

**SADRŽAJ RAZMATRANJA UVJETA OKOLIŠNE
DOZVOLE/RJEŠENJA O OBJEDINJENIM UVJETIMA ZAŠTITE
OKOLIŠA
U ODNOSU NA ZAKLJUČKE O NAJBOLJIM RASPOLOŽIVIM
TEHNIKAMA (NRT)**

**U SKLADU S DIREKTIVOM 2010/75/EU EUROPSKOG PARLAMENTA
I VIJEĆA O INDUSTRIJSKIM EMISIJAMA ZA PROIZVODNJU
STAKLA (od 8. ožujka 2012.)
ZA POSTROJENJE VETROPACK STRAŽA D.D., HUM NA SUTLI**

listopad, 2018.

**PODACI POVEZANI S ANALIZOM POSTROJENJA VETROPACK STRAŽA D.D. U ODNOSU NA
ZAKLJUČKE O NAJBOLJIM RASPOLOŽIVIM TEHNIKAMA (NRT) U SKLADU S
DIREKTIVOM 2010/75/EU EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA O INDUSTRIJSKIM
EMISIJAMA ZA PROIZVODNJU STAKLA OD 8. OŽUJKA 2012.**

Prema Uredbi o okolišnoj dozvoli, Prilog I. *Prilog I., Popis djelatnosti kojima se mogu prouzročiti emisije kojima se onečišćuje tlo, zrak, vode i more*, glavna djelatnost koja se provodi u postrojenju Vetropack Straža je:

3.3. Proizvodnja stakla, uključujući staklena vlakna, kapaciteta taljenja preko 20 tona na dan.

Operater je u svibnju 2014. godine ishodio Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeće postrojenje Vetropack Straža d.d. (Klasa: UP/I-351-03/12-02/138, urbroj: 517-06-2-2-1-14-46 od 30 svibnja 2014.). U prosincu 2015. godine pokrenut je postupak izmjene i dopune Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša te je u ožujku 2016. godine izdano Rješenje o izmjeni i dopuni rješenja o okolišnoj dozvoli (Klasa: UP/I-351-03/15-02/146, urbroj: 517-06-2-2-1-16-9 od 8. ožujka 2016.).

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18), čl. 115. i Uredba o okolišnoj dozvoli (NN 8/14, 5/18), čl. 26. propisuju obavezu razmatranja, i po potrebi posebnim rješenjem mijenjanja i/ili dopunjavanja Okolišne dozvole/Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, a s ciljem usklađivanja uvjeta za rad postrojenja s Odlukom o zaključcima o najbolje raspoloživim tehnikama (NRT) koja se objavljuje na službenim stranicama Europske unije, <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>, a odnose se na glavnu djelatnost postrojenja.

Zaključci o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT) u okviru Direktive 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća o industrijskim emisijama za proizvodnju stakla ((SL L 70, 8. 3. 2012.), u daljnjem tekstu Zaključci o NRT, doneseni su veljači 2012. godine.

Nastavno na navedeno, u ožujku 2016. godine izrađeno je poglavlje H *Detaljna analiza postrojenja u odnosu na NRT* iz Priloga IV. Uredbe o okolišnoj dozvoli kojim je napravljena usporedba i provjera usklađenosti glavne djelatnosti operatera sa Zaključcima o NRT.

Stručnu podlogu izradio je ovlaštenik Hrvatski centar za čistije proizvodnju. Analizom je utvrđeno da je djelatnosti tvrtke Vetropack Straža d.d. usklađena sa svim zahtjevima najboljih raspoloživih tehnika.

Kako je ovlaštenik Hrvatski centar za čistiju proizvodnju prestao poslovati, izradu daljnje dokumentacije u postupku izmjene uvjeta okolišne dozvole preuzela je tvrtka METIS d.d., ovlaštena pravna osoba za izradu dokumentacije vezano uz postupak izdavanja okolišne dozvole.

U međuvremenu od pokretanja postupka razmatranja uvjeta okolišne dozvole u postrojenu su nastupile dodatne promjene koje su uključivale :

- razdvajanje ispusta iz uređaja za oplemenjivanje s peći F62 na tri zasebna. Ispust je podijeljen u cilju bolje kontrole procesa, a ukupne emisije ostale su iste.
- korekciju ukupnog tehničkog kapaciteta postrojenja.
- provedbu projekta rekonstrukcije oborinske odvodnje.

Nadalje, ugradnjom uređaja za obradu otpadnih plinova tri ispusta peći za taljenje stakla spojene su u jedan ispuš. Slijedom toga na novom ispustu došlo je do povećanja ukupnog protoka otpadnih plinova i masenog protoka onečišćujućih tvari. To je, u slučaju NO_x-a rezultiralo omjerom emitiranog i graničnog masenog protoka većim od pet i potrebom uspostave kontinuiranog mjerenja. Pri tome su granične vrijednosti emisija NO_x u skladu s propisanim GVE. U ožujku 2018. godine operater Vetropack Straža podnio je Ministarstvu zaštite okoliša i energetike zahtjev za određivanje drugačijih vremenskih razdoblja provedbe mjerenja uz praćenja nadomjesnih parametara. Ministarstvo je donijelo

Zaključak (Klasa: UP/I 351-03/16-02/10, urbroj: 517-03-123-1118-23 od 7. kolovoza 2018. kojim je pozvalo operatera da u prijedlogu monitoringa uključi praćenje nadomjesnih parametara te način, učestalost i vrednovanje praćenja te isto uključi u prijedlog uvjeta okolišne dozvole.

Rezultati provedene analize i usporedbe te prijedlog izmjena uvjeta postojećeg Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša/Okolišne dozvole navode se u poglavlju *Prijedlog promjene postojećeg rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša/okolišne dozvole*.

PRIJEDLOG PROMJENE UVJETA IZ POSTOJEĆEG RJEŠENJA O OBJEDINJENIM UVJETIMA ZAŠTITE OKOLIŠA/OKOLIŠNE DOZVOLE

Provedenom analizom Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postrojenje Vetropack Straža d.d. i usporedbom sa Zaključcima o NRT-u predlaže se sljedeće:

- Tehničko –tehnološko rješenje iz rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša zamijenit će se s opisom postrojenja prema čl. 18. st. 2. Uredbe o okolišnoj dozvoli.
- U opisu postrojenja korigiran je ukupni kapacitet postrojenja tako da je povećan s 800 t/dan na 830 t/dan jer je uračunata mogućnost dodatnog grijanja elektrodama na peći F63.
- Promjena oznaka kod opravdanja uvjeta okolišne dozvole prema oznakama iz Zaključaka o NRT-u.
- U cijelom tekstu oznake peći W61, W62 i W63 mijenjaju se u F61, F62 i F63 jer su se promijenile službene oznake peći.
- Mijenja se uvjet 1.3.2.9. tako da se navodi primjena uređaja za obradu otpadnih plinova , a koji se temelji na NRT-u broj 8.
- U uvjetu 1.3.2.13.4. ukida se oznaka kontrolnog mjernog okna KMO1 i zamjenjuje oznakom GK1 jer se izgradnjom prve faze sustava odvodnje otpadne vode iz poluzatvorenog sustava skreperskih rashladnih voda ispuštaju se preko novog okna GK1 na ispušt V2.
- Promjena uvjeta 1.3.2.13.5. tako de se ispuštanje otpadnih voda rješava preko baterije separatora na novoj ispusnoj građevini /V2/.
- Promjena uvjeta 1.3.2.16. tako da se nakon dovršetka izgradnje II faze sustava odvodnje uvodi obveza ispitivanja sustava na svojstvo nepropusnosti.
- Brisanje uvjeta 1.3.2.21. i 1.3.2.23. i 1.3.2.24. jer su mjere navedene predmetnim uvjetima provedene u prethodnom razdoblju.
- Brisanje uvjeta 1.5.3. jer se za grijanje prostora koristi toplina otpadnih plinova. Toplovodni kotlovi snage svaki 3,2 MW postali nepotrebni te su se uklonili. Kao rezerva ugradio se novi kotao snage 3,5 MW i koristit će se samo po potrebi.
- Promjena uvjeta 1.7.4. tako da se mijenja dinamika povremenih mjerenja na ispustu iz uređaja za loženja koja je Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17) za srednje izvore za loženje snage 1 - 20 MW jednom u dvije godine.
- Promjena uvjeta 1.7.9. tako da se mijenja dinamika povremenih mjerenja za ukupne praškaste tvari, NOx i SO2 s jednom godišnje na dvaput godišnje.
- Promjena uvjeta 1.7.13. na način da se dodaju dva nova ispusta iz procesa oplemenjivanja boca, Z27 i Z28.
- Promjena uvjeta 1.7.14. tako da se dodaje obveza provedbe prvog mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak na novoformiranim ispustima Z19, Z 27 i Z28.
- U svrhu praćenja razina emisija onečišćujućih tvari između povremenih mjerenja, dodaju se

novi uvjeti kojima će se utvrditi način provođenja, učestalost praćenja nadomjesnih parametara za praćenje rada peći za taljenja stakla i uređaja za obradu otpadnih plinova.

- Dodaje se novi uvjet kojim će se utvrditi ispitivanje pokazatelja u otpadnim vodama na novoj ispusnoj građevini nakon dovršetka izgradnje novog sustava odvodnje.
- Ostale promjene uvjeta koje se tijekom postupka utvrde potrebnim, temeljem sudjelovanja javnosti i nadležnih tijela, odnosno drugim provedenim radnjama u postupku.

OPIS POSTROJENJA I DJELATNOSTI KOJE OPERATER OBAVLJA U POSTROJENJU

Proizvodnja stakla je sastavljena od niza tehnoloških operacija.

Doprema staklene ambalaže i priprema krša

(oznaka 1.1. i 1.2. u Prilogu 1)

Staklena ambalaža se doprema kamionima te istovaruje u prostor skladišta. Udio staklenog krša koji se dodaje u smjesu varira ovisno o uvjetima proizvodnje i količini dostupnog loma (uvjet 1.3.2.3. i 1.4.2.). Za proizvodnju bijelog stakla udio staklenog loma u smjesi iznosi do 35%, a za proizvodnju obojenog stakla do 80%.

Doprema sirovine i priprema smjese

(oznaka 2.1. – 2.12. u Prilogu 1)

Priprema homogenizirane mješavine počinje vaganjem točno određenih količina sirovina u mješaoni smjese. Posebno se miješaju sirovine za proizvodnju bijelog stakla, a posebno za proizvodnju obojenog stakla prema točno zadanoj recepturi. Glavni sastojci staklarske smjese su kvarcni pijesak, soda, dolomit, kalcit, feldspat te bojila. Homogenizirana sirovinska mješavina se zatim transportira u staklarske peći. Cijelim procesom pripreme sirovinske mješavine (vaganje, miješanje i transport do staklarskih peći) upravlja se automatski preko centralnog mjesta i digitalno pomoću elektronskih uređaja (uvjet 1.3.2.2.). Kontrola kvalitete sirovina provodi se u vlastitim laboratorijima (uvjet 1.-3.2.7.).

Taljenje stakla

(oznaka 3. u Prilogu 1)

Glavni dio proizvodnog procesa su staklarske peći za taljenje stakla. U pogonu se nalaze tri staklarske peći (F61, F62 i F63) s 11 proizvodnih linija. Sve tri peći su kadne regenerativne peći sa «U» plamenom. Sve tri peći koriste plin kao gorivo, a kao dodatni izvor topline koristi se električna energija (oko 10 %). Homogenizirana sirovinska mješavina kontinuirano se unosi u staklarsku peć, u dio za taljenje. Cijelim procesom upravlja se automatski (elektronski) preko centralnog upravljačkog uređaja (uvjet 1.3.2.2.). Talina iz radne zone prelazi u tzv. feedere. Feederi moraju prilagoditi temperaturu staklene taline vrijednosti koju zahtjeva IS - stroj na kojoj će se staklena talina oblikovati. Kapacitet peći F61 je 230 (200+30) t/dan, peći F62 250 (210+40) t/dan dok je kapacitet peći F63 350 (300+50) t/dan. Ukupni kapacitet staklarskih peći iznosi 830 t/dan.

Oblikovanje boca, vruće oplemenjivanje i hlađenje

(oznaka 4.1. – 4.3. u Prilogu 1)

Staklena talina, točno određene temperature i viskoznosti, kontinuirano izlazi iz feedera staklarske peći i kreće na proces oblikovanja. U tvornici je u funkciji 11 proizvodnih linija sa tri peći.

Za oblikovanje staklene taline koriste se automatizirani staklarski strojevi s puhanjem komprimiranog zraka, koji rade u dvije faze. U prvoj fazi, točno određena količina staklene taline (staklena kap) ulazi u pretkalup, gdje se puhanjem ili prešanjem formira predoblik i oblikuje otvor boce, u drugoj fazi predoblik se prebacuje u završni kalup gdje se formira konačni oblik proizvoda upuhivanjem komprimiranog zraka. Gotov proizvod se nakon toga pažljivo vadi iz kalupa i odlazi dalje po proizvodnoj traci na hlađenje. Nakon procesa oblikovanja stakla dolazi proces vrućeg oplemenjivanja staklenih predmeta, kako bi se zatvorile mikropukotine na stjenki, stvorila osnova za hladno oplemenjivanje i tako poboljšala mehanička svojstva. U hladionicima se nakon toga provodi hlađenje koje se odvija polagano i kontrolirano u više fraza.

Svaka od 11 proizvodnih linija, ima uređaj za vruće oplemenjivanje. Peć F61 spojena je na tri linije za vruće oplemenjivanje, peć F62 također na tri, a Peć F63 na pet linija za vruće oplemenjivanje.

Prvobitno su uređaji za oplemenjivanje s tri linije na peći F61 bili spojeni na zajednički ispuš, uređaji s tri linije na peći F62 također na zajednički ispuš, a uređaji s pet linija na peći F63 na dva ispusta. To je ukupno bilo 4 ispusta iz vrućeg oplemenjivanja.

Zbog poboljšanja procesa i bolje kontrole rada uređaja, razdvojeni su ispusti peći F63 te je za svaki uređaj izrađen poseban ispuš odnosno njih pet. Time se broj ispusta iz vrućeg oplemenjivanja povećao na sedam.

U međuvremenu od izrade zadnjih izmjena dozvole, a u cilju daljnjeg poboljšanja, razdvojen je ispuš iz uređaja za oplemenjivanje s peći F62 na tri zasebna ispusta.

Trenutno je 11 uređaja za oplemenjivanje boca spojeno na ukupno 9 ispusta.

Iako se povećao broj ispusta, ukupne emisije u zrak ostale su iste ili se čak smanjuju jer se može postići optimiranje i bolje vođenje procesa oplemenjivanja te manja potrošnja sredstva za oplemenjivanje.

Hladno oplemenjivanje, kontrola i pakiranje

(oznaka 5.1. – 5.3. u Prilogu 1.)

U toku hlađenja provodi se i hladno oplemenjivanje proizvoda. Konačan rezultat kombinacije vrućeg i hladnog oplemenjivanja je poboljšanje mehaničkih svojstava proizvoda i smanjivanje trenja među proizvodima. Nakon hlađenja gotovi proizvodi prolaze automatsku kontrolu, gdje se eventualne greške na proizvodu otkrivaju optičkim i drugim senzorima. Konačno, slijedi pakiranje staklenih proizvoda. Nakon procesa pakiranja slijedi skladištenje gotovog proizvoda.

Direktno povezane aktivnosti

Pomoćni procesi neposredno vezani za proces proizvodnje stakla definirani su osnovnim karakteristikama tehnološkog procesa i uključuju sljedeće:

- Priprema tehnološke vode

(oznaka 20. u Prilogu 1.)

Tehnološka voda koja se zahvaća iz rijeke Sutle ili iz sustava javne vodoopskrbe (za hlađenje škara i hladno oplemenjivanje) koristi se za rashladne potrebe i kotlovnice. Priprema vode za I., II. rashladni krug i za potrebe grijanja (kotlovnica) odvija se u nekoliko faza. Na crpilištu industrijske vode "Sutla pumpa" vrši se filtracija riječne vode pomoću grubog i pješčanog filtra. Crpkama se dovodi do dva spremnika od 1000 m³ na brdu iznad tvornice te se odatle gravitacijom cjevovodima razvodi do potrošača I., II. rashladnog kruga i do kotlovnice. Na tim mjestima voda se dodatno pročišćava pomoću pješčanih filtra i omekšava pomoću ionskih omekšivača. Za I. i II. rashladni krug voda se tretira s inhibitorima korozije i biocidima, ovisno o zahtjevnosti korištene tehnologije koju hladi. U I. rashladnom krugu koji služi za hlađenje kompresora, vakuum pumpi i rashladne vode II. kruga na primaru pločastog izmjenjivača voda se ohlađuje pomoću rashladnih tornjeva, a u II. rashladnom krugu koji služi za hlađenje tehnologije na pećima i djelomično proizvodnim strojevima voda se ohlađuje putem pločastog izmjenjivača u zatvorenom krugu.

Voda za kotlovnice recirkulira u zatvorenom krugu i po potrebi se dopunjava svježom vodom radi gubitaka u cjevovodima. Voda za hlađenje otpadnog stakla iz proizvodnih strojeva se dodatno ne tretira tj. ne priprema jer njezina uloga je ohladiti otpadno staklo koje se ponovno koristi u pećima. Voda nakon izvršene uloge hlađenja stakla pročišćava se pomoću biološkog pročišćivača te se ponovno koristi (uvjet 1.3.2.11.). Taj je sustav naziva "skreperski sustav rashladnih voda".

- **Proizvodnja toplinske energije** **(oznaka 18. u Prilogu 1.)**

Za grijanje ureda i radionica koristi se toplina otpadnih plinova instalirane snage 3,1 MW. Prilikom izgradnje filtarskog postrojenja za pročišćavanje dimnih plinova, izgradio se sustav za oporabu otpadne topline. Tako su postojeći toplovodni kotlovi snage svaki 3,2 MW postali nepotrebni te su se uklonili. Kao rezerva ugradio se novi kotao snage 3,5 MW.

- **Proizvodnja komprimiranog zraka** **(oznaka 20. u Prilogu 1.)**

Koristi se za opskrbu komprimiranim zrakom procesa proizvodnje.

- **Povrat krša iz pogona**

Svi neusklađeni proizvodi se preko sustava transportnih traka, kroz mješaonu ponovno vraćaju u peć kao sirovina (uvjet 1.4.3.). Postoje dva odvojena sustava: za obojene peći (F61 i F62) te za bijelu peć (F63).

- **Obrada otpadnih voda** **(oznaka 17 i 21 u Prilogu 1.)**

Sustav skreperskih voda služi za hlađenje (kršenje) otpadnog stakla iz proizvodnih linija. Voda iz spremnika cjevovodima gravitacijom dolazi do žljebova na IS-strojevima i do skrepera odakle se nakon izvršenog rada ohlađivanja preljeva u otvorene kanale u podu te odlazi do prekidnog spremnika iz kojeg muljne pumpe zauljenu i zaprljanu vodu prepumpavaju do biološkog pročišćivača. U njemu se voda putem taloženja i bioloških djelovanja pročišćava od nečistoća i emulzija te se pumpama odvodi do spremnika na ponovno korištenje u sustavu (uvjet 1.3.2.13.2.). Za pročišćavanje zauljenih otpadnih voda iz praonice strojnih dijelova koriste se dva taložnika koji su povezani sa sekundarnim taložnikom s muljnim pumpama. Muljne pumpe prebacuju zauljenu istaloženu vodu u biološki pročišćivač. Nakon aeracije i primarnog odvajanja ulja voda se dodatno prepumpava u skreperski sustav na drugi stupanj biološkog pročišćavanja gdje se u potpunosti oslobađa od ulja i pumpama šalje u gravitacijski spremnik.

POPIS ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI KOJE SU PRISUTNE U POSTROJENJU

Emisije u zrak

Točkasti stacionarni izvori emisije onečišćujućih tvari u zrak na lokaciji postrojenja Vetropack Straža d.d. dani su u Tablici 1. Mjesta emisija označena su na prikazu u Prilogu 2.

Oznaka	Izvor emisije / proces	Onečišćujuće tvari
Z1	Ispust staklarske peći F61	Ovi izvori nisu aktivni. Dimnjaci peći zadržani su kao rezerva.
Z2	Ispust staklarske peći F62	
Z3	Ispust staklarske peći F63	
Z4	Ispust vrećastog filtera silosa sode br. 1.	praškasta tvar
Z5	Ispust vrećastog filtera silosa sode br. 2.	
Z6	Ispust vrećastog filtera feldspata br. 1.	
Z7	Ispust vrećastog filtera feldspata br. 2.	
Z8	Ispust vrećastog filtera dolomita br. 1.	
Z9	Ispust vrećastog filtera dolomita br. 2.	
Z10	Ispust vrećastog filtera silosa kalcita br. 1	
Z11	Ispust vrećastog filtera silosa kalcita br. 2	
Z12	Ispust vrećastog filtera skladišnog silosa sode	
Z13	Toplovodni kotao br. 1	ugljičkov dioksid (CO ₂) oksidi dušika (NO ₂) ugljičkov monoksid (CO)
Z14	Centralni ispušć peći za taljenje	oksidi sumpora (SO ₂) oksidi dušika (NO ₂) ugljičkov monoksid (CO) klorovodik (HCL) fluorovodik (HF) $\sum \text{Cd+Sb+As+Pb+Co+Cu+Mn+Ni+Se+Cr}$ $\sum \text{Cd+As+Co+Ni+Se}$ arsen (As) kadmij (Cd) praškasta tvar
Z15	Toplovodni kotao Buderus	ugljičkov dioksid (CO ₂) oksidi dušika (NO ₂) ugljičkov monoksid (CO)
Z17	Otprašivač sortirnice krša	praškasta tvar
Z18	Ispušć uređaja za oplemenjivanje boca 61	praškasta tvar spojevi kositra (Sn)
Z19	Ispušć uređaja za oplemenjivanje boca 621	klorovodik (HCl)

Oznaka	Izvor emisije / proces	Onečišćujuće tvari
20	Ispust uređaja za oplemenjivanje boca 631	
Z21	Ispust uređaja za oplemenjivanje boca 632	
Z22	Ispust uređaja za oplemenjivanje boca 633	
Z23	Ispust uređaja za oplemenjivanje boca 634	
Z24	Ispust uređaja za oplemenjivanje boca 635	
Z27	Ispust uređaja za oplemenjivanje boca 622	
Z28	Ispust uređaja za oplemenjivanje boca 623	

Emisije u vode

Onečišćujuće tvari u otpadnim vodama odnose se na:

- suspendiranu tvar,
- taložive tvari,
- BPK5,
- KPK,
- fenoli
- ukupni ugljikovodici,
- anionski i neionski detergentski,
- ukupni fosfor,
- sulfati,
- amonijak
- fluoridi
- arsen
- metali (aluminij, antimon, bakar, barij, bor, cink, kadmij, kositar, krom, nikal, olovo, selen)

OPIS IZVORA INDUSTRIJSKIH EMISIJA U POSTROJENJU

Izvor emisija u zrak

Tehnološki proces proizvodnje stakla ima više izvora emisija u zrak od kojih suglavni:

- zajednički ispušni peći za taljenje stakla
- ispušni linija za vruće oplemenjivanje (9 ispusta)
- ispušni silosa sirovina (9 ispusta)
- ispušni iz sortirnice staklenog krša
- ispušni toplovodnih kotlova (2 ispusta)

Na svim ispuštima se obavljaju povremena mjerenja pojedinih onečišćujućih tvari sukladno propisanoj dinamici.

Mjerenjima onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora utvrđeno je da vrijednosti zadovoljavaju kriterije Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17).

Izvori emisija u vode

U postrojenju Vetropack Straža d.d. nastaju sljedeće vrste otpadnih voda:

- oborinske vode s krovnih površina i vanjskih manipulativnih površina
- sanitarne otpadne vode
- otpadne vode iz poluzatvorenog sustava skreperskih rashladnih voda i otpadne vode iz praonice strojnih dijelova.

Oborinske otpadne vode ispuštaju se u prirodni prijemnik rijeku Sutlu.

Sanitarne otpadne vode ispuštaju se) u sustav odvodnje naselja Hum na Sutli.

Pročišćene otpadne vode iz poluzatvorenog sustava skreperskih rashladnih voda i otpadne vode iz praonice strojnih dijelova ispuštaju se nakon prethodnog pročišćavanja u rijeku Sutlu. (

Trenutno u tijeku projekt razdvajanja oborinskih voda tvorničkog kruga od oborinskih voda koje se odvede s brdskih slivnih površina i ispuštaju u rijeku Sutlu.

Unutar tvorničkog kruga svi postojeći cjevovodi oborinske vode spajaju se na novi sustav te se glavnim kolektorom odvede na bateriju separatora i nakon pročišćavanja ispuštaju na novoj ispusnoj građevini u rijeku Sutlu.

Projekt se provodi u dvije faze. Dovođenjem II faze projekta koja je planirana u prvoj polovici 2019. godine, sve otpadne vode iz postrojenja ispuštat će se na novom ispuštu.

Izvori emisije buke

Proizvodni pogoni postrojenja Vetropack Straža d.d. izvor su buke u okolišu. Od značajnijih pojedinačnih izvora buke na lokaciji postrojenja mogu se izdvojiti: Kao dominantni izvori buke u tvornici Vetropack Straža d.d. prepoznati su

- sortirnica
- drobilica
- kompresorska stanica
- pumpe za prepumpavanje sirovine
- mješaona
- rashladni tornjevi
- proizvodna hala
- ventilator radioni

OPIS SVOJSTAVA I KOLIČINA INDUSTRIJSKIH EMISIJA IZ POSTROJENJA

Zrak

Oznaka ispusta	Opis ispusta	Onečišćujuće tvari Koje se prate	Izmjerena vrijednost (mg/Nm ³)	Vrijednosti emisija povezane s NRT-om (mg/m ³)	GVE prema Rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša
Z4	Ispust vrećastog filtera silosa sode br. 1.	praškasta tvar	7,9	-	< 50
Z5	Ispust vrećastog filtera silosa sode br. 2.		11,6		
Z6	Ispust vrećastog filtera feldspata br. 1.		9,5		
Z7	Ispust vrećastog filtera feldspata br. 2.		9,7		
Z8	Ispust vrećastog filtera dolomita br. 1.		7,7		
Z9	Ispust vrećastog filtera dolomita br. 2.		12,2		
Z10	Ispust vrećastog filtera silosa kalcita br. 1		17,5		
Z11	Ispust vrećastog filtera silosa kalcita br. 2		13,1		
Z12	Ispust vrećastog filtera skladišnog silosa sode		9,3		
Z17	Otprašivač sortirnice krša		1,9		
Z13	Toplovodni kotao br. 1 (srednji uređaj za loženje)		ugljikov monoksid (CO)		
		oksidi dušika (NO ₂)	82,6	-	200
Z14	Centralni ispušni peći za taljenje	praškasta tvar	4,0	20	20
		oksidi sumpora (SO ₂)	374,0	500	500
		oksidi dušika (NO ₂)	760,8	800	800
		ugljikov monoksid (CO)	< 10	100	100
		klorovodik (HCL)	7,0	20	20
		fluorovodik (HF)	< 0,426	5	5
		∑Cd+Sb+As+Pb+Co+Cu+Mn+Ni+Se+Cr	0,0856	5	5
		∑Cd+As+Co+Ni+Se	0,0783	1	1
		Arsen (As)	0,0004	-	0,1
Kadmij (Cd)	0,0057	-	0,1		
Z15	Toplovodni kotao Buderus (mali uređaj za loženje)	ugljikov monoksid (CO)	10	-	100
		oksidi dušika (NO ₂)	18,5	-	200
Z18	Ispust uređaja za oplemenjivanje boca 61	praškasta tvar	1,51	<10	< 10
		spojevi kositra (Sn)	0,597	< 5	< 5
		klorovodik (HCl)	24,6	< 30	< 30
Z19	Ispust uređaja za oplemenjivanje boca 621	praškasta tvar	1,02	<10	< 10
		spojevi kositra (Sn)	0,553	< 5	< 5
		klorovodik (HCl)	26,3	< 30	< 30

Oznaka ispusta	Opis ispusta	Onečišćujuće tvari Koje se prate	Izmjerena vrijednost (mg/Nm ³)	Vrijednosti emisija povezane s NRT-om (mg/m ³)	GVE prema Rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša
Z20	Ispust uređaja za oplemenjivanje boca 631	praškasta tvar	1,14	<10	< 10
		spojevi kositra (Sn)	0,584	< 5	< 5
		klorovodik (HCl)	11,6	< 30	< 30
Z21	Ispust uređaja za oplemenjivanje boca 632	praškasta tvar	0,86	<10	< 10
		spojevi kositra (Sn)	0,665	< 5	< 5
		klorovodik (HCl)	26,7	< 30	< 30
Z22	Ispust uređaja za oplemenjivanje boca 633	praškasta tvar	1,44	<10	< 10
		spojevi kositra (Sn)	0,578	< 5	< 5
		klorovodik (HCl)	16,7	< 30	< 30
Z23	Ispust uređaja za oplemenjivanje boca 634	praškasta tvar	1,49	<10	< 10
		spojevi kositra (Sn)	0,470	< 5	< 5
		klorovodik (HCl)	23,4	< 30	< 30
Z24	Ispust uređaja za oplemenjivanje boca 635	praškasta tvar	17,5	<10	< 10
		spojevi kositra (Sn)	0,483	< 5	< 5
		klorovodik (HCl)	17,5	< 30	< 30

Napomena: Spojevi titana (Ti) ne koriste se u procesu vrućeg oplemenjivanja te se stoga i ne prate na ispuštima.

Emisije u vode

Pokazatelji	GVE prema Rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša	Vrijednosti emisija povezane s NRT-om	Izmjerene vrijednosti					
			1	2	3	4	5	6
temperatura (°C)	30	-	10,1	18,3	15,8	24,3	24	29
pH-vrijednost	6,5–9,0	6,5–9,0	8,2	8	7,8	8,4	7,5	8,4
suspendirane tvari (mg/l)	30	< 30	4,8	4,4	11,6	10,8	24	21
taložive tvari (ml/l h)	0,5	-	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
BPK ₅ (mg/l)	25	-	9	6	5	15	4	10
KPK _{Cr m} (mg/l)	130	5 - 130	21,2	23,8	14,6	55,9	11,2	66,5
detergenti, anionski (mg/l)	1	-					0,080	
detergenti, neionski (mg/l)	1	-					< 0,1	
fenoli (mg/l)	1	< 1					< 0,01	
ukupni ugljikovodici (mg/l)	10	< 15	1,32	0,82			1,16	3,03
aluminij (mg/l)	3	-					0,04805	
antimon (mg/l)	0,5	< 0,5					< 0,01	
arsen (mg/l)	0,3	< 0,3					< 0,001	
bakar (mg/l)	0,3	< 0,3					< 0,1	
barij (mg/l)	3	< 3,0					< 0,05	
bor (mg/l)	3	< 1 - 3					0,09	
cink (mg/l)	0,5	< 0,5					0,307	
fluoridi otopljeni (mg/l)	6	< 6					0,18	
kadmij (mg/l)	0,05	< 0,05					< 0,00025	
kositar (mg/l)	0,5	< 0,5					0,02	
ukupni krom (mg/l)	0,3	< 0,3					0,0005	
krom (VI) (mg/l)	0,1	< 0,3					< 0,006	
nikal (mg/l)	0,5	< 0,5					< 0,001	
olovo (mg/l)	0,3	< 0,05 – 0,3					< 0,1	
selen (mg/l)	0,02	-					0,00065	
sulfati (mg/l)	1000	< 1000					3,6	
amonijak (mg/l)	10	< 10	0,223	0,144	< 0,1	0,375	0,375	< 0,1
ukupni fosfor (mg/l)	2	-	0,398	0,913	0,217	0,875	0,058	0,970

Emisije buke

U razdoblju nakon ishoda Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (Klasa: UP/I-351-03/12-02/138, urbroj: 517-06-2-2-1-14-46 od 30 svibnja 2014.) i Rješenja o izmjeni i dopuni rješenja o

okolišnoj dozvoli (Klasa: UP/I-351-03/15-02/146, urbroj: 517-06-2-2-1-16-9 od 8 ožujka 2016.) provedeno je mjerenje ocjenskih razina buke u okolišu. Mjerenja buke provedena su 31. svibanja i 1. lipnja 2016. godine. Mjerena je ekvivalentna razina buke na 7 mjernih mjesta za vrijeme maksimalnog režima rada postrojenja (Izvještaj o mjerenju buke okoliša br. 570-BO-16-0217 od 02. 06. 2016., Energoatest zaštita d.o.o., Zagreb).

Granične zone neposredno uz postrojenja sa zapadne i istočne strane prema prostornom planu su građevinska područja naselja te se mogu klasificirati kao zona 4 – Zona mješovite pretežito poslovne namjene u kojima dopuštene razine buke iznose 65 dB(A) danju i 50 dB(A) noću.

Na sjevernoj strani tvornice nalazi se rijeka Sutla koja ujedno predstavlja i državnu granicu, tako da to područje nije definirano hrvatskim zakonodavstvom.

Na južnoj strani nalaze se prostor infrastrukturnog sustava (parkiralište) te odlagalište otpada i šuma osnovne namjene. Na ovom dijelu prostorno-planskim dokumentima nije planirana gradnja. Ovaj se prostor stoga sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredinama u kojima ljudi rade i borave (NN 145/04) može smatrati zonom 5.

Ocjenska ekvivalentna razina buke koja nastaje radom strojeva i uređaja u postrojenju Vetropack Straža d.d. na granicama čestice prema mješovitoj zoni ne prelazi vrijednosti dopuštene Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN145/04).

Na mjernom mjestu M2 u noćnim uvjetima buka prelazi dopuštene razine za granicu prema mješovitoj zoni. Međutim, obzirom da se mjerno mjesto M2 nalazi u zoni koja je prostorno-planskim dokumentima određena kao zona IS – infrastrukturni sustavi te da se u blizini ovog mjernog mjesta nalazi šuma i odlagalište otpada te da nema stambenih objekata niti je prostornim planom planirana gradnja objekata, može se smatrati da su izmjerena vrijednosti buke u skladu s Pravilnikom odnosno da se ne očekuje utjecaj buke na okoliš i ljude.

U postrojenju Vetropack Straža kontinuirano se provode mjere poboljšanja. U tijeku je projekt ugradnje kulisnih prigušivača na objektima. Prigušivači su postavljeni na dijelu otvora na sjevernoj strani lokacije prema granici sa Slovenijom. Rezultati mjerenja koji se nakon toga provedeni potvrdili su ispravnost ulaganja. Do kraja 2018. godine postaviti će se prigušivači na preostale otvore na sjevernoj strani. Sanacija južne strane planirana je u sklopu rekonstrukcijskih zahvata na proizvodnoj hali.

OPIS TEHNIKA ZA SPRJEČAVANJE NASTAJANJA OTPADA I PRIPREMU ZA PONOVO KORIŠTENJE ILI OPORABU OTPADA NASTALOG U POSTROJENJU

U tvornici Vetropack Straža d.d. nastaje opasni i neopasni proizvodni otpad te komunalni otpad. Otpad je klasificiran temeljem važećih zakonskih propisa o gospodarenju otpadom. O nastanku i tijeku otpada vode se očevidnici na propisanim obrascima (ONTO).

Otpad se odvaja po vrstama od strane zaposlenika po pogonima i razvrstava u namjenske označene spremnike (naziv otpada, vrsta otpada, ključni broj) prema internom pravilniku. Opasni i neopasni otpad sakupljaju ovlaštene pravne osobe.

Tvornica Vetropack Straža d.d. posjeduje dozvolu za gospodarenje otpadom za djelatnost uporabe stakla i staklene ambalaže, od 7. listopada 2014. godine. U skladu s dozvolom skladišti se, sortira i oporabljuje otpadno staklo i staklena ambalaža.

Tvrtka Vetropack Straža d.d. raspolaze odlagalištem inertnog otpada „Leskov grm“ kapaciteta 115.444 m³ otpada na k. č. broj 2730 k.o. Lupinjak. Za djelatnost zbrinjavanja inertnog otpada odlaganjem tvrtka posjeduje dozvolu za gospodarenje otpadom.

OPIS TEHNIKA PREDVIĐENIH ZA PRAĆENJE INDUSTRIJSKIH EMISIJA U OKOLIŠ

Emisije u zrak

Na svim silosima sirovina ugrađeni su vrećasti filteri. Prednost im je vrlo visoka učinkovitost otprašivanja za vrijeme normalnog rada, koja je veća od 99% zadržavanja.

Pogon sortirnice krša opremljen je ciklonskim filterom kojim se nastala prašina izdvaja iz struje otpadnog zraka.

Otpadni plinovi iz procesa taljenja stakla prije ispuštanja pročišćavaju se na uređaj za obradu otpadnih plinova koji se sastoji od suhog ispiranja plinova s elektrostatskim taložnikom.

Na svim ispuštima otpadnih plinova iz postrojenja utvrđena su stalna mjerna mjesta koja se koriste za praćenje emisija. Mjesta odgovaraju zahtjevima iz norme HRN EN 15259.

Djelatnost praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora obavljaju pravne osobe – ispitni laboratoriji koji su ishodili dozvolu Ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša.

Povremeno mjerenje emisija provodi se pri uobičajenim radnim uvjetima i za vrijeme efektivnog rada nepokretnog izvora.

Za prvo i povremeno mjerenje parametara stanja otpadnih plinova i koncentracija tvari u otpadnim plinovima koriste se referentne metode. Ako referentne metode nisu dostupne primjenjuju se uz poštivanje reda prednosti CEN, ISO, nacionalne ili druge međunarodne norme koje osiguravaju dobivanje jednako vrijednih podataka.

Mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak na ispuštima prate se sljedećom dinamikom:

- Na silosima sirovine i otprašivaču sortirnice krša mjerenja se provode povremeno, jednom u 5 godina.
- Mjerenja na zajedničkom ispustu nakon uređaja obradu otpadnih plinove provode se jednom godišnje.
- Na ispuštima iz procesa vrućeg oplemenjivanja mjerenja se provode jednom u pet godina.

Emisije u vode

U postrojenju se provodi ispitivanje kakvoće i mjerenje protoke pročišćenih otpadnih voda u kontrolnom mjernom oknu (KMO1) prije ispusta u rijeku Sutlu. Ispitivanja se provode na sljedeći način:

- Jedanput godišnje, uzimanjem kompozitnog uzorka (svakih sat vremena tijekom 12 sati) ispituju se pokazatelji:

Pokazatelji	Jedinica
temperatura	°C
pH-vrijednost	
Suspendirane tvari	mg/l
taložive tvari	ml/l h
BPK ₅	mg/l
KPK _{Cr}	mg/l
detergenti, anionski	mg/l
detergenti, neionski	mg/l
fenoli	mg/l
ukupni ugljikovodici	mg/l
aluminij	mg/l
antimon	mg/l

Pokazatelji	Jedinica
arsen	mg/l
bakar	mg/l
barij	mg/l
bor	mg/l
cink	mg/l
fluoridi otopljeni	mg/l
kadmij	mg/l
kositar	mg/l
ukupni krom	mg/l
krom (VI)	mg/l
nikal	mg/l
olovo	mg/l
selen	mg/l
sulfati	mg/l
amonijak	mg/l
ukupni fosfor	mg/l

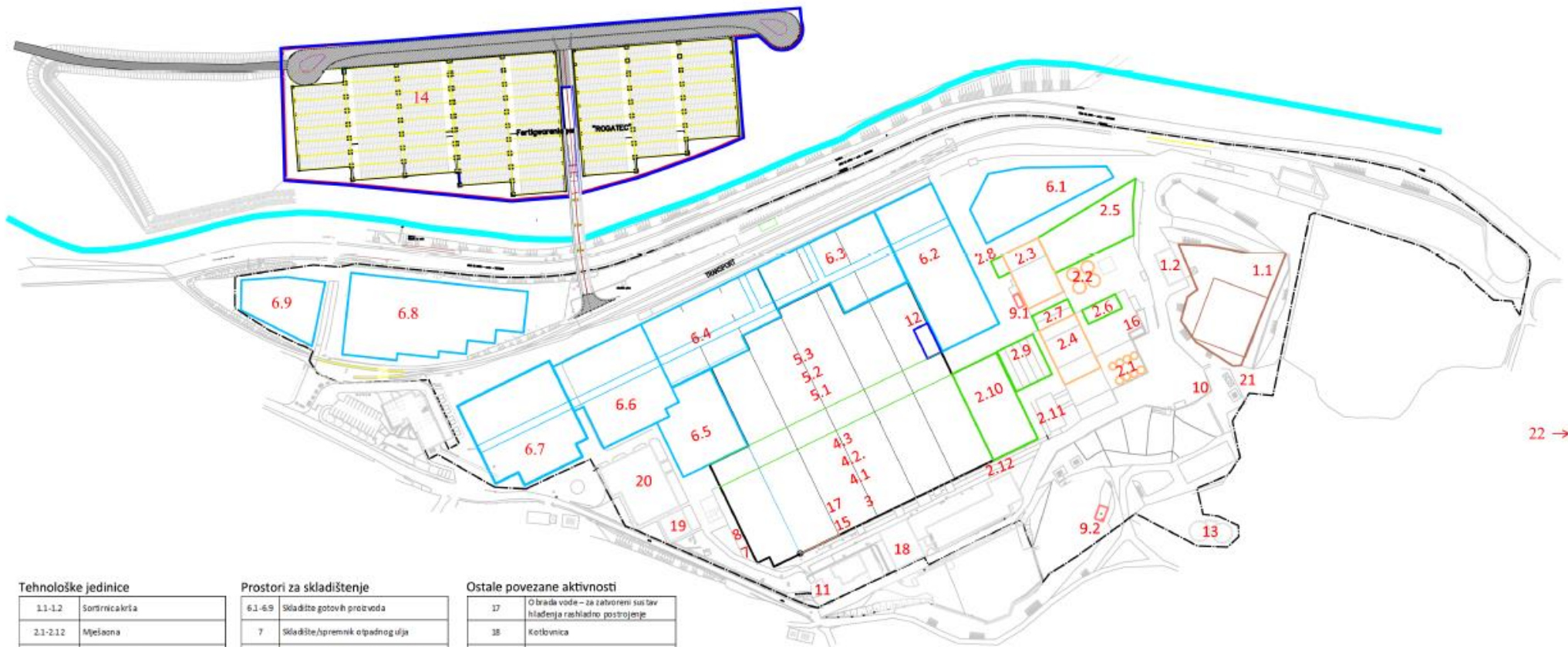
- Pet puta godišnje, uzimanjem trenutnog uzorka ispituju se pokazatelji:

Pokazatelji	Jedinica
temperatura	°C
pH-vrijednost	-
suspendirane tvari	mg/l
taložive tvari	ml/l h
ukupni ugljikovodici	mg/l
amonijak	mg/l
ukupni fosfor	mg/l

Rezultati ispitivanja sastava otpadnih voda, kao i mjesečne i godišnje količine otpadnih voda redovno se dostavljaju Hrvatskim vodama –Vodnogospodarskom odjelu za gornju Savu.

Prilog 1. Situacijski prikaz objekata na lokaciji postrojenja

Prostorni raspored objekata u tvornici Vetropack Straža d.d.



Tehnološke jedinice

1.1-1.2	Somrnicakriša
2.1-2.12	Mješaona
3	Taljenje stakla
4.1-4.3	Vruća zona
5.1-5.3	Hladna zona

Prostori za skladištenje

6.1-6.9	Skladište gotovih proizvoda
7	Skladište spremnik otpadnog ulja
8	Skladište opasnog otpada - nije u funkciji
9.1-9.2	Skladište lož ulja i diesela
10	Spremnik UNP
11	Skladište tehničkih plinova
12	Skladište ulja i maziva
13	Skladište vode iz vodozahvata
14	Skladište gotovih proizvoda
15	Skladište za centralno podmazivanje is strojeva
16	Skladište opasnih tvari

Ostale povezane aktivnosti

17	Obrada vode - za zahvoren sus tav Iskadenja rashladno postrojenje
18	Kotlovnica
19	Rashladni toržjevi
20	Kompresorska stanica
21	Uređaj za obradu otpadnih voda
22	Ođagašite

Prilog 2. Prikaz mjesta emisija na lokaciji postrojenja

