

USKLAĐENOST RADA
POSTROJENJA IMPOL SEVAL VALJAONICA ALUMINIJUMA AD SEVOJNO
SA ZAHTEVIMA NAJBOLJIH DOSTUPNIH TEHNIKA (BAT)

Sevojno, april 2023.godine

1. Uvodne napomene

U skladu sa Zakonom o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/04, 25/15 i 109/21) i Pravilnikom o sadržini, izgledu, načinu popunjavanja zahteva za izdavanje integrisane dozvole („Sl. glasnik RS“, br. 30/2006, 32/2016 i 44/2018 – dr. zakon) za procenu procesa proizvodnje u IMPOL SEVAL Valjaonici aluminijuma AD u Sevojnu, u skladu sa najbolje dostupnim tehnikama (BAT), korišćeni su sledeći Referentni dokumenti:

1. **Industrija obojenih metala**, Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries, 2017;
i
BAT zaključci koji se odnose na industriju obojenih metala, COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (EU) 2016/1032 of 13 June 2016 establishing best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council, for the non-ferrous metals industries;
2. **Kovačka industrija i livnice**, Reference Document on Best Available Techniques in the Smitheries and Foundries Industry, May 2005;
3. **Površinska obrada organskim rastvaračima uključujući i konzervaciju drveta i proizvoda od drveta hemikalijama**, Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals, 2020;
i
BAT zaključci koji se odnose na površinsku obradu organskim rastvaračima uključujući i konzervaciju drveta i proizvoda od drveta hemikalijama, COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (EU) 2020/2009 of 22 June 2020 establishing the best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council on industrial emissions, for surface treatment using organic solvents including preservation of wood and wood products with chemicals
4. **Površinska obrada metala i plastike**, Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics August 2006;
5. **Emisije iz skladišta**, Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2006;
6. **Energetska efikasnost**, Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, February 2009 (corrected version as of 09/2021);
7. **Rashladni sistemi**, Reference Document on Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems, December 2001;
8. **Opšti principi monitoringa**, Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations, 2018;

Napomena: BREF dokument za tretman otpada odnosno BAT zaključci koji se odnose na tretman otpada ne primenjuju se na topionice otpadnog metala i materijala koji sadrže metale, kao što je slučaj u postrojenju iMPOL SEVAL, jer je to obuhvaćeno BREF dokumentom za kovačku industriju i livnice.

BAT zahtevi utvrđeni referentnim dokumentima	Referentni dokument	Usaglašenost sa BAT (da/ne/nije primenjivo)	Akcioni plan
Industrija obojenih metala , Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries, 2017 i BAT zaključci koji se odnose na industriju obojenih metala , COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (EU) 2016/1032 of 13 June 2016 establishing best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council, for the non-ferrous metals industries			
<i>11.1 Opšti BAT zaključci</i>			
<i>Sistem upravljanja životnom sredinom (EMS)</i>			
Uspostavljanje i održavanje Sistema upravljanja životnom sredinom (EMS) koji podrazumeva: - definisanje politike zaštite životne sredine za postrojenje od strane top menadžmenta (posvećenost top menadžmenta smatra se preduslovom za uspešnu primenu EMS-a) - planiranje i uspostavljanje potrebnih procedura - sprovođenje procedura, obraćajući posebnu pažnju posebno na: • strukturu i odgovornost • obuke, svest i kompetenciju • komunikaciju • uključenost zaposlenih • dokumentaciju • efikasnu kontrolu procesa • program održavanja • pripravnost i reagovanje u vanrednim situacijama • očuvanje usklađenosti sa ekološkim zakonodavstvom. - proveru performansi i preduzimanje korektivnih radnji, obraćajući posebnu pažnju na • praćenje i merenje • korektivno i preventivno delovanje • održavanje evidencije • nezavisnu (gde je to izvodljivo) internu reviziju kako bi se utvrdilo da li je ili ne sistem upravljanja životnom sredinom u	Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries 11.1.1 Sistem upravljanja životnom sredinom (EMS) BAT 1	Ne. U Impol Seval a.d. se planira uvođenje Sistema upravljanja zaštitom životne sredine (EMS) u skladu sa standardom ISO 14001. Programom mera prilagođavanja rada postrojenja propisanim uslovima, u prilogu 5, tačka 1.1 definisano je uvođenje Sistema upravljanja zaštitom životne sredine, u smislu usaglašenosti sa BAT zahtevima. Kada se govori o proceni ispunjenosti uslova zaštite životne sredine može se reći da Impol Seval a.d. poseduje neophodne resurse potrebne za sprovođenje svih zahteva vezanih za upravljanje zaštitom životne sredine. Zaposleni imaju neophodna saznanja i razvijenu svest o značaju pravilnog upravljanja procesima u cilju zaštite životne sredine. Organizacionom strukturom, tehnološkim i finansijskim resursima, sprovode se neophodne mere u cilju: usaglašenosti sa zakonskim propisima u oblasti zaštite životne sredine, realizacije investicija u cilju efikasnijeg	Mera je predviđena dokumentom Program mera prilagođavanja rada postrojenja propisanim uslovima, tačka 1.1 (Prilog 5). Merom je definisano uvođenje Sistema upravljanja zaštitom životne sredine, u skladu sa zahtevima ISO 14001.

<p>skladu sa planiranim aranžmanima i da li je bio pravilno implementiran i održavan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - preispitivanje od strane najvišeg rukovodstva - praćenje razvoja čistijih tehnologija - uticaj na životnu sredinu u fazi potencijalnog obustavljanja rada još u fazi projektovanja novog postrojenja, kao i tokom njegovog radnog veka - redovnu primenu sektorskog benchmarkinga. 		<p>korišćenja energije, prirodnih resursa, kao i smanjenja emisija, kao i stalnog unapređenja učinka zaštite svih aspekata životne sredine.</p> <p>U nekom kraćem narednom vremenskom periodu nije planirano uvođenje Sistem menadžmenta energijom u skladu sa zahtevima standarda ISO 50001.</p>	
<p>Upravljanje energijom</p>			
<p>U cilju efikasnog korišćenja energije BAT je primena kombinacija sledećih tehnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Sistem menadžmenta energetske efikasnošću b) Primena regenerativnih ili rekuperativnih plamenika c) Rekuperacija toplote d) Regenerativni toplotni oksidator e) Predhodno zagrevanje šarže, vazduha za sagorevanje ili goriva, korišćenjem toplote nastale upotrebom toplih gasova iz procesa topljenja f) Povećanje temperature rastvoraza ispiranje upotrebom pare ili tople vode nastale rekuperacijom otpadne toplote g) Upotreba toplih gasova iz kanala za livenje tečnog metala za predhodno zagrevanje vazduha za sagorevanje h) Upotreba vazduha obogaćenog kiseonikom ili čistog kiseonika u plamenicima radi smanjenja potrošnje energije omogućavanjem autogenog topljenja ili potpunog sagorevanja materijala koji sadrži ugljenik i) Suvi koncentracije i vlažne sirovine na niskim temperaturama j) Upotreba hemijske energije sadržane u ugljen monoksidu koji je nastao u električnoj peći ili jamskoj/visokoj peći upotrebom izduvnih gasova kao goriva, a posle uklanjanja metala, kako bi se primenila u drugim postupcima proizvodnje pare/tople vode ili električne energije k) Recirkulacija dimnog gasa l) Primena odgovarajuće izolacije opreme za rad na visokim temperaturama, kao što su cevi za paru ili toplu vodu m) Upotreba toplote stvorene proizvodnjom sumporne kiseline od sumpor dioksida za predgrevanje gasa usmerenog u postrojenje za proizvodnje sumporne 	<p>Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries</p> <p>11.1.2 Upravljanje energijom</p> <p>BAT 2</p>	<p>Da.</p> <p>U PJ Livnica primenjeni su:</p> <ul style="list-style-type: none"> b) regenerativni ili rekuperativni breneri, e) predgrevanje šarže i predgrevanje vazduha za sagorevanje korišćenjem toplote gasova iz procesa topljenja, k) recirkulacija n) upotreba efikasnih elektromotora sa frekventnom regulacijom. <p>U postupku šaržiranja, Al otpad koji sadrži organske materije (premaze) se prvo postavlja na rampu komore za otpad peći L-1/4, iznad koje se nalaze dva brenera male snage, pomoću kojih se otpad predgreva pri čemu pirolitički sagorevaju prisutne organske materije. Produkti sagorevanja koji nastaju predgrevanjem, koriste se kao gorivo na brenerima glavne komore, gde sagorevaju na temperaturama većim od 900°C. Na ovaj način, redukuje se emisija produkata sagorevanja i organskog ugljenika, a eliminiše emisija PCDD/F.</p> <p>PJ Linija za bojenje primenjen je regenerativni toplotni oksidator (d).</p>	

<p>kiseline ili za proizvodnju pare ili tople vode</p> <p>n) Upotreba električnih motora visoke efikasnosti sa frekventnom kontrolom opreme poput ventilatora</p> <p>o) Upotreba nadzornih sistema koji automatski aktiviraju system odvođenja gasa ili prilagođavaju brzinu odvođenja u zavisnosti od trenutnih emisija</p>		<p>Otpadni gasovi koji nastaju nanošenjem organskog premaza (boje) na Al trake, sakupljaju se i spaljuju u toplotnom oksidatoru (insinatoru) na temperaturi od 750°C, čime se redukuje emisija VOC. Oslobođena toplota u procesu se preko sistema izmenjivača koristi za: zagrevanje tehnološke vode, predgrevanje otpadnog gasa i vazduha za rad gorionika.</p>	
<p>Kontrola procesa</p>			
<p>U cilju poboljšanja ukupne efikasnosti zaštite okoline, BAT je obezbeđivanja stabilnog odvijanja procesa upotrebom Sistema kontrole procesa uz kombinaciju sledećih tehnika:</p> <p>a) Kontrola i izbor ulaznih materijala u skladu sa primenjenim postupkom i tehnikama smanjenja emisija</p> <p>b) Dobro mešanje sirovina radi postizanja optimalne efikasnosti konverzije, te smanjenja emisija i otpada</p> <p>c) Primena Sistema za merenje sirovina</p> <p>d) Kontrola brzine unošenja materijala, kritični parametri i uslovi postupka, uključujući alarm, uslove sagorevanja i dodavanje gasa</p> <p>e) <i>Online</i> praćenje temperature, pritiska i protoka gasa u peći</p> <p>f) Praćenje kritičnih parametara postupka u uređaju za smanjenje emisija u vazduh, kao što su temperature gas, merenje reagenasa, pad pritiska, struja i napon elektrostatičkog taložnika, protok tečnosti za ispiranje gasa, pH i gasne komponente (nap r. O₂, CO, HOS)</p> <p>g) Nadziranje prašine i žive u izduvnim gasovima pre prenosa u postrojenju za sumpornu kiselinu kada su u upotrebi postrojenja koja obuhvataju proizvodnju sumporne kiseline ili tekućeg SO₂</p> <p>h) <i>Online</i> praćenje vibracija radi uočavanja blokada i eventualnog kvara na opremi</p> <p>i) <i>Online</i> praćenje struje, napona i temperature električnih kontakata u elektrolitičkim postupcima</p> <p>j) Praćenje i kontrola temperature u pećima za topljenje i topljenje radi sprečavanja stvaranja para metal ai metalnih oksida pregrevanjem</p> <p>k) Procesor za nadzor uvođenja reagensa i rada uređaja za</p>	<p>Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries</p> <p>11.1.3 Kontrola procesa</p> <p>BAT 3</p>	<p>Da.</p> <p>U PJ Livnica primenjuje se:</p> <p>a) Kontrola i odabir ulaznih materijala</p> <p>b) Dobro mešanje sirovina radi postizanja optimalne efikasnosti konverzije i smanjenja emisija i otpada</p> <p>c) Sistemi za vaganje i merenje sirovina</p> <p>d) Procesorska kontrola brzine prelivanja metala, kritičnih procesnih parametara i uslova uključujući alarme i uslove sagorevanja</p> <p>e) On-line praćenje: t u pećima, pritiska i protoka gasa</p> <p>j) Kontrola i praćenje t u pećima za topljenje i livenje radi prevencije nastanka para metala i metalnih oksida usled pregrevanja</p> <p>U PJ Linija za bojenje i u PJ Valjaonica primenjuje se procesorska kontrola doziranja reagenasa (k) i monitoring performansi PPOV, kroz online praćenje temperature, mutnoće, pH, provodljivosti i protoka.</p> <p>Odabir sirovina koje ulaze u sastav šarže svih peći za topljenje sprovodi se na takav način da:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ u svim fazama procesa bude obezbeđena primena propisanog 	

<p>prečišćavanje otpadnih voda kroz online praćenje temperature, zamućenosti, pH, provodljivosti i protoka.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ tehnološkog postupka proizvodnje; ▪ bude ostvarena najmanja učestalost promena legura u pećima ili topljenje legura sličnog sastava, u cilju ostvarivanja najvećeg stepena iskorišćenja metala; ▪ se minimizira unos stranih materijala u peć, samim tim smanjuju emisije i postiže bolji kvalitet otpadne aluminijumske šljake; ▪ se pažljivim odabirom sirovina ostvaruje najmanji stepen emisije zagađujućih materija pri topljenju šarže. <p>Shodno postupcima sistema upravljanja kvalitetom, sve ulazne sirovine se kvalitativno i kvantitativno kontrolišu u skladu sa usvojenim specifikacijama, uključujući obavezno vaganje. Sirovine za koje se utvrdi da pri topljenju mogu ugroziti tehnološki postupak i izazvati posledice po zaposlene, opremu i životnu sredinu, propisno se označavaju i reklamiraju isporučiocima.</p> <p>Na pećima za topljenje i livenje U PJ Livnica, osim stare livne baterije L-1, instalirani sistemi koji omogućuju online praćenje t u pećima, brzine livenja i pritiska. Shodno tehnološkom postupku proizvodnje, u svim fazama procesa se prati temperatura tečnog metala.</p> <p>Na postrojenju za prečišćavanje tehnoloških otpadnih voda, puštenom u rad 2012. godine, instalirani su sistemi za online praćenje parametara otpadne vode i automatizovano doziranje reagenasa.</p>	
<p>Kako bi se smanjile usmerene emisije prašine i metala u vazduh, BAT je primena sistema upravljanja održavanjem koji se posebno odnosi na rad sistema za</p>	<p>Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries</p>	<p>Ne.</p> <p>U cilju usaglašavanja vrednosti emisija zagađujućih materija sa BAT zahtevima,</p>	<p>Mera je predviđena dokumentom Program mera</p>

otprašivanje kao dela sistema za upravljanje okolinom.	11.1.3 Kontrola procesa BAT 4	preduzeće je predvidelo mere date u Planu mera prilagođavanja postrojenja propisanim uslovima, koji je predat uz zahtev za integrisanu dozvolu. Programom mera, pored ostalih, predviđena je i mera za smanjenje emisija u vazduh-postavljanje Sistem za otprašivanje dimnih gasova sa peći za topljenje i livenje u PJ Livnica u skladu sa BAT zahtevima, uz korišćenje otpadne toplote. Za sada, sistemskim i odgovornim održavanjem postrojenja, pravilnim upravljanjem i kontrolom rada mašina i uređaja, postižu se vrednosti emisija zagađujućih materija koje su ispod propisanih GVE, u skladu sa nacionalnim zakonodavstvom.	prilagođavanja rada postrojenja propisanim uslovima, tačka 1.2 (Prilog 5). Merom je definisano instalisanje postrojenja za otprašivanje dimnih gasova sa peći za topljenje i livenje u PJ Livnica u skladu sa BAT zahtevima, uz korišćenje otpadne toplote.
<i>Emisije iz difuznih izvora</i>			
U cilju sprečavanja ili, ako to nije moguće, smanjenja u vazduh i vodu iz difuznih izvora, BAT je prikupljati emisije iz difuznih izvora što bliže izvoru i tretirati.	Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries 11.1.4 Difuzne emisije 11.1.4.1 Opšti pristup za prevenciju difuznih emisija BAT 5	Delimično. PJ Livnica: Peći za topljenje u PJ Livnica L-1/2, L-1/3, L-1/4 i peć za livenje L-2/4 imaju instalisane haube za prikupljanje difuznih emisija iznad vrata za šaržiranje metala. Na ostalim pećima na kojima se javljaju fugitivne emisije, haube će biti instalisane u skladu sa Programom mera usaglašavanja. Prikupljene difuzne emisije tretiraće se na postrojenju za prečišćavanje otpadnih gasova. PJ Linija za bojenje: Na liniji za bojenje ne nastaju difuzne emisije. Pare i gasovi koji se generišu u toku rada, odvode se preko ventilacionog sistema do toplotnog oksidatora gde se spaljuju, a potom	Mera je predviđena dokumentom Program mera prilagođavanja rada postrojenja propisanim uslovima, tačka 1.5 (Prilog 5), koja se odnosi na PJ Livnica. Tačkom 1.5, predviđena je mera Zamene livne baterije L-1 sa novom, usklađenom sa zahtevima BAT-

		<p>preko dimnjaka kontrolisano ispuštaju u atmosferu.</p> <p>Praškaste materije se u manjoj meri koriste kao pomoćni materijali u procesu proizvodnje. Ovakve materije se skladište u zatvorenim magacinima, bez uticaja na okolinu.</p>	<p>a. Takođe, za PJ Valjaonica dokumentom Program mera prilagođavanja rada postrojenja propisanim uslovima, tačkom 1.3 (Prilog 5), predviđena je mera Instalisanje postrojenja za sakupljanje i rektifikaciju uljnih para valjačkih stanova V-3 i V-4.</p>
<p>U cilju sprečavanja ili, ako to nije moguće, smanjenja emisija u vazduh iz difuznih izvora, BAT je uspostavljanje i sprovođenje akcionog plana o emisijama prašine iz difuznih izvora u okviru Sistema upravljanja životnom sredinom, koji uključuje obe navedene mere:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) prepoznavanje najrelevantnijih difuznih izvora emisija prašine b) definisanje i sprovođenje odgovarajućih mera i tehnika sprečavanja ili smanjenja emisija iz difuznih izvora u datom vremenskom okviru. 	<p>Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries</p> <p>11.1.4.1 Opšti pristup za prevenciju difuznih emisija</p> <p>BAT 6</p>	<p>Da.</p> <p>Programom mera prilagođavanja rada postrojenja propisanim uslovima, u prilogu 5, predviđen je niz mera koje će nakon realizacije dovesti do smanjenja emisija u vazduh iz difuznih izvora, kao što su mere 1.3 i 1.5.</p>	
<p>U cilju smanjenja emisija iz difuznih izvora tokom skladištenja, BAT je primeniti sledeće tehnike:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Koristiti zatvorene prostore (zatvorene objekte ili silose/posude) za skladištenje materijala koji stvaraju prašinu, kao što su kocentrati, tokovi i fini 	<p>Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries</p> <p>11.1.4.2 Difuzne emisije od skladištenja,</p>	<p>Delimično.</p> <p>U postrojenju se primenjuju tehnike:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) redovno čišćenje skladišnih prostora i, prema potrebi, ovlaživanje vodom 	<p>Mera je predviđena dokumentom Program mera prilagođavanja rada postrojenja</p>

<p>materijali</p> <p>b) Koristiti natkrivena skladišta za materijale koji ne stvaraju prašinu, kao što su koncentрати, fluksevi, čvrsta goriva, rasuti materijali i koks, kao i sekundarne materijale koji sadrže organska jedinjenja rastvorna u vodi</p> <p>c) Zapečatiti upakovane materijale koji stvaraju prašinu ili sekundarne materijale koji sadrže organska jedinjenja rastvorljiva u vodi</p> <p>d) Natkrivati površine za skladištenje materijala koji je peletiziran ili aglomerizovan</p> <p>e) Koristiti vodene prskalice i sprejeva za stvaranje magle, s aditivima poput lateksa ili bez njih, za materijale koji stvaraju prašinu</p> <p>f) Postaviti uređaje za odvođenje prašine/gasa na mestima pretovara i istesanja/istovara materijala koji stvaraju prašinu</p> <p>g) Koristiti sertifikovane posude pod pritiskom za skladištenje gasova hlora ili mešavina koje sadrže hlor</p> <p>h) Materijali za izgradnju skladišta moraju biti otporni na materija koje se skladište u njima</p> <p>i) Koristiti pouzdane sisteme za detekciju curenja, pokazatelje nivoa popunjenosti suda sa alarmom, kako bi se sprečilo prepunjavanje</p> <p>j) Skladištiti reaktivne materije u rezervoarima sa dvostrukim plaštom ili rezervoarima smeštenim u tankvanama koje su otporne na hemikalije koje su uskladištene, koje su nepropusne i otporne na uskladišteni material</p> <p>k) Skladišne prostore projektovati tako: -da je moguće zaustaviti isticanje iz rezervoara i zadržati tečnost u tankvanama čija je zapremina dovoljna da zadrži najmanje količinu materije koja se nalazi u najvećem rezervoaru unutar tankvane -da su obezbeđena mesta prilaza unutar tankvana kako bi se sakupila sva izlivena tečnost</p>	<p>rukovanja i transporta sirovina i materijala</p> <p>BAT 7</p>	<p>h) sve opasne hemijske materije i hemijski proizvodi koji se koriste u procesu proizvodnje skladište se na način koji je u skladu sa njihovim osobinama i propisima iz oblasti upravljanja hemikalijama, u zatvorenom Magacinu hemikalija. Na podu magacina je izvedena armirano betonska tankvana, završno obrađena nepropusnim epoksidnim materijalom, otpornim na hemikalije. Boje, lakovi, rastvarači i razređivači se skladište u zidanom objektu Magacina boja sa betonskom podlogom. Ulja i materijali za podmazivanje se skladište u Magacinu ulja i maziva, sa betonskom podlogom.</p> <p>i) Koriste se pouzdani sistemi za detekciju curenja, pokazatelje nivoa popunjenosti suda, kako bi se sprečilo prepunjavanje</p> <p>j) i k) koriste se odgovarajući rezervoari smešteni u tankvane, otporni na hemikalije koje se u njima skladište, nepropusni. Obezbeđena su mesta prilaza u slučaju izlivanja tečnosti. U skladu sa zahtevima zakonodavstva iz oblasti zaštite od hemijskog udesa, postrojenje je identifikovano kao Seveso postrojenje nižeg reda i u skladu sa tim izrađena je Politika prevencije udesa, u skladu sa zahtevima propisa koji to regulišu.</p> <p>r) prisutna je upotreba hvatača ulja i čvrstih čestica na kanalizacionom sistemu otvorenih skladišnih prostora.</p> <p>Sve površine na kojima se skladište sirovine na otvorenom prostoru su asfaltirane, uredno se održavaju i čiste. U toku je izrada projektne dokumentacije za rekonstrukciju sistema atmosferske i sanitarne kanalizacije, koji</p>	<p>propisanim uslovima, tačke 1.7 (Prilog 5). Tačkom 1.7, predviđena je Realizacija projekta separatnog odvođenja sanitarnih i atmosferskih otpadnih voda sa ugradnom separatora ulja i masti za tretman potencijalno zauljenih atmosferskih voda.</p>
--	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> l) Primeniti postupak istiskivanja vazduha inertnim gasom pri skladištenju materijala koji reaguje sa vazduhom m) Sakupljanje i obrada emisija iz skladišta pomoću sistema za smanjenje emisija koji je projektovan za obradu uskladištenih jedinjenja. Sakupljanje i obrada vode kojom se ispiraju čestice pre njihovog ispuštanja. n) Redovno čišćenje skladišnih prostora i, prema potrebi, vlaženje vodom o) Postavljanje hrpe materijala tako da je uzdužna osa paralelna s dominantnim smerom vetra pri skladištenju na otvorenom p) Sadnja biljaka radi zaštite, ograde koje štite od vetra ili prepreka za smanjenje brzine vetra pri skladištenju na otvorenom q) Ako je izvodivo, postavljanje jedne hrpe umesto nekoliko njih pri skladištenju na otvorenom r) Upotreba hvatača ulja i čvrstih materija za odvođenje iz otvorenih spoljašnjih skladišnih prostora. Upotreba zabetoniranih prostora koji imaju uređaje za zadržavanje radi skladištenja materijala koji mogu ispustiti ulje kao što su metalne strugotine 		<p>obuhvata ugradnju separatora ulja i masti za tretman atmosferskih voda sa otvorenih platoa i potencijalno zauzjenih površina.</p> <p>U skladu sa Programom mera prilagođavanja rada postrojenja propisanim uslovima, tačka 1.7, predviđena je Realizacija projekta separatnog odvođenja sanitarnih i atmosferskih otpadnih voda sa ugradnom separatora ulja i masti za tretman potencijalno zauzjenih atmosferskih voda.</p>	
<p>U cilju smanjenja emisija iz difuznih izvora tokom rukovanja sirovinama i njihovim skladištenjem, BAT je primeniti sledeće tehnike:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Korišćenje pokretnih traka zatvorenog tipa ili pneumatskog sistema za transport i rukovanje materijalima koji sadrže prašinu i tokovima sitnozrnastih materijala b) Korišćenje pokretnih traka zatvorenog tipa za rukovanje čvrstim materijama koje ne stvaraju prašinu c) Otprašivanje mesta skladištenja, odušnici silosa, pneumatski siste prenosa i mesta pretovara pokretnih traka i povezivanje sa sistemom za filtraciju (za materijale koji stvaraju prašinu) d) Korišćenje zatvorenih vreća ili bubnjeva za 	<p>Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries</p> <p>11.1.4.2 Difuzne emisije od skladištenja, rukovanja i transporta sirovina i materijala</p> <p>BAT 8</p>	<p>Da.</p> <p>U postrojenju se primenjuju sledeće tehnike:</p> <ul style="list-style-type: none"> g) Smanjenje transportnih rastojanja p) Smanjenje pretovara materijala između procesa n) Vršiti se redovno čišćenje i održavanje saobraćajnica i transportnih sredstava <p>Sve sirovine koje se koriste u procesu rada PJ Livnica odlažu se na predviđenim lokacijama, na minimalnoj i bezbednoj udaljenosti od mesta upotrebe. Neposredno uz hale PJ Livnica, odlažu se Al ingoti i Al otpad. Interni Al</p>	

<p>rukovanje materijalima u kojima se nalaze lako razgrađiva jedinjenja ili jedinjenja rastvorna u void</p> <ul style="list-style-type: none"> e) Korišćenje skladišta prikladnih za rukovanje peletiziranim materijalima f) Vlaženje materijala na mestima rukovanja g) Smanjenje udaljenosti za prevoz materijala što je više moguće h) Smanjenje visine pada na pokretnim trakama, mehaničkim lopatama ili hvataljkama i) Prilagođavanje brzine otvorenih pokretnih traka (< 3,5 m/s) j) Smanjenje brzine pada ili visine slobodnog pada materijala na najmanju moguću meru k) Postavljanje pokretnih traka i cevovoda na sigurnim, otvorenim mestima iznad zemlje kako bi se brzo uočilo curenje, te sprečilo eventualno oštećenje od vozila i ostale opreme. Ako se upotrebljavaju ukopani cevovodi za neopasne materijale, evidentiraju se i označavaju pravci njihovog spuštanja i uvode se sistemi za sigurno isticanje l) Povrat gasova istisnutih u dostavno vozilo radi smanjenja emisija HOS-a m) Pranje točkova i donjih delova vozila za isporuku ili rukovanje praškastim materijalima n) Redovno pranje saobraćajnica o) Odvajanje nekompatibilnih materijala (npr. oksidujućih agenasa i organskih materijala) p) Smanjenje na najmanju moguću meru pretovara materijala u toku procesa rada <p>i dr.</p>		<p>otpadak iz procesa proizvodnje koji se ponovno pretapa, odlaže se u Magacinu sirovina, lociranom u sklopu hala PJ Livnica. U zavisnosti od vrste legure, sve korpe sa internim Al otpadom su obeležene. Manipulisanje i pretovar materijala se odvija unutar proizvodnih hala. Proces pretovara je optimizovan i svedeno na najmanji broj operacija.</p>	
<p>U cilju sprečavanja ili, ako to nije moguće smanjenja emisija iz difuznih izvora tokom proizvodnje metala, BAT je optimizacija efikasnosti sakupljanja i tretmana emitovanih gasova primenom sledećih tehnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Toplotna ili mehanička prethodna obrada sekundarnih sirovina radi smanjenja na najmanju moguću meru organskog zagađenja šarže u peći 	<p>Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries</p> <p>11.1.4.3 Difuzne emisije tokom proizvodnje metala</p>	<p>Delimično.</p> <p>U postrojenju se primenjuju sledeće tehnike:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Toplotni ili mehanički predtretman sekundarnih sirovina radi smanjenja na najmanju meru organske kontaminacije šarže u peći 	<p>Mera je predviđena dokumentom Program mera prilagođavanja rada postrojenja propisanim</p>

<ul style="list-style-type: none"> b) Upotreba zatvorene peći s ispravno projektovanim sistemom za otprašivanje ili zatvaranje peći i ostalih jedinica u kojima se odvijaju procesi odgovarajućim ventilacijskim sistemom c) Sakupljanje prašine ili pare kada dolazi do presipanja praškastih materijala (na pr. mesta punjenja i ispuštanja iz peći, natkriveni kanali za livenje tečnog metala) d) Optimizacija dizajna i načina rada sistema haubi i odvoda za usisavanje para koje nastaju na ulazu gde se peć puni i prilikom ispuštanja tečnog metala, rastopljenih metalnih sulfida ili troske i njihovog presipavanja u natkrivene kanale za livenje tečnog metala e) Sistemi punjenja poluzatvorenih peći u koje se sirovine dodaju u malim količinama f) Obrada sakupljenih emisija u odgovarajućim sistemima za smanjenje emisija i dr. 	<p>BAT 9</p>	<p>b) Upotreba zatvorenih peći sa ispravno projektovanim sistemom za otprašivanje ili zaptivanje peći i ostalih procesnih jedinica odgovarajućim ventilacionim sistemom</p> <p>c) Upotreba sekundarnih haubi za operacije na pećima kao što su šaržiranje i prelivanje</p> <p>e) Optimizacija dizajna i načina rada sistema haubi i odvoda za usisavanje para koje nastaju na ulazu gde se peć šaržira, kao i prilikom ispuštanja tečnog metala, rastopljenih metalnih sulfida ili šljake i njihovo presipanje u natkrivene kanale za livenje tečnog metala</p> <p>i) Obrada sakupljenih emisija u odgovarajućim sistemima za smanjenje emisija.</p> <p>Interni otpad koji na površini može sadržati ostatke organskih materija, kao i bojeni aluminijumski otpad, šaržiraju se isključivo u peć za topljenje L-1/4. Dvokomorna peć za topljenje L-1/4 je projektovana za tretman aluminijumskog otpada. U postupku šaržiranja, Al otpad se prvo postavlja na rampu komore za otpad, iznad koje se nalaze dva brenera male snage, pomoću kojih se otpad predgreva i istovremeno se odvija proces pirolize organskih materija koje su prisutne u Al otpadu. Produkti pirolize se usmeravaju na regenerativne brenerne glavne komore i spaljuju na temperaturi većoj od 900°C čime se značajno smanjuje emisija produkata sagorevanja, dioksina i organskog ugljenika. Topljenje metala u komori za otpad se odvija bez direktnog plamena, odnosno toplotom rastopljenog metala koji se pomoću elektromagnetne pumpe (EMP) prebacuje iz glavne komore, čime se postiže minimalan gubitak metala i minimalna potrošnja energije pri topljenju</p>	<p>uslovima, tačka 1.5 (Prilog 5), koja se odnosi na PJ Livnica. Tačkom 1.5, predviđena je mera Zamene livne baterije L-1 sa novom, usklađenom sa zahtevima BAT-a.</p>
--	--------------	--	--

		<p>Produkti sagorevanja koji nastaju predgrevanjem koriste se kao gorivo na brenerima glavne komore pri čemu sagorevaju na temperaturama većim od 900°C. Peći za topljenje u PJ Livnica L-1/2, L-1/3, i L-1/4 imaju instalisane haube za prikupljanje fugitivnih emisija iznad vrata za šaržiranje metala.</p> <p>Na ostalim mestima na kojima se javljaju fugitivne emisije, haube će biti instalisane u skladu sa Programom mera prilagođavanja rada postrojenja propisanim uslovima.</p>	
Emisije u vazduh			
<p>BAT je praćenje emisija iz dimnjaka u vazduh najmanjom učestalošću navedenom u nastavku i u skladu sa odgovarajućim standardima EN. Ako standardi EN nisu dostupni, BAT je primena ISO standarda, nacionalnih ili drugih međunarodnih standarda kojima se osigurava dobijanje ekvivalentnih rezultata, naučno potvrđenih.</p> <p><u>Sekundarna proizvodnja aluminijuma</u></p> <p>Zagađujuće materije: prašina, ostali metali ako su relevantni, živa i njena jedinjenja izražena kao Hg (ukoliko sirovina sadrži živu), oksidi azota izraženi kao NO₂, ukupni isparljivi organski ugljenik TVOC, PCDD/F, hloridi izraženi kao HCl, ispituju se <u>najmanje jednom godišnje</u>.</p>	<p>Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries</p> <p>11.1.5 Praćenje emisija u vazduh</p> <p>BAT 10</p>	<p>Da.</p> <p>Na svim emiterima, sprovode se merenja emisije u skladu sa zakonskim propisima Republike Srbije, koji su usaglašeni sa međunarodnim EN i ISO standardima. Monitoring emisija se vrši dva puta godišnje, u skladu sa usvojenim Planom merenja emisije. Zagađujuće materije koje se mere u procesu topljenja Al su: PM, NO_x kao NO₂, HF, TOC, PCDD/F. Merenje Cl₂ se ne sprovodi, jer se u procesu filtriranja tečnog metala ne koristi hlor.</p>	
<p>U cilju smanjenja emisija žive u vazduh (osim onih koje se usmeravaju u postrojenje za proizvodnju sumporne kiseline) iz pirometalurških procesa, BAT je primena jedne (ili obe) od sledećih tehnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> Upotreba sirovina s niskim sadržajem žive, uključujući i saradnju s dobavljačima, radi uklanjanja 	<p>Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries</p> <p>11.1.6 Emisije žive</p> <p>BAT 11</p>	<p>Da.</p> <p>U postrojenju se primenjuje upotreba sirovina sa niskim sadržajem žive, uključujući i saradnju sa dobavljačima u cilju uklanjanja žive iz sekundarnih sirovina (a).</p>	

<p>žive iz sekundarnih sirovina.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Upotreba adsorbensa (npr. aktivni ugalj, selen) u kombinaciji s filtracijom prašine 		<p>U skladu sa usvojenim Postupcima QMS i Specifikacijom sirovina, Al otpad koje se nabavlja na tržištu je razvrstan u kategorije, u zavisnosti od kvalitativnih karakteristika. Dozvoljene koncentracije hemijskih elemenata u Al otpadu definisane su u Specifikaciji sirovina koja je dostavljena svim dobavljačima. Obaveza dobavljača je da otpad razvrstaju po kategorijama, upakuju i obeleže. U Al otpadu nije dozvoljeno prisustvo: nemetala, električnog i elektronskog otpada i bilo kojih drugih metala osim Al. Sve dopremljene količine sirovina (Al ingoti i Al otpad) podležu prijemnoj kontroli. Na slučajnom uzorku se ispituje hemijski sastav sirovina i utvrđuje usklađenost sa specifikacijom. Neusaglašeni proizvodi se reklamiraju isporučiocima. Jasno je definisana procedura prihvatanja otpadnog Al.</p> <p>(U pećima L-1/1, L-1/2 i L-1/3 se topi oko 10-20% Al otpada koji ne sadrži boju i organske materije. Najveći deo Al otpada (80-90 %) se topi u peći L-1/4. Nakon šaržiranja u peć L-1/4, Al otpad se predgreva na rampi komore za otpadak pomoću dva brenera male snage. Istovremeno se odvija proces pirolize organskih materija koje su prisutne u Al otpadu. Produkti pirolize se usmeravaju na regenerativne brenera glavne komore i spaljuju na temperaturi većoj od 900°C čime se značajno smanjuje emisija produkata sagorevanja, dioksina i organskog ugljenika.)</p>	
<p>U cilju sprečavanja emisija NO_x u vazduh iz pirometalurških procesa, BAT je primena jedne od sledećih tehnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Upotreba low NO_x gorionika • Upotreba gorionika na kiseonik kao gorivo • Recirkulacija dimnih gasova (nazad kroz gorionik 	<p>Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries</p> <p>11.1.8 Emisije NO_x</p> <p>BAT 13</p>	<p>Delimično.</p> <p>Delimično je primenjena mera pod a) gorionici sa niskom emisijom NO_x (Low NO_x).</p> <p>Na pećima za topljenje u PJ Livnica L-1/2, L-1/3, L-1/4 i peći za livenje L-2/4 instalisani su</p>	<p>Mera je predviđena dokumentom Program mera prilagođavanja rada postrojenja propisanim</p>

radi smanjenja temperature plamena) u slučaju gorinika na kiseonik kao gorivo		regenerativni gorionici sa niskom emisijom NO _x . Na ostalim pećima, low NO _x gorionici će biti ugrađeni u skladu sa akcionim planom. (Piroliza se najviše vrši na peći L-1/4. Naime, U pećima L-1/1, L-1/2 i L-1/3 se topi oko 10-20% Al otpada koji ne sadrži boju i organske materije. Najveći deo Al otpada (80-90 %) se topi u peći L-1/4. Nakon šaržiranja u peć L-1/4, Al otpad se predgreva na rampi komore za otpadak pomoću dva brenera male snage. Istovremeno se odvija proces pirolize organskih materija koje su prisutne u Al otpadu. Produkti pirolize se usmeravaju na regenerativne brenerne glavne komore i spaljuju na temperaturi većoj od 900 °C čime se značajno smanjuje emisija produkata sagorevanja, dioksina i organskog ugljenika. Topljenje metala u komori za otpadak se odvija bez direktnog plamena, odnosno toplotom rastopljenog metala koji se pomoću elektromagnetne pumpe (EMP) prebacuje iz glavne komore, čime se postiže minimalan gubitak metala i minimalna potrošnja energije pri topljenju.)	uslovima, tačka 1.5 (Prilog 5), koja se odnosi na PJ Livnica. Tačkom 1.5, predviđena je mera Zamene livne baterije L-1 sa novom, usklađenom sa zahtevima BAT-a.
Emisije u vode			
<p>U cilju sprečavanja ili smanjenja nastajanja otpadnih voda, BAT je primena jedne ili kombinacija nekoliko sledećih navedenih tehnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Merenje količine upotrebljene vode i količine ispuštenih otpadnih voda b) Ponovna upotreba otpadnih voda nastalih tokom postupaka čišćenja (uključujući anodnu i katodnu vodu za ispiranje) i prolivenu vodu iz istog postupka c) Ponovna upotreba toka slabe kiseline koji je nastao u mokrom elektrostatičkom taložniku i mokrom ispiraču gasa d) Ponovna upotreba otpadnih voda nastalih tokom granulacije troske e) Ponovna upotreba površinske istekle vode f) Upotreba zatvorenog kruga sistema za hlađenje g) Ponovna upotreba vode koja je prečišćena u PPOV 	<p>Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries</p> <p>11.1.9 Emisije u vodu, uključujući i minitoring</p> <p>BAT 14</p>	<p>Da.</p> <p>Primenjuju se sledeće tehnike:</p> <p>a) merenje količine upotrebljenije sveže vode i količine ispuštenih otpadnih voda</p> <p>f) upotreba rashladnog sistema sa zatvorenim krugom.</p> <p>Vrše se merenja sveže industrijske i pijaće vode, koja se koristi u proizvodnom procesu. Količina ispuštenih tehnoloških otpadnih voda se meri na izlazu iz PPOV. Sistem rashladne vode funkcioniše u zatvorenom krugu. Dopunjuje se deo vode koji ispari na rashladnim kulama, pri razmeni toplote sa okolinom.</p>	
U cilju sprečavanja zagađenja voda i smanjenja emisija	Reference Document	Ne.	Mera je

u vode, BAT je razdvajanje tokova čistih otpadnih voda od onih koje zahtevaju tretman.	for the Non-Ferrous Metals Industries 11.1.9 Emisije u vodu, uključujući i minitoring BAT 15	Mera predviđena u dokumentu Program mera usaglašavanja rada postojećeg postrojenja sa odredbama zakona, predatim uz zahtev za izdavanje integrisane dozvole, tačka 1.7 Realizacija projekta separatnog odvođenja sanitarnih i atmosferskih otpadnih voda sa ugradnom separatora ulja i masti za tretman potencijalno zauljenih atmosferskih voda.	predviđena dokumentom Program mera prilagođavanja rada postrojenja propisanim uslovima, tačka 1.7 (Prilog 5). Tačkom 1.7, predviđena je Realizacija projekta separatnog odvođenja sanitarnih i atmosferskih otpadnih voda sa ugradnom separatora ulja i masti za tretman potencijalno zauljenih atmosferskih voda.
BAT je uzorkovanje voda u skladu sa standardima ISO 5667 i monitoring emisija u vode na mestu gde vode izlaze iz postrojenja, najmanje jednom mesečno, u skladu sa EN standardima. Ako EN standardi nisu dostupni, BAT je primena ISO standarda, nacionalnih ili drugih međunarodnih normi, kojima se obezbeđuju ekvivalentni, naučno potvrđeni rezultati.	Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries 11.1.9 Emisije u vodu, uključujući i minitoring BAT 16	Da. Kontrola kvaliteta ispuštenih otpadnih voda se sprovodi u skladu sa zakonskim propisima Republike Srbije, koji su usaglašeni sa međunarodnim EN i ISO standardima. Monitoring se vrši četiri puta godišnje i uzimaju se četiri uzorka: pre i posle PPOV i u recipijentu, uzvodno i nizvodno od mesta ispusta. Parametri koji se prate su: Pb, Cd, Cr, Hg, Ni, Zn, Al, Cu, Fe, ugljovodonici, P, BPK, HPK, AOX, suspendovane materije.	

