységet illetően horizontális kérdésként jelölték meg. Ez azt jelenti, hogy a dokumentum ágazattól vagy iparágtól függetlenül foglalkozik a folyadékok, cseppfolyósított gázok és szilárd anyagok tárolásával, szállításával és kezelésével. A dokumentum a lég-, a talaj- és a vízszennyezőanyag kibocsátást tárgyalja, de a legnagyobb figyelmet a légszennyezőanyagok kibocsátásának szenteli. A szilárd anyagok tárolásából és kezeléséből / szállításából eredő légszennyezőanyag-kibocsátással kapcsolatos adatok a porra összpontosítanak.

Folyadékok és cseppfolyósított gázok tárolása, szállítása és kezelése során az alábbi figyelembe veendő technikákat ismerteti a dokumentum:

Folyadékok és cseppfolyósított gázok tárolása:

- nyitható tetejű tárolótartályok
- külső úszótetős tartályok
- (álló) merevtetős tartályok
- föld feletti fekvő tárolótartályok (atmoszférikus)
- fekvő tárolótartályok (túlnyomásos)
- álló tárolótartályok (túlnyomásos)
- gömbtartályok (túlnyomásos)
- földhányásos tárolás (túlnyomásos)
- fedélemelő (változtatható gőzterű) tartályok
- hűtött tárolótartályok
- föld alatti fekvő tárolótartályok
- konténerek és a konténertárolók
- medencék és lagúnák
- bányászati módszerekkel kialakított üregek (atmoszférikus)
- bányászati módszerekkel kialakított üregek (túlnyomásos)
- kimosatással kialakított üregek és
- úszótárolás.

A tárolás feltételrendszerének meghatározása (kialakítása, üzembe helyezés, üzemeltetés...) mellett, kiemelt figyelmet fordítanak a tartályokkal és egyéb tárolási módokkal összefüggésben alkalmazott berendezéseknek (pl.: a légzők, ellenőrző mintavevő- és bűvő nyílások, csillapítókamrás akna és vezetőoszlopok, leürítők, tömítések és szelepek). A folyamathoz kapcsolódó technikai és műveleti elemek közül az alábbiaknak szentel kiemelt figyelmet:

- föld feletti nyitott és zárt csővezetékes szállítórendszerek
- földalatti csővezetékes szállítórendszerek
- szállítóeszközök berakodása és kirakodása

- gravitációs áramlás
- szivattyúk és kompresszorok
- inert gázok
- karimák és tömítések, és
- szelepek és szerelvények.

A tartályok rendeltetésszerű üzemeltetéséből eredő kibocsátások tekintetében az alábbi kibocsátást szabályozó intézkedéseket (ECM-eket) tárgyalja és értékeli, amelyek nem pusztán technikák, hanem üzemeltetési és irányítási eszközök is:

- a tartályok kialakítása
- ellenőrzés, karbantartás és felügyelet
- a kibocsátások lehető legkisebbre csökkentésének elve
- úszó, rugalmas és merev fedelelek
- kupolák
- a tartályok színe
- árnyékolók
- tankok természetes hűtése
- külső és belső úszótetők és tetőtömítések
- lefúvató toló és vákuumos oldószelep
- leürítő rendszerek
- gőzinga és gőzök kezelése, és
- keverés és iszapeltávolítás.

A eseményekből és (súlyosabb) balesetekből eredő potenciális kibocsátások esetében a kifejlesztett és értékelt kibocsátást szabályozó intézkedések a következők:

- munkabiztonság és kockázatkezelés
- üzemeltetési eljárások és képzés
- „alacsony szint” mutató a külső úszótetős tartályokban
- szivárgás és túltöltés
  - korrózióból és erózióból eredő szivárgás
  - a túltöltést megakadályozó és a szivárgást észlelő műszerezés és automatizálás
  - kármentők
- kettősfalú tartályok
- tűzvédelmi, tűzoltó- és vésztárolók.

A csomagolt veszélyes anyagokkal kapcsolatban a 3. fejezetben ismertetett tárolási technikák a tároló rekeszek, a tárolóépületek és a tároló udvarok. A csomagolt anyagok esetében

üzemi kibocsátások nem fordulnak elő, csupán az események és (súlyosabb) balesetek vezethetnek kibocsátáshoz és a 4. fejezetben tárgyalt és értékelt kibocsátást szabályozó intézkedések az alábbiak:

- munkabiztonság és kockázatkezelés
- építés és szellőztetés
- elkülönítési és szétválasztási intézkedések
- a kiszivárgott anyag és szennyezett tűzoltószerkezetek felfogása, és
- tűzvédelmi és tűzoltó berendezések.

Szilárd anyagok tárolása, szállítása és kezelése során figyelembe veendő technikák:

A dokumentum elsősorban a nyitott tárolás különféle típusaival foglalkozik, amelyek a porkibocsátás jelentős potenciális forrásainak számítanak, akár csak a zsákokban vagy big-bagban, silókban vagy bunkerekben történő tárolás vagy a csomagolt veszélyes szilárd anyagok. A szilárd ömlesztett anyagok kezelése újabb – ráadásul a tárolásnál jelentősebb – potenciális porkibocsátási forrásnak számít. A dokumentum jellemzően ömlesztett szilárd anyagok be- és kipakolási, illetve szalagszállítási technikáit ismerteti.

A BAT meghatározása során figyelembe veendő technikák a szilárd anyagok tárolásából, szállításából és kezeléséből eredő porkibocsátás megakadályozását szolgáló ECM-eket és értékelésüket ismerteti. A tárolásból és kezelésből eredő por minimálisra csökkentésére megjelölt három pormegelőzési megközelítés a következő: az elsődlegest megelőző, az elsődleges és a másodlagos megközelítés. Az elsődlegest megelőző megközelítések a por keletkezési folyamata és a porelszívás részét képezik és ennél fogva kívül esnek a dokumentum alkalmazási körén. Az elsődleges megközelítések a por keletkezését hivatottak megelőzni és szervezési, műszaki és konstrukciós megközelítésekre oszthatók fel, ám az utóbbi csak a tárolásra vonatkozik, de a kezelésre nem. A másodlagos megközelítések a por szétterjedésének korlátozását célzó eljárások, amennyiben a por keletkezését nem lehet megakadályozni. A szilárd anyagok tárolása tekintetében a porkibocsátást megakadályozó és korlátozó megközelítéseket és technikákat az alábbi táblázat sorolja fel.

A szilárd anyagok tárolásából eredő porkibocsátásokat csökkentő megközelítések és technikák

A szilárd anyagok tárolásából eredő porkibocsátásokat csökkentő megközelítések és technikák		
Elsődleges	Szervezeti	• felügyelet
		• a tárolási helyek kialakítása és üzemeltetése (a tervezők és üzemeltetők végzik)
		• (a preventív/csökkentő technológiák) karbantartás
		• a szél hatásának kitett területek csökkentése
Elsődleges	Építési	• nagy befogadóképességű silók
		• sédtetők vagy tetők

		• kupolák
		• önzáró fedelek
		• silók és töltőgaratok
		• szélvédő töltések, kerítések és/vagy növényzások
	Technika	• szélvédelem használata
		• nyitott tárolók befedése
		• nyitott tárolók nedvesítése
Másodlagos	• ködképzés/vízfüggönyök és vízugarak	
	• elszívás a tárolószínekből és silókból	

Gyakorlat a Prec-Cast Öntödei kft-nél:

Cseppfolyós, ipari gáz felhasználása kizárólag a szolgáltató által biztosított, rendszeresen felülvizsgált 20-25 cm átmérőjű és 170 cm magas gázpalackokból történik. A palackok szállítása során kiemelt figyelmet fordítanak az ADR előírásokra. A nem megfelelő feltételekkel érkező gépjárműveket a portaszolgálat nem engedi be az üzem területére, illetve a palackok cseréjekor mindaddig nem távozhat a gépjármű, amíg a kalodákba történő vétlen eldőlés el-teni rögzítés ellenőrzöten meg nem történik. A palackok üzemben belüli tárolása szabad területen minden oldalról zártszelvényből álló tárolóban történik, melyek kellő védelmet nyújtanak, még egy figyelmetlenségből fakadó nekiütéskor is. A palackok a zárt tárolón belül kalodákban, soronként rögzítve helyezkednek el.

További cseppfolyós gáz tárolását és felhasználását a gázüzemű targoncák eredményezik és jelentik. Az üzemanyag tárolására szolgáló föld feletti tartály és környezete a szolgáltató tulajdona. A kerítéssel elzárt területre – csak és kizárólag – tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező olyan személy léphet be, aki a targoncák üzemanyag töltését végzi. A kútoszlop a föld feletti tartálytól kellő távolságra helyezkedik el. Kialakítása úgy történt, hogy a töltőfej vezetékének hossza biztosítja, hogy a targoncáknak nem kell, és nem lehet a kerítéssel elzárt területre behajtaniuk. A tartály felülvizsgálata, biztonsági berendezéseinek ellenőrzése rendszeres időközönként, dokumentáltan megtörténik.

Folyadékok tárolása esetén veszélyes vegyi anyagok vonatkozásában a termelési segédanyagok kerülhetnek szóba. Ezen anyagok tárolására a 20l-es kanna és az 1m<sup>3</sup>-es IBC tartály egyaránt bevett szokás. A Kft anyagátvételi, tárolási eljárásrendje része a TÜV SÜD Management Service GmbH (Németország) által tanúsított ISO/TS autóipari minőségbiztosítási szabványon alapuló vállalatirányítási rendszerének. Az ennek való megfelelést az évenkénti tanúsító szervezet általi ellenőrzéseken túl a rendszeresen, havi 3-4 alkalommal előforduló 2nd Part (vevői) auditok is ellenőrzik. A követelményeknek megfelelően a tároló helyiségek a tárolandó anyagok hőmérséklet igényének megfelelően vannak megválasztva, biztosítva a fagymentes, napmentes... stb speciális igényeket. A tárolók minden esetben fedettek, zárhatók és kármentővel, kármentesítő anyaggal felszereltek.

További nagyobb mennyiségű a környezetre potenciálisan veszélyt jelentő folyadék tárolás a szennyvízkezelő területén történik. A zárt térben föld felett kialakított berendezés – az eredeti engedélyes dokumentációban is ismertetett, érvényes vízjogi üzemeltetési engedély-

lyel rendelkezik. Működési rendje üzemeltetési szabályzatban rögzített, tevékenységének hatásosságát az önellenőrzési tervben foglaltak szerint – rendszeres mérésekkel – ellenőrizzük. Esetleges vészhelyzeti eseményekre a szintén jóváhagyott vízkárelhárítási tervben rögzítettek az irányadók.

Szilárd anyagok esetében említést érdemlő tétel, hogy alapanyagként alumínium, illetve cink tömbök érkeznek, melyek semmiféle potenciális porkibocsátással nem bírnak. Szállításuk üzemeztetten történik. Infrastrukturális körülményeket figyelembe véve folyamatosan aszfaltozott útvonalon, modern gépjárművekkel.

Hulladék oldalon a salak eredményezhetne kiporzást, azonban a forró alumínium, illetve ón salak – kihűlést követően – nagyobb tömbökbe áll össze. Kiszedésük a kemencéből az öntödei fedett térben történik, ahonnan szállító csillékben, targonca segítségével kerülnek a fedett hulladéktárolóba elhelyezett nagy (15m<sup>3</sup>-es) konténerbe. A PREC-CAST Öntödei Kft képződő hulladékainak – salak, forgács - jelentős részét, éves szinten 600-700 tonna körüli mennyiséget újrahasznosítás céljából elkülönítetten gyűjti és értékesíti. Az elkülönített gyűjtésen kívül egyéb előkezelés – pl.: salak esetében zúzás – célzottan nem történik, ugyanakkor a kisebb csillékből a nagy térfogatú gyűjtőkonténerbe való átöntés közben saját súlyánál fogva aprózódik – mindez azonban túlzó mértékű kiporzást nem okoz.

Mindezeket túl a PREC – CAST Öntödei Kft az ISO 14001:2004 szabvány követelményeinek teljesítésére dokumentált Környezetközpontú Irányítási Rendszert alakított ki, vezetett be 2007-ben és működtet jelenleg is. A dokumentált rendszer szabályozza a PREC – CAST Öntödei Kft környezetvédelmi tevékenységét. A rendszer megfelelőségét – évenkénti felülvizsgálatok során – a TÜV SÜD Management Service GmbH (Németország) igazolja. A tanúsítvány érvényessége 2019. október. A rendszer része egy kockázatértékelésen alapuló környezeti hatáértékelő táblázat. Ebben a táblázatban az öntödei folyamatokhoz normál és vészhelyzeti események környezeti hatását értékeljük súlyozott „Leopold-matrix methode” módszer alkalmazásával. Az értékelés évente minimálisan egyszer elvégzésre kerül.

Az öntöde megfelel a vonatkozó BREF dokumentumban foglaltaknak!

### 10.3.2 A gazdasági és a környezeti elemek között átvitt hatásokról (Economist and Cross-media Effects)

A referencia dokumentum célja az IPPC irányelv 1. mellékletében felsorolt ipari tevékenységekből származó környezetszennyezés integrált megelőzésének és csökkentésének elérése. Az irányelvben meghatározott intézkedések célja az e tevékenységekből származó levegő-, víz- és talajszennyezés annak érdekében történő megelőzése – vagy amennyiben ez nem lehetséges, csökkentése –, hogy a környezet egészére nézve általános magas szintű védelem legyen elérhető. Az irányelv egyik alapelve, hogy a létesítményeket olyan módon üzemeltessék, hogy minden szennyezést megelőző intézkedést érvényesítsenek különösen az elérhető legjobb technológiák (BAT) alkalmazása által.

