


**SAŽETAK STRUČNE PODLOGE ZA RAZMATRANJE UVJETA
OKOLIŠNE DOZVOLE POVEZANO S IZMJENAMA I
DOPUNAMA UVJETA ZA POSTROJENJE ZA GOSPODARENJE
OTPADOM METIS d.d. RADNA JEDICA PULA**

Lipanj, 2023.


Naručitelj: METIS d.d.


Naziv dokumenta: Sažetak stručne podloge za razmatranje uvjeta okolišne dozvole povezano s izmjenama i dopunama uvjeta za postrojenje za gospodarenje otpadom METIS d.d. Radna jedinica Pula


Izrađivač: TAKODA d.o.o., Danijela Godine 8A, Rijeka

Voditelj izrade: Marko Karašić, dipl. ing. stroj. 


Stručni suradnici:

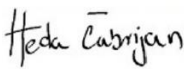
Lidija Maškarin, struč.spec.ing. sec 

Domagoj Krišković, dipl.ing.preh.teh. 

Daniela Krajina Komadina, dipl. ing. biol.-ekol 

Ostali suradnici:

Igor Klarić, dipl. ing. stroj. 

Heda Čabrijan 

Datum izrade: Lipanj 2023.

Datum revizije: REV 1: Listopad 2023

SADRŽAJ

<u>1. OSNOVNI PODACI O OPERATERU I POSTROJENJU</u>	<u>4</u>
<u>2. OPIS POSTROJENJA I TEHNOLOŠKIH PROCESA</u>	<u>6</u>
<u>3. POPIS SIROVINA, POMOĆNIH MATERIJALA I DRUGIH TVARI, TE PODACI O ENERGIJI KOJA SE KORISTI U POSTROJENJU</u>	<u>11</u>
<u>4. ANALIZA POSTROJENJA U ODNOSU NA NRT</u>	<u>12</u>
<u>5. NAJBOLJE RASPOLOŽIVE TEHNIKE KOJE SE PREDLAŽU KAO UVJETI OKOLIŠNE DOZVOLE (POGLAVLJE H STRUČNE PODLOGE).....</u>	<u>ERROR!</u>
<u>BOOKMARK NOT DEFINED.</u>	
PRILOG 1 SITUACIJSKI PRIKAZ S MJESTIMA EMISIJA	17

1. OSNOVNI PODACI O OPERATERU I POSTROJENJU

Ovim se poglavljem pokriva točka A. stručne podloge.

Naziv operatera:	METIS d.d.
Adresa operatera:	Kukuljanovo 414, 51227 Kukuljanovo
Glavna djelatnost:	3832 - Oporaba posebno izdvojenih materijala
Naziv postrojenja:	METIS d.d. Radna jedinica Pula
Adresa postrojenja:	Kukuljanovo 414, 51227 Kukuljanovo
Broj zaposlenih:	57
Geografske koordinate postrojenja:	E= 344417.63 N= 5022359.92
Glavna djelatnost postrojenja sukladno Prilogu I. Uredbe:	5.5. Privremeno skladištenje opasnog otpada koji nije obuhvaćen točkom 5.4. i kojeg se privremeno skladišti radi provedbe postupaka iz točaka 5.1., 5.2., 5.4. i 5.6. ukupnog kapaciteta skladišta većeg od 50 tona, što ne uključuje privremeno skladištenje radi sakupljanja na lokaciji na kojoj je otpad nastao.
Kapacitet glavne jedinice:	2500 t
Ostale djelatnosti sukladno Prilogu I. Uredbe	5.1. Zbrinjavanje ili uporaba opasnog otpada kapaciteta preko 10 tona na dan, uključujući jedan ili više sljedećih postupaka: c) homogenizacija ili miješanje prije primjene bilo kojeg drugog postupka navedenog u točkama 5.1. i 5.2. Kapacitet: 11 t/dan
	5.1. Zbrinjavanje ili uporaba opasnog otpada kapaciteta preko 10 tona na dan, uključujući jedan ili više sljedećih postupaka: d) prepakiranje prije primjene bilo kojeg drugog postupka navedenog u točkama 5.1. i 5.2. Kapacitet: 15 t/dan
	5.1. Zbrinjavanje ili uporaba opasnog otpada kapaciteta preko 10 tona na dan, uključujući jedan ili više sljedećih postupaka: b) fizikalno – kemijska obrada Kapacitet: 15 t/dan

SKRAĆENICE KORIŠTENE U SAŽETKU:

BATC: zaključci o najboljim raspoloživim tehnikama

WT: obrada otpada (iz zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama za obradu otpada)

NRT: najbolje raspoložive tehnike (primjer: BATC WT, NRT 3- najbolja raspoloživa tehnika br. 3 iz zaključaka o obradi otpada)

GVE: granične vrijednosti emisija

DODATNE INFORMACIJE O POSTROJENJU

Ne postoje prekogranični utjecaji na druge države.

Za predmetno postrojenje ishodena je okolišna dozvola u lipnju 2017. godine (KLASA: UP/I 351-03/16-02/20, URBROJ: 517-06-2-2-17-22).

U periodu od ishodovanja okolišne dozvole došlo je do promjena u postrojenju. Od tvrtke Jadran Metal d.d. preuzeta je građevina za gospodarenje otpadom na adresi Ulica Valica 2 i 4 u Puli, čime je dobiven prostor za izmještanje dijela aktivnosti društva Metis d.d. koje su se ranije obavljale na lokaciji na adresi Ulica Valica 8 i 10 obuhvaćenoj postojećim Rješenjem o okolišnoj dozvoli, na preuzetu lokaciju. Postrojenje je reorganizirano i podijeljeno u dvije organizacijske jedinice, u tehnički i tehnološki povezanoj cjelini - OJ1 (dio postrojenja na adresi Ulica Valica 8 i 10, k.č. 1708/5, 1708/6, 1706/3, 1680/6, sve k.o. Pula), koja je obuhvaćena postojećim Rješenjem o okolišnoj dozvoli i OJ2 (pripojeni dio postrojenja na adresi Ulica Valica 2 i 4, k.č. 1685/32 i 1685/13, sve k.o. Pula). Funkcionalno je postrojenje podijeljeno na način da se u OJ1 obavljaju postupci obrade nemetala i fizikalno-kemijska obrada tekućeg otpada a u OJ2 postupci obrade metala, isušivanja otpadnih vozila, rastavljanje EE opreme, kao i obrada preostalog opasnog otpada koji se zaprima u postrojenje. Uslijed navedene izmjene ne dolazi povećanja kapaciteta skladištenja i obrade opasnog otpada već se samo ukupni kapacitet skladištenja utvrđen Rješenjem o okolišnoj dozvoli dijelom izmiješta sa starog dijela postrojenja (OJ1) na novi (OJ2). Osim toga, ukida se obrada katalizatora i kondenzatora i više se ne radi kompletno rastavljanje vozila već samo isušivanje i izdvajanje dijelova koji sadrže tekućine kako bi se vozila pripremila za siguran transport do krajnjeg obrađivača.

O navedenoj promjeni informirano je Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja i zatraženo je mišljenje o potrebi provedbe postupka PUO/OPUO. Od Ministarstva je zaprimljeno mišljenje (KLASA: 351-03/22-01/793; URBROJ: 517-05-1-2-22-4) da za navedenu promjenu nije potrebno provesti postupak PUO niti OPUO.



2. OPIS POSTROJENJA I TEHNOLOŠKIH PROCESA

Ovim se poglavljem pokriva točka C. stručne podloge.

Osnovni podaci o lokaciji postrojenja

Postrojenje se nalazi u Gradu Puli, na katastarskim česticama 1708/5, 1708/6, 1706/3, 1680/6, 1685/32 i 1685/13 k.o. Pula. Najbliži stambeni objekt se nalazi na udaljenosti 15 m. U blizini nema vodotoka. Morska obala se nalazi na udaljenosti cca 1600m. Najbliže zaštićeno područje je Šuma Šijana koja se nalazi na udaljenosti od 100 m. Najbliže područje ekološke mreže je na udaljenosti cca 1500 m, a zaštićeno područje cca 100 m (šuma Šijana). Postrojenje se nalazi u III. zoni sanitarne zaštite izvorišta vode za piće.

Tehničke jedinice u kojima se odvija glavna djelatnost sukladno Prilogu 1 Uredbe

Skladište opasnog otpada (Oznake 1 i 1A u prilogu)

Postrojenje za gospodarenje otpadom METIS d.d. Radna jedinica Pula podijeljeno je u dvije organizacijske cjeline, u tehnički i tehnološki povezanoj cjelini – OJ1 i OJ2. Na lokaciji OJ1 se skladišti opasni tekući otpad namijenjen fizikalno kemijskoj obradi a na lokaciji OJ2 sav ostali opasni otpad.

Skladište opasnog otpada na lokaciji OJ1 je smješteno uz liniju za fizikalno kemijsku obradu kako bi se izbjegla nepotrebna manipulacija otpadom (*BATC WT, NRT 4a*). Smješteno je ispod nadstrešnice na nepropusnoj podlozi i opremljeno tankvanom odgovarajućeg kapaciteta – 28 m³ (*BATC WT, NRT 4c*). U skladištu se skladišti tekući opasni otpad u stacionarnim spremnicima ukupnog kapaciteta 55 m³ (1x25m³, 1x20 m³ i 2x5m³). Unutar skladišta postavljen je spremnik sa granulatom za slučaj izlivanja opasnih tvari. Spremnici za skladištenje označeni su čitljivom oznakom koja sadrži ključni broj i naziv otpada (*NRT 2e*). Cijela lokacija (uključujući i skladište) se nadzire 24 sata na dan putem videonadzora. Skladište je osvijetljeno umjetnom rasvjetom i opremljeno protupožarnim aparatima (*BATC WT, NRT 21a*).

Skladištenje opasnog otpada na OJ2 obavlja se u zidanom objektu kojem je pod izveden kao tankvana od nepropusnog betona, a ulaz u skladište je opremljen pokretnom metalnom pregradom (*BATC WT, NRT 4c*). U skladištu se skladišti kruti i tekući opasni otpad, odvojeno po vrstama i svojstvima (*BATC WT, NRT 2e*). Unutar skladišta postavljen je spremnik sa granulatom za slučaj izlivanja opasnih tvari. Spremnici za skladištenje označeni su čitljivom oznakom koja sadrži ključni broj i naziv otpada (*BATC WT, NRT 4c*). Cijela lokacija (uključujući i skladište) se nadzire 24 sata na dan putem videonadzora. Skladište je osvijetljeno umjetnom rasvjetom i opremljeno protupožarnim aparatima (*BATC WT, NRT 21a*). Na vanjskom (otvorenom) dijelu skladišta tijekom pripreme otpreme i neposredno prije otpreme na obradu van postrojenja privremeno se skladišti građevinski otpad koji sadrži azbest i otpadni akumulatori. Otpadna vozila se do postupka predobrade privremeno skladište na vanjskom dijelu skladišta, na nepropusnoj podlozi opremljenoj sustavom linijskih rešetki i šahtova za sakupljanje površinske oborinske vode koja se odvodi do separatora, na način da se izbjegne oštećenje dijelova otpadnih vozila te dijelova i materijala vozila koji sadrže tekućine. Otpad koji sadrži azbest se, ukoliko je potrebno, presloži na drvene palete, te se takva paleta omota *stretch* folijom i propisno označi. Akumulatori se drže u za to namjenski zatvorenim spremnicima. (*BATC WT, NRT 4d*)

U objektu u kojem je skladište opasnog otpada (OJ2) obavlja se i obrada transformatora (*BATC WT, NRT 4a*). Iz transformatora se, ako dolaze cjeloviti, mehanički prazni ulje, osiguravajući pri tom dovoljan vremenski period kako bi se izbjeglo bilo kakvo kapanje kontaminirane tekućine. Otpadni ulje i porozne kontaminirane dijelove transformatora se privremeno skladište u odgovarajućim

spremnica te predaju na daljnju obradu van postrojenja. Metalni dijelovi se dalje obrađuju kao i ostali metali.

Na vanjskom dijelu skladišta, u roll kontejnerima, obavlja se miješanje krutog opasnog otpada. Miješaju se otpadi koji su namijenjeni istovrsnim daljnjim postupcima obrade i koji se sukladno dozvoli za gospodarenje otpadom i uputama krajnjeg obrađivača smiju miješati - zauljene krpe, ambalaža onečišćena opasnim tvarima, zauljeni filteri, stvrdnuta boja i sl. (BATC WT, NRT 2f)

Tehnička jedinica u kojoj se odvijaju ostale djelatnosti sukladno Prilogu 1 Uredbe

Linija za fizikalno kemijsku obradu otpada (Oznaka 3 u prilogu)

Linija za fizikalno kemijsku obradu je izvedena kao zatvoreni sustav (izuzev filterskog modula za dehidraciju mulja) i smještena je u natkrivenom prostoru koji je izveden kao tankvana (BATC WT, NRT 19d,e i NRT 14d). Sve pumpe su opremljene mehaničkim brtvama (BATC WT, NRT 14b) a sva oprema je izvedena od nehrđajućeg čelika, PVC-a i PP-a (BATC WT, NRT 14c). Namijenjena je obradi otpada koji sadrži visoki udio vode a obrada se obavlja šaržno. Obraduje se uglavnom otpad iz poznatih izvora i poznatog sastava. Prilikom ugovaranja preuzimanja otpada stručna osoba tvrtke prikuplja osnovne informacije – vrsta otpada, količina, karakteristike, porijeklo, način pakiranja, po potrebi traže se odgovarajuće analize (BATC WT, NRT 2a). Prije obrade ispituje se pH otpada koji ulazi u postupak (BATC WT, NRT 52).

Sastavni dijelovi uređaja su:

- četiri dozirna spremnika:
 - jedan dozirni spremnik za tekući otpad sa niskim udjelom uljne faze
 - tri dozirna spremnika za tekući otpad sa visokim udjelom uljne faze
- dvije reakcione posude (R1 i R2) sa miješalicama
- sustav za doziranje kemikalija
- filterski modul za dehidraciju mulja
- svijećasti filter (mikro filtracija – do 50 µm) i filter sa aktivnim ugljenom za pročišćavanje otpadnih voda prije ispuštanja u sustav javne odvodnje (BATC WT, NRT 20 d, q)
- pumpe i sustav cijevi s fazonskim komadima i ventilima za regulaciju protoka.

Obrada se obavlja kroz tri faze:

Faza 1 – priprema za obradu

Proces započinje doziranjem otpada iz dozirnih spremnika u reakcione posude pomoću vijčane pumpe. Zbog moguće visoke opterećenosti otpadnih voda (najzastupljenije su otpadne vode iz mastolova i zauljene vode iz separatora mineralnih ulja), bez obzira da li se radi o otpadnim vodama iz industrije ili o otpadnim vodama iz mastolova potrebno je iste prije obrade razrijediti sa običnom vodom u omjeru cca 1:3 kako bi se mogao izvesti postupak koagulacije i fizikalno-kemijske obrade. Razrjeđivanje se provodi u reakcionim posudama dodavanjem obične vode.

Faza 2 – obrada

Postupak obrade odvija se u reakcionim posudama R1 i R2. Obrada se obavlja doziranjem kemikalija za postizanje optimalnih pH vrijednosti uz istovremeno miješanje sadržaja reakcionih posuda. Dozornom pumpom za regulaciju pH vrijednosti u prvom se koraku dodaje koagulant (polialuminijev klorid) do postizanja odgovarajuće pH vrijednosti. Trenutačno stanje obrade otpadne vode obzirom na pH vrijednost očitava se na displeju pumpe. Po dostizanju zadane pH vrijednosti automatski se zaustavlja doziranje, a miješanje se nastavlja. Nakon toga se, kao sredstvo za neutralizaciju, u reakcione

posude dozira natrijev hidroksid uz konstantno praćenje pH vrijednosti na displeju pumpe. Kada se postigne optimalna pH vrijednost za ispuštanje u sustav javne odvodnje, doziranje natrijevog hidroksida se zaustavlja a miješanje se nastavlja još nekoliko minuta.

Faza 3 – bistrenje i filtriranje

Nakon dodavanja kemikalija, voda se zadržava u reakcionim posudama radi procesa bistrenja koji traje 2 -3 sata, po potrebi i duže. Nakon bistrenja pristupa se ispuštanju pročišćene otpadne vode te postupku filtriranja istaloženog mulja u filterskom modulu za dehidraciju mulja. Kontinuirano se prati nivo ispuštanja muljnog dijela obrađene vode u reakcionim posudama, kao i količina muljne vode u filter vrećama.

Upravljanje i nadzor procesom fizikalno-kemijske obrade otpada se obavlja automatski, preko upravljačke ploče.

Kao nusprodukt obrade javlja se otpadni mulj koji se dehidrira i šalje na daljnju obradu van postrojenja. Dehidracija se izvodi na filterskom modulu preko filter vreća od polipropilena. Tehnološke otpadne vode se nakon pročišćavanja na uređaju upuštaju preko kontrolnog okna u sustav javne odvodnje grada Pule.

Tehničke jedinice izvan Priloga 1. (direktno povezane djelatnosti)

Ulazno izlazna zona (Oznaka 4 u prilogu)

U postrojenju su formirane dvije ulazno izlazne zone (jedna na OJ1 i jedna na OJ2) kako bi se u što većoj mjeri smanjila manipulacija otpadom (*BATC WT, NRT 4a*). Ulazno izlazna zona na OJ1 služi za prihvata i otpremu opasnog otpada namijenjenog fizikalno kemijskoj obradi i neopasnog nemetalnog otpada, a ulazno izlazna zona OJ2 za prihvata i otpremu preostalih vrsta opasnog otpada te metalnog neopasnog otpada. Obje ulazno izlazne zone su opremljene kolnim vagama. Ulazno izlazna zona na OJ2 dodatno je opremljena i stabilnim sustavom za detekciju radioaktivnosti materijala.

Prilikom ugovaranja preuzimanja otpada stručna osoba operatera prikuplja osnovne informacije o otpadu (vrsta, količina, način pakiranja). Po potrebi se od posjednika traže dodatne informacije (npr. fizikalno kemijske analize otpada). (*BATC WT, NRT 2a*) Po dolasku otpada u postrojenje, osoba zadužena za prihvata otpada provjerava cjelovitost i ispravnost propisane prateće dokumentacije, te vizualnim pregledom utvrđuje odgovara li otpad koji se preuzima pratećoj dokumentaciji. (*BATC WT, NRT 2b*) S obzirom na vrstu otpada, upućuje ga u odgovarajući dio postrojenja na obradu ili skladištenje. Sortiranje dolaznog krutog otpada provodi se s ciljem sprječavanja ulaska neželjenih materijala u daljnje postupke obrade otpada (*BATC WT, NRT 2g*).

Skladište neopasnog nemetalnog otpada i sortirnica (Oznake 5 i 5A u prilogu)

Prostor skladišta neopasnog nemetalnog otpada sastoji se od otvorenog dijela i dijela pod nadstrešnicom. Ispod nadstrešnice je smještena sortirnica sa skladišnim prostorom za nemetale. (Oznaka 5)

U tzv. „Sortirnici“ odnosno polu-automatiziranoj sortirnoj liniji sa transportnim trakama i prešom se odvijaju aktivnosti razvrstavanja papira, plastike i povratne ambalaže po vrsti materijala (otpadna metalna ambalaža se razdvaja magnetom na Al i Fe) te prešanje, baliranje i pakiranje otpada za čije prikupljanje je sklopljen ugovor sa FZOEU. Dobivene bale sirovina otpremaju se viličarem na za njih predviđeno mjesto u skladištu prije otpreme na daljnju obradu van postrojenja. (Oznaka 5A).

U planu je dodatna brojalica za brojanje ambalaže od pića čime se omogućava odvojeno brojanje PET od Al/Fe ambalaže.

Tehnološka jedinica za mehaničku obradu nemetalnih materijala (Oznaka 5B u prilogu)

Otvoreni radno-manipulativni plato na kojem je smještena drobilica nemetalnog otpada.

Nemetalni neopasni otpad, uključujući glomazni i građevni otpad, se mehanički obrađuje na drobilici nemetalnog otpada koja se sastoji od ulaznog lijevka, valjkaste drobilice i izlazne transportne trake. Kapacitet je uvjetovan vrstom otpada koji ulazi u obradu. Usitnjeni materijal koji izlazi iz drobilice ima dimenzije do 400 milimetara, a privremeno se skladišti na lokaciji prije upućivanja na obradu odnosno otpreme na daljnju obradu van postrojenja..

Drvo i plastika se prije obrade skladište na otvorenom dijelu skladišta i za sušnog perioda povremeno vlaže. Otpad koji ulazi u proces drobljenja je vlažan tako da nema prašenja (BATC WT, NRT 14e).

Građevni otpad do sada nije obrađivan a ukoliko bi prilikom njegove obrade došlo do pojave prekomjernog prašenja, za sprječavanje širenja prašine u okoliš koristiti će se uređaj za vodenu maglicu (BATC WT, NRT 14e).

Skladište neopasnog metalnog otpada i tehnološka jedinica za mehaničku obradu metalnih materijala (Oznaka 5C u prilogu)

U tehnološkoj jedinici za mehaničku obradu metalnih materijala obavljaju se aktivnosti rezanja, prešanja i pakiranja metalnih materijala (sekundarnih sirovina). Glavnu opremu čine:

Električne strojne škare za lim

Uređaj se koristi za rezanje metalnog materijala dimenzija max. 3000 x 1200 mm i debljine do 100 mm. Materijal se u ulazni otvor ubacuje samohodnim utovarivačem sa korpom, grajferom ili bagerom sa magnetnim diskom. Upravljanje je ručno ili automatski.

Motorne (diesel) strojne škare za lim

Uređaj se koristi za rezanje metalnog materijala dimenzija max. 3000 x 1200 mm i debljine do 100 mm. Materijal se u ulazni otvor ubacuje samohodnim utovarivačem sa korpom, grajferom ili bagerom sa magnetnim diskom. Upravljanje je ručno ili automatski.

Škare za obojene metale „Aligator“

Uređaj se koristi za rezanje obojenih metala do 600 mm i debljine do 30 mm, opslužuje se ručno, a dimenzije odrezanih komada određuje radnik ovisno o zahtijevanoj klasi izlaznog lima. Za pogon se koristi elektromotor snage 6 kW.

Oprema za autogeno rezanje

Metalne konstrukcije, metalne pločevine većih dimenzija i debljina i sl. režu se aparatima za autogeno rezanje na dimenzije koje zahtijeva tržište. Za rezanje se koristi smjesa kisika i plina (butan).

Preša za metale „Ariete“

Uređaj se sastoji od preše i uređaja sa grabilicom. Može se koristiti kao stacionarna jedinica ili mobilna, na teretnom vozilu sa dodatnom opremom za ukrcaj ili iskrcaj sirovina. Koristi se za prešanje lima debljine do 3 mm u bale dimenzija 1x1x1m. Za pogon preše koristi se diesel motor.

Dio platoa tehnološke jedinice za obradu metala koristi se za privremeno skladištenje otpadnih metala prije obrade. U tu svrhu je namijenjena površina od cca 2500 m² na kojoj se može uskladištiti do max. 15 000 t otpadnog metala.

Linija za isušivanje vozila (Oznaka 2 u prilogu)

Linija tj. uređaj za isušivanje vozila smještena je ispod nadstrešnice na nepropusnoj podlozi. Služi za izdvajanje i odvojeno sakupljanje tekućina iz otpadnih vozila kako bi ih se pripremio za siguran transport do krajnjeg obrađivača. Linija za isušivanje vozila radi samo s komprimiranim zrakom

koji se proizvodi u kompresoru koji je sastavni dio linije. Svaka komponenta linije je izrađena na način da tvori zatvoreni sustav. To se odnosi i na relevantne tekućine i na pare koje mogu nastati u određenim okolnostima.

Nakon izdvajanja sastavnih dijelova koji sadrže tekućine iz vozila (akumulatori, filteri, spremnici sa tekućim plinom), viličarom se vozilo podiže na određenu visinu uređaja za izdvajanje tekućina. Uređaj je opremljen pumpama za ispumpavanje pojedinih vrsta tekućina, koje tekućine se odvajaju u zasebne spremnike. Posebno se izdvaja motorno ulje, gorivo iz spremnika goriva, tekućina iz rashladnih uređaja, ulje prijenosnika/mjenjača/diferencijala, hidraulično ulje, ulje iz amortizera, tekućina u kočnicama.

Tekućine se izdvajaju u IBC spremnike ili bačve od 200 l i po popunjenju otpremaju u skladište opasnog otpada. Akumulatori se odlažu u namjenske spremnike i također otpremaju u skladište opasnog otpada. Filteri se privremeno odlažu u priručne posude te potom prebacuju u roll kontejnere gdje se miješaju sa ostalim vrstama otpada koji su namijenjeni istovrsnim daljnjim postupcima obrade.

Rastavljanje EE opreme (Oznaka 2 u prilogu)

Rastavljanje EE opreme se obavlja na nepropusnoj podlozi, ispod nadstrešnice, uz liniju za isušivanje vozila. Nakon zaprimanja, EE oprema se prije otpreme van postrojenja ili neposredno prije obrade privremeno skladišti ispod nadstrešnice ispod koje se i obrađuje (*BATC WT, NRT 4a*).

Elektronička i električna oprema (npr. perilice rublja, sušilice rublja, kuhinjske peći, strojevi za pranje posuđa, električni štednjaci i sl.), nakon razvrstavanja se dalje ručno obrađuje uklanjanjem opasnih komponenti te odvajanjem metalnih od nemetalnih komponenti, dok se npr. oprema informatičke tehnike i sl. razvrstava kako bi se smanjila količina opasnih svojstava te olakšalo rukovanje i poboljšala iskoristivost otpada, nakon čega se predaje ovlaštenoj osobi na daljnju obradu/oporabu. Izdvojene opasne komponente se privremeno skladište u zatvorenim spremnicima u skladištu opasnog otpada odakle se otpremaju na daljnju obradu van postrojenja. Ostatak (neopasni otpad) se razvrstava po vrstama materijala, po potrebi preša i prije otpreme skladišti na za to predviđenom mjestu.

Ukoliko se radi o velikim električnim uređajima koji sadrže freon, uređaji se ne rastavljaju, već se privremeno skladište u skladištu opasnog otpada i kompletni otpremaju ovlaštenom obrađivaču.

Tehničko održavanje pogona (Oznaka 6 u prilogu)

U sklopu tehničkog održavanja pogona obavljaju se bravarski i elektro radovi te mehaničarski radovi i održavanje vozila, radnih strojeva i objekata.

Plinski bojler (Oznaka 7 u prilogu)

Plinski bojler snage 7 kW koji služi za grijanje radnih prostora. Kao energent koristi gradski (prirodni) plin.

Reciklažno dvorište (Oznaka 8 u prilogu)

Prihvat otpada od stanovništva obavlja se u sklopu reciklažnog dvorišta, što u stvarnosti predstavlja asfaltirani plato, djelomično natkriven (cca 20 m²) sa postavljenim spremnicima za prihvat raznih vrsta otpada sukladno Zakonu. Reciklažno dvorište upisano je u očevidnik reciklažnih dvorišta pod brojem REC 40.

3. POPIS SIROVINA, POMOĆNIH MATERIJALA I DRUGIH TVARI, TE PODACI O ENERGIJI KOJA SE KORISTI U POSTROJENJU

Ovim se poglavljem pokriva točka D. stručne podloge.

U postrojenju se ne koriste sirovine u smislu proizvodnje proizvoda već se skladište i obrađuju razne vrste opasnog i neopasnog otpada u svrhu pripreme za krajnju uporabu ili zbrinjavanje.

U 2021. godini je obrađeno 19 200 t neopasnog nemetalnog otpada i 18 900 metalnog otpada.

Najveća količina opasnog otpada koja se može prihvatiti u postrojenje u jednom trenutku je 2500 t. U 2021. godini je u postrojenju ukupno prihvaćeno 4651,5 t opasnog otpada, od čega 4272 t krutog i 379,5 t tekućeg. Od toga je postupku fizikalno kemijske obrade podvrgnuto 185 t tekućeg opasnog otpada, miješanju 12 t tekućeg i 104 t krutog opasnog otpada..

Popis opasnih tvari / kemikalija koje se koriste u postrojenju

Naziv	CAS broj	Upotreba	Potrošnja
Kisik, tekući	7782-44-7	Autogeno rezanje	10 - 30 t/god
UNP	68476-40-4	Autogeno rezanje	3 - 10 t/god
Eurodiesel	68334-30-5	Gorivo za mehanizaciju	180 - 200 t/god
Natrijev hidroksid	1310-73-2	Sredstvo za korekciju pH u postupku FKO	0% - 36% po toni obrađenog otpada (ovisno o sastavu otpada koji se obrađuje)
Aluminijev poliklorid	39290-78-3	Koagulant u postupku FKO	0% - 10% po toni obrađenog otpada (ovisno o sastavu otpada koji se obrađuje)

Skladištenje sirovina i ostalih tvari

Mobilna pumpna stanica (Oznaka 9 u prilogu)

Mobilni spremnik zapremine 9 m³ za dizel gorivo sa agregatom za istakanje. Služi za opskrbu transportnih sredstava i radne opreme gorivom.

Skladište tehničkih plinova (Oznaka 10 u prilogu)

Skladišni prostor je natkriven i ograđen. U skladištu se drže kisik i UNP u originalnoj ambalaži – bocama. Prostor je adekvatno označen. Skladište je opremljeno vatrogasnim aparatima..

Skladište opreme (Oznaka 11 u prilogu)

Skladišni prostor površine 1635 m², izdvojen od ostatka postrojenja (preko ceste). Izveden je kao ograđeni asfaltirani plato. Služi za skladištenje praznih mobilnih spremnika i opreme.

Potrošnja vode

Opskrba vodom riješena je putem priključka na sustav javne vodoopskrbe. U 2021. utrošeno je 6 314 m³ vode.

Potrošnja energije

U postrojenju se kao energenti koriste prirodni plin i električna energija, s time da se prirodni plin koristi u svrhu zagrijavanja uredskih prostora i pripremu tople vode. U 2021. godini utrošeno je 121,7 GJ prirodnog plina i 490,3 GJ električne energije.

4. ANALIZA POSTROJENJA U ODNOSU NA NRT

Ovim se poglavljem pokriva točka H. stručne podloge.

U svrhu usporedbe sa najboljim raspoloživim tehnikama korištena je provedbena odluka Komisije (EU) 2018/1147 od 10. kolovoza 2018. o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i), na temelju Direktive 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća, za obradu otpada, (*Commission implementing decision (EU) 2018/1147 establishing best available techniques (BAT) conclusions for waste treatment, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council*), *BATC WT, 2018.* i Referentni izvještaj o praćenju emisija iz industrijskih postrojenja (*Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations*), *REF ROM, 2018.*

Analizom relevantnih referentnih dokumenata i tehnika koje se primjenjuju u postrojenju utvrđeno je kako su tehnike koje se primjenjuju u postrojenju najbolje raspoložive tehnike.

Najbolje raspoložive tehnike koje se u postrojenju primjenjuju kao procesne tehnike i način njihove primjene opisane su u poglavlju 2.

MONITORING

Emisije u zrak

U postrojenju nema industrijskih usmjerenih emisija u zrak.

Emisije neugodnih mirisa u dosadašnjem radu postrojenja nisu praćene jer nije bilo takvih zahtjeva. S obzirom da NRT 10 zahtijeva periodično praćenje emisija neugodnih mirisa ukoliko se nastanak neugodnih mirisa u osjetljivim receptorima može očekivati, kako bi se utvrdila eventualna izloženost osjetljivih receptora neugodnim mirisima iz postrojenja, do objave nacрта Rješenja o okolišnoj dozvoli napraviti će se mjerenja emisija neugodnih mirisa na osnovu čega će se definirati potreba za daljnjim praćenjem.

Emisije u vode

Sukladno Rješenju o Okolišnoj dozvoli monitoring emisija u vode se provodi na ispustu industrijskih otpadnih voda linije za fizikalno kemijsku obradu otpada. Uzorkovanje i analize se obavljaju putem ovlaštenog laboratorija. Parametri praćenja, GVE prema NRT, MDK sukladno Prilogu 1 Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20) kao i postignute vrijednosti u periodu od 2019. – 2021. godine prikazani su u donjoj tablici.

Pokazatelj	MDK	NRT	22.7.2019.	24.12.2019.	4.5.2020.	16.11.2020.	21.4.2021.	5.11.2021.
temperatura	40 °C		28,0 mg/l	14,6°C	15,8°C	15,4°C	12,6°C	16,8°C
pH vrijednost	6,5-9,5		7,24	7,5	7,1	7,3	7,5	7,6
Suspendirana tvar			11 mg/l	12 mg/l	6,5 mg/l	56 mg/l	42 mg/l	6 mg/l
Biološka potrošnja kisika (BPK ₅)	250 mg/l**		1,18 mg O ₂ /l	16 mg O ₂ /l	6 mg O ₂ /l	30 mg O ₂ /l	6 mg O ₂ /l	29 mg O ₂ /l
Kemijska potrošnja kisika (KPK)	700 mg/l**		2,21 mg O ₂ /l	33 mg O ₂ /l	15,2 mg O ₂ /l	87 mg O ₂ /l	17,2 mg O ₂ /l	78 mg O ₂ /l
Indeks ugljikovodika u uljima (HOI) (Ukupni ugljikovodici)	30 mg/l	0,5–10 mg/l	2,7 mg/l	<1,5 mg/l	<1,5 mg/l	4,6 mg/l	13,3 mg/l	4,15 mg/l
Sedimentirane tvari-inhoff	10 mg/l		<0,3 mg/l	<0,3 mg/l	<0,3 mg/l	<0,3 mg/l	<0,3 mg/l	<0,3 mg/l
Anionski tenzidi-MBAS index	10 mg/l		0,0745 mg/l	0,0720 mg/l	<0,040 mg/l	0,109 mg/l	0,137 mg/l	0,277 mg/l
Adsorbirani organski halogeni (AOX)	0,5 mg/l	0,2 – 1 mg/l	<0,050 mg/l	<0,050 mg/l	<0,050 mg/l	<0,050 mg/l	0,096 mg/l	<0,050 mg/l
BTEX (benzen, toluen, etilbenzen i ksileni)	1,0 mg/l		<0,001 mg/l	<0,001 mg/l	<0,001 mg/l	<0,001 mg/l	<0,0005 mg/l	<0,0006 mg/l
Bakar (Cu)	0,5 mg/l	0,05–0,5 mg/l	0,024 mg/l	0,043 mg/l	0,003 mg/l	0,298 mg/l	0,072 mg/l	0,158 mg/l
Cink (Zn)	2 mg/l	0,1–2 mg/l	0,084 mg/l	0,081 mg/l	0,034 mg/l	0,400 mg/l	0,103 mg/l	0,148 mg/l
Krom (VI)	0,1 mg/l	0,01–0,1 mg/l	<0,011 mg/l	<0,011 mg/l	<0,011 mg/l	0,016 mg/l	<0,011 mg/l	0,016 mg/l
Mangan (Mn)	4 mg/l		0,022 mg/l	0,074 mg/l	0,079 mg/l	0,243 mg/l	0,043 mg/l	0,003 mg/l
Nikal (Ni)	0,5 mg/l	0,05–1 mg/l	0,007 mg/l	0,002 mg/l	0,004 mg/l	0,015 mg/l	0,010 mg/l	0,002 mg/l
Olovo (Pb)	0,5 mg/l	0,05–0,3 mg/l	0,012 mg/l	0,016 mg/l	0,0012 mg/l	0,323 mg/l	0,0510 mg/l	0,0020 mg/l
Željezo	10 mg/l		0,435 mg/l	0,314 mg/l	0,386 mg/l	1,606 mg/l	2,077 mg/l	0,971 mg/l

Sukladno NRT 7. a s obzirom na postupak obrade u kojem nastaju otpadne vode u postrojenju (fizikalno kemijska obrada tekućeg otpada sa visokim udjelom vode) relevantni parametri praćenja su parametri vezani uz obradu tekućeg otpada koji sadržava vodu: adsorpcijski organski vezani halogeni (AOX), benzen, toluen, etilbenzen, ksilen (BTEX), kemijska potrošnja kisika (KPK), slobodni cijanidi (CN-), indeks ugljikovodika u uljima (HOI), arsen (As), kadmij (Cd), krom (Cr), bakar (Cu), nikal (Ni), olovo (Pb), cink (Zn), mangan (Mn), šesterovalentni krom (Cr(VI)), živa (Hg) te PFOA i PFOS.

Slobodni cijanidi, arsen, kadmij, krom, živa, PFOA i PFOS u dosadašnjem radu nisu praćeni jer nisu prepoznati kao relevantni prilikom izdavanja Vodopravne dozvole kao niti u postupku ishodovanja okolišne dozvole.

Kako bi se utvrdila relevantnost navedenih emisija do objave nacрта Rješenja o okolišnoj dozvoli napraviti će se ispitivanja otpadnih voda iz fizikalno kemijske obrade na navedene pokazatelje temeljem čega će se definirati potrebna dopuna monitoringa otpadnih voda.

Najbolje raspoložive tehnike koje se primjenjuju u postrojenju

Najbolje raspoložive tehnike koje se u postrojenju primjenjuju kao procesne tehnike i način njihove primjene opisane su u poglavlju 2. Osim toga u postrojenju se primjenjuju i slijedeće najbolje raspoložive tehnike:

Operater ima uspostavljen i certificiran integrirani sustav upravljanja kvalitetom, okolišem i sigurnošću prema međunarodnim ISO normama kojih se pridržava u radu – BATCWT, NRT 1

Provode se prethodni postupci za prihvata otpada, procedure prihvata otpada i sustavno praćenje otpada koji se zaprima u postrojenje – BATC WT, NRT 2a, 2b i 2c

Provode se procedure kojima se osigurava kvaliteta izlaznih proizvoda, odvajanje i sortiranje otpada – BATC WT, NRT 2d, 2e i 2g

Skladišta otpada su koncipirana na način da se manipulacija otpadom unutar postrojenja svede na najmanju moguću mjeru (najbliže moguće pozicijama obrade kojima će biti podvrgnut). – BATC WT, NRT 4a

Osiguran je odgovarajući kapacitet skladišta i sigurno skladištenje otpada – BATC WT, NRT 4b i 4c

Uspostavljeni su postupci u svrhu sigurnog prijevoza i rukovanja otpadom – BATC WT, NRT 5

Prati se potrošnja energije i vode te količine otpada koje ulaze i izlaze iz postrojenja – BATC WT, NRT 11

Manipulacija otpadom koji može uzrokovati neugodne mirise (biorazgradivi otpad od pripreme hrane i ostaci hrane) svedena je na najmanju moguću mjeru, otpad se drži u zatvorenim spremnicima i u najkraćem roku otprema iz postrojenja. – BATC WT, NRT 13a

Provode se mjere za sprječavanje difuznih emisija u zrak - ograničena je brzina kretanja vozila u postrojenju, a otpad kod kojeg postoji opasnost od raznošenja vjetrom se drži u natkrivenom prostoru, zaštićen od vjetra. Na liniji za fizikalno kemijsku obradu otpada koriste se pumpe sa mehaničkim brtvama. Oprema koja se koristi na liniji za fizikalno kemijsku obradu je izrađena od nehrđajućeg čelika, PVC-a i PP-a. Linija za fizikalno kemijsku obradu je izvedena kao zatvoreni sustav (izuzev filterskog modula za dehidraciju mulja), bez ispusta u zrak. Opasni otpad kod kojeg postoji mogućnost za pojavu difuznih, odnosno fugalnih emisija, skladišti se u zatvorenim spremnicima a građevinski otpad koji sadrži azbest se, ukoliko ga zbog veličine i zahtjeva za manipulacijom nije moguće skladištiti u spremnicima, omata folijom čime se sprječavaju difuzne emisije. Prometne površine se redovno održavaju i po potrebi peru. Ukoliko prilikom obrade građevnog otpada dođe do prekomjernog prašenja koristi se uređaj za suzbijanje prašenja vodenom maglicom. Prometne površine se redovno čiste i po potrebi peru a sva oprema se redovno kontrolira i održava. - BATC WT 14a, 14b, 14c, 14d, 14e, 14f, 14g

Glavni izvori buke u postrojenju su postupci rukovanja otpadom koji se obavljaju na otvorenom (utovar i istovar metalnog otpada) a koji su u postrojenju pozicionirani na najudaljeniju tehnološki prihvatljivu lokaciju u odnosu na najbliži osjetljivi receptor. Provode se operativne mjere u svrhu smanjenja emisija buke - oprema kojom se obavljaju radni postupci se redovno kontrolira i održava, upravljanje opremom povjereno je iskusnom osoblju, postrojenje ne radi noću. Na prostoru na kojem se obavljaju postupci rukovanja otpadom na otvorenom (utovar i istovar metalnog otpada) - postavljeni su mobilni betonski silosni elementi koji predstavljaju zvučnu barijeru/prepreku između odašiljatelja i primatelja - BATC WT 18a, 18b i 18e

Za smanjenje potrošnje vode i smanjenje emisija u vode i tlo provode se slijedeće tehnike - Prati se potrošnja vode na mjesečnoj razini. Za pranje opreme i kamiona se koriste tlačni perači sa potisnim prekidačima. Spremnici za biorazgradivi otpad opremaju se biorazgradivim vrećama kako bi se smanjila potreba za pranjem. Sve manipulativno – skladišne površine izvedene su nepropusno.

Ispituje se vodonepropusnost kanalizacijskog sustava. Spremnici u kojima se skladišti tekući otpad opremljeni su sekundarnim spremnicima odgovarajućeg volumena (tankvane). Skladištenje i obrada otpada obavlja se u natkrivenim prostorima. Na otvorenom se obrađuje samo neopasni otpad. Tokovi otpadnih voda su razdvojeni a cijela lokacija postrojenja priključena je na odvodnu infrastrukturu. Oborinske vode se prije ispuštanja u sustav javne odvodnje obrađuju na taložnicama i separatorima. U svrhu smanjenja potrošnje pitke vode planira se prikupljanje čistih oborinskih voda sa krovnih površina koje će se koristiti za pranje radno manipulativnih površina i zalijevanje zelenih površina. – BATC WT, NRT 19a, 19c, 19d, 19e, 19f, 19g

Za smanjenje emisija u vode primjenjuje se odgovarajuća kombinacija tehnika – taloženje i separacija za obradu oborinskih voda sa manipulativnih površina te pročišćavanje mikrofiltracijom i adsorpcijom na aktivnom ugljenu za tehnološke otpadne vode linije za fizikalno kemijsku obradu otpada– BATC WT, NRT 20c, 20d, 20p i 20q

Provode se mjere u svrhu sprečavanja i ograničavanja posljedica nesreća i incidenata na okoliš - postrojenje je ograđeno, opremljeno videonadzorom, sustavima za dojavu i gašenje požara, hidrantskom mrežom i vatrogasnim aparatima, uspostavljene su procedure u svrhu upravljanja emisijama iz nesreća/incidenata te njihovog evidentiranja – BATC WT, NRT 21a, 21b i 21c

Ambalaža (bačve, spremnici, palete itd.) se ponovno upotrebljava za pakiranje otpada, ako je u dobrom stanju i dostatno čista. Po potrebi se prije upotrebe čisti. Ambalaža onečišćena opasnim tvarima se šalje van postrojenja (u drugu organizacijsku jedinicu koja raspolaže uređajem za pranje ambalaže).– BATC WT, NRT 24

Na liniji za fizikalno kemijsku obradu obrađuje uglavnom otpad iz poznatih izvora i poznatog sastava. Prilikom ugovaranja preuzimanja otpada stručna osoba tvrtke prikuplja osnovne informacije – vrsta otpada, količina, karakteristike, porijeklo, način pakiranja, po potrebi traže se odgovarajuće analize. Odlaskom na lokaciju dodatno se provjeravaju informacije o otpadu i radi se inicijalni pregled. Ukoliko se preuzima otpad iz novog izvora uzimaju se fizikalno kemijske analize a također i ako u procesu nastanka otpada poznatih dobavljača dođe do nekih izmjena koje utječu na promjenu sastava otpada koji se preuzima. – BATC WT, NRT 52

Najbolje raspoložive tehnike koje nisu primjenjive u postrojenju:

NRT 8. se ne primjenjuje jer se odnosi na praćenje usmjerenih emisija u zrak kojih u postrojenju nema.

NRT 9. se ne primjenjuje jer se odnosi na praćenje difuznih emisija organskih spojeva u zrak iz regeneracije istrošenih otapala, dekontaminacije opreme koja sadržava postojeane organske onečišćujuće tvari otapalima te iz fizikalno-kemijske obrade otapala za uporabu njihove ogrjevne vrijednosti a navedeni postupci se u postrojenju ne obavljaju.

NRT 13b i 13c koji se odnose na upotrebu kemikalija za smanjenje neugodnih mirisa i optimizaciju aerobne obrade se ne primjenjuju jer bi upotreba kemikalija za smanjenje neugodnih mirisa mogla ugroziti daljnju obradu na koju se otpad šalje van postrojenja (biološka obrada) a aerobna obrada otpada se ne obavlja.

NRT 15. i NRT 16. se ne primjenjuju jer se odnose na spaljivanje na baklji a isto se u postrojenju ne provodi

NRT 22. se odnosi na primjenu otpada za obradu otpada kod koje bi se otpad mogao koristiti kao zamjena za druge materijale a takva obrada se u postrojenju ne radi

NRT 25. se odnosi na usmjerene emisije u zrak iz mehaničke obrade otpada a u postrojenju se ne obavljaju postupci obrade kod kojih nastaju usmjerene emisije.

NRT 26. – 51. se ne primjenjuju jer se odnose na mehaničku obradu metalnog otpada u drobilicama (šrederima), mehaničku obradu OEEO-a koji sadržava VFC-ove i/ili VHC-ove, mehaničku obradu otpada s ogrjevnom vrijednošću, mehaničku obradu OEEO-a koji sadržava živu, biološku i mehaničko biološku obradu otpada, fizikalno-kemijsku obradu krutog i/ili kašastog otpada, ponovnu rafinaciju otpadnih ulja, fizikalno-kemijsku obradu otpada s ogrjevnom vrijednošću, regeneraciju istrošenih otapala, termičku obradu istrošenog aktivnog ugljena, otpadnih katalizatora i iskopanog onečišćenog tla, ispiranje vodom iskopanog onečišćenog tla i dekontaminacija opreme koja sadržava PCB-ove a navedeni postupci se u postrojenju ne obavljaju

Dodatne aktivnosti koje će se provesti do objave nacrtu rješenja o okolišnoj dozvoli:

Izraditi će se popis tokova otpadnih voda i otpadnih plinova – BATC WT, NRT 3

Ukoliko se inicijalnim mjerenjima emisija neugodnih mirisa utvrdi relevantan utjecaj na osjetljive receptore izraditi će se plan za upravljanje neugodnim mirisima te će se uključiti u sustav upravljanja okolišem – BATC WT, NRT 12

Kako bi se utvrdilo da li postoje difuzne emisije u radnom prostoru linije za FKO, napraviti će se ispitivanja HOS-ova, NH₃ i HCl koje su prema NRT 8 karakteristične emisije za vrstu obrade koja se obavlja. Na osnovu rezultata utvrditi će se da li je potrebna ugradnja ventilacijskog sustava koji će se po potrebi opremiti odgovarajućim filterom za smanjenje emisija. – BATC WT, NRT 14d i NRT 53

Kako bi se utvrdilo da li dolazi do pojave fugitivnih emisija organskih spojeva napraviti će se pregled spremnika sa tekućim opasnim otpadom optičkim snimanjem temeljem čega će se utvrditi da li propuštanja postoje i po potrebi izvesti potrebne korekcije na spremnicima. Također, ukoliko se utvrdi da postoje propuštanja definirati će se dinamika kontrolnih pregleda opreme (LDAR) – BATC WT, NRT 14h

Dodatno će se razraditi sustav praćenja potrošnje energije i izraditi Plan energetske učinkovitosti. – BATC WT, NRT 23

Prilog 1 Situacijski prikaz s mjestima emisija



LEGENDA:

- 1 Skladište opasnog otpada namijenjenog FKO
- 1A Skladište opasnog otpada koji ne ide na FKO
- 2 Nadstrešnica linije za isušivanje vozila i rastavljanje EE otpada
- 3 Linija za fizikalno kemijsku obradu otpada
- 4 Ulazno izlazna zona
- 5 Skladište neopasnog nemetalnog otpada i sortirnica
- 5A Skladišno manipulativni plato sortirnice
- 5B Skladište neopasnog otpada i tehnološka jedinica za mehaničku obradu nemetalnih materijala
- 5C Skladište neopasnog otpada i tehnološka jedinica za mehaničku obradu metalnih materijala
- 6 Tehničko održavanje pogona
- 7 Plinski bojler
- 8 Reciklažno dvorište
- 9 Mobilna pumpna stanica
- 10 Skladište tehničkih plinova
- 11 Skladište opreme
- K1 Ispust oborinskih voda sa manipulativnog platoa sortirnice
- K2 Ispust sanitarnih i onečišćenih oborinskih voda sa manipulativnog platoa obrade nemetalnih materijala
- K3 Ispust onečišćenih oborinskih voda (vaga)
- K4 Ispust tehnoloških otpadnih voda od fizikalno kemijske obrade otpada
- K5 Ispust onečišćenih oborinskih voda sa manipulativnog platoa