# Sadržaj

[Sadržaj 1](#_Toc508277815)

[Uvod 2](#_Toc100823900)

[1. BREF Prehrambena industrija 4](#_Toc100823901)

[2. BREF Rashladni sistemi 36](#_Toc100823902)

[3. BREF Skladista 40](#_Toc100823903)

[4. BREF Energetska efikasnost 56](#_Toc100823904)

5.BREF Monitoring.....................................................................................................................................................................................................61

# Uvod

BREF dokumenti koji su prmenljivi na **''NEOPLANTA'' D.O.O.** su:

- vertikalni BREF referentni dokument:

1. **Prehrambena industrija,** Best Available Techniques (BAT) Reference Document in the Food, Drink and Milk Industries, December 2019;

- od horizontalnih BREF-ova korišćeni su sledeći dokumenti:

1. **Skladišta**, Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2006;
2. **Energetska efikasnost**, Reference Document on Best Available Techniques forEnergy Efficiency, February 2009;
3. **Rashladni sistemi,** Reference Document on the Application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems, December 2001
4. Monitoring, Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations

Tabele najboljih dostupnih tehnika (BAT tabele) su pripremljene prema postojećem stanju u **A.D. ''NEOPLANTA''**, i date su u nastavku. U tabelama je za svaki proces rada prikazano poređenje u odnosu na najbolje dostupne tehnike (BAT) i objašnjenje do kog nivoa je posmatrani proces u skladu sa BAT.

**Lista mesta identifikovanih u BAT tabelama, koje nisu u skladu sa najboljim dostupnim tehnikama**:

**Prema BREF dokumentu koji se odnosi na prehrambenu industriju:**

- Nema neusklađenosti sa sa najboljim dostupnim tehnikama.

**Prema BREF dokumentu koji se odnosi na rashladne sisteme**:

* Nema neusklađenosti sa sa najboljim dostupnim tehnikama.

**Prema BREF dokumentu koji se odnosi na skladišta**:

- Nema neusklađenosti sa sa najboljim dostupnim tehnikama.

**Prema BREF dokumentu koji se odnosi na energetsku efikasnost**:

- Delimična usklađenost sa BAT 4. (Poglavlje 4.2.23.): Energetski menadžment nije u celosti uveden pošto nedostaje da se ugradi praćenje preko SCADA sistema. Ugrađena su neophodna merenja po organizacionim jedinicama za sve energente, i može se unazad pratiti potrošnja i na taj način za u buduće upravljati. Ostalo je da se u periodu 2021-2022 izradi i SCADA sistem praćenja potrošnje kako bi energetski menadžment bio kompletiran u svim segmentima.

**Prema BREF dokumentu koji se odnosi na monitoring emisija u vazduh i vodu:**

* Nema neusklađenosti sa najboljim dostupnim tehnikama.

# BREF Prehrambena industrija

Prema BREF dokumentu koji se odnosi na prehrambenu industriju (**Reference Document on Best Available Techniques in Food, Drink and Milk Industries**, December 2019) najbolje dostupne tehnike su podeljene na opšte tehnike koje važe za sve grane prehrambene industrije (poglavlje 17.1) i dodatne tehnike koje se odnose samo na preradu životinjskog mesa (poglavlje 17.9).

**Lista mesta identifikovanih u BAT tabelama, koje nisu u skladu sa najboljim dostupnim tehnikama prema BREF dokumentu koji se odnosi na prehrambenu industriju:**

 - Nema neusklađenosti sa sa najboljim dostupnim tehnikama.