A BAT meghatározása érdekében szükséges a környezet egészének általános magas szintű védelme céljából a leghatékonyabb technika kiválasztása. A fejezet négy iránymutatást sorol fel, amelyek eligazítják a környezethasználat a legjobb környezetvédelmi lehetőséget jelentő technika kiválasztási folyamata során:

- Az 1. iránymutatás meghatározza a számításba vehető alternatív technikák alkalmazási területének kijelöléséhez és meghatározásához szükséges információkat.

- A 2. iránymutatás összeállítja az alternatív technikákból és az általuk felhasznált forrásokból származó kibocsátások „leltárát”. Egy ilyen leltár fontos előzmény lehet a további iránymutatások alkalmazásához.
- A 3. iránymutatás megállapítja a környezeti hatások felbecsléséhez szükséges lépéseket. Rendszerint létrejön a számításba vett alternatív technikákhoz kapcsolódó kibocsátások vagy erőforrások egész sora, így ezen iránymutatás megvizsgálja a környezeti hatások leírásának különféle lehetőségeit a különböző alternatívák összehasonlításának érdekében. A számítások úgy jelennek meg, hogy lehetővé tegyék a szennyező anyagok széles skálájának kifejezését annak érdekében, hogy hét környezetvédelmi szempontból lehessen összehasonlítani és egybevetni őket: humántoxicitás, globális felmelegedés, vízi mérgező képesség, savasodás, eutrofizáció, ózonlebontó és fotokémiai ózonképző képesség. Az iránymutatás tekintettel van az energia-felhasználás és a hulladékkeletkezés értékelésére is.
- A 4. iránymutatás azt részletezi, hogyan hasonlíthatóak össze a különböző környezeti hatások, és hogyan dönthet a környezethasználó arról, melyik alternatív megoldás je-lenti a legmagasabb általános szintű védelmet a környezet egészére nézve.

Az irányelv megköveteli továbbá, hogy a BAT meghatározásakor figyelembe vegyék a várható költségeket és hasznokat. A 3. fejezet ismerteti a költség meghatározás számítási módszerét. További iránymutatásokon keresztül teszi lehetővé a környezethasználó számára az átlátható költségszámítást a lehetőségek megfelelő érvényesítése, ellenőrzése és összehasonlítása érdekében. A megállapított környezeti hatások és a felállított költségek után szükséges azok összehasonlítása, a költséghatékonyság vizsgálata, illetve, hogy miképpen értékelhetők egy adott technika alkalmazásából származó környezeti előnyök.

A BAT irányelvi meghatározásában az „elérhető” jelző magában foglalja azt a követelményt, amely szerint a BAT-ként meghatározott technikák azok, „amelyeket olyan mértékben fejlesztettek ki, hogy azok alkalmazhatók legyenek a vonatkozó ipari ágazatban gazdaságilag és műszakilag életképes feltételek mellett”. A környezeti hatások feltérképezése, a költségkalkuláció és a költséghatékonyság vizsgálatát követően szükség van a gazdasági életképesség felmérésére.

Gyakorlat a Prec-Cast Öntödei kft-nél:

Az IPPC létesítmények esetében a környezetvédelmi vezetési rendszer (KVR) egy olyan eszköz, amit az üzemeltetők szisztematikusan és demonstrálható módon alkalmazhatnak a tervezés, szerkesztés, karbantartás, üzemeltetés és a tevékenység felhagyása során. Egy KVR magában foglalja a szervezeti felépítést, a felelőségeket, a gyakorlati megoldásokat, eljárásokat és műveleteket, valamint erőforrásokat a környezeti politika kifejlesztése, bevezetése, karbantartása, áttekintése és monitorozása folyamán.

A KVR általában biztosítja a létesítmény környezeti teljesítményének folyamatos javítását, tökéletesítését. Minél kedvezőtlenebb a kiindulási helyzet, annál nagyobb rövid távú javulást lehet elvárni. Ha a létesítmény jó környezeti teljesítménnyel rendelkezik, akkor a rendszer segít az üzemeltetőnek a magas teljesítményszint megőrzésében, fenntartásában.

A PREC – CAST Öntödei Kft az ISO 14001:2004 szabvány követelményeinek teljesítésére dokumentált Környezetközpontú Irányítási Rendszert alakított ki, vezetett be 2007-ben és működtet jelenleg is. A dokumentált rendszer szabályozza a PREC – CAST Öntödei Kft környezetvédelmi tevékenységét. Szabályozza a környezeti hatások feltérképezését, előírja



– a folyamatos fejlesztés érdekében – célok, előirányzatok kitűzését és magvalósítását, megköveteli a szükséges mértékű humán- és egyéb erőforrás biztosítását a felső vezetés részéről, kötelezi és szabályozza a felső vezetés részvételét az irányítási rendszer működtetésében. A rendszer megfelelőségét – évenkénti felülvizsgálatok során – a TÜV SÜD Management Ser-vice GmbH (Németország) igazolja. A tanúsítvány érvényessége 2019. október.

Az öntöde megfelel a vonatkozó BREF dokumentumban foglaltaknak!

### 10.3.3 Az energiahatékonyságról (Energy Efficiency)

Az energia az alábbi három oknál fogva kiemelt jelentőségű kérdés az Európai Unióban (EU):

- éghajlatváltozás: a fosszilis tüzelőanyagok energia felszabadítás céljából történő el-tüzelése az üvegházhatású gázok legfőbb antropogén forrása;
- a nem megújuló fosszilis tüzelőanyagok folyamatos nagy mennyiségű felhasználása és a fenntarthatóság elérésének szükségessége;
- az ellátás biztonsága: az EU energiát adó tüzelőanyagainak több mint 50%-át impor-tál-já, és ez az arány várhatóan a 70%-ot is meg fogja haladni az elkövetkező 20–30 évben.

A 2020-2022 évek Covid időszakában nagyon nagy mértékben megemelkedtek mind a víz, mind villamos energia, mind pedig a gáz felhasználói árai. Tekintettel erre a nega-tív tényre, a Prec- Cast Öntödei Kft. energia felhasználás és hatékonyság szempontjából minden technológiai folyamatot kiterjedő vizsgálatot végeztek.

Az energiaszolgáltatás hatékonyságának növelésével lehet a leggyorsabban, leghatéko-nyabban és a leginkább költségkímélő módon kezelni a fenti kérdéseket.

Az IPPC-irányelv célja a környezetszennyezés integrált megelőzése és csökkentése a kör-nyezet magas fokú védelmének elérését eredményező módon, az energiahatékonyságot és a természetes erőforrások körültekintő felhasználását is magában foglalva. Az IPPC-irányelv a meghatározott ipari létesítmények számára engedélyeztetési rendszert ír elő, amely mind az üzemeltetőktől, mind a szabályozóktól megköveteli, hogy integrált, átfogó képet készít-senek a létesítmény fogyasztási és szennyezési potenciáljáról. Ezen integrált megközelítés-nek azt az átfogó célt kell kitűznie, hogy fejlessze az ipari folyamatok tervezését, felépíté-sét, irányítását és ellenőrzését a környezet egésze magas fokú védelmének biztosítása érde-kében. E meg-közelítés középpontjában a 3. cikkben meghatározott általános elv áll, amelynek értelmében az üzemeltetők minden megfelelő megelőző intézkedést megtesznek a környezetszennyezés ellen, különösen a környezetvédelmi teljesítmény (és annak része-ként az energiahatékonyság) javítását lehetővé tevő, „elérhető legjobb technikák” alkalma-zása révén.

Az energiahatékonyság létesítményi szinten történő elérésének egy kulcsfontosságú eleme a formális igazgatási megközelítés. Elérhető legjobb technika egy adott energiahatékonyság-kezelési rendszer (ENEMS) végrehajtása, amely a helyi körülményeknek megfelelően a következőket feltételezi:

- a felsővezetők elkötelezettsége

- a felsővezetők által a létesítmény számára meghatározott energiahatékonysági politika
- célkitűzések és előirányzatok megtervezése és kialakítása
- az eljárások végrehajtása és működtetése az alábbiaknak szentelt külön figyelem mellett történik:
  - személyzeti struktúra és felelősségi körök; képzés, tudatosítás és szakértelem; kommunikáció; alkalmazottak bevonása; dokumentáció; a folyamatok hatékony ellenőrzése; karbantartási programok; veszélyhelyzeti felkészültség és reagálás; az energiahatékonyságra vonatkozó jogszabályoknak és esetleges megállapodásoknak való megfelelés biztosítása
- teljesítményértékelés
- a teljesítmény ellenőrzése és helyreállító intézkedések meghozatala, az alábbiak messzemenő figyelembevételével:
  - ellenőrzés és mérés; helyreállító és megelőző intézkedések; adatnyilvántartás; független (és amennyiben lehetséges) belső audit annak meghatározása érdekében, hogy az ENEMS megfelel-e a tervezett intézkedéseknek, valamint hogy megfelelően végrehajtották és fenntartják-e;
- az energiahatékonyság-kezelési rendszer és folyamatos alkalmasságának, megfelelőségének és hatékonyságának a felsővezetők által történő felülvizsgálata
- új egység tervezésekor az esetleges leállításból származó környezeti hatás figyelembevétele
- energiahatékony technológiák kifejlesztése és az energiahatékony technikák területén elért fejlődés nyomon követése.

Az energiahatékonyság-kezelési rendszer adott esetben tartalmazhatja a következő lépéseket is:

- rendszeres energiahatékonysági beszámoló készítése és közzététele (külső jóváhagyással vagy anélkül), amely lehetővé teszi a célkitűzések és előirányzatok évről-évre történő összevetését;
- az igazgatási rendszer és az auditeljárás külső vizsgálata és jóváhagyása;
- egy nemzetileg vagy nemzetközileg jóváhagyott, önkéntes energiahatékonyság-kezelési rendszer végrehajtása és betartása.

A BAT célja integrált alapon rövid, közép- és hosszútávra tervezett intézkedésekkel és beruházásokkal folyamatosan minimalizálni egy létesítmény környezeti hatását, figyelembe véve a költségelőnyöket és az átvitt hatásokat. A „folyamatosan” azt jelenti, hogy az intézkedéseket időnként megismétlik, vagyis pl. minden tervezési és beruházási döntésnek figyelembe kell vennie a működtetés környezeti hatásainak csökkentésére irányuló hosszú távú célkitűzést. A fejlesztés történhet lépésenként és nem lineárisan, és végrehajtása során figyelembe kell venni az átvitt hatásokat, így például a légszennyezés csökkentése érdekében történő nagyobb energiafelhasználást. A környezeti hatásokat soha nem lehet nullára csökkenteni, és lesz olyan pillanat, amikor a további fellépés kevés vagy semmilyen költségelőnnyel nem jár majd. Ugyanakkor idővel változhat a megvalósíthatóság is.

Elérhető legjobb technikának tekinthető, egy audit végzésével meghatározni egy létesítmény energiahatékonyságot befolyásoló szempontjait. Fontos, hogy az audit rendszerszemléletű megközelítést kövessen. Az audit lehet külső vagy belső. Egy audit végzése során akkor beszélünk elérhető legjobb technikáról, ha az audit a következő szempontokra irányul:

- a létesítményben, valamint összetevőiben és folyamataiban zajló energiafelhasználás és energiatípus;
- az energiafelhasználó berendezések, valamint a létesítményben felhasznált energia típusa és mennyisége;
- az energiafelhasználás minimalizálásának lehetőségei, úgymint:
  - az üzemidő korlátozása/csökkentése, pl. a nem használt gépek kikapcsolása;
  - a szigetelés optimalizálásának biztosítása;
  - a berendezések, kapcsolódó rendszerek és folyamatok optimalizálása (lásd az energiafelhasználó rendszerekre vonatkozó BAT).
- az alternatív energiaforrások vagy hatékonyabb energia felhasználásának lehetőségei, különösen a más folyamatokból és/vagy rendszerekből származó energiatöbblet felhasználása;
- az energiatöbblet más folyamatokban és/vagy rendszerekben történő felhasználásának lehetőségei;
- a hőminőség fejlesztésének lehetőségei.
- Elérhető legjobb technika meghatározni és számszerűsíteni az energiaoptimalizálást a megfelelő eszközök vagy módszerek használatával, úgymint:
- energiamodellek, adatbázisok és mérlegek;
- a pinch módszer, az exergia- és entalpiaelemzés vagy a termoökonómia vagy más technikák;
- becslések és számítások.

A megfelelő eszközök kiválasztását az ágazat és a létesítmény összetettsége határozza meg; elérhető legjobb technika meghatározni a létesítményen belüli energia-visszanyerés optimalizálásának lehetőségeit a létesítmény rendszerei és/vagy valamely harmadik fél vagy felek tekintetében.

Elérhető legjobb technika optimalizálni az energiahatékonyságot a létesítményen belüli energiagazdálkodás rendszeralapú megközelítésének kialakítása révén. Az optimalizálás céljából egészsként vizsgálandó rendszerek például:

- feldolgozó egységek (lásd az ágazati BREF-eket)
- fűtőrendszerek, úgymint:
  - gőz
  - forró víz
- hűtés és vákuum (lásd az ICS BREF-et)
- motormeghajtású rendszerek, úgymint:

- sűrített levegő
- szivattyúzás
- világítás
- szárítás, szétválasztás és koncentráció.

A fent említett általános BAT-ok kiemelik a létesítmény egészésként való szemlélésének jelentőségét, valamint a különböző rendszerek szükségletei és céljai, illetve a kapcsolódó energiák és ezek kölcsönhatásai felmérésének jelentőségét. Ezen felül tartalmazzák a következőket:

- a rendszer és teljesítményének elemzése és értékelése
- az energiahatékonyság optimalizálására irányuló intézkedések és beruházások tervezése a költségelőnyöket és átvitt hatásokat figyelembe véve
- új rendszerek esetében az energiahatékonyságnak a létesítmény, egység vagy rendszer tervezése és a folyamatok kiválasztása során történő optimalizálása
- a meglévő rendszerek esetében a rendszer energiahatékonyságának a működtetés és irányítás, többek között a rendszeres ellenőrzés és karbantartás során történő optimalizálása.

Gyakorlat a Prec-Cast Öntödei kft-nél:

Az öntöde, az alkalmazásában álló energetikus vezetésével, a tanúsított ISO 14001 Környezetközpontú vállalatirányítási rendszer keretén belül folyamatosan nyomon követi, monitorozza energiafelhasználási, energiahatékonysági mutatóit. A nyomon követet adatokat havi rendszerességgel táblázatba rendezik és a vezetőségi beszámolók során tájékoztatják a vezetőséget a cég „energia állapotáról”.

2016-ban – a 2015.06.08. naptól hatályos, az energiahatékonyságról szóló 2015. évi LVII. törvény és annak 2015.09.01. naptól hatályos végrehajtási rendelete (122/2015. (V. 26.) Korm. rendelet) alapján – a Prec-Cast Öntödei Kft vezetősége a német tulajdonossal egyeztetve az ISO 50001 Energiairányítási rendszer bevezetése és akkreditált tanúsító szervezettel történő auditálása mellett döntött. A jogszabályi előírásoknak megfelelően a cég januárban benyújtotta nagyvállalati regisztrációját az Energiahivatalnak és vállalta a rendszer.

2020-ban az az energetikai szakreferens igénybevétele köteles gazdálkodó szervezetek által telepítendő almérők telepítési pontjainak, valamint az almérők alkalmazásával történő mérés minimális követelményeinek meghatározásáról szóló 1/2020 (I. 16.) MEKH rendeletnek megfelelően a Prec-Cast Öntödei Kft. az almérők telepítését elvégezte, amelynek adatainak feldolgozás Janitza megnevezésű szoftver segítségével történik. Ezek alapján műszakonként nyomon követhető az energia fogyasztás és optimalizálható.

#### **10.3.4 A monitoring általános alapelvei (Monitoring of emissions from IED-installation)**

A monitoring (ellenőrzés) alapelvei két fő céllal kerültek be az IPPC követelmények közé:

- a megfelelőség vizsgálata;
- az ipari kibocsátásra vonatkozó környezeti jelentések elkészítése.

Az ellenőrzés felelőssége rendszerint megoszlik az illetékes hatóságok és az üzemeltetők között, noha az illetékes hatóságok általában nagymértékben támaszkodnak az üzemeltetők „önellenőrzésére” és / vagy külső szerződéses megbízottakra. Rendkívül fontos, hogy az ellenőrzés felelősségi köreit egyértelműen rendeljék hozzá az érintett felekhez (üzemeltetők, hatóságok, külső szerződéses megbízottak) annak érdekében, hogy mindannyian tisztában legyenek azzal, hogyan oszlik meg közöttük a munka, mik a feladataik és mi tartozik a felelősségi körükbe. Az ellenőrizendő paraméterek a termelési eljárásoktól, az alapanyagoktól és a létesítményben használt vegyi anyagoktól függenek. Többek között kockázat alapú megközelítés is alkalmazható annak érdekében, hogy olyan ellenőrzési mechanizmus kerüljön kialakításra, amely megfelel a környezeti károk különböző szintű hatásainak. A kockázat felmérésekor a legfontosabb értékelendő tényezők a következők:

- a kibocsátási határérték túllépésének valószínűsége és
- a következmények súlyossága (azaz a környezeti károk).

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.

Az ellenőrzés ütemezési követelményeinek meghatározása az eljárás típusától, és különösen a kibocsátási sémától függ, és olyannak kell lennie, hogy a begyűjtött adatok alkalmassak legyenek az ellenőrzendő paraméterek megjelenítésére és összevethetők legyenek más üzemek adataival. A félreérthetőség elkerülése érdekében minden kibocsátási határérték ütemezési követelményt és hozzá tartozó megfelelőségi ellenőrzést egyértelműen kell meghatározni. A megfelelőség vizsgálatok rendkívül fontos tisztában lenni a mérési bizonytalanságokkal a teljes ellenőrzési eljárás során.

A fentiek figyelembe vételével, ha a következő szempontok szerint határozzák meg a monitoringra vonatkozó ellenőrzési követelményeket:

- az ellenőrzési követelmény jogállását és végrehajthatóságát;
- csökkentendő szennyező anyag vagy paraméter;
- mintavétel és mérések helyszíne;
- mintavétel és mérések ütemezési követelményei;
- a korlátozások megvalósíthatósága a rendelkezésre álló mérési módszerek szempontjából;
- 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.

Az ellenőrzés során kapott adatok feldolgozása – az adatfeldolgozási lánc – az alábbi lépésekből, elemekből áll:

- Folyamatmérés;
- Mintavétel;
- Tárolás, szállítás és a minta megóvása;
- A minta kezelése;
- A minta elemzése;
- Adatfeldolgozás;
- Az adatok rögzítése.

Gyakorlat a Prec-Cast Öntödei Kft.-nél:

A Prec-Cast Öntödei kft tevékenysége pontforrásokon keresztül és a csapadékvíz kivezetés tekintetében közvetlen, közcsatornába történő kibocsátáson keresztül közvetett módon is kapcsolatba kerül a környezeti elemekkel. Ez a kapcsolat mérhető, ellenőrizhető paraméterekkel rendelkezik.

Az öntöde valamennyi pontforrása, kapcsolódik az a fűtést biztosító gázkazánokhoz, a technológiához kapcsolódó olvasztókemencékhez, vagy éppen szemcseszórókhoz, csiszoló be-rendezésekhez a hatóság felé bejelentetett, a pontforrásokon keresztül távozó szennyező komponensek ismertek, azonosítottak. Valamennyi pontforrás – érvényes – hatósági engedéllyel rendelkezik, annak hiányában, az érvényben lévő belső szabályzatok alapján, nem üzemeltethetők. Az engedélyek pontosan és jogszerűen előírják ez ellenőrizendő komponenseket, az ellenőrzések gyakoriságát és szükséges módját. Az ellenőrzések minden lépése, kezdve a mintavételtől, egészen a mérési eredmények kiértékeléséig, minden esetben, érvényes laborakkreditációval rendelkező külső partnercég által valósulnak meg. Az eredmények a hatóság által kért formátumban, az előírt határidőn belül megküldésre kerülnek. A kiértékelés tartalmazza a hatósági (jogszabály) előírásokkal való összevetést is.

A közcsatornába történő kibocsátás során ugyancsak minden szennyező komponens feltárt, ismert, a hatóság felé bejelentett. A tevékenység érvényes engedélyek birtokában folyik, melynek ellenőrzését a hatósághoz benyújtott és jóváhagyott önellenőrzési terv alapján – ne-gyedéves gyakorisággal – hajtják végre. Az ellenőrzési pontok kijelölése a hatóság közreműködésével, a jogszabályi előírások betartásával történt. A mintavétel és a laborvizsgálat, majd az eredmények kiértékelése laborakkreditációval rendelkező partnerek bevonásával történik. Az ellenőrzésekben részt vesz a közcsatornát üzemeltető vízmű is.

Az öntöde a környezetvédelmi feladatok koordinálására, szakmai támogatás nyújtására, a vonatkozó jogszabályi előírásoknak megfelelően, egyetemi végzettségű környezetvédelmi szakembert foglalkoztat, megbízotti státuszban.

Az öntöde által működtetett ISO14001 szerinti környezetközpontú irányítási rendszer része egy környezeti kockázatértékelő rendszer, melynek eredménye a környezeti hatásmátrixban jelenik meg. Ez a mátrix tevékenységekre bontva tartalmazza az adott folyamat különböző környezeti elemekre gyakorolt hatásának súlyozott értékelését. Az értékelési rendszer lehetővé teszi a kockázatos folyamatok feltárását, akciótervek létrehozását, a megvalósulás nyomon követését és kapott eredmény értékelését. A fentiek alapján biztosítható, hogy az öntöde megfelel a REF dokumentumban foglaltaknak.

## 10.4 Az Európai Bizottság 2016/1032/EU végrehajtási határozatban szereplő általános BAT megfelelés

### 10.4.1 Általános BAT következtetések

#### BAT 1 – Környezetirányítási rendszerek

A cég olyan környezetirányítási rendszert vezetett be és működtet már évek óta, amely az átfogó környezeti teljesítmény javítása érdekében az alábbiakat alkalmazza:

- a vezetőség, köztük a felső vezetés kötelezettségvállalása,
- a környezetvédelmi politika a folyamatos fejlesztést magába foglalja,
- a szükséges eljárások és célok tervezése és megvalósítása pénzügyi tervezéssel és a beruházással összhangban
- eljárások megvalósítása, mint pl. az alábbiak: felépítés és felelősség, toborzás, képzés, tudatosság, kommunikáció, alkalmazottak bevonása, dokumentáció, hatékony folyamatirányítás, karbantartási programok, készség és reagálás vészhelyzetekre, környezetvédelmi jogszabályok betartásának biztosítása
- teljesítmény ellenőrzése és korrekciós intézkedések, különösen az alábbiakra: monitoring és mérés, korrekció és megelőző intézkedés, nyilvántartás vezetése, független külső és belső auditálás
- az EMS és folyamatos alkalmasságának, megfelelőségének felülvizsgálata a felsővezetés részéről
- tisztább technológiai fejlődés követése
- a létesítmény leszerelése esetén a környezeti hatások vizsgálata,
- ágazati referencia értékelés rendszeres alkalmazása.







#### BAT 2 – Energiagazdálkodás

A hatékony energiafelhasználásból az elérhető technikai megfelelés az alábbi technikák kombinációjával megvalósul a Prec-Cast Kft. telephelyén.

BAT 2.	Technika	Megfelelés
--------	----------	------------



BAT 2.	Technika	Megfelelés
a) 	energiahatékonyság-irányítási rendszer (például ISO 50001)	nincs kiépítve, ugyanakkor a villamos energia felhasználás optimalizálására kiépültek az almérők, szoftver segítségével műszakonként regisztrálva van a fogyasztás.
b) 	regeneratív vagy rekuperatív égők	rekuperatív égők vannak használatban, melyek használata megengedett.
c) 	hulladékhő hasznosítása (például gőz, meleg víz, meleg levegő)	történik a PC 1-es és PC2-es oldalon, ahol a kemence hője hasznosul.
d) 	regeneratív termikus oxidáló berendezés	nincs, nem releváns
e) 	a kemencetöltet, az égési levegő vagy a tüzelőanyag előmelegítése az olvasztási fázisból származó forró gázokból visszanyert hő használatával	nincs, nem releváns
f) 	a feltárt oldat hőmérsékletének növelése a hulladékhő hasznosításából származó gőz vagy forró víz használatával	nincs, mivel nincs timföld és hidrometallurgiai eljárás
g) 	az átfolyócsatornából származó forró gázok használata előmelegített égési levegőként	nincs, mivel nincs pirometallurgiai eljárás
h) 	oxigénnel dúsított levegő vagy tiszta oxigén használata az égőkben az energiafogyasztás csökkentése érdekében az autogén olvasztásnak vagy a széntartalmú anyagok teljes égésének lehetővé tételével	nincs, mivel nem használnak kén- és széntartalmú nyersanyagokat
i) 	száraz koncentrátumok és nedves nyersanyagok alacsony hőmérsékleten	nincs, mivel nincs szárítás












BAT 2.	Technika	Megfelelés
j) 	elektromos kemencében vagy aknáskemencében/nagyolvasztóban képződött szén-monoxid kémiai energiatartalmának hasznosítása a füstgázok tüzelőanyagként történő felhasználásával, a fémek eltávolítását követően, egyéb előállítási folyamatok során, illetve gőz/forró víz vagy elektromos áram előállítására	nincs, mivel nincs 10 térfogatszázalékot meghaladó CO- tartalmú füstgáz kibocsátás
k) 	a füstgáz oxigénes égőn keresztül történő visszajáratása a jelen lévő összes szerves szénben található energia hasznosítására	nincs, de alkalmazható lenne
l) 	megfelelő szigetelés olyan magas hőmérsékletű berendezések esetében, mint például a gőzvezetékek vagy melegvíz-vezetékek	nincs, de alkalmazható lehetne
m) 	a kén-dioxidból történő kénsav-előállítás során keletkező hő felhasználása a kénsav-üzembe szállított gáz előmelegítésére vagy gőz és/vagy forró víz előállítására	nincs, mivel nincs kénsav és folyékony SO <sub>2</sub> előállítása
n) 	frekvenciaváltóval rendelkező, nagy hatékonyságú villanymotorok használata olyan berendezések esetében, mint például a ventilátorok	csak öntöde 4-ben van frekvenciaváltóval rendelkező elszívó a gépek fölött.
o) 	a mindenkori kibocsátás alapján a léghelszívó rendszert automatikusan aktiváló vagy az elszívás mértékét automatikusan módosító ellenőrzési rendszer használata	nincs, de használható lehetne

### BAT 3 – Folyamatirányítás

Az általános környezeti teljesítmény javítása céljából elérhető legjobb technika a stabil folyamatok biztosítása egy folyamatirányítási rendszer és az alábbi technikák kombinációjának együttes alkalmazása, amely jelen esetben a Kft-nél megvalósul

BAT 3.	Technika	Megfelelés
a) 	a kiindulási anyagok vizsgálata és kiválasztása az alkalmazott eljárásnak és kibocsátáscsökkentő technikáknak megfelelően	Alapanyag esetében (alu tömb) színkép elemzés történik. Összetétel megállapítása/ellenőrzése.
b) 	a betáplálendő anyagok megfelelő összekeverése az optimális konverzió elérésére, valamint a kibocsátások és selejtek csökkentésére	Olvadék előállításánál 40% művi tömb és 60% selejt öntvény keverék használata. Öntöde 4-ben ötvöztetés (darabfüggő) Magnézium, Stroncium adagolásával.
c)	a betáplálendő anyagok mennyiségét mé-	Mérleg

BAT 3.	Technika	Megfelelés
	rő rendszerek	
d) 	processzorok a betáplálendő anyagok adagolási sebességének, valamint a kritikus folyamatjellemzőknek és körülményeknek a szabályozására, beleértve a riasztókat, az égés körülményeit és a gázbevezetést	Beadagolt alapanyag tömeghez hozzárendeli a szükséges olvasztási időt a kemence. Ha égőhiba jelentkezik a kemencében, akkor a kapcsolószekrényen lámpa jelzi ezt.
e) 	a kemencében uralkodó hőmérséklet és nyomás, valamint a gázáram online monitoringja	Hőmérséklet figyelésre ADAM rendszer működik, az értékek monitoron megjelennek, de online nem látható.
f) 	a légköri kibocsátást csökkentő üzem kritikus folyamatjellemzőinek – ilyen például a gázok hőmérséklete, a reagensek mérése, a nyomáscsökkenés, az áram és a feszültség az elektrosztatikus porleválasztóban, a gázmosó folyadék árama, a pH és gáz-halmazállapotú összetevők (például O <sub>2</sub> , CO, VOC) – monitoringja	Nem történik
g) 	a füstgáz por- és higanytartalmának ellenőrzése a kénsavüzembe történő szállítást megelőzően a kénsavat vagy folyékony SO <sub>2</sub> -t előállító üzemek esetében	nincs, mivel nincs folyékony SO <sub>2</sub> előállítás
h) 	a rezgések online monitoringja a boltozódások/anyagberagadások és a berendezések esetleges üzemzavarának észlelésére	nincs
i) 	az áram, a feszültség és az elektromos érintkezés hőmérsékletének online monitoringja az elektrolitikus eljárások esetében	nincs
j) 	az olvasztó- és kohósítókemencék hőmérsékletének monitoringja és vezérlése a fémgőzök és a fém-oxid füstök túlhevülés miatti képződésének megelőzésére	ADAM rendszer a kemencék belső hőmérsékletét figyeli. Esetleges túlhevüléskor ugyanis lennének olyan összetevők, amelyek elégnék az olvadékból. PI magnézium.
k) 	processzor a reagensek betáplálásának és a szennyvíztisztító üzem teljesítményének szabályozására a hőmérséklet, a zavarosság, a pH, a vezetőképesség és az áramlás online monitoringjával	nincs

**BAT 4. – Az elvezetett légköri por- és fémkibocsátás csökkentése**

A pontforrások monitoringja hatósági előírás szerint történik, részletesen a 3. pont ismerteti az eredményeket és az előírt ellenőrzési rendszert. Az eddigi mérések alapján a por kibo-

csátás mindig határérték alatt volt, fémek kibocsátására nem történt vizsgálat eddig, mivel a hatóság sem írta elő, valamint nincs rá meghatározva rá kibocsátási határérték.

#### **BAT 5 – A légköri és a vízbe történő diffúz kibocsátások megelőzése vagy csökkentése**





Légköri és vízbe történő diffúz kibocsátás a telephelyen nem történik, a diffúz kibocsátások megelőzése érdekében a felhasznált nyersanyagok és keletkező hulladékok fedett helyen kerülnek gyűjtésre és tárolásra.










#### **BAT 6. – A légköri diffúz porkibocsátás megelőzése vagy csökkentése**






A telephelyen nem történik diffúz porkibocsátás a technológiából adódóan, valamint a felhasznált nyersanyagok és keletkező hulladékok fedett helyen kerülnek gyűjtésre és tárolásra.

#### **BAT 7. – A nyersanyagok tárolásából származó diffúz kibocsátások megelőzése**

A nyersanyagok tárolásából származó diffúz kibocsátások megelőzése céljából elérhető legjobb technika az alábbi technikák kombinációjának alkalmazása a telephelyen megtörténik.



BAT 7.	Technika	Megfelelés
a) 	zárt épületek vagy silók/tartályok a porképző anyagok, például a koncentrátumok, kezelő reagensek és finom anyagok tárolására	nincs porképző anyag
b) 	a nem porképző anyagok (például koncentrátumok, kezelő reagensek, szilárd tüzelőanyagok, ömlesztett anyagok és koks, valamint vízben oldódó szerves vegyületeket tartalmazó másodnyersanyagok) fedett helyen történő tárolása	igen, fedett helyen történik az anyagok tárolása
c) 	a porképző anyagok, illetve a vízben oldódó szerves vegyületeket tartalmazó másodnyersanyagok zárt csomagolása	igen, történik a logisztikai raktárban elkülönítetten és zárt eredeti csomagolásban tárolják,
d) 	fedett terek a pelletált vagy tömörített anyagok tárolására	igen. Tömörített anyagok, kizárólag a hulladék újra hasznosítása folyamatában van. <ul style="list-style-type: none"> <li>• alu brikett készítés</li> <li>• papír tömörítés</li> </ul> fedett, zárt helyen történik az előállítás és a tárolás egyaránt
e)	vízpermet vagy ködpermet használata adalékanyagok nélkül vagy adalékanyagokkal, például latexszel, porkép-	igen, hűtőtornyoknál, szerszámhűtésre hűtővíz, de porképző anyag nincs










BAT 7.	Technika	Megfelelés
	zöld anyagok esetében	
f) 	por-/gázelszívó berendezések az anyagátadási és kiengedési pontokon porképző anyagok esetében	nincs porképző anyag
g) 	tanúsított nyomástartó edények a klór vagy a klórtartalmú elegyek tárolására	klór vagy klórtartalmú elegyek tárolása nem történik a telephelyen
h) 	olyan, tartályok építéséhez használt anyagok, amelyek ellenállóak a tartályban lévő anyagokkal szemben	a szennyvíz előkezelő berendezésnél találhatóak olyan tartályok, amelyek a benne tárolt emulziós elegyeknek ellenállnak
i) 	megbízható szivárgásjelző rendszerek és a tartály szintjének megbízható kijelzése a túltöltést megakadályozó riasztórendszerrel	szivárgásjelző rendszerek nincsenek, de szintjelzők vannak a szennyvíz előkezelő rendszerénél, a tartályoknál  A PC2 oldali hűtőtorony esetében szoftver regisztrálja az összes felhasznált anyag mennyiségét, vízszinteket, és szivárgást egyaránt. Szivárgás esetén azonnal jelez.
j) 	a reaktív anyagokat duplafalú tartályokban vagy a vegyi anyagoknak ellenálló, azonos térfogatú kármentő medencékben elhelyezett tartályokban kell tárolni, továbbá a tárolóterületnek vízzárónak és a tárolt anyagoknak ellenállónak kell lennie	jelenleg mindenhol biztosított a tartályokhoz a kármentő
k) 	a tárolóterületeket úgy kell megtervezni, hogy — a tartályokból és a továbbító rendszerekből származó elfolyások a kármentő medencébe kerüljenek, amelynek térfoga legalább akkora, mint a benne elhelyezett legnagyobb tartályé; — a kivételi pontok a kiömlött anyagok begyűjtése érdekében a kármentő medencében helyezkedjenek el	így van megtervezve a kármentési lehetőség, a környezetbe veszélyes anyag nem tud kikerülni
l) 	inert gázréteg használata a levegővel reakcióba lépő anyagok tárolására	inert gáz használata az alu olvadék gáz-talanítására történik, de anyagtárolásra nem, mivel nincs olyan anyag, amely reakcióba tudna lépni a levegővel.
m) 	a tárolásból származó kibocsátások begyűjtése és kezelése a tárolt vegyületek kezelésére tervezett kibocsátáscsökkentő rendszer használatával; a port elhordó vizet össze kell gyűjteni	nincs a tárolásból adódó kibocsátás







BAT 7.	Technika	Megfelelés
	és kezelni kell a kibocsátás előtt	
n) 	a raktárterület rendszeres tisztítása, és szükség esetén vízzel való nedvesítése	hetente történik takarítás
o) 	szabadban történő tárolás esetén az anyaghalom hossz tengelye párhuzamosan fusson az uralkodó széliránnyal	nincs szabadon történő tárolás
p) 	szabadban történő tárolás esetén a szélesség csökkentésére szolgáló, védelmi célokat ellátó növényzet, szélfogó kerítések vagy a széllel szemben elhelyezett emelkedések	nincsen a szélesség csökkentését szolgáló létesítmények, mivel nincs a szabadban tárolva porképző anyag
q) 	szabadban történő tárolás esetén, amennyiben lehetséges, egy anyaghalom használata több helyett	nem porképző anyag esetén ez megvalósul
r) 	olaj- és iszapfogók használata a nyílt kültéri tárolóterületekről történő elvezetésnél. Betonozott, szegéllyel vagy egyéb elzáró eszközökkel ellátott területek használata olajtartalmú anyagok, például fémgorgácsok tárolására	a tetőfelületi és a burkolt területeken a összegyülekező csapadékvizek elvezetése zártan történik az élővízbe történő kibocsátás előtt olajfogók lettek betervezve

### BAT 8. – A nyersanyagok kezeléséből és szállításából származó diffúz kibocsátások megelőzése

A nyersanyagok kezeléséből és szállításából származó diffúz kibocsátások megelőzése céljából elérhető legjobb technika az alábbi technikák kombinációjának alkalmazása a telephelyen megfelelő.

BAT 8.	Technika	Megfelelés
a) 	zárt szállítószalagok vagy pneumatikus rendszerek használata a porképző koncentrátumok és kezelő reagensek, valamint finom anyagok szállítására és kezelésére	nincs, mivel nincsporképző koncentrátumok és kezelő reagensek, valamint finom anyagok szállítása és kezelése
b) 	fedett szállítószalagok a nem porképző szilárd anyagok kezelésére	nincs fedett szállítószalag

BAT 8.	Technika	Megfelelés
c) 	porelszívás a kivételi pontokon, a silók szellőzőnyílásainál, a pneumatikus szállítórendszerekben és a szállítószalag csatlakozási pontjain, valamint a szűrőrendszerhez való csatlakozás helyén (porképző anyagok esetében)	nincs, mivel nincs porképző anyag se
d) 	zárt zsákok vagy hordók használata a diszpergálható vagy vízben oldódó összetevőket tartalmazó anyagok kezelésére	fedett helyen, kármentő alatta, alapanyagok esetében a logisztikai raktár zárt csarnokban tárolja. A hulladéknak minősülő vízben oldódó anyagokat szintén zárt helyen vízzáró környezetben tárolják.
e) 	megfelelő tárolóedények használata a pelletált anyagok kezelésére	pelletált anyagok nincsennek, brikettek rácsos konténerben történő tárolás van.
f) 	az anyagok permetezéssel történő nedvesítése a kezelési pontokon	nem történik, mivel nincs porképző anyag
g) 	a szállítási távolságok minimálisra csökkentése	Vannak szegmensek kialakítva, hogy a lehető legkevesebb szállítási távolságokkal járjon egy-egy gyártmány előállítás. Pl. öntés mellett rögtön levágás, aztán közvetlenül utána helyben sorjázás, és akár koptatás is kialakítva az adott szegmensben. (475-ös szegmens)
h) 	a szállítószalagok, mechanikus lapátok és markolók ejtési magasságának csökkentése	nem történik
i) 	a nyitott szállítószalagok sebességének módosítása (< 3,5 m/s)	Nem történik
j) 	az anyagok leeresztési sebességének vagy a szabadesésük magasságának minimálisra csökkentése	Nem történik
k) 	szállítószalagokat és a csővezetéseket biztonságos, felszín feletti nyílt területeken kell elhelyezni, hogy az elfolyások gyorsan észlelhetőek legyenek, illetve megakadályozhassák a járművek vagy más berendezések okozta sérüléseket. Ha föld alatti csővezetéseket használnak nem veszélyes anyagok esetében, dokumentálni és	a szállítószalagok és a csővezetékek felszín felett kerültek elhelyezésre, csak a technológiai szennyvíz és kommunális szennyvíz, valamint a csapadékvíz elvezetése történik a felszín alatt










BAT 8.	Technika	Megfelelés
	jelölni kell az elhelyezkedésüket, és biztonságos kiásási rendszereket kell alkalmazni	
l) 	a kivételi csatlakozások automatikus újratömítése a folyadékok és folyékony gázok kezelésére	nem történik újratömítés
m) 	a kiszorított gázok szellőztetéssel történő visszajuttatása a szállítójárműbe a VOC-kibocsátás csökkentése céljából	nem történik visszajuttatás, mivel nincs VOC kibocsátás sem
n) 	a poros anyagokat szállító vagy kezelő járművek kerekének és alvázának mosása	nincs targonca mosás, mivel poros anyagok szállítása nem történik a telephelyre
o) 	tervezett kampányok az utak söprésére	Napi szinten kézi erővel sepregetés történik. Fontosabb látogatások előtt, illetve ha a helyzet már megkívánja, akkor a Város-ellátó saját költségén elvégzi a tisztítást.
p) 	a nem kompatibilis anyagok (például oxidálószeres és szerves anyagok) elkülönítése	Veszélyes anyag raktárban elkülönítésre kerülnek.
q) 	az anyagmozgatás minimalizálása az egyes eljárások között	Folyamatoptimalizálással próbálják szabályozni.

#### BAT 9. – A fémgyártásból származó diffúz kibocsátások megelőzése vagy csökkentése

A fémgyártásból származó diffúz kibocsátások megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése céljából elérhető legjobb technika a füstgázbegyűjtés és -kezelés hatékonyságának optimalizálása az alábbi technikák kombinációjának alkalmazásával. Füstgázbegyűjtés és kezelés nem történik a telephelyen, de az alábbi technikák alkalmazása 50%-ban megvalósul.

BAT 9.	Technika	Megfelelés
--------	----------	------------












BAT 9.	Technika	Megfelelés
a) 	a másodnyersanyag hővel vagy mechanikai úton történő előkezelése a kemencetöltet szerves szennyeződésének minimalizálására	a levágott engusz másodnyersanyagnak minősül, elmondható, hogy nem történik semmilyen szennyeződés eltávolítás róluk. Ami pedig szennyezett pl. alu sepredék, azt hulladékként értéke-sítjük.
b) 	megfelelően kialakított portalanító rendszerrel ellátott zárt kemence használata vagy a kemence és egyéb eljárási egységek megfelelő szellőző-rendszerrel történő ellátása	nincs, de nem a robbanás veszély miatt, hiszen itt azzal nem kell számolni
c) 	másodlagos elszívó ernyő használata a kemencével kapcsolatos olyan műveletek során, mint például az adagolás és csapolás	Adagolásnál füstelszívó ernyő használata minden öntödében
d) 	a por vagy füstgáz begyűjtése poros anyagok mozgatása esetén (például a kemence adagolási és csapolási pontjainál, fedett átfolyócsatornáknál)	Adagolásnál füstelszívó ernyő használata minden öntödében
e) 	a légcsapdák és csővezetékek kialakításának és üzemeltetésének optimalizálása a betáplálás helyén, illetve a fedett átfolyócsatornáknál a forró fémek, a kéneskő vagy a salak csapolása és mozgatása során felszálló füstgázok felfogására	nincsennek légcsapdák a betáplálás helyén
f) 	a kemence/reaktor burkolattal való ellátása, például „ház a házban” vagy „kutyaház” alkalmazása csapolási és adagolási műveletek esetén	Nincs, nem releváns
g) 	a kemencéből származó füstgázáram optimalizálása számítógépes folyadékdinamikai tanulmányok és nyomjelzők használatával	nincsen a kiszálló füstgázáramon semmilyen számítógépes optimalizálás, csak az éves mérési eredmények állnak rendelkezésre az egyes pontforrásokon
h) 	adagolórendszerek részben zárt kemencék esetében a nyersanyag kis mennyiségben történő adagolására	nincs kismennyiségben történő adagolás
i) 	a begyűjtött kibocsátásokat megfelelő kibocsátáscsökkentő rendszerben kell kezelni	nincs kibocsátáscsökkentő rendszer























**BAT 10. – Léggöri kibocsátások ellenőrzése**

Az elérhető legjobb technika a kéményeken keresztül történő léggöri kibocsátások monitoringja legalább a lent megadott gyakorisággal és az EN-szabványoknak megfelelően. A hatósági előírásoknak megfelelően történik a pontforrások ellenőrzése.

A pontforrások ellenőrzése a speciális szennyezőkre nem terjednek ki, mint pl.: fémek.




BAT 10.	Szükséges paraméterek	Monitoring	Gyakorisága/szabványok	Megfelelés	
1) 	por	Al: BAT 80, BAT 81, BAT 82 Zn: BAT 122	folyamatos vagy gyakribb időszaki mérés/ EN 13284-2	jelenleg két évente, vagy egyes pontforrásokon öt évente van szilárd por mérés	
2) 	por	Al: BAT 80, BAT 81, BAT 82 Zn: BAT 121, BAT 122, BAT 128	évente egyszer/ EN 13284-1	jelenleg két évente, vagy egyes pontforrásokon öt évente van szilárd por mérés	
3) 	Antimon és vegyületei (Sb)	nem kell monitoring	-	nem kell monitoring, mivel nincs ólom, ón felhasználás	
4) 	Arzén és vegyületei (As)	Zn: BAT 122	évente egyszer/ EN 14385	történik mérés	
5) 	Kadmium és vegyületei (Cd)	Zn: BAT 122	évente egyszer/ EN 14385	történik mérés	
6) 	Króm(VI)	nem kell monitoring	-	nem kell monitoring, mert vasötvözetek előállítása nem történik	
7) 	Réz és vegyületei (Cu)	nem kell monitoring	-	nem kell monitoring, mivel nincs réz, ón és ólom előállítás	
8) 	Nikkel és vegyületei (Ni)	nem kell monitoring	-	nem kell monitoring, mivel nincs nikkel és kobalt előállítás	
9) 	Ólom és vegyületei (Pb)	nem kell monitoring	-	nem kell monitoring, mivel nincs réz, ón, ólom és vasötvözetek elő-	

BAT 10.	Szükséges paraméterek	Monitoring	Gyakorisága/ szabványok	Megfelelés	
				állítás	
10) 	Tallium és vegyületei (Tl)	nem kell monitoring	-	nem kell monitoring, mivel nincs vasötvözetek előállítás	
11) 	Cink és vegyületei (Zn)	Zn: BAT 122, BAT 128	évente egyszer/ 14385 egy-EN	történik mérés	
12) 	Egyéb fémek, ha releváns	Zn: BAT 122, BAT 128	évente egyszer/ 14385 egy-EN	használt nyersanyagok összetételétől függenek	
13) 	Higany és vegyületei (Hg)	nem kell monitoring	-	nem kell monitoring, mivel nincs higany kibocsátás, nincs pirometallurgiai eljárás	
14) 	SO <sub>2</sub>	nem kell monitoring	-	nem kell monitoring, mivel az idevonatkozó BAT-ok nem vonatkoznak a cégre	
15) 	NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> )	kell monitoring	-	történik mérés	
16) 	TVOC	nem kell monitoring	-	nem kell monitoring, mert nem történik szennyezett forgács szárítása	
17) 	Formaldehid	nem kell monitoring	-	nincs szén/grafit előállítás	
18) 	Fenol	nem kell monitoring	-	nincs szén/grafit előállítás	
19) 	PCDD/F	nem kell monitoring	-	nem történik szerves vegyületek kibocsátása	

BAT 10.	Szükséges paraméterek	Monitoring	Gyakorisága/ szabványok	Megfelelés	
20) 	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	nem kell monitoring	-	nincs Zn elsődleges előállítás	
21) 	NH <sub>3</sub>	nem kell monitoring	-	nincs sósalak újrafeldolgozás	
22) 	Benzo[a]pirén	nem kell monitoring	-	nincs elsődleges Al előállítás	
23) 	Gáz-halmazállapotú fluoridok (HF)	nem kell monitoring	-	nem történik szerves vegyületek kibocsátása	
24) 	Összes fluorid	nem kell monitoring	-	nincs elsődleges Al előállítás	
25) 	Gáz-halmazállapotú kloridok (HCl)	nem kell monitoring	-	nem történik HCl és HF kibocsátás	
26) 	Cl <sub>2</sub>	nem kell monitoring	-	nem történik szennyezett másodnyersanyag felhasználás	
27) 	H <sub>2</sub> S	nem kell monitoring	-	nincs sósalak újrafeldolgozás	
28) 	PH <sub>3</sub>	nem kell monitoring	-	nincs sósalak újrafeldolgozás	
29) 	AsH <sub>3</sub> és SbH <sub>3</sub> összege	nem kell monitoring	-	nincs elsődleges cink előállítás	

**BAT 11. – Higanykibocsátások**

A telephelyen nincs pirometallurgiai eljárás, ezért higanykibocsátással sem kell számolni.




BAT 11.	Technika	Megfelelés
a) 	A pirometallurgiai eljárásokból származó légköri higanykibocsátások	nincs pirometallurgiai eljárás és az alapanyag sem tartalmaz higanyt
b) 	alacsony higanytartalmú nyersanyagok használata, többek között a szállítókkal együttműködve, hogy eltávolítsák a higanyt a másodnyersanyagokból.	az alapanyagok nem tartalmaznak higanyt
c) 	adszorbensek (például aktív szén, szelén) és a porszűrés együttes alkalmazása	nem történik

**BAT 12. - Kén-dioxid-kibocsátások**

Magas SO<sub>2</sub> tartalmú füstgáz nem kerül kibocsátásra az alábbi vizsgálati eredmények alapján. Ezért nincs szükség SO<sub>2</sub> kibocsátás csökkentésére, nincs füstgáz tisztító rendszer sem. Valamint primer cink előállítás nem történik, így az elérhető legjobb technika sem alkalmazható.

**BAT 13. - NO X –kibocsátások**








Nincs pirometallurgiai eljárás, ezért NO<sub>x</sub> kibocsátás csökkentésére nincs szükség, hiszen a porforrások mérésénél látható, hogy nagyon alacsony értéken mozog az NO<sub>x</sub> kibocsátás.

BAT 13.	Technika	Megfelelés
b) 	alacsony NO X -kibocsátású égők	nem, mivel nincs pirometallurgiai eljárás
c) 	oxigénes égők	nem, mivel nincs pirometallurgiai eljárás
d) 	a füstgáz visszajáratása (az égőn keresztül a láng hőmérsékletének csökkentésére) oxigénes égők használata esetén	nem

**BAT 14. – Vízbe történő kibocsátások, beleértve az ellenőrzésüket**

A szennyvíz keletkezésének megelőzése vagy csökkentése céljából elérhető legjobb technika az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása. Az alábbi technikák

közül négy kerül alkalmazásra, így az elérhető legjobb technika megvalósul ezen a területen.

BAT 14.	Technika	Megfelelés
a) 	a felhasznált friss víz és a kibocsátott szennyvíz mennyiségének mérése	A telephelyre beérkező víz mérve. LOFT üzemnaplójában a megtisztított víz mennyisége dokumentálva van. PC2 oldali hűtőtorony felhasznált vízmennyiségét szoftver regisztrálja.
b) 	a tisztítási műveletekből származó szennyvíz (többek között az anód- és katódöblítő víz) és a kiömlött víz újra felhasználása ugyanazon eljárás során	Nincs anód-katód víz.
c) 	a nedves elektrosztatikus porleválasztóban és a nedvesmosóban keletkező gyenge sav újra felhasználása	Nedves leválasztó a szemcseszóróknál van. Sav felhasználás nincs. A keletkező hulladék (nedves szemcseszórásos por) veszélyes hulladékként összegyűjtve (iszapszerű) és elszállítva.
d) 	a salakgranulálás során keletkező szennyvíz újra felhasználása	nincs, nem releváns, mert salak granulálás folyamata nincs.
e) 	felszíni lefolyások újrafelhasználása	nem történik újra felhasználás
f) 	zárt hűtési rendszer használata	új hűtőtorony zárt hűtési rendszer; tervben van az elfolyó regeneráló vizek szűrkevízként történő felhasználása
g) 	a szennyvíztisztító üzemből származó kezelt víz újrafelhasználása	a kimenő technológiai szennyvíz újra hasznosítása jelenleg nincs, ugyanakkor vizsgálata folyamatban van.

### BAT 15. – Víz szennyeződésének megelőzése







A víz szennyeződésének megelőzése és a vízbe történő kibocsátások csökkentése céljából elérhető legjobb technika a nem szennyezett szennyvíz és a kezelést igénylő szennyvíz elkülönítése, amely a telephelyen megvalósultnak lehet tekinteni, hiszen a kezelést igénylő technológiai szennyvizek külön vannak választva és közvetlenül a szennyvíz előkezelő rendszerre jutnak, majd csak előtisztítást követően jutnak a telephelyi szennyvízcsatorna hálózatba. Továbbá a csapadékvizek és a szennyvizek egymástól elkülönítve kerülnek gyűjtésre és elvezetésre. A telephelyen a szennyezett és a tiszta tetőfelületi csapadékvizek szétválasztása nem történik meg.













2021ben mind a PC1, mind pedig a PC2 -es oldalon beépítésre került a Hatóság által is elfogadott nagy méretű olaj -, és iszapfogó berendezés, amely mellett az esetlegesen olajjal, illetve alumíniummal szennyeződött csapadék megtisztítása valósul meg. A kibocsátott csapadékvíz rendszeres mérése s értékeinek ellenőrzése akkreditált labor mérésével történik.


#### **BAT 16. - Kibocsátások ellenőrzésére azon a helyen, ahol a kibocsátás elhagyja a létesítményt**

Az elérhető legjobb technika az ISO 5667 használata a víz mintavételezésére és a vízbe történő kibocsátások ellenőrzésére azon a helyen, ahol a kibocsátás elhagyja a létesítményt, legalább havonta egyszer (Az ellenőrzés gyakorisága módosítható, ha az adatsorok egyértelműen a kibocsátások elégséges stabilitásáról tanúskodnak.), az EN-szabványoknak megfelelően. Amennyiben nem áll rendelkezésre EN-szabvány, az elérhető legjobb technika olyan ISO-, nemzeti vagy egyéb nemzetközi szabványok alkalmazása, amelyek tudományos szempontból ezzel egyenértékű minőségben tudják biztosítani az adatszolgáltatást.

A vizsgálatok megállapítása az alapján történt, hogy a telephelyen történik másodlagos alumínium és cink gyártás. A technológiai szennyvizek és a telephelyi kibocsátott szennyvizek minősége elfogadott önellenőrzés alapján történik, amely a jogerős határozatok alapján kiírt küszöbértékeknek megfelelően kerül összeállításra a vizsgálandó paraméterek tekintetében.

BAT 16.	Paraméterek	Monitoring	Szabványok	Megfelelés
1) 	Higany (Hg)	cink előállításnál	EN ISO 17852 EN ISO 12846	nem történik mérés
2) 	Vas (Fe)	cink előállításnál	EN ISO 11885 EN ISO 15586 EN ISO 17294-2	nem történik mérés
3) 	Arzén (As)			nem történik mérés
4) 	Kadmium (Cd)			nem történik mérés
5) 	Réz (Cu)			nem történik mérés
6) 	Nikkel (Ni)			nem történik mérés
7)	Ólom (Pb)			nem történik mérés

BAT 16.	Paraméterek	Monitoring	Szabványok	Megfelelés
				
8) 	Cink (Zn)			történik cink mérés egyes mintavételi helyeken
9) 	Ezüst (Ag)	nem kell monitoring		nincs nemesfém előállítás
10) 	Alumínium (Al)	alumínium		nem történik mérés
11) 	Kobalt (Co)	nem kell monitoring		nincs nikkel és kobalt előállítás
12) 	Összes króm (Cr)	nem kell monitoring		nincs vasötvözet előállítás
13) 	Króm(VI) (Cr(VI))	nem kell monitoring	EN ISO 10304-3 EN ISO 23913	nincs vasötvözet előállítás
14) 	Antimon (Sb)	nem kell monitoring		nincs réz, ólom és ón előállítás
15) 	Ón (Sn)	nem kell monitoring		nincs réz, ólom és ón előállítás
16) 	Egyéb fémek, ha releváns (nyomon követhető fémek a használt nyersanyag összetételétől függenek )	alumínium	EN ISO 11885 EN ISO 15586 EN ISO 17294-2	magnézium és stroncium
17) 	Szulfát ( $\text{SO}_4^{2-}$ )	cink		szulfid mérés történik
18) 	Fluorid ( $\text{F}^-$ )	nem kell monitoring	EN ISO 10304-1	nincs réz, ólom és ón előállítás






BAT 16.	Paraméterek	Monitoring	Szabványok	Megfelelés
19) 	Összes lebegő szilárd részecske (TSS)	alumínium	EN 872	történik mérés

#### BAT 17. - A vízbe történő kibocsátások csökkentése





Vízbe történő kibocsátások csökkentése céljából elérhető legjobb technika a folyékony anyagok tárolása során keletkező elfolyások és a színesfémek előállítása során, többek között a Waelz csökemencét használó eljárás mosási fázisában keletkező szennyvíz kezelése, valamint a fémek és szulfátok eltávolítása az alábbi technikák kombinációjának alkalmazásával.

Színesfém előállítás és Waelz csökemence nincs használatban a telephelyen. A folyékony anyagok tárolása során vízbe történő kibocsátás nem történhet, amennyiben történik kifolyás, az kármentőbe történik és a LOFT berendezésekre kerül átszállításra kezelésre.

Mivel az önellenőrzés során egyedül a cink kerül mérésre, amely a 2. sz. táblázatban a cink és alumínium előállításnál a vízbe történő kibocsátás előtti meghatározott határértéke **<1 mg/l, ezt teljesítettnek** lehet tekinteni.




BAT 17.	Technika	Megfelelés
a) 	a folyékony anyagok tárolása során keletkező elfolyások és a színesfémek előállítása során	Elkészült a 21 m-es kármentő akna a LOFT 1400 LE mögött, az emulzió koncentrátum IBC-be történő átfertési helyén.
b) 	Waelz csökemencét használó eljárás mosási fázisában keletkező szennyvíz kezelése	nincs
c) 	fémek és szulfátok eltávolítása kémiai kicsapattal	nincs
d) 	fémek és szulfátok eltávolítása üleptéssel	Koptató üzemnél van két üleptítő, melyek az önellenőrzési mérési eredmények alapján funkciójukat jól ellátják.
e) 	fémek és szulfátok eltávolítására szűrés	nincs szűrés, mivel nincs színesfém felhasználás sem





BAT 17.	Technika	Megfelelés
f) 	fémek és szulfátok eltávolítására flotálás	nincs flotálás
g) 	színesfémek eltávolításánál ultraszűrés	nincs színesfém felhasználás
h) 	fémek és szulfátok eltávolítására aktívszén-szűrés	nincs aktívszén szűrés
i) 	színesfémek eltávolítása esetén fordított ozmózis	nincs színesfém felhasználás

**BAT 18. - A zajkibocsátás csökkentése**





A zajkibocsátás csökkentése céljából elérhető legjobb technika az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása. Mivel a zajkibocsátó gépek zárt térben kerültek elhelyezésre, valamint rezgéscsillapító gumibakok vannak használva, ill. az öntőgépek alatt csúsztatott alap van, így megfelel annak a feltételnek, hogy az alábbi technikák egyikének, vagy több együttes kombinációjának használatával teljesül az elérhető legjobb technológia. A legutóbbi 2017. novemberében végzett zajmérés alapján az üzemterületéről kiszűrődő zaj határérték alatt van mind nappal, mind éjjel. A zajmérési jegyzőkönyv a 8. számú mellékletben található.

BAT 18.	Technika	Megfelelés
a) 	gátfalak használata a zajforrások árnyékolására	nincsennek gátfalak telepítve, az üzemben kívülre kibocsátott zaj határérték alatti
b) 	a zajos üzemek vagy részegységek körülvétele hangelnyelő szerkezetekkel	nincs hangelnyelő szerkezet
c) 	rezgéscsillapító felfüggesztések és csatlakozások használata a berendezéseknél	Gumibakok használata. Öntőgépek alatt csúsztatott alap.

BAT 18.	Technika	Megfelelés
d) 	a zajkibocsátó gépek elhelyezése	A zajkibocsátó gépek mind zárt térbe kerültek elhelyezésre. Üzemen kívül a kibocsátott zaj határérték alatt van.
e) 	a hang frekvenciájának módosítása	nincs frekvenciaváltóval szabályozható zajkibocsátás

#### BAT 19. - A szagkibocsátás csökkentése

A szagkibocsátás csökkentése céljából elérhető legjobb technika az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása. Mivel teljesül, hogy nincs, vagy minimálisra van csökkentve a szagos anyagok felhasználása, így az elérhető legjobb technika megvalósul

BAT 19.	Technika	Megfelelés
a) 	a szagos anyagok megfelelő tárolása és kezelése	az egyetlen szagos anyag az emulzió koncentrátum lehet, a kipárolgása során, ennek a megfelelő tárolása zárt IBC tartályban történik
b) 	a szagos anyagok használatának minimalizálása	nincs igazából az emulzióon kívül egyéb szagos anyag felhasználás
c) 	a szagkibocsátás előidézésére képes berendezések gondos tervezése, üzemeltetése és karbantartása	nincs, nem releváns
d) 	utóégetési vagy szűrési technikák, többek között bioszűrők	nincs szükség bioszűrőre




#### 10.4.2 Az alumínium másodlagos előállítás vonatkozó BAT előírások

Akkor beszélünk másodlagos előállítás, amikor a fémek előállítása maradékanyagokból és/vagy hulladékból, beleértve az újra olvasztási és ötvözési eljárásokat is. Jelen esetben azért minősül a Kft. gyártás másodlagos gyártásnak is, mivel a kemencékben egyidejűleg 60% selejt és 40 % művi tömb olvasztása történik, valamint a levágott enguszok is újra olvasztásra kerülnek.

#### BAT 74. – Másodnyersanyagok, a nyersanyagok hasznosítási hatékonyságának növelése




A nyersanyagok hasznosítási hatékonyságának növelése céljából elérhető legjobb technika a nem fémtartalmú összetevők és az alumíniumon kívüli fémek elkülönítése az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazásával, a kezelt anyagok összetevőitől függően.

Mivel elkülönítetten kerül tárolásra a cink és az alumínium selejtek, így az alábbi szétválasztási technikák nem szükségesek.

BAT 74.	Technika	Megfelelés
a) 	a vasfémek mágneses leválasztása	nem történik
b) 	az alumínium örvényáramú (mozgó elektromágneses terekkel történő) leválasztása az egyéb összetevőkről	nem történik
c) 	a különböző fémtartalmú és nem fémtartalmú összetevők relatív sűrűség alapján történő szétválasztása (eltérő sűrűségű folyadék használatával)	nem történik,

#### BAT 75. - A hatékony energiafelhasználás

A hatékony energiafelhasználás céljából elérhető legjobb technika az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása. Az alábbi technikák közül legalább az egyik megvalósul, tehát fém szállítás történik közvetlen öntés céljából az üzemegységeken belül az olvasztó medence és az öntőgépek között, így hatékony energiafelhasználás történik.



BAT 75.	Technika	Megfelelés
a) 	a kemencetöltet füstgázzal történő előmelegítése	nincs, ugyanakkor hőn tartás van
b) 	az el nem égett szénhidrogéneket tartalmazó gázok visszajuttatása az égőrendszerbe	nem történik
c) 	folyékony fém szállítása közvetlen öntés céljából	folyékony fém szállítása tégelyekben, az olvasztómedence és az öntőgép között

#### BAT 76. - A légköri kibocsátások megelőzése vagy csökkentése

Olajjal szennyezett forgács olvasztás nem történik. Csak művi tömböt, selejteket és enguszok olvasztása történik, emiatt a szervesanyag légkörbe kerülésével nem kell számolni.





#### BAT 77. - A hulladék előkezeléséből származó diffúz kibocsátások


A hulladék előkezeléséből származó diffúz kibocsátások megelőzése vagy csökkentése céljából elérhető legjobb technika az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása. A telephelyen nem történik hulladék előkezelés.

BAT 77.	Technika	Megfelelés
a) 	zárt vagy pneumatikus szállítószalag légszívó rendszerrel	nincs, mivel nincs hulladék előkezelés
b) 	burkolatok vagy gyűjtőernyővel ellátott elszívó rendszer az adagolási és kivezetési pontoknál	nincs, mivel nincs hulladék előkezelés

#### BAT 78. - Az olvasztókemencék adagolásából és ürítéséből/csapolásából származó diffúz kibocsátások




Az olvasztókemencék adagolásából és ürítéséből/csapolásából származó diffúz kibocsátások megelőzése vagy csökkentése céljából elérhető legjobb technika az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása. A lenti táblázatban látható, hogy teljesül több technikák együttes alkalmazásával az elérhető legjobb technika annak érdekében, hogy diffúz kibocsátás ne történjen, vagy minimálisra csökkentse azt.

BAT 78.	Technika	Megfelelés
a) 	elszívó ernyő elhelyezése a kemence ajtajának tetején és a csapolónyílásnál, a szűrőrendszerhez csatlakoztatott füstgázvezetéssel	Minden kemence felett adagolásnál van füstelszívó ernyő, kivéve Öntöde 4-ben Striko1-2 és ZPF 8-9
b) 	az adagolási és a csapolási területet is fedő füstgázgyűjtő burkolat	Minden kemence felett adagolásnál van füstelszívó ernyő, kivéve Öntöde 4-ben
c) 	tömített kemenceajtó	kerámiaszálas szigetelő paplan van az adagoló és tisztítóajtónál
d) 	tömített adagolóberendezés	kerámiaszálas szigetelő paplan van az adagoló és tisztítóajtónál

e) 	levegő befúvásos elszívó rendszer, amely a szükséges eljárásnak megfelelően módosítható	nincs
---	---	-------

**BAT 79. - A salakkezelésből származó kibocsátások csökkentése**

A salakkezelésből származó kibocsátások csökkentését szolgáló legjobb elérhető technika az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása. Az alábbi technikák közül legalább egy teljesül.

BAT 79.	Technika	Megfelelés
a) 	a salak hűtése közvetlenül a kemen-ce lefölozését követően, tömített tar-tályban, inert gázzal	nem történik, <b>hogyan történik a hűtése?</b>
b) 	a salak nedvesedésének megakadá-lyozása	fedett helyen történő tárolás, <b>hol?</b>
c) 	a salak préselése légelszívó és por-csökkentő rendszerrel	<b>nincs, mármint préselés vagy elszívó rend-szer nincs?</b>

**BAT 80. – Por és fémkibocsátás csökkentése**

A forgács szárításából, az olaj és a szerves vegyületek forgácsból történő eltávolításából, a nem fémtartalmú összetevők és az alumínium kivételével a fémek zúzásából, őrléséből és száraz szétválasztásából, valamint az alumínium másodlagos előállítása során történő táro-lásból, kezelésből és szállításból származó por- és fémkibocsátások csökkentése céljából elérhető legjobb technika a zsákszűrő használata.

A Kft. telephelyén az Alumínium forgácsról lecsepegtetik az olajat, emulziót és utána bri-kettálják, majd úgy kerül elszállítatásra az arra alkalmas szakkéggel.




**BAT 81. – Kemencékkel végzett művelet por- és fémkibocsátásainak csökkentése**

Az alumínium másodlagos előállítása során a kemencékkel végzett műveletekből, például az adagolásból, olvasztásból, csapolásból és az olvasztott fém kezeléséből származó légköri por- és fémkibocsátások csökkentése céljából elérhető legjobb technika a zsákszűrő haszná-lata.

Alumínium brikett használata során nincs por- és fémszennyezés lehetősége.

**BAT 82. - Az újraolvasztásból származó légköri por- és fémkibocsátások csökkentése**

Az alumínium másodlagos előállítása során az újraolvasztásból származó légköri por- és fémkibocsátások csökkentése céljából elérhető legjobb technika az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása. Mivel egy technika megvalósul, így ez a pont is teljesítettnek tekinthető.

BAT 82.	Technika	Megfelelés
a) 	nem szennyezett alumínium, azaz olyan anyagoktól mentes szilárd anyag használata, mint a festék, a műanyag vagy az olaj (például bugák)	nem szennyezett alumínium kerül újraolvasztásra
b) 	az égési körülmények optimalizálása a porkibocsátás csökkentésére	nem történik
c) 	zsákszűrő	nincs

**BAT 83. - A szennyezett másodnyersanyagok (például forgács) szárításából és az olvasztókemencéből származó légköri szervesvegyület- és PCDD/F-kibocsátások csökkentése**

Szennyezett másod nyersanyagok nem kerülnek felhasználásra, így a javasolt technika nem releváns.

**BAT 84. - A szennyezett másodnyersanyagok (például forgácsok) kezeléséből származó légköri HCl-, Cl<sub>2</sub>- és HF-kibocsátások csökkentése**




Nem történik szennyezett másodnyersanyagok felhasználása, így a javasolt technika nem releváns.

**BAT 85. - Lerakásra szánt hulladék mennyiségének csökkentése**

Az alumínium másodlagos előállításából származó, lerakásra szánt hulladék mennyiségének csökkentése céljából elérhető legjobb technika a telephelyi műveletek oly módon történő megszervezése, hogy megkönnyítsék az eljárás során keletkező maradványanyagok újrafelhasználását, vagy ennek hiányában újrahasznosítását az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazásával.





Az alábbi technikák közül egyik sem történik a telephelyen.

BAT 85.	Technika	Megfelelés
a)	a begyűjtött por újrafelhasználása az eljárás során a sótakarót alkalmazó olvasztókemencék vagy a sóalak-visszanyerési eljárás	nem történik porbegyűjtés

	esetében	
b) 	a sósalak teljes újrafeldolgozása	nem történik sósalak újrafeldolgozás
c) 	salakkezelés az alumínium visszanyerésére a sôtakarót nem használó kemencék esetében	nem történik salakkezelés

#### BAT 86. - Sósalak mennyiségének csökkentése

Az alumínium másodlagos előállítása során keletkező sósalak mennyiségének csökkentése céljából elérhető legjobb technika az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása. Mivel csak alumínium selejtek kerülnek újraolvasztásra, így legalább egy technika teljesül az elérhető legjobb technika eléréséhez.

BAT 86.	Technika	Megfelelés
a) 	a nyersanyag minőségének javítása a nem fémtartalmú összetevők és az alumínium kivételével a fémek szétválasztásával olyan hulladék esetében, amelyben az alumínium más összetevőkkel keveredik	alumíniumon kívül nincs más összetevő
b) 	az olaj és a szerves összetevők eltávolítása a szennyezett forgácsból olvasztás előtt	nem történik szennyezett forgács újraolvasztása
c) 	fém pumpálása vagy keverése	nincs adat
d) 	billenthető forgódobos kemence	nincs adat

#### 10.4.3 A cink másodlagos gyártására vonatkozó BAT előírások

Akkor beszélünk másodlagos gyártásról, amikor a fémek előállítása maradványanyagokból és/vagy hulladékból, beleértve az újraolvasztási és ötvözési eljárásokat is. Jelen esetben azért minősül a Kft. gyártás másodlagos gyártásnak is, mivel a kemencékben

egyidejűleg 60% selejt és 40 % művitomb olvasztása történik, valamint a kemencéről levágott enguszok is újraolvasztásra kerülnek.

#### **BAT 121. - A pelletálásból és a salakkezelésből származó légköri por- és fémkibocsátások csökkentése**

A legkorszerűbb eljárás a zsákszűrő használata, amely a telephelyen nem kerül alkalmazásra.

#### **BAT 122. – A fémtartalmú és a vegyes, fémtartalmú/oxidos anyagáramok olvasztásából származó por- és fémkibocsátások csökkentése**

A fémtartalmú és a vegyes, fémtartalmú/oxidos anyagáramok olvasztásából, valamint a salakkigőzőlő kemencéből, illetve a Waelz-csőkemencéből származó légköri por- és fémkibocsátások csökkentése céljából elérhető legjobb technika a zsákszűrő használata.




A telephelyen csak fémtartalmú anyagáramok olvasztása történik, nincs zsákszűrő használata.

**Van salakkigőzőlő kemence, vagy Waelz-csőkemence?**

#### **BAT 123. - A fémtartalmú és a vegyes, fémtartalmú/oxidos anyagáramok olvasztásából, valamint a salakkigőzőlő kemencéből, illetve a Waelz-csőkemencéből származó légköri szervesvegyület-kibocsátások csökkentése**

A fémtartalmú és a vegyes, fémtartalmú/oxidos anyagáramok olvasztásából, valamint a salakkigőzőlő kemencéből, illetve a Waelz-csőkemencéből származó légköri szervesvegyület-kibocsátások csökkentése céljából elérhető legjobb technika az alábbi technikák egyike vagy kombinációjának alkalmazása.

A telephelyen csak fémtartalmú anyagáramok olvasztása történik.



BAT 123.	Technika	Megfelelés
a) 	adszorbens (aktív szén vagy lignitbrikett) injektálása, majd zsákszűrő és/vagy elektrosztatikus porleválasztó használata	nincs zsákszűrő használat történik adszorbens hozzáadása?
b) 	termikus oxidáló berendezés	nincs adat van használatban?
c) 	regeneratív termikus oxidáló berendezés	nincs adat van?



**BAT 124. - fémtartalmú és a vegyes, fémtartalmú/oxidos anyagáramok olvasztásából, valamint a salakkigőzölő kemencéből, illetve a Waelz-csőkemencéből származó légköri HCl- és HF-kibocsátások csökkentése**

A fémtartalmú és a vegyes, fémtartalmú/oxidos anyagáramok olvasztásából, valamint a salakkigőzölő kemencéből, illetve a Waelz-csőkemencéből származó légköri HCl- és HF-kibocsátások csökkentése céljából elérhető legjobb technika az alábbi egyik technika alkalmazása.

A telephelyen csak fémtartalmú anyagáramok olvasztása történik, nincs HCL- és HF kibocsátás.

BAT 124.	Technika	Megfelelés
a) 	adszorbens injektálása, majd zsákszűrő használata	nincs fémtartalmú és vegyes, fémtartalmú/ oxidos anyagáramok olvasztása és Waelz-csőkemence alkalmazása
b) 	nedvesmosó	nincs

**BAT 125. - A Waelz-csőkemencék használata során történő frissvíz-fogyasztás csökkentése**

A Waelz-csőkemencék használata során történő frissvíz-fogyasztás csökkentése céljából elérhető legjobb technika a többfázisú ellenáramú mosás. A telephelyen nem történik Waelz csőkemence használata.

**BAT 126. - A Waelz-csőkemence használata során a mosási fázisból származó, vízbe történő halogénidkibocsátások megelőzése**

A Waelz-csőkemence használata során a mosási fázisból származó, vízbe történő halogénidkibocsátások megelőzése vagy csökkentése céljából elérhető legjobb technika a kristályosítás. A telephelyen nem történik Waelz csőkemence használata.

**10.4.4 Cinktömbök olvasztása, ötvözése és öntése, valamint cinkpor előállítása**

A telephelyen cinktömb olvasztása történik, mely alapján foglalkozunk az alábbi BAT előírásokkal.

**BAT 127. - A cinktömbök olvasztásából és öntéséből származó légköri diffúz porkibocsátások csökkentése****kkentése**

A cinktömbök olvasztásából, ötvözéséből és öntéséből származó légköri diffúz porkibocsátások csökkentése céljából elérhető legjobb technika a berendezések negatív nyomáson történő üzemeltetése.

**BAT 128. - A cinktömbök olvasztásából és öntéséből származó légköri por- és fémkibocsátások csökkentése**

A cinktömbök olvasztásából, ötvözéséből és öntéséből, valamint a cinkpor előállításából származó légköri por- és fémkibocsátások csökkentése céljából elérhető legjobb technika a zsákszűrő használata.

Zsákszűrő használata nincs a légköri por- és fémkibocsátás csökkentésére. A pontforrásokon mért porkibocsátás minden alkalommal határérték alatt volt.

**BAT 129. - A cinktömbök olvasztásából és öntéséből származó szennyvíz keletkezésének megelőzése**



A cinktömbök olvasztásából és öntéséből származó szennyvíz keletkezésének megelőzése céljából elérhető legjobb technika a hűtővíz újrafelhasználása.

Hűtővíz újrafelhasználás jelenleg nem történik, de tervek vannak a szürkevízként történő újrafelhasználására. Jelenleg konkrétumok még nincsenek ezzel kapcsolatosan.

Laborvizsgálatok és ez alapján a technológiai víz elemzése megtörtént. Jelenleg beépítendő berendezés kiválasztása van folyamatban, amely a technológiai vízből megfelelő eljárással leválasztja azokat az anyagokat, amelyek rontják az ipari víz minőségét.

**BAT 130. - Lerakásra szánt hulladék mennyiségének csökkentése**

A lerakásra szánt hulladékok esetében időről időre átvizsgálásra kerül, hogy az egyes folyamatokban melyek azok a hulladékok, amelyek mennyiége csökkenthető.

BAT 130.	Technika	Megfelelés
a) 	Az olvasztókemencékből származó cinkvakarék és a cinktartalmú por oxidált részének felhasználása a pörköltkemencében vagy a cink hidrometallurgiai előállítása során	nincs adat , nem releváns
b) 	A katódöntésből származó cinkvakarék fémtartalmú részének és a fémtartalmú vakarékknak az olvasztókemencében történő felhasználása, illetve cinkporként vagy cink-oxidként történő visszanyerése a cinkraffináló üzemben	nincs adat , nem releváns

**11 Biztosítékadás, céltartalék képzés, egyéb díjak**

A PREC-CAST Öntödei Kft-t hatályos környezetvédelmi jogszabály nem kötelezi környezetvédelmi biztosítékadásra vagy céltartalék képzésre; ennél fogva kifejezetten környezetvédelmi célú pénzalap nincs. A Kft. általános jellegű céltartalékot a nagy valószínűséggel bekövetkező jelentős eredményhatású eseményekre képez. Szükség esetén ebből vagy a folyó költségek terhéből finanszírozni tudnak környezetvédelmi költségeket.

A pénzügyi biztosíték, a céltartalék, valamint a környezetvédelmi biztosítás hulladékgazdálkodással összefüggő részletes szabályairól szóló 681/2023. (XII. 29.) Korm. rendelet alapján a Prec-Cast Öntödei Kft. számára kötelező környezetvédelmi felelősségbiztosítást kötni.

Az új törvény célja, hogy az üzemek és cégek is tudatosan foglalkozzanak a hulladéktermelés, -elhelyezés, -szállítás, -tárolás problémájával és felelősséggel kezeljék az ilyen típusú tevékenységüket is, azaz eleget tegyenek a „szennyező fizet” elvének. A biztosítás pedig fedezze azokat a költségeket, amelyek előre nem látható környezeti károk felszámolásával kapcsolatban merülnek fel a tevékenység során.

A PREC-CAST Öntödei Kft a Környezetvédelmi Törvény és a 4/2007. (II.21.) KvVM rendelet szerinti éves felügyeleti díjat minden évben befizette, a megadott határidőig az illetékes hatóság számlaszámára.

A Kft. a felügyeleti díjon kívül rendszeresen befizeti a tevékenységére jogszabály által díjakat, adókat:

- a vízkészlet járulékot (VKJ),
- a környezetterhelési díjak (KTD) közül a vízterhelési díjat (pontosabban ennek azt a részét, amit a csatorna-üzemeltető áthárít a bebocsátóra), és a kazánok, kemencék után pedig a levegőterhelési díjat.
- Talajterhelési díjat
- Levegőterhelési díjat

## 12 Hatások összefoglaló értékelése és javaslatok

### 12.1 Tanulmányozott főbb technológiai alternatívák

A vizsgált öntöde 1989-ben alakult, azóta fejlődéssel üzemel. A cég tulajdonosainak a technikai fejlesztés ugyanúgy eltökélt szándékuk volt, mint a kiváló minőségű termék előállítás. Kiválóan példázzák ezt a PC2 oldali fejlesztések az ezredfordulón, majd a gazdasági válságból történő kilábalást követő logisztikai racionalizálást és az összeszerelő kapacitások bővítését lehetővé tevő beruházások. A fejlesztések során mindig hűek maradtak az eredeti technológiai elképzelésükhöz – aknás és téglés kemencék, nagynyomású présgépek – ugyanakkor a technológiai fejlesztéseknek és a vevői elvárásoknak megfelelően egyre újabb és újabb konstrukciójú gépeket igyekeztek beszerezni. A kialakult struktúra, a nehezen mobilizálható és drága technológia miatt a felülvizsgálat során a fent leírtakon kívül érdemi technológiai alternatíva nem merült fel.

### 12.2 A tevékenység környezeti hatásainak összefoglalása

A könnyebb áttekinthetőség kedvéért az egyes szakmai fejezetekben meghatározottak alapján itt összefoglaljuk az üzem, illetve a tevékenység környezetre gyakorolt hatásait:

#### Levegővédelmi hatás:

A vizsgált telephelyen folytatott tevékenység légszennyező-anyag kibocsátásai megfelelnek a hatályos jogszabályokban és a vonatkozó hatósági határozatokban előírtaknak. Az üzem légszennyező-anyag kibocsátása a hatásterület levegőminőségében káros hatást nem okoz.

#### Felszíni vizekre gyakorolt hatás:

Az üzem mindkét oldali részegységének vízellátása és szennyvíz elvezetése érvényes vízjogi üzemeltetési, illetve fennmaradási engedély alapján történik. A közcsonnába folyó vizek minőségét az öntöde érvényes és a Hatóság által jóváhagyott önellenőrzési terv alapján rendszeresen ellenőrzi. A 2006-ban üzembe helyezett bepárló típusú szennyvíztisztító berendezés hatására a csatorna terheltsége jellemzően sem a KOI, sem a SZOE tekintetében nem haladja meg a határértéket. A tervezett új bepárló telepítése pedig csak tovább növeli az üzembiztonságot.

Az elválasztásból származó koncentrátum (minden 20m<sup>3</sup> után 1m<sup>3</sup>) megfelelő engedéllyel rendelkező cég számára kerül átadásra. A koptató üzemegységből kifolyó víz ülepítő aknájának szigorú tisztítási rendje miatt az elmúlt években cink tekintetében is a jogszabályokban engedélyezett határérték alatt maradt az öntöde.

Megállapítható, hogy a szennyvíztisztító berendezésen keresztül, megvalósítva a technológiai szennyvizek jelentős részének visszaforgatását, szigorú intézkedéseket hozva az ülepítő aknák rendszeres, megelőző jellegű tisztítására jelen pillanatban az öntöde tevékenysége a felszíni vizekre káros hatást nem okoz.

Az Ó-Ronyva vízszennyezése kapcsán kötelezően előírt Monitoring tervnek köszönhetően a víz minőség minőségi paraméterei folyamatosan mérve és ellenőrizve van. Továbbá a beépített olaj-, és iszap fogó gondoskodik a telephelyről kilépő csapadékvíz megfelelő minőségéről.

**Talaj és talajvíz minőségére gyakorolt hatás:**

A monitoring tervnek megfelelően a Prec-Cast Öntödei Kft. kiépített az Ó-Ronyva és a Prec-Cast Kft. között monitoring talajvíz kút került kiépítésre 2021-ben. A monitoringozásnak köszönhetően folyamatosan mérésre kerülnek a Hatóság által meghatározott paraméterek. A jelenleg folyamatban lévő monitoring időszaka: 2022-2028.

**Zajhatások:**

A rendelkezésre álló hatósági határozat, a külső- és belső mérési jegyzőkönyvek, a technológiai leírások és gépkönyvek alapján megállapítható, hogy a PREC-CAST Öntödei Kft telephelyén folyó tevékenység zajvédelmi szempontból kielégítő.

Az üzem külső zajhatásával kapcsolatban lakossági panasz, hatósági észrevétel nem érkezett, bírság nem került megállapításra.

A munkahelyi zajmérés eredményének megfelelően a dolgozók minőségi – az igényeket maximálisan kielégítő – védőeszközökkel lettek ellátva, melynek használatát a munkahelyi vezetők, az üzemi vezetők és a munkavédelmi megbízott is rendszeresen ellenőrzi. A védőeszközök használatával biztosítható a dolgozók halláskárosodásának megelőzése.

A munkahelyi zajmérés ugyanakkor azt is megállapította, hogy az üzemi zaj  $L_{max}$  legnagyobb "C"-hangnyomásszint értéke egyetlen munkahelyen sem lépi túl az engedett (alsó beavatkozási) határértéket.

**Hulladékok okozta hatások:**

A keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékok gyűjtése, átmeneti tárolása a munkahelyi gyűjtőkben, szelektíven, több komponensre bontva történik. Innen kerül átszállításra – a legutóbbi felülvizsgálat óta elkészült és a Felügyelőség által jóváhagyott – hulladéktároló csarnokba, amely minden a hatályos jogszabályokban megfogalmazott követelményt teljesít. Így minden oldalról zárt, fedett, vízzáró betonaljzattal ellátott, érvényes üzemeltetési szabállyal rendelkezik.

A hulladékok esetében elsődleges szempont annak a lehetőségnek a vizsgálata, hogy mely hulladékok hasznosíthatók újra, vagy mely hulladékok értékesíthetők mások számára, akik hasznosítják.

A fentiek alapján megállapítható, hogy a hulladékokkal kapcsolatba a környezetet károsan befolyásoló hatás jelen pillanatban nem mutatható ki, nem áll fenn.

**Természetvédelmi szempontú hatásterület:**

A PREC-CAST Öntödei Kft. vizsgált telephelyén a legutóbbi környezetvédelmi felülvizsgálat óta eltelt időszakban az üzem minden tevékenysége a telephelyi határokon belül maradt.

A legutóbbi környezetvédelmi felülvizsgálat óta nem történt érdemi változás az épített környezetre gyakorolt hatásokban. Minden tevékenység a korábbi telephelyi határokon belül történik. Ipari műemlék vagy más védendő épített érték nincs a telephelyen. Közvetett hatás az üzem tevékenységéhez kapcsolódó közlekedésből és szállításból származhat, amelynek útvonala és mértéke korábban ismertettek alapján nem jelentős mértékű.

Összességében megállapítható, hogy az üzem hatásterülete dominánsan a saját telekterületére és csak kisebb részben a szomszédos telekterületekre esik. A közvetlen hatások a leg-

több tényező esetében nem olyan jelentősek, hogy közvetett hatásokkal, azaz közvetett hatásterületekkel is számolni kelljen.

A hatások bizonyosan Sátoraljaújhely közigazgatási területén belül maradnak, más önkormányzat bevonása az eljárásba nem indokolt.

## 12.3A hatások értékelése

A PREC-CAST ÖNTÖDEI KFT. vizsgált üzemének működése és kapcsolódó tevékenységei környezeti hatásait - normál és rendkívüli (havária) üzemállapotra egyaránt - az alábbi táblázatban, hatásmátrixban foglaljuk össze. A hatások értékelésénél a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium korábban KHV-segédletként kiadott útmutatójának minősítéseit használjuk (semleges, terhelő, károsító, javító, stb.)<sup>1</sup>

**Megjegyzés:** a hatásmátrix baloldali oszlopa a hatásviselőket sorolja fel elsődlegesen; logikailag elvileg nem illeszkedik ezek közé a „hulladékkezelés” vagy a „zajkibocsátás”, de fontosságuk miatt ezek is szerepelnek az oszlopban és ezeket tekintjük a címsorban szereplő „önállóan kezelt hatótényezőknek”. A KHV szakirodalmi gyakorlata is e logika mentén gondolkodik.

Hatásviselő vagy önállóan kezelt hatótényező*	Al, Zn olvasztás, öntés, megmunkálás	szennyvíz elő-tisztítás	kapcsolódó szállítás	havária
1. Levegő (és klíma)				
Szilárd anyag, részecskék	E	NR	E	NR
Gáznemű szennyezők	E/S	S/E	E	E
Klíma (makro szint)	S	NR	E	E
2. Felszíni vizek				
Mennyiség	J	J	NR	J
Minőség	E	S	NR	J
3. Felszín alatti vizek				
Mennyiség	E	NR	NR	NR
Minőség	E	S	NR	J
4. Talaj	E	S	NR	J
5. Élővilág	E	S	E	NR
6. Hulladékkezelés				
Nem veszélyes hulladékok	E	S	NR	NR
Veszélyes hulladékok	E/T	E/T	NR	T/K
7. Zajkibocsátás	E/T	E	E	T/K
8. Táj	E	NR	NR	NR
9. Épített környezet	E	NR	E	E
10. Ember				
Életminőség, életmód	J	NR	E	E
Gazdasági hatások	J	S	S/E	E

Kódmagyarázatok:

**M:** megszüntető; **K:** károsító; **T:** terhelő; **E:** elviselhető; **S:** semleges; **J:** javító; **É:** értéktelenítő; **NR:** nem releváns

<sup>1</sup> Ugyanezen minősítési rendszert alkalmazza a témában az egyik leginkább releváns szakirodalom: Magyar – Tombác – Fülöp – Tészár: Előzetes vizsgálat – hatásvizsgálat – IPPC. Környezetvédelmi Kiskönyvtár, 16. (2007.)

A fentiekből összességében megállapítható, hogy az öntöde és kapcsolódó tevékenységeinek hatása dominánsan elviselhető vagy semleges vagy éppen nem releváns az adott hatásviselőre; egyes esetekben pedig akár kismértékben javító is lehet. Terhelő vagy károsító hatás egyedül a havária esetben fordulhat elő, illetve veszélyes hulladék esetében a mennyisége miatt értékeltük az elviselhető és a terhelő közé, míg a zajhatásoknál a belső zajmérés eredménye adta ugyan ezt az eredményt. Ugyanakkor azt is látni kell, hogy az ismertetett megelőző és védelmi intézkedések mellett havaria bekövetkezésének valószínűsége igen csekély, a veszélyes hulladékok minden esetben megfelelő engedéllyel rendelkező begyűjtőnek, szállítónak, kezelőnek kerülnek átadásra, míg a zajhatások ellen megfelelő védőeszközök beszerzésével védi a cég dolgozóit.

## 12.4 Országhatáron áterjedő hatás lehetősége

A pontosan ismert hatótényezők és hatások, a hatásterület, valamint a potenciális havária esetek számbavétele után is kijelenthető, hogy országhatáron áterjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége egyértelműen kizárható.

## 12.5 Javaslatok, további környezetvédelmi intézkedések

A S.sz	Intézkedés	Várható eredmény	Határidő
1.	olvasztókemencék felújítása	energia megtakarítás	folyamatos
2.	Fajlagos gáz-felhasználás csökkentése 5%-kal.		2024. december 31.
3.	A Prec-Cast Kft. teljes területén előforduló folyékony szennyezések integrált szemléletű megelőzése, csapadék- és szennyvíz elvezető rendszerek környezetvédelmi fejlesztése.		folyamatos
4.	Hulladékok hasznosíthatóságának vizsgálata	Környezeti terhelés csökkentése	folyamatos
5.	új olvasztó kemence beszerzése	energia hatékonyság	2024. június
6.	növelt kapacitású áthordó üstök beszerzése	energia hatékonyság	2024 december 31.
7.	új öntödei kenőanyag beszerzés	gazdaságos felhasználás, kenőanyag felhasználás csökkentés, magtörések számának csökkentése	2024. július
8.	CNC csarnokban a szállítási útvonalak csökkentése, szegmensek kialakítása	energiamegtakarítás	2024 június. utána folyamatosan
9.	Hűtőtoronyból leengedett használt technológiai víz újra hasznosítása	víz megtakarítás	2024. december 31.
10.	LOFT bepárló készülékből kikerült tisztított szennyvíz újra hasznosítása	víz megtakarítás	2024. december 31



## Csatolt Mellékletek

- 1. melléklet: Jogosultságok, engedélyek
- 2. melléklet: Átnézeti térkép
- 3. melléklet: Részletes helyszínrajz
- 4. melléklet: Üzemi épületek elhelyezkedése
- 5. melléklet: Pontforrások térképe
- 6. melléklet: Levegőmérési jegyzőkönyvek
- 7. melléklet: Tervezett olajfogók helyszínrajza, csapadékvíz- és szennyvízhálózat rajzai
- 8. melléklet: Zajmérési jegyzőkönyvek