

## Prilog 1. Ne-tehnički sažetak

### 1. Osnovni podaci o Operateru i postrojenju (pog. A i pog. B stručne podloge)

Naziv operatera:	Euro-aluminij d.o.o.
Adresa operatera:	Kudeljarska 2B/3, 32000 Vukovar
Glavna djelatnost:	25.12
Naziv postrojenja:	Postrojenje za površinsku zaštitu aluminijskim postupkom
Adresa postrojenja:	Zagrebačka 1, Novaki, Sveta Nedelja
Broj zaposlenih:	4
Geografske koordinate postrojenja:	E = 445649, N = 5074096
Glavna djelatnost postrojenja sukladno Prilogu I. Uredbe:	
2.6. Površinska obrada metala ili plastičnih materijala u kojima se primjenjuje elektrolitski ili kemijski postupak, s kadama za obradu zapremine preko 30 m <sup>3</sup>	Eloksiranje – 600 t/god. Elektrostatska plastifikacija – 300 t/god.

### SKRAĆENICE KORIŠTENE U SAŽETKU

NRT	najbolje raspoložive tehnike
BREF	referentni dokument za NRT
BREF STM	referentni dokument o najboljim dostupnim tehnikama za površinsku obradu metala i plastike
BREF EFS	referentni dokument o najboljim raspoloživim tehnikama za emisije iz skladišta
BREF ENE	referentni dokument o najboljim raspoloživim tehnikama za energetske učinkovitost
REF ROM	referentni dokument o monitoringu emisija u zrak i vodu
ISO	Međunarodna organizacija za standardizaciju
GVE	granična vrijednost emisije

### 2. Opis tehnološkog procesa (pog. C i pog. H stručne podloge)

#### Eloksiranje – oznake 1-12, 15-16 na Prilogu 1. ili Prilog 2.

Pozicije se ovisno o svom obliku, težini i količini, odnosno zahtjevima za kvalitetom eloksirane prevlake, postavljaju na odgovarajuće držače (*BREF STM NRT 5.2.1.*). Držači moraju osigurati dobar kontakt svih površina koje se eloksiraju s otopinom, uključujući teže dostupna mjesta, bez međusobnog dodirivanja površina pozicija. Također, potrebno je omogućiti neometano istjecanje tekućine iz svih šupljina na pozicijama kako bi se smanjilo zadržavanje procesne otopine (*BREF STM NRT 5.2.2.*).

Nakon toga slijedi postupak eloksiranja (anodizacije), odnosno uranjanje predmeta (neobrađenih aluminijskih profila) u slijed procesnih kupki. Procesne otopine se miješaju kako bi se osigurao stalni prolazak svježije otopine preko dijelova (sirovi aluminijski profili) koji se obrađuju. Postupci miješanja prilagođeni su sustavu radnih kada i vrsti postupka površinske zaštite materijala, te vrsti materijala i veličini komada. Temperature u kadama pojedinih tekućina koje se dogrijavaju mogu biti do 30 stupnjeva što ne predstavlja visoku temperaturu. Miješanje procesnih otopina u radnim kadama radi se kako bi zasićenost tekućina kemikalijama uvijek bila jednaka u svim visinama kada (*BREF STM NRT 5.1.3.*).

Tehnološka jedinica eloksiranja sastoji se od sljedećih tehnoloških podjedinica:

- alkalno odmašćivanje – volumen kade 1: 13,5m<sup>3</sup>, (oznaka 1 na Prilogu 1)
- ispiranje – volumen kade 2: 10,8 m<sup>3</sup> (oznaka 2 na Prilogu 1)
- nagrivanje – volumen kade 3: 13,5m<sup>3</sup>, (oznaka 3 na Prilogu 1)
- ispiranje – volumen kade 4: 10,4 m<sup>3</sup>, (oznaka 4 na Prilogu 1)
- dezoksidacija – volumen kade 5: 10,4 m<sup>3</sup> (oznaka 5 na Prilogu 1)
- eloksiranje – volumen kada 6 i 7: 13,5 m<sup>3</sup> svaka (oznaka 6 i 7 na Prilogu 1)
- ispiranje – volumen kada 8 i 9: 10,4m<sup>3</sup> svaka, (oznaka 8 i 9 na Prilogu 1)
- elektrolitičko bojanje – volumen kade 10: 13,5m<sup>3</sup>, (oznaka 10 na Prilogu 1)
- ispiranje – volumen kada 11 i 12: 10,4 m<sup>3</sup> svaka, (oznaka 11 i 12 na Prilogu 1)
- ispiranje u DEMI vodi – volumen kade 15: 10,4m<sup>3</sup>, (oznaka 15 na Prilogu 1)
- hladno siliranje – volumen kade 16: 13,5 m<sup>3</sup>, (oznaka 16 na Prilogu 1)

Proces eloksiranja zahtijeva visoki stupanj čistoće metalne površine.