| BAT zahtevi utvrđeni referentnim BREF dokumentom | Referentni dokument(BAT po BREF dokumentu) | Usaglašenost sa BAT zahtevimaDa/Ne/Nije primenljivo (NA) | Akcioni plan |
| --- | --- | --- | --- |
| **BREF, POGLAVLJE 17. – PREHRAMBENA INDUSTRIJA** |
| **Opšti BAT-ovi (Poglavlje 17.1)** |
| **Sistem upravljanja životnom sredinom, EMS (Poglavlje 17.1.1)** |
| **1.** Uvođenje sistema upravljanja zaštitom životne sredine (Environment Management System - EMS) i primena svih dole navedenih postupaka/procesa u cilju poboljšanja sveukupnih perfomansi u oblasti životne sredine: | Poglavlje 17.1.1 | **DA**Postoji sistem upravljanja životnom sredinom.Uvedeni i implementirani standardi su HCCP, ISO9001, ISO 14001 i 45001, IFS, EMS, HALAL.Zastupljeni su svi navedeni segmenti procedure zaštite životne sredine. |  |
| **i.** Zalaganje, vođstvo i odgovornost uprave, uključujući višu upravu za sprovođenje efikasnog sistema za upravljanje životnom sredinom (EMS) |  | **DA**Vrh uprave je definisao politiku za upravljanje životnom sredinom i imenovao odgovorne osobe. |  |
| **ii.** Analiza koja uključuje utvrđivanje konteksta organizacije, određivanje potreba i očekivanja zainteresovanih strana, identifikaciju karakteristika postrojenja koja su povezana sa mogućim rizicima po životnu sredinu (ili zdravlje ljudi) kao i primenljivih pravnih zahteva povezanih s životnom sredinom |  | **DA**Izrađen kontekst organizacije u skladu sa zahtevima |  |
| **iii.** Razvoj politike zaštite životne sredine, koju je razvio menadžment, koja uključuje kontinualno unapređenje ekoloških performansi postrojenja |  | **DA**Postoji Plan za unapredjenje i razvoj ŽS |  |
| **iv.** Utvrđivanje ciljeva i pokazatelja uspešnosti za važne aspekte životne sredine, uključujući održanje usklađenosti s primenljivim pravnim zahtevima |  | **Da**Definisani značani aspekti ŽS, prate se i mere |  |
| **v.** Planiranje i sprovođenje potrebnih postupaka i radnji (uključujući preventivne i korektivne mere, ako je potrebno) za postizanje ciljeva zaštite životne sredine i izbegavanje rizika za životnu sredinu |  | **DA**Postoji procedura upravljanja otpadom i životnom sredinom. |  |
| **vi.** Utvrđivanje struktura, uloga i odgovornosti u odnosu na aspekte životne sredine i ciljeve zaštite životne sredine kao i osiguravanje potrebnih finansijskih i ljudskih resursa |  | **DA** |  |
| **vii.** Osiguravanje potrebne stručnosti i osveštenosti osoblja čiji rad može uticati na ekološke performanse postrojenja (npr. pružanjem informacija i osposobljavanjem) |  | **DA**Obavlja se redovan trening |  |
| **viii.** Unutrašnja i spoljna komunikacija |  | **DA** |  |
| **ix.** Pdosticanje učešća zaposlenih u dobrim praksama upravljanja životnom sredinom |  | **DA** |  |
| **x.** Izrada i ažuriranje priručnika za upravljanje i pisanih postupaka za kontrolu aktivnosti koje znatno utiču na životnu sredinu kao i odgovarajućih evidencija |  | **DA**Proces upravljanja i sprovođenja mera zaštite životnom sredinom je proverljiv.Vrši se izveštavanje, korektivne i preventivne mere kao i monitoring i merenje. |  |
| **xi.** Efektivno operativno planiranje i kontrola procesa |  | **DA** |  |
| **xii.** Sprovođenje odgovarajućih programa održavanja |  | **DA** |  |
| **xiii.** Postupci pripravnosti i odgovora u kriznim situacijama, uključujući sprečavanje i/ili ublažavanje štetnih uticaja kriznih situacija (na životnu sredinu) |  | **DA** |  |
| **xiv.** Pri projektovanju novog postrojenja ili njegova dela ili preoblikovanju postojećeg postrojenja ili njegova dela, razmatranje njihovog uticaja na životnu sredinu tokom životnog veka koji uključuje izgradnju, održavanje, rad i stavljanje van pogona |  | **DA**Rade se studije procene uticaja na životnu sredinu |  |
| **xv.** Sprovođenje monitoringa i merenja (ako je potrebno, informacije su raspoložive u Referentnom izveštaju o monitoringu emisija u vazduh i vode iz postrojenja na osnovu Direktive o industrijskim emisijama) (Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations – ROM); |  | **DA**Vrši se monitoring i merenje. |  |