U cilju smanjenja emisija u vode, BAT je tretman tečnosti koje su iscurele iz skladišta tečnih materija, kao i tretman otpadnih voda iz procesa proizvodnje obojenih metala, uključujući i one tokom faze ispiranja u postupku obrade u rotacionim pećima, kao i uklanjanje metala i sulfata primenom kombinacije sledećih navedenih tehnika: <ul style="list-style-type: none"> • Hemijsko taloženje • Sedimentacija • Filtracija • Flotacija • Ultrafiltracija • Filtracija aktivnim ugljem • Povratna osmoza 	Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries 11.1.9 Emisije u vodu, uključujući i minitoring BAT 17	Da. Na postrojenju za fizičko-hemijski tretman tehnoloških otpadnih voda, primenjuju se sledeće tehnologije: a) hemijsko taloženje b) sedimentacija f) filtriranje aktivnim ugljem. Proizvodnja aluminijuma u okviru PJ Livnica je u osnovi suv proces u kom se ne upotrebljavaju hemikalije i tečnosti. Ulja i maziva se koriste za pomoćne procese za rad hidrauličkih i reduktorskih sistema, a emulziono ulje se koristi u malim količinama na testeri za sečenje blokova L-4. Sve tečnosti su do trenutka primene smeštene u Magacinu ulja i maziva sa nepropusnom betonskom podlogom. Na PPOV se tretiraju tehnološke otpadne vode iz procesa odmašćivanja Al traka u PJ Valjaonica I PJ Linija za bojenje.	
Buka			
U cilju smanjenja emisije buke, BAT je primena jedne od sledećih navedenih tehnika ili kombinacija više njih: <ul style="list-style-type: none"> a) Upotreba nasipa radi pregrađivanja izvora buke b) Ograđivanje bučnih postrojenja ili delova postrojenja u konstrukcije koje apsorbiraju zvuk c) Upotreba antivibracijskih postolja za opremu d) Odabir mesta postavljanja mašina koje stvaraju buku unutar pogona e) Promena frekvencije zvuka 	Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries 11.1.10 Buka BAT 18	Da. Primenjuje se tehnika pod c) ograđivanje bučnih postrojenja ili komponenti u konstrukcije koje apsorbuju zvuk Sva proizvodna oprema koja emituje buku se nalazi u zatvorenim proizvodnim halama. Dosadašnja merenja u okolini postrojenja nisu pokazala da su prekoračeni dozvoljeni nivoi buke.	
Mirisi			
U cilju smanjenja emisije neprijatnih mirisa, BAT je	Reference Document	Da.	

<p>primena jedne od sledećih navedenih tehnika ili kombinacija više njih:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Adekvatno skladištenje materijala neprijatnih mirisa i rukovanje njima b) Smanjenje upotrebe materijala sa neprijatnim mirisa na najmanju moguću meru c) Pažljivo konstruisanje i održavanje opreme koja bi mogla proizvesti emisije neprijatnih mirisa, kao i rukovanje njome d) Korišćenje sistema za dogorevanje izduvnih gasova ili tehnike filtracije, uključujući biofiltre 	<p>for the Non-Ferrous Metals Industries</p> <p>11.1.11 Neprijatni mirisi</p> <p>BAT 19</p>	<p>U postrojenju se primenjuju sledeće tehnike:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) pravilno skladištenje materijala neprijatnog mirisa i rukovanje njima c) savesno konstruisanje, održavanje i rukovanje opremom koja bi mogla proizvesti emisije neprijatnih mirisa d) sistem za sagorevanje otpadnih gasova ili tehnike filtracije, uključujući biofiltre. <p>Otpadna aluminijumska šljaka koja nastaje u procesu topljenja i livenja Al i Al legura može, u kontaktu sa vlagom, emitovati neprijatne mirise. Zbog toga se celokupna količina generisane Al šljake, do otpreme, odlaže u zatvorenom skladištu. U toku rada Linije za bojenje Al traka, emituju se isparljiva organska jedinjenja (VOC) koja imaju neprijatan miris. Emisije VOC se sakupljaju sistemom ventilacije i pre ispuštanja spaljuju u insineratoru na temperaturi od 750 °C, pri čemu se neutrališu neprijatni mirisi.</p>	
<p>Sekundarna proizvodnja aluminijuma</p>			
<p><i>Procesi u PJ Livnica</i></p>			
<p>U cilju povećanja stope iskorišćenja sirovina, BAT je odvajanje nemetalnih sastojaka i drugih metala osim aluminijuma, primenom jedne od sledećih navedenih tehnika ili kombinacijom više njih, u zavisnosti od sastava obrađenog materijala:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Odvajanje neobojenih metala magnetom b) Odvajanje aluminijuma od ostalih sastojaka metodom vrtložne struje (primenom pokretnih elektromagnetskih polja) 	<p>Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries</p> <p>11.3.4 Sekundarna proizvodnja aluminijuma</p> <p>11.3.4.1 Sekundarni materijali</p> <p>BAT 74</p>	<p>Nije primenljivo.</p> <p>Sva odvajanja vrše isporučioци tj. dobavljači. To je po ugovorima njihova obaveza. U skladu sa usvojenim Postupcima QMS i Specifikacijom sirovina, Al otpad koje se nabavlja na tržištu je razvrstan u kategorije, u zavisnosti od kvalitativnih karakteristika. Dozvoljene koncentracije hemijskih elemenata u Al otpadu definisane su u Specifikaciji</p>	

<p>c) Odvajanje različitih metalnih i nemetalnih sastojaka metodom relativne gustoće (primenom fluida različite gustoće)</p>		<p>sirovina koja je dostavljena svim dobavljačima. Obaveza dobavljača je da otpad razvrstaju po kategorijama, upakuju i obeleže. U Al otpadu nije dozvoljeno prisustvo: nemetala, električnog i elektronskog otpada i bilo kojih drugih metala osim Al. Sve dopremljene količine sirovina (Al ingoti i Al otpad) podležu prijemnoj kontroli. Na slučajnom uzorku se ispituje hemijski sastav sirovina i utvrđuje usklađenost sa specifikacijom. Neusaglašeni proizvodi se reklamiraju isporučiocima. Jasno je definisana procedura prihvatanja otpadnog Al.</p>	
<p>U cilju efikasnijeg korišćenja energije, BAT je primena jedne od sledećih navedenih tehnika ili kombinacijom više njih:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Prethodno zagrevanje punjenja za peći izduvnim gasom b) Recirkulacija gasova s neizgorelim ugljikovodicima u sistemu plamenika c) Doprema tekućeg metala za izravno kalupljenje 	<p>Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries</p> <p>11.3.4.2 Energija</p> <p>BAT 75</p>	<p>Da.</p> <p>U postrojenju se primenjuje mera pod b) Recirkulacija gasova sa nesagorelim ugljovodicima u sistem gorionika.</p> <p>Interni otpadak koji na površini može sadržati ostatke organskih materija, kao i bojeni aluminijumski otpad, šaržiraju se isključivo u Peć za topljenje L-1/4. Dvokomorna peć za topljenje L-1/4 je projektovana za tretman aluminijumskog otpada. Sastoji se iz glavne komore i komore za otpadak. U glavnoj komori se tope Al ingoti i veliki komadi internog otpatka (trake, odresci). U komori za otpadak se topi sitan interni otpadak i Al otpad. Topljenje metala u komori za otpadak se odvija bez direktnog plamena, odnosno toplotom rastopljenog metala koji se pomoću elektromagnetne pumpe (EMP) prebacuje iz glavne komore, čime se postiže minimalan gubitak metala pri topljenju. U postupku šaržiranja, otpaci od aluminijuma se prvo postavljaju na rampu komore za otpadak iznad</p>	

		<p>koje se nalaze dva brenera male snage, pomoću kojih se otpad predgreva i pirolitički sagorevaju prisutne organske materije. Produkti sagorevanja koji nastaju predgrevanjem koriste se kao gorivo na brenerima glavne komore, pri čemu sagorevaju na temperaturama većim od 900°C. Na ovaj način, značajno se smanjuje emisija produkata sagorevanja, dioksina i organskog ugljenika.</p>	
<p>U cilju sprečavanja ili smanjenja emisija u vazduh, BAT je uklanjanje ulja i organskih jedinjenja iz metalne strugotine pre faze topljenja, primenom postupka centrifugiranja i/ili sušenja.</p>	<p>Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries</p> <p>11.3.4.3 Emisije u vazduh</p> <p>BAT 76</p>	<p>Da.</p> <p>Otpadna strugotina i špon se ne koriste kao sirovine u PJ Livnica. Deo strugotine iz procesa proizvodnje, pretapa se kao interni otpadak isključivo u posebno konstruisanoj peći za tretman Al otpada sa organskim sadržajem L-1/4. Interni otpadak koji na površini može sadržati ostatke organskih materija, kao i bojeni aluminijumski otpad, šaržiraju se isključivo u Peć za topljenje L-1/4. Dvokomorna peć za topljenje L-1/4 je projektovana za tretman aluminijumskog otpada. Sastoji se iz glavne komore i komore za otpadak. U glavnoj komori se tope Al ingoti i veliki komadi internog otpatka (trake, odresci). U komori za otpadak se topi sitan interni otpadak i Al otpad. Topljenje metala u komori za otpadak se odvija bez direktnog plamena, odnosno toplotom rastopljenog metala koji se pomoću elektromagnetne pumpe (EMP) prebacuje iz glavne komore, čime se postiže minimalan gubitak metala pri topljenju. Produkti sagorevanja koji nastaju predgrevanjem koriste se kao gorivo na brenerima glavne komore, pri čemu sagorevaju na temperaturama većim od 900°C. Na ovaj način, značajno se smanjuje</p>	

		emisija produkata sagorevanja, dioksina i organskog ugljenika.	
<p>U cilju sprečavanja ili smanjenja emisija iz difuznih izvora koje nastaju prethodnom obradom AI otpada, BAT je primena jedne od sledećih navedenih tehnika ili više njih:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Zatvorena ili pneumatska pokretna traka sa sistemom za odvođenje vazduha b) Ograde ili haube na mestima punjenja i pražnjenja, sa sistemom za odvođenje vazduha 	<p>Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries</p> <p>11.3.4.3.1 Diffuse emissions</p> <p>BAT 77</p>	<p>Delimično.</p> <p>U postrojenju se primenjuje mera pod b) Ograde ili haube na mestima punjenja i pražnjenja (prelivanja), sa sistemom za odvođenje vazduha.</p> <p>Svi otpadni gasovi koji nastaju u pećima PJ Livnica se sprovode kroz odgovarajuće dimnjake. Peći za topljenje u PJ Livnica L-1/2, L-1/3, L-1/4 i L-2/4 imaju instalisane haube iznad otvora za prikupljanje difuznih emisija. Na ostalim mestima na kojima se javljaju difuzne emisije, haube će biti instalisane u skladu sa Programom mera prilagođavanja rada postrojenja propisanim uslovima datim u prilogu.</p>	<p>Mera je predviđena dokumentom Program mera prilagođavanja rada postrojenja propisanim uslovima, tačka 1.5 (Prilog 5), koja se odnosi na PJ Livnica. Tačkom 1.5, predviđena je mera Zamene livne baterije L-1 sa novom, usklađenom sa zahtevima BAT-a. Takođe, za PJ Valjaonica dokumentom Program mera prilagođavanja rada postrojenja propisanim uslovima, tačkom 1.3 (Prilog 5), predviđena je mera Instalisanje postrojenja za sakupljanje i rektifikaciju uljnih para valjačkih stanova V-3 i V-4.</p>
<p>U cilju sprečavanja ili smanjenja emisija iz difuznih izvora tokom punjenja (šaržiranja) i pražnjenja/prelivanja iz peći za topljenje, BAT je primena jedne od sledećih navedenih tehnika ili</p>	<p>Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries</p> <p>11.3.4.3.1 Diffuse</p>	<p>Delimično.</p> <p>U postrojenju se primenjuju sledeće tehnike:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Postavljanje haubi iznad vrata peći i na ispustu, uz odvođenje otpadnih gasova do 	<p>Mere su predviđene dokumentom Program mera prilagođavanja rada postrojenja</p>

<p>kombinacija više njih:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Postavljanje haube iznad vrata peći i na ispustu, uz odvođenjem otpadnih gasova do filtracionog sistema • Oklop za sakupljanje para koji pokriva zone punjenja i preliivanja (pražnjenja) • Zaptivena vrata peći • Zatvorena kolica za dovoz punjenja (šarže) • Dodatni sistem usisavanja koji je moguće podesiti u skladu s postupkom 	<p>emissions</p> <p>BAT 78</p>	<p>filtracionog sistema</p> <p>b) Oklopi za sakupljanje para koji pokriva zone punjenja i preliivanja (pražnjenja)</p> <p>c) Zaptivena vrata peći</p> <p>d) Zatvorena kolica za dovoz šarže.</p> <p>Svi otpadni gasovi koji nastaju u pećima PJ Livnica se sprovode kroz odgovarajuće dimnjake. Peći za topljenje u PJ Livnica L-1/2, L-1/3, L-1/4 i L-2/4 imaju instalisane haube iznad otvora za prikupljanje difuznih emisija. Na ostalim mestima na kojima se javljaju difuzne emisije, haube će biti instalisane u skladu sa Programom mera prilagođavanja rada postrojenja propisanim uslovima datim u prilogu.</p>	<p>propisanim uslovima, tačke 1.2 i 1.5 (Prilog 5), koje se odnose na PJ Livnica.</p> <p>Tačkom 1.5, predviđena je mera Zamene livne baterije L-1 sa novom, usklađenom sa zahtevima BAT-a, a tačkom 1.2 predviđena je mera Instalisanje postrojenja za otprašivanje dimnih gasova sa peći za topljenje i livenje u PJ Livnica uz iskorišćenje otpadne toplote.</p>
<p>U cilju smanjenja emisija iz obrade obrane penaste troske/šljake, BAT je primena jedne od sledećih navedenih tehnika ili kombinacija više njih:</p> <p>a) Hlađenje obrane penaste troske/šljake u zatvorenim skladištima pod inertnim gasom, čim se obere iz peć</p> <p>b) Sprečavanje vlaženja obrane penaste troske/šljake</p> <p>c) Zbijanje obrane penaste troske/šljake pomoću sistema za odvođenje vazduha i Sistema za otprašivanje</p>	<p>Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries</p> <p>11.3.4.3.1 Diffuse emissions</p> <p>BAT 79</p>	<p>Da.</p> <p>U postrojenju se primenjuje mera pod b) Sprečavanje vlaženja obrane penaste troske/šljake.</p> <p>Nakon uklanjanja sa površine tečnog metala, Al šljake se transportuje u zatvorenu presu, odakle se iz šljake cedi metal koji se vraća u proces proizvodnje kao interni otpadak. Otpresak koji nastaje ceđenjem šljake, hladi se i odlaže na palete u pokrivenom Skladištu šljake, tako da ne dolazi do kontakta sa vlagom i oslobađanja amonijaka.</p>	
<p>U cilju smanjenja emisije prašine i metala pri sušenju</p>	<p>Reference Document for the Non-Ferrous</p>	<p>Nije primenljivo.</p>	

<p>metalnih strugotina i uklanjanju ulja i organskih jedinjenja iz metalnih strugotina, pri usitnjavanju, mlevenju i suvom odvajanju nemetalnih sastojaka i metala osim aluminijuma, kao i pri skladištenju, rukovanju i prevozu tokom sekundarne proizvodnje aluminijuma, BAT je upotreba vrećastog filtera.</p> <p>Opseg emisija prašine u vazduh povezane sa BAT-om pri sušenju metalnih strugotina i uklanjanju ulja i organskih jedinjenja iz metalnih strugotina, pri usitnjavanju, mlevenju i suvom odvajanju nemetalnih sastojaka i metala osim aluminijuma, kao i pri skladištenju, rukovanju i prevozu tokom sekundarne proizvodnje aluminijuma je $\leq 5\text{mg/Nm}^3$, kao srednje vrednosti tokom perioda uzorkovanja.</p>	<p>Metals Industries</p> <p>11.3.4.3.2 Kanalisane emisije prašine</p> <p>BAT 80</p>	<p>U PJ Livnica se ne vrši tretman otpadnog aluminijuma pre šaržiranja. Otpadni aluminijum se, nakon raspakivanja, šaržira u istom obliku u kom je dopremljen od strane isporučilaca. Emisije prašine pri manipulaciji sa sekundarnim sirovinama su minimalne i mogu nastati samo usled kretanja transportnih sredstava.</p>	
<p>U cilju smanjenja emisije prašine i metala tokom postupaka u peći, kao što su šaržiranje, topljenje, prelivanje (pražnjenje) i obrada istopljenog metala u sekundarnoj proizvodnji aluminijuma, suvom odvajanju nemetalnih sastojaka i metala osim aluminijuma, kao i pri skladištenju, rukovanju i prevozu tokom sekundarne proizvodnje aluminijuma, BAT je upotreba vrećastih filtera.</p> <p>Opseg emisija prašine u vazduh povezane sa BAT-om tokom procesa punjenja, topljenja, prelivanja (pražnjenja) i obrada topljenog materijala u sekundarnoj proizvodnji aluminijuma je od 2-5mg/Nm³, kao srednje vrednosti ili srednje vrednosti tokom perioda uzorkovanja.</p>	<p>Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries</p> <p>11.3.4.3.2 Kanalisane emisije prašine</p> <p>BAT 81</p>	<p>Ne.</p> <p>Mere su predviđene u dokumentu Program mera usaglašavanja rada postojećeg postrojenja sa odredbama zakona, predatim uz zahtev za izdavanje integrisane dozvole (Prilog 5).</p>	<p>Mere su predviđene dokumentom Program mera prilagođavanja rada postrojenja propisanim uslovima, tačke 1.2 i 1.5 (Prilog 5), koje se odnose na PJ Livnica. Tačkom 1.5, predviđena je mera Zamene livne baterije L-1 sa novom, usklađenom sa zahtevima BAT-a, a tačkom 1.2 predviđena je mera Instalisanje postrojenja za otprašivanje dimnih gasova sa peći za topljenje i livenje u PJ Livnica uz iskorišćenje</p>

<p>U cilju smanjenja emisije prašine i metala tokom ponovnog topljenja u sekundarnoj proizvodnji aluminijuma, BAT je primena jedne od sledećih navedenih tehnika ili kombinacija više njih:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Upotreba prečišćenog aluminijumskog materijala, tj. čvrstog materijala u kome nema materija kao što su boja, plastika ili ulje (na pr. poluge) b) Optimizacija uslova sagorevanja u cilju smanjenja emisija praškastih materija c) Vrećasti filter <p>Opseg emisija prašine u vazduh povezane sa BAT-om tokom ponovnog topljenja u sekundarnoj proizvodnji aluminijuma je od 2-5mg/Nm³, kao srednje vrednosti tokom perioda uzorkovanja. Za peći koje su projektovane tako da se u njima upotrebljavaju isključivo prečišćene sirovine kod kojih emisije prašine ne prelaze 1 kg/h, gornja granica opsega je 25 mg/Nm³, izraženo kao srednja vrednost za uzorke dobijene tokom godinu dana.</p>	<p>Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries</p> <p>11.3.4.3.2 Kanalisane emisije prašine</p> <p>BAT 82</p>	<p>Delimično.</p> <p>U postrojenju se primenjuje mera pod b) Optimizacija uslova sagorevanja u cilju smanjenja emisija praškastih materija.</p> <p>Pravilnim održavanje gorionika i gasnih instalacija, kao i uz poštovanje tehnoloških postupaka, ostvaruju se optimalni uslovi sagorevanja. Kao gorivo se u svim procesima, isključivo koristi prirodni gas.</p> <p>Takođe, može se reći da je zadovoljena i tačka pod a). Naime, u skladu sa usvojenim Postupcima QMS i Specifikacijom sirovina, Al otpad koje se nabavlja na tržištu je razvrstan u kategorije, u zavisnosti od kvalitativnih karakteristika. Dozvoljene koncentracije hemijskih elemenata u Al otpadu definisane su u Specifikaciji sirovina koja je dostavljena svim dobavljačima. Obaveza dobavljača je da otpad razvrstaju po kategorijama, upakuju i obeleže. U Al otpadu nije dozvoljeno prisustvo: nemetala, električnog i elektronskog otpada i bilo kojih drugih metala osim Al. Sve dopremljene količine sirovina (Al ingoti i Al otpad) podležu prijemnoj kontroli. Na slučajnom uzorku se ispituje hemijski sastav sirovina i utvrđuje usklađenost sa specifikacijom. Neusaglašeni proizvodi se reklamiraju isporučiocima. Jasno je definisana procedura prihvatanja otpadnog Al.</p> <p>Može se reći da su prosečne vrednosti za 2021. godinu na dva emitera peći za topljenje i</p>	<p>otpadne toplote.</p> <p>Mere su predviđene dokumentom Program mera prilagođavanja rada postrojenja propisanim uslovima, tačke 1.2 i 1.5 (Prilog 5), koje se odnose na PJ Livnica. Tačkom 1.2 predviđena je mera Instalisanje postrojenja za otprašivanje dimnih gasova sa peći za topljenje i livenje u PJ Livnica uz iskorišćenje otpadne toplote. Tačkom 1.5 predviđena je mera Zamene livne baterije L-1 sa novom, usklađenom sa zahtevima BAT-a.</p>
---	--	---	---

		<p>livenje aluminijuma E18 (Peć za topljenje i livenje aluminijuma L-4 (L1/2, L1/3, L1/4 i L2/4)) i E19 (Peć za topljenje i livenje aluminijuma L1/1 i L2/1) u velikom procentu (delimično) usklađene sa BAT vrednostima za praškaste materije u sekundarnoj proizvodnji aluminijuma:</p> <p>E18 – 5,6 mg/Nm³ E19 – 4,45 mg/Nm³</p> <p>Mere u cilju većeg smanjenja emisije prašine i metala tokom ponovnog topljenja u sekundarnoj proizvodnji aluminijuma, su predviđene u dokumentu Program mera usaglašavanja rada postojećeg postrojenja sa odredbama zakona, predatim uz zahtev za izdavanje integrisane dozvole (Prilog 5).</p>	
<p>U cilju smanjenja emisije organskih jedinjenja i PCDD/F-a u vazduh iz procesa toplotnog tretmana kontaminiranih sekundarnih sirovina (na pr. metalnih strugotina) i iz peći za topljenje, BAT je upotreba vrećastih filtera u kombinaciji sa najmanje jednom ili više navedenih tehnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odabir i unos sirovina u skladu s tipom peći i primenjenim tehnikama smanjenja emisija • Sistem sa unutrašnjim gorionikom za peći za topljenje • Sistem za dogorevanje ispuštenih gasova • Brzo kaljenje • Ubrizgavanje aktivnog uglja <p>Nivoi emisija za navedene procese usaglašeni sa BAT su: za TVOC ≤10-30mg/Nm³ (kao dnevne srednje vrednosti ili srednje vrednosti tokom perioda uzorkovanja); za PCDD/F ≤0,1ng/Nm³ (kao srednje vrednosti tokom perioda uzorkovanja od najmanje 6 sati).</p>	<p>Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries</p> <p>11.3.4.3.3 Emisije organskih jedinjenja</p> <p>BAT 83</p>	<p>Da.</p> <p>Al otpad ne sadrži boje, plastiku i dr. primese, jer je kvalitet Al otpad koji dotavljaju dobavljači definisan i dobavljači su odgovorni za to.</p> <p>U cilju smanjenja emisije organskih jedinjenja i PCDD/F-a u vazduh iz procesa toplotnog tretmana kontaminiranih sekundarnih sirovina iz peći za topljenje, vrši se pirolitički tretman Al otpada.</p> <p>Peć za pirolizu je konstruisana za tu namenu. Naime, Piroliza se najviše vrši na peći L-1/4. U pećima L-1/1, L-1/2 i L-1/3 se topi oko 10-20% Al otpada koji ne sadrži boju i organske materije. Najveći deo Al otpada (80-90 %) se topi u peći L-1/4. Nakon šaržiranja u peć L-1/4, Al otpad se predgreva na rampi komore za otpadak pomoću dva brenera male snage. Istovremeno se odvija proces pirolize organskih materija koje su prisutne u Al</p>	

		<p>otpadu. Produkti pirolize se usmeravaju na regenerativne brenere glavne komore i spaljuju na temperaturi većoj od 900°C čime se značajno smanjuje emisija produkata sagorevanja, dioksina i organskog ugljenika. Topljenje metala u komori za otpadak se odvija bez direktnog plamena, odnosno toplotom rastopljenog metala koji se pomoću elektromagnetne pumpe (EMP) prebacuje iz glavne komore, čime se postiže minimalan gubitak metala i minimalna potrošnja energije pri topljenju. Ovo je omogućeno prisustvom sistema sa unutrašnjim gorionikom. Gasovi koji se oslobode u komori za topljenje usmeravaju se na brenere, kako bi se smanjilo prisustvo dioksina i furana.</p> <p>Može se reći da su prosečne vrednosti za 2021.godinu na dva emitera peći za topljenje i livenje aluminijuma E18 (Peć za topljenje i livenje aluminijuma L-4 (L1/2, L1/3, L1/4 i L2/4)) i E19 (Peć za topljenje i livenje aluminijuma L1/1 i L2/1) usklađene sa BAT vrednostima za ukupne organske materije izražene kao TOC u sekundarnoj proizvodnji aluminijuma:</p> <p>E18 – 27,95 mg/Nm³ E19 – 24,5 mg/Nm³</p> <p>U toku dosadašnjih merenja emisije PCDD/F na emiterima peći za topljenje u PJ Livnica, nije prekoračen nivo emisije od 0,1 ng/ Nm³.</p> <p>Takođe, još većem smanjenju emisija zagađujućih materija, pa i dioksina i furana doprineće i predviđene mere 1.2 i 1.5 date u Programu mera usaglašavanja rada postojećeg postrojenja sa odredbama zakona, predatim uz zahtev za izdavanje integrisane</p>	
--	--	--	--

		dozvole.	
<p>U cilju smanjenja emisija HCl, Cl₂ i HF u vazduh iz procesa toplotnog tretmana kontaminiranih sekundarnih sirovina (na pr. metalnih strugotina), iz peći za topljenje, tokom ponovnog topljenja i obrade otopljenog metala, BAT je primena jedne ili kombinacije nekoliko sledećih tehnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Odabir i unos sirovina u skladu s tipom peći i primenjenim tehnikama za smanjenje emisija b) Ubrizgavanje Ca(OH)₂ ili natrijum bikarbonata u kombinaciji s vrećastim filterom c) Kontrola postupka rafinacije, prilagođavanje količine gasa za rafinaciju, koji se upotrebljava za uklanjanje kontaminirajućih materija koje su prisutne u rastopljenim metalima d) Upotreba hlora razblaženog inertnim gasom u postupku rafinacije <p>Nivoi emisija za navedene procese usaglašeni sa BAT su: za HCl ≤5-10mg/Nm³ (kao dnevne srednje vrednosti ili srednje vrednosti tokom perioda uzorkovanja. Za postupak rafinacije u kojem se upotrebljavaju hemikalije koje sadrže hlor opseg emisija povezane s BAT-om odnose se na prosečnu koncentraciju tokom hlorisanja.) za Cl₂≤1mg/Nm³ (Kao srednje vrednosti tokom perioda uzorkovanja. Za postupak rafinacije u kojem se upotrebljavaju hemikalije koje sadrže hlor opseg emisija povezane s BAT odnose se na prosečnu koncentraciju tokom hlorisanja. Primjenjuje se isključivo na emisije koje se stvaraju tokom postupaka rafinacije u kojima se upotrebljavaju hemikalije koje sadrže hlor.) za HF≤1mg/Nm³ (Kao srednje vrednosti tokom perioda uzorkovanja.)</p>	<p>Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries</p> <p>11.3.4.3.4 Emisije kiselina</p> <p>BAT 84</p>	<p>Da.</p> <p>U postrojenju se primenjuju sledeće tehnike: a) odabir i unos sirovina u skladu s tipom peći i primenjenim tehnikama za smanjenje emisija c) kontrola postupka rafinacije, prilagođavanje količine gasa za rafinaciju, koji se upotrebljava za uklanjanje kontaminirajućih materija koje su prisutne u rastopljenim metalima.</p> <p>Kontaminiran Al otpad topi se isključivo u peći za topljenje L-1/4, koja je konstruisana za tu namenu. Za degazaciju i filtriranje tečnog metala primenjuje se samo inertan gas argon. U svim fazama proizvodnog postupka PJ Livnica, poštuju se usvojene i optimizovane tehnološke operacije. U procesu proizvodnje u postrojenju ne koristi se hlor, pa se iz tog razloga i ne prate emisije hlora i njegovih jedinjenja.</p> <p>Kada su u pitanju emisije jedinjenja fluora izražena kao HF zabeležene su prosečne vrednosti emisija za 2021.godinu na dva emitera peći za topljenje i livenje aluminijuma E18 (Peć za topljenje i livenje aluminijuma L-4 (L1/2, L1/3, L1/4 i L2/4)) i E19 (Peć za topljenje i livenje aluminijuma L1/1 i L2/1): E18 – 1,65 mg/Nm³ E19 – 1,3 mg/Nm³</p> <p>Kontrolom postupka topljenja i livenja, kao i odabirom i unosom sirovina u skladu s tipom peći i primenjenim tehnikama za smanjenje emisija (posebno nakon sprovođenja mera datim u Programu mera prilagođavanja rada postrojenja sa propisanim uslovima, tačke 1.2 i 1.5) operater će dodatno spustiti ove emisije.</p>	

<p>U cilju smanjenja količine otpada za odlaganje koji nastaje tokom sekundarne proizvodnje aluminijuma, BAT je organizacija postupaka na lokaciji postrojenja tako da se olakša ponovna upotreba ostataka ili, ako to ne uspe, recikliranje ostataka iz procesa, uključujući primenu jedne ili kombinaciju nekoliko sledećih tehnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ponovna upotreba prašine sakupljene u postupku pri upotrebi peći u kojoj se upotrebljava slani topitelj ili tokom procesa ponovne upotrebe slane troske (šljake) b) Potpuno recikliranje slane troske c) Primena postupka obrade obrane troske/ Al šljake u svrhu ponovne upotrebe aluminija, u slučaju kada se na pećima ne koriste slani topitelji 	<p>Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries</p> <p>11.3.4.4 Otpad</p> <p>BAT 85</p>	<p>Da.</p> <p>U postrojenju se primenjuje tehnika primene postupka obrade obrane troske/ Al šljake u svrhu ponovne upotrebe aluminija, u slučaju kada se na pećima ne koriste slani topitelji, pod (c).</p> <p>Odmah nakon uklanjanja sa površine tečnog metala, obrana Al šljake se cedi u zatvorenoj presi. Isceđeni aluminijum se, nakon hlađenja, ponovo vraća u proces proizvodnje.</p>	
<p>Kako bi se smanjile količine slane šljake tj. troske koja se stvara tokom sekundarne proizvodnje aluminijuma, BAT je primena jedne ili kombinacija nekoliko sledećih tehnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Povećanje kvalitete upotrebljenih sirovina odvajanjem nemetalnih sastojaka i metala osim aluminijuma za otpatke gde se aluminijum meša sa ostalim sastojcima b) Uklanjanje ulja i organskih jedinjenja iz prečišćenih metalnih strugotina pre topljenja c) Prepumpavanje ili mešanje metala d) Nagibna rotaciona peć 	<p>Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries</p> <p>11.3.4.4 Otpad</p> <p>BAT 86</p>	<p>Da.</p> <p>U postrojenju se primenjuje tehnika prepumpavanja ili mešanja metala, navedena pod (c).</p> <p>Na peći za topljenje L-1/4 instalirana je elektromagnetna pumpa (EMP) koja služi za mešanje i prelivanje tečnog metala iz glavne komore u komoru za otpadak i suprotno.</p>	
<p>Kovačka industrija i livnice, Reference Document on Best Available Techniques in the Smitheries and Foundries Industry, May 2005</p>			
<p><i>Procesi u PJ Livnica</i></p>			
<p>Obezbediti odvojena skladišta različitih materijala i sirovina uz sprečavanje zagađenja opasnim materijama.</p> <p><i>(Urediti skladište na takav način da se obezbedi odgovarajući kvalitet sirovina koji odgovara procesu livenja, primenom odvojenih prostora za osnovne sirovine što</i></p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques in the Smitheries and Foundries Industry</p>	<p>Da.</p> <p>Sirovine koje se koriste u PJ Livnica, aluminijumski ingoti i otpaci i ostaci od aluminijuma, skladište se na dva odvojena platoa. U zavisnosti od kategorije i kvaliteta,</p>	

<p>omogućava kontrolu punjenja i sastav šarže, izbegavanjem unošenja mineralnih i oksidujućih materijala, kao što su rđa, zemlja ili prljavština, što uzrokuje povećano habanje vatrostalnog materijala, a što se može izbeći na pr. upotrebom betonskog skladišta, izgradnjom krova iznad skladišnog prostora, a za sprečavanje zagađenja zemljišta i vode koristiti sistem za sakupljanje i prečišćavanje otpadnih voda).</p>	<p>5.1 Opšti BAT za livnice – upravljanje tokovima materijala Odeljci 4.1.2 i 4.1.3</p>	<p>bale, paketi i džambo vreće sa otpacima od aluminijuma se označavaju u skladu sa procedurama i odvojeno skladište.</p>	
<p>BAT je obezbediti skladište sa vodonepropusnom podlogom, sa sistemom za sakupljanje i tretman otpadnih (procednih) voda. Krov može smanjiti ili eliminirati potrebu za takvim sistemom.</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques in the Smitheries and Foundries Industry</p> <p>5.1 Opšti BAT za livnice – upravljanje tokovima materijala Odeljak 4.1.2</p>	<p>Delimično.</p> <p>Platoi na kojima se Skladište sirovina na otvorenom su betonirani. Na dva otvorena asfaltirana platoa ukupne površine 1.800m² skladište se aluminijumski ingoti i otpad od aluminijuma. Na platoima je izvedena kanalizaciona mreža za prikupljanje atmosferskih voda. Tretman prikupljenih atmosferskih voda vršiće se na separatoru ulja i masti čije je instaliranje deo mere pod tačkom 1.7 Programa mera usaglašavanja rada postojećeg postrojenja sa odredbama zakona, predatim uz zahtev za izdavanje integrisane dozvole (Prilog 5).</p> <p>Interni otpadak koji se ponovo koristi u procesu proizvodnje privremeno se skladišti u zatvorenom skladištu sirovina PJ Livnica, sa betoniranom podlogom</p>	<p>Mera je predviđena dokumentom Program mera prilagođavanja rada postrojenja propisanim uslovima, tačka 1.7 (Prilog 5). Tačkom 1.7, predviđena je Realizacija projekta separatnog odvođenja sanitarnih i atmosferskih otpadnih voda sa ugradnom separatora ulja i masti za tretman potencijalno zauljenih atmosferskih voda.</p>
<p>Primeniti reciklažu internih otpadnih materijala u sklopu postrojenja. (Za topljenje koristiti čiste otpadne materijale i povratne materijale (škart) prethodno očišćene. Upotreba čistih materijala/škarta sprečava odlazak nemetalnih materijala u šljaku i/ili oštećenje obloge peći,</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques in the Smitheries and Foundries Industry</p>	<p>Da.</p> <p>Sav interni otpadak koji nastaje u procesu proizvodnje Impol Seval a.d. se reciklira (ponovo pretapa) u pećima za topljenje PJ Livnica.</p>	

<i> smanjenje količine šljake koja nastaje i dovodi do produžetka životnog veka peći. Prisustvo zagađivača i oksida dovodi do povećanja potrošnje energije.)</i>	5.1 Opšti BAT za livnice – upravljanje tokovima materijala Odeljci 4.1.4, 4.1.5 i 4.1.6	Interni otpad koji se ponovo koristi u procesu proizvodnje privremeno se skladišti u zatvorenom skladištu sirovina PJ Livnica, sa betoniranom podlogom, pri čemu ne dolazi do kontakta između zemljišta i metala.	
Primeniti odvojeno skladištenje različitih vrsta ostataka i otpada kako bi se omogućila ponovna upotreba, reciklaža ili odlaganje. <i>(Razvrstavanje i odvojeno skladištenje različitih otpadnih materijala i povratnih materijala, koji nastaju u toku procesa proizvodnje, omogućava da se isti mogu ponovo koristiti, reciklirati ili predavati ovlašćenim operaterima na zbrinjavanje/odlaganje.)</i>	Reference Document on Best Available Techniques in the Smitheries and Foundries Industry 5.1 Opšti BAT za livnice – upravljanje tokovima materijala	Da. Interni otpad se, u zavisnosti od legure, odvojeno skladišti u posebnim boksovima u skladištu sirovina PJ Livnica. Svaka korpa u kojoj se nalazi interni otpad nosi oznaku legure kojoj taj otpad pripada. Svim otpacima koji nastaju u PJ Livnica, upravlja se uz poštovanje hijerarhije upravljanja otpadom. Interni otpad i međuproizvodi PJ Livnica neodgovarajućeg kvaliteta, ponovo se koriste u procesu proizvodnje. Aluminijska šljaka se, takođe, isporučuje ovlašćenim operaterima ili izvozi na dalji tretman. Drugi otpad, koji nastaje u procesu proizvodnje, pri održavanju i rekonstrukcijama, odvojeno se skladišti i predaje ovlašćenim operaterima za upravljanje otpadom. Opasan otpad nastao u PJ Livnica, skladišti se u Magacinu opasnog otpada Impol Seval a.d.	
Koristiti reciklabilnu ambalažu. <i>(U cilju smanjenja količina nastalog ambalažnog otpada koristiti sirovine u rasutom stanju (rinfuzi) ili upakovane u ambalažu koja se može reciklirati. Snabdevači hemikalija mogu preuzeti nazad praznu ambalažu na reciklažu. Razmotriti upotrebu velikih pakovanja.)</i>	Reference Document on Best Available Techniques in the Smitheries and Foundries Industry 5.1 Opšti BAT za livnice – upravljanje tokovima materijala Odeljak 4.1.7	Da. Sva ambalaža u kojoj se dopremaju sirovine i pomoćni materijali za PJ Livnica je, nakon upotrebe, neopasan otpad i moguće je njeno recikliranje ili ponovno korišćenje. Papirna i kartonska ambalaža se odvojeno odlaže u predviđene kontejnere.	
Koristiti simulacione modele, upravljačke i operative procedure u cilju povećanja stepena iskorišćenja	Reference Document on Best Available	Da.	

<p>metala i optimizacije tokova materijala. (Poboljšanje prinosa se može postići primenom neke od sledećih metoda: - primenom adekvatno dizajniranih klizača, podizača, ulaza, bazena za izlivanje i optimizovanih kalupa (odlivci/metal izliven u kalupu). Vredna alatka u projektovanju efikasne metode je korišćenje kompjuterske simulacije izlivanja i solidifikacije. - primenom dobrih procedura u operacijama topljenja i izlivanja kako bi se smanjili gubici, stvaranje otpada i sl. - primena dobre prakse u odeljenjima za oblikovanje i izradu jezgra: kako bi se smanjio otpad zbog nedostataka u operacijama izrade kalupa i jezgra.)</p>	<p>Techniques in the Smitheries and Foundries Industry</p> <p>5.1 Opšti BAT za livnice – upravljanje tokovima materijala Odeljak 4.4.1</p>	<p>Savremene peći za topljenje su konstruisane na način kojim da postiže najveći stepen iskorišćenja metala. Pored toga, na osnovu znanja, dugogodišnjeg iskustva i uspostavljenih procedura, Odeljenje tehnologije, zavisno od vrste legure i namene, propisuje najoptimalniji odnos komponenata koje se šaržiraju kako bi se postigao što veći stepen iskorišćenja metala.</p>	
<p><u>Nivoi emisija povezanih sa BAT</u></p> <p>Za rad peći sa ložištem, BAT je sledeće: - prikupljati (hvatati) otpadni gas iz peći i evakuisati ga kroz dimnjak, uzimajući u obzir BAT povezane nivo emisije date u donjoj tabeli - prikupljati (hvatati) vidljive i fugalne emisije gasova primenjujući haube, aspiratore prema BAT za fugalne emisije. (Topljenje čistog materijala sprečava ili minimizira ove vrste emisija – fugalne.)</p> <p>Svi povezani nivoi emisije su navedeni kao prosek tokom praktičnog perioda merenja. Kad god je kontinualno praćenje izvodljivo, koristi se dnevna prosečna vrednost. Emisije u vazduh se zasnivaju na standardnim uslovima, tj. 273 K, 101,3 kPa i suvi gas. BAT AEL za prašinu za topljenje i tretman obojenih metala je 1 – 20 mg/Nm³. Ostale vrednosti za topljenje aluminijuma date su u tabeli:</p> <p>Emisije u vazduh pri korišćenju BAT za topljenje aluminijuma</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques in the Smitheries and Foundries Industry</p> <p>5.3 Topljenje obojenih metala Tabela 5.5</p> <p>Tačka 4.5.6.1</p>	<p>Za prvi deo BAT-a da. Drugi deo BAT-a za nivo emisija nije primenljiv, jer su u Impol Seval a.d. Sevojno instalirane komorne peći (jednokomorne i dvokomorne). U postrojenju se vrši sekundarna proizvodnja aluminijuma.</p> <p>Svi otpadni gasovi koji nastaju u pećima PJ Livnica se sprovode kroz odgovarajuće dimnjake (emitere). Instalacijom sistema za otprašivanje dimnih gasova na emiterima vrednosti emisije zagađujućih materija će se u potpunosti uskladiti sa BAT preporukama.</p> <p>Može se reći da su prosečne vrednosti za 2021. godinu na dva emitera peći za topljenje i livenje aluminijuma E18 (Peć za topljenje i livenje aluminijuma L-4 (L1/2, L1/3, L1/4 i L2/4)) i E19 (Peć za topljenje i livenje aluminijuma L1/1 i L2/1) usklađene sa BAT vrednostima za ukupne organske materije</p>	<p>Mera je predviđena dokumentom Program mera prilagođavanja rada postrojenja propisanim uslovima, tačka 1.5 (Prilog 5), koja se odnosi na PJ Livnica. Tačkom 1.5, predviđena je mera Zamene livne baterije L-1 sa novom, usklađenom sa zahtevima BAT-a.</p>

Tip peći	Parametar	Nivo emisije (mg/Nm ³)
Opšti	Hlor	3
Sa ognjištem u obliku posude (Hearth type furnace melting)	SO ₂	15
	NO _x	50
	CO	5
	TOC	5
Osovinska peć za topljenje Al (Shaft furnace melting of aluminium)	SO ₂	30 - 50
	NO _x	120
	CO	150
	TOC	100 - 150

Da bi se uskladili sa ovim nivoima emisija povezanih sa BAT-om, često je potrebno vršiti prečišćavanje dimnih gasova. U ovom slučaju BAT je upotreba suvog otprašivanja.

izražene kao TOC u sekundarnoj proizvodnji aluminijuma:

E18 – 27,95 mg/Nm³

E19 – 24,5 mg/Nm³

Takođe, može se reći da su prosečne vrednosti za 2021.godinu na dva emitera peći za topljenje i livenje aluminijuma E18 (Peć za topljenje i livenje aluminijuma L-4 (L1/2, L1/3, L1/4 i L2/4)) i E19 (Peć za topljenje i livenje aluminijuma L1/1 i L2/1) u velikom procentu usklađene sa BAT vrednostima za **praškaste materije** u sekundarnoj proizvodnji aluminijuma:

E18 – 5,6 mg/Nm³

E19 – 4,45 mg/Nm³

Takođe, može se reći da su prosečne vrednosti za 2021. godinu na dva emitera peći za topljenje i livenje aluminijuma E18 (Peć za topljenje i livenje aluminijuma L-4 (L1/2, L1/3, L1/4 i L2/4)) i E19 (Peć za topljenje i livenje aluminijuma L1/1 i L2/1) usklađene sa BAT vrednostima za **oksidi azota izražene kao NO₂** u sekundarnoj proizvodnji aluminijuma:

E18 – 73,95 mg/Nm³

E19 – 64,4 mg/Nm³

Na pećima za topljenje u PJ Livnica L-1/2, L-1/3, L-1/4 i peći za livenje L-2/4 instalisani su regenerativni gorionici sa niskom emisijom NO_x. Na ostalim pećima, low NO_x gorionici će biti ugrađeni u skladu sa Program mera prilagođavanja rada postrojenja propisanim uslovima.

a za **jedinjenja fluora izražena kao HF**:

E18 – 1,65 mg/Nm³

E19 – 1,3 mg/Nm³

Kontrolom postupka topljenja i livenja, kao i

		<p>odabirom i unosom sirovina u skladu s tipom peći i primenjenim tehnikama za smanjenje emisija (posebno nakon sprovođenja mera datim u Programu mera prilagođavanja rada postrojenja sa propisanim uslovima) operater će dodatno spustiti ove emisije.</p> <p>U dokumentu Program mera usaglašavanja rada postojećeg postrojenja sa odredbama zakona, predatim uz zahtev za izdavanje integrisane dozvole, predviđene su mere 1.2 Instalisanje postrojenja za otprašivanje dimnih gasova za peći za topljenje i livenje u PJ Livnica u skladu sa BAT zahtevima, uz korišćenje otpadne toplote, kao i mera 1.5 Zamena livne baterije L-1 novom, usklađenom sa BAT zahtevima.</p>	
<p><u>Smanjenje fugitivnih emisija</u></p> <p>Emisije uglavnom uključuju gubitke tokom transporta ili skladištenja ili usled prosipanja. BAT je smanjenje fugitivnih emisija poreklom iz različitih nedozvoljenih izvora, koristeći kombinaciju sledećih mera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - izbegavati otvorene i nepokrivene skladišne prostore i odlaganja na otvorenom, ili tamo gde su ona neophodna, koristiti raspršivače – prskalice, veziva, tehnike upravljanja skladišnim prostorom, vetrobrane I sl. -pokrivati transportne korpe I posude za skladištenje -redovno čistiti točkove vozila I saobraćajnice -koristiti zatvorene prenosne trake, pneumatske trake -zatvarati spoljna vrata hala -redovno održavati krug fabrike -upravljati, kontrolisati izvore fugitivnih emisija kako iste ne bi dospele u vode. 	<p>Reference Document on Best Available Techniques in the Smitheries and Foundries Industry</p> <p>5.1 Opšti BAT za livnice – smanjenje fugitivnih emisija</p> <p>Tačka 4.5.1.1 BREF-a</p>	<p>Delimično.</p> <p>U PJ Livnica se organizovano sprovode mere za smanjenje fugitivnih emisija: čišćenjem točkova i puteva, zatvaranjem spoljašnjih vrata, redovnim održavanjem. Doslednim vođenjem i održavanjem postrojenja, teži se ka sprečavanju kontaminacije atmosferskih voda.</p> <p>Svi otpadni gasovi koji nastaju u pećima PJ Livnica se sprovode kroz odgovarajuće dimnjake. Peći za topljenje u PJ Livnica L-1/2, L-1/3, L-1/4 i L-2/4 imaju instalisane haube iznad otvora za prikupljanje difuznih emisija. Na ostalim mestima na kojima se javljaju difuzne emisije, haube će biti instalisane u skladu sa merama 1.2 i 1.5 definisane Programom mera prilagođavanja rada postrojenja propisanim uslovima datim u</p>	<p>Mere su predviđene dokumentom Program mera prilagođavanja rada postrojenja propisanim uslovima, tačke 1.2 i 1.5 (Prilog 5), koje se odnose na PJ Livnica. Tačkom 1.5, predviđena je mera Zamene livne baterije L-1 sa novom, usklađenom sa zahtevima BAT-a, a tačkom 1.2 predviđena je mera Instalisanje postrojenja za otprašivanje</p>

<p>Fugitivne emisije mogu poticati i iz nepotpunog sakupljanja otpadnih gasova iz izvora na pr. emisije gasova iz procesne peći prilikom podizanja poklopca peći ili livenja. BAT je minimizirati fugitivne emisije optimizacijom sistema za sakupljanje i tretman, uzimajući u obzir slične nivoe emisija datih u odeljku 5.3 iz BREF-a. U cilju ove optimizacije mogu se primeniti sledeće tehnike, dajući prednost sakupljanju fugitivnih emisija što bliže izvoru:</p> <ul style="list-style-type: none"> -postavljanje hauba i usisnih sistema za hvatanje dimnih gasova iznad peći poreklom od vrelog metala, šaržiranja peći, premeštanja šljake, livenja -korišćenje zatvorenih peći kako bi se sprečilo oslobađanje dimnih gasova u atmosferu -obezbediti sakupljanje gasova sa krova, (ovo zahteva veliki utrošak energije i koristi se kao poslednja mera). 		<p>prilogu (Prilog 5).</p>	<p>dimnih gasova sa peći za topljenje i livenje u PJ Livnica uz iskorišćenje otpadne toplote</p>
<p><u>Upravljanje otpadnim vodama</u></p> <p>BAT je sledeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odvojiti vrste otpadnih voda prema njihovom sastavu i opterećenju zagađujućim materijama (izgraditi separatnu kanalizaciju) - prethodno izvršiti sakupljanje zaprljanih atmosferskih voda i nakon tretmana na separatoru ulja i masti ispuštati iste dalje u površinske vode - maksimizirati unutrašnju reciklažu procesne vode i višestruku upotrebu prečišćene otpadne vode - primeniti tretman otpadnih voda korišćenih za ispiranje kao i drugih otpadnih voda, koristeći jednu ili više tehnika za tretman. 	<p>Reference Document on Best Available Techniques in the Smitheries and Foundries Industry</p> <p>5.1 Opšti BAT za livnice – otpadne vode</p> <p>Odeljak 4.6 BREF-a</p>	<p>Delimično.</p> <p>U cilju usklađivanja sa BAT zahtevima predviđen je Projekat separatnog odvođenja sanitarnih i atmosferskih otpadnih voda, sa ugradnjom separatora ulja i matiza tretman potencijalno zauljenih atmosferskih voda. Mera je predviđena u dokumentu Program mera usaglašavanja rada postojećeg postrojenja sa odredbama zakona, predatim uz zahtev za izdavanje integrisane dozvole, tačka 1.7 (Prilog 5).</p> <p>U Impol Seval a.d., PJ Livnica, ne prerađuje se otpad od aluminijuma koji sadrži ostatke ulja i drugih zagađujućih materija koje mogu uticati na kvalitet atmosferskih voda. U toku je izrada projektne dokumentacije za rekonstrukciju atmosferske i sanitarne kanalizacije kanalizacije. Projektat predviđa</p>	<p>Mera je predviđena dokumentom Program mera prilagođavanja rada postrojenja propisanim uslovima, tačka 1.7 (Prilog 5). Tačkom 1.7 predviđena je Realizacija projekta separatnog odvođenja sanitarnih i atmosferskih otpadnih voda sa ugradnom separatora ulja i masti za tretman potencijalno</p>

		<p>ugradnju separatora ulja i masti za tretman atmosferskih voda koje potiču sa otvorenih platoa i potencijalno zauljenih površina. Za potrebe hlađenja uređaja u Impol Seval a.d., 2006. godine je instalisan zatvoreni sistem za recirkulaciono hlađenje vodom. Sistem je projektovan za varijabilan način rada sa termostatskom kontrolom, čime su ostvarene maksimalne uštede u pogledu smanjenja gubitaka vode usled isparavanja. Početkom rada nove Linije za bojenje i Linije za ivičenje, odmašćivanje i ravnanje doći će do značajnog smanjenja generisanja otpadnih voda.</p>	<p>zauljenih atmosferskih voda.</p>
Procesi termičke obrade u PJ Valjaonica			
<p>Sprovođenje mera u postupku žarenja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • upotreba čistih goriva na pećima za žarenje • automatizovane operacije i kontrola rada brenera na pećima • zahvatanje i odvođenje otpadnih gasova iz peći 	<p>Reference Document on Best Available Techniques in the Smitheries and Foundries Industry</p> <p>5.1 Opšti BAT za livnice</p>	<p>Da.</p> <p>Na svim pećima za zagrevanje blokova i žarenje traka i limova kao gorivo se koristi prirodni gas. Automatizovane operacije i kontrole rada gorionika primenjene su na svim pećima. Na svim pećima za žarenje i zagrevanje, otpadni gasovi se zahvataju i odvođe kroz dimnjake. Tokom redovnih preventivnih pregleda vrši se preventivno održavanje i kontrola rada gorionika.</p>	
<p>Površinska obrada organskim rastvaračima uključujući i konzervaciju drveta i proizvoda od drveta hemikalijama, Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals, 2020 i</p> <p>BAT zaključci koji se odnose na površinsku obradu organskim rastvaračima uključujući i konzervaciju drveta i proizvoda od drveta hemikalijama, COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (EU) 2020/2009 of 22 June 2020 establishing the best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council on industrial emissions, for surface treatment using organic solvents including preservation of wood and wood products with chemicals</p>			
Procesi u PJ Linija za bojenje i na Liniji za odmašćivanje, ivičenje i ravnanje V-8/2			
Opšti BAT zaključci karakteristični za površinsku obradu organskim rastvaračima			

<p>U cilju efikasnijeg poboljšanja zaštite životne sredine (posebno za procese površinske obrade organskim rastvaračima), BAT je uspostavljanje i sprovođenje Sistema upravljanja životnom sredinom (EMS), koji uključuje i:</p> <ul style="list-style-type: none"> • povezanost sa kontrolom i osiguranjem kvaliteta, ali i sa zdravstvenim i sigurnosnim aspektima • planiranje smanjenja uticaja postrojenja na životnu sredinu, što pre svega uključuje sledeće: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Procenu opšteg uticaja postrojenja na životnu sredinu (videti BAT 2) ✓ Uzimanje u obzir pitanje prenosa uticaja iz jednog medijuma na drugi, a posebno održavanja odgovarajuće ravnoteže između smanjenja emisija rastvarača i potrošnje energije (v. BAT 19), vode (v. BAT 20) i sirovina (v. BAT 6) ✓ Smanjenje emisija isparljivih organskih jedinjenja iz postupka čišćenja • uključivanje: <ul style="list-style-type: none"> ✓ plana za sprečavanje i kontrolu curenja i izlivanja (prosipanja) (v. BAT 5, tačku (a)) ✓ sistema procene sirovina kako bi se upotrebljavale sirovina s malim uticajem na životnu sredinu i plan za optimizaciju upotrebe rastvarača u tom postupku (v. BAT 3) ✓ masenih bilansa rastvarača (v. BAT 10) ✓ programe održavanja radi smanjenje učestalosti i posledica nestabilnih (neuobičajenih) načina rada na životnu sredinu (v. BAT 13) ✓ plana energetske efikasnosti (v. BAT 19, tačku (a)) ✓ plana upravljanja vodama (v. BAT 20, tačku (a)) ✓ plana upravljanja otpadom (v. BAT 22, tačku (a)) 	<p>Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals</p> <p>18.1.1 Opšti BAT zaključci 18.1.1.1 Sistem upravljanja životnom sredinom</p> <p>BAT 1</p>	<p>Delimično.</p> <p>U Impol Seval a.d. Sevojno sproveden je Sistem menadžmenta kvalitetom u skladu sa zahtevima standarda ISO 9001.</p> <p>U planu je uvođenje Sistema menadžmenta zaštitom životne sredine u skladu sa zahtevima standarda ISO 14001. Ovo je definisano merom u Programu mera usaglašavanja rada postojećeg postrojenja sa odredbama zakona, predatim uz zahtev za izdavanje integrisane dozvole, tačka 1.1 (Prilog 5).</p> <p>U postrojenju sve sirovine i hemikalije skladište se u skladu sa propisima. Postoje propisane procedure za prijem i smeštaj hemikalija. Sve hemikalije skladište se u adekvatnim posudama, u zasebnim magacinima, zatvorenim i zaštićene od spoljnog uticaja sa betonskim podlogama, premazanim adekvatnom zaštitom, postavljenim u odgovarajućim tankvanama, završno obrađenim nepropusnim materijalima, otpornim na hemikalije. Skladišni prostori su zatvorenog tipa, ograđeni i obezbeđeni.</p> <p>Skladištenja opasnih materija u proizvodnim pogonima svedeno je na najmanju moguću meru, jer se opasne materije koje se nalaze u proizvodnim pogonima nalaze samo u količinama koje su potrebne za proizvodnju u kraćem vremenskom intervalu.</p>	<p>Mera je predviđena dokumentom Program mera prilagođavanja rada postrojenja propisanim uslovima, tačka 1.1 (Prilog 5). Tačkom 1.1 predviđeno je Uvođenje Sistema upravljanja životnom sredinom ISO 14001.</p>
---	--	---	---

✓ plana upravljanja neprijatnim mirisima (v. BAT 23)		U postrojenju je donet Plan mera za efikasno korišćenje energije, kao i Plan upravljanja otpadom kojim se definišu procedure za upravljanje svih vrsta otpada koji nastaju u procesu proizvodnje.	
<p>U cilju poboljšanja opšte efikasnosti zaštite okoline postrojenja, posebno u pogledu emisija isparljivih organskih jedinjenja i potrošnje energije, BAT je sledeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utvrđivanje (identifikovanje) pogona/delova/koraka proizvodnog procesa koji najviše doprinose emisijama isparljivih organskih jedinjenja i potrošnji energije i koji imaju najveći potencijal za poboljšanje (videti i BAT 1) • uspostavljanje i sprovođenje mera za svođenje emisija isparljivih organskih jedinjenja i potrošnje energije na najmanju moguću meru • redovno ažuriranje stanja (najmanje jednom godišnje) i preduzimanje daljih koraka nakon sprovođenja utvrđenih mera. 	<p>Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals</p> <p>18.1.1.2 Opšta efikasnost zaštite životne sredine</p> <p>BAT 2</p>	<p>Da.</p> <p>Početkom rada nove Linije za bojenje, stepen zagađenja životne sredine je minimiziran i usklađen sa BAT preporukama. Linija je projektovana shodno BAT preporukama. Početkom rada nove Linije za bojenje sprovedena su garancijska merenja emisije VOC-a. U cilju praćenja rada postrojenja i nivoa emisije, sprovode se povremena merenja VOC.</p> <p>Na Liniji za bojenje omogućeno je pravilno praćenje bilansa rastvarača.</p> <p>U PJ Linija za bojenje uspostavljen je proces proizvodnje kojim se ostvaruje racionalna potrošnja sirovina i nizak stepen emisije zagađujućih materija. Uspostavljene su i održavaju se procedure rada, čišćenja i održavanja u skladu sa ISO 9001:2015 standardom i preporukama proizvođača.</p>	
<p>U cilju sprečavanja ili smanjenja uticaja upotrebljenih sirovina na životnu sredinu, BAT je primena obe navedene tehnike:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Upotreba sirovina s malim uticajem na životnu sredinu (podrazumeva sistemsku procenu negativnih uticaja upotrebljenih materijala na životnu sredinu (posebno onih materija koje su kancerogene, mutagene i reproduktivno toksične, ali i posebno zabrinjavajućih materija) i, ako je to moguće, zamena drugim materijalima koji nimalo ne utiču na životnu sredinu i zdravlje ili je taj uticaj manji, vodeći pritom računa o 	<p>Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals</p> <p>18.1.1.3 Izbor sirovina</p> <p>BAT 3</p>	<p>Da.</p> <p>U PJ Linija za bojenje koriste se hemikalije renomiranih evropskih proizvođača, koji stalno unapređuju sastav hemikalija ka smanjenju štetnosti po životnu sredinu. Upotreba hemikalija sa oznakama rizika R 58 i R 50/53 je minimizirana. U PJ Linija za bojenje ne upotrebljavaju se hemikalije sa oznakom rizika R 59 i ne upotrebljavaju se rastvarači sa oznakama rizika R45, R46, R49, R60, R61. Na Liniji za bojenje instalirana je nova oprema</p>	

<p>zahtevima ili specifikacijama u pogledu kvaliteta proizvoda.)</p> <ul style="list-style-type: none"> Optimizacija upotrebe rastvarača u procesu (sprovođuje se u okviru plana upravljanja kojim se utvrđuju i sprovode potrebne mere (na pr. raspoređivanje boja u serije, optimizacija usitnjavanja mlaza prskanja) 		<p>koja ima uticaj na bilans rastvarača. U procesu proizvodnje teži se ka minimizaciji upotrebe sirovina. Savremena oprema za nanošenje boje i upravljanje ovom opremom na najbolji način, omogućuje optimalnu upotrebu rastvarača. Proces se odvija na način kojim se grupišu proizvodni nalozi sa zahtevima za upotrebom istih boja, čime se ostvaruje minimalan broj izmena boja. Na Liniji za bojenje primenjuje se sistem površinskog tretmana kojim se ostvaruje značajna ušteda rastvarača i efikasna upotreba sirovina.</p>	
<p>U cilju smanjenja potrošnje rastvarača, emisija isparljivih organskih jedinjenja i ukupnog uticaja upotrebljenih sirovina na životnu sredinu, BAT je primena jedne ili kombinacija više sledećih tehnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> Upotreba boja/ premaza/lakova/štamparskih boja/ lepkova na bazi rastvarača sa visokim sadržajem čvrste materije (upotreba boja, premaza, tečnih štamparskih boja, lakova i lepkova s niskim sadržajem rastvarača i povećanim sadržajem čvrste materije) Upotreba boja/ premaza/ štamparskih boja/ lakova/lepkova na bazi vode (upotreba boja, premaza, tečnih štamparskih boja, lakova i lepkova u kojima je organski rastvarač delomično zamenjen vodom) Upotreba štamparskih boja/premaza/lakova/ lepkova koji su očvršnuti zračenjem (upotreba boja, premaza, tečnih štamparskih boja, lakova i lepkova koji su pogodni za stvrdnjavanje aktivacijom specifičnih hemijskih jedinjenja UV ili IR zračenjem ili brzim elektronima, bez toplote i bez emisija isparljivih organskih rastvarača) Upotreba dvokomponentnih lepkova bez rastvarača (upotreba dvokomponentnih lepkova bez rastvarača koji sadrže smolu i sredstvo za stvrdnjavanje) 	<p>Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals</p> <p>18.1.1.3 Izbor sirovina</p> <p>BAT 4</p>	<p>Da.</p> <p>U postrojenju se primenjuju mere:</p> <ul style="list-style-type: none"> -upotreba boja i premaza na bazi rastvarača sa visokim sadržajem čvrste materije (sadržaj čvrstih materija je 60%) i -upotreba laminiranog filma za premazivanje materijala u traci ili lima u koturu (upotreba polimernih filmova koji se nanose na lim u koturu ili materijal u traci radi estetskih ili funkcionalnih razloga, čime se smanjuje broj potrebnih slojeva premaza). 	

<ul style="list-style-type: none"> • Upotreba lepkova za toplo lepljenje (upotreba premaza s lepkovima proizvedenima vrućom ekstruzijom sintetičkih guma, smola ugljovodonika i raznih aditiva. Ne upotrebljavaju se rastvarači) • Upotreba premaza u prahu (upotreba premaza bez rastvarača koji se nanosi u obliku fino usitnjenog praha i koji se stvrdnjava u zagrejanim pećima) • Upotreba laminiranog filma za premazivanje materijala u traci ili lima u koturu (upotreba polimernih filmova koji se nanose na lim u koturu ili materijal u traci radi estetskih ili funkcionalnih razloga, čime se smanjuje broj potrebnih slojeva premaza) • Upotreba materija koje nisu isparljiva organska jedinjenja ili manje isparljiva organska jedinjenja (na pr. estri) 			
<p>U cilju sprečavanja ili smanjenja fugitivnih emisija isparljivih organskih jedinjenja tokom skladištenja materijala koji sadrže rastvarače i/ili opasne materije i tokom rukovanja njima, BAT je primena načela dobrog upravljanja upotrebom svih navedenih tehnika:</p> <p><u>Tehnike upravljanja</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Izrada i sprovođenje plana za sprečavanje i kontrolu curenja i izlivanja (prosipanja) <p>(Plan za sprečavanje i kontrolu curenja i izlivanja deo je EMS-a i uključuje, ali se i ne ograničava samo na sledeće: planove za nesreće u postrojenjima za mala i velika izlivanja, utvrđivanje uloga i odgovornosti uključenih osoba, obezbeđivanje toga da su zaposleni svesni zaštite životne sredine i da su osposobljeni za sprečavanje akcidenata u kojima dolazi do izlivanja i za postupanje u slučaju takvih akcidenata, utvrđivanje mesta kojima prečišćavanje i/ili curenje opasnih materijala i određivanje stepena rizika obezbeđivanje postojanja odgovarajućih Sistema za zadržavanje, na pr. nepropusnih podova (obloga) na utvrđenim mestima/delovima postrojenja,</p>	<p>Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals</p> <p>18.1.1.4 Skladištenje sirovina i rukovanje sirovinama</p> <p>BAT 5</p>	<p>Da.</p> <p>U postrojenju sve sirovine i hemikalije skladište se u skladu sa propisima. Postoje propisane procedure za prijem i smeštaj hemikalija. Boje, lakovi, rastvarači i razređivači se skladište u zidanom objektu Magacina boja sa betonskom podlogom, dimenzija 18,5x25x5,5m, u adekvatnim posudama namenjenim za tu vrstu hemikalija (burad, IBC kontejneri).</p> <p>Opasne hemikalije se skladište u Magacinu hemikalija dimenzija 5,3x20x5,5m. Na podu magacina je izvedena armirano betonska tankvana, završno obrađena nepropusnim epoksidnim materijalom, otpornim na hemikalije.</p> <p>Ulja i materijali za podmazivanje se skladište u Magacinu ulja i maziva površine 697 m², sa</p>	

<p>obezbeđivanje odgovarajuće opreme za zadržavanje i čišćenje izlivenih materija i redovno obezbeđivanje da je ta oprema dostupna, ispravna i blizu mesta na kojima bi se takvi akcidenti mogu dogoditi, smernice za upravljanje otpadom tj. zbrinjavanje otpada nastalog tokom intervencije zaposlenih prilikom akcidenta, redovno sprovođenje (najmanje jednom godišnje) inspekcije skladišnih i operativnih prostora, testiranja i kalibracije opreme za otkrivanje curenja i brze popravke curenja iz ventila, zaptivki, prirubnica itd.)</p> <p><u>Tehnike skladištenja</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hermetičko zatvaranje ili prekrivanje skladišta i ograđenog skladišnog prostora (Na ovaj način se svode emisije na najmanju moguću meru. Skladišni prostor treba biti ograđen i imati dovoljan kapacitet.) • Svođenje skladištenja opasnih materija u proizvodnim pogonima na najmanju moguću meru (Ovo podrazumeva da se opasne materije koje se nalaze u proizvodnim pogonima nalaze samo u količinama koje su potrebne za proizvodnju; veće količine se zasebno skladište.) <p><u>Tehnike pumpanja i rukovanje tečnostima</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tehnike za sprečavanje curenja i izlivanja tokom pumpanja (Curenje i izlivanje sprečava se upotrebom pumpi i zaptivki koje su odgovarajuće za materije kojima se rukuje i kojima se obezbeđuje odgovarajuća nepropusnost. To uključuje opremu kao što su oklopljene motorne pumpe, pumpe s magnetnom spojnicom, pumpe s višestrukim mehaničkim zaptivkama i sistemom prigušenja ili amortizacije, pumpe s višestrukim mehaničkim zaptivkama i suvim zaptivkama, membranske pumpe ili pumpe s mehom.) • Tehnike za sprečavanje prelivanja tokom pumpanja 		<p>betonskom podlogom. Skladišni prostori su zatvorenog tipa, ograđeni i obezbeđeni.</p> <p>Skladištenja opasnih materija u proizvodnim pogonima svedeno je na najmanju moguću meru, jer se opasne materije koje se nalaze u proizvodnim pogonima nalaze samo u količinama koje su potrebne za proizvodnju u kraćem vremenskom intervalu. Veće količine se zasebno skladište u odgovarajućim skladištima.</p>	
--	--	---	--

<p>(Ovo na pr. uključuje obezbeđivanje: da se operacija pumpanja nadzire, da se u slučaju većih količina na mestu za skladištenje rasutih materijala montiraju akustični i/ili optički alarmi visokog opsega, a prema potrebi i sistemi za isključivanje.)</p> <ul style="list-style-type: none"> Sakupljanje para isparljivih organskih jedinjenja tokom isporuke materija koje sadrže rastvarače (Pri isporuci materijala u rasutom stanju koji sadrže rastvarače prikuplja se para koja se oslobodila iz prijemnih sudova, obično povratnim odzračivanjem.) Zadržavanje u slučaju curenja i/ili brzo prikupljanje pri rukovanju materijama koje sadrže rastvarače (Pri rukovanju materijalima koji sadrže rastvarače, moguća izlivanja ili curenja se sprečavaju tako da se osigura zadržavanje, na pr. upotrebom kolica, paleta i/ili stalaka s ugrađenim sistemom za zadržavanje (na pr. tankvane) i/ili brzim prikupljanjem pomoću upijajućih materijala.) 			
<p>U cilju smanjenja potrošnje sirovina i emisija isparljivih organskih jedinjenja, BAT je primena jedne ili kombinacija više sledećih tehnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> Centralizovano snabdevanje materijalima koji sadrže isparljiva organska jedinjenja, VOC (na pr. štamparske boje, premazi, lepkovi, sredstva za čišćenje) (dovod materijala koji sadrže isparljiva organska jedinjenja u pogon u kom se primenjuju vrši se direktnim cevovodom s prstenastim linijama, što uključuje i čišćenje Sistema, kao što su čišćenje čistačima cevovoda ili propuštanjem vazduha) Napredni sistem mešanja (kompjuterski se upravlja opremom za mešanje radi postizanja željenih boja/premaza/štamprarskih boja/lepkova) Dovod materijala koji sadrži isparljiva organska jedinjenja, VOC (npr. štamparske boje, premazi, lepkovi, sredstva za čišćenje) na mesto primene, upotrebom zatvorenog sistema (u slučaju čestih promena štamparskih boja/boja/premaza/lepkova i 	<p>Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals</p> <p>18.1.1.5 Distribucija sirovina</p> <p>BAT 6</p>	<p>Da.</p> <p>U postrojenju Impol Seval a.d. primenjuju se sledeće tehnike:</p> <ul style="list-style-type: none"> Grupisanje boja (modifikacija sleda proizvoda kako bi se postigli dugi sledovi iste boje). <p>Na Liniji za bojenje proces se odvija na način kojim se grupišu proizvodni nalozi sa zahtevima za upotrebom istih boja, čime se ostvaruje minimalan broj izmena boja. Na taj način postiže se da se boja ne menja često.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vrši se destilacija rastvarača 	

<p>rastvarača ili upotrebe tih sredstava u malim količinama, dovod štamparskih boja/boja/premaza/lepkova i rastvarača iz malih transportnih posuda smešta se blizu mesta upotrebe/primene upotrebom zatvorenog sistema)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatizacija promene boje (automatizovana promena boje i prečišćavanje štamparske boje/boje/linije premaza prikupljenim rastvaračima) • Grupisanje boja (modifikacija sleda proizvoda kako bi se postigli dugi sledovi iste boje) • Blago prečišćavanje tokom prskanja (ponovno punjenje raspršivača za prskanje novom bojom, bez ispiranja između punjenja) 		<p>Smeša otpadne boja i rastvarača koja nastaje u postupku pranja valjaka za nanošenje boje, destiliše se na destilacionom uređaju. Destilat (rastvarač) se ponovo koristi u postupku pranja valjaka i istovremeno smanjenjuju generisane količine otpadne boje.</p> <p>Dovod materijala koji sadrži isparljiva organska jedinjenja, VOC, ne vrši se cevovodom.</p>	
<p>U cilju smanjenja potrošnje sirovina i ukupnog uticaja procesa nanošenja premaza na okolinu, BAT je primena jedne ili kombinacija više sledećih tehnika:</p> <p><u><i>Tehnike za nanošenje bez prskanja</i></u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nanošenje valjkom (nanošenje pri kome se za prenošenje ili postupnu raspodelu tečnog premaza na pokretnu traku upotrebljava valjak. Primenljivo samo na ravnim površinama) • Noževi čistača preko valjka (premaz se nanosi na podlogu kroz otvor između noža i valjka. Nakon što premaz i podloga prođu, višak se sastruže) 	<p>Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals</p> <p>18.1.1.6 Nanošenje premaza</p> <p>BAT 7</p>	<p>Da.</p> <p>U postrojenju, u PJ Linija za bojenje, nanošenje boja se vrši valjcima. Boje se umešavaju i temperiraju u ventilisanoj komori za nanošenje boje sa višestrukim brojem izmena vazduha u jedinici vremena.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Nanošenje premaza na lim u koturu bez ispiranja („suvo na mestu”) (nanošenje konverzijskih premaza koji ne zahtevaju dalje ispiranje vodom pomoću valjka za nanošenje (valjka s bojom) ili valjaka od gume) • Nanošenje polivanjem (materijali koji se obrađuju prolaze kroz laminirani film premaza koji se ispušta iz ekspanzione posude) • Električno premazivanje (e-premaz) (čestice boje raspršene u vodenom rastvoru talože se na podlogama uronjenima u taj rastvor pod uticajem električnog polja (elektroforetsko taloženje) • Poplavljivanje (materijali koji se obrađuju prenose se sistemom transportnih traka u zatvoreni tunel koji se zatim cevima za ubrizgavanje poplavi materijalima za premazivanje. Suvišni se materijal prikuplja i ponovno upotrebljava) • Koekstruzija (Otisnuta podloga priljubljuje se sa toplim, rastopljenim plastičnim filmom i nakon toga se hladi. Taj film zamjenjuje potrebni dodatni sloj premaza. Može se upotrebiti između dvaju slojeva različitih prenosnika koji služe kao lepak) 			
<p><u><i>Tehnike automatizovanim mlazom prskanja</i></u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bezračno prskanje potpomognuto vazduhom • Pneumatska atomizacija inertnim gasovima • Atomizacija velikog obima niskim pritiskom (atomizacija boje u mlaznici mešanjem boje s velikim količinama vazduha pod niskim pritiskom (maks. 1,7 bara). Raspršivači za atomizaciju velikog obima niskim pritiskom imaju efikasnost prenošenja boje od > 50 %) • Elektrostatska atomizacija (u potpunosti automatizovana) • Elektrostatski potpomognuto vazdušno ili bezvazdušno prskanje • Vruće prskanje 			

<ul style="list-style-type: none"> • Primena „raspršivača, brisača s gumom i ispiranja” u premazivanju lima u koturu <p><u>Automatizacija raspršivanja</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Robotsko nanošenje (za unutrašnje i spoljne površine) • Mašinsko nanošenje (upotreba mašina za bojenje sa prskalicama/raspršivačima/mlaznicama) 			
<p>U cilju smanjenja potrošnje energije i ukupnog uticaja procesa sušenja/stvrdnjavanja na okolinu, BAT je primena jedne ili kombinacija više sledećih tehnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sušenje/stvrdnjavanje konvekcijom inertnih gasova • Sušenje/stvrdnjavanje indukcijom • Mikrotalasno i visokofrekventno sušenje • Stvrdnjavanje zračenjem • Kombinovano konvekcija/sušenje infracrvenim zračenjem • Konvekcijsko sušenje/stvrdnjavanje u kombinaciji s upotrebom toplote 	<p>Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals</p> <p>18.1.1.7 Sušenje/Stvrdnjavanje</p> <p>BAT 8</p>	<p>Da.</p> <p>Primenjuje se Konvekcijsko sušenje/stvrdnjavanje u kombinaciji sa upotrebom toplote. Gasovi iz komore za nanošenje koriste se za sušenje premaza. Na taj način se oslobođena toplota iz jednog procesa koristi za drugi proces.</p>	
<p>Kako bi se smanjile emisije organskih isparljivih jedinjenja iz postupaka čišćenja, BAT je svođenje upotrebe sredstava za čišćenje na bazi rastvarača na najmanju moguću meru i upotreba kombinacije sledećih tehnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zaštita površina koje se prskaju i opreme za prskanje • Uklanjanje čvrstih materija pre potpunog čišćenja • Ručno čišćenje prethodno impregniranim maramicama • Upotreba sredstava za čišćenja niske isparljivosti • Čišćenje na bazi vode • Zatvorene mašine za pranje • Prečišćavanje korišćenih rastvarača • Čišćenje prskanjem vode pod visokim pritiskom • Ultrazvučno čišćenje 	<p>Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals</p> <p>18.1.1.8 Čišćenje</p> <p>BAT 9</p>	<p>Da.</p> <p>Na Liniji za bojenje primenjuje se sistem površinskog tretmana kojim se ostvaruje značajna ušteda rastvarača i efikasna upotreba sirovina. Smeša otpadnih boja i rastvarača se destiliše kako bi se smanjilo generisanje otpada i omogućila ponovna upotreba rastvarača. Naime, u PJ Liniji za bojenje primenjuje se sistem ponovnog korišćenja (destilacije) rastvarača. Smeša otpadne boja i rastvarača koja nastaje u postupku pranja valjaka za nanošenje boje, destiliše se na destilacionom uređaju. Destilat (rastvarač) se ponovo koristi u postupku pranja valjaka i istovremeno</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Čišćenje suvim ledom (CO₂) • Čišćenje peskarenjem plastičnim granulatom 		smanjenjuju generisane količine otpadne boje.	
<p>BAT je praćenje ukupnih i fugitivnih emisija isparljivih organskih jedinjenja izrađivanjem, najmanje jednom godišnje, masenog bilansa ulaza i izlaza rastvarača u postrojenju, kako je definisano u delu 7. tački 2. Priloga VII. Direktivi 2010/75/EU i svođenje nepouzdanosti podataka o masenom bilansu rastvarača na najmanju moguću meru, upotrebom svih tehnika navedenih tehnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potpuno utvrđivanje i kvantifikacija relevantnih ulaza (unosa) i izlaza rastvarača, uključujući povezane nepouzdanosti <p>(To uključuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ utvrđivanje i dokumentovanje unosa i izlaza rastvarača (na pr. emisije u otpadnim gasovima, emisije iz svakog izvora fugitivnih emisija, izlazi rastvarača u otpadu), ✓ potkrepljenu kvantifikaciju svakog relevantnog unosa i izlaza rastvarača i evidentiranje primenjene metodologije (na pr. mjerenje, izračunavanje pomoću emisionih faktora, procena na temelju operativnih parametara) ✓ utvrđivanje glavnih izvora nepouzdanosti prethodno spomenute kvantifikacije i primenu korektivnih mjera za smanjenje te nepouzdanosti ✓ redovno ažuriranje podataka o unosu i izlazu rastvarača.) <ul style="list-style-type: none"> • Uvođenje sistema za praćenje rastvarača (Sistemom za praćenje rastvarača nastoje se kontrolisati upotrebljene i neupotrebljene količine rastvarača (na pr. merenjem neupotrebljenih količina koje su vraćene u skladište iz procesa tj. mesta upotrebe). • Praćenje promena koje bi mogle uticati na nepouzdanost podataka o masenom bilansu 	<p>Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals</p> <p>18.1.1.9 Monitoring (praćenje) 18.1.1.9.1 Maseni bilans rastvarača</p> <p>BAT 10</p>	<p>Da.</p> <p>U postrojenju se izrađuje Maseni bilans rastvarača, u skladu sa Uredbom o listi industrijskih postrojenja i aktivnosti u kojima se kontroliše emisija isparljivih organskih jedinjenja, o vrednostima emisije isparljivih organskih jedinjenja pri određenoj potrošnji rastvarača i ukupnim dozvoljenim emisijama, kao i šemi za smanjenje emisija („Službeni glasnik RS“, broj 100/2011) i Prilogom 4 ove uredbe, svake godine za predhodnu godinu. Podaci o potrošnji organskih rastvarača, odnosno o godišnjem ulazu i izlazu isparljivih organskih jedinjenja u postrojenju vode se u skladu sa ovim Prilogom 4 uredbe.</p> <p>Na emiteru PJ Linija za bojenje (spaljivač) vrše se periodična merenja emisije, dva puta godišnje, koncentracije organskih jedinjenja izraženih kao ukupan ugljenik TOC. Na emisije organskih jedinjenja izraženih kao ukupan ugljenik TOC na ovom emiteru, primenjuju se granične vrednosti emisija za TOC u skladu sa Uredbom o listi industrijskih postrojenja i aktivnosti u kojima se kontroliše emisija isparljivih organskih jedinjenja, o vrednostima emisije isparljivih organskih jedinjenja pri određenoj potrošnji rastvarača i ukupnim dozvoljenim emisijama, kao i šemi za smanjenje emisija („Službeni glasnik RS“, broj 100/2011).</p>	

<p>rastvarača (Evidentiraju se sve promene koje bi mogle uticati na nepouzdanost podataka o masenom bilansu rastvarača, kao što su:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ kvarovi u sistemu za obradu izduvnih gasova: evidentiraju se datum i trajanje, ✓ promene koje bi mogle uticati na brzine protoka vazduha/gasa, na pr. zamena ventilatora, pogonskih remenika, motora: evidentiraju se datum i vrsta promene.) 			
<p>BAT je praćenje emisija u otpadnim gasovima najmanjom učestalošću navedenom u nastavku i u skladu sa odgovarajućim standardima EN. Ako standardi EN nisu dostupni, BAT je primena ISO standarda, nacionalnih ili drugih međunarodnih standarda, kojima se osigurava dobijanje ekvivalentnih rezultata, naučno potvrđenih.</p> <p>Zagađujuće materije: praškaste materije, ukupni isparljivi organski ugljenik TVOC, oksidi azota izraženi kao NO₂, CO ispituju se <u>najmanje jednom godišnje</u>.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Merenja se, onoliko koliko je to moguće, vrše pri najvećim očekivanim emisijama u redovnim radnim uslovima. ✓ Ako je opterećenje TVOC-a manje od 0,1 kg C/h ili ako je nesmanjeno i stabilno opterećenje TVOC-a manje od 0,3 kg C/h, učestalost praćenja može se smanjiti na jednom u tri godine ili se merenje može zameniti izračunavanjem (proračunom), pod uslovom da se time osigurava dobijanje ekvivalentnih rezultata, naučno potvrđenih ✓ Pri toplotnoj obradi izduvnih gasova temperatura u komori za sagorevanje kontinualno se meri. To se kombinuje sa alarmnim sistemom za temperature koje ne pripadaju optimalnom rasponu temperature. ✓ U generičke norme EN za kontinualno merenje ubrajaju se EN15267-1, EN15267-2, EN15267-3 i EN 14181. 	<p>Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals</p> <p>18.1.1.9.2 Emisije u otpadnim gasovima</p> <p>BAT 11</p>	<p>Da.</p> <p>Sva merenja emisija u vazduh, na svim emiterima, vrši akreditovana laboratorija, ovlašćena za tu vrstu merenja.</p> <p>Postupak merenja emisije sprovodi se u skladu sa međunarodnim standardima i akreditovanim metodama. Na svim emiterima izvedeni su revizioni otvori i obezbeđen izokinetički uslovi u skladu sa standardom SRPS EN 15259.</p> <p>Linija za bojenje aluminijumskih traka - V-9, poseduje sistem za smanjenje emisija zagađujućih materija u vazduh, na bazi spaljivača (insinator). Otpadne gasove iz peći za pečenje prajmera i boje, odvodnim cevima izduvavaju glavni izduvni ventilatori. Oni prolaze kroz rekuperator (izmenjivač toplote), pre ulaska u komoru spaljivača. Glavna funkcija spaljivača je kontrolisanje procesa nakon sagorevanja otpadnih gasova i smanjenje emisija zagađivača (VOC, NO_x, CO). Brener velikog kapaciteta, posebne konstrukcije, baca plamen horizontalno, na ulaznoj strani komore u smeru protoka otpadnog VOC, čime se obezbeđuje dugo vreme kontakta plamenom sa tokom otpadnih gasova, čime se postiže efikasno uništenje</p>	

<p>✓ Ako je opterećenje TVOC-ovima u dimnjaku manje od 0,1 kg C/h, učestalost praćenja može se smanjiti na jednom u tri godine.</p>		<p>VOC.</p> <p>Merenja TVOC se vrše dva puta godišnje na emiteru Linije za bojenje traka u skladu sa Uredbom o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Službeni glasnik RS“, broj 5/2016) i Uredbom o listi industrijskih postrojenja i aktivnosti u kojima se kontroliše emisija isparljivih organskih jedinjenja, o vrednostima emisije isparljivih organskih jedinjenja pri određenoj potrošnji rastvarača i ukupnim dozvoljenim emisijama, kao i šemi za smanjenje emisija („Službeni glasnik RS“, broj 100/2011).</p> <p>Maseni protok zagađujuće materije, TVOC, (uzevši u obzir dva merenja iz 2021.godine), je veće od 0,3 odnosno 0,1 kg/h.</p> <p>U junu i avgustu 2013.godine vršena su merenja na Liniji za bojenje aluminijumskih traka - V-9 (garancijska merenja na emiteru spaljivača organskih para), koja su, pored merenja TOC-a, obuhvatila i merenja zagađujućih materija praškastih materija, oksida azota izraženih kao NO₂ i ugljen monoksida CO, i zabeležene su sledeće koncentracije za ove zagađujuće materije: Praškaste materije - max 3,35 ± 0,27mg/Nm³ CO – 310 – 952mg/Nm³ oksidi azota, NO₂ – max 98 ± 4,90mg/Nm³ TOC - 13 - 190mg/Nm³</p> <p>U martu 2014.godine ponovljena su merenja na Liniji za bojenje aluminijumskih traka - V-9 (garancijska merenja na emiteru spaljivača organskih para), koja su, pored merenja TOC-a, obuhvatila i merenja zagađujućih materija: oksida azota NO, oksida azota zraženih kao</p>	
---	--	--	--

		<p>NO₂, kao i CO, i zabeležene su sledeće koncentracije za ove zagađujuće materije (tada je poslednji put vršeno merenje NO₂ i CO):</p> <p>CO - max 115 ± 5,75mg/Nm³ oksid i azota, NO – max 25,4 ± 1,27mg/Nm³ oksid i azota, NO₂ – max 45,2 ± 2,26mg/Nm³ TOC - max 6,00 ± 0,12mg/Nm³</p> <p>U narednom periodu nastavljeno je da se vrši merenje samo TOC-a u skladu sa Uredbom o listi industrijskih postrojenja i aktivnosti u kojima se kontroliše emisija isparljivih organskih jedinjenja, o vrednostima emisije isparljivih organskih jedinjenja pri određenoj potrošnji rastvarača i ukupnim dozvoljenim emisijama, kao i šemi za smanjenje emisija („Službeni glasnik RS“, broj 100/2011).</p>	
<p><u>BAT zaključci za premazivanje lima u koturu</u></p> <p>Opseg emisija povezanih sa BAT-om za fugalivne emisije VOC-ova za premazivanje lima u koturu izračunate prema masenom bilansu rastvarača je <1 - 3% unosa rastvarača (kao godišnja srednja vrednost).</p>	<p>Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals</p> <p>18.1.6 BAT zaključci za premazivanje lima u koturu Tabele 18.14 Opseg emisija povezanih sa BAT-om za fugalivne emisije VOC-ova za premazivanje lima u koturu (povezano sa BAT 10) Tabela 18.15 Opseg emisija povezanih sa</p>	<p>Da/delimično.</p> <p>Za 2021. godinu fugalivne emisije VOC-a su bile ispod 5% izračunate prema masenom bilansu rastvarača. U postrojenju Impol Seval a.d. Sevojno postižu se fugalivne emisije VOC-a od 3% unosa rastvarača.</p> <p>Na novoj Liniji za bojenje V-9 primenjuju se mere za prikupljanje svih fugalivnih emisija rastvarača i drugih isparljivih organskih jedinjenja u otpadnim gasovima nastalim u procesu nanošenja i pečenja premaza, koji se spaljuju u termičkom oksidatoru na temperature od 750°C, uz korišćenje otpadne toplote na izmenjivačima toplote. Merenja TVOC se vrše dva puta godišnje na emiteru Linije za bojenje traka, od strane spoljne laboratorije, u skladu sa Uredbom o</p>	

<p>Opseg emisija povezanih sa BAT-om za emisije TVOC u otpadnim gasovima tokom premazivanja lima u koturu, je 1 – 20mgC/Nm³ (dnevna srednja vrednost ili srednja vrednost tokom perioda uzorkovanja).</p> <p>(Gornja granica raspona opsega emisija povezane sa BAT-om iznosi 50 mgC/Nm³ ako su primenjene tehnike kojima se omogućava ponovna upotreba/recikliranje upotrebljenog rastvarača.</p> <p>Kad je reč o postrojenjima koja primjenjuju BAT 16 tačku (c) u kombinaciji s tehnikom za obradu izduvnih gasova, na otpadni gas koncentratora primenjuje se dodatni opseg emisija povezan sa BAT-om koji iznosi manje od 50 mgC/Nm³.)</p>	<p>BAT-om za emisije VOC-ova u otpadnim gasovima tokom premazivanja lima u koturu (povezano sa BAT 11)</p>	<p>merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Službeni glasnik RS“, broj 5/2016). Rezultati merenja se porede sa zadatom GVE od 50mgC/Nm³, navedenom u Uredbi o listi industrijskih postrojenja i aktivnosti u kojima se kontroliše emisija isparljivih organskih jedinjenja, o vrednostima emisije isparljivih organskih jedinjenja pri određenoj potrošnji rastvarača i ukupnim dozvoljenim emisijama, kao i šemi za smanjenje emisija („Službeni glasnik RS“, broj 100/2011).</p> <p>U PJ Linija za bojenje primenjuje se sistem ponovnog korišćenja (destilacije) rastvarača. Smeša otpadne boja i rastvarača koja nastaje u postupku pranja valjaka za nanošenje boje, destiliše se na destilacionom uređaju. Destilat (rastvarač) se ponovo koristi u postupku pranja valjaka i istovremeno smanjenjuju generisane količine otpadne boje.</p> <p>Kada su u pitanju emisije ukupnog organskog ugljenika izraženog kao TOC koji se meri na liniji za bojenje, za sada se postižu vrednosti emisije od 30mgC/Nm³, što je znatno manje od propisane GVE nacionalnog zakonodavstva, koja iznosi 50mgC/Nm³. Zadana vrednost od 30mgC/m³ emisije, održava se visokom potrošnjom prirodnog gasa. Da bi emisije TOC-a održao na ovom nivou, operater je povećao potrošnju prirodnog gasa (skoro polovina potrošnje prirodnog gasa na liniji za bojenje odlazi na održavanje ove vrednosti emisija TOC-a insineracijom (spaljivanjem) izlaznih gasova). Da bi se emisije TOC-a svele na 20mgC/Nm³, potrebno je još povećati potrošnju gasa, čime se postavlja pitanje isplativosti ove potrošnje, jer je cena gasa inače visoka, u odnosu na benefit za životnu</p>	
--	--	--	--

		sredinu koji ovakva mera postiže. To je razlog što se operater opredelio da će u budućnosti, čim se za to steknu uslovi, primeniti promene u tehnologiji procesa primene organskih rastvarača tj. čim dođe do tehnološkog napretka u izboru primene organskih rastvarača (na pr. zamene postojećih organskih rastvarača nekim drugim sredstvima).	
<p>BAT je praćenje emisija u vodu najmanjom učestalošću navedenom u nastavku i u skladu sa odgovarajućim standardima EN. Ako standardi EN nisu dostupni, BAT je primena ISO standarda, nacionalnih ili drugih međunarodnih standarda, kojima se osigurava dobijanje ekvivalentnih rezultata, naučno potvrđenih. Zagađujuće materije: ukupne suspendovane materije, HPK, ukupni organski ugljenik, Cr(VI), Cr, Ni, Zn, AOX, F⁻, ispituju se <u>jednom mesečno</u>.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Praćenje se primenjuje samo u slučaju direktnog ispuštanja u prihvatno vodno telo. ✓ Učestalost praćenja može se smanjiti na jednom u tri meseca ako se dokaže da su opsezi emisija dovoljno stabilni. ✓ U slučaju ispuštanja u šaržama koje je ređe od minimalne učestalosti praćenja, praćenje se vrši jedanput po šarži. ✓ Alternative su praćenje TOC-a i HPK. Praćenje TOC-a najpoželjnija je opcija jer se ne bazira na upotrebi vrlo toksičnih spojeva. ✓ Praćenje Cr(VI) primenjuje se samo ako se u procesu upotrebljavaju jedinjenja hroma (VI). ✓ U slučaju indirektnog ispuštanja u prihvatno vodno telo učestalost praćenja može se smanjiti, ako je nizvodni uređaj za prečišćavanje otpadnih voda adekvatno projektovan i opremljen za prečišćavanje predmetnih zagađujućih materija. ✓ Praćenje Cr primenjuje se samo ako se u 	<p>Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals</p> <p>18.1.1.9.3 Emisije u vodu</p> <p>BAT 12</p>	<p>Da.</p> <p>Realizacijom projekta izgradnje nove Linije za bojenje, izgrađeno je i pušteno u rad postrojenje za prečišćavanje tehnoloških otpadnih voda sa nove Linije za bojenje i nove Linije za ivičenje, odmašćivanje i ravnanje V-8. Nakon tretmana, otpadne vode se ispuštaju u atmosfersku kanalizaciju, a dalje u recipijent i ne utiču na rad drugih postrojenja. Nakon prečišćavanja, kvalitet otpadnih je u skladu sa BAT preporukama i propisima kojima se uređuje zaštita voda od zagađivanja. Uzorkovanje i ispitivanje kvaliteta tehnoloških otpadnih voda vrši se na ulazu i izlazu iz PPOV. Uzorkovanje i ispitivanje kvaliteta tehnoloških otpadnih voda na izlazu iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda Linije za bojenje V-9 sprovodi se u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS", broj 67/2011, 48/2012 i 1/2016), Prilog 2, tačka 7. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za preradu i finu obradu metala, Tabela 7.2, proces 12 GVE pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona. Ispitivanje voda vrši se 4 puta godišnje od</p>	

<p>postupcima upotrebljavaju jedinjenja hroma.</p> <p>✓ Praćenje F^- primjenjuje se samo ako se u procesu upotrebljavaju jedinjenja fluora.</p>		<p>strane spoljne akreditovane laboratorije, ovlašćene za ovu vrstu ispitivanja. Učestalost praćenja vrši se jednom u tri meseca, jer su opsezi emisija dovoljno stabilni.</p> <p>Ispituju se sledeće zagađujuće materije: AOX (adsorbujući organski halogen), Pb, Cd, ukupni Cr, Cr(VI), Cu, Ni.</p> <p>U Impol Seval a.d. u Sevojnu urađena je u 2022.godini šira analiza otpadnih voda, kako bi se izvršila kontrola istih odnosno pratila efikasnost postrojenja za prečišćavanje voda. Zagađujuće materije koje su se ispitivale u otpadnim tehnološkim otpadnim vodama, pre PPOV i nakon prečišćavanja u PPOV su: osnovni parametri otpadnih voda, među kojima i BPK₅, HPK i suspendovane materije, zatim, AOH, aluminijum Al, mangan Mn, nikal Ni, ukupni N, ukupni P, gvožđe Fe, ulja i masti, kadmijum Cd, šestovalentni hrom Cr^{6+}, ukupni Cr, bakar Cu, olovo Pb, cink Zn, arsen As, živa Hg. Rezultati ispitivanja pokazuju da nije došlo do prekoračenja GVE prečišćenih tehnoloških otpadnih voda, za zagađujuće materije koje su se ispitivale.</p> <p>Jedinjenja fluora F^- ne koriste se u procesu proizvodnje u postrojenju, pa se iz tog razloga ni ne prate.</p> <p>U tehnološkom procesu bojenja aluminijumskih traka, nije moguće ostvarivanje kontakta vode i rastvarača.</p> <p>Kontrola i merenje kvaliteta prečišćenih tehnoloških otpadnih voda koje se ispuštaju u reku Đetinju, a potiču od procesa u Impol Seval a.d. vrši se u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Službeni</p>	
--	--	--	--

		glasnik RS“, broj 33/2016). Postupak merenja emisije sprovodi se u skladu sa međunarodnim standardima i akreditovanim metodama.	
<p>U cilju smanjenja učestalosti pojave nestabilnih režima rada i smanjile emisije tokom nestabilnih režima rada, BAT je upotreba obe navedene tehnike:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utvrđivanje ključne opreme (Oprema koja je ključna za zaštitu okoline („ključna oprema“) utvrđuje se na temelju procene rizika. To se u načelu odnosi na svu opremu i sve sisteme za rukovanje isparljivim organskim jedinjenjima (na pr. sistem za obradu izduvnih gasova, sistem za detekciju curenja).) • Inspekcije, održavanje i praćenje (Program za osiguravanje što veće dostupnosti i efikasnosti ključne opreme koji uključuje standardne operativne postupke, preventivno održavanje i redovno i neplanirano održavanje. Prate se razdoblja nestabilnih režima rada, njihovo trajanje, uzroci i, ako je to moguće, emisije koje su pritom nastale.) 	<p>Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals</p> <p>18.1.1.10 Emisije tok nestabilnih režima rada</p> <p>BAT 13</p>	<p>Da.</p> <p>Postrojenje Impol Seval a.d. poseduje urađen dokument Politiku prevencije udesa, koja obuhvata i detekciju svih ključnih tačaka, pa i dela procesa u kome se koriste isparljivi organski rastvarači, rukovanje istima, kao i opremu i uređaje koji se koriste u radu sa njima.</p> <p>Kontrola se postiže pregledima i održavanjem opreme u skladu sa ustanovljenim procedurama ugrađenim u sistem upravljanja proizvodnim procesom.</p> <p>Procesima u PJ Linija za bojenje upravlja se na odgovoran način, uz sprovođenje obuka radnika, kako bi se kroz sve aktivnosti minimizirao uticaj na životnu sredinu.</p> <p>Takođe, u PJ Linija za bojenje uspostavljeni su i sprovode se postupci kontrole kvaliteta i praćenja ključnih pokazatelja, u skladu sa usvojenim sistemom kvaliteta ISO 9001:2015, kako bi se procenat reklamiranih proizvoda smanjio na što manju meru, a samim tim i uticaj ponovne obrade (reciklaže) ovih proizvoda na životnu sredinu.</p>	
<p>U cilju smanjenja emisije VOC-ova iz proizvodnih i skladišnih prostora, BAT je primena tehnike (a) i odgovarajuće kombinacije drugih navedenih tehnika:</p> <p>a) Izbor, konstrukcija i optimizacija Sistema Sistem za obradu izduvnih gasova odabira se, projektuje i optimizuje vodeći pritom računa o parametrima kao što su: količina odsisanog vazduha, vrsta i koncentracija rastvarača u odsisanom</p>	<p>Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals</p>	<p>Da.</p> <p>Na Linija za bojenje aluminijumskih traka V-9, prikupljaju se sve fugitivne emisija rastvarača, a linija poseduje sistem za smanjenje emisija zagađujućih materija u vazduh, na bazi spaljivača (insinerator).</p>	

<p>vazduhu, vrsta sistema za prečišćavanje (namenski/centralizovani), zdravlje i sigurnost, energetska efikasnost.</p> <ul style="list-style-type: none"> b) Odvođenje vazduha što je bliže moguće mestu primene materijala koji sadrži VOC-ove c) Odvođenje vazduha što je bliže moguće mestu pripreme boja/premaza/lepkova/štamparskih boja d) Odvođenje vazduha iz postupaka sušenja/stvrđnjavanja e) Svođenje fugitivnih emisija i gubitaka toplote iz peći/sušionica na najmanju moguću meru zaptivanjem ulaza i izlaza peći za stvrđnjavanje/sušionica ili primenjivanjem negativnog pritiska pri sušenju f) Odvođenje vazduha iz prostora za hlađenje g) Odvođenje vazduha iz prostora u kome se skladište sirovine, rastvarači i otpad koji sadrži rastvarače h) Odvođenje vazduha iz prostora za čišćenje 	<p>18.1.1.11 Emisije u otpadnim gasovima 18.1.1.11.1 Emisije VOC</p> <p>BAT 14</p>	<p>Otpadne gasove iz peći za pečenje prajmera i boje, odvodnim cevima izduvavaju glavni izduvni ventilatori. Glavna funkcija spaljivača je kontrolisanje procesa nakon sagorevanja otpadnih gasova i smanjenje emisija zagađivača (VOC, NO_x, CO).</p> <p>U PJ Linija za bojenje, pri skladištenju hemikalija i na radnim delovima traka, primenjuju se mere, kao što su: odvojeno skladištenje samozapaljivih hemikalija od oksidujućih hemikalja, u cilju smanjenja rizika od požara, obeležavanje skladišta ovih hemikalija da bi se sprečilo korišćenje vode pri gašenju, odvojeno skladištenje kiselina i baza, sprečavanje kontaminacije zemljišta i vode u okruženju usled prosipanja i curenja hemikalija i dr.</p> <p>Količina gasova koja se ekstrahuje u komori za nanošenje boje na novoj Liniji za bojenje, projektovana je na način kojim se ostvaruje optimalan broj izmena vazduha, u cilju efikasnog korišćenja energije i zaštite radne sredine.</p> <p>Savremena oprema za nanošenje boje i upravljanje ovom opremom, na najbolji način omogućuje optimalnu upotrebu rastvarača.</p>	
<p>U cilju smanjenja emisije VOC-ova u otpadnim gasovima i povećanja efikasnosti resursa BAT je primena jedne od tehnika ili kombinacije navedenih tehnika:</p> <p><u>Sakupljanje i oporavak rastvarača u izlaznim gasovima</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Kondenzacija b) Adsorpcija upotrebom aktivnog uglja ili zeolita c) Apsorpcija upotrebom odgovarajuće tečnosti <p><u>Toplotna obrada rastvarača u izlaznim gasovima</u></p>	<p>Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals</p> <p>18.1.1.11 Emisije u otpadnim gasovima 18.1.1.11.1 Emisije</p>	<p>Da.</p> <p>Na novoj Liniji za bojenje V-9 primenjuju se mere za prikupljanje svih fugitivnih emisija rastvarača i drugih isparljivih organskih jedinjenja u otpadnim gasovima nastalim u procesu nanošenja i pečenja premaza, koji se spaljuju u termičkom oksidatoru na temperature od 750°C, uz korišćenje otpadne toplote na izmenjivačima toplote.</p>	

<p><u>upotrebom energije</u></p> <ul style="list-style-type: none"> d) Slanje izlaznih gasova u uređaj za sagorevanje e) Rekuperativna toplotna oksidacija f) Regenerativna toplotna oksidacija s višestrukim slojevima ili s rotirajućim razdelnikom vazduha bez ventila g) Katalitička oksidacija <p><u>Obrada rastvarača u izlaznim gasovima bez upotrebe rastvarača ili energije</u></p> <ul style="list-style-type: none"> h) Biološka obrada izlaznih gasova i) Toplotna oksidacija 	<p>VOC</p> <p>BAT 15</p>	<p>odvodnim cevima izduvavaju glavni izduvni ventilatori. Oni prolaze kroz rekuperator (izmenjivač toplote), pre ulaska u komoru spaljivača. Glavna funkcija spaljivača je kontrolisanje procesa nakon sagorevanja otpadnih gasova i smanjenje emisija zagađivača (VOC, NO_x, CO). Brener velikog kapaciteta, posebne konstrukcije, baca plamen horizontalno, na ulaznoj strani komore u smeru protoka otpadnog VOC, čime se obezbeđuje dugo vreme kontakta plamenom sa tokom otpadnih gasova, čime se postiže efikasno uništenje VOC.</p>	
<p>U cilju smanjenja potrošnja energije sistema za smanjenje VOC-ova, BAT je primena jedne od tehnika ili kombinacija navedenih tehnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Održavanje koncentracije VOC-ova poslate u sistem za prečišćavanje izlaznih gasova upotrebom ventilatora za usmeravanje vazduha promenljive frekvence b) Unutrašnja koncentracija rastvarača u izlaznim gasovima (izlazni gasovi se recirkuliraju unutar procesa (interno) u pećima za stvrdnjavanje/sušionicama i/ili u komorama za prskanje, pa dolazi do povećanja koncentracije VOC-ova u izlaznim gasovima i povećanja efikasnosti smanjenja sistema za prečišćavanje izlaznih gasova) c) Spoljna koncentracija rastvarača u izlaznim gasovima postupkom adsorpcije d) Tehnika za smanjenje obima otpadnog gasa upotrebom usisne komore 	<p>Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals</p> <p>18.1.1.11 Emisije u otpadnim gasovima 18.1.1.11.1 Emisije VOC</p> <p>BAT 16</p>	<p>Da.</p> <p>U postrojenju Impol Seval a.d. u cilju smanjenja potrošnja energije sistema za smanjenje VOC-ova, primenjene su sledeće tehnike:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Upotrebljavaju se ventilatora za usmeravanje vazduha promenljive frekvence za slanje VOC-ova u sistem za prečišćavanje izlaznih gasova; b) Izlazni gasovi se recirkuliraju unutar procesa (interno) u pećima za stvrdnjavanje/sušionicama i/ili u komorama za prskanje, pa dolazi do povećanja koncentracije VOC-ova u izlaznim gasovima i povećanja efikasnosti smanjenja sistema za prečišćavanje izlaznih gasova. 	
<p>U cilju smanjenja emisije NO_x u otpadnim gasovima i pritom ograničenja emisije CO iz toplotne obrade rastvarača u izlaznim gasovima, BAT je primena tehnike (a) ili obe navedene tehnike:</p>	<p>Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents including Preservation of Wood and Wood</p>	<p>Da.</p> <p>U junu i avgustu 2013.godine vršena su merenja na Liniji za bojenje aluminijumskih traka - V-9 (garancijska merenja na emiteru</p>	

<p>a) Optimizacija uslova toplotne obrade (konstrukcija i rad)</p> <p>b) Upotreba plamenika s niskim opsegom emisija NO_x (low NO_x plamenici)</p> <p>Opsezi vrednosti emisija koje se postiži i koje su povezane sa BAT-om za NO_x i CO u otpadnim gasovima iz toplotne obrade izlaznih gasova su: za NO_x 20 – 130mg/Nm³ (dnevna srednja vrednost ili srednja vrednost tokom perioda uzorkovanja) za CO nema opsega povezanog sa BAT-om</p> <p>Indikativnog opsega emisija za NO_x nema, a za CO je 20 – 150mg/Nm³</p>	<p>Products with Chemicals</p> <p>18.1.1.11 Emisije u otpadnim gasovima 1.1.11.2. Emisije NO_x i CO</p> <p>BAT 17</p>	<p>spaljivača organskih para), koja su, pored merenja TOC-a, obuhvatila i merenja zagađujućih materija praškastih materija, oksida azota izraženih kao NO₂ i ugljen monoksida CO, i zabeležene su sledeće koncentracije za ove zagađujuće materije: Praškaste materije - max 3,35 ± 0,27mg/Nm³ CO – 310 – 952mg/Nm³ oksidi azota, NO₂ – max 98 ± 4,90mg/Nm³ TOC - 13 - 190mg/Nm³</p> <p>U martu 2014.godine ponovljena su merenja na Liniji za bojenje aluminijumskih traka - V-9 (garancijska merenja na emiteru spaljivača organskih para), koja su, pored merenja TOC-a, obuhvatila i merenja zagađujućih materija: oksida azota NO, oksida azota zraženih kao NO₂, kao i CO, i zabeležene su sledeće koncentracije za ove zagađujuće materije (tada je poslednji put vršeno merenje NO₂ i CO): CO - max 115 ± 5,75mg/Nm³ oksidi azota, NO – max 25,4 ± 1,27mg/Nm³ oksidi azota, NO₂ – max 45,2 ± 2,26mg/Nm³ TOC - max 6,00 ± 0,12mg/Nm³</p> <p>U narednom periodu nastavljeno je da se vrši merenje samo TOC-a u skladu sa Uredbom o listi industrijskih postrojenja i aktivnosti u kojima se kontroliše emisija isparljivih organskih jedinjenja, o vrednostima emisije isparljivih organskih jedinjenja pri određenoj potrošnji rastvarača i ukupnim dozvoljenim emisijama, kao i šemi za smanjenje emisija („Službeni glasnik RS“, broj 100/2011).</p>	
<p>U cilju smanjenja emisije čestica u otpadnim gasovima iz pripreme površine podloge, rezanja, nanošenja</p>	<p>Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents</p>	<p>Da.</p>	

<p>premaza i završnih postupaka za sektore i postupke navedene u Tabeli 2., BAT je primena jedne od tehnika ili kombinacije navedenih tehnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Kabina za prskanje s mokrim odvajanjem (ploča niz koju teče mlaz vode) b) Mokro ispiranje c) Odvajanje suvim raspršivanjem pomoću materijala za prethodno premazivanje (postupak odvajanja raspršivanjem suve boje, upotrebom membranskih filtera u kombinaciji s krečnjakom kao materijalom za prethodno premazivanje kako bi se sprečilo stvaranje naslaga na membranama) d) Odvajanje suvim pjeskarenjem pomoću filtera (sistem za mehaničko odvajanje, na pr. upotrebom kartona, tkanine ili sintera) e) Elektrostatički taložnik <p>Opsezi vrednosti emisija koje se postižu i koje su povezane sa BAT-om za čestice u otpadnim gasovima su <1 – 3mg/Nm³ (dnevna srednja vrednost ili srednja vrednost tokom perioda uzorkovanja)</p>	<p>including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals</p> <p>18.1.1.11 Emisije u otpadnim gasovima 18.1.1.11.3 Emisije čestica</p> <p>BAT 18</p>	<p>U junu i avgustu 2013.godine vršena su merenja na Liniji za bojenje aluminijumskih traka - V-9 (garancijska merenja na emiteru spaljivača organskih para), koja su, pored merenja TOC-a, obuhvatila i merenja zagađujućih materija: praškastih materija, oksida azota izraženih kao NO₂ i ugljen monoksida CO.</p> <p>Zabeležene su sledeće koncentracije za praškaste materije – 2,36 - 3,35mg/Nm³.</p>	
<p>U cilju efikasne upotrebe energije BAT je primena navedenih tehnika (a) i (b) i odgovarajuće kombinacije tehnika od (c) do (h):</p> <p><u>Tehnike upravljanja</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Plan energetske efikasnosti b) Evidencija energetskog bilansa <p><u>Tehnike povezane s procesima</u></p> <ul style="list-style-type: none"> c) Toplotna izolacija rezervoara i posuda koje sadrže ohlađene ili zagrejane tečnosti, ali i sistema sagorevanja i parnih sistema d) Upotreba toplotne kogeneracijom – CHP (kombinovana proizvodnja toplotne i električne 	<p>Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals</p> <p>18.1.1.12 Energetska efikasnost</p> <p>BAT 19</p>	<p>Da.</p> <p>U postrojenju je urađen dokument Plan mera za efikasno korišćenje energije, koji je predate uz zahtev za izdavanje integrisane dozvole. Ovaj dokument obuhvata prikaz potrošnje energenata po vrsti energenta, prikaz potrošnje energenata po različitim aktivnostima u odnosu na preporuke BAT-a, kao i mere za poboljšanje energetske efikasnosti postrojenja u celini.</p> <p>Početkom rada nove savremene Linije za bojenje italijanskog proizvođača „Globus“ S.r.l. 2012. godine, smanjena je specifična potrošnja energije u procesu bojenja</p>	

<p>energije) ili CCHP (kombinovana proizvodnja rashladne, toplotne i električne energije)</p> <p>e) Upotreba toplote iz tokova vrućeg gasa</p> <p>f) Regulacija strujanja procesnog vazduha i izlaznih gasova</p> <p>g) Recirkulacija izlaznih gasova iz kabine za prskanje</p> <p>h) Optimizacija cirkulacije toplog vazduha u kabini za stvrdnjavanje velikog obima upotrebom turbulatora vazduha</p> <p>Opseg ekološke efikasnosti povezane sa BAT-om za specifičnu potrošnju energije, za proces premazivanja lima u koturu, je 0,2–2,5kWh/m² premazanog lima u koturu (godišnja srednja vrijednost)</p> <p>(Opseg ekološke efikasnosti povezane sa BAT-om možda se neće primjenjivati ako je linija za premazivanje lima u koturu deo većeg postrojenja za proizvodnju (npr. čeličane) i na kombinovane linije)</p>		<p>aluminijumskih traka.</p> <p>Linija za bojenje poseduje novu energetski efikasnu opremu i motore sa varijabilnim načinom rada.</p> <p>Celokupna količina rastvarača koja se oslobađa radom Linije, prikuplja se i spaljuje u termičkom oksidatoru. Toplota koja nastaje termičkom oksidacijom otpadnih gasova nove Linije za bojenje koristi se na izmenjivačima toplote.</p> <p>Termički oksidator nove Linije za bojenje je projektovan za autonoman rad, sa minimalnom potrošnjom dodatnog goriva u toku rada, osim u inicijalnoj fazi (pokretanje Linije za bojenje). Vazduh za sagorevanje se predgreva pre ulaska u spaljivač.</p> <p>Energetska efikasnost procesa bojenja u PJ Linija za bojenje za 2021.godinu data je u tabeli:</p> <p><i>EE procesa bojenja Al traka</i></p> <table><tr><td>Potrošnja energije (kWh/m²)</td><td>2,15</td></tr></table> <p>Na osnovu navedenih podataka, može se zaključiti da je proces bojenja aluminijumskih traka u PJ Linija za bojenje sa aspekta potrošnje energije u skladu sa BAT preporukama. Ovaj podatak naveden je u dokumentu Plan efikasnog korišćenja energije koji je predat uz zahtev za izdavanje integrisane dozvole.</p>	Potrošnja energije (kWh/m ²)	2,15	
Potrošnja energije (kWh/m ²)	2,15				
<p>U cilju smanjenja potrošnje vode i stvaranja otpadnih voda u procesima u kojima se upotrebljava voda (na pr. odmašćivanje, čišćenje, površinska obrada, mokro ispiranje), BAT je primena tehnika (a) i odgovarajuće kombinacije drugih navedenih tehnika:</p>	<p>Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents including Preservation of Wood and Wood Products with</p>	<p>Da.</p> <p>Na Liniji za bojenje i Liniji za ivičenje, odmašćivanje i ravnanje V-8/2 primenjen je sistem obrnuto kaskadnog (višestrukog) ispiranja.</p>			

<p>a) Plan upravljanja vodom i ocena potrošnje vode</p> <p>b) Obrnuto kaskadno ispiranje</p> <p>c) Ponovna upotreba i/ili recikliranje vode</p> <p>Opseg ekološke efikasnosti povezane sa BAT-om za specifičnu potrošnju vode, za proces premazivanja lima u koturu, je 0,2–1,3 l/m² premazanog lima u koturu (godišnja srednja vrijednost)</p> <p>(Opseg ekološke efikasnosti povezane sa BAT-om možda se neće primjenjivati ako je linija za premazivanje lima u koturu deo većeg postrojenja za proizvodnju (npr. čeličane) i na kombinovane linije)</p>	<p>Chemicals</p> <p>18.1.1.13 Potrošnja vode i stvaranje otpadnih voda</p> <p>BAT 20</p>	<p>U procesu hlađenja bojenih traka koristi se minimalna količina vode, koja se velikim delom gubi usled isparavanja u kontaktu sa trakom, tako da nije racionalna primena zatvorenih sistema ili izmenjivača toplote.</p> <p>U tehnološkom procesu bojenja aluminijumskih traka, nije moguće ostvarivanje kontakta vode i rastvarača.</p> <p>Realizacijom projekta izgradnje nove Linije za bojenje, izgrađeno je i pušteno u rad postrojenje za prečišćavanje ovog tipa tehnoloških otpadnih voda sa nove Linije za bojenje i nove Linije za ivičenje, odmašćivanje i ravnanje V-8. Nakon tretmana, otpadne vode se ispuštaju u recipijent i ne utiču na rad drugih postrojenja.</p> <p>Efikasnost potrošnje vode u PJ Linija za bojenje za 2021. godinu data je u narednoj tabeli:</p> <p><i>Efikasnost potrošnje vode u procesu bojenja (odmašćivanje) Al traka</i></p> <table><tr><td>Potrošnja vode (l/m²)</td><td>1,14</td></tr></table> <p>Na osnovu navedenih podataka, može se zaključiti da je proces bojenja aluminijumskih traka u PJ Linija za bojenje sa aspekta potrošnje vode u skladu sa BAT preporukama. Ovaj podatak naveden je u dokumentu Plan efikasnog korišćenja energije koji je predat uz zahtev za izdavanje integrisane dozvole.</p>	Potrošnja vode (l/m ²)	1,14	
Potrošnja vode (l/m ²)	1,14				
<p>U cilju smanjenja emisija u vodu i/ili kako bi se olakšalo ponovno upotrebljavanje i recikliranje vode iz procesa u</p>	<p>Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents</p>	<p>Da.</p>			

<p>kojima se upotrebljava voda (npr. odmašćivanje, čišćenje, površinska obrada, mokro ispiranje), BAT je primena kombinacije navedenih tehnika:</p> <p><u><i>Prethodno prečišćavanje, prvi stupanj prečišćavanja i opšte prečišćavanje</i></u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Egalizacija b) Neutralizacija c) Fizičko odvajanje, na pr. primer upotreba rešetki, sita, separatora peska, primarnih taložnika i magnetskog odvajanja <p><u><i>Fizičko-hemijsko prečišćavanje</i></u></p> <ul style="list-style-type: none"> d) Adsorpcija e) Vakuumska destilacija f) Taloženje g) Hemijska redukcija h) Izmena jona i) Desorpcija (stripovanje) <p><u><i>Biološka obrada</i></u></p> <ul style="list-style-type: none"> j) Biološka obrada <p><u><i>Završno uklanjanje čvrstih materija</i></u></p> <ul style="list-style-type: none"> k) Koagulacija i flokulacija l) Sedimentacija m) Filtracija n) Flotacija <p>Opsezi emisija povezane sa BAT-om za direktna ispuštanja u prihvatno vodno telo su: za ukupne suspendovane materije 5 – 30mg/l za HPK 30 - 150mg/l, za AOX 0,1 – 0,4mg/l, za fluoride F⁻ 2 - 25 mg/l, za Ni 0,05 – 0,4mg/l, za Zn 0,05 – 0,6mg/l, za ukupni Cr 0,01 – 0,15mg/l, za Cr(VI) 0,01 –</p>	<p>including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals</p> <p>18.1.1.14 Emisije u vodu</p> <p>BAT 21</p>	<p>Realizacijom projekta izgradnje nove Linije za bojenje, izgrađeno je i pušteno u rad postrojenje za prečišćavanje tehnoloških otpadnih voda sa nove Linije za bojenje i nove Linije za ivičenje, odmašćivanje i ravnanje V-8. Kapacitet postrojenja za tretman tehnoloških otpadnih voda je 4m³/h, odnosno 35.040m³/god. Otpadne vode koje se upućuju na ovo postrojenje ne sadrže hromatne rastvore (na novoj Liniji za bojenje se ne koriste hromatni rastvori) i kisele i bazne rastvore sa kolona za proizvodnju demineralizovane vode (novo postrojenje za proizvodnju demineralizovane vode radi na principu reverzne osmoze). Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda se sastoji iz sledećih sekcija:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sekcija za egalizaciju otpadne vode; - sekcija za neutralizaciju; - sekcija za koagulaciju; - sekcija za flokulaciju; - sekcija za taloženje i završno filtriranje vode; - sekcija za presovanje taloga (filter presa). <p>Otpadne vode iz procesnih sekcija se skupljaju u dve betonske jame: jami kapaciteta 20m³ se sakupljaju otpadne vode iz kada sa rastvorom za odmašćivanje i u drugoj jami kapaciteta 10m³ sakupljaju se vode iz kada za ispiranje traka.</p> <p>Otpadne vode se zatim pumpama usmeravaju u oksidacioni rezervoar gde se dodaje koagulant FeCl₃ i koriguju pH vrednosti ka kiselim vrednostima dodavanjem H₂SO₄. Preliv iz rezervoara za oksidaciju se transportuje u rezervoar za neutralizaciju gde se pH dovodi na vrednost od 8,5 do 9 dodavanjem CaOH₂ i dozira rastvor aktivnog</p>	
---	--	--	--

0,05mg/l

(Vreme usrednjavanja utvrđeno je u opštim razmatranjima.
Opseg emisija povezanih sa BAT-om za HPK može se zameniti opsegom emisija povezanih sa BAT-ovima za TOC (kao C). Korelacija između HPK-a i TOC-a određuje se pojedinačno za svaki slučaj. Opseg emisija povezanih sa BAT-om za TOC najpoželjnija je opcija, jer se praćenje TOC-a ne zasniva na upotrebi vrlo toksičnih jedinjenja
Opseg emisija povezanih sa BAT-om primjenjuje se samo ako se u postupcima upotrebljavaju jedinjenja fluora
Gornja granica opsega emisija povezane sa BAT-ovima može biti 1mg/l u slučaju jedinjenja koji sadrže cink ili podloga koje su prethodno obrađene cinkom
Opseg emisija povezanih sa BAT-ovima primjenjuje se samo ako se u procesima upotrebljavaju jedinjenja hroma
Opseg emisija povezanih sa BAT-ovima primjenjuje se samo ako se u postupcima upotrebljavaju jedinjenja hroma (VI))

uglja. Nakon neutralizacije, rastvor preliva se u rezervoar za flokulaciju u koji se dodaje anjonski polielektrolit.

Preliv iz rezervoara za flokulaciju se transportuje u laminarni taložnik, u cilju odvajanja vode od mulja. Voda se završno tretira u filterima sa kvarcnim peskom i aktivnim ugljem, a zatim ispušta iz postrojenja.

Mulj se transportuje u rezervoar na zgušnjavanje, a zatim na presovanje kroz filter presu. Isceđena voda cirkuliše nazad u rezervoar za flokulaciju. Otpadni mulj, u obliku filter kolača sa prese za filtriranje, nastaje u količinama od maksimano 1-2t/god., privremeno se skladištiti u Magacinu opasnog otpada i predaje operaterima koji su ovlašćeni za upravljanje ovom vrstom otpada.

Rezultati merenja u 2022.godini pokazuju sledeće rezultate u odnosu na BAT vrednosti* (oktobar 2022.godine, Izveštaj br.855-22) :

Suspendovane materije	5 – 30	30
HPK	30-150	80,75
AOX	0,1-0,4	<10
F ^{**}	2-25	/
Ni	0,05-0,4	<0,04
Zn	0,05-0,6	<0,017
Cr ukupni	0,01-0,15	<0,05
Cr (VI)	0,01-0,05	<0,05

*sve vrednosti su date u mg/l

**F⁻ se ne meri, jer jedinjenja fluora e ne koriste u procesu proizvodnje

Vrednosti emisija zagađujućih materija u vode za 2022.godinu pokazuju usklađenost sa BAT vrednostima. To je potvrđeno i u merenju januar

		2023.godini.	
<p>U cilju smanjenja količina otpada koji se šalje na deponovanje BAT je primena tehnika (a) i (b) i jedne od tehnika (c) i (d) koje su navedene ili obeju tih tehnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Plan upravljanja otpadom b) Praćenje količina otpada c) Upotreba/recikliranje rastvarača d) Tehnike koje su specifične za tokove otpada 	<p>Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals</p> <p>18.1.1.15 Upravljanje otpadom</p> <p>BAT 22</p>	<p>Da.</p> <p>U postrojenju je izrađen dokument Plan upravljanja otpadom, kojim su definisana sva pitanja upravljanja otpadom koji se generiše tokom izvođenja tehnološkog procesa. Plan je urađen u skladu sa zahtevima zakonodavstva. Gubitak materijala u radu PJ Linija za bojenje je minimiziran. Primenjuju se mere za smanjenje nastanka otpada.</p> <p>Interni otpadak od aluminijuma se ponovo koristi U PJ Livnica. Ostaci od aluminijuma koji nastaju na Liniji za bojenje V-9 recikliraju se u PJ Livnica. Ostaci koji nastaju bojenjem čeličnih traka predaju se ovlašćenim operaterima za upravljanje ovom vrstom otpada.</p> <p>Celokupna količina otpadne ambalaže koja nastaje u procesu proizvodnje PJ Linija za bojenje, reciklira se kod ovlašćenih operatera za upravljanje ovom vrstom otpada.</p> <p>Smeša otpadnih boja i rastvarača se destiliše kako bi se smanjilo generisanje otpada i omogućila ponovna upotreba rastvarača. Naime, smeša otpadnih boja i rastvarača koja nastaje u postupku pranja valjaka za nanošenje boje, destiliše se na destilacionom uređaju. Destilat (rastvarač) se ponovo koristi u postupku pranja valjaka i istovremeno smanjenjuju generisane količine otpadne boje.</p>	
<p>U cilju sprečavanja ili, ako to nije moguće, smanjenja emisija neprijatnih mirisa BAT je utvrditi, sprovesti i</p>	<p>Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents</p>	<p>Da.</p>	

<p>redovno preispitivati plan za upravljanje neprijatnim mirisima u okviru sistema upravljanja životnom sredinom (videti BAT 1) koji uključuje sve navedene elemente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • protokol sa merama i vremenskim okvirom • protokol za reakciju na utvrđene incidente sa neprijatnim mirisima, na pr. pritužbe • program za sprečavanje i smanjenje neprijatnih mirisa namenjen utvrđivanju izvora, ocenjivanju doprinosa izvora te sprovođenju mera za sprečavanje i/ili smanjenje <p>(Primenjivost je ograničena na slučajeve kada se nastanak neprijatnih mirisa u osetljivijim receptorima može očekivati i/ili je zabeležen.)</p>	<p>including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals</p> <p>18.1.1.16 Mirisi</p> <p>BAT 23</p>	<p>Na novoj Liniji za bojenje primenjen je tretman isparljivih organskih jedinjenja spaljivanjem u termičkom oksidatoru, čime se eliminiše prisustvo mirisa u okruženju postrojenja. Na novoj Liniji za bojenje V-9 primenjuju se mere za prikupljanje svih fugitivnih emisija rastvarača i drugih isparljivih organskih jedinjenja u otpadnim gasovima nastalim u procesu nanošenja i pečenja premaza i njihovom spaljivanju na termičkom oksidatoru. Takođe, Linija za bojenje je smeštena u proizvodnoj hali tj. u zatvorenom prostoru. Na vratima proizvodnih hala za ulazak vozila primenjen je sistem automatskog zatvaranja i otvaranja.</p>	
<p>Površinska obrada metala i plastike, Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics, August 2006</p>			
<p>Uspostavljanje programa domaćinskog upravljanja i održavanja, koji uključuje obuku i preventivne aktivnosti zaposlenih, neophodne da se minimizuju specifični rizici za životnu sredinu.</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics</p> <p>5.1 Opšti BAT 5.1.1.2 Domaćinsko upravljanje i održavanje</p>	<p>Da.</p> <p>Procesima u PJ Linija za bojenje upravlja se na odgovoran način, uz sprovođenje obuka radnika kako bi se kroz sve aktivnosti minimizirao uticaj na životnu sredinu.</p>	
<p>Minimizacija uticaja na životnu sredinu ponovnom obradom proizvoda, sistemom upravljanja kojim se zahteva pravilna ponovna ocena procesa i kontrola kvaliteta zajedno od strane operatera i korisnika.</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics</p>	<p>Da.</p> <p>U PJ Linija za bojenje uspostavljeni su i sprovode se postupci kontrole kvaliteta i praćenja ključnih pokazatelja u skladu sa</p>	

	5.1.1.3 Minimiziranje efekata prerade	usvojenim sistemom kvaliteta ISO 9001:2015, kako bi se procenat reklamiranih proizvoda smanjio na što manju meru a samim tim i uticaj ponovne obrade (reciklaže) ovih proizvoda na životnu sredinu.	
Uspostavljanje benchmarking-a (ili referentnih vrednosti) koje omogućavaju stalno praćenje performansi postrojenja (instalacije), kao i u odnosu na spoljašnje referentne vrednosti (druga postrojenja). Osnovna područja za utvrđivanje referentnih vrednosti su: <ul style="list-style-type: none"> • potrošnja energije • potrošnja vode • potrošnja sirovina 	Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics 5.1.1.4 Benchmarking postrojenja	Da. Početkom rada Linije za bojenje sprovedena su garancijska merenja pokazatelja potrošnje energije, vode i sirovina. Dobijene vrednosti su u skladu sa referentnim spoljašnjim vrednostima (postrojenjima koja pripadaju istoj vrsti industrije) i BAT preporukama.	
Stalna optimizacija upotrebe inputa u odnosu na referentne vrednosti: <ul style="list-style-type: none"> • određivanjem odgovorne osobe za ocenu podataka i preduzimanje aktivnosti • preduzimanjem aktivnosti u cilju informisanja odgovornih za rad postrojenja, uključujući i uzbunjivanje, brzo i efikasno, zbog odstupanja u odnosu na normalne performance • drugim pretragama u cilju utvrđivanja zašto je došlo do varijacija u performansama ili razlikovanja u odnosu na spoljašnje referentne vrednosti 	Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics 5.1.1.4 Benchmarking postrojenja	Da. Rad Linije za bojenje i Linije za ivičenje odmašćivanje i ranvanje je optimizovan u skladu sa navedenim preporukama.	
Najbolja tehnika je optimizovati pojedinačne aktivnosti i procesne linije proračunavanjem teoretskih ulaza i izlaza za odabrane opcije poboljšanja i poređenje sa stvarno postignutim. Proračuni se mogu izvršiti ručno, iako je lakše uraditi softverski. Za automatske linije, BAT je korišćenje kontrole i optimizacije procesa u realnom vremenu.	Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics 5.1.1.5 Optimizacija i kontrola procesne linije	Da. Rad Linije za bojenje i Linije za ivičenje odmašćivanje i ranvanje je optimizovan u skladu sa navedenim preporukama.	
BAT je primena mera pri skladištenju hemikalija i radnih delova (traka) <ul style="list-style-type: none"> • odvojeno skladištenje kiselina i baza • odvojeno skladištenje oksidujućih od zapaljivih 	Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of	Da. U PJ Linija za bojenje se primenjuju navedene mere pri skladištenju hemikalija i radnih delova	

<ul style="list-style-type: none"> hemikalija, u cilju smanjenja rizika od požara odvojeno skladištenje samozapaljivih hemikalija (u vlažnoj ili suvoj okolini) od oksidujućih hemikalija, u cilju smanjenja rizika od požara. Obeležiti skladišta ovih hemikalija da bi se sprečilo korišćenje vode pri gašenju sprečiti kontaminaciju zemljišta i vode u okruženju usled prosipanja i curenja hemikalija izbeći i sprečiti koroziju rezervoara, cevovoda, distributivnih sistema od strane korozivnih hemikalija i njihovih isparenja 	Metals and Plastics 5.1.2.1 Skladištenje hemikalija i predmeta za rad/podloga	traka. Vrši se: odvojeno skladištenje oksidujućih od zapaljivih hemikalija, u cilju smanjenja rizika od požara, obeležavanje skladišta ovih hemikalija i cilju sprečavanja korišćenja vode pri gašenju, sprečavanje kontaminacije zemljišta i vode u okruženju usled prosipanja i curenja hemikalija na taj način što su skladišta sa betonskom podlogom i dr.	
<p>Da bi se dodatna obrada svela na najmanju moguću meru, BAT je sprečiti degradaciju metala radnih delova/podloge u skladištu, jednom ili kombinacijom sledećih mera:</p> <ul style="list-style-type: none"> skratiti vremena skladištenja vršiti kontrolu korozivnosti atmosfere u skladištu, praćenjem vlažnosti, temperature i sastava koristiti ili premaze koji sprečavaju koroziju ili koristiti pakovanja koja štite od korozije. 	Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics 5.1.2.1 Skladištenje hemikalija i predmeta za rad/podloga	Da. U PJ Linija za bojenje se primenjuju navedene mere pri skladištenju hemikalija i radnih delova traka.	
<p>BAT je vršiti mešanje procesnih rastvora kako bi se osiguralo kretanje svežeg rastvora preko radnih površina.</p>	Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics 5.1.3 Mešanje procesnih rastvora	Da. Rastvor deterdženta za odmašćivanje traka u kadama za odmašćivanje, nanosi se pomoću mlaznica sa obe strane trake i meša recirkulacionom pumpom, čime se obezbeđuje ravnomerna koncentracija deterdženta.	
<p>BAT je smanjenje potrošnje električne energije:</p> <ul style="list-style-type: none"> minimizacijom gubitaka reaktivne energije za sve tri faze snabdevanja testirajući ih na godišnjem nivou, tako da $\cos \phi$ bude iznad 0,95 smanjenjem pada napona između provodnika i priključaka minimiziranjem rastojanja između ispravljača i priključaka valjaka korišćenjem što kraćih elektroprovodnika, sa dovoljno velikim poprečnim presekom i njihovo hlađenje, ukoliko je potrebno i sa vodom, ako 	Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics 5.1.4 Komunalni inputi – energija i voda 5.1.4.1 Električna energija – zahtevi	Da. Rad Linije za bojenje i Linije za ivičenje, odmašćivanje i ravnanje je usaglašen sa navedenim preporukama.	

<ul style="list-style-type: none"> vazdušno hlađenje nije dovoljno redovnim održavanjem ispravljača i kontakata u električnom sistemu instalisanjem savremenih elektronski kontrolisanih ispravljača sa boljim konverzionim faktorom u odnosu na stare tipove 	visokog napona i struje		
<p>Smanjenje gubitaka toplote:</p> <ul style="list-style-type: none"> traženjem mogućnosti za ponovno korišćenje toplote smanjenjem količine vazduha koji se izvlači oko zagrejanog rastvora optimizacijom sastava rastvora i opsega radne temperature izolacijom kada sa zagrejanim rastvorom 	<p>Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics</p> <p>5.1.4.3 Smanjenje gubitaka u grejanju</p>	<p>Da.</p> <p>Primenjuje se.</p>	
<p>BAT je minimizacija upotrebe vode:</p> <ul style="list-style-type: none"> praćenjem svih mesta u kojima se koristi voda u postrojenju, redovnim zapisivanjem informacija u skladu sa zahtevanim korišćenjem i kontrolnim informacijama obnavljanjem vode od ispiranja i ponovno korišćenje iste u procesu izbegavanjem potrebe za ispiranjem između aktivnosti, korišćenjem odgovarajućih hemikalija u pojedinačnim aktivnostima 	<p>Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics</p> <p>5.1.5.1 Minimizacija upotrebe vode u procesu</p>	<p>Da.</p> <p>Mere se primenjuju.</p>	
<p>BAT je smanjenje viskoziteta optimizacijom osobina procesnog rastvora:</p> <ul style="list-style-type: none"> smanjenjem koncentracije hemikalija ili korišćenjem niskokonzentracionih hemikalija obezbeđivanjem da procesne hemikalije ne premašuju preporučene vrednosti korišćenjem sredstava za kvašenje obezbeđivanjem da je temperatura optimizovana, shodno procesnim parametrima i zahtevanoj provodljivosti 	<p>Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics</p> <p>5.1.5.3.1 Smanjenje viskoznosti</p>	<p>Da.</p> <p>Navedene mere se primenjuju.</p>	
BAT je smanjenje potrošnje vode višestrukim (kaskadnim)	Reference Document	Da.	

ispiranjem. Referentna vrednost za ispuštanje vode shodno BAT preporukama iznosi 2-30 l/m ² po fazi ispiranja.	<p>on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics</p> <p>5.1.5.4 Ispiranje</p>	<p>Na Liniji za bojenje i Liniji za ivičenje, odmašćivanje i ravnanje V-8/2 primenjen je sistem kaskadnog (višestrukog) ispiranja.</p> <p>Efikasnost potrošnje vode u PJ Linija za bojenje - odmašćivanje za 2021. godinu data je u narednoj tabeli:</p> <p><i>Efikasnost potrošnje vode u procesu bojenja Al traka</i></p> <table><tr><td>Potrošnja vode (l/m²)</td><td>1,14</td></tr></table> <p>Na osnovu navedenih podataka, može se zaključiti da je proces bojenja aluminijumskih traka u PJ Linija za bojenje sa aspekta potrošnje vode u skladu sa BAT preporukama. Ovaj podatak naveden je u dokumentu Plan efikasnog korišćenja energije koji je predat uz zahtev za izdavanje integrisane dozvole.</p>	Potrošnja vode (l/m ²)	1,14	
Potrošnja vode (l/m ²)	1,14				
BAT je prevencija gubitaka metala i drugih sirovina, kako metalnih tako nemetalnih komponenti, smanjenjem i upravljanjem gubicima i povećanjem ponovnog korišćenjem, kao i sprečavanje gubitaka materijala predoziranje.	<p>Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics</p> <p>5.1.6.1 Prevencija i smanjenje</p>	<p>Da.</p> <p>Primenjeno je.</p>			
BAT je očuvanje materijala vraćanjem ispirne vode od prvog ispiranja u procesni rastvor.	<p>Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics</p> <p>5.1.6.3 Povrat materijala i zatvaranje petlje</p>	<p>Da.</p> <p>Mera se primenjuje.</p>			

<p>Nakon primene tehnika za prevenciju i smanjenje gubitaka, BAT je:</p> <ul style="list-style-type: none"> identifikovati i razvrstati otpad i otpadne vode u toku procesa ili u toku tretmana otpadnih voda da bi se olakšala reciklaža i/ili ponovno korišćenje obnavljanje i/ili reciklaža metala iz otpadnih voda obnavljanje materijala u drugim postrojenjima (kiseline...) obnavljanje metala u drugim postrojenjima 	<p>Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics</p> <p>5.1.6.4 Reciklaža i ponovno korišćenje</p>	<p>Da.</p> <p>Sav otpad se razvrstava na mestu nastajanja i odvojeno skladišti. Sve vrste otpada koje se ne mogu vraćati u proces proizvodnje, skladište se u skladu sa propisima i predaju drugim operaterima ovlašćenim za tretman te vrste otpada.</p>	
<p>BAT je produženje trajanja kupki, kao i održavanje kvaliteta izlaza:</p> <ul style="list-style-type: none"> određivanjem kritičnih kontrolnih parametara održavanjem tih parametara unutar prihvatljivih granica, uklanjanjem kontaminanata (zagađivača) 	<p>Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics</p> <p>5.1.7 Opšte održavanje procesnog rešenja</p>	<p>Da.</p> <p>Primenjuje se.</p>	
<p>BAT je minimiziranje korišćenja vode u svim procesima i eliminisanje ili minimiziranje upotrebe i gubitaka drugih materijala.</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics</p> <p>5.1.8.1 Minimiziranje protoka i materijala koji se tretiraju</p>	<p>Da.</p> <p>Na Liniji za bojenje i Liniji za ivičenje, odmašćivanje i ravnanje, uspostavljen je proces proizvodnje kojim se ostvaruje racionalna potrošnja sirovina i nizak stepen emisije zagađujućih materija. Uspostavljene su i održavaju se procedure rada, čišćenja i održavanja u skladu sa ISO 9001:2015 standardom.</p>	
<p>BAT je da kada se vrši promena tipa ili porekla rastvora, pre početka njihove upotrebe u proizvodnji, potrebno je testirati njihov uticaj na sistem za prerađu otpadnih voda.</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics</p> <p>5.1.8.2 Testiranje, identifikacija i odvajanje problematičnih tokova</p>	<p>Da.</p> <p>Primenjuje se.</p>	
<p>BAT je identifikovanje, razdvajanje i posebno tretiranje</p>	<p>Reference Document</p>	<p>Da.</p>	

<p>tokova za koje se zna da su problematični kada se kombinuju sa drugim tokovima kao što su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ulja i masti • hromati (Cr(VI)) 	<p>on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics</p> <p>5.1.8.2 Testiranje, identifikacija i odvajanje problematičnih tokova</p>	<p>Primenjuje se.</p>	
<p>BAT je praćenje i ispuštanje otpadnih voda u skladu sa lokalnim propisima i usklađivanje sa BAT nivoima emisije.</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics</p> <p>5.1.8.3 Emisije otpadnih voda</p>	<p>Da.</p> <p>Tehnološke otpadne vode koje nastaju u procesu odmašćivanja aluminijumskih traka na Liniji za ivičenje, odmašćivanje i ravnanje V-8 i na Liniji za bojenje V-9, odvođe se u PPOV i nakon prečišćavanja ispuštaju u reku Đetinju. Kvalitet ovih prečišćenih voda ne narušava kvalitet recipijenta i zadovoljava zahteve BAT-a.</p>	
<p>Ukoliko se proces odmašćivanja vrši na temperaturama iznad 60°C, može doći do oslobađanja značajnih količina vodene pare koja se može izvoditi u cilju poboljšanja radne sredine i sprečavanja korozije.</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics</p> <p>5.1.10 Emisije u vazduh</p>	<p>Da.</p> <p>Mera je primenjena. Odvodi se vodena para u cilju poboljšanja radne sredine i sprečavanja korozije.</p>	
<p>BAT je uspostavljanje veze sa operaterima u prethodnim procesima u cilju:</p> <ul style="list-style-type: none"> • minimizacije količine ulja i masti i/ili • odabira ulja, masti i sistema koji dopuštaju korišćenje sistema za odmašćivanje najprihvatljivijih za životnu sredinu 	<p>Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics</p> <p>5.2.7 Zamena i izbor sistema za odmašćivanje</p>	<p>Nije primenljivo.</p> <p>U postrojenju se obavlja i predhodni proces, zapravo isti je operater. O ovome se vodi računa u procesu proizvodnje.</p>	
<p>Smanjenje upotrebe hemikalija, vode i energije u vodenim</p>	<p>Reference Document</p>	<p>Da.</p>	

sistemima za odmašćivanje korišćenjem dugotrajnih sistema sa regeneracijom rastvora i/ili stalnim održavanjem u toku rada i van rada linije.	on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics 5.2.7.3 Vodeno odmašćivanje	Primenjeno je stalno održavanje linije i u toku rada i van rada linije.	
Da bi se smanjila upotreba materijala i potrošnja energije, BAT je primena jedne ili kombinacija više tehnika u cilju održavanja i produženja životnog veka rastvora za odmašćivanje.	Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics 5.2.8 Održavanje rastvora za odmašćivanje	Da. Odmašćivanje Al traka na Liniji za ivičenje, odmašćivanje i ravnanje V-8, se odvija u ulaznim kadama I i II, kroz koje prolazi Al traka, tako što se na obe površine trake preko dizni prska rastvor industrijskog deterdženta koncentracije 2,5-3,5% i temperature 65-70°C. Nakon tretmana deterdžentom, trake se ispiraju vodom u izlaznim kadama III i IV. Ukupna zapremina kada je 17m ³ . Topla voda se obezbeđuje iz cevovoda u energetsom prstenu, koji je povezan sa kotlovima za proizvodnju toplotne energije. Otpadne vode iz procesnih sekcija se preko dve odvojene linije cevovoda upućuju na PPOV. U cilju produženja životnog veka rastvora, primenjuje se kaskadni sistem ispiranja traka. Svakodnevno se vrši ispitivanje rastvora za odmašćivanje. U slučaju odstupanja vrši se dopuna, a nekad zamena i osvežavanje rastvora.	
Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2006			
<u>Skladištenje tečnosti i tečnih gasova</u> <u>Rezervoari</u>	Reference Document on Best Available Techniques to Emissions from	Da. Prilikom odabira opreme i lokacije za skladištenje tečnosti i tečnih gasova uzeti su u	

<p>BAT je pri konstrukciji rezervoara:</p> <ul style="list-style-type: none"> -uzeti u obzir fizičko-hemijske osobine fluida koji se skladište -uzeti u obzir kako se upravlja skladištem, nivo potrebne instrumentacije, potreban broj operatera i složenost njihovog posla tj. njihova zaduženja -ugradnju alarma za obaveštavanje o odstupanju od normalnih radnih uslova -ugradnju sigurnosnih sistema za zaštitu rezervoara pri odstupanju od normalnih radnih uslova (bezbednosna uputstva, sistemi za povezano zaključavanje, uređaji za smanjenje pritiska, otkrivanje i zadržavanje curenja materija, itd.) -pravilan izbor opreme, posebno uzimajući u obzir iskustva o proizvodu (konstrukcione materijale, vrste armature, kvalitet ventila) -donošenje plana inspekcije i održavanja opreme, kako olakšati održavanje i pristup, raspored itd.) -uzeti u obzir sigurnosne aspekte (udaljenost od drugih rezervoara, objekata i granične linije, protivpožarna zaštita, omogućen pristup hitnim službama kao što su vatrogasci itd.) 	<p>Storage</p> <p>5.1. Skladištenje tečnosti i tečnih gasova</p> <p>5.1.1. Rezervoari</p> <p>5.1.1.1. Opšti princip za sprečavanje i smanjenje emisija</p>	<p>obzir svi navedeni parametri.</p> <p>Postoji definisana procedura za kontrolu svih skladišnih prostora.</p> <p>Vrši se redovno održavanje opreme.</p> <p>Zadovoljeni su svi sigurnosni aspekti.</p> <p>Sprovedena je adekvatna protivpožarna zaštita.</p> <p>Na osnovu maksimalnog skladišnog kapaciteta od 85 t za opasnu materiju propan-butan smeša (TNG), Impol Seval a.d. svrstava se u seveso postrojenje nižeg reda.</p> <p>U skladu sa tim izrađen je i primenjuje se dokument Politika prevencije udesa. U ovom dokumentu izvršena je procena svih mogućih udesa i opis mogućih udesa, mere prevencije i plan reagovanja u slučaju udesa, kao i obaveza izveštavanja u slučaju udesa.</p>	
<p><u>Kontrola i održavanje:</u></p> <p>BAT je donošenje planova održavanja i kontrole stanja rezervoara. BAT treba da primeni alat za određivanje odgovarajućih planova održavanja i za razvoj na osnovu procene rizika, kao što je pristup održavanju zasnovan na riziku i pouzdanosti.</p> <p>Kontrolne aktivnosti mogu se podeliti na rutinske kontrole, spoljne kontrole i interne kontrole kada oprema nije u funkciji.</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Emissions from Storage</p> <p>5.1.1.1. Opšti princip za sprečavanje i smanjenje emisija</p>	<p>Da.</p> <p>Doneti su potrebni planovi i propisane procedure održavanja rezervoara.</p> <p>Kontrole se vrše i od strane zaposlenih koji su zaduženi za to unutar postrojenja, kao i od strane spoljne kontrole.</p>	
<p><u>Lokacija i raspored:</u></p> <p>Za gradnju novih rezervoara važno je izabrati odgovarajuću lokaciju (prostor) i tačan položaj, tako da se ne ugrožava životna sredina, vodeći računa o tome da se, kada je to moguće, izbegnu na pr. zaštićena područja vodotokova i vodozahvata.</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Emissions from Storage</p>	<p>Da.</p> <p>Prilikom gradnje novih rezervoara, ako se za tim ukaže potreba, poštovaće se svi zahtevi zaštite životne sredine, što uključuje ispunjenje BAT zahteva.</p> <p>Na lokaciji postrojenja nalaze se nadzemni</p>	

<p>Rezervoari koji rade na atmosferskom pritisku treba da budu nadzemni. Međutim, za skladištenje zapaljivih tečnosti na lokaciji sa ograničenim prostorom, može se razmotriti i upotreba podzemnih rezervoara. Za tečne gasove, mogu se razmotriti poluukopana (nadkrivena zemljom) skladišta, u zavisnosti od veličine skladišta.</p>	<p>5.1.1.1. Opšti princip za sprečavanje i smanjenje emisija</p>	<p>horizontalni rezervoari u kojima se skladište mazut, TNG, utečnjeni azot. Dizel gorivo se skladišti u ukopanom rezervoaru benzinske stanice. Argon se skladišti u nadzemnom rezervoaru ukupne zapremine 10,85m³.</p>	
<p><u>Boja rezervoara:</u></p> <p>BAT je koristiti boju sa termalnom ili svetlosnom refleksijom isijavanja od najmanje 70 % ili postojanje solarnog štita (zaklona) za nadzemne rezervoare koji sadrže nestabilne (isparljive) supstance.</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Emissions from Storage</p> <p>5.1.1.1. Opšti princip za sprečavanje i smanjenje emisija</p>	<p>Nije primenljivo.</p> <p>Na lokaciji postrojenja nema nadzemnih rezervoara u kojima se skladište nestabilne (isparljive) supstance.</p>	
<p><u>Načelo minimiziranja emisija u rezervoarima:</u></p> <p>BAT je smanjiti emisije iz rezervoara, prilikom transporta i rukovanja fluidima, a koji imaju značajan negativan uticaj na životnu sredinu.</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Emissions from Storage</p> <p>5.1.1.1. Opšti princip za sprečavanje i smanjenje emisija</p>	<p>Da.</p> <p>Tečna goriva i pomoćni materijali (valjačko ulje, tečni azot i argon) dopremaju se kamionskim cisternama.</p> <p>Pri pretakanju gasa, autocisterna se postavlja tako da se može lako izvršiti spajanje pretakačkih priključaka fleksibilnim crevima, a da pri pretakanju ne budu u napregnutom stanju. Nakon preduzetih svih propisanih mera obezbeđenja pretakanja, prikopčava se autocisterna za pretakački most. U početnoj fazi pretakanja svi ventili u sistemu za pretakanje su zatvoreni.</p>	
<p><u>Kontrola (praćenje) VOC-ova (nestabilnih organskih jedinjenja):</u></p> <p>Na lokacijama na kojima se očekuju značajne emisije lako isparljivih organskih jedinjenja, BAT uključuje redovan proračun emisija VOC. Povremeno može biti potrebno validirati model izračunavanja primenom merne metode.</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Emissions from Storage</p>	<p>Nije primenljivo.</p> <p>Na lokaciji postrojenja nema skladištenja VOC-ova u rezervoarima.</p>	

	5.1.1.1. Opšti princip za sprečavanje i smanjenje emisija		
<p>Ako dolazi do emisija u vazduh iz rezervoara, BAT je primena rezervoara sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plutajućim krovom • Fleksibilnim krovom ili pokrivačem (šator) • Čvrstim fiksnim krovom <p>Rezervoari sa fiksnim krovom se koriste za skladištenje zapaljivih i drugih tečnosti, kao što su naftni derivati i hemijske supstance svih nivoa toksičnosti. BAT je primena instalacije za prečišćavanje isparenja. Kod ostalih supstanci, BAT je korišćenje instalacije za prečišćavanje isparenja, ili instaliranje unutrašnjeg plivajućeg krova.</p> <p>(Najveće emisije se javljaju pri procesu punjenja, kao rezultat povećanja nivoa u rezervoaru usled punjenja, povećava se pritisak u rezervoaru i odušni ventili popuštaju nastalu paru. Takođe, emisije se javljaju i pri pražnjenju. Potencijalni izvori emisije tečnosti u vodu ili otpad su prilikom dreniranja, čišćenja, uzorkovanja.)</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Emissions from Storage</p> <p>5.1.1.2. Posebna razmatranja rezervoara</p>	<p>Da.</p> <p>Tečni naftni gas i mazut uskladišteni u rezervoarima su alternativni energenti.</p> <p>Mazut se skladišti kao rezervni energent za rad kotlova za proizvodnju toplotne energije, ukoliko dođe do prestanka snadbevanja fabrike prirodnim gasom. U periodu 2010.-2021.godina, mazut nije korišćen. Skladištio se u dva nadzemna horizontalna rezervoara zapremine 2x100m³ sa betonskom tankvanom, dimenzija 10x18x1,2m. Rezervoari su proizvedeni 1997.godine, proizvođač "Zavarivač" Vranje. Rezervoari su čelični, istih dimenzija (prečnik 2.900mm, dužina 15.950mm), otvorenog tipa (bez pritiska) u koje se maksimalno skladišti 2x85t mazuta. Rezervoari su smešteni u obezbeđenom prostoru - skladištu mazuta, pored kotlarnice od koje su odvojeni protivpožarnim zidom. Razdaljina od kanizacionog kolektora je oko 5m. Planira se uklanjanje ovih rezervoara, jer se mazut više neće skladištiti u istima, o čemu je operater dao izjavu, koju je priložio uz zahtev za dobijanje integrisane dozvole.</p> <p>Dizel gorivo se skladišti u ukopanom rezervoaru benzinske stanice. Od ukupno 8 ukopanih rezervoara, četiri rezervoara imaju zapreminu 20m³, a ostala četiri 10m³. U sadašnjim uslovima u upotrebi su dva rezervoara, od kojih se u jednom skladišti dizel gorivo (zapremine 20m³) i u drugom (zapremine 20m³) hidrauličko ulje za potrebe</p>	

		<p>Valjaonice bakra Sevojno a.d. Van upotrebe su dva rezervoara zapremine 20m³ i sva 4 zapremine 10m³.</p> <p>Ukoliko se kao energent koristi TNG, kotlarnica i isparivačka stanica TNG služe za pripremu ovog energenta za distribuciju ka uređajima koji koriste ovo gorivo kao alternativni energent. Na svim pećima se kao gorivo za proizvodnju toplotne energije koristi prirodni gas (alternativno TNG). U cilju obezbeđenja neometanog vođenja proizvodnog procesa i sprečavanja nastanka štete na proizvodnim uređajima u slučaju prestanka dotoka prirodnog gasa, u zapadnom delu fabričkog kruga je instalirano skladište tečnog naftnog gasa sa pretakalištem, nadzemnim rezervoarima, isparivačko-redukcionom i mešačkom stanicom (gasna stanica). Tečni naftni gas se skladišti u dva horizontalna rezervoara, ukupne zapremine 200 m³ (2x100m³). Fabrički brojevi sudova su 1317 (god. proizvodnje 1969.) i 7137 (god. proizvodnje 1998.). Radni pritisak u sudovima iznosi 2-8bara, a maksimalan 16,7bara. Dimenzije sudova su 2x(ø3.000mm, dužina 15.400/15.445mm). Pretakanje TNG iz autocisterne u rezervoare vrši se pomoću pumpe ili kompresora, u zavisnosti od razlike pritisaka između autocisterne i rezervoara. Uključivanjem uređaja za pretakanje i odgovarajućom manipulacijom cevnim zatvaračima na pretakačkom mostu, pumpi ili kompresoru i rezervoaru, gas se pretače u rezervoar. Prilikom pretakanja se kontroliše protok tečne faze na indikatoru protoka tečne faze na pretakačkom mostu. Nivo tečne faze u rezervoarima kontroliše se preko magnetnog</p>	
--	--	---	--