Alkalno odmašćivanje je vrlo važan korak u procesu pripreme površine materijala prije eloksiranja. Alkalnim odmašćivanjem se uklanjaju nečistoće s materijala, kao što su razne vrste ulja i polir-pasti. Neobrađeni aluminijski profili dolaze na postupak površinske obrade minimalno zamašćeni. Operater koristi Alumal Clean 118 L, blago lužnati tekući proizvod na bazi fosfata i okolišno prihvatljivih, biorazgradivih surfaktanata za odmašćivanje manjih količina ulja i prljavština. Vrijeme primjene ovisi o stupnju zaprljanosti površine metala, a uobičajeno vrijeme je 10-15 minuta (*BREF STM NRT 5.2.7.4.*).

Proces ispiranja izrazito je bitan nakon odmašćivanja. Ispiranje se provodi industrijskom vodom, sobne temperature u trajanju od 1-5 minuta. S obzirom na kapacitete površinske zaštite te veličinu metalnih dijelova koji prolaze kroz proces kemijske površinske obrade u kadama, količine zaostalih procesnih otopina na obrađenim komadima nisu velike zbog površine komada. Proces obrade je uspostavljen na način da su komadi (dijelovi) koji se obrađuju nagnuti kako bi se omogućilo istjecanje procesne otopine nazad u radnu kadu i kako bi se smanjila količina zaostale procesne otopine na obrađenom aluminijskom profilu. Vrijeme istjecanja je prilagođeno postupcima i ne može se produživati jer se radi o procesima na temperaturi, a sve kako ne bi došlo do zasušivanja otopine na obrađenim komadima (*BREF STM NRT 5.1.5.3. i 5.1.5.4.*)

Nagrivanje – većina uobičajenih kupki za nagrivanje je na bazi natrijeva hidroksida, konc. 70 – 90g/L s posebnim dodacima, tzv. Long-time aditivima koji produžuju radni vijek kupke nagrivanja (*BREF STM NRT 5.1.7.*). Također, ovi dodaci omogućuju ravnomjerno nagrivanje materijala, kako bi se dobila ravnomjerna površina.

Nakon procesa nagrivanja slijedi proces ispiranja industrijskom vodom, sobne temperature, u trajanju od 1-minuta (*BREF STM NRT 5.1.5.4.*)

Poslije nagrivanja, nerazgradive legirajuće komponente mogu zaostati na površini u metalnom obliku, a moraju biti uklonjene prije eloksiranja. Iz tog razloga, nakon procesa ispiranja slijedi proces dezoksidacije. Proces traje 3-5 minuta na temperaturi 20-25°C pri konc. sumporne kiseline 200-250 g/l.

Eloksiranje - Tretiranjem aluminijske elektrokemijskim anodnim procesom na površini se stvara zaštitni sloj aluminijskog oksida. Kupke za eloksiranje imaju tendenciju da stvaraju aerosole (atomizirani sprej) što se može spriječiti dodatkom određenih aditiva. Vrijeme eloksiranja ovisi o sastavu materijala i namjeni dijelova. Kupka se održava u optimalnom sastavu dodatkom H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, prema analizi. Kupka ne smije sadržavati masnoće i talog. Pri dodavanju nove kupke, potrebno je ostaviti 20% stare kupke jer je potreban minimalan sadržaj aluminijske od 5 g/l.

Nakon procesa eloksiranja slijedi proces ispiranja industrijskom vodom, sobne temperature u trajanju 5-15 minuta (*BREF STM NRT 5.1.5.4.*).

Elektrolitičko bojanje - Dobiveni anodni spoj može se obojati kemijskim ili elektrokemijskim putem s odgovarajućim bojama u različitim tonovima. Elektroliti sadrže teške metale kao što su kositar, kobalt, bakar ili nikal, pa predmeti tretirani u ovakvim elektrolitima su vrlo otporni na svjetlost i imaju visoku antikorozivnu zaštitu. Ovisno o vremenu potapanja, mogu se postići nijanse od boje šampanjca do crne.

Nakon procesa elektrolitičkog bojanja slijedi proces ispiranja industrijskom vodom, sobne temperature u trajanju 3-6 minuta (*BREF STM NRT 5.1.5.4.*).

Nakon toga slijedi proces ispiranja u DEMI vodi u trajanju od 1-2 minute. DEMI voda ide na ion-izmjenjivačku kolonu i tako pročišćena se vraća natrag u kadu (*BREF STM NRT 5.1.5.4.*). Nakon određenog vremena rada ion-izmjenjivačke kolone, kolone se zasite nečistoćama i potrebno ih je pročititi – postupkom regeneracije koju propisuje proizvođač opreme (oznaka 24, Prilog 1.).

Poslije temeljitog ispiranja slijedi proces hladnog siliranja. Ovim postupkom se otvorena i porozna oksidna prevlaka zatvara. Boja dobiva optimalnu antikorozivnu zaštitu i otpornost na svjetlost samo u slučajevima ako je dobro silirana. Predmeti se siliraju pri temperaturi od 25-30°C u trajanju od 0,8 do 1,2 min/μm. Kvaliteta siliranja se može odrediti tek nakon 48h skladištenja.

Proces završava sušenjem komada na temperaturi od 80-100°C. Profili se skidaju s anodne šipke te nakon detaljnog pregleda se stavljaju na posebna kolica ili transporter i prevoze se do mjesta pakiranja.

Onečišćeni zrak se usisava i usmjerava na skruber s vodenim tuširanjem gdje se pročišćava prije ispusta u atmosferu (oznaka Z-1, Prilog 1.).

#### **Elektrostatska plastifikacija, oznake 1, 12, 13, 14, 15, 17 i 18a, b i c Prilog 1. ili Prilog 3.**

Pozicije se ovisno o svom obliku, težini i količini, odnosno zahtjevima za kvalitetom, postavljaju na odgovarajuće držače (*BREF STM NRT 5.2.1.*). Držači moraju osigurati stabilnost pozicija te potpuni kontakt pozicija/komada s tekućinom. Također, potrebno je omogućiti neometano istjecanje tekućine iz svih šupljina na pozicijama (*BREF STM NRT 5.2.2.*).

Tehnološka jedinica elektrostatske plastifikacije sastoji se od sljedećih tehnoloških podjedinica:

- Nagrizanje i odmašćivanje pozicija – kade 1 i 13 - volumen svake kade: 13,5 m<sup>3</sup>, (oznaka 1 i 13 na Prilogu 1)
- Ispiranje - volumen kada 12 i 14: 10,4m<sup>3</sup> svaka, (oznaka 12 i 14 na Prilogu 1)
- Ispiranje DEMI vodom – volumen kade 15: 10,4 m<sup>3</sup>, (oznaka 15 na Prilogu 1)
- Pasivacija – volumen kade 17: 10,4m<sup>3</sup> (oznaka 17 na Prilogu 1)

Nagrizanje i odmašćivanje pozicija – Vrijeme primjene ovisi o koncentraciji aluminijskog otopljenog u kupki te o temperaturi kupke (*BREF STM NRT 5.2.7.4.*). Veća koncentracija otopljenog aluminijskog u kupki, rezultat će dužim vremenom primjene. Maksimalna koncentracija otopljenog aluminijskog u kupki je 10 g/m<sup>2</sup>. radna temperatura je 20-45°C. Viša temperatura će ubrzati proces nagrizanja i odmašćivanja.

Ispiranje - Pozicije nakon nagrizanja i odmašćivanja potrebno je najprije isprati u industrijskoj vodi, sobne temperature u trajanju od 1-2 minute (*BREF STM NRT 5.1.5.4.*).

Ispiranje DEMI vodom - Nakon dva ispiranja u običnoj vodi, a prije pasivacije, komade je potrebno isprati u DEMI vodi. Maksimalna provodljivost je 30 μS/cm. Voda od ispiranja ide na ion-izmjenjivačku kolonu i tako pročišćena se vraća natrag u kadu (*BREF STM NRT 5.1.5.4.*). Nakon određenog vremena rada ion-izmjenjivačke kolone, kolone se zasite nečistoćama i potrebno ih je pročititi – postupkom regeneracije koju propisuje proizvođač opreme (oznaka 24, Prilog 1.).

Pasivacija pozicija je izrazito bitan korak prije plastificiranja. U ovom koraku stvara se ujednačen i gladak pasivacijski sloj koji pruža prijanjanje na čvrste i tekuće premaze, istovremeno pružajući idealnu otpornost na koroziju premazanim dijelovima. Težina prevlake pasivacijskog sloja mora biti između 50 i 250 mg/m<sup>2</sup>. Vrijeme primjene je cca. 1 minutu, na sobnoj temperaturi pri pH vrijednost između 2,5 – 3,5.

Nakon kemijske pripreme komadi idu na sušenje (oznaka 18a, Prilog 1.), nakon čega se skidaju s alata i kače na transporter koji komade vodi u kabinu na elektrostatsko nanošenje praha (oznaka 18b, Prilog 1.). Kabina je zatvorena te nema širenja praha. Prah koji padne na pod kabine se automatski skuplja i ponovno vraća u proces plastificiranja. Nakon plastificiranja, višak praha koji ostane u kabini se skupi i vraća u ambalažu iz koje se ponovno koristi. Pasivirani komadi moraju se unutar 24 sata plastificirati.

Nakon nanošenja praha, komadi se automatski odvođe u peć gdje se polimer zapeče i stvrdne (oznaka 18c, Prilog 1.). Nakon 30 min na 180 stupnjeva, plastificirani profili izlaze van na hlađenje. Nakon toga profili se umotavaju u zaštitnu foliju i skladište.

### **Tehničke jedinice izvan Priloga 1. (direktno povezane djelatnosti)**

#### **Interni uređaj za obradu otpadnih voda procesom neutralizacije, oznaka 19 na Prilogu 1.**

Pročišćavanje otpadnih industrijskih voda iz pogona eloksiranja i plastifikacije provodi se dvostupanjskom protočnom neutralizacijom (*BREF STM NRT 5.1.6.4.*). Sve ispirne otpadne vode se dovode slobodnim padom do Rezervoara 1 gdje se odvija primarna neutralizacija doziranjem kiseline/baze pri čemu dolazi do spuštanja/podizanja pH vrijednosti. Nakon toga se ispirne vode odvođe u Rezervoar 2 gdje se odvija sekundarna neutralizacija i konačno podešavanje pH vrijednosti na 6,5 - 9,0. Tako neutralizirana otpadna voda preljevom se odvođe u taložnik gdje se odvija koagulacija i taloženje uz pomoć flokulanata (polielektrolita). Preljevom otpadne vode sa formiranim flokulama krutih tvari dolaze u dekantere u kojima se flokule talože u „mulj“, dok se bistra voda preljeva u kanalizaciju. Mulj se iz dekantera skuplja u spremniku, a zatim se pomoću pumpe pod visokim tlakom vodi u filter prešu. Voda iz filter preše je bistra i ispušta se u sustav javne odvodnje grada Svete Nedelje koj je povezan sa Centralnim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zagreba. Zbijeni kruti mulj (filter kolač) preuzima ovlaštena pravna osoba kao opasni otpad.

#### **Sustav za obradu onečišćenog zraka oznaka 20 na Prilogu 1.**

Kroz usisne kanalice koje se nalaze na stjenkama kada, u kojima se nalaze kemikalije potrebne za pred obradu aluminijskih profila, ventilator vuče onečišćeni zrak do skrubera. U prvoj komori navedeni zrak se tušira (kontroliranom vodenom otopinom) te nakon tuširanja zrak prolazi kroz sače koje služe kao eliminatori kapi kako bi se spriječilo kapljično izbacivanje suspenzije u atmosferu, a sam pročišćeni zrak prolazi kroz navedeni ventilator te se kao tako obrađen ispušta u atmosferu. Voda od pranja plina odvođe se na interni uređaj za obradu otpadnih voda gdje se zajedno sa ostalim vodama obrađuje procesom neutralizacije.

#### **Interni laboratorij, oznaka 21. na Prilogu 1.**

Tvrtka posjeduje vlastiti priručni laboratorij za svoje potrebe. Laboratorij je opremljen uređajima i opremom koja služi za: interna ispitivanja procesnih parametara (pH, električna vodljivost, gustoća, koncentracija pojedinih kemijskih komponenata i dr.).

### 3. Popis sirovina, pomoćnih materijala i drugih tvari, te podaci o energiji koja se koristi u postrojenju (pog. D stručne podloge)

Sirovine su neobrađeni aluminijski profili koji dolaze na proces elokiranja i elektrostatske plastifikacije, kao i dodatne tvari neophodne za provedbu procesa (procesne otopine i dr.).

Tehnička jedinica	Sirovine, sekundarne sirovine i ostale tvari	Količina t/god.
Elokiranje	Aluminijski profili	600
Elokiranje	Alumal Etch 232	2
Elektrostatsko plastificiranje	Aluminijski profili	300
Elektrostatsko plastificiranje	Alumal Deox 451 P	0,2
Elektrostatsko plastificiranje	Omega AP 2210	0,005

Opasne tvari/kemikalije koje se koriste u postrojenju su sljedeće:

Naziv	Sastav	Upotreba	Godišnja potrošnja (t)
Sulfatna kiselina 80%	Sulfatna kiselina	Elokiranje	2
Alumal Deox 450	Sulfatna kiselina 96% Fluorovodična kiselina	Elektrostatsko plastificiranje	2
Alumal Bond 703	Vinilfosforna kiselina/akrilni polimer Heksafluoritanska kiselina Deksafluoritanska kiselina Fluorovodična kiselina	Elektrostatsko plastificiranje	0,5
Alumal Clean 118 L	Kvarterni amonijevi spojevi, koko bis (hidroksietil) metil-,klorid etoksilirani	Elokiranje	0,8
Alumal Deox 444	Otopina vodikovog peroksida	Elokiranje	0,2
Alumal Color 890	Kositrov sulfat Sulfatna kiselina 96% Željezov(II)sulfat heptahidrat 1,4,-dihidroksibenzen	Elokiranje	0,6
Alumal Color 891	Željezov(II)sulfat heptahidrat 5-sulfosalicilna kiselina dihidrat	Elokiranje	0,6
Alumal Seal CS 968 L	Niklov sulfat heksahidrat	Elokiranje	0,6
Alumal Seal CS 968 F	Kalijev bifluorid	Elokiranje	0,3

Proizvodi koji će nastajati u postrojenju su sljedeći:

Br.	Tehnička jedinica	Proizvodi i poluproizvodi	Opis proizvoda i poluproizvoda	Proizvodnja (t/godini)
1.	Eloksiranje	Aluminijski profili	Obrađeni predmeti od aluminijski	600
2.	Elektrostatsko plastificiranje	Aluminijski profili	Obrađeni predmeti od aluminijski	300

Opskrba vodom je iz javne vodovodne mreže (gradskog vodovoda). Sanitarne otpadne vode direktno se ispuštaju u sustav javne odvodnje grada Svete Nedelje kao i krovne (oborinske) vode.

Procesna voda nastoji se što je moguće više ponovno koristiti u procesu površinske obrade metala.

Politika Operatera je što kraće zadržavanje (skladištenje) na lokaciji. Za svaki proces nabavlja se točno određena količina kemikalija koja je potrebna i koja se upotrijebi u samom procesu.

Sljedeći skladišni prostori su prisutni u postrojenju:

- **Skladište sirovina (neobrađeni aluminijski profili) 300 m<sup>3</sup>** - Neobrađeni aluminijski profili dopremaju se na lokaciju i zadržavaju na prihvatnom prostoru dok se ne započne s procesom eloksiranja ili elektrostatske plastifikacije;
- **Skladište kemikalija 7m<sup>3</sup>** - Skladište kemikalija (nije regalno) s tankvanom, služi za privremeno skladištenje ili kiselina ili lužina koje se koriste u procesu. Nikada se istovremeno ne odlažu zajedno kiseline i lužine u skladištu. Naručene količine kiselina se odmah isti dan stavljaju u kade, ne stvaraju se zalihe pa nikad ne budu zajedno u skladištu s lužinama. Politika Operatera je što kraće zadržavanje procesnih kemikalija u postrojenju. Iz tog razloga, za svaki proces nabavlja se točno određena količina kemikalija koja je potrebna i koja se odmah upotrijebi u samom procesu;
- **Skladište kemijskih aditiva 2,6m<sup>3</sup>** – regalno skladište, služi za skladištenje kemijskih aditiva koja se koristi u procesu;
- **Skladište gotovih materijala (nakon eloksiranja) 200 m<sup>3</sup>** - Obrađeni aluminijski profili nakon procesa eloksiranja zadržavaju se na skladištu do predaje kupcu;
- **Skladište gotovih materijala (nakon elektrostatske plastifikacije) 200 m<sup>3</sup>** - Obrađeni aluminijski profili nakon procesa plastifikacije, zadržavaju se na skladištu do predaje kupcu;
- **Skladište praha za plastifikaciju 18m<sup>3</sup>** - Nalazi kod prostora u kojem se provodi elektrostatska plastifikacija. Prah se drži u adekvatnoj ambalaži;
- **Skladište komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada 13 m<sup>3</sup>** - Nalazi se na vanjskom prostoru postrojenja. Otpad se privremeno skladišti do predaje ovlaštenoj pravnoj osobi;
- **Skladište opasnog otpada 13 m<sup>3</sup>** - Nalazi se na vanjskom prostoru postrojenja. Skladišti se prazna PVC ambalaža od kiselina, lužina i dr. kemikalija do predaje ovlaštenoj pravnoj osobi;
- **Prostor za skladištenje filter kolača 1m<sup>3</sup>** - Nakon internog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, pročišćena voda ispušta se u sustav javne odvodnje grada Svete Nedelje, a preostali mulj se pod visokim tlakom vodi u filter prešu na prešanje. Zbijeni mulj (filter kolač) se suši na prostoru za skladištenje do predaje ovlaštenoj pravnoj osobi na zbrinjavanje;

Kao energent, u postrojenju se koristi električna energija. Godišnja potrošnja iznosi 1.512 GJ. U postrojenju se koristi i gradski plin (propan-butan) – 2.667,08 GJ/godinu.

#### Vrste i količine otpada koje nastaju u postrojenju

Ključni broj i naziv otpada	Opis otpada	Godišnja količina proizvede nog otpada (t)
20 03 01	Miješani komunalni otpad	2,6
15 01 01	Papirna i kartonska ambalaža	1,0
19 03 06*	Kruti mulj (filter kolač) dobiven postupkom pročišćavanja otpadnih voda neutralizacijom	4,0
15 01 10*	Ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima	0,5

#### **4. Analiza postrojenja u odnosu na NRT (pog. H stručne podloge)**

U svrhu usporedbe sa najboljim raspoloživim tehnikama korišten je referentni dokument o najboljim dostupnim tehnikama za površinsku obradu metala i plastike (Reference Document on Best Available Techniques for Surface Treatment of Metals and Plastics, BREF STM, 2006., referentni dokument za skladištenje otpada (Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage), BREF EFS, 2006., referentni dokument za energetska učinkovitost (Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency), BREF ENE, 2009, te referentni izvještaj o praćenju emisija iz industrijskih postrojenja (Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations), REF ROM, 2018.

S obzirom da se radi o postojećem postrojenju, analizom relevantnih referentnih dokumenata i tehnika koje će se primjenjivati u postrojenju, utvrđeno je kako je postojeće postrojenje većim dijelom usklađeno s najboljim raspoloživim tehnikama. Operater nema implementiran sustav upravljanja okolišem ISO 14001 kojim se uspostavljaju, primjenjuju i održavaju operativni postupci, identificiranje i upravljanje značajnim aspektima okoliša radi utvrđivanja mogućih izvanrednih situacija koje mogu imati negativan utjecaj na okoliš te odziv u slučaju istih i definiranu politiku zaštite okoliša te je u planu uvođenje sustava do izrade nacrtu okolišne dozvole (*BREF STM NRT 5.1.1.1., 5.1.4.*). Ostale tehnike koje se odnose na poboljšanje sustava praćenja potrošnje vode (*BREF STM NRT 5.1.8.1.*) ili ispitivanje, prepoznavanje i izdvajanje problematičnih tvari pri promjeni vrste ili proizvođača otopina kao i upotreba manje opasnih tvari (*BREF STM NRT 5.1.8.2.*), Operater će uspostaviti tijekom rada postrojenja (unutar godine dana).

Najbolje raspoložive tehnike koje se u postrojenju primjenjuju kao procesne tehnike i način njihove primjene opisane su u točki 5.

#### Emisije u zrak

Proces eloksiranja i elektrostatske plastifikacije odvija se u prostoru za izgrađenim sustavom odzračivanja. Kroz usisne kanalice koje se nalaze na stjenkama kada, u kojima se nalaze kemikalije potrebne za pred obradu aluminijских profila, ventilator vuče onečišćeni zrak do skrubera. U prvoj komori navedeni zrak se tušira (kontroliranom vodenom otopinom) na vodenom tušu (skruber) te nakon tuširanja zrak prolazi kroz sače koje služe kao eliminatori kapi kako bi se spriječilo kapljično izbacivanje suspenzije u atmosferu, a sam pročišćeni zrak prolazi kroz navedeni ventilator te se kao tako obrađen ispušta u atmosferu.

Planira se praćenje emisija specifičnih parametara na ispustu (*oznaka Z-1, Prilog 1.*) i to krutih čestica (prašine) i ukupnog organskog C u skladu s Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, NN br. 42/21, Prilog I., točki C. Prema navedenoj Uredbi, učestalost mjerenja se određuje na temelju omjera između emitiranog masenog protoka (*Qemitirani*) i graničnog masenog

protoka ( $Q_{granični}$ ). Nakon provedenog prvog mjerenja, ovisno o dobivenom omjeru između emitiranog masenog protoka ( $Q_{emitirani}$ ) i graničnog masenog protoka ( $Q_{granični}$ ), primijeniti učestalost na sljedeći način:

$Q_{emitirani}/Q_{granični}$	Učestalost mjerenja emisije
0,1 do 1	povremena mjerenja, najmanje jedanput u pet godina
<1 do 2	povremena mjerenja, najmanje jedanput u tri godine
>2 do 5	povremena mjerenja, najmanje jedanput godišnje
>5	kontinuirano mjerenje

Granične vrijednosti navedenih parametara prema Uredbi su sljedeće:

- Krute čestice                    150 mg/m<sup>3</sup> pri masenom protoku do uključivo 200 g/h\*
- Ukupni organski C            50 mg/m<sup>3</sup> pri masenom protoku od 500 g/h ili više\*

\* Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN br. 42/21), Prilog 2. točka A. i C.

### Emisije u vode

Pročišćavanje otpadnih industrijskih voda iz pogona eloksiranja i plastifikacije provodi se dvostupanjskom protočnom neutralizacijom. Sve ispirne otpadne vode se dovode slobodnim padom do Rezervoara 1 gdje se odvija primarna neutralizacija doziranjem kiseline/baze pri čemu dolazi do spuštavanja/podizanja pH vrijednosti. Nakon toga se ispirne vode odvođe u Rezervoar 2 gdje se odvija sekundarna neutralizacija i konačno podešavanje pH vrijednosti na 6,5 - 9,0. Tako neutralizirana otpadna voda preljevom se odvođi u taložnik gdje se odvija koagulacija i taloženje uz pomoć flokulanata (polielektrolita). Preljevom otpadne vode sa formiranim flokulama krutih tvari dolaze u dekantere u kojima se flokule talože u „mulj“, dok se bistra voda preljeva u kanalizaciju. Mulj se iz dekantera skuplja u spremniku, a zatim se pomoću pumpe pod visokim tlakom vodi u filter prešu. Voda iz filter preše je bistra i ispušta se u sustav javne odvodnje grada Svete Nedelje koji je povezan sa Centralnim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zagreba. Zbijeni kruti mulj (filter kolač) preuzima ovlaštena pravna osoba kao opasni otpad.

Planira se kontrola pročišćene otpadne vode na kontrolnom oknu prije ispusta u sustav javne odvodnje (oznaka K-1, Prilog 1.) dvaput godišnje (svakih 6 mjeseci) na sljedeće parametre sa određenim GVE:

Parametar	GVE
pH-vrijednost	6,5 – 9,5
temperatura	40°C
Taložive tvari	10
BPK <sub>s</sub>	250*
KPK <sub>Cr</sub>	700*
Teškohlupljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	100
Ukupni ugljikovodici	30
Lakohlupljivi aromatski ugljikovodici (BTEX)	1
Adsorbilni organski halogeni (AOX)	0,5
Fenoli	10
Detergenti, anionski	10
Detergenti, neionski	10
Bakar	0,5
Barij	5
Bor	10
Cink	2
Kositar	2
Krom ukupni	0,5



Parametar	GVE
Mangan	4
Olovo	0,5
Živa	0,01
Fluoridi otopljeni	20
Sulfiti	10
Sulfati	200*
Ukupni klor	1
Nitriti	10
Ukupni dušik	50*
Ukupni fosfor	10*

\*sukladno Odluci o odvodnji otpadnih voda;

Napomena: GVE za ostale parametre – sukladno Prilogu 1. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)

### Tlo

Cijelo postrojenje ima betonski, vodonepropustan pod tako da se ne očekuju utjecaji na tlo.

### Buka

Jedini značajniji izvor buke su ventilatori koji se koriste u procesu eloksiranja. Buka se javlja i u prostoriji za nanošenje praha kod postupka plastificiranja. S obzirom da se postrojenje nalazi u zoni gospodarske namjene, na udaljenosti cca 300m od najbližeg stambenog objekta, a postupak plastificiranja odvija se unutar zatvorenog objekta, navedeni izvor buke ne smatra se značajnim i dodatne mjere zaštite osim onih koje primjenjuju radnici unutar postrojenja, nisu potrebne.

### Zaštićena područja i ekološka mreža

S obzirom da se zahvat ne nalazi u ekološkoj mreži niti na zaštićenom području, ne očekuju se značajni utjecaji na iste.

## **5. Najbolje raspoložive tehnike koje se predlažu kao uvjeti okolišne dozvole (pog. H stručne podloge)**

Sljedeće najbolje raspoložive tehnike predlažu se kao uvjeti dozvole:

- Primjena i održavanje/ažuriranje sustava upravljanja okolišem ISO 14001 (BREF STM NRT 5.1.1.1.)
- Provedba vođenja i održavanja sustava što uključuje obuku i preventivne radnje u cilju smanjenja određenih ekoloških rizika (BREF STM NRT 5.1.1.2.)
- Provedba sustava određivanja postavki procesa prije svake obrade radi optimizacije procesa kao i u suradnja s kupcima u cilju dobivanja što kvalitetnijeg proizvoda (BREF STM NRT 5.1.1.3., 5.1.1.5., 5.1.4.3., 5.1.4.4., 5.1.5.3.1., 5.1.6., 5.2.7.)
- Primjena sustava vrednovanja rada postrojenja i konstantna usporedba s novim tehnologijama i mogućnostima primjene istih u postrojenju (BREF STM NRT 5.1.1.4.)
- Redovito održavanje i kontrola postrojenja kako bi se spriječile potencijalne nesreće (BREF STM NRT 5.1.2.)
- Primjena procedura za postupak skladištenja kemikalija koje se koriste u procesu, gotovih proizvoda i proizvedenog otpada (BREF STM NRT 5.1.2.1., 5.1.6.4.)
- Primjena procedura za postupak miješanja procesnih otopina i njihovog održavanja (BREF STM NRT 5.1.3., 5.1.7., 5.2.9.)
- Primjena procedura za postupak zagrijavanja procesnih otopina do radne temperature (BREF STM NRT 5.1.4.2.)

- Praćenje i optimiranje potrošnje vode, energije i sirovina, kao i smanjenja proizvodnje ostataka i otpadnih voda (*BREF STM NRT 5.1.4., 5.1.5.1., 5.1.5.4., 5.1.8.1., 5.1.8.3., 5.1.9., 5.2.8.*)
- Primjena procedura za smanjenje količine zaostale procesne otopine na dijelovima koji se obrađuju (*BREF STM NRT 5.1.5.3., 5.1.6.1., 5.1.6.3., 5.2.2.*)
- Primjena procedura za ispitivanje, prepoznavanje i izdvajanje problematičnih tvari pri promjeni vrste ili proizvođača otopina kao i upotreba manje opasnih tvari (*BREF STM NRT 5.1.8.2., 5.2.5.*)
- Primjena procedura u slučaju dekomisije postrojenja u cilju zaštite podzemnih voda (*BREF STM NRT 5.1.12.*)
- Nadzirati emisije onečišćujućih tvari u zrak te sustav javne odvodnje, a zapise o provedenim mjerjenjima pohranjivati u sklopu sustava upravljanja okolišem (*BREF STM NRT 5.1.1.1.*)

## **6. Planiranje budućnosti: mjere za smanjenje negativnih utjecaja na okoliš, rekonstrukcija, proširenje, i sl.**

Nema.

### **Popis privitaka:**


Slika 1. Orto - foto lokacije postrojenja

Slika 2. Tlocrt postrojenja s označenim mjestima emisija

Slika 1. Orto - foto lokacije postrojenja



(Izvor: Geoportal)

 Lokacija postrojenja



Slika 2. Tlocrt postrojenja s označenim mjestima emisija