| **xvi.** Redovno poređenje sa drugim postignućima unutar sektora |  | **DA**Vrši se redovno poređenje sa objektima koji su dostigli visoke nivoe u uštedama energije, izbor ulaznih materijala, emisije u vazduhu i ispust u vodotokove. |  |
| **xvii.** Periodična nezavisna (u meri u kojoj je to izvodljivo) unutrašnja revizija i periodična nezavisna spoljnja revizija kako bi se procenili ekološki učinci i obaveze i da se utvrdi da li sistem upravljanja životnom sredinom (EMS) odgovara planiranim merama kao i da li se sprovodi i ažurira |  | **DA**Postoje organizacije koje posmatraju učinke u ovoj oblasti (agencija za zaštitu životne sredine, Sekopac ….) |  |
| **xviii.** Procena uzroka neusaglašenosti, sprovođenje korektivnih mera na osnovu neusaglašenosti, revizija efektivnosti korektivnih mera i utvrđivanje (mogućeg) postojanja sličnih neusaglašenosti |  | **DA**Vrše se korektivne i preventivne mere. |  |
| **xix.** Periodična revizija sistema upravljanja životnom sredinom (EMS) i njegove trajne podobnosti, adekvatnosti i efikasnosti koju sprovodi viša uprava |  | **DA**Putem redovnih kolegijuma na kojima je prisutan i menadžer zadužen za ovu oblast |  |
| **xx.** Praćenje i uzimanje u obzir razvoja čistijih tehnologija |  | **DA**Razmatranje primene čistih tehnologija u svakom segmentu gde je to moguće |  |
| ***Za prehrambenu industriju, industriju pića i mlečnu industriju BAT je i uključivanje sledećih elemenata u EMS:*** |
| **i.** Plan upravlјanja bukom (videti BAT 13) |  | **DA**Radjena su merenja emisije buke u životnoj sredini i ne postoje povišene vrednosti buke |  |
| **ii.** Plan za upravlјanje neprijatnim mirisima (vidi BAT 15) |  | **DA**Rekonstruisana kanalizaciona mreža i postavljeni separatori. |  |
| **iii.** Inventar potrošnje vode, energije i sirovina kao i inventar tokova otpadnih voda i otpadnih gasova (videti BAT 2) |  | **DA**Sistemi vodotokova se održavaju kao i sistemi generisanja gasova |  |
| **iv.** Plan energetske efikasnosti (videti BAT 6.a) |  | **DA**Postoji definisan sistem upravljanja energijom |  |
| **2.** Za povećanje efikasnosti resursa i smanjenje emisija BAT je izrada, održavanje i redovno preispitivanje (uključujući u slučaju značajnih promena) inventara potrošnje vode, energije i sirovina kao i inventara tokova otpadnih voda i gasova kao deo sistema upravljanja životnom sredinom (videti BAT 1.), koji sadrži sve sledeće karakteristike: | Poglavlje 17.1.1 | **DA**Sistemi vodotokova se održavaju kao i sistemi generisanja gasova |  |
| **I.** Informacije o postupcima proizvodnje hrane, pića i mlečnih proizvoda, uključujući:**(a)** pojednostavnjeni prikazi toka postupka koji pokazuju poreklo emisija;**(b)** opis tehnika integrisanih u proizvodni proces i tehnika pročišćavanja otpadnih voda /otpadnih gasova kako bi se smanjile ili sprečile emisije, uklјučujući i njihove performanse. |  | **DA**Postoje emisije gasova iz kotlarnice, sa dva kotla koji sagorevaju prirodan gas. Emisije otpadne vode su iz postrojenja za preradu otpadne vode. Postrojenje ima mehanički, hemijski i biološki tretman. Postrojenje je u aerobnom tretmanu. |  |
| **II.** Informacije o potrošnji i korišćenju vode (npr. dijagrami tokova i bilansi vode) i utvrđivanje mera za smanjenje potrošnje vode i količine otpadnih voda (videti BAT 7) |  | **DA**2021 – potrošnja 254.115 m32020 – potrošnja 232.236 m32019 – potrošnja 241.588 m3Za potrebe smanjenja potrošnje vode i smenjenja količine otpadne vode uvedena je kontrolisana potrošnja na tuševima, rekuperacija vode, unapređenje tehnoloških procesa. |  |
