

Izvešće za javnost o zaštiti okoliša na lokaciji tvrtke Godina 2019.

1. Opći podaci o tvrtki

NAZIV: **IVANAL tvornica aluminija d.o.o. ,HR-22000 Šibenik**
SKRAĆENI NAZIV: **IVANAL**
SJEDIŠTE: **Poduzetnička zona Podi -
Gorička 19, 22000 Šibenik,
HRVATSKA**
REGIJA: Šibensko-kninska županija
Telefon: +385/022/778-838, 778-876, 778-542
Telefaks: +385/022/778-877
E-mail: ivanal@ivanal.hr
web: www.ivanal.hr



LOGO znak organizacije: **TVORNICA ALUMINIJA d.o.o**

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOST:

- Glavni proizvodi: Aluminijski tlačni odljevci
- Primjena proizvedenih odljevaka u industriji:
 - automobilska 70%
 - elektro, telekomunikacije 30%

GODINA POČETKA PROIZVODNJE:

- 1937 osnovana tvrtka
- 1979 proizvodnje sekundarnih ljevačkih legura (prekinuto 2005)
- 1984 proizvodnja aluminijskih tlačnih odljevaka

GODIŠNJA PROIZVODNJA: 1200 – 2000 t/god.

TEHNIČKI KAPACITET: 3000 t/god.

OSOBLJE:

Broj zaposlenika: Ukupno 172

Raspodjeljeno između:

▪ Proizvodnja	115
▪ Održavanje	12
▪ Alatnica	12
▪ Kontrola kvalitete	12
▪ Direkcija	21

ZAŠTITA OKOLIŠA:

- Odgovorna kontakt osoba za Zaštitu okoliša: **Valentina Štrkalj, dipl.ing.**
- Telefon: **+385/(0)22/778-132**
- Fax: **+385/(0)22/778-877**
- E-mail: **valentina.strkalj@ivanal.hr**

- Osoba odgovorna za točnost tehničkih, ekoloških podataka: **Valentina Štrkalj, dipl.ing.**

Blizina nacionalnog parka prirode:	NE
Sustav upravljanja kvalitetom:	ISO 9001:2015
Sustav upravljanja zaštitom okoliša :	ISO 14001:2015
Glavni proizvodi:	Aluminijski odljevci lijevani pod visokim tlakom
Primjena proizvoda:	Automobilska industrija - 70%
	Elektro industrija – 20%
	Industrija telekomunikacija – 10%

2. Tehnološki opis proizvodnog procesa s aspekta zaštite okoliša

Od rujna 2009. tvrtka je premjestila proizvodnju iz Lozovca na novu lokaciju Gospodarsku zonu Podi kraj Šibenika nakon čega su bitno izmijenjeni aspekti okoliša, posebno u pogledu zaštite voda.

Gospodarsko proizvodni kompleks IVANAL d.o.o. u Gospodarskoj zoni Podi sastoji se od slijedećih građevina:

- a) **Radna hala** u kojoj se odvijaju četiri procesa:
 - **talionica**: proizvodnja aluminijskih tlačnih odljevaka započinje pripremom taline u peći za taljenja poluga aluminijskih legura Al-Si-Cu. Djelovanjem plamenika na poluge peć rastapa iste te priprema tekući metal s temperaturom 750 °C.
 - **ljevaonica**: tekući metal se transportira pomoću lonca za lijevanje do lijevalica (preša) gdje se odvija proces lijevanja pod pritiskom
 - **obrada odljevaka**: odvajanje priljevaka s odljevaka, brušenje, tokarenje, glodanje
- b) **Upravna zgrada**
- c) **Nadzemni spremnici UNP-a** (6 kom, kapacitet skladištenja 12 000 kg)
- d) **Recirkulacijski sustav za protok vode za hlađenje s bazenom površine 20,50 x 5,50 m** koji je podijeljen na tri bazena:
 - bazen **40 m³** : služi za sakupljanje otpadnog vodotopnog premaza za alate-kalupe i zauljene vode oko tlačnih preša. Tako sakupljena tekućina se obrađuje ultrafiltracijom koja razdvaja čistu vodu i talog (mulj). Čista voda se transportira do bazena za skupljanje oborinskih voda, a talog ostaje u vreći i predaje se ovlaštenom sakupljaču na daljnje zbrinjavanje
 - bazen **170 m³**: sakuplja oborinsku vodu s krovova i pročišćenu vodu iz prvog bazena a ova voda se koristi za hlađenje
 - bazen recirkulacijske vode **90 m³** : voda služi za hlađenje alata na tlačnim prešama