		<p>merača nivoa i šipkastog merača tri nivoa. Maksimalno dozvoljeno punjenje pri najnepovoljnijim uslovima iznosi 85% i vidno je označeno na meraču nivoa na rezervoaru. Celokupnom instalacijom mogu rukovati samo lica obučena za tu vrstu posla, zajedno sa stručnim licima distributera TNG.</p> <p>Atmosferski horizontalni rezervoari u Impol Seval a.d. poseduju oduške u cilju oslobađanja pritiska. Ukopani rezervoar za dizel gorivo poseduje oduške u cilju održavanja ravnoteže između pritiska u rezervoaru i u okolini.</p>	
<p>Nadzemni horizontalni rezervoari</p> <p>Atmosferski horizontalni rezervoari se koriste za skladištenje zapaljivih i drugih tečnosti, kao što su naftni derivati i hemijske supstance svih nivoa zapaljivosti i toksičnosti; Horizontalni rezervoari se razlikuju od vertikalnih po tome što npr. mogu da funkcionišu pod višim pritiskom. Kod skladištenja nestabilnih supstanci koje su toksične (T), veoma toksične (T+), ili reproduktivno toksične kategorije, kategorije 1 i 2 u atmosferskom horizontalnom rezervoaru, BAT je koristiti instalaciju za prečišćavanje isparenja. Kod ostalih supstanci, BAT je korišćenje svih ili kombinacije sledećih tehnika, u zavisnosti od supstanci koje se skladište:</p> <ul style="list-style-type: none"> • korišćenje ventila za otpuštanje vakuma pod pritiskom; • gornja vrednost do 56 mbar; • primena raspoređivanja isparenja; • korišćenje rezervoara za isparenja; ili • primena prečišćavanja isparenja; <p>Odabir tehnologije prečišćavanja isparenja mora se vršiti od slučaja do slučaja. (Najveće emisije se javljaju pri procesu punjenja, prilikom odušaka i usled zaptivanja. Potencijalni izvori emisije tečnosti u vodu ili otpad su prilikom</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Emissions from Storage</p> <p>5.1.1.2. Posebna razmatranja rezervoara</p>	<p>Da.</p> <p>U nadzemnim horizontalnim rezervoarima skladište se mazut, TNG, dizel.</p> <p>Tkođe, azot se skladišti u dva horizontalna rezervoara, ukupne zapremine 100 m³ (2x50m³). Maksimalan pritisak u sudovima iznosi 10bara. Proizvođač sudova je firma „STV-VEB“. Fabrički bojevi sudova su 194790 (god. proizvodnje 1985.) i 26850 (god. proizvodnje 1984.). Maksimalni radni pritisak u sudovima iznosi 1,0MPa.</p> <p>U Argonskoj stanici nalazi se rezervoar za skladištenje argona. Za degezaciju tešnog metala upotrebljava se argon. Argon se skladišti u nadzemnom rezervoaru ukupne zapremine 10,85m³. Proizvođač suda je firma TAYLOR WHARTON HASKO, Slovačka, tip SCS-11000/18,5. Serijski broj suda je 2475. Radni pritisak u u sudu iznosi 18,5bar, a maksimalan 27,96 bar. Sud je</p>	

dreniranja i čišćenja)		proizveden 2007. godine i u vlasništvu je firme Messer Tehnogas a.d. Samo male količine argona, za potrebe zavarivanja, skladište se u bocama i nalaze se u Skladištu tehničkih gasova.	
<p><u>Prevenција incidenata i (velikih) nezgoda</u></p> <p>BAT je primena sistema upravljanja bezbednošću kroz:</p> <p>a) Upravljanje rizikom - primena „safety management system-a”</p> <p>b) Primenu i praćenje odgovarajućih organizacionih mere, izrada uputstava i obuke zaposlenih za bezbedan i odgovoran rad postrojenja</p> <p>c) Sprečavanje curenje usled korozije, odnosno erozija Korozija je jedan od glavnih uzroka kvara opreme i može se javiti i iznutra i spolja na bilo kojoj metalnoj površini. BAT je sprečavanje korozije kroz: odabir konstrukcionog materijala koji je otporan na skladišteni proizvod, primenu odgovarajućih konstrukcionih metoda, sprečavanje ulaska kišnice ili podzemnih voda u rezervoar, uklanjanje vode koja se skupi u rezervoaru, sistem za odvođenje atmosferskih voda (kišnice) na zaštitni zid za odvod, preventivno održavanje i po potrebi, dodavanje sredstva za sprečavanje korozije gde je to primenjivo ili korišćenje katodne zaštite sa unutrašnje strane rezervoara. BAT je sprečavanje pucanja od naponskih korozija sledećim metodama: otpuštanje zatezne sile primenom termičke obrade nakon zavarivanja i sprovođenje kontrole zasnovane na rizicima</p> <p>d) Uputstva za rad u cilju sprečavanja prepunjavanja rezervoara;</p> <p>e) Instaliranje instrumentacije za automatsko registrovanje curenja.</p> <p>BAT je koristiti sistem za detekciju curenja iz rezervoara tečnosti koje mogu zagaditi zemljište.</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Emissions from Storage</p> <p>5.1.1.3. Sprečavanje incidenata i akcidenata (velikih nezgoda)</p>	<p>Da.</p> <p>U Impol Seval a.d. se sprovode mere radi sprečavanja nastanka akcidenata i incidenata u postupku upravljanja rezervoarima. Mere su definisane i u izrađenom dokumentu Politika prevencije udesa. Instalacijom i rezervoarima upravljaju obučeni rukovaoci i sprovode se pregledi kako bi se identifikovala eventualna oštećenja koja mogu uzrokovati curenja. Vođenjem evidencije o količini uskladištenih materija u rezervoarima, sprečava se mogućnost prepunjavanja.</p> <p>Tako se pretakanje TNG iz autocisterne u rezervoare vrši pomoću pumpe ili kompresora, u zavisnosti od razlike pritisaka između autocisterne i rezervoara. Uključivanjem uređaja za pretakanje i odgovarajućom manipulacijom cevnim zatvaračima na pretakačkom mostu, pumpi ili kompresoru i rezervoaru, gas se pretače u rezervoar. Prilikom pretakanja se kontroliše protok tečne faze na indikatoru protoka tečne faze na pretakačkom mostu. Nivo tečne faze u rezervoarima kontroliše se preko magnetnog merača nivoa i šipkastog merača tri nivoa. Maksimalno dozvoljeno punjenje pri najnepovoljnijim uslovima iznosi 85% i vidno je označeno na meraču nivoa na rezervoaru.</p>	

<p>BAT je pristup rešavanju emisija u zemljište ispod rezervoara, zasnovan na riziku. <i>(Primenu mera za smanjenje rizika od zagađenja zemljišta curenjem rezervoara, kod vertikalnih nadzemnih rezervoara, koje će obezbediti da rizik po zagađenje zemljišta bude zanemarljiv. (Razlikuju se četiri osnovne tehnike za otkrivanje curenja: sistem prepreka za sprečavanje puštanja, provere putem popisa, metoda akustične emisije, praćenje naftnih isparenja.)</i> BAT treba da omogući «zanemarljiv nivo rizika» od zagađenja zemljišta iz dna rezervoara ili spoja dna i zida rezervoara. f) Zaštitu zemljišta oko rezervoara – zadržavanje (barijera) BAT za nadzemne rezervoare koji sadrže zapaljive tečnosti ili tečnosti koje predstavljaju rizik za značajno zagađenje zemljišta ili značajno zagađenje susednih skladišta, ili vodotoka, treba da obezbedi sekundarno zadržavanje materija, kao što su: zaštitni zid oko rezervoara sa jednostrukim zidom, rezervoari u rezervoaru, rezervoari sa dvostrukim plaštom i nadgledanjem sa donje strane (dno), nepropusne barijere (uključuju: fleksibilnu membranu, kao što je polietilen visoke gustine, podlogu od gline, asfaltnu površinu, betonsku površinu) BAT je korišćenje rezervoara sa jednim zidom za rastvore hlorisanih ugljovodonika (CHC). g) Zone opasnosti h) Protivpožarne mere (moraju se odrediti od slučaja do slučaja) i) Neophodnu protivpožarnu opremu uz odluku koja će se protivpožarna oprema koristiti. Zadržavanje kontaminiranih sredstava za gašenje požara: količina zadržavanja kontaminiranih sredstava za gašenje požara zavisi od uslova na datoj lokaciji, kao što su supstance koje se skladište i blizina skladišta, odnosno površina za prikupljanje vode. Prema tome, način zadržavanja supstanci će biti ustanovljen od slučaja do slučaja. Kod toksičnih, kancerogenih ili drugih opasnih supstanci, BAT je potpuno zadržavanje supstance.</p>		<p>Primenjuju se sve propisane mere protivpožarne zaštite.</p> <p>U dokumentu Politika prevencije definisane su i primenjuju se mere za upravljanje rizicima. Dokumentom se identifikuje sve kritične tačke u postrojenju u odnosu na mogući hemijski udes, opisuju mogući udesi u redovnim i vanrednim uslovima rada. Izvršena je identifikacija povredivih objekata i dobara, procena mogućeg nivoa udesa. Definisana su uputstva za rad i održavanje, redovno ili vanredno zaustavljanje, puštanje u rad postrojenja ili dela postrojenja, kao i interna provera i pregledi postrojenja. Dokument sadrži i mere prevencije za sprečavanje i smanjenje mogućnosti nastanka hemijskog udesa, kao i plan reagovanja u slučaju udesa, obavezu izveštavanja o hemijskom udesu i potrebu za pregled i reviziju dokumenta.</p> <p>Opasne materije se odvojeno skladište u zatvorenom magacinskom prostoru, uz primenu mera u slučaju eventualnog procurivanja istih. Rezervoari su adekvate konstrukcije, odgovarajući za supstance koje se u njima skladište. Smešteni su u tankvane koje služe kao zaštita okolnog zemljišta, kao i podzemnih voda u slučaju procurivanja, adekvatne da prihvate iscuru tečnost.</p> <p>Primenjene su sve potrebne protivpožarne mere zaštite. U skladu sa Zakonom o zaštiti od požara („Službeni glasnik RS“, br.111/09, 20/15, 87/2018 i 87/2018 - dr. zakoni) u postrojenju</p>	
---	--	---	--

		Impol Seval Valjaonica aluminijuma a.d. u Sevojnu izrađen je dokument Plan zaštite od požara za ceo kompleks postrojenja. Na ovaj plan je Ministarstvo unutrašnjih poslova Republike Srbije, Sektor za vanredne situacije, Odeljenje za vanredne situacije u Užicu, izdalo saglasnost, broj 99.31 broj 217-12948/20 od 10.09.2020.god.	
<p><u>Skladište opasnih materija</u></p> <p>BAT je primena Sistema Upravljanje bezbednošću. - primena safety management system-a</p> <p>BAT je imenovanje odgovorne jedne ili više osoba za rad sa opasnim materijama. Takođe, BAT je da se odgovornim licima pruži određena obuka u vezi procedura za vanredne situacije, obaveštavanje drugog osoblja na lokaciji o rizicima uskladištenih opasnih supstanci i merama predostrožnosti neophodnim za bezbedno skladištenje supstanci koje imaju različite nivoe opasnosti.</p> <p>BAT je obezbediti zatvoreno skladište/ ukoliko je skladište napolju mora biti natkriveno.</p> <p>BAT je razdvojiti skladište opasnih materija od drugih delova postrojenja; razdvojiti materijale koji nisu kompatibilni.</p> <p>BAT je sprečavanje curenja i kontaminacije: najbolje dostupna tehnika je instaliranje tankvana koje mogu prihvatiti sve ili bar deo opasnih tečnosti koje se čuvaju.</p> <p>BAT je instaliranje protivpožarne opreme</p> <p>BAT je sprečiti mogućnost samozapaljenja.</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Emissions from Storage</p> <p>5.1.2. Skladištenje upakovanih opasnih materija</p>	<p>Da.</p> <p>U postrojenju se sprovode sve mere i obuke zaposlenih za bezbedan i odgovoran rad na postrojenju u skladu sa zakonodavstvom iz oblasti bezbednosti i zdravlja na radu.</p> <p>Uspostavljene su i sprovode se procedure za postupanje sa opasnim materijama.</p> <p>Sve opasne materije skladište se u zatvorenom prostoru, odvojeno od ostalih delova postrojenja.</p> <p>Boje, lakovi, rastvarači i razređivači se skladište u Magacinu boja, zidanom objektu, dimenzija 18,5x25x5,5m, sa betonkom podlogom. Objekat je dobro ventilisan. Pre postupka primene na valjcima Linije za bojenje, boje se umešavaju i temperiraju u ventilisanoj komori za nanošenje boje sa višestrukim brojem izmena vazduha u jedinici vremena, pri čemu je obavezna upotreba propisanih zaštitnih sredstava.</p> <p>Opasne hemikalije se skladište u Magacinu hemikalija, dimenzija 5,3x20x5,5m. Na podu magacina je izvedena armirano betonska tankvana, završno obrađena nepropusnim epoksidnim materijalom, otpornim na hemikalije.</p> <p>Ulja i materijali za podmazivanje se skladište u Magacinu ulja i maziva površine 697m², sa betonskom podlogom.</p>	

		<p>Boce sa tehničkim gasovima (vodonik, acetilen, argon, propan-butan) skladište se u pokrivenom i obezbeđenom kaveznom skladištu tehničkih gasova.</p> <p>U celom postrojenju sprovedene su protivpožarne mere, postavljena je adekvatna protivpožarna oprema.</p> <p>Primenjene su sve potrebne protivpožarne mere zaštite u skladu sa izrađenim Planom zaštite od požara za ceo kompleks postrojenja.</p> <p>U skladu sa Zakonom o zaštiti od požara („Službeni glasnik RS“, br.111/09, 20/15, 87/2018 i 87/2018 - dr. zakoni) u postrojenju Impol Seval Valjaonica aluminijuma a.d. u Sevojnu izrađen je dokument Plan zaštite od požara za ceo kompleks postrojenja. Na ovaj plan je Ministarstvo unutrašnjih poslova Republike Srbije, Sektor za vanredne situacije, Odeljenje za vanredne situacije u Užicu, izdalo saglasnost, broj 99.31 broj 217-12948/20 od 10.09.2020.god.</p> <p>Sve vrste opasnog otpada se i obeležavaju i odvojeno skladište u Magacinu opasnog otpada.</p> <p>Tečan opasan otpad se skladišti u zatvorenim metalnim buradima, na paletama, obezbeđen od svakog isticanja i curenja usled oštećenja ambalaže (sudova) u kojoj se skladišti.</p> <p>Magacin je propisno obezbeđen i obeležen.</p> <p><i>Aluminijumska šljaka</i> nastaje u procesu proizvodnje PJ Livnica, u pećima za topljenje i livenje. Nakon uklanjanja sa površine tečnog metala, u presi za ceđenje se iz šljake izdvaja tečni aluminijum koji se hladi i potom ponovo vraća u proces proizvodnje. Preostali otpresak šljake se pakuje na drvene palete, vezuje čeličnim šinama i privremeno odlaže u skladište šljake. Šljaka se isporučuje</p>	
--	--	--	--

		<p>ovlašćenim operaterima i izvozi na dalji tretman.</p> <p><i>Otpadni mulj</i> se privremeno skladištiti u Magacinu opasnog otpada i predaje operaterima koji su ovlašćeni za upravljanje ovom vrstom otpada. <i>Mulj</i> se transportuje u rezervoar na zgušnjavanje, a zatim na presovanje kroz filter presu. Isceđena voda cirkuliše nazad u rezervoar za flokulaciju. Filter pogače se pakuju u metalnu burad sa obručem i predaju ovlašćenim operaterima. Ovaj otpad se privremeno skladišti u Magacinu opasnog otpada.</p>	
<p><u>Transport i rukovanje tečnim fluidima i tečnim gasovima</u></p> <p>BAT je donošenje planova održavanja i kontrole stanja opreme.</p> <p>Kada su u pitanju veliki skladišni prostori, BAT je primena programa/planova za otkrivanje i otklanjanje curenja, uzimajući u obzir svojstva uskladištenih proizvoda. Fokus treba staviti na one situacije koje su najverovatnije i koje mogu izazvati neželjene emisije.</p> <p>BAT je umanjiti emisije tokom skladištenja, prenosa i rukovanja fluidima u rezervoarima, a koji imaju značajan negativan uticaj na životnu sredinu</p> <p>BAT je upravljanje rizikom tj. sprečavanje incidenata i nezgoda primenom sistema upravljanja bezbednošću.</p> <p>BAT je da se primene i prate odgovarajuće organizacione mere, da se donesu uputstva i omogući obuka zaposlenih za bezbedan i odgovoran rad postrojenja.</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Emissions from Storage</p> <p>5.2. Transport I rukovanje tečnim fluidima I tečnim gasovima</p> <p>5.2.1. Opšti principi za sprečavanje i smanjenje emisija</p>	<p>Da.</p> <p>U postrojenju je izrađen i primenjuje se dokument Politika prevencije udesa. U ovom dokumentu izvršena je procena svih mogućih udesa i opis mogućih udesa, mere prevencije i plan reagovanja u slučaju udesa, kao i obaveza izveštavanja u slučaju udesa. Doneti su planovi održavanja i kontrole stanja opreme i ista se redovno sprovodi. Definisane su mere prevencije udesa i pripravnosti, kao i mere odgovora na udes i otklanjanje posledica udesa koje imaju za cilj praćenje postudesne situacije, kao i uklanjanje opasnosti od ponovnog nastanka udesa. Vršiti se kontinuirano obuka za bezbedan rad zaposlenih, definisana je odgovornost i definisana su uputstva za rad.</p>	
<p>BAT je umanjiti emisije tokom skladištenja, prenosa i rukovanja fluidima u rezervoarima, a koji imaju značajan negativan uticaj na životnu sredinu.</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Emissions from Storage</p>	<p>Da.</p> <p>Prilikom skladištenja, kao i prilikom rukovanja fluidima preduzete su sve mere za</p>	

	<p>5.2. Transport i rukovanje tečnim fluidima i tečnim gasovima</p> <p>5.2.1. Opšti principi za sprečavanje i smanjenje emisija</p>	<p>sprečavanje emisija istih. Tečna goriva i pomoćni materijali (valjačko ulje, tečni azot i argon) dopremaju se kamionskim cisternama.</p> <p>Tako na pr. pri pretakanju gasa, autocisterna se postavlja tako da se može lako izvršiti spajanje pretakačkih priključaka fleksibilnim crevima, a da pri pretakanju ne budu u napregnutom stanju. Nakon preduzetih svih propisanih mera obezbeđenja pretakanja, prikopčava se autocisterna za pretakački most.</p>	
<p><u>Cevovodi</u></p> <p>BAT je primeniti zatvoreni nadzemni cevovod u novim okolnostima. Za postojeći podzemne cevovode BAT je prevencija koja se zasniva na redovnom održavanju zasnovanom na proceni rizika i pouzdanosti.</p> <p>BAT je smanjiti broj prirubnih spojeva zamenom sa zavarenim spojevima, u okviru operativni uslova održavanja opreme ili fleksibilnosti sistema transporta.</p> <p>BAT za spojeve je upotreba prirubnica sa vijcima: postavljanje slepih prirubnica na mesta koja se ne koriste često kako bi se sprečilo slučajno otvaranje, korišćenje poklopaca za kraj cevi ili čepa sa navojem na otvorenim krajevima cevi, umesto ventila, omogućiti dobar odabir zaptivki u skladu sa primenjenim procesom, voditi računa da se zaptivke dobro instaliraju, voditi računa da se spoj prirubnice pravilno sastavi i puni, u slučaju transporta toksičnih, kancerogenih ili drugih opasnih supstanci, postaviti zaptivke visokog stepena otpornosti, kao što su spirometalni zaptivači, „kammprofile“ zaptivači ili prstenaste spojnice</p> <p>BAT za prevenciju korozije unutar cevovoda usled korozivnog svojstva proizvoda koji se transportuje je: odabir konstrukcionog materijala koji je otporan na proizvod, primenjivanje odgovarajućih metoda izgradnje/konstrukcije, primenjivanje preventivnog održavanja, kada je to moguće, nanošenje unutrašnje prevlake (premaza) ili dodavanje korozivnih inhibitora</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Emissions from Storage</p> <p>5.2.2. Razmatranja tehnika prenosa i rukovanja</p> <p>5.2.2.1. Cevovodi</p>	<p>Da.</p> <p>Cevovodi zadovoljavaju sve standarde, nadzemni su, sa potrebnim brojem spojeva i nastavaka.</p> <p>Redovno se održavaju i vrši se njihova kontrola (proverava se njihova ispravnost i radi se provere da li negde izlazi fluid).</p> <p>Svi ventili podležu ispitivanju i sertifikovani su.</p> <p>U skladu sa zakonskim propisima, ovlašćene organizacije vrše povremena ispitivanja unutrašnjih gasnih instalacija i cevovoda. Premazani su radi zaštite od korozije.</p>	

BAT za prevenciju korozije sa spoljne strane cevovoda je primena jednog ili više premaza u zavisnosti od uslova na datoj lokaciji tj. gde je potrebno. Premazi se nanose na plastični ili nerđajući cevovod.			
<u>Prečišćavanje isparenja</u> BAT je primeniti regulaciju ili prečišćavanje isparenja kod velikih emisija koje nastaju tokom utovara ili istovara isparljivih materija.	Reference Document on Best Available Techniques to Emissions from Storage 5.2.2.2. Tretman isparenja	Da. Prilikom skladištenja, kao i prilikom rukovanja fluidima preduzete su sve mere za sprečavanje emisija istih.	
<u>Ventili</u> BAT za ventile uključuje: ispravan odabir materijala i selekciju tipa ventila za upotrebu u razmatranom procesu, posebno obratiti pažnju na ventile izložene najvećem riziku (regulacioni/kontrolni ventili sa vertikalnim vratilom kod neprekidnog rada), koristiti rotacione regulacione ventile ili pumpe promenljivih brzina umesto regulacionih ventila sa vertikalnim vratilom, kada su u pitanju toksične, kancerogene ili druge opasne materije, instalirati ventile sa membranom, mehom ili dvostrukim zidom, upotrebiti prelivne ventile za usmerenje toka nazad u sistem transporta ili za prečišćavanje isparenja.	Reference Document on Best Available Techniques to Emissions from Storage 5.2.2.3. Ventili	Da. Svi ventili su odgovarajući za mesta na kojima su postavljeni. Redovno se ispituju i baždare. Pristup instalacijama omogućen je samo radnicima zaduženim za kontrolu instalacija, kao i pretakanje i rukovanje fluidima.	
<u>Pumpe i kompresori</u> Za instalisanje i održavanje pumpi i kompresora BAT je: pravilno montiranje pumpe ili kompresora na osnovu ploču ili ram, pajenje cevi u skladu sa preporukom proizvođača, podešavanje pogona/pumpe ili kompresorske spojnice prema preporukama proizvođača, efikasno prvo puštanje tečnosti u kanal pumpe i kompresora pre puštanja u rad, koristiti pumpe i kompresora u skladu sa preporučenim opsegom od strane proizvođača (optimalan rad se postiže kod najviše tačke efikasnosti), redovno praćenje i održavanje rotirajućih elemenata i sistema zaptivanja, kombinovano sa programom popravki ili zamene i dr.	Reference Document on Best Available Techniques to Emissions from Storage 5.2.2.4. Pumpe i kompresori	Da. Pumpe i kompresori su odabrani i instalisani u skladu sa zahtevima procesa i preporukom proizvođača. Radi se njihovo redovno održavanje, kao i praćenje i održavanje zaptivnog sistema. Uspostavljene su procedure za održavanje opreme. Montiranje pumpi ili kompresora je pravilno uspostavljeno, kao i njihovo podešavanje, prema preporukama proizvođača. Puštanje u rad pumpi i kompresora radi se u skladu sa preporukama proizvođača. Redovno je	

<p>Sistem zaptivanja kod pumpi: BAT je koristiti pravilno odabrane tipove pumpi i zaptivanja za primenu procesa.</p> <p>Sistemi za zaptivanje u kompresorima: Za kompresore koji transportuju netoksične gasove BAT je predvideti primenu mehaničkih zaptivaka sa gasnim podmazivanjem. Za kompresore koji transportuju toksične gasove BAT je predvideti korišćenje dvostruke zaptivke sa tečnim ili gasnim barijerama i prečišćavanje strane zaptivka koja je izložena dejstvu zadržane supstance, intertnim nezapaljivim (buffer) gasom. Za sisteme sa vrlo visokim pritiskom, BAT je koristiti sistem trostrukog zaptivanja.</p> <p>Priključci za uzimanje uzoraka: Na mestima za uzimanje uzoraka nestabilnih proizvoda, BAT je primeniti ventil s klipom za uzimanje uzoraka kao i blok ventil. Kada je potrebno čišćenje instalacije za uzorkovanje BAT je predvideti korišćenje instalacija za uzorkovanje putem zatvorene petlje.</p>		<p>praćenje i održavanje ovih Sistema, kao i celokupne opreme.</p> <p>U proizvodnom procesu se ne koriste toksični i nestabilni gasovi. Ne koriste se pumpni i kompresorski sistemi sa vrlo visokim pritiskom.</p>	
<p><u>Skladištenje čvrstih materija na otvorenom</u></p> <p>Za velike količine materija, kao i za materijal koji može da se vlaži BAT je koristiti skladišta na otvorenom (kao na pr. skladišta uglja, ruda i gipsa). Potrebno je pri tome, na pr. pratiti meteorološke uslove uz pomoć, na pr. meteoroloških instrumenata na licu mesta, utvrđivati da li je i kada potrebno vlaženje materijala na otvorenom skladištu, kako bi se sprečilo nepotrebno korišćenje resursa za vlaženje. BAT za otvoreno skladištenje je vršiti redovno i kontinuirano vizuelne preglede, kontrole, kako bi se kontrolisalo da li dolazi do emisije prašine i da se proverí da li su preventivne mere primenjene tj. održive. BAT za dugotrajno skladištenje na otvorenom je primena jedne ili kombinacije sledećih tehnika: vlaženje površine pomoću trajnih supstanci za vezivanje prašine, pokrivanje površine, na pr. ceradom, očvršćavanje površine,</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Emissions from Storage</p> <p>5.3. Skladištenje čvrstih materija 5.3.1. Skladišta na otvorenom</p>	<p>Da.</p> <p>Na otvorenom se skladišti metalni material aluminijumski ingoti (Al 99,5 – 99,7%) i otpaci i ostaci od aluminijuma (Al i Al legure).</p> <p>Na otvorenom se skladišti generisan čvrst neopasan otpad: otpadno gvožđe i čelik, otpadni metali, bakarni kablovi, čista metalna amabalaža, drvene palete, mešani komunalni otpad.</p> <p>Sav material se skladišti na betonskoj podlozi. Ovaj materijal nije u stanju da dovodi do emisija prašine usled manipulacija istim ili usled pojave vetra.</p>	

<p>zatravljanje površine.</p> <p>BAT za kratkotrajno skladištenje na otvorenom je primena jedne ili kombinacije sledećih tehnika: vlaženje površine trajnim supstancama za vezivanje prašine, vlaženje površine vodom, pokrivanje površine, na pr. ceradom.</p> <p>Dodatne mere za smanjenje emisija prašine od dugotrajnog ili kratkotrajnog skladištenja na otvorenom su: postavljanje uzdužne ose gomile paralelno sa preovlađujućim vetrom, primena zaštitnih zasada, ograda, vetrobrana, sučelice u odnosu na vetar, kako bi se smanjila brzina vetra, postavljanje jedne gomile umesto nekoliko gomila materijala, koliko god je to moguće, postavljanje potpornih zidova na skladištu što dovodi do smanjenja slobodnog prostora, čime se smanjuju difuzne emisije prašine i ovo smanjenje je maksimalno ako je zid postavljen na putu vetra prema gomili, postavljanje više potpornih zidova jedan blizu drugog.</p>			
<p><u>Skladišta čvrstih materija zatvorenog tipa</u></p> <p>BAT je primeniti zatvoreno skladištenje koristeći, na pr. silose, bunkere, rezervoare i kontejnere. Tamo gde silosi nisu primenljivi, skladištenje u halama može biti alternativa. Ovo je na pr. slučaj ako je osim skladištenja materija, potrebno i mešanje.</p> <p>BAT za hale je primeniti pravilno projektovane sisteme ventilacije i filtriranja i da se drže vrata zatvorena.</p> <p>BAT je primeniti smanjenje prašine i nivo emisije povezane sa BAT je od 1-10mg/m³, u zavisnosti od prirode/vrste uskladištene supstance. Vrsta tehnike smanjenja mora biti odlučena od slučaja do slučaja.</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Emissions from Storage</p> <p>5.3.2. Skladišta zatvorenog tipa</p>	<p>Da.</p> <p>U Magacinu sirovina, kao i u Magacinu ulja i maziva skladište se materije u čvrstom stanju, u adekvatnim pakovanjima: burad, vreće (džakovi), kante. Svi magacini su zatvorenog tipa, sa adekvatnim podovima.</p> <p>U ovim prostorima sprovedena je adekvatna ventilacija.</p> <p>Svi materijali su zaštićeni od ekstremno niskih ili ekstremno visokih temperatura.</p> <p>Utvrdene su procedure i sprovedene adekvatne mere za slučaj prosipanja istih.</p>	
<p><u>Bezbednost i upravljanje rizikom – skladištenje čvrstih materija</u></p> <p>BAT je sprečavanje incidenata i udesa primenom sistema upravljanja bezbednošću.</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Emissions from Storage</p>	<p>Da.</p> <p>U postrojenju je izrađen i primenjuje se dokument Politika prevencije udesa. U ovom dokumentu izvršena je procena svih mogućih</p>	

<p>(Direktiva Seveso II - Direktiva Saveta 96/82/EZ od 9. decembra 1996. o kontroli opasnosti od velikih akcidenata koji uključuju opasne supstance) Za sprečavanje incidenata i udesa BAT je primeniti sistem upravljanja bezbednošću. Stepen detaljnosti sistema nedvosmisleno zavisi od različitih činilaca, kao što su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • količina supstanci koje se skladište, opasne karakteristike supstanci, kao i lokacija njihovog skladištenja. • Međutim, minimalni nivo za BAT je procenjivanje rizika od udesa i incidenata na lokaciji, uz pomoć pet koraka: <p><u>Obuka i odgovornost:</u> BAT je imenovanje jednog ili više lica koja će biti odgovorna za rad skladišnog prostora. BAT je obezbediti za odgovorna lica posebnu obuku i obnavljanje obuke za postupanje u vanrednim situacijama, kao i da informiše ostale zaposlene na lokaciji o rizicima u vezi sa upakovanim opasnim supstancama kao i merama predostrožnosti za bezbedno skladištenje supstanci različitog stepena opasnosti.</p> <p><u>Prostor za skladištenje:</u> BAT je predvideti zgradu za skladištenje, odnosno prostor za skladištenje na otvorenom koji je pokriven krovom. Za skladištenje količina ispod 2500 litara ili kilograma opasnih supstanci, BAT je primena ćelija za skladištenje.</p> <p><u>Separacija i odvojeno skladištenje:</u> BAT treba da predvidi razdvajanje skladišnog prostora ili zgrade sa upakovanim opasnim supstancama od ostalog skladišnog prostora, od izvora paljenja, kao i od drugih objekata na i van lokacije, tako što će se ostaviti dovoljan prostor između njih, uz moguće korišćenje požarnih zidova. BAT je predvideti razdvajanje, odnosno odvojeno skladištenje nekompatibilnih supstanci.</p> <p><u>Zadržavanje curenja i kontaminiranih sredstava za gašenje požara:</u> BAT je obezbediti instalisanje rezervoara sa zaštitom od curenja, koji može da zadrži sve ili deo opasnih tečnosti uskladištenih iznad tih rezervoara. BAT je predvideti sistem za prikupljanje sredstva za gašenje</p>	<p>5.3.4. Sprečavanje incidenata i akcidenata (velikih nezgoda)</p>	<p>udesu i opis mogućih udesa, mere prevencije i plan reagovanja u slučaju udesa, kao i obaveza izveštavanja u slučaju udesa. U cilju sprečavanja potencijalnih manjih udesnih situacija operater je izradio dokument Plan mera za sprečavanje udesa i ograničavanje posledica udesa.</p> <p>U postrojenju je definisana odgovornost zaposlenih za rad skladišnog prostora, u skladu sa stručnošću za odgovarajuću vrstu skladišnih materijala. Vrši se kontinuirana obuka zaposlenih za postupanje u vanrednim situacijama, bezbednosti na radu i merama predostrožnosti za bezbedno skladištenje supstanci različitog stepena opasnosti.</p> <p>Za sve vrste materijala predviđeni su odgovarajući i razdvojeni skladišni prostori, u skladu sa prirodom, fizičko-hemijskim osobinama materijala i stepenom opasnosti istih.</p> <p>Prilikom skladištenja vodi se računa o kompatibilnosti supstanci koje se skladište.</p> <p>Preduzete su sve mere protivpožarne zaštite u skladu sa Projektom zaštite od požara. Postavljena je oprema i hidrantska mreža u skladu sa Planom zaštite od požara. Zaposleni su obučeni za sprečavanje, kao i postupanje u slučaju požara.</p>	
---	---	--	--

<p>požara, obezbeđenu od curenja, u skladišnim objektima i prostorima. Kapacitet prikupljanja zavisi od uskladištenih supstanci, količine uskladištene supstance, vrste pakovanja kao i sistema koji se koristi za gašenje požara i o tome se može odlučivati samo od slučaja do slučaja.</p> <p><u>Protivpožarna oprema:</u></p> <p>BAT je primeniti odgovarajući nivo zaštite od požara kao i protivpožarne mere kao što je sprečavanje paljenja. BAT je sprečiti paljenje na izvorima.</p>			
<p><u>Opšti pristup za minimiziranje prašine tokom transporta i rukovanja čvrstim materijama</u></p> <p>BAT je sprečiti rasipanje prašine prilikom utovara i istovara na otvorenom prostoru, tako što će se, koliko god je to moguće, planirati transport u vremenskim uslovima slabijeg vetra.</p> <p>BAT je predvideti što kraće razdaljine za transport i po mogućstvu koristiti kontinuirane vidove transporta. Kod postojećih postrojenja, to može biti vrlo skupa mera.</p> <p>Kada se koriste mehanički utovarivači, BAT je smanjiti visinu pada i odabrati najbolju poziciju tokom utovara u kamion ili istovara, prilagoditi brzinu vozila na lokaciji da bi se podizanje prašine izbeglo ili svelo na najmanju meru.</p> <p>BAT je kad se za saobraćajnice na kojima se kreću kamioni ili druga vozila koriste samo tvrde površine, beton ili asfalt.</p> <p>BAT je predvideti čišćenje puteva koji imaju čvrstu površinu.</p> <p>BAT je predvideti čišćenje pneumatika na vozilima.</p> <p>BAT je predvideti kvašenje proizvoda prilikom utovara/istovara proizvoda koji su skloni rasipanju i upijanju vlage.</p> <p>BAT je, što je više moguće, smanjiti brzinu spuštanja i visinu slobodnog pada proizvoda prilikom utovara/istovara.</p> <p>Da bi se visina slobodnog pada proizvoda svela na najmanju meru, ispusni deo bi trebalo da dosegne do dna utovarnog prostora ili do materijala koji je već naslagan.</p> <p><u>Tehnike transporta</u></p> <p>Kod primene grabilice, BAT je zadržati hvataljku u rezervoaru dovoljno dugo nakon ispuštanja materijala.</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Emissions from Storage</p> <p>5.4. Prenos i rukovanje čvrstim materijama</p> <p>5.4.1. Opšti pristupi za minimiziranje prašine od prenosa i rukovanja</p> <p>5.4.2. Razmatranja tehnika prenosa</p>	<p>Da.</p> <p>U delu u kom je primenjiv ovaj BAT zahtev, u postrojenju se održavaju saobraćajnice po kojima se kreću kamioni i druga vozila. Sve saobraćajnice su asfaltirane ili betonirane i vrši se njihovo redovno čišćenje.</p> <p>Hvataljka (grajfer) se koristi za pakovanje rasute Al šljake u big bag vreće. Utovar hvataljkom se vrši isključivo unutar zatvorenog skladišta Al šljake, bez rasipanja po saobraćajnicama. Za održavanje saobraćajnica i manipulativnih površina koriste se čelične četke postavljane na viljuške viljuškara. Vatrogasna jedinica sprovodi povremeno pranje svih saobraćajnica u krugu postrojenja.</p>	

<p>Za sve vrste supstanci, BAT je projektovati trakasti transporter do transportnih kanala tako da se prosipanje svede na minimum.</p> <p>BAT je predvideti filtriranje izlaznog toka vazduha.</p> <p>Za smanjenje potrošnje energenata na transportnim trakama, BAT je koristiti kvalitetno projektovane transportere.</p>			
<p>Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, February 2009 (corrected version as of 09/2021)</p>			
<p>Energetska efikasnost na nivou postrojenja</p>			
<p>BAT je uvođenje sistema upravljanja energetsom efikasnošću (EnMS) i pridržavanje propisanih procedura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obezbeđivanje i podrška od strane menadžmenta za uvođenje Sistema • definisanje politike energetske efikasnosti planiranje i postavljanje ciljeva (kratkoročnih i dugoročnih) • uvođenje procedura koje se odnose na strukturu i odgovornost, obuku, svest i stručnost zaposlenih, komunikaciju i ulogu zaposlenih, vođenje dokumentacije, delotvornu kontrolu procesa, održavanje, reagovanje u hitnim situacijama, usklađenost i poštovanje zakonodavne regulative • benchmarking (identifikacija i procena pokazatelja (indikatora) energetske efikasnosti tokom vremena i upoređivanje sa sektorskim, nacionalnim ili regionalnim potvrđenim benchmark vrednostima za energetska efikasnost) • provera učinka i preduzimanje odgovarajućih korektivnih mera, stalna revizija EnMS i unapređenje sistema, priprema redovne izjave o energetske efikasnosti, provera od strane organa za sertifikaciju ili spoljnog verifikatora EnMS (po želji), razvoj en. efikasnih tehnologija i praćenje razvoja u oblasti tehnika energetske efikasnosti. 	<p>Reference Document on the application of Best Available Techniques for Energy Efficiency</p> <p>4.2 Najbolje dostupne tehnike za postizanje energetske efikasnosti na nivou postrojenja</p> <p>4.2.1 Upravljanje energetsom efikasnošću</p> <p>BAT 1</p>	<p>Delimično.</p> <p>Postrojenje Impol Seval a.d. je svoju politiku u oblasti energetske efikasnosti inkorporiralo u implementiran sistem ISO 9001:2015.</p> <p>Programom mera prilagođavanja rada postrojenja propisanim uslovima, u prilogu 5, tačka 1.1 definisano je uvođenje Sistema upravljanja zaštitom životne sredine, u smislu usaglašenosti sa BAT zahtevima.</p> <p>Postrojenje je izradilo Plan mera za efikasno korišćenje energije u kome je definisalo i planirane mere koje će se realizovati u budućem radu, radi povećanja energetske efikasnosti proizvodnog procesa.</p> <p>U postrojenju se kontinuirano prati energetska efikasnost procesa topljenja i livenja aluminijuma, potrošnja energije po toni uložka, potrošnja energije po toni proizvoda po postupku standarda ISO 9001, postoje dokumentovni podaci na godišnjem nivou, rezultati se porede sa rezultatima iz predhodnih godina.</p> <p>To je dobar osnov za sprovođenje korektivnih i preventivnih mera.</p> <p>Postrojenje vrši razmenu iskustava sa drugim</p>	<p>Mera je predviđena dokumentom Program mera prilagođavanja rada postrojenja propisanim uslovima, tačka 1.1 (Prilog 5).</p> <p>Merom je definisano uvođenje Sistema upravljanja zaštitom životne sredine, u skladu sa zahtevima ISO 14001.</p>

		<p>postrojenjima iz istog industrijskog sektora.</p> <p>U postrojenju se vrši stalna obuka zaposlenih radi održanja stručnosti. Na upražnjena radna mesta zapošljavaju se stručni ljudi u skladu sa zahtevima poslova koji se obavljaju na predmetnom radnom mestu.</p>	
BAT je kontinuirano smanjivanje uticaja postrojenja na životnu sredinu usvajanjem akcionih i investicionih planova na integrisanoj osnovi i za kratkoročni, srednjoročni i dugoročni period, uzimajući u obzir odnos troškova i koristi za sve medijume životne sredine.	<p>Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency</p> <p>4.2.2 Planiranje i utvrđivanje ciljeva 4.2.2.1 Kontinuirano upravljanje životnom sredinom</p> <p>BAT 2</p>	<p>Da.</p> <p>Uveden je sistem menadžmenta kvalitetom u skladu sa zahtevima standarda ISO 9001, a planirano je i uvođenje sistema upravljanja zaštitom životne sredine ISO 14001. Uvođenje sistema dovešće do preventivnog delovanja u cilju očuvanja životne sredine.</p> <p>U postrojenju se kontinuirano ulaže u zaštitu životne sredine kroz projekte koji su deo akcionih planova.</p>	
BAT je redovni energetske pregled (audit) postrojenja i utvrđivanje potreba za revizijom sistema energetske efikasnosti i mogućnosti za uštedu energije. (U cilju optimizacije energetske efikasnosti, moraju biti utvrđeni i kvantifikovani aspekti postrojenja koji utiču na energetske efikasnost).	<p>Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency</p> <p>4.2.2.2 Identifikacija aspekata energetske efikasnosti postrojenja i mogućnosti za uštedu energije</p> <p>BAT 3</p>	<p>Da.</p> <p>Izrađen je Plan mera za efikasno korišćenje energije. Identifikovani su svi aspekti potrošnje energije.</p>	
BAT podrazumeva da revizija (audit) utvrđuje sledeće aspekte: upotrebu i vrstu energije u postrojenju i sistemima u procesima koji predstavljaju njegove komponente, opremu koja koristi energiju, kao i vrstu i količinu energije koja se troši u postrojenju, mogućnost smanjenja upotrebe energije	<p>Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency</p>	<p>Da.</p> <p>Prilikom izrade Plana mera za efikasno korišćenje energije analiziran je način korišćenja i tip energije u postrojenju, kao i</p>	

kao što su: kontrola/smanjenje vremena rada, na pr. isključivanje kada je van upotrebe, utvrđivanje da je izolacija optimizovana, optimizovanje uslužnih i povezanih sistema, procesa i opreme, mogućnost upotrebe alternativnih izvora ili upotrebe energije koja je efikasnija, posebno viška energije iz drugih procesa i/ili sistema, mogućnost primene viška energije za druge procese i/ili sisteme, mogućnosti poboljšanja kvaliteta toplote.	4.2.2.2 Identifikacija aspekata energetske efikasnosti postrojenja i mogućnosti za uštedu energije BAT 4	delovima postrojenja i procesa, opreme, količina energije, mogućnosti smanjenja potrošnje energije, kontrole i optimizacije, poboljšanja izolacionih materijala (na pr. termičke izolacije), mogućnost korišćenja posebno viška energije iz drugih procesa i/ili sistema i dr.	
BAT je koristiti odgovarajuće alate ili metodologije za pomoć pri utvrđivanju i kvantifikovanju optimizacije energije, kao što su: energetski modeli, baze podataka i bilansi, tehnike kao što je pinch metodologija, analiza eksergije ili entalpije ili termoeconomija, procene i računanje.	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency 4.2.2.2 Identifikacija aspekata energetske efikasnosti postrojenja i mogućnosti za uštedu energije BAT 5	Da. Prilikom analize u cilju optimizacije korišćenja energije i vode koriste se podaci o potrošnji istih, tačnije potrošnji po delovima procesa (proizvodnim jedinicama), potrošnji po jedinici proizvoda, po toni sirovine. Za to se koriste postojeće baze podataka u postrojenju.	
BAT podrazumeva utvrđivanje mogućnosti za optimizaciju povraćaje energije u okviru postrojenja, među sistemima u postrojenju i/ili sa trećom stranom (ova mogućnost može da se razmatra na pr. prilikom izgradnje novih postrojenja ili kada se u okolini promeni situacija, pa se za neku aktivnost u blizini postrojenja ukaže potreba za viškom toplote).	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency 4.2.2.2 Identifikacija aspekata energetske efikasnosti postrojenja i mogućnosti za uštedu energije BAT 6	Delimično primenljivo. U postrojenju se nastoji ostvariti iskorišćenje toplotne energije iz jednog dela procesa u drugom, kao što se na pr. topljenje metala u komori za otpadak odvija bez direktnog plamena, odnosno toplotom rastopljenog metala koji se pomoću elektromagnetne pumpe prebacuje iz glavne komore, čime se postiže minimalan gubitak metala i minimalna potrošnja energije pri topljenju.	
BAT je optimizacija energetske efikasnosti primenom sistemskog pristupa upravljanju energijom u postrojenju. Sistemi koje treba uzeti u obzir za optimizaciju u celini su na pr.: procesne jedinice, sistemi grejanja, hlađenje i	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency	Delimično. Prilikom izrade Strategije razvoja Impol Seval a.d., u periodu od 2021.- 2026. i Plana mera	Mere su predviđene dokumentom Program mera

<p>vakumiranje, sistemi kojima upravljaju motori kao što su komprimovani vazduh, pumpni sistemi, osvetljenje, sušenje, separacija i koncentrovanje.</p>	<p>4.2.2.3 Sistemski pristup upravljanju energijom</p> <p>BAT 7</p>	<p>za efikasno korišćenje energije vršena je analize stanja u postrojenju. Tom prilikom sagledana je situacija i predviđene određene mera na nivou tehnološko – mašinske opreme u cilju dostizanja energetske efikasnosti. Planirano je sprovođenje sledećih investicionih aktivnosti: zamena Livne baterije L-1/1 sa novom, usaglašenom sa BAT zahtevima, revitalizacija Peći za livenje L-2/2, revitalizacija Livnih baterija L-2 i L-3, revitalizacija Peći za zagrevanje blokova V-1/1, rekonstrukcija Valjačkog stana za hladno valjanje V-3, revitalizacija i modernizacija Peći za žarenje traka V-5/3.</p> <p>Rad svih elektromotora u postrojenju je optimizovan, kao i rad pumpnih sistema. Ostvarena je kontrola i optimizacija rada kompresora i rad istih je automatizovan. U Impol Seval a.d. su primenjene mere za optimizaciju klimatizacije prostora. Sistem osvetljenja proizvodni hala je optimizovan i prilagođen tehnološkim potrebama.</p> <p>U postrojenju je urađena Investiciona studija za projekat „Implementacija sistema za praćenje i nadzor potrošnje energenata u Impol Seval a.d. Sevojno“. Praćenje potrošnje energenata kroz automatizovan sistem koji bi bio zadužen za analizu, generisanje izveštaja i statusa zajedno sa podacima o proizvodnji, omogućilo bi višestruke benefite u realnoj primeni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pozitivan finansijski efekat kroz kontrolisane troškove energenata; - pozitivan uticaj na životnu sredinu kroz povećanje energetske efikasnosti postrojenja i smanjenje emisije štetnih gasova (prvenstveno CO₂); - usklađivanje Impol Seval a.d. sa zakonskom 	<p>prilagođavanja rada postrojenja propisanim uslovima (Prilog 5).</p>
---	---	---	--

		regulativom koja će, izvesno je, u bližoj budućnosti zahtevati praćenu i racionalnu upotrebu energenata; -racionalizacijom potrošnje energenata povoljno se utiče na ugljenični otisak proizvoda i kompanije u celini.	
BAT je utvrđivanje indikatora i ciljeva energetske efikasnosti sprovođenjem sledećih aktivnosti: utvrđivanje odgovarajućih indikatora energetske efikasnosti za postrojenje, utvrđivanje i evidentiranje određenih granica u skladu sa utvrđenim indikatorima, identifikovanje i evidentiranje faktora koji mogu prouzrokovati promene u energetskej efikasnosti datog procesa, sistema i/ili jedinica.	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency 4.2.2.4 Utvrđivanje i revizija ciljeva i indikatora energetske efikasnosti BAT 8	Da. Na osnovu potrošnje energije po svakoj proizvodnoj jedinici, kao i potrošnje energije po toni sirovine ili proizvoda, određuje se energetska efikasnost za svaku proizvodnu jedinicu ili deo pogona. Na osnovu toga planirano je sprovođenje investicionih aktivnosti.	
Primena bancmarking-a (BAT je vršiti sistematsko i redovno poređenje sa sektorskim, nacionalnim ili regionalnim benchmarking vrednostima/merilima za energetskej efikasnost, koristeći dostupne i potvrđene podatke)	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency 4.2.2.5 Benchmarking BAT 9	Da. Na osnovu dostupnih validnih podataka, vrši se poređenje sa postignutim vrednostima/rezultatima u oblasti energetske efikasnosti postrojenja iz istog sektora industrije. Ovo je vrlo značajno kada se planira izgradnja novog dela postrojenja ili rekonstrukcija postojećih delova postrojenja.	
BAT je optimizacija energetske efikasnosti prilikom planiranja novog postrojenja, jedinice ili sistema ili prilikom njihove suštinske rekonstrukcije, razmatranjem: energetskej efikasnog projektovanja već u ranim fazama projektovanja i da energetskej efikasno projektovanje sprovodi stručnjak za energetiku, razvoja i/ili odabira energetskej efikasnih tehnologija, prikupljanja dodatnih podataka da bi se popunili postojeći nedostaci u znanju, izvođenja početnog mapiranja potrošnje energije koje uključuje i strane koje će u organizaciji projekta uticati na potrošnju energije, kako bi se sa ovim stranama optimizovao projekat energetske	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency 4.2.3 Energetskej efikasan dizajn (EED) BAT 10	Da. Predmetno postrojenje je postojeće postrojenje. Za projektovanje novih delova postrojenja ili značajne rekonstrukcije postojećih, već pri projektovanju će se voditi računa o optimizaciji energetskej efikasnosti i razmatranju predloženih aspekata sagledavanja. Tako na pr. u planu je projekat Revitalizacija Peći za žarenje aluminijumskih traka V-5/3	

efikasnosti u budućnosti.		(deo Programa mera, tačka 1.6) u cilju smanjenja emisije gasova sa efektom staklene baste. Projekat podrazumeva zamenu zastarelih, energetski nisko efikasnih, gorionika na prirodni gas. Ali, projekat podrazumeva i zamenu izolacionog omotača peći sa novim, ekološki prihvatljivim materijalima. Pored navedenog, na peći će biti zamenjeno upravljanje gorionicima. Kao rezultat implementacije projekta, očekuje se smanjenje potrošnje prirodnog gasa, a samim tim i smanjenje specifične emisije ugljen dioksida po jedinici mase ožarenih aluminijumskih traka. Takođe, projekat će dovesti i do poboljšanja energetske efikasnosti postrojenja u celini.	
Primena energetske integracije procesa (između više procesa ili sistema u okviru postrojenja ili sa trećim licem)	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency 4.2.4 Povećana integracija procesa BAT 11	Postoje mogućnosti za to, ali će se razmatrati takva mogućnost u budućim dogradnjama, rekonstrukciji i dr.	
Podsticanje inicijativa za održavanje i povećavanje energetske efikasnosti korišćenjem raznih tehnika, na pr. primenom specifičnih sistema upravljanja energetskom efikasnošću, obračunavanjem upotrebljene energije na osnovu izmerene vrednosti, razvojem centara finansijskog profita za energetske efikasnost, bancmarking, uzimanje u obzir novih sistema upravljanja i dr.	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency 4.2.5 Podsticanje inicijativa za energetske efikasnost BAT 12	Da. U onoj meri koliko je primenjivo na predmetno postrojenje.	
Održavanje stručnosti zaposlenih što podrazumeva: angažovanje osoblja koje poseduje odgovarajuće veštine i/ili održavanje stručnosti zaposlenih kontinuiranim obukama koje mogu biti interne tj. unutar kompanije ili od strane spoljnih eksperata, razmenu zaposlenih između različitih	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency	Da. Ustaljena je praksa održavanja stručnosti zaposlenih kroz obuke, razmenu iskustava i sl. Postrojenjem upravlja za to kvalifikovano i obučeno osoblje.	

postrojenja, angažovanje konsultanata sa odgovarajućim iskustvom na ispitivanjima i sl.	4.2.6 Održavanje stručnosti BAT 13		
BAT je efikasno upravljanje procesom (da se osigura efikasna kontrola procesa tehnikama kao što su: posedovanje sistema kojima se osigurava da su procedure poznate, razumljive i da se poštuju, identifikaciju parametara utvrđenih za sprovođenje i kontrolu energetske efikasnosti, kao i vođenje evidencije ovih parametara).	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency 4.2.7 Efikasna kontrola procesa BAT 14	Da. U komandnoj sobi prati se ceo proces koji se odvija u postrojenju. Redovno se prate i kontrolišu svi procesni parametri.	
BAT je sprovođenje adekvatnog održavanja postrojenja u cilju optimizacije energetske efikasnosti primenom sledećeg: jasno utvrđena odgovornost za izradu plana održavanja i njegovo sprovođenje, plan održavanja koji sadrži tehničke karakteristike opreme, normi, kao i kvarove opreme i njihove posledice, kao i izvršene popravke, vođenje evidencije, utvrđivanje mogućih gubitaka u energetske efikasnosti i mogućnostima za poboljšanja koji su uočene redovnim održavanjem ili pri kvarovima, momentalno uklanjanje identifikovanih curenja, neispravne opreme, istrošenih delova itd. koji utiču na potrošnju energije.	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency 4.2.8 Održavanje BAT 15	Da. Operater vrši redovno održavanje i praćenje sistema, pravilno upravljanje i kontrolu rada mašina i uređaja u cilju optimizacije procesa rada. Prilikom definisanja Plana održavanja uzimaju se u obzir tehničke karakteristike opreme, norme, kao i kvarovi na opremi i njihove posledice, izvršene popravke. O svemu se vodi evidencije.	
BAT je uspostavljanje monitoringa i merenje parametara procesa (uspostavljanje i održavanje dokumentovanih procedura za redovno praćenje i merenje ključnih pokazatelja za aktivnosti koje mogu imati značajan uticaj na energetske efikasnost).	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency 4.2.9 Praćenje i merenje BAT 16	Da. Uspostavljen je redovan monitoring potrebnih parametara procesa, dokumentovanje istih, u skladu sa uslovima nacionalnog zakonodavstva, izdatim dozvolama i zahtevima procesa.	
Energetska efikasnost za sisteme, procese, aktivnosti ili opremu koja troši energiju			
BAT je optimizacija energetske efikasnosti procesa	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency	Da. U postrojenju se od 2003. godine, kontinuirano realizuju investicije u modernizaciju peći za topljenje livenje, zagrevanje i termičku obradu, čime je uspostavljen kontrolisan rad novih	Mere su predviđene dokumentom Program mera prilagođavanja rada postrojenja

sagorevanja odgovarajućim tehnikama.	<p>4.3 Najbolje dostupne tehnike za postizanje energetske efikasnosti za sisteme, procese, aktivnosti ili opremu koja troši energiju</p> <p>4.3.1 Sagorevanje</p> <p>BAT 17</p>	<p>breneerskih sistema (sistema za grejanje peći) uvođenjem sistema za nadzor rada peći, kao i efikasnije sagorevanje goriva, smanjenje emisije dimnih gasova, ravnomernija raspodela temperature u peći.</p> <p>Revitalizacijom i modernizacijom peći za žarenje, postignut je kontrolisan rad breneerskih sistema, efikasnije sagorevanje goriva, uvođenje nadzora nad radom peći, kao i ravnomernija raspodela temperature u peći.</p> <p>U Impol Seval a.d. u Sevojnu , u 2023. godini se planira revitalizacija Peći za žarenje aluminijumskih traka V-5/3, u cilju smanjenja emisije gasova sa efektom staklene bašte. Konkretni cilj projekta je smanjenje specifične potrošnje prirodnog gasa po jedinici ožarenih proizvoda, a samim tim i smanjenje emisije gasova sa efektom staklene bašte koji nastaju sagorevanjem prirodnog gasa, prvenstveno ugljen dioksida.</p>	<p>propisanim uslovima (Prilog 5).</p> <p>Tačkom 1.6 Programa mera predviđena je mera:</p> <p>Revitalizacija peći za žarenje aluminijumskih traka V-5/3 u cilju smanjenja emisije gasova sa efektom staklene bašte, kao i povećanja nivoa energetske efikasnosti.</p>
<p>BAT za parne sisteme je optimizacija energetske efikasnosti korišćenjem odgovarajućih tehnika kao što su tehnike vezano za: konstrukciju (energetski efikasna konstrukcija i instaliranje cevovoda za distribuciju pare, uređaji za prigušivanje i primena protivpritisnih turbina), rad i kontrolu (unapređenje radnih procedura i kontrole kotla), proizvodnju (predgrevanje vode za napajanje kotla primenom: otpadne vode na pr. iz procesa, uređaja za predgrevanje vazduha za sagorevanje, degazirane vode za napajanje za grejanje kondenzata, kondenzovane pare koja se koristi za separaciju i grejanje vode za napajanje do degazatora putem izmenjivača toplote), sprečavanje stvaranja i uklanjanje kamenca na površinama za prenos toplote, smanjivanje odmuljivanja kotla poboljšanjem tretmana vode, instaliranjem automatske kontrole ukupnih rastvorenih čvrstih materija, dodavanje/obnova vatrostalnog sloja na kotlu, sprovođenje</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency</p> <p>4.3.2 Parni sistemi</p> <p>BAT 18</p>	<p>Nije primenljivo.</p>	

mera održavanja kotla, distribuciju (optimizacijasisistema za distribuciju pare, postavljanje izolacije na cevi za paru i cevi za povratni kondenzat) i povraćaj (na pr. povraćaj energije iz odmuljivanja kotla, prikupljanje i povraćaj kondenzata u kotao radi ponovne upotrebe i dr.).			
BAT je održavanje efikasnosti razmenjivača toplote putem: a) povremenog praćenja efikasnosti b) sprečavanja ili uklanjanja nečistoće	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency 4.3.3 Povrat toplote BAT 19	Da. Izmenjivači toplote se periodično pregledaju i održavaju u cilju održavanja potrebne efikasnosti.	
BAT je traženje mogućnosti za kogeneraciju, unutar i/ili van postrojenja (sa trećom stranom). (Postrojenja za kogeneraciju su postrojenja koja proizvode kombinovanu toplotnu i električnu energiju, poznata kao „postrojenja za proizvodnju toplotne i električne energije“)	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency 4.3.4 Kogeneracija BAT 20	Nije primenljivo.	
BAT podrazumeva povećanje faktora snage u skladu sa zahtevima lokalnog distributer električne energije tehnikama kao što su: instaliranje kondenzatora u AS kolima u cilju smanjenja reaktivne snage, smanjenje praznog hoda ili lakog opterećenja motora, izbegavanje rada opreme iznad nominalnog napona, prilikom zamene motora upotrebiti efikasnije.	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency 4.3.5 Napajanje električnom energijom BAT 21	Da. Na 6 KV naponu u razvodnom postrojenju „bojenje“ su instalirane kondenzatorske baterije sa filterskim prigušnicama za kompenzaciju reaktivne energije ukupne snage 7,8 MVA u više stepeni uključivanja, čime je ostvaren faktor snage 1. Sukcesivno, prilikom zamene i u zavisnosti od mogućnosti, ugrađuju se energetske efikasne motore. Proizvodna oprema ne radi iznad nazivnog napona.	
BAT podrazumeva proveru napajanja strujom za harmonike i primenu filtera gde je to neophodno. (Određena električna oprema sa nelinearnim opterećenjima izaziva harmonike u napajanju (dodatak distorzija u	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency	Da. (Odgovor sadržan u odgovoru u predhodnom BAT-u.)	

sinusnom talasu). Primeri nelinearnih opterećenja su ispravljači, neki oblici električnog paljenje, električno napajanje, oprema za zavarivanje, prekidači električnog napajanja, računari itd. Mogu se primeniti filteri za smanjenje ili uklanjanje harmonika).	4.3.5 Napajanje električnom energijom BAT 22		
BAT podrazumeva optimizaciju efikasnosti napajanja električnom energijom putem primene tehnika, kao što su (prema primenljivosti): utvrđivanje da su strujni kablovi odgovarajućih dimenzija u odnosu na potrebu za električnom energijom, potreba da transformatori treba da rade pod opterećenjem od 40-50% od nominalne snage, korišćenje visoko efikasnih transformatora/transformatora niskog gubitka, postavljanje opreme sa visokom potrebom za električnom energijom blizu izvora (na pr. transformator).	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency 4.3.5 Napajanje električnom energijom BAT 23	Da. U postrojenju se primenjuju sve navedene mere kako bi se optimizovala efikasnost napajanja.	
BAT podrazumeva optimizaciju elektromotora sledećim redosledom: 1. Optimizacija celokupnog sistema čiji su motori deo (npr. rashladni sistem) 2. Zatim, optimizacija motora u sistemu prema novoutvrđenim zahtevima u pogledu opterećenja, primenom jedne ili više tehnika, prema primenljivosti, a koje se odnose na Instaliranje ili rekonstrukciju sistema i na Rad i održavanje sistema. 3. Kada je sistem koji koristi energiju optimizovan, optimizujte preostale (neoptimizovane) motore u skladu sa pomenutim tehnikama i kriterijumima kao što su: i) postavljanje prioriteta za preostale motore koji rade više od 2.000 sati godišnje u pogledu zamene energetski efikasnim motorima (EEM) ii) treba razmotriti da li elektromotori koji upravljaju promenljivim opterećenjem i koji više od 20% svog radnog vremena rade sa manje od 50% kapaciteta i koji rade više od 2.000 sati godišnje treba da budu opremljeni frekventnim regulatorima.	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency 4.3.6 Podsistemi koje pokreću elektromotori BAT 24	Da. U postrojenju se primenjuju sve navedene mere kako bi rad elektromotora bio optimizovan. Rad svih elektromotora u postrojenju je optimizovan i motori su opremljeni regulatorima varijabilnog pogona.	
BAT podrazumeva optimizaciju sistema sa komprimovanim vazduhom primenom tehnika, prema primenljivosti, a koje se odnose na Projektovanje, instaliranje ili rekonstrukciju	Reference Document on Best Available Techniques for Energy	Da. Kontrola i optimizacija rada kompresora	

<p>sistema i na Rad i održavanje sistema: projektovanje celokupnog sistema uključujući i sisteme sa različitim pritiscima, unapređenje kompresora, smanjenje gubitka pritiskom trenja (na pr. povećanjem prečnika cevi), unapređenje pogona (visokoefikasni motori), unapređenje pogona (kontrola brzine), primena složenih kontrolnih sistema, povraćaj toplote radi upotrebe sa drugim funkcijama, primena spoljnog hladnog vazduha kao ulaznog vazduha, skladištenje komprimovanog vazduha u blizini visoko kolebljivih mesta upotrebe, optimizacija izvesnih krajnjih uređaja, smanjenje curenja vazduha, češća zamena filtera, optimizacija radnog pritiska.</p>	<p>Efficiency</p> <p>4.3.7 Sistemi komprimovanog vazduha (CAS);</p> <p>BAT 25</p>	<p>ostvaruje se praćenjem parametara (temperatura, vlažnost, tačka rose) i regulacijom pritiska. Automatsko upravljanje radom kompresora (uključivanje i isključivanje pojedinih agregata) sprovodi se shodno potrebama potrošača, na osnovu zadatog pritiska. Sprovode se redovni preventivni pregledi, kontrola i održavanje kompresorskog sistema. Radni pritisak fluida se održava u zadatim optimalnim granicama.</p>	
<p>BAT podrazumeva optimizaciju pumpnih sistema primenom tehnika, prema primenljivosti, a koje se odnose na Projektovanje, Kontrolu i održavanje i Distribuciju: prilikom odabira izbegavati predimenzionirane pumpe, uklapanje pravilnog izbora pumpe sa odgovarajućim motorom, projektovanje sistema cevovoda, uvesti sistem za kontrolu i regulisanje, isključiti bespotrebne pumpe, uvesti primenu frekventnih regulatora, primeniti više pumpi (fazno uključivanje), redovno održavanje (kada je neplanirano održavanje postalo prekomerno, proveriti da li je u pitanju kavitacija, istrošenost ili pogrešna vrsta pumpe), smanjiti broj ventila i cevni lukova proporcionalno olakšavanju radnog održavanja, izbegavati upotrebu prevelikog broja cevni lukova (naročito uskih), proveravati da prečnici cevovoda nisu premali već odgovarajući.</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency</p> <p>4.3.8 Sistemi pumpi</p> <p>BAT 26</p>	<p>Da.</p> <p>Pumpni sistem u Impol seval a.d. je optimizovan. Za potrebe vodosnabdevanja koriste se pumpe sa varijabilnim načinom rada i frekventnom regulacijom. Svi cevovodi su projektovani i izvedeni prema usvojenim standardima, sa minimalnim brojem ventila, kavitacionih zona i zona koje uspravaju tok.</p>	
<p>BAT podrazumeva optimizaciju sistema za grejanje, ventilaciju i klimatizaciju primenom tehnika koje se odnose na Projektovanje i kontrolu i Održavanje: projektovanje celokupnog sistema (opšta ventilacija, specifična ventilacija i ventilacija procesa, optimizovati broj, oblik i veličinu ulaznih cevi, primeniti ventilatore visoke efikasnosti, tako da rade po optimalnoj stopi, upravljati vazдушnim tokom, uzimajući u obzir mogućnost ventilacije sa dvostrukim tokom, projektovati vazdušni sistem sa kanalima dovoljne veličine,</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency</p> <p>4.3.9 Sistemi grejanja, ventilacije i klimatizacije (HVAC);</p> <p>BAT 27</p>	<p>Da.</p> <p>U Impol Seval a.d. su primenjene mere za optimizaciju klimatizacije prostora. Te mere su: automatsko zatvaranje vrata na proizvodnim halama, pravilna izolacija objekata, termofasada, termostatska regulacija grejanja.</p>	

<p>kružnim kanalima, izbegavati duge putanje i prepreke kao što su cevni lukovi i uski delovi, optimizovati elektromotore i razmatriti instaliranja FR, primeniti automatske kontrolne sisteme (integrisati sa centralizovanim sistemima za tehničko upravljanje), integrisati vazdušne filtere u sistem kanala za vazduh i povraćaj toplote iz izduvnog vazduha (izmenjivači toplote), smanjiti potrebu za grejanjem/hlađenjem putem: postavljanja izolacije, efikasnog glaziranja, smanjenja infiltracije vazduha, automatskog zatvaranja vrata, smanjenja slojevitosti, smanjenja zadate tačke temperature za grejanje i podizanja iste za hlađenje, unaprediti efikasnost sistema za grejanje putem: povraćaja ili upotrebe otpadne toplote, toplotnih pumpi, sistema koji zrače i lokalnih sistema, smanjiti zadate tačke temperature u delovima zgrade koji se trenutno ne koriste, unaprediti efikasnost sistema za hlađenje primenom slobodnog hlađenja, zaustaviti ili smanjiti ventilaciju gde je to moguće, proveriti da sistem ne propušta vazduh, proveriti spojeve, proveriti da li je sistem uravnotežen, upravljati vazdušnom strujom: optimizacija, filtrirati vazduh uz optimizaciju kroz redovno čišćenje/zamena filtera, redovno čišćenje sistema i dr.</p>			
<p>BAT podrazumeva optimizaciju sistema veštačkog osvetljenja (rasvete) primenom tehnika, prema primenljivosti, a koje se odnose na Analizu i projektovanje osvetljenja u skladu sa zahtevima i Rad, kontrolu i održavanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utvrditi zahteve u pogledu osvetljenja kako u odnosu na intenzitet tako i u odnosu na sadržaj spektra potrebnog za obavljanje zadatka - Planirati prostor i aktivnosti u cilju optimizacije upotrebe prirodnog svetla - Odabrati instalaciju i lampu u skladu sa specifičnim zahtevima u pogledu upotrebe - Upotrebiti kontrolne sisteme za upravljanje osvetljenjem uključujući senzore zauzetosti, tajmere, itd - Obučiti stanare u zgradi da koriste opremu za osvetljenje na najefikasniji način 	<p>Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency</p> <p>4.3.10 Osvetljenje BAT 28</p>	<p>Da.</p> <p>Sistem osvetljenja proizvodnih hala je optimizovan i prilagođen tehnološkim potrebama. Primenjuje se kontrolni sistem za upravljanje rasvetom.</p>	
<p>BAT podrazumeva optimizaciju postupka sušenja, separacije i koncentracije primenom tehnika, prema primenljivosti i</p>	<p>Reference Document on Best Available</p>	<p>Nije primenljivo.</p>	

<p>traženje mogućnosti za primenu mehaničke separacije u sprezi sa termičkim postupcima, a koje se odnose na Projektovanje, Rad i Kontrolu: odabir optimalne tehnologije za separaciju ili kombinacije tehnika za potrebe specifične opreme u postupku, upotreba viška toplote iz drugih procesa, primena kombinacije tehnika, primena mehaničkih procesa npr. filtriranje, membransko filtriranje, termički postupci npr. sušare sa direktnim grejanjem, višestruki efekti, direktno sušenje, pregrejana para, povraćaj toplote, optimizacija izolacije sistema za sušenje, procesi zračenja, npr.: infracrveno (IC), visokofrekventno (VF) i mikrotalasno (MT), automatizacija postupka za postupke termičkog sušenja.</p>	<p>Techniques for Energy Efficiency</p> <p>4.3.11 Procesi sušenja, separacije i koncentracije</p> <p>BAT 29</p>		
<p>Reference Document on Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems, December 2001</p>			
<p><u>Smanjenje potrošnje energije (opšte)</u></p> <p>BAT je planirati mere za smanjenje potrošnje energije u radu rashladnih sistema još u fazi projektovanja, kao što su: smanjenje otpora protoku vode i vazduha, upotreba visokoefikasne/nisko energetske opreme, smanjenje korišćenja opreme sa velikim energetskim zahtevima, korišćenje optimalnog tretmana rashladne vode u jednokratnim sistemima i rashladnim tornjevima u cilju održavanja površina čistim i izbegavanju stvaranja kamenca, zaprljanosti i korozije.</p> <p>U svakom pojedinačnom slučaju kombinacija navedenih mera trebala bi rezultirati dostizanju najnižeg nivoa potrošnje energije u radu rashladnih sistema.</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems</p> <p>4.3 Smanjenje potrošnje energije</p> <p>4.3.1 Opšte</p>	<p>Da.</p> <p>Za potrebe hlađenja proizvodne opreme u postrojenju, 2006.godine je izgrađeno efikasno postrojenje zatvorenog recirkulacionog sistema rashladne vode, optimizovano kako u pogledu uticaja na životnu sredinu, tako i u pogledu energetske efikasnosti. Sistem je projektovan u skladu sa evropskim propisima.</p>	
<p><u>Povećanje ukupne energetske efikasnosti</u></p> <p>U integrisanom pristupu hlađenja u industrijskom procesu, direktno i indirektno korišćenje energije se uzimaju u obzir. U pogledu povećanja ukupne energetske efikasnosti postrojenja, BAT je:</p> <p>1)Upotreba jednokratnog (protočnog) rashladnog sistema,</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems</p> <p>4.3.2 Identifikovane</p>	<p>Da.</p> <p>U toku projektovanja, novi sistem za hlađenje je optimizovan kako ne bi dolazilo do kavitacione nestabilnosti. U cilju sprečavanja nastajanja naslaga u cevovode se doziraju odgovarajuće hemikalije. Sve pumpe i</p>	

<p>posebno za sisteme velikih kapaciteta hlađenja (na pr. > 10 MWth).</p> <p>U slučaju reka i/ili estuara, jednokratni (protočni) rashladni sistem može, takođe, biti prihvatljiv i u slučaju ako: izlaz cevi tople vode u površinske vode ostavlja prolaz za migraciju riba, uliv rashladne vode je projektovan na način da ima što manji uticaj na ribe, toplotno opterećenje ne ometa druge korisnike koji koriste površinske vode.</p> <p>Za elektrane, ako nije moguć jednokratni (protočni) sistem, prirodni vodeni rashladni tornjevi su energetski efikasniji od ostalih konfiguracija hlađenja, ali primena može biti ograničena zbog negativnog vizuelnog uticaja njihove ukupne visine.</p> <p>2) Identifikovanje opsega temperatura</p> <p>3) Promenljiv rad rashladnih kula/ variranje protoka vazduha ili vode</p> <p>4) Izbegavanje onečišćenja na površinama za razmenu toplote/ čišćenje i monitoring</p> <p>5) Smanjenje specifične potrošnje energije/ Primena efikasnih pumpi i ventilator.</p>	<p>tehnike smanjenja potrošnje energije u okviru BAT pristupa; Tabela 4.3: BAT za povećanje ukupne energetske efikasnosti</p>	<p>ventilatori su sa frekventnom regulacijom koja obezbeđuje minimalnu potrošnju električne energije i vode za hlađenje.</p>	
<p><u>Smanjenje potreba za svežom vodom</u></p> <p>Za nove sisteme može se zaključiti sledeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> • posmatrajući kroz ukupni energetski bilans, hlađenje vodom je najefikasnije; • za nove sisteme potrebno je izabrati lokaciju na kojoj je dostupna dovoljna količina (površinskih) voda u slučaju velikih potreba za rashladnom vodom; • potrebu za hlađenjem treba smanjiti optimizacijom ponovne upotrebe toplote; • za nove sisteme treba izabrati lokaciju radi dostupnosti odgovarajućeg prihvata (prijema) vode, posebno u slučaju velikih ispuštanja rashladne vode; • tamo gde je dostupnost vode ograničena, treba izabrati tehnologiju koja omogućava drugačije načine rada koji zahtevaju manje vode za postizanje potrebnog kapaciteta hlađenja; • U svim slučajevima je recirkulaciono hlađenje opcija, ali ovo zahteva pažljivo balansiranje sa drugim faktorima, kao 	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems</p> <p>4.4 Smanjenje potreba za svežom vodom</p> <p>4.4.1 Opšte</p>	<p>Da.</p> <p>U toku projektovanja i izvođenja rashladnog sistema, izabrana su najpogodniji rešenja obzirom na potrebe tehnološkog procesa i podneblja.</p>	

<p>što su potrebno kondicioniranje vode i niža ukupna energetska efikasnost.</p> <p>Za postojeće sisteme hlađenja vodom, povećanje ponovne upotrebe toplote i poboljšanje rada sistema može smanjiti potrebnu količinu rashladne vode. U slučaju reka sa ograničenom dostupnošću površinskih voda, promena iz protočnog sistema u sistem za hlađenje sa recirkulacijom je tehnološka opcija i može se smatrati za BAT.</p> <p>Za elektrane sa velikim rashladnim kapacitetima ovo se generalno smatra velikim troškom i zahteva novu izgradnju. Zahtevi za potrebnim prostorom moraju se uzeti u obzir.</p>			
<p><u>Identifikovane tehnike smanjenja u okviru BAT pristupa Smanjenje potreba za vodom</u></p> <p>U cilju smanjenja potreba za vodom, BAT su sledeće tehnike:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Smanjenje potrebe za hlađenjem / optimizacija povraćaja toplote 2) Smanjenje korišćenja ograničenih resursa (podzemnih voda) / Korišćenje podzemnih voda nije BAT 3) Smanjenje potrošnje vode/Korišćenje recirkulacionih sistema 4) Kada sveža voda nije dostupna tokom rada postrojenja (sušni period) primeniti druge tehnike (na pr. suvo hlađenje) 5) Smanjenje potrošnje sveže vode optimizacijom broja ciklusa vode u recirkulaciji/potreba za odgovarajućim uslovima koje voda ispunjava, kao što je na pr. omekšavanje vode i dr. 	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems</p> <p>4.4.2 Identifikovane tehnike smanjenja u okviru BAT pristupa Tabela 4.4: BAT za smanjenje potreba za vodom</p>	<p>Da.</p> <p>Nabavkom nove opreme i stalnim ulaganjima u revitalizaciju postojeće, primenjuju se savremena rešenja sa efikasnim rashladnim sistemima, u cilju smanjenja potrebe za hlađenjem. Recirkulacioni sistem je u potpunosti termostatski regulisan, kako bi se koncentracija ciklusa svela na minimum.</p>	
<p><u>Smanjenje unosa organizama Opšte</u></p> <p>Prilagođavanje uređaja za usisavanje vode radi smanjenja hvatanja ribe i drugih organizama je veoma složeno i specifično za svaku lokaciju. Promene postojećeg ulaza/unosa vode su moguće, ali su skupe.</p> <p>Od primenjenih ili razmatranih tehnika za zaštitu riba ili eliminaciju, nijedna posebna tehnika ne može se ipak identifikovati kao BAT. Lokalni uslovi će odrediti koja je riba</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems</p> <p>4.5 Smanjenje unosa organizama 4.5.1 Opšte 4.5.2 Identifikovane</p>	<p>Nije primenljivo.</p>	

<p>zaštićena i koja će tehnika za zaštitu istih (tehnika odbijanja) biti BAT. Neke opšte primenjene strategije u projektovanju i položaju usisne cevi se smatraju BAT-om, ali to posebno važi za nove sisteme. Ako su u primeni sita, treba napomenuti da troškovi odlaganja nastalog organskog materijala tj. otpad prikupljen sa rešetki može biti većih količina.</p> <p><u>Identifikovane tehnike smanjenja u okviru BAT pristupa BAT za smanjenje unosa organizama</u></p> <p>Za smanjenje unosa (obuhvata) organizama BAT su sledeće tehnike:</p> <p>1) Analiza biotopa na izvoru površinskih voda/ Odrediti odgovarajuće mesto ulaza i adekvatno ga projektovati, u skladu sa tehnikom za zaštitu unosa organizama (voditi posebno računa o kritičnim tačkama, kao što su mesta mreščenja riba, putevi migracija i ribljaci)</p> <p>2) Pri projektovanju usisnih kanala optimizovati brzinu vode u istim, kako bi se sprečilo taloženje (pratiti sezonske pojave većeg zagađenja, porast razmnožavanja biljaka)</p>	<p>tehnike smanjenja u okviru BAT pristupa</p> <p>Tabela 4.5: BAT za smanjenje unosa organizama</p>		
<p><u>Smanjenje emisija u vodu</u></p> <p><u>Smanjenje emisije toplote</u></p> <p>Da li će emisije toplote u površinske vode imati veliki uticaj na životnu sredinu zavisi od lokalnih uslova. Takvi uslovi na lokaciji su opisani, ali ne definišu zaključak o BAT-u generalno.</p> <p>Ukoliko je bilo ograničenja emisija toplote, u praksi se kao rešenje pokazalo promeniti jednokratnu (protočnu) tehnologiju za otvaranje recirkulacionog hlađenja (otvoren mokri rashladni toranj). Da bi se ovo definisalo kao BAT morala bi se postići ravnoteža između energetske efikasnosti primene mokrog rashladnog tornja i smanjenja uticaja toplote na životnu sredinu.</p> <p>Predhlađenje je primenjeno za postrojenja velike snage gde specifična situacija to zahteva, npr. kako bi se izbegao unos vode povišene temperature.</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems</p> <p>4.6.1 Smanjenje emisije toplote u vodu u okviru opšteg BAT pristupa</p>	<p>Nije primenljivo.</p> <p>Za potrebe hlađenja proizvodne opreme u postrojenju, izgrađeno je novo efikasno postrojenje zatvorenog recirkulacionog sistema rashladne vode.</p>	
<p><u>Smanjenje emisija u vodu</u></p>	<p>Reference Document on Best Available</p>	<p>Nije primenljivo.</p>	

<p><u>Opšti BAT pristup za smanjenje emisija hemikalija u vodu</u></p> <p>Sprečavanje i kontrola emisija hemijskih supstanci koje potiču iz rashladnih sistema smatra se, pored emisije toplote, jednim od najvažnijih pitanja u procesu hlađenja. Uzevši u obzir da se 80% uticaja na životnu sredinu može kontrolisati već pri projektovanju, mere treba preduzeti već u fazi projektovanja sistema za mokro hlađenje. Ovaj pristup ima za cilj da smanji potrebu za prečišćavanjem rashladne vode. Izbor aditiva za rashladnu vodu koji su manje štetni za vode i njihova primena su najefikasniji način. Od uslova na lokaciji zavisi izbor hemikalija i biocida koji će se koristiti.</p>	<p>Techniques to Industrial Cooling Systems</p> <p>4.6 Smanjenje emisija u vodu 4.6.2 Opšti BAT pristup za smanjenje emisija hemikalija u vodu</p>	<p>Za potrebe hlađenja proizvodne opreme u postrojenju, izgrađeno je novo efikasno postrojenje zatvorenog recirkulacionog sistema rashladne vode.</p>	
<p>BAT je primena identifikovanih tehnika za sprečavanje/smanjenje emisija u vodu adekvatnim projektovanjem i održavanjem:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Primena materijala koji manje korodiraju tj. koji su otporniji na koroziju, niskokorozivnih legura (nerđajući čelik, bakar/nikal) 2) Prilikom projektovanja izbeći zone gde će doći do zaprljanosti i korozije 3) Mehaničko čišćenje/ Upotreba automatskog čišćenja sistemi sa kuglicama pene ili četke 4) Razmenjivači toplote sa cevnom snopom i omotačem (S&T)/treba da budu projektovani tako da je lako njihovo čišćenje 5) Hladnjaci i razmenjivači toplote / smanjenja naslaga (zaprljanja) 6) Brzina rashladne vode u razmenjivačima toplote treba da bude veća od 0,8 m/s 7) Hladnjaci i razmenjivači toplote / Izbegavanje zapušnja 8) Izbegavanje opasnih materija u tretmanu rashladne vode. 	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems</p> <p>4.6.3 Identifikovane tehnike smanjenja u okviru BAT pristupa 4.6.3.1 Projektovanje i održavanje kao prevencija Tabela 4.6: BAT za smanjenje emisija u vodu projektovanjem i tehnikama održavanja</p>	<p>Da.</p> <p>U cilju sprečavanja korozije, rashladne kule su napravljene od pocinkovanog lima, zaštićenog antikorozivnim sredstvom. Cevovodi su izgrađeni od crnih standardnih šavnih cevi od čelika, premazani sa dva sloja osnovne i prekrivne boje. Sistem je optimizovan kako ne bi došlo do pojave stagnacionih zona.</p>	
<p>BAT za smanjenje emisija u vodu je i kontrola optimizovanim tretmanom rashladne vode U cilju smanjenja emisija u vodu optimizovanim tretmanom rashladnih voda BAT je primena sledećih tehnika:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Smanjenje korišćenja aditiva / Praćenje i kontrola 	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems</p>	<p>Da.</p> <p>Objekat vodosnabdevanja služi za hlađenje i hemijski tretman vode u recirkulacionom rashladnom sistemu, kao i za dopunu ovog</p>	

<p>parametara rashladne vode</p> <p>2) Korišćenje manje toksičnih hemikalija (BAT nije upotreba: jedinjenja hroma, jedinjenja žive, organometalnih jedinjenja (npr. organska jedinjenja), merkaptobenzotiazola, tretman šoka sa biocidnim supstancama osim hlora, broma, ozona i N₂O₂)</p> <p>3) Optimizacija korišćenja biocida</p> <p>4) Smanjiti upotrebu hipohlorita / Održavanje $7 \leq \text{pH} \leq 9$ rashladne vode</p> <p>5) Smanjite emisiju brzo hidrolizovanih biocida/Zatvoriti raspršavanje privremeno nakon doziranja</p>	<p>4.6.3.2 Kontrola optimizovanim tretmanom rashladne vode</p> <p>Tabela 4.7: BAT za smanjenje emisija u vodu optimizovanim tretmanom rashladne vode</p>	<p>sistema industrijskom ili alternativno pijaćom vodom. U objektu vodosnadbavanja postoji oprema pomoću koje se kontrolišu parametri rashladne recirkulacione vode (pH vrednost, prisustvo mikroorganizama). Rezultati monitoringa omogućuju minimalno doziranje aditiva. Doziranje biocida sprovodi se ciljano, u skladu sa preporukama proizvođača biocida i rezultatima ispitivanja recirkulacione vode. Upotrebljavaju se biocidni proizvodi renomiranog proizvođača iz Belgije, sa aktivnim materijama na bazi hlora i broma. pH vrednost recirkulacione vode se održava u vrednostima između 7 i 8, što omogućuje minimalno doziranje natrijum hipohlorita. Nakon doziranja biocida, izduvavanje nije u funkciji. Primena ozona u sadašnjim uslovima nije moguća.</p>	
<p><u>Smanjenje emisija u vazduh</u></p> <p><u>Opšte</u></p> <p>Emisijama u vazduh iz rashladnih tornjeva nije se pridavala velika pažnja, osim za efekte stvaranja oblaka. Na osnovu zabeleženih iskustava, nivoi emisija su generalno niski, ali ove emisije ne treba zanemariti.</p> <p>Snižavanje nivoa koncentracije u cirkulacionoj rashladnoj vodi će očigledno uticati na potencijalne emisije. Na osnovu toga date su neke opšte preporuke koje imaju osobine BAT-a.</p> <p>BAT tehnika za smanjenje emisija u vazduh</p> <p>U cilju smanjenja emisija u vazduh BAT je primena sledećeg:</p> <p>1) Izbegavanje da se para iz rashladnih tornjeva spusti do nivoa zemljišta / optimizacija brzine vazduha iz ventilatora</p> <p>2) Korišćenje manje opasnih materijala / korišćenje</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems</p> <p>4.7 Smanjenje emisija u vazduh</p> <p>4.7.1 Opšti pristup</p> <p>4.7.2 Identifikovane tehnike za smanjenje u okviru BAT pristupa</p> <p>Tabela 4.8: BAT za smanjenje emisija u vazduh</p>	<p>Da.</p> <p>Vidljiva magla koja nastaje isparavanjem rashladne vode na kulama, ne dopire do tla. U sistemu vodosnadbavanja ne koriste se opasne hemikalije i materijali kao što su azbest ili drvo zaštićeno CCA ili TBTO hemikalijama. Optimizovanim radom rashladnog sistema ostvaruje se nizak stepen nastanka vidljive magle koja ne utiče na okruženje. Rashladne kule poseduju eliminator kapljica (paketi saća) čime se smanjuje emisija kapljica na manje od 0,01 % od recirkulacionog protoka.</p>	

<p>azbestnih ili TBTO prevlaka nije BAT</p> <p>3) Smanjenje odnošenja vode sa strujom vazduha na rashladnom tornju / Gubici treba da budu manji od 0.01 % ukupne recirkulacije</p>			
<p><u>Smanjenje buke</u> <u>Opšte</u></p> <p>Emisija buke rashladnih sistema deo su ukupne emisije buke sa lokacije i imaju lokalni uticaj. Mere koje se mogu primeniti za smanjenje emisija buke mogu se podeliti na primarne i sekundarne mere. U primarne mere spadaju one koje utiču na smanjenje nivoa zvučne snage izvora, dok sekundarne mere utiču na smanjenje emitovanog nivoa buke. Neke sekundarne mere će dovesti do gubitka pritiska, što prouzrokuje dodatnu potrošnju energije radi kompenzacija, ali smanjuje ukupnu energetska efikasnost rashladnog sistema. Krajnji izbor za tehniku koja će se primeniti u cilju smanjenja buke vezuju se za svako postrojenje pojedinačno, lokacije na kojoj se nalazi postrojenje i performansi samog postrojenja.</p> <p><u>BAT za smanjenje emisija buke</u></p> <p>Minimalno smanjenje nivoa buke smatra se BAT-om. U cilju smanjenja emisija buke BAT je primena sledećih mera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Smanjenje buke oko rashladnog tornja/postavljanje zemljanih barijera i zaštitnih zidova 2) Smanjenje buke vodenih kaskada na priključcima za vazduh/na raspolaganju različite metode 3) Smanjenje buke od ventilatora/primena tihih ventilatora 4) Optimizacija konstrukcije/dovoljna visina ili ugradnja zvučnih prigušivača 5) Primena prigušivača buke 	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems</p> <p>4.8 Smanjenje emisija buke</p> <p>4.8.1 Opšte</p> <p>4.8.2 Identifikovane tehnike za smanjenje u okviru BAT pristupa</p> <p>Tabela 4.9: BAT za smanjenje emisija buke</p>	<p>Da.</p> <p>Sva proizvodna oprema u postrojenju koja emituje buku nalazi se u zatvorenim proizvodnim halama. Dosadašnja merenja u okolini postrojenja nisu pokazala da su prekoračeni dozvoljeni nivoi buke.</p>	

<p><u>Smanjenje rizika od curenja</u> <u>Opšte mere</u></p> <p>Da bi se smanjili rizici od curenja, mora se obratiti pažnja na sledeće opšte mere za smanjenje pojave curenja: izbor materijala rashladnog sistema prema kvalitetu rashladne vode, rad sistema u skladu sa projektovanim parametrima, izbor odgovarajućeg hemijskog tretmana rashladne vode. Detektovanje curenja u sistemu praćenjem recirkulacije mokrog hlađenja, posebno analizirajući udare (kvaliteta toka odmuljavanja)</p> <p><u>BAT za smanjenje curenja</u></p> <p>U cilju smanjenja curenja BAT je primena sledećih tehnika:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Sprečavanje pojave naprslina/ ΔT u razmenjivačima toplote $\leq 50^{\circ}\text{C}$ 2) Rad u granicama projektovanih parametara/ Praćenje rada procesa 3) Primena odgovarajućih tehnika zavarivanja cevi u razmenjivačima toplote 4) Smanjenje korozije / T metala sa strane rashladne vode $< 60^{\circ}\text{C}$ 5) Primena preventivnog održavanja 6) Praćenje opasnih supstanci/ Stalno praćenje kvaliteta toka odmuljavanja 	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems</p> <p>4.9.1 Opšti pristup 4.9.2 Identifikovane tehnike smanjenja u okviru BAT-pristupa - Tabela 4.10: BAT za smanjenje rizika od curenja</p>	<p>Da.</p> <p>U postrojenju se prati rad rashladnog sistema, vrši se izbor odgovarajućeg hemijskog tretmana rashladne vode. Na osnovu uspostavljenih procedura za održavanje prati se efikasnost rashladnog sistema i preduzimaju mere za sprečavanje korozije ili uklanjanje nečistoća. Kao što je navodeno u BAT pod 4.7 u sistemu vodosnadevanja ne koriste se opasne hemikalije i materijali kao što su azbest ili drvo zaštićeno CCA ili TBTO hemikalijama. Optimizovanim radom rashladnog sistema ostvaruje se nizak stepen nastanka vidljive magle koja ne utiče na okruženje. Rashladne kule poseduju eliminator kapljica (paketi sača) čime se smanjuje emisija kapljica na manje od 0,01 % od recirkulacionog protoka.</p> <p>Vrši se redovno održavanje rashladnog sistema. Primenjuju se preventivne mere održavanja. Primenjuju se mere za sprečavanje/smanjenje korozije.</p>	
<p><u>Smanjenje biološkog rizika</u> <u>Opšte</u></p> <p>Da bi se smanjio biološki rizik usled rada rashladnih sistema, važno je rešiti kontrolu temperature, redovno održavati sistem i izbegavati stvaranje kamenca i korozije. Sve mere su manje-više sadržane u okviru dobre prakse održavanja koju treba primenjivati na recirkulacione mokre sisteme</p>	<p>Reference Document on Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems</p> <p>4.10.1 Opšti pristup</p>	<p>Da.</p> <p>U postrojenju Impol Seval u Sevojnu nije vršen monitoring rashladnog sistema na bakteriju Legionella spp. Dokumentom Plan monitoringa koji je predat uz zahtev za izdavanje integrisane dozvole predviđeno je da se povremeno izvrše</p>	

<p>hlađenja uopšte. Kritičniji momenti su periodi pokretanja, gde rad sistemi nije optimalan, zastoj i mirovanje zbog popravki ili održavanja.</p> <p>Za planiranje novih rashladnih kula moraju se pri projektovanju naći rešenja za njihov položaju u odnosu na okolne osetljive objekte, kao što su bolnice, škole i smeštaj za starije osobe.</p> <p><u>BAT za smanjenje biološkog rizika</u></p> <p>U cilju smanjenja biološkog rizika BAT je primena sledećih tehnika:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Smanjenje nastanka algi/Smanjenje osvetljenja rashladne vode 2) Smanjenje rasta algi optimizacijom hemijskog tretmana vode 3) Čišćenje nakon zagađenja/Kombinacija mehaničkih i hemijskih sredstava 4) Kontrola patogena/Periodično praćenje patogena u rashladnom sistemu 5) Smanjenje rizika od infekcije/Prilikom ulaska u rashladni toranj moraju da se nose maske za nos i usta 	<p>4.10.2 Identifikovane tehnike smanjenja u okviru BAT-pristupa - Tabela - Tabela 4.11: BAT za smanjenje biološkog rizika</p>	<p>potrebna ispitivanja na ovu bakteriju. Mikrobiološko praćenje stanja vode na potencijalnim mestima gde se može pojaviti prisustvo bakterije Legionella spp. se radi zbog uticaja na radnike zaposlene u postrojenju, kao i građene u okolini postrojenja (usled mogućnosti širenja kroz vazduh ove bakterije, ukoliko postoji). Uzorkovanje i laboratorijsku analizu vršiće eksterna laboratorija akreditovana i ovlašćena za tu vrstu mikrobiološkog ispitivanja. Određivanje mesta na kojima će se vršiti uzorkovanje određiće spoljna laboratorija koja vrši merenja.</p> <p>U recirkulacionu rashladnu vodu se dodaju biocidna sredstva u cilju kontrole prisustva mikroorganizama. Doziranje biocida je kontrolisano i vrši se na osnovu proračuna i laboratorijskih ispitivanja recirkulacione vode.</p>	
<p>Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations, 2018</p>			
<p><u>Direktna merenja, kontinualni monitoring</u></p> <p>Dve tehnike kontinualnog monitoringa se mogu koristiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Fiksni, in-situ (ili in-line) instrumenti sa kontinualnim očitavanjem. U ovom slučaju se merna ćelija (instrument) postavlja u sam vod, cevovod ili struju. Korišćenje ovih instrumenata ne zahteva uzimanje uzoraka. Princip rada je najčešće baziran na optičkim osobinama. Redovno održavanje ovakvih instrumenata je od suštinske važnosti. •Fiksni, on-line ili ekstraktivni instrumenti za kontinualno očitavanje. Ovaj tip instrumenata kontinualno uzima uzorak duž transportne linije i transportuje uzorak do merne stanice u kojoj se uzorci kontinualno analiziraju. Ovaj tip opreme 	<p>Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations</p> <p>3. Opšti oblici monitoringa 3.2 Mogući ciljevi praćenja 3.3.3 Direktna merenja i indirektna metode 3.3.3.2 Direktna merenja 3.3.3.2.1 Redovna merenja 3.3.3.2.1.1 Kontinualna merenja</p>	<p>Nije primenljivo.</p> <p>U postrojenju Impol Seval a.d. u Sevoju ne vrši se kontinualni monitoring emisija u vazduh i vodu.</p>	

<p>često zahteva nekakav predtretman uzorka.</p> <p><u>Direktna merenja, diskontinualni monitoring</u></p> <p>Sledeće tehnike diskontinualnog monitoringa se mogu koristiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Instrumenti koji se koriste u periodičnim kampanjama merenja. Ovo su prenosivi instrumenti koji se donose i postavljaju na mesto merenja. Obično se vrši istovremeno uzorkovanje i analiza uzorka na istom mestu. Ovi instrumenti se mogu koristiti i za proveru i kalibraciju drugih instrumenata. •Laboratorijske analize uzoraka koji su uzeti iz fiksiranih, in-situ uređaja za uzimanje uzoraka. Ovi uređaji uzimaju uzorke kontinualno i smeštaju ih u odgovarajuće posude. Određeni deo uzorka iz posude se analizira i na taj način se dobijaju srednje vrednosti merene veličine u odnosu na zapreminu prikupljenog uzorka. Količina uzorka koju uređaj prikuplja može biti proporcionalna vremenu ili protoku. <p>Laboratorijske analize jednokratno prikupljenih uzoraka: Količina uzorka koji se uzima jednokratno mora biti dovoljna da omogući detektovanje supstance koja se emituje. Uzorak se zatim analizira u laboratoriji, čime se dobija rezultat koji predstavlja trenutnu koncentraciju supstance samo u trenutku uzimanja uzorka.</p>	<p>Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations</p> <p>3.3.3.2.1.2 Periodična merenja</p>	<p>Da.</p> <p>U postrojenju se vrše periodična merenja emisija u vazduh na stacionarnim emiterima, dva puta godišnje, angažovanjem spoljne ovlašćene laboratorije.</p> <p>Merenja se vrše u skladu sa Uredbom o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. glasnik RS“, br. 5/16).</p> <p>Spoljna laboratorija dostavlja Izveštaj o merenjima emisije zagađujućih materija u vazduh, čiji je sadržaj u skladu sa Odeljkom V Priloga IV Uredbe.</p> <p>Ispitivanja kvaliteta otpadnih voda vrše se periodično, 4 puta godišnje, u skladu sa Prilogom 2- Uzorkovanje otpadnih voda, poglavlje 3, Minimalan broj uzorkovanja kod periodičnih merenja, Pravilnika o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Sl. glasnik RS“, br. 33/16).</p>	
<p><u>Indirektna merenja, parametri koji mogu zameniti merene vrednosti – surogat parametri</u></p> <p>Surogat parametri (zamenski parametri) predstavljaju merljive parametre ili se njihove vrednosti mogu izračunati i njihovo merenje (direktno ili indirektno) zamenjuje merenja određenih zagađivača. Njihovo praćenje se primenjuje kada to nalažu praktični razlozi. Upotreba surogat parametara, pojedinačno ili u kombinaciji, ili takođe u kombinaciji sa direktnim merenjima, može pružiti dovoljno pouzdanu sliku o prirodi i količini emisija. Surogat parametar je obično lako i pouzdano izmeren ili izračunat parametar koji može ukazivati</p>	<p>Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations</p> <p>3.3.3.3 Indirekte metode 3.3.3.3.1 Surogat parametri</p>	<p>Nije primenljivo.</p> <p>U postrojenju se ne vrše indirektna merenja tj. parametri koji mogu zameniti merene vrednosti (surogat parametri).</p>	

na različite aspekte procesa, kao što su protok, potrošnja energije, temperatura, koncentracija emisije (npr. ukupne isparljivi organski ugljenik (TOC) kao surogat parametar za organske rastvarače).			
<u>Maseni bilans</u> Bilansi mase se mogu koristiti za procenu emisija u životnu sredinu iz pogona, procesa ili pojedinačne opreme. Procedura obično podrazumeva poznavanje ulaza, izlaza, generisanja i akumulacije supstance u procesu. Razlika između ovih stavki predstavlja ispuštanje supstance u okolinu. Ovi proračuni su naročito korisni u slučaju da su poznati sastavi ulaznih i izlaznih struja, što je najčešće slučaj u malim postrojenjima.	Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations 3.3.3.3.2 Maseni bilans	Da. Kada su u pitanju emisije iz tačkastih emitera u postrojenju se vrše direktna merenja. (Za potrebe projekata, kao i sagledavanje očekivanih emisija u životnu sredinu mogu se koristiti bilansi mase.)	
<u>Proračuni</u> Teoretske jednačine i modeli se mogu koristiti za procenu emisija iz industrijskih postrojenja. Procene se mogu izvršiti na bazi proračuna baziranih na fizičkim/hemijskim osobinama supstance (na pr. naponu para) i matematičkim jednačinama (na pr. jednačini stanja idealnog gasa).	Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations 3.3.3.3.4 Ostali proračuni	Da. U postrojenju se za emisije iz tačkatih izvora vrše samo direktna merenja. (Za potrebe procene emisija u životnu sredinu mogle bi se, ukoliko bude potrebno, koristiti teoretske jednačine i modeli.)	
<u>Emisioni faktori</u> Emisioni faktori predstavljaju brojčane vrednosti – konstante, koje se množe sa protokom ili sličnom veličinom koja opisuje proces (kao što je kapacitet proizvodnje, potrošnja vode...) u cilju procene emisija iz postrojenja. Emisioni faktori se koriste pod pretpostavkom da sva industrijska postrojenja koja proizvode isti proizvod imaju slične emisije.	Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations 3.3.3.3.3 Emisioni faktori	Da. Eksterna laboratorija vrši periodična – povremena merenja zagađujućih materija i određivanje parametara stanja otpadnog gasa: temperaturu, pritisak, sadržaj vlage, brzinu strujanja i maseni protok. Trenutno eksterne laboratorije ne vrše određivanje emisionih faktora zagađujućih materija, ali mogu to vršiti ukoliko bude potrebno.	
<u>Garancija kvaliteta</u> 3.4.1 – 3.4.4 Osoblje, kvalifikacije, laboratorije,	Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations	Da. U skladu sa Uredbom o merenjima emisija	

standardizovane metode, obrada podataka (prosečni rezultati merenja, nesigurnost merenja, granica detekcije i granica kvantifikacije, vrednost koja odstupa od drugih vrednosti merenja) (Ispuniti uslove standarda za akreditaciju laboratorija za ispitivanje je EN ISO/IEC 17025).	3.4 Garancija kvaliteta (3.4.1 – 3.4.4)	<p>zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Službeni glasnik RS“, br. 5/16) eksterne laboratorije, koje vrše merenja zagađujućih materija, moraju biti akreditovane i ovlašćene za tu vrstu merenja. To znači da ispunjavaju zahteve standarda SRPS ISO/IEC 17025.</p> <p>U skladu sa Zakonom o vodama („Službeni glasnik RS“, broj 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 i 95/18-dr. zakon) i Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Službeni glasnik RS“, broj 33/16) eksterne laboratorije, koje vrše merenja zagađujućih materija, moraju biti akreditovane i ovlašćene za tu vrstu merenja. To znači da ispunjavaju zahteve standarda SRPS ISO/IEC 17025.</p>	
Normalni uslovi i uslovi merenja van normalnih - odgovarajući uslovi merenja	<p>Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations</p> <p>3.5 Normalni uslovi i uslovi merenja van normalnih – odgovarajući uslovi merenja</p>	<p>Da.</p> <p>Vrednosti emisija zagađujućih materija porede se sa vrednostima GVE zadatim nacionalnim zakonodavstvom i izražavaju se pri normalnim uslovima rada.</p> <p><i>(Dozvolom se propisuju GVE za svaku zagađujuću materiju pri normalnim uslovima rada. Uslovi u dozvoli mogu sadržati i uslove koji se odnose na rad postrojenja van normalnih uslova, kao što su pokretanje i gašenje postrojenja, curenje, kvarovi, trenutni prekidi i konačan prekid rada).</i></p>	
Monitoring emisija u vazduh			
<p>Pregled:</p> <p>Pokriva praćenje emisija u vazduh, uključujući informacije o: zagađivačima vazduha, kontinualnim/periodičnim merenjima,</p>	Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED	<p>Da.</p> <p>Merenja emisija zagađujućih materija u vazduh definisana su Uredbom o merenjima</p>	

<p>surogat parametrima, difuznim emisijama, mirisima, biomonitoringu, troškovima.</p>	<p>Installations</p> <p>4.1 Pregled</p>	<p>emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Službeni glasnik RS“, broj 5/16), koja propisuje način, postupak, učestalost i metodologiju merenja emisije zagađujućih materija iz stacionarnih izvora zagađivanja, kriterijumima za uspostavljanje mernih mesta za merenje emisije, postupak vrednovanja rezultata merenja emisije i usklađenost sa propisanim normativima, sadržaj izveštaja o izvršenim merenjima emisije, kao i metode, način merenja emisije zagađujućih materija, kriterijume za izbor mernih mesta, način obrade rezultata merenja iz postrojenja za sagorevanje i način i rokove za dostavljanje podataka o izvršenom merenju emisije iz postrojenja.</p>	
<p><i>Kontinualna merenja:</i> opšti EN standardi, osiguranje kvaliteta, sertifikacija, osiguranje kvaliteta u radu, merenje/mesto uzorkovanja, presek, ravan, tačka, analiza, referentni/standardni uslovi, obrada podataka, izveštavanje</p> <p><i>Periodična merenja:</i> opšti EN standardi, osiguranje kvaliteta (sertifikacija, osiguranje kvaliteta u radu), cilj i plan merenja, uslovi rada, mesto merenja/uzorkovanje, presek, ravan, merenje/tačka uzorkovanja, broj periodičnih merenja, vreme i trajanje periodičnog merenja, učestalost merenja, analiza (zagađujuće materije metode: amonijak, ugljen-monoksid, prašina/čestice, formaldehid, gasoviti hloridi/fluoridi, ostali gasovi organskih jedinjenja, živa i njena jedinjenja, metali i njihova jedinjenja, metan, oksidi azota, policiklični aromatični ugljovodonici (PAH-ovi), PCDDs/PCDFs i PCB-ovi slični dioksinu, oksidi sumpora, ukupan isparljivi organski ugljenik (TVOC)), referentni/standardni uslovi, obrada podataka, izveštavanje</p> <p>Indirektne metode (primeri surogat parametara, analiza goriva)</p>	<p>Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations</p> <p>4.2 Zagađujuće materije vazduha</p> <p>4.3 Kontinualna/periodična merenja;</p> <p>4.4 Indirektne metode</p>	<p>Da.</p> <p>U postrojenju se ne vrše kontinualna merenja zagađujućih materija u vazduh.</p> <p>U postrojenju se vrše periodična merenja u skladu sa Uredbom o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Službeni glasnik RS“, broj 5/16). Periodična merenja sprovodi spoljna akreditovana laboratorija ovlašćena za merenje emisija u vazduh, dva puta godišnje, sa razmakom od 6 meseci, pri maksimalnoj proizvodnji.</p> <p>Planom monitoringa emisija u vazduh obuhvaćeno je merenje zagađujućih materija iz procesa proizvodnje i to:</p> <ul style="list-style-type: none"> iz tehnoloških izvora: masene koncentracije praškastih materija, fluora i njegovih jedinjenja izraženih kao HF, oksida azota izraženih kao NO₂, ukupnog organskog ugljenika 	

Definicije, EN standardi, ostale metode		<p>TOC, dioksina i furana PCDD/F</p> <ul style="list-style-type: none"> • iz energetske izvora (kotlarnice): masene koncentracije ugljen monoksida CO, oksida azota izraženih kao NO₂, <p>kao i parametara stanja otpadnog gasa: temperatura, pritisak, brzina strujanja, maseni protok, sadržaj vlage.</p> <p>Rezultati merenja uzražavaju se kao koncentracije u suvom otpadnom gasu, na temperaturi 0°C i pod pritiskom od 1013 mbar. Ne koriste se indirektno metode za određivanje emisija zagađujućih materija u vazduh, ne primenjuje se merenje surogat parametara.</p> <p>Ovlašćena pravna lica koja vrše merenja su stručno i tehnički osposobljena prema zahtevima standarda SRPS ISO/IEC 17025, uz korišćenje tehničke specifikacije SRPS CEN/TC 15675. Za merenja emisije zagađujućih materija u vazduh i određivanje uslova merenja koriste se referentne metode propisane u Uredbi o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja (Službeni glasnik RS, broj 05/2016).</p> <p>Osim referentnih metoda, mogu se koristiti i druge metode merenja, ako se može dokazati njihova ekvivalentnost tj. ako je sproveden test ekvivalentnosti u skladu sa standardom SRPS CEN/TS 15675.</p> <p>Merenja emisija se vrše u skladu sa zahtevima i preporukama standarda SRPS EN 15259.</p>	
<p>Difuzne emisije (definicije, EN standardi, ostale metode)</p> <p>Mirisi (definicije, EN standardi, ostale metode)</p>	Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations	<p>Nije primenljivo.</p> <p>U postrojenju se ne vrše merenja difuznih emisija, ni mirisa.</p>	

	4.5 Difuzne emisije 4.6 Miris		
Biomonitoring (biomonitoring je upotreba bioloških sistema za praćenje promena životne sredine u prostoru i vremenu. Biomonitoring može zameniti direktna merenja emisija i/ili modelovanje disperzije, pokazujući moguće biološke efekte, posebno ako postoje difuzne emisije koje ne dozvoljavaju direktno merenje emisije. Biomonitoring se može koristiti za procenu efekata industrijskih emisija).	Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations 4.7 Biomonitoring	Da. Ne sprovodi se biomonitoring u postrojenju.	
Monitoring u vode			
Pregled: Pokriva praćenje emisija u vode, uključujući informacije o: zagađujućim materijama u vodama, kontinualnim/periodičnim merenjima, surogat parametrima, ispitivanjima toksičnosti i procena efluenta, troškovima Zagađujuće materije: adsorbujući organski halogeni (AOX), amonijak (NH ₄ -N), biološka potrošnja kiseonika (BPK), hemijska potrošnja kiseonika (HPK), slobodni hlor, ugljovodonični indeks, živa, fenolni indeks, sulfidi, ukupni neorganski azot, ukupni azot, ukupni organski ugljenik (TOC), ukupni fosfor, ukupne suspendovane materije.	Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations 5.1 Pregled 5.2 Zagađivači vode	Da. Na lokaciji postrojenja generišu se sledeći tokovi otpadnih voda: <ul style="list-style-type: none"> tehnološke otpadne vode – otpadne vode iz procesa odmašćivanja aluminijumskih traka na Liniji za ivičenje, odmašćivanje i ravnanje V-8 i na Liniji za bojenje V-9, otpadne emulzije i vode od pranja emulzionog sistema, sanitarne otpadne vode, atmosferske otpadne vode. <p>Tehnološke otpadne vode se cevovodima upućuju u postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda. Nakon tretmana u postrojenju tehnološke otpadne vode se ispuštaju u atmosfersku kanalizaciju sa izlivom u reku Đetinju.</p> <p>Otpadne emulzije i vode od pranja emulzionog sistema koje nastaju tokom proizvodnog procesa na Toploj valjaonici u Impol Seval a.d., upućuju se sistemom</p>	

		<p>cevovoda u postrojenje za preradu otpadnih voda Valjaonice bakra Sevojno a.d.</p> <p>Mreža atmosferske kanalizacije prihvata atmosferske vode sa otvorenog skladišta sirovina, saobraćajnih i manipulativnih površina, kao i sa krovova proizvodnih hala i drugih objekata.</p> <p>Otpadne vode iz sanitarnih čvorova prihvataju se mrežom fekalne kanalizacije i ulivaju u mrežu atmosferske kanalizacije. Sanitarne i atmosferske vode se ispuštaju se u reku Đetinju bez prethodnog tretmana, putem zajedničkog ispusta: Ispust 1 – sanitarne, atmosferske i prečišćene tehnološke otpadne vode.</p> <p>Uzorkovanje i ispitivanje kvaliteta tehnoloških otpadnih voda na izlazu iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, sprovodi se u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS", broj 67/2011, 48/2012 i 1/2016), Prilog 2, tačka 7. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za preradu i finu obradu metala, Tabela 7.2, proces 12: GVE pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona. Ispituju se sledeće zagađujuće materije: AOX (adsorbujući organski halogen), olovo, kadmijum, ukupni hrom, hrom VI, bakar, nikl.</p> <p>Kada se vrši šira analiza ispituju se sledeće zagađujuće materije u tehnološkim otpadnim vodama, pre PPOV i nakon prečišćavanja u PPOV su: osnovni parametri otpadnih voda, među kojima i BPK₅, HPK i suspendovane materije, zatim, AOX, aluminijum Al, mangan Mn, nikal Ni, ukupni N, ukupni P, gvožđe Fe, ulja i masti, kadmijum Cd, šestovalentni hrom</p>	
--	--	---	--

		<p>Cr⁶⁺, ukupni Cr, bakar Cu, olovo Pb, zink Zn, arsen As, živa Hg.</p> <p>Merenje kvaliteta tehnoloških otpadnih voda vrši se četiri puta godišnje (kvartalno), pre i posle PPOV. Ispitivanje vrši spoljna akreditovana laboratorija ovlašćena za ovu vrstu ispitivanja.</p> <p>Način i uslovi ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, kao i izveštaji o izvršenim merenjima moraju biti u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Službeni glasnik RS", broj 33/2016).</p>	
<p>Kontinualna merenja/periodična merenja</p> <p>Opšti EN standardi, režimi praćenja, kontinualna u odnosu na periodična merenja.</p> <p>Kontinualna merenja: parametri vode osim protoka otpadnih voda, protok otpadnih voda.</p> <p>Periodična merenja: cilj merenja i plan merenja, merenje/mesto uzorkovanja i tačka, tipovi uzoraka (kompozitni uzorci, spot uzorci), oprema za uzorkovanje (posude za uzorkovanje, uređaji za ručno uzorkovanje, uređaji za automatsko uzorkovanje), učestalost mjerenja/uzorkovanja, rukovanje i skladištenje uzoraka, analiza (adsorbujući organski halogeni (AOX), amonijak (NH₄-N), biološka potrošnja kiseonika (BPK), hemijska potrošnja kiseonika (HPK), ukupni organski ugljenik (TOC), ukupni neorganski azot, ukupni azot, ukupni fosfor, ukupne suspendovane materije, hrom (šestovalentni Cr), cijanidi, ugljovodonični indeks, živa, fenolni indeks, sulfidi, živa, metali i ostali elementi, kompleti za testiranje), obrada podataka, izveštavanje.</p>	<p>Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations</p> <p>5.3 Kontinualna/periodična merenja</p>	<p>Da.</p> <p>U postrojenju se ne vrše kontinualna merenja emisija zagađujućih materija u vode.</p> <p>Ispitivanje kvaliteta otpadnih voda vrši se 4 puta godišnje, od strane akreditovane i ovlašćene spoljne laboratorije, u skladu sa Prilogom 2- Uzorkovanje otpadnih voda, poglavlje 3, Minimalan broj uzorkovanja kod periodičnih merenja, Pravilnika o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Sl. glasnik RS“, br. 33/16).</p> <p>Za sprovođenje monitoringa koriste se referentne metode propisane navedenim Pravilnikom. Osim referentnih metoda, mogu se primeniti odgovarajući međunarodni i evropski standardi, kao i nestandardizovane metode razvijene u akreditovanim laboratorijama i validovane prema zahtevu standarda SRPS ISO/IEC 17025, koji daju ekvivalentne rezultate u pogledu merne</p>	

		<p>nesigurnosti ispitivanja, u skladu sa zahtevima propisa kojim se uređuje granična vrednost emisija.</p> <p>Uzorkovanje se vrši u skladu sa SRPS ISO 5667-1:2007, SRPS ISO 5667-10:2007 i SRPS ISO 5667-3:2007.</p>	
<p>Surogat parametri</p> <p>Merenje emisija u vodu pokriveno je u velikoj meri merenjem zbira parametara koji su kvantitativni surogat parametri. Oni predstavljaju grupu supstanci: koje sadrže isti hemijski element ili isti element u određenoj vrsti veze; pokazuju slične osobine</p> <p>Primeri kvalitativnih surogat parametara uključuju sledeće: Provodljivost, umesto pojedinačnih jedinjenja metala, u precipitaciji i procesima taloženja; Zamućenost, umesto pojedinačnih jedinjenja metala ili suspendovanih čvrstih materija, u procesima precipitacije, taloženja i flotacije</p> <p>Primeri indikativnih surogat parametara uključuju sledeće: pH, za procese precipitacije i sedimentacije; pH, za ispuštanje kiselih i baznih supstanci; promene uočenih mirisa na licu mesta, kao pokazatelj neočekivanih procesa.</p> <p>Kombinacije surogat parametara mogu rezultirati jačom korelacijom između kontrolisanih parametara i očekivane emisije.</p>	<p>Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations</p> <p>5.4 Surogat parametri</p>	<p>Nije primenljivo.</p> <p>U postrojenju se ne vrše indirektna merenja tj. ne mere se parametri koji mogu zameniti merene vrednosti (surogat parametri).</p>	
<p>Ispitivanja toksičnosti i procena celog efluenta</p> <p>-ispitivanje toksičnosti (EN standardi, obrada podataka i izveštavanje)</p> <p>- procena celog efluenta</p>	<p>Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations</p> <p>5.5 Testovi toksičnosti i procena celokupnog efluenta</p>	<p>Da.</p> <p>Sva ispitivanja koja se vrše navedena su u odgovoru za BAT pod tačkom 5.3 Periodična merenja.</p> <p>U izveštajima o rezultatima merenja koji izrađuje spoljna laboratorija nakon izvršenih merenja i analize rezultata, navodi se i ocena efluenta.</p>	