| **III.** Informacije o količini i karakteristikama tokova otpadnih voda, kao što su:**(a)** srednje vrednosti i varijabilnost toka, pH vrednosti i temperature;**(b)** srednje vrednosti koncentracija relevantnih zagađujućih materija / pokazatelja i opterećenja njima (npr. TOC ili COD, vrste azota, fosfora, hlorida, provodlјivost) i njihova varijabilnost. |  | **DA**Izgrađen je prečistač otpadnih voda i dobijena je vodna dozvola za ispuštanje u prirodni recipijent. U prilogu se nalazi poslednji izveštaj ispitivanja otpadnih voda.  |  |
| **IV.** Informacije o karakteristikama tokova otpadnih gasova, kao što su:**(a)** srednje vrednosti i varijabilnost toka i temperature;**(b)** srednje vrednosti koncentracija relevantnih zagađujućih materija / pokazatelja i opterećenja njima (npr. čestice, TVOC, CO, NOx, SOx) i njihova varijabilnost;**(c)** prisustvo drugih supstanci koje mogu uticati na sistem za tretman otpadnog gasa ili bezbednost postrojenja (npr. kiseonik, vodena para, čestice). |  | **DA**U prilogu je izveštaj o ispitivanju. |  |
| **V.** Informacije o potrošnji i korišćenju energije, o količinama upotrebljenih sirovina, o količinama i svojstvima nastalih ostataka, kao i utvrđivanje mera za stalno poboljšanje efikasnostiresursa (videti na primer BAT 6 i BAT 10). |  | **DA**Električna energija: 2021 – potrošnja 7.982.277 kWh2020 – potrošnja 7.773.276kWh2019 – potrošnja 7.992.501 kWh Toplotna energija (prirodni gas):2021 – potrošnja 1.078.250 Sm32020 – potrošnja 1.172.136 Sm32019 – potrošnja 1.215.350 Sm3 Gubitaka u energiji nema, zato što ne skladištimo energiju.  |  |
| **VI.** Utvrđivanje i implementacija odgovarajuće strategije monitoringa sa cilјem povećanja efikasnosti resursa, uzimajući u obzir potrošnju energije, vode i sirovina. Monitoring može uklјučivati direktna merenja, proračune ili beleženje sa odgovarajućom frekvencijom. Monitoring se vrši na najprikladnijem nivou (npr. na nivou postupka ili pogona / postrojenja). |  | **DA**Postoji praćenje potrošnje energenata sa direktnim merenjima. |  |
| **Monitoring (Poglavlje 17.1.2)** |
| **3.** Za relevantne emisije u vodu utvrđene u inventaru tokova otpadnih voda (videti BAT 2.) BAT je praćenje ključnih parametara postupka (npr. kontinualno praćenje protoka otpadnih voda, pH vrednosti i temperature) na ključnim lokacijama (npr. na ulazu u predprečišćavanje i izlazu iz njega, na ulazu u završnu obradu, na tački gde emisija izlazi iz postrojenja). | Poglavlje 17.1.2 | **DA**Periodično se vrši analiza otpadnih voda (eksterna kompanija) |  |
| **4.** BAT je praćenje emisija u vodu najmanje uz učestalost navedenu u nastavku i u skladu s odgovarajućim normama EN. Ako norme EN nisu dostupne, BAT je primena normi ISO, nacionalnih ili drugih međunarodnih normi kojima se osigurava dobijanje podataka ekvivalentnog naučnog kvaliteta | Poglavlje 17.1.2 | **DA**Monitoring se radi 1 put mesečno |  |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Supstanca/Parametar** | **Standard(i)** | **Minimalna učestanost monitoringa (1)**  | **Monitoring povezan sa** |
| Hemijska potrošnja kiseonika (COD) (2) (3) | ne postoji norma EN | Jednom dnevno (4) | BAT 12 |
| Ukupni azot (TN) (2) | dostupne razne norme EN (npr. EN 12260, EN ISO 11905-1) |
| Ukupni organski ugljenik (TOC) (2) (3) | EN 1484 |
| Ukupni fosfor (TP) | Postoje različiti EN standardi (napr., EN ISO 6878, EN ISO 15681-1, EN ISO 15681-2, EN ISO 11885) |
| Ukupne suspendovane čvrste materije (TSS) (2) | EN 872 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika (BODn) (2) | EN 1899-1 | Jednom mesečno  |
| Hloridi (Cl-) | dostupne razne norme EN (npr. EN ISO 10304-1, EN ISO 15682) | Jednom mesečno | - |
| (1) Praćenje se primenjuje samo ako je predmetna supstanca utvrđena kao relevantna u toku otpadnih voda na temelju inventara navedenog u BAT 2.(2) Praćenje se primenjuje samo u slučaju direktnog ispuštanja u prihvatno vodno telo.(3) Alternative su praćenje TOC-a i COD-a. Praćenje TOC-a najpoželjnija je opcija jer se ne bazira na upotrebi vrlo toksičnih jedinjenja.(4) Ako se dokaže da su nivoi emisija dovoljno stabilne može se odrediti niža učestalost praćenja, ali u svakom slučaju barem jedanput mesečno. |