3. Postojeće vanjske dozvole i interna regulativa

Tablica 1: Državne dozvole i interni tehnološki pravilnici-propisi

Dozvole	Datum	Dokument i izdavač:	Integracija u IPPC direktivu
Dozvola za gradnju	19.05.2009.	Potvrda glavnog projekta Ur. br. 2182-01-08-01-08-8/Grad Šibenik	Po količini proizvodnje aluminija u Al-odljevnicima tvrtka nije obavezna ishodomvanju Integralnog rješenja MZOIP-a o zaštiti okoliša (po IPPC direktivi)
Lokacijska dozvola	13.11.2007.	Lokacijska dozvola Ur. br. 2182-04-01-07-10 Grad Šibenik	
Uporabna dozvola za građevinu	06.11.2009.	Uporabna dozvola Ur. br. 2182701-08/1-09-7	
Dozvola za emisiju u zrak	Regulirano hrvatskim zakonima : Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11,47/14,61/2017) i Uredba o GVE onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12,90/14,87/17) i Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 129/12,97/13).		
Dozvole i interne tehnološke upute za pročišćavanje otpadnih voda i ispušt pročišćene otpadne vode u sustav javne odvodnje i/ili sustav recirkulacije tehnološke vode	06.11.2009.	Uporabna dozvola po ostvarenju vodopravnih uvjeta Ur. br. 2182701/Grad Šibenik	
	18.10.2007.	Vodopravni uvjeti Ur. br. 374-24-4-07-2/AB / Hrvatske vode	
	15.02. 2010. (II. izdanje)	Tehnološka uputa za postupanje s vopdotopnim premazom za kalupe u uređaju M.A.I.D/Interno IVANAL	
Operativni plan intervencija u zaštiti okoliša/Interno IVANAL		Plan gospodarenja otpadom/Interno IVANAL	
	18.01.2010 (II. izdanje)		

4. Primjenjivi značajni emisijski limiti za emisije u zrak, vodu i tlo kao i ograničenje za buku

Tablica 2: Aktualne emisije u zrak (nema emisija u vode i tlo) i usklađenost sa zakonskim zahtjevima

Točka emisije	Parametar	Količina ispuštanja (kg/god)	Ispunjenje uvjeta (DA/NE)
Dimni plinovi iz talioničkih peći Marconi tip MT 200 i Botta i emisija u zrak	Čestice PM 10	269,56 kg/god	DA (prag 1000 kg/god.)
	Oksidi dušika izraženi kao dušikov dioksid NO2	1651,65 kg/god	NE (prag 600 kg/god.)
	Ugljikov monoksid CO	591,41 kg/god	NE (prag 200 kg/god.)
	Ukupni plinoviti organski ugljik- TVOC	318,36 kg/god.	-
	Ugljikov dioksid CO2	1 233 502 kg/god	NE (prag 450 000 kg/god.)

5. Kontrolna lista lokalnih faktora koji se uzimaju u obzir za opis stanja prema lokalnom okolišu - općenito

Tablica 3: Značajke emisija onečišćujućih tvari u okolinu u odnosu na ekološku standardizaciju

Kvaliteta zraka	Ne postoji niti jedan Standard zaštite okoliša koji bi bio ugrožen zbog dodatnih doprinosa iz ukupnih aktivnosti na lokaciji tvrtke
	Ne postoji niti jedan lokalni Plan upravljanja kvalitetom zraka koji bi bio primjenjiv na ispušanja onečišćujućih tvari iz aktivnosti tvrtke
Kvaliteta vode i prirodni izvori	Ne postoji niti jedan Standard zaštite okoliša koji bi bio ugrožen zbog dodatnih doprinosa iz ukupnih aktivnosti na lokaciji tvrtke
	Ne postoje lokalne aktivnosti koje bi ugrožavale podzemne vode ili zonu osjetljivu na emisiju nitrata

Tablica 4: Ekološki utjecaj djelatnosti tvrtke na neposredno okruženje (ljudi i priroda)

Blizina osjetljivih područja okoliša	Ne postoji niti jedna osjetljiva grupa ili populacija, na primjer škole ili bolnice
	Javnost nije ugrožena zbog problema s bukom, mirisom ili vidljivosti emisija dimnih plinova iz Instalacije
	Postoji osjetljiva zona s poljoprivrednim površinama: Donje polje – Šibenik: 6 km

6. Specifikacija relevantnih utjecaja na lokalno i prekogranično okruženje

Tablica 5 - Identifikacija aspekata okoliša prema okruženju - javnosti

Utjecaj	Relevantno (DA/NE)	Osjetljivo mjesto i način za opravdanje premijneivosti pojedinog kriterija	Prekogranično onečišćenje
Emisija u zrak	DA	Prašina i dimni plinovi - vidi napomenu o kontaminaciji na lokaciji tvrtke	NE
Emisija u površinske vode	NE	-	-
Emisija u odvodne kanale	NE	-	-
Emisija u podzemne vode	NE	-	-
Odlaganje onečišćenja iz zraka na tlo	NE	-	-
Buka i vibracije	NE	-	-
Mirisi	NE	-	-
Rizik od ekoloških nezgoda i njihove posljedice	DA	Rizik od eksplozije plinskih spremnika (6 spremnika UNP-a s ukupnim kapacitetom manjim od 50 t)	NE
Vizuelni utjecaj koji se može pridružiti djelatnosti tvrtke	NE	-	-
Globalno zagrijavanje (upotreba energije)	DA	Emisija CO ₂	NE
Stvaranje ozona	NE	-	-
Tretman otpada i	DA	Vidi poglavlje o gospodarenju otpadom	

odlaganje		na lokaciji tvrtke	NE
-----------	--	--------------------	----

7. Najbolje tehnike koje se koriste

7.1. Općenite informacije:

- Instalacija nije predmet trgovanja emisijama CO₂
- Tvrtka posjeduje **ISO 14001:2015** za lijevanje aluminija u obliku aluminijskih odljevaka

7.2 Rukovanje s materijalima i tehnički kapaciteti

- Priprema tekućeg aluminija pomoću talioničke plamene peći na UNP plin kapaciteta 4 t
- Presanje aluminija se izvodi pomoću sofisticiranih tlačnih lijevalica
- Obrada otpadne vodotopne emulzije za podmazivanje i hlađenje čeličnih kalupa-alata provodi se pomoću automatskog uređaja za filtraciju koji odvaja čistu vodu od netopivog dijela – otpadnog mulja.

Tablice 6 a,b,c: Glavne tehničke karakteristike proizvodnje i proizvoda

a) Sirovina

Sirovina	tona/god
Poluge aluminija	2 130

b)

Glavni proizvod

Glavni proizvodi	tona/god	Iskoristivost kapaciteta
Aluminijski odljevci	2 093	70 %

c)

tip proizvoda

Tip proizvoda	Lijevani metal – legura aluminija, silicija i bakra
---------------	---

7.3 Koja od upotrebljenih tehnika se smatra lošijom:

Taljenje aluminija u talioničkoj peći može se poboljšati u odnosu na Zaštitu okoliša na način da se poboljša:

- odvod dimnih plinova iz talioničke peći prisilnom ventilacijom i ugradnjom rekuperatora za proizvodnju tople tehnološke vode (PTV).
- potpun nadzor nad regulacijom smjese goriva i zraka u gorionicima usklađeno s kontrolom fizikalno-kemijskih osobina UNP-a po standardima.

8. Rezultati promatranja stanja okoliša po pojedinačnim aspektima:

8.1 Općenito

- tvrtka je napravila godišnje izvješće za Registar emisija onečišćujućih tvari
- tvrtka je provela godišnju Upravinu ocjenu za analizu zaštite okoliša
- tvrtka je napravila izvješće o stanju okoliša dostupno javnosti u okviru kompletnog sadržaja ove web-stranice.

8.2 Upotreba vode - općenito

Tablica 7: Način upotrebe vode kao prirodnog resursa

Proces	Upotreba vode	m ³ /god	Da li se voda za hlađenje koristi u zatvorenom sustavu - recirkulaciji
Lijevanje aluminija	Tehnička voda se upotrebljava za hlađenje kalupa na lijevalicama (3050 m ³ /god ishlapi u okoliš u postrojenju za hlađenje)	6376	DA

Na lokaciji **nastaju**:

- **Sanitarne otpadne vode** koje se ispuštaju u sustav javne odvodnje Gospodarske zone Podi.
- **Tehničke vode**: Postoje dvije glavne vrste ovih voda koje imaju zajednički izvor svježe vode zahvaćene iz javne vodoopskrbe (hidrantska voda). Sustav korištenja svježe vode omogućava razdvajanje iste u dva posebna sustava/grane:
 - a) Sustav vodenog hlađenja alata u recirkulaciji koji ne proizvodi otpadnu vodu
 - b) Sustav pripreme vodotopnog premaza, prskanja/premazivanje kalupa i sakupljanja vodotopnog premaza. Iskorišteni vodotopni premaz se dovodi u uređaj M.A.I.D za fizikalno-kemijsku obradu postupkom filtracije koja koristi kemikalije za razdvajanje komponenata otpadne vodene otopine. Na taj način, kao nusprodukat jednog dijela zahvaćene svježe vode iz zajedničkog izvora (hidranta) nastaje bistra otpadna voda i otpadni mulj. Bistra voda se ispušta u sustav javne odvodnje i/ili vraća u sustav recirkulacije tehnološke vode, dok se otpadni mulj predaje sakupljačima i oporabiteljima na zbrinjavanje.
- **Oborinske vode** s manipulativnih površina ispuštaju se preko separatora u upojni bunar. Oborinska voda sa dijela krovne površine odvodi se u bazen "kišnice" i služi za nadopunu sustava reciklacije tehničke vode.

8.3. Bilanca korištenje tehnoloških voda (približni izračun dnevne potrošnje):

- a) «Ukupan ulaz svježe gradske (hidrantske) vode - D» dijeli se na dva tipična ulaza:
 - **zbroj dvaju «korisnih» ulaza**: količine svježe vode «A» koja se koristi kao tehnološka u stalnoj recirkulaciji vode za hlađenje alata, u iznosum³/dan, i količine ulaza vode «B» koja se gubi kao otpadna bistra voda od filtracije pripremljenog i iskorištenog vodotopnog premaza, u iznosu: m³/dan
 - **ulaz svježe hidrantske vode «C» za nadoknadu gubitaka vode od ispravljanja** iste u sustavu za recirkulacijsko hlađenje kalupa-alata u iznosu: m³/dan
- b) **Konačno, približna «Dnevna potrošnja vode P» (.....m³/dan) u uspostavljenom kontinuiranom procesu lijevanja jednaka je:**

razlici «Ukupnog ulaza svježe vode D») i «Količine vode A» koja stalno cirkulira u zatvorenom recirkulacijskom sustavu» (....m³/dan):

$$P = D - A, \text{ ili } P = B + C$$

8.4 Bilanca korištenja svježe vode za sanitarne namjene

Izlaz upotrebijene gradske svježe vode, kao sanitarne, u kanalizaciju, iznosi:
3 m³/dan

8.5. Oborinske vode

Količina ovih voda ovisi o klimatskim uvjetima u regiji, sakuplja se s jednog dijela krova hale (1500 m²) i dodaje u rashladni sustav

8.6 Posebno o otpadnim vodama – tehnike tretiranja otpadnih voda

Ne postoji ispuštanje otpadne vode direktno u vodotokove, more, ili podzemne vode jer se bistra voda kao nusprodukt filtracije vodotopnog premaza za alate ispušta u sustav javne odvodnje i/ili se vraća u sustav recirkulacije tehnološke vode. Tehnike koje se upotrebljavaju za tretiranje otpadnih voda su slijedeće:

- Oborinske vode se tretiraju pomoću lokalnog separatora prije ispuštanja u upojni bunar.
- Kanalizacijske (sanitarne) vode se ispuštaju u kolektor s biodiskom koji je zajednički za cijelu lokaciju - poduzetničku zonu Podi
- Otpadne tehničke vode (voda izdvojena iz vodotopnog premaza i voda za druge sekundarne tehnološke namjene) nakon obrade vodotopnog premaza ispušta se u sustav javne odvodnje i/ili se vraća u sustav recirkulacije tehnološke vode.

Tablica 8: Opis tehnološkog izvora otpadne vode usklađen s tretmanom iste kao i sa klasifikacijom otpadnih materijala

Proces	Izvor otpadne vode	Uređaj za tretiranje vode	Kemikalije koje sadrži vodotopni premaz	Reagensi koji se koriste za tretiranje otpadne vodotopne emulzije
Hlađenje i zaštita (premazivanje površine) kalupa-alata	Voda izdvojena kao bistra tekućina iz vodotopnog premaza	Uređaj za filtraciju M.A.I.D.	Tekućina za zaštitu kalupa-alata (voskovi i mineralna ulja)	NaOH, HCl, Flokulant-polielektrolit FeCl ₃

Bolja tehnika: Nadzor nad onečišćenjem ove vode i korištenje u rashladnom sustavu kao dodatku tehničkoj (hidrantskoj) vodi za hlađenje po analizama HZJZ .

8.7 Emisije iz otpadnih voda nakon unutarnjeg tretiranja otpadnih voda s predviđenim najboljim tehnikama:

Ostatak (otpad) iz obrade otpadne vode je otpadni mulj od obrade vodotopnog premaza za kalupe postupkom filtracije

- Mulj se predaje ovlaštenim sakupljačima radi termičke obrade - spaljivanja.

8.8 Procesi koji su integrirani radi smanjenja potrošnje vode (zahvaćene iz javne opskrbe)

Tablica 9: Tabelarni prikaz efikasnosti primjenjenih mjera u smanjenju potrošnje svježe vode

Mjere	Postignuti rezultati
Ponovna upotreba vode za hlađenja	100% primjenjeno
Upotreba kišnice u zamjenu za potrošnju hidrantske vode iz javne vodoopskrbe	20% primjenjeno

9. Emisija u zrak i zaštita zraka

9.1 Općenito

Izvor onečišćenja zraka su dimnjaci peći za taljenje aluminija. I to dimnjak peći Botta tip 40/15 (kapacitet peći 4000 kg taline i proizvodnje taline od 1500 kg/h) i dimnjak peći Marconi tip MT 200 (kapaciteta 2800 kg i proizvodnje taline 1200 kg/h). Za taljenje aluminija na peći Marconi instalirana su tri plamenika tip Kromschreder, toplinske snage jedan od 125-320 kW koji služi za održavanje temperature taline i dva toplinske snage 140-450 kW koji služe za taljenje. Na peći Botta instalirani su tri plamenika tip Kromschreder toplinske snage, jedan od 450 kW za održavanje temperature taline i dva snage po 600 kW koji služe za taljenje. Kao gorivo koristi se UNP plin. Kao sirovina koriste se aluminijski blokovi cca 50%, a 50% je povratni materijal iz proizvodnje (Al ostaci). Onečišćujući plinovi nastali u procesu taljenja i izgaranja plina odvođe se preko dimnjaka peći u atmosferu.

9.2 Ukupni organski hlapavi ugljik (TOC ili NMHOS-nemetanski organski ugljik)

Ovaj kemijski spoj se emitira u okolinu iz talioničke peći peći Botta te postoji samo jedan takav izvor emisije

Tablica-10: Emisija hlapivih organskih spojeva

Izvor emisije	Volumen dimnog plina (m ³ /h)	Glavne komponente	Učestalost mjerenja
Talionička plamena peć Botta tip 40/15	1,4	Prašina, NOx, CO ₂ , SO ₂ , Krute čestice, TVOC (NMHOS)	najmanje jedanput u 5 godina
Talionička plamena peć Marconi tip MT 200	1,3	Prašina, NOx, CO ₂ , SO ₂ , Krute čestice, TVOC (NMHOS)	najmanje jedanput u 5 godina

9.2 Tehnike za smanjenje emisija

Nema posebnih sustava za reduciranje emisija onečišćujućih tvari u zrak (pročišćavanje dimnih plinovava) već se primjenjuje :

- automatska regulacija gorionika na talioničkoj peći Botta koja se loži s UNP-plinom.
- Obavlja se recikliranje tehnološkog otpatka pomoću vlastitih talioničkih peći Botta i Marconi.

9.3 Propisi-standardi (dozvoljene granične vrijednosti emisija) i mjerni postupci koji se primjenjuju u **zaštiti zraka**:

Prema Zakonu o zaštiti zraka (NN 130/11,47/14,61/17, 118/18) i Uredbe o GVE onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17), čl. 37(2) i čl.21 i Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 129/12 i 97/13), obavljaju se mjerenja emisije dimnih plinova iz **ispusta talioničkih** peći Marconi i Botta koje se loži s UNP.

U ovim pećima vrši se pretaljivanje poluga/ingota i tehnološkog otpada tlačnog lijeva i zato je prema zakonskim propisima važno mjerenje **sadržaja praškastih tvari i organskih spojeva izraženih kao ukupni ugljik**.

Vrijednosti za emisije onečišćujuće tvari u zrak iz nepokretnih izvora tehnološkog procesa taljenja i rafinacije obojenih metala se utvrđuju mjerenjem u skladu s odgovarajućim laboratorijskim normama, a maksimalno dozvoljene vrijednosti (tzv. granične vrijednosti po navedenoj Uredbi i članku) su slijedeće:

- ❖ **praškaste tvari** pri masenom protoku od 0,2 kg i više: (prema: HRN EN 13284-1:2007 – ručna gravimetrija) **20 mg/m³**
- ❖ **organski spojevi izraženi kao ukupni ugljik**: (prema: HRN EN 12619:2013-kont. plam. Ionizacijska metoda) **50 mg/m³**

Vrijednosti emisija iz malih i srednjih uređaja za loženje (uređaj ili ložište jeste konstrukcija svih brenera talioničke peći Botta i Marconi zajedno s zračnim prostorom u kojem izgara gorivo) koja koriste plinsko gorivo također se **utvrđuju mjerenjem u skladu s odgovarajućim laboratorijskim normama**, a maksimalno dozvoljene vrijednosti tj. granične vrijednosti, po navedenoj Uredbi iz NN 87/17, članak 100-točki (4), su slijedeće:

- ❖ **dimni broj** (DIN 51402-1 indikator) **0**
- ❖ **toplinski gubici u otpadnom plinu** **10%**
- ❖ **ugljik monoksid (CO)** (ISO 12039) **100 mg/m³**
- ❖ **oksid dušika izražen kao NO₂** (HRN EN 14792:2005 – kemiluminiscencija) **200 mg/m³**
- ❖ **volumni dio kisik** **3%**

Ako rezultati mjerenja utvrde nesukladnosti (prekoračenja graničnih vrijednosti) tvrtka mora uskladiti tehnologiju taljenja kao i rad ložišta (brenera), te ponavljati mjerenja sve dok se ne utvrdi sukladnost s zakonskim propisima.

Mjerenja emisije vrši laboratorij koji posjeduje akreditaciju-ovlaštenje dobiveno od MZOIP za ovu vrstu laboratorijskih ispitivanja. Nakon prvog i svakog narednog redovnog mjerenja tvrtka određuje intervale mjerenja u skladu s članaka 7. i 8 «Uredbe o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari iz nepokretnih izvora (NN 87/17)». Po ovim člancima učestalost mjerenja određuje se po omjeru izmjerenog emitiranog i graničnog masenog protoka ($Q_{emitirani}/Q_{granični}$) što također mora biti evidentno iz posljednjeg **Izvešće o mjerenju emisija**.

Prema Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 129/12, 98/13) i Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13.,78/15, 12/18, 118/18) tvrtka godišnje popunjava obrazce i dostavlja ih županijskom uredu nadležnom za zaštitu okoliša.

9.4 Mjerenje emisija u zrak

Tablica 11: Usklađenost emisija onečišćujućih tvari u zrak s zakonskim zahtjevima po karakteristikama specifičnog mjerenja emisija

Izvor	Značajne komponente-onečišćujuće tvari	Rezultat mjerenja mg/m ³		Količina ispuštanja kg/god		Vrsta mjerenja
		Botta	Marconi	Botta	Marconi	
Taljenje Al-poluga u plamenim talioničkim pećima, Botta i Marconi ložene na UNP- plin	čestice PM-10	9,4	6,8	78,96	190,6	Povremeno (najmanje jedanput u 5 god.)
	CO	23,8	25,07	199,92	1635,48	"
	NOx	65	57,8	546	735,84	"
	SO2	12,7		106,7		
	Ukupni plinoviti organski ugljik-TVOC	11,5	7,81	96,6	221,76	"
	CO2	nema mjerenja		1 021 565		Godišnji izračun

10. Gospodarenje otpadom

Tablica 12: Bilanca otpada koji nastaje u instalaciji (tvrtki)

Tip ostataka iz proizvodnje i otpada	Količina t/god.	Obrada ili odlaganje i isporuka ovlaštenim sakupljačima
08 03 17* otpadni tiskarski zoneri koji sadrže opasne tvari	0,064	odlaganje u zatvorenim kontejnerima i isporuka ovlaštenim sakupljačima
10 03 16 Al- zgura, plutajuća pjena	97,11	odlaganje u zatvorenim kontejnerima i isporuka ovlaštenim sakupljačima
12 01 01 Strugotine i otpiljci koji sadrže željezo	88,44	"
12 01 03 Strugotine obojenih metala	0,26	"
12 01 21 Istrošeni brusni materijali	0,032	"
13 02 05* Neklorigirana maziva ulja, na bazi mineralnih ulja	1,85	"
13 05 02* Muljevi iz separatora ulje/voda	11,8	"
13 05 07* Zauljena voda iz separatora ulje/voda	12,6	"
15 01 10* Ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima	1,76	"
15 02 02* Apsorbensi, filterski materijal	4,97	"
16 02 13* Odbačena oprema koja sadrži opasne komponente , a koja nije navedena pod 16 02 09* do 16 02 12*	0,2	"
19 11 05* Otpadni mulj od obrade efluenata na mjestu nastanka (od obrade vodotopnog premaza za kalupe)	12,46	"
19 12 03 Obojeni metali	29,06	"
20 01 01 Papir i karton		odlaganje u zatvorenim

	2,34	kontejnerima "
--	------	-------------------