

ÚTMUTATÓ AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKA MEGHATÁROZÁSÁHOZ AZ ÖNTÖDÉK ENGEDÉLYEZ- TETÉSE SORÁN (2008)

Bevezetés

A BAT Referenciadokumentum **nem jogszabályilag kötelező** előírás, tájékoztatásul szolgál az ipar, a tagországok és a nyilvánosság segítésére az elérhető kibocsátási és felhasználási szintekről, az adott technikák használata esetén. A **megfelelő határértékeket minden egyes adott esetben az IPPC Irányelv célkitűzései és a helyi megfontolások figyelembe vételével kell meghatározni.**

A BAT nem szükségszerűen, az alkalmazható legkorszerűbb, hanem gazdaságossági szempontból legésszerűbb, de ugyanakkor a környezet védelmét megfelelő szinten biztosító technikákat/technológiákat jelenti. A meghatározás figyelembe veszi, hogy a környezet védelme érdekében tett intézkedések költségei ne legyenek irreálisan magasak.

Az elérhető technika az, amelynek fejlesztési szintje lehetővé teszi az érintett ipari ágazatokban történő alkalmazását elfogadható műszaki és gazdasági feltételek mellett, figyelembe véve a költségeket és előnyöket és amennyiben az az üzemeltető számára ésszerű módon hozzáférhető

Meglévő létesítmények esetén, a BAT meghatározásakor, nagyszámú tényezőt kell figyelembe venni annak eldöntéséhez, hogy melyik az a leghatékonyabb technológia, amelyik **a környezet védelme szempontjából a legmegfelelőbb.** A cél olyan engedélyezési feltételek meghatározása, melyek a lehető **legjobban megközelítik** egy új üzem létesítésekor alkalmazott előírásokat, **figyelembe véve ugyanakkor a költséghatékonyságot és a megvalósíthatóságot is.**

Meglévő létesítmények esetén az üzemmenet felülvizsgálata alapján meghatározhatók a szükséges fejlesztések. Ilyen körülmények között a **korszerűsítés időtávja is, mint engedélyezési feltétel, meghatározásra kerül.**

A hatóság egy konkrét technológia alkalmazását nem írhatja elő, a környezethasználónak kell (az engedélykérelmi dokumentációban) bemutatnia és igazolnia, hogy az általa alkalmazott technika, technológia hogyan viszonyul a BAT követelményekhez.

Ahol az „elérhető legjobb technikákkal kapcsolatos **kibocsátási vagy felhasználási szintek**” szerepelnek, azt úgy kell érteni, hogy ezek a szintek azt a környezeti teljesítményt képviselik, melyet elvárhatunk alkalmazásuk eredményeként ebben az ágazatban, figyelembe véve a költségeknek és előnyöknek a **BAT meghatározásától elidegeníthetetlen mérlegét.**

Ezek azonban **nem kibocsátási vagy felhasználási határértékek, és nem értendők ilyenekként.**

Bizonyos esetekben műszakilag **lehetséges lehet jobb** kibocsátási vagy felhasználási szintek elérése is, de a **kapcsolódó költségek** vagy környezeti elemek közti kölcsönhatások figyelembe vétele következtében **nem tekinthetők megfelelőeknek BAT-ként az ágazat, mint egész számára.**

Bűzcsökkentés

A szagok az öntés, hűtés és ürítés közben nagy levegőtérfogattal keverednek, mely az összegyűjtést és kezelést nehezíti.

Az öntödében keletkező szagok csökkentésére **teljesen hatásosnak bizonyult módszer jelenleg nem áll rendelkezésre.**

Általános megközelítés a **jó szellőzés és olyan mértékű légcsere,** mely biztosítja, hogy a kibocsátások **gyorsan és hatásosan szétszóródjanak a légkörben.**

5.1. Általános BAT az öntőipar számára

Bizonyos BAT elemek általánosak, és minden öntődére vonatkoznak függetlenül az általuk alkalmazott eljárásoktól és az általuk gyártott termékektől. Ezek az anyagáramlásra, az öntvények kikészítésére, a zajra, a szennyvizekre, a környezetmenedzsmentre és az üzemleállításra vonatkoznak.

- **Anyagáram-gazdálkodás**
- **Az öntvények tisztítása és kikészítése**
- **Zajcsökkentés**
- **Szennyvízkezelés**
- **A diffúz kibocsátások csökkentése**

5.3. Az egyéb fémek olvasztása

A színesfémek tekintetében ez a dokumentum csak a tömbök és saját visszatérő hulladékok olvasztásával foglalkozik, mert ez a fémöntődékben az általánosan elfogadott gyakorlat.

Alumíniumolvasztáshoz többféle kemencetípus használatos. A kemencetípus kiválasztása műszaki kritériumokra (mint pl. olvasztás-vezetés, kapacitás, az öntősor típusa) alapozott. Ezek a 3.3. szakaszban és a 3.21. táblázatban szerepelnek. Egy öntőde többféle kemencetípust használhat. Az 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.

- Alumínium olvasztása aknás kemencében
- Alumínium olvasztása és hűtése téglakemencében
- Az alumínium gáztalanítása és tisztítása
- Vegyi kötésű homokformák és magok készítése
- Öntés, hűlés és ürítés

6. KÖRNYEZETVÉDELMI VEZETÉSI RENDSZEREK

II. MELLÉKLET A BAT-HOZ KAPCSOLÓDÓ KIBOCSÁTÁSI SZINTEK

Az egyéb fémek olvasztása

A következő kibocsátási szintek társulnak az 5. fejezetben közölt BAT intézkedésekhez. Minden kibocsátási szint a mérési időszak átlagaként van megállapítva. Folyamatos monitoring esetén a napi átlagérték használandó. A légszennyezés normál állapotra van megállapítva, vagyis 273 K, 101,3 kPa és száraz gáz.

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint porra vonatkozóan a színesfémolvasztásnál és fémkezelésnél 1-20 mg/Nm³. Az alumínium olvasztásához további értékek a II.5. táblázatban találhatók.

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási tényező a por kibocsátásra alumíniumolvasztásnál 0,1-1 kg/t megolvasztott alumínium.

Ezen a BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szinteknek való megfelelés érdekében szükséges lehet füstgáz tisztító berendezés létesítése; ebben az esetben a BAT száraz porleválasztó használata.

II.5. táblázat A BAT használatához kapcsolódó, légkörbe történő kibocsátás szintje alumíniumolvasztásnál

Kemencetípus	Paraméter	Kibocsátási szint (mg/Nm ³)
Aknás	SCK	30-50
	NOx	120
	CO	150
	VOC	100-150
	TOC	5

II.6. táblázat A BAT használatához kapcsolódó, légkörbe történő kibocsátás szintje elvesző formák formázásánál és öntésénél

Kibocsátási forrás	Paraméter	Kibocsátási szint (mg/Nm ³)
Altalános	Por	5-20
Magkészítő műhely	Amin	5

<p>Az elérhető legjobb öntödei technikák kiválasztásánál figyelembe vett technikák (relevánsan alumínium öntéshez) (Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az öntődék engedélyeztetése során) alapján</p>	<p>A SICTA Kft.-nél alkalmazott megoldás</p>	<p>Értékelés</p>
<p>1. Nyersanyag raktározás és kezelés</p>		
<p>1.1. Tárolás és vizet át nem eresztő hulladéktároló terület: A hulladéktároló területet a következő tényezők figyelembe vételével lehet kialakítani és irányítani:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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, ➤ 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 bevagónírozását, ➤ a hulladéktároló tér tetővel való befedése segít az esővíz kívül tartásában és a porkibocsátás megfékezésében, ➤ vízgyűjtő és kezelő rendszer használható a talaj vagy víz szennyezésének megakadályozására. 	<p>A hulladékok gyűjtésének módja: fedett munkahelyi gyűjtőhelyen konténerben gyűjtve. A munkahelyi hulladék gyűjtőhely üzemi gyűjtőhellyé történő átalakítása tervezés alatt áll.</p> <p>A tető és betonozott udvar lehetővé teszi a lefolyó víz összegyűjtését, és ezért megakadályozza a vízbe és a talajba történő ellenőrizetlen kibocsátást. A talajba való közvetlen kibocsátás nem történik, mivel az anyag és a talaj keveredése akadályozott. A környezeti elemek között nincs kölcsönhatás</p>	<p>MEGFELEL</p>
<p>1.2. Tárolási intézkedések vegyi kötőanyagok tárolásához: 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ tetővel fedett és szellőző tér; ➤ a kiömlött folyadék összegyűjtése; ➤ zárt tároló terület. 	<p>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</p>	<p>MEGFELEL</p>

Az elérhető legjobb öntődei technikák kiválasztásánál figyelembe vett technikák (relevánsan alumínium öntéshez) (Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az öntődék engedélyeztetése során) alapján	A SICTA Kft.-nél alkalmazott megoldás	Értékelés
Az éghajlattól függően lehet számolni túlzott hidegnek vagy melegnek és napfénynek való kitételrel. 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.		
1.3 Tiszta hulladék használata az olvasztáshoz és a homok eltávolítása a visszatérő saját hulladékról: 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 Kft. meghatározott receptúra alapján használ fel öntvényeinek készítése során alumínium tömbanyagot és öntési csonkot, szennyezett hulladék nem kerül visszaolvasztásra.	MEGFELEL
1.4 Saját hulladék belső visszaforgatása A maradéktermelés minimalizálása érdekében a saját hulladékot visszaforgatják a kemenceadagba.	Az öntési folyamatok során keletkező csonkok és selejt munkadarabok kerülnek visszaolvasztásra.	MEGFELEL
1.5. Használt tartályok visszaforgatása A vegyszerek és adalékok szállítói visszavehetik az üres tartályokat (műanyag, fa, fém) hasznosításra. Érdemes megfontolni a lehető legnagyobb méretű tartályok használatát.	Az öntőde területén vegyszerek és adalékanyagok tárolására az 1m ³ -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, ott megvalósult.	MEGFELEL
2. Fémolvasztás és a fémolvadék kezelése		
2.1. Az alumínium gáztalanítása és finomítása forgólapátos állomás használatával A hidrogén olvadákból való eltávolításához az alumínium gázalanítása szük-	A Kft.-nél finomítás nélküli gáztalanítást végeznek, amelyhez tiszta klórmentes N-gázt használnak. A technológia hatékonyságát fém forgólapát segítségével növelik.	MEGFELEL

<p>Az elérhető legjobb öntödei technikák kiválasztásánál figyelembe vett technikák (relevánsan alumínium öntéshez) (Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az öntődék engedélyeztetése során) alapján</p>	<p>A SICTA Kft.-nél alkalmazott megoldás</p>	<p>Értékelés</p>
<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 Cl₂-gáz nélkül végzik. A kezelőedénytől függően a gáztalanítás határfoka porózus dugókkal és forgólapátokkal javítható.</p>		

Az elérhető legjobb öntődei technikák kiválasztásánál figyelembe vett technikák (relevánsan alumínium öntéshez) (Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az öntődék engedélyeztetése során) alapján	A SICTA Kft.-nél alkalmazott megoldás	Értékelés
3. A fém öntése		
3.1 A fémkihozatal javítása A fémkihozatal az olvasztott fém és a kész öntvények arányával fejezzük ki. A különbséget a két érték között a fémvesztesség (olvasztási veszteség, elcsöpögés, közsörülési veszteség) és a visszatérő saját hulladék (tömbösített fém, beömlő- és kitápláló rendszer, selejt öntvény) teszi ki. A fémkihozatal javítása a fémvesztések 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"> ➤ 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. ➤ 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. ➤ jó gyakorlat alkalmazása a formázási és magkészítési részlegekben: a formázási és magkészítési műveletek hiányosságaiból eredő selejtarány csökkentése érdekében. 	A formák és magok tervezése számítógépes eljárással történik, a felhasznált alapanyag minimalizálása érdekében. A technológiai fegyelem szigorításával jelentősen csökkentették a selejtdarabok számát A Kft. tevékenységében mind az öntés előkészítés – alutömbök elő / bekészítése az öntési programnak, receptúrnak megfelelően – mind maga az öntés és az utómunkálatok szigorúan szabályozottak. Ezt 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
4. A füst, a torokgáz és az elszívott levegő felfogása és kezelése		
4.1 A diffúz kibocsátások csökkentése A diffúz porkibocsátás minimalizálása érdekében a következő technikákat lehet alkalmazni: <ul style="list-style-type: none"> ➤ a billenőkocsik (csillék) és csészék, adagolóedények fedése, 	minden porzás, vagy kifolyás veszélyes segédanyagot csak eredeti, bontatlan csomagolásban kerül szállításra a raktározás helyétől, a felhasználás helyéig;	MEGFELEL

<p>Az elérhető legjobb öntödei technikák kiválasztásánál figyelembe vett technikák (relevánsan alumínium öntéshez) (Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az öntődék engedélyeztetése során) alapján</p>	<p>A SICTA Kft-nél alkalmazott megoldás</p>	<p>Értékelés</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ a szabadban, vagy fedetlenül végzett raktározás elkerülése, ➤ ahol a szabadban való tárolás elkerülhetetlen, spray-k, kötőanyagok, raktár gazdálkodási technikák, szélfogók, stb. használata. ➤ a kerekek és utak tisztítása (vagyis a szennyezés a vízbe és a szélbe átvitelének elkerülése), ➤ zárt konvektorok, pneumatikus szállítóberendezések alkalmazása (figyelembe véve a nagyobb energiaszükségletet), az esések minimalizálása, ➤ 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. ➤ a külső ajtók, kapuk zárva tartása, pl. automatikus ajtószárny záró rendszerek alkalmazásával, ➤ jó üzemeltetési gyakorlat, vagyis rendszeres ellenőrzés felelős megbízott személyzettel, jó üzemeltetés és naprakészen tartott feljegyzések. <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"> ➤ valamennyi vízelvezető csatorna forrásának, irányának és rendeltetési helyének megállapítása és feljegyzése, ➤ minden felszín alatti vízgyűjtő gödör és tárolóedény azonosítása és feljegyzése, ➤ rutin programozott ellenőrzések kivitele, ➤ áthatolhatatlan felületek és szigetelő járdaszegélyek ellenőrzésének és karbantartási programjának végrehajtása, ➤ annak felismerésére, ahol a műveleti területek nincsenek ellátva áthatolhatatlan felületekkel, kármentőkkel, szigetelt szerkezeti csatlakozásokkal. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Szabad, fedetlen helyen történő tárolás nincs az üzem területén; ➤ A tárolt anyagok minden esetben megfelelő méretű kármentő tálcára vannak elhelyezve, akár a tárolás, akár a felhasználás helyén; ➤ A gépek alatt kármentő tálcák vannak, minden technológiai térben és raktárhelyiségben a kármentesítő anyagok (felitató anyag – homok, paplan...) elérhetőek, rendelkezésre állnak; ➤ a csarnokok ablakai zártak, ➤ az ipari kapuk csak a targoncák közlekedésekor nyitottak, ➤ Mind a felszíni, mind a felszín alatti csatornák, vízi létesítmények helyzete, pozíciója ismert, rendszeres karbantartással műszaki állapotuk felügyelt. 	

<p>Az elérhető legjobb öntödei technikák kiválasztásánál figyelembe vett technikák (relevánsan alumínium öntéshez) (Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az öntődék engedélyeztetése során) alapján</p>	<p>A SICTA Kft.-nél alkalmazott megoldás</p>	<p>Értékelés</p>
<p>kozásokkal, kapcsolattal a szigetelt csatornarendszerhez.</p>		
<p>4.2 Gyűjtőkémények használata</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><u>Ez a technika csak új üzemeknél vezethető be, vagy amikor meglévő létesítményekben jelentős változtatásokat hajtanak végre.</u></p>	<p>A technológiai elrendezés nem teszi lehetővé gyűjtőkémény alkalmazását.</p> <p>A Kft. olyan mértékű átalakításon megalakulása óta nem esett át, ami lehetővé tette volna a gyűjtőkémény kivitelezését.</p> <p>Ugyanakkor valamennyi pontforrás esetében rendszeres az ellenőrzés. A mérési eredmények alapján egyetlen paraméterben sem lépi túl az öntöde, a meghatározott határértékeket.</p>	<p>NEM RELEVÁNS</p>
<p>4.3 Kibocsátást csökkentő technikák</p> <p>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, alkalmazhatósága és az összegyűjtendő anyag bevételi és kiadási terhelése. A por és részecske eltávolításhoz használható:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ciklonok, ➤ szövet vagy zsákos szűrők, ➤ nedves mosók, 	<p>Jelenleg nyolc engedélyezett pontforrás működik a telephelyen. Ezek közül egy rendelkezik leválasztó berendezéssel, a P18 sorszámú Laempe hidegmag-belövő kürtője. A kapcsolódó berendezés amin leválasztó nedves mosótorony, mely elé technikai okok miatt porleválasztó ciklont is beépítésre került – 2018 nyarán üzembe helyezték.</p> <p>A FRAMA olvasztókemencék ciklonos porszűrővel történő felszerelése folyamatban van</p>	<p>MEGFELEL</p>
<p>4.4 A látható és diffúz kibocsátások megakadályozása az olvasztás és fémkezelés közben</p> <p>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-</p>	<p>A kemencék fűtéséhez sem szilárd, sem folyékony tüzelőanyagot nem használnak. Az olvasztás során a gyári tömböt és tiszta matradványokat használnak.</p> <p>Olajjal és más anyaggal szennyezett forgács olvasztás nem történik, emiatt a szervesanyag légkörbe kerülésével nem kell számolni.</p> <p>A salakoláshoz keletkező füst felfogására elszívó ernyőt használnak, a ciklon üzembehelyezése után a kibocsátott levegőt szűrik is.</p>	<p>MEGFELEL</p>

<p>Az elérhető legjobb öntödei technikák kiválasztásánál figyelembe vett technikák (relevánsan alumínium öntéshez) (Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az öntődék engedélyeztetése során) alapján</p>	<p>A SICTA Kft.-nél alkalmazott megoldás</p>	<p>Értékelés</p>
<p>szerelése lehetséges. Burkolatokat is lehet felszerelni a látható és diffúz kibocsátás felfogására. A tiszta hulladék olvasztása is megelőzi, vagy minimalizálja az ilyen típusú kibocsátásokat.</p>		
<p>4.5 Az öntvénytisztítás és kikészítés távozó gázainak felfogása 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 beleélegezendő 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 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>	<p>Az öntvénytisztítást, magkiverést burkolattal ellátott, zárt rendszervben végzik. Ugyanígy történik a felülettisztítás (sörétezés). A csonkok levágásához fűrészgépeket alkalmaznak, belső recirkulációs olajköd leválasztóval ellátva. Ezeknél az eljárásoknál környezeti levegőbe történő kibocsátás nem történik.</p>	<p>MEGFELEL</p>
<p>4.6 Tiszta tüzelőanyagok használata az égőkkel fűtött hőkezelő kemencékben Az égőkkel fűtött hőkezelő kemencék kibocsátás-csökkentésének alapvető folyamat-integrált intézkedése a tiszta tüzelőanyagok, vagyis földgáz vagy kis kéntartalmú tüzelőanyag használata. Az automatizált kemenceüzem a munkamód és a hőmérséklet pontos szabályozását is lehetővé teszi, és minimalizálja a túlzott energiafelhasználást.</p>	<p>Elektromos energiával töltik. A hőmérséklet szabályozás automatikus rendszerű.</p>	<p>MEGFELEL</p>

5. A szennyvízképződés megelőzése és a szennyvíz kezelése		
Az elérhető legjobb öntödei technikák kiválasztásánál figyelembe vett technikák (relevánsan alumínium öntéshez) (Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az öntődék engedélyeztetése során) alapján	A SICTA Kft-nél alkalmazott megoldás	Értékelés
5.1. A szennyvízképződés megelőzése - a szennyvízfajták elkülönítése összetételük és szennyezőanyag-tartalmuk szerint, - a körforgalomban levő külső eljárási víz maximálása és a kezelt szennyvíz használatának növelése - szennyvízkezelés alkalmazása a mosóvízhez és egyéb szennyvízáramokhoz, egy vagy több technika alkalmazásával.	<p>A technológiai víz felhasználásból szennyvíz nem keletkezik. A felhasznált technológiai víz veszélyes hulladékként kerül elszállításra, ezért a 2012. évi CLXXXV. hulladék törvény 1. § (2) pontja alapján ez nem minősül technológiai szennyvíznek.</p> <p>A tevékenység során a szociális létesítményekben keletkezik szennyvíz, mely az Ipari Park szennyvízcsatorna hálózatára való rákötéssel megoldott.</p>	MEGFELEL
5.2. A mosóvíz és egyéb szennyvizek kezelése	Az esetlegesen keletkező mosóvíz hulladékként kerül elszállításra.	MEGFELEL
5.3. Olajfogók A nyitott felületekről, de különösképpen a nyersanyagtároló területekről származó elfolyás oldott szilárd anyagokat tartalmaz, melyek ülepítéssel (derítéssel) vagy más technikákkal eltávolíthatók. A hulladékkezelő területeken a csatornáknál olajfogókat használnak.	<p>Alapanyagok (nyers és segédanyagok) késztermékek:</p> <p>Az alapanyagok, késztermékek tárolása a gyártócsarnokban található raktárban történik. A raktár padlóburkolata vegyszerálló bevonattal van ellátva.</p> <p>A veszélyes anyagokat, készítményeket az előírásoknak megfelelő csomagolóeszközben tárolják - megfelelő feliratozással – a veszélyes anyag tároló helyen.</p> <p>Az üzemen belül olajtárolás nincs, a termeléshez szükséges olajmennyiség a felhasználási igény szerint, az öntőgépek hidraulikafolyadékát egyszerre 1 db 1 m³-es tartályban kerül beszerzésre.</p> <p>Nyitott felületen nem tárolnak nyers, és segédanyagokat illetve hulladékot. A tárolási helyeken csatornaszem nem található.</p> <p>Felületi vizekbe történő kibocsátás nem történik.</p> <p>A tetőfelületi és a burkolt területeken az összegyűlekező csapadékvizek elvezetése zártan történik, amelynek bevezetése a közcsatornába megoldott.</p>	MEGFELEL

6. Energiahatékonyság		
Az elérhető legjobb öntödei technikák kiválasztásánál figyelembe vett technikák (relevánsan alumínium öntéshez) (Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az öntödék engedélyeztetése során) alapján	A SICTA Kft-nél alkalmazott megoldás	Értékelés
<p>6.1 Az energiaveszteségek csökkentése</p> <p>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.</p> <p>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, világítás, térfűtés.</p> <p>Az energia hatékony üzemeltetés jó üzemvezetési intézkedésekkel valósítható meg az energiafelhasználás csökkentésére.</p>	<p>A megfelelő üzemszervezési intézkedések – pl.: folyamatos műszakban üzemelő kemencék, így minimalizált a felfűtési veszteség – biztosítják a kellő energia hatékonyságot.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Technikai megoldások közül alkalmazzák: ➤ praktikus méretű és hővisszaverő fedéllel ellátott szétosz- ➤ a fém átöntés szükségességének minimalizálása, ➤ a fém lehető leggyorsabb szállítása <p>A gravitációs öntésnél nem jellemző a nagymennyiségű sűrített levegő használata.</p>	MEGFELEL
7. Por és szilárd hulladékok: kezelés és újrafelhasználás		
<p>7.1 Előkezelés a szilárd hulladékok külső újrafelhasználásához</p> <p>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”</p> <p>A hulladékot amikor csak lehetséges, hasznosítani kell. A homokon kívül a legfontosabb hulladékok a következők:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ az olvasztásból és fémkezelésből származó salak, 	<p>A speciális követelmények miatt nem alkalmazhatnak újrahasznosított homokot, illetve nem végezhetnek salakból alumínium visszanyerést. Ilyen eljárási technológiák kialakítására nincs lehetőség.</p> <p>A formakészítés és salakolási hulladékot újrahasznosítás céljából külsős cégnek adják át újrahasznosítás céljából.</p> <p>A salakolási só kiválasztásával az egyszeri alkalommal felhasznált sómennyiséget jelentősen csökkentették, ezzel a porkibocsátás is csökkent.</p>	MEGFELEL

Az elérhető legjobb öntödei technikák kiválasztásánál figyelembe vett technikák (relevánsan alumínium öntéshez) (Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az öntödék engedélyeztetése során) alapján	A SICTA Kft Kft-nél alkalmazott megoldás	Értékelés
<ul style="list-style-type: none"> ➤ a leválasztó berendezésekben összegyűlt por, ➤ az összegyűjtött zagy, ➤ a tűzállóanyag hulladék. 		
7.2 A salakképződés minimalizálása A salakképződés minimalizálható az olyan folyamaton belüli intézkedésekkel, mint: <ul style="list-style-type: none"> ➤ tiszta hulladék használata, ➤ kisebb fémhőmérséklet alkalmazása, ➤ túlhevítések (időleges nagy hőmérsékletek) megelőzése, ➤ az olvasztott fém hosszú tartózkodási idejének megakadályozása az olvasztókemencében, ➤ a folyósító szerek / salakképzők megfelelő használata, ➤ a tűzálló bélés helyes használata/kiválasztása, ➤ a kemencefal vízhűtése a tűzállóanyag elhasználódásának megakadályozására. 	Szennyezett hulladék visszaolvasztása nem történik. Az alumínium reszeléket és forgácsot nem olvasztják vissza. Az égőfej folyamatos karbantartása, az égéshő rendszeres ellenőrzése biztosítja a túlhevítések megelőzését. Az olvadékok „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. Az alkalmazott salaksó jelentősen csökkenti a művelet időigényét, lerövidül a salakolási művelet. Kevesebb anyagfelhasználás miatt kevesebb por kerül az elszívókon keresztül a környezetbe. A tűzálló bélések ellenőrzése, lebontása illetve újraépítése meghatározott rendben, ellenőrzött módon történik.	MEGFELEL
8. Zajcsökkentés		
Az öntödei folyamat különböző zaj-pontforrásokat tartalmaz. Ezek a következők: <ul style="list-style-type: none"> ➤ a hulladék kezelése, ➤ a kemence adagolása, ➤ az égők, 		MEGFELEL

<p>Az elérhető legjobb öntödei technikák kiválasztásánál figyelembe vett technikák (relevánsan alumínium öntéshez) (Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az öntödék engedélyeztetése során) alapján</p>	<p>A SICTA Kft.-nél alkalmazott megoldás</p>	<p>Értékelés</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ nyomásos öntő automaták, ➤ az ürités (kirázás), ➤ a szemcseszórás, ➤ a mag(és forma)lövés, ➤ a kikészítés, ➤ minden motoros és hidraulikus rendszer, ➤ a szállítások (kiborítás, rakodás stb.) ➤ légtechnikai berendezések (pl. ventilátorok). <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"> ➤ zajcsökkentő függönyök használata minden külső ajtón, és minden ajtó zárva tartása amennyire az csak lehetséges, különösképpen éjjel, ➤ levegő hatékony befúvása az öntödei csarnokba. Így kissé megnő a belső nyomás, és benn tartja a zajt, ➤ a ventilátorok körülzárása, a szellőztető csövek szigetelése és hangtompítók használata, ➤ az éjszakai szállítási tevékenységek minimalizálása. <p>Az öntöde épületének teljes körülzárása is megfontolható. Ekkor a hőmérséklet épületen belüli korlátozására légkondicionálás kialakítása szükséges.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – megoldott az éjszakai szállítás mellőzése, – a csővezetékek rögzítéseinél, összekötésüknél rezgéscsillapító idomok vannak beépítve, – csővezetékek, kifúvó nyílások hangtompító betétekkel vannak szerelve, – kifúvó ventilátorok egy része tokozással ellátott, – szabadterre telepített gépegységek zajgátló paravánnal védett, – a csarnokok ablakai fix beépítésűek, – az ipari kapuk csak a targoncák közlekedésekor nyitottak, a kapuk síkjában egymást átlapoló műanyag szalagcsíkok vannak felhelyezve – minden elszívást végző radiális ventilátor előtt L-alakban fel van szerelve, – gázmosó szívóegysége előtt zajgátló fal áll, – az iroda kültérre telepített légkezelője köré zajgátló fal van építve 	
<p>9. Általános BAT az öntőipar számára</p>		
<p>9.1 Az egyéb fémek olvasztása</p> <p>Alumíniumolvasztáshoz többféle kemencetípus használatos. A kemencetípus kiválasztása műszaki kritériumokra (mint pl. olvasztás-vezetés, kapacitás, az öntősor típusa) alapozott. Egy öntöde többféle kemencetípust használhat. Az</p>	<p>A Kft. által alkalmazott kemencetípusok:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ aknakemencék ➤ téglyes kemencék 	<p>MEGFELEL</p>

<p>Az elérhető legjobb öntődei technikák kiválasztásánál figyelembe vett technikák (relevánsan alumínium öntéshez) (Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az öntődék engedélyeztetése során) alapján</p>	<p>A SICTA Kft-nél alkalmazott megoldás</p>	<p>Értékelés</p>
<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"> ➤ 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. <p>Alumínium hőn tartása téglakemencében</p> <p><u>A téglakemence üzemeltetéséhez a BAT a következő:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ a diffúz kibocsátásokra vonatkozó BAT elemek követése, ahogy azt a 5.1. szakasz tárgyalta, és burkolatok alkalmazása 5.3. szakaszban tárgyalta szerint. <p>A BAT az alumínium gáztalanításához és tisztításához a következő:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ mozgatható vagy rögzített lapátkerék használata Ar/Cl₂ vagy N₂/Cl₂ gázzal 	<p>A megrendelői termékkövetelmények miatt három fajta ötvözzel dolgoznak. A nagysorozatú alkatrészekhez a nagykapacitású FRAMA kemencét használják. A ritkábban gyártott munkadaraobok esetében az olvasztást a MORGAN kemencékben végzik. Jelenlegi három kemencés technológia esetén ez a leghatékonyabb és leggazdaságosabb megoldás.</p> <p>Az aknás kemencéből az olvadt alumínium a hűtőtartó térbe csurog. Innen történik az olvadék kihordó téglába csapolása. A kihordó téglából az olvadékot elektromos fűtésű hűtőtartó kemencékben töltik, majd a fémot öntéshez előkészítik, az öntőrobot beönti az alumíniumot az öntőszerszámba. A BAT kibocsátási szintjeit a pontforrások teljesítik.</p> <p>A Kft-nél alkalmazott olvasztókemencék tüzelőanyag-ellátása földgázzal történik. A folyamatosan karbantartott és jól beállított égőfejek miatt utóégetésre nincs szükség, a szennyezőanyag kibocsátás alacsony szintje miatt.</p> <p>Az olvadék előkészítése (fémkezelés) során a vonatkozó vevői szabványok alapján beállítják az egyes ötvözők koncentrációját, a kívánt öntési hőmérsékletet, valamint inert-gáz átáramoltatással a fémot gáztalanítják.</p> <p>Mivel kizárólag gáztalanítás történik, finomítási-tisztítási folyamat nem, így a gáz nem tartalmaz Cl₂ összetevőt.</p>	

<p>9.2 Nyersformázás</p> <p>9.3. Vegyi kötésű homokformák és magok készítése</p> <ul style="list-style-type: none"> - a kötőanyag- és gyantafelhasználás valamint a homokveszteségek minimalizálása, folyamatvezérlési intézkedésekkel, vagyis (kézi vagy automatikus) keverővezérléssel, A gyakori termelési paraméterváltozásokkal járó és nagy termelésű sorozatgyártásnál BAT a termelési paraméterek elektronikus tárolásának alkalmazása - arról a területről származó elszívott gázok felfogása, ahol a magokat készítik, kezelik és tárolják felhasználásuk előtt, - víz alapú forma- és magbevonatok használata és az alkohol alapúak víz alapúakkal való helyettesítése közepes és nagysorozatokat gyártó öntödékben. <p>Aminnal szilárdított, karbamid kötésű (cold-box) magkészítéshez BAT továbbá a következők mindegyike: - a cold-box magkészítésnél elszívott gáz kezelése. Az amin-kibocsátás 5 mg/Nm³ alatt tartható. - az amin visszanyerése a cold-box elszívott gázok mosófolyadékából feltéve, hogy a teljes térfogat lehetővé teszi a gazdaságos működést. - aromás vagy növényi alapú (vagyis nem aromás) oldószerek használata.</p> <ul style="list-style-type: none"> - a deponálásra kerülő homokmennyiség minimalizálása, a vegyi kötésű homok (kevert vagy monohomok) regenerálási és/vagy újrafelhasználási stratégiájára <p>9.4 Öntés / Hűtés / Ürités</p> <p>Az öntés, hűtés és ürítés közben keletkező kibocsátások különbözőek, és minőségben és mennyiségben erősen eltérnek az egyes öntödékben. Alapvetően por, valamint szervetlen és szerves vegyületek képződnek. Ezek főleg a nagy hőmérséklet, és az öntés és hűtés közbeni redukáló atmoszféra következtében végbemenő reakciók termékei. Az öntési gázok összetétele</p>	<p>Nyersformázás nem történik.</p> <p>A nagysorozatú termékek miatt a formakészítés paramétereit számítógépes programmal állítják össze. A homok és vegyi anyag minimalizálása biztosított. A készen vásárolt gyantás homok minőségét és állandó összetételét a beszállító garantálja.</p> <p>Valamennyi formakészítő berendezés és munkaterület helyi elszívással rendelkezik. Az elszívott levegőt kezelik illetve tisztítják (amin mosó, ozmogén sorompó).</p> <p>Ez a technológia nem alkalmazható.</p> <p>A katalizátorként alkalmazott amin vegyületet savas mosással tisztítják, a kibocsátás 5 mg/m³ alatt van.</p> <p>A közömbösített aminvegyület nem nyerhető vissza. A technológia követelmények a felhasznált oldószerek típusát korlátozzák.</p> <p>Az öntőformához használt homok jelen formájába újra nem hasznosítható. Az öntvényből történő eltávolítás után fém konténerben gyűjtik. (A használt öntődei homok egy részének - a minőségileg még újrahasznosítható részének - megfelelő előkészítés utáni felhasználását kérelmező a későbbiekben be kívánja vezetni, csökkentve ezzel a keletkező és ártalmatlanítandó hulladék mennyiségét).</p> <p>Valamennyi öntőgép helyi elszívással rendelkezik. Az öntés során por nem keletkezik. A szerszámok fűtésére használt gázégők füstgázában a szokásos légszennyező anyagok vannak jele, CO, CO₂, NO_x. A formákban a maradék szerves adalék és segédanyagok az adott hőmérsékleten elpárolognak. A</p>	
--	--	--

<p>bonyolult. Főleg CO-ból, CO₂-ből, H₂-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.</p>	<p>vizsgálatok szerint benzol és PAH vegyületeket nem bocsátunk ki. A szaganyagok megkötésére ozmogén-sorompót alkalmaznak. A kibocsátások ellenőrzöttek, nyomon követhetők</p>	
<p>10. Környezetvédelmi vezetési rendszerek</p>		
<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 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.</p>	<p>A Kft. az ISO 14001:2004 szabvány követelményeinek teljesítésére dokumentált Környezetközpontú Irányítási Rendszert alakított ki, vezetett be és működtet jelenleg is. A dokumentált rendszer szabályozza a Kft környezetvédelmi tevékenységét. A rendszer megfelelőségét – évenkénti felülvizsgálatok során – a TÜV SÜD Management Service GmbH (Németország) igazolja.</p>	<p>MEGFELEL</p>

11. Léggörbe történő kibocsátás szintje

II.5. táblázat A BAT használatához kapcsolódó, léggörbe történő kibocsátás szintje alumíniumolvasztásnál (2018 évi mérések alapján)			
Kemencetípus	Paraméter	Kibocsátási szint (mg/Nm ³)	Mért kibocsátás (mg/Nm ³)
Aknás	SO ₂	30-50	nem mérték (földgáz)
	NO _x	120	12,1
	CO	150	79,5
	VOC	100-150	21,3
II.6. táblázat A BAT használatához kapcsolódó, léggörbe történő kibocsátás szintje elvesző formák formázásánál és öntésénél (2018 évi mérések alapján)			
Kibocsátási forrás	Paraméter	Kibocsátási szint (mg/Nm ³)	Mért kibocsátás (mg/Nm ³)
Általános	Por	5-20	0,80
Magkészítő műhely	Amin	5	36,0*-<0,84**

MEGFELEL

Megjegyzés: aknás a P14 pontforrás FRAMA kemence, magkészítés P15 és P18 pontforrások

* aminmosó megépítése előtt

** aminmosó megépítése után

Alumínium olvasztásnál a kibocsátási szint 0,1-1,0 kg/t Al. A P4 por tömegárama 0,03 kg/h. Olvasztott Alumínium 0,2 t/h, a hazzárendelt szint 0,02-0,2 kg/h, a kibocsátás az intervallum alsó hányadára esik.