 |
| **5.** BAT je praćenje usmerenih emisija u vazduh najmanje uz učestalost navedenu u nastavku i u skladu s odgovarajućim normama EN | Poglavlje 17.1.1 | **DA** Analiza produkata sagorevanja u kotlovima se vrši dva puta godišnjeU 2019. godini je otpočela analiza izlaznih gasova iz pušnica (dimogeneratora), koncentracije CO, NO2 i SO2 su u dozvoljenim granicama. TOC su u dozvoljenim koncentracijama.Izveštaj će biti sastavni deo ove tabele. |  |
|

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parametar** | **Sektor** | **Specifični proces** | **Standard(i)** | **Minimalna učestanost monitoringa (1)** | **Monitoring povezan sa** |
| TVOC | Prerada mesa | pušnice | EN 12619 | jednom godišnje | BAT 29 |
| NOX | Prerada mesa (4) | pušnice | EN 14792 | jednom godišnje | - |
| CO | Prerada mesa (4) | pušnice | EN 15058 | jednom godišnje | - |
| (1) Merenja se vrše pri najvišem očekivanom nivou emisije u normalnim uslovima rada(4) Monitoring se primjenjuje samo ako se koristi termički oksidator |

 |
| **Energetska efikasnost (Poglavlje 17.1.3)** |
| **6.** Za povećanje energetske efikasnosti, BAT je primena BAT 6.a i odgovarajuće kombinacije uobičajenih tehnika navedenih pod tehnikom b u nastavku | Poglavlje 17.1.3 | **DA**Delimična rekuperacija toplote sa autoklava (uređaja za sterilizaciju).Procesna topla voda se koristi za pranje,voda u autoklavima se koristi za indirektno hlađenje proizvoda |  |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Tehnika** | **Opis** |
| a | Plan energetske efikasnosti | Plan energetske efikasnosti, kao deo sistema upravlјanja zaštitom životne sredine (videti BAT 1), podrazumeva definisanje i proračunavanje specifične potrošnje energije za tu aktivnost, utvrđivanje ključnih pokazatelja uspešnosti na godišnjem nivou (na primer za specifičnu potrošnju energije) i planiranje periodičnih ciljeva poboljšanja i povezanih aktivnosti. Plan je prilagođen posebnostima postrojenja |
| b | Upotreba uobičajenih tehnika | Uobičajene tehnike uklјučuju tehnike kao što su:• regulacija i kontrola plamenika,• kogeneracija;• energetski efikasni motori; • rekuperacija toplote pomoću izmenjivača toplote i / ili toplotnih pumpi (uklјučujući mehaničku rekompresiju pare); • rasveta; • svođenje ispušnih gasova iz kotla na najmanju moguću meru; • optimizacija sistema za distribuciju pare;• prethodno zagrevanje vode za napajanje (uključujući upotrebu predgrejača); • sistemi za kontrolu procesa; • smanjenje curenja iz sistema komprimovanog vazduha; • smanjenje toplotnih gubitaka izolacijom; • pogoni sa promenlјivom brzinom;• isparavanje sa višestrukim efektom; • korišćenje solarne energije. |

Ostale tehnike specifične za sektor za povećanje energetske efikasnosti su date u odelјcima 17.2 do 17.13 ovih BAT zaklјučaka. |
| **Potrošnja vode i ispuštanje otpadnih voda (Poglavlje 17.1.4)** |
| 7. Za smanjenje potrošnje vode i količine ispuštenih otpadnih voda BAT je primena BAT 7.a i i jedne od tehnika od b do k u nastavku ili njihove kombinacije. | Poglavlje 17.1.4Poglavlje 17.6.1 Poglavlje 17.9.1 Poglavlje 2.3.3 | **DA**Ugradnja štednih tuševa,koriste se el.elementi za optimizaciju protoka, podešavanje pritiska itd. Za pranje opreme i podova primenjuje se CIP sistem kojim se niskim pritiskom tretira pena za dezinfekciju a istim sistemom ispiranje hladnom i toplom vodom.Maksimalno uklanjanje nečistoća (mesni komadića, mesnog testa ….)Mehanički (suvo čišćenje) a potom pranje toplom i hladnom vodom .Dezinfekcija se ostvaruje penomatima, stvaranje pene sistemom ejektora. Pritisak vode je 20 bar. |  |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tehnika** | **Opis** | **Primenljivost** |
| ***Uobičajene tehnike*** |
| a | Recikliranje i / ili ponovna upotreba vode | Recikliranje i/ili ponovna upotreba tokova vode (uz prethodno prečišćavanje ili bez njega), npr. za čišćenje, pranje, hlađenje ili u samom postupku..  | Možda neće biti primenljivo zbog higijenskih zahteva i zahteva u pogledu sigurnosti hrane. |
| b | Optimizacija protoka vode | Upotreba kontrolnih uređaja, npr. fotoćelija, protočnih ventila ili termostatskih ventila za automatsko prilagođavanje protoka vode. |
| c | Optimizacija mlaznica i creva za vodu | Upotreba tačnog broja mlaznica i njihovo pravilno razmeštanje; prilagođavanje pritiska vode. |
| d | Razdvajanja tokova vode  | Tokovi vode koje nije potrebno prečišćavati (na primer, nekontaminirana rashladna voda ili nekontaminirana voda za odvod) se odvajaju od otpadne vode koja treba da se podvrgne prečišćavanju. |  |
| ***Tehnike povezane sa operacijama čišćenja*** |
| e | Suvo čišćenje | Uklanjanje što je više moguće preostalog materijala iz sirovina i opreme pre čišćenja tečnostima, npr. upotrebom komprimovanog vazduha, vakuumskih sistema ili posuda za odvod s mrežastim pokrovom. | Generalno primenljivo |
| f | Sistem za čišćenje cevi strugačem (Pigging sistem) | Upotreba sistema pokretača, hvatača, opreme s komprimovanim vazduhom i projektila (zvanog „strugač”, izrađenog npr. od plastike ili zaleđenog mulja) za čišćenje cevi. Ugrađeni su linijski ventili kako bi se omogućio prolazak strugača kroz sistem cevovoda i za odvajanje proizvoda od vode za ispiranje. |
| G | Čišćenje pod visokim pritiskom | Prskanje vode na površinu koju treba očistiti pod pritiskom od 15 do 150 bara. | Možda neće biti primenljivo zbog zahteva u pogledu zdravlja i sigurnosti hrane |
| h | Optimizacija doziranja hemikalija i upotreba vode za CIP čišćenje | Optimizacija projekta CIP čišćenja (čišćenja u industrijskim prostorima) i merenje mutnoće, provodljivosti, temperature i/ili pH za doziranje vruće vode i hemikalije u optimalnim količinama. | Generalno primenljivo |
| i | Čišćenje penom/gelom pod niskim pritiskom  | Korišćenje pene/gela niskog pritiska za čišćenje zidova, podova i / ili površina opreme.  |
| j | Optimizovani dizajn i konstrukcija opreme i procesnih linija. | Oprema i procesne linije i pogoni su projektovani i konstruisani na način koji olakšava čišćenje. Kada se optimizuje dizajn i konstrukcija, uzimaju se u obzir higijenski zahtevi. |
| k | Čišćenje opreme što je pre moguće | Čišćenje se primenjuje što je pre moguće nakon upotrebe opreme da bi se sprečilo svrdnjavanje nastalog otpada. |

Ostale tehnike specifične za sektor kako bi se smanjila potrošnja vode dat je u odeljku 17.6.1 ovih BAT zaklјučaka. |
| **Izbegavanje korišćenja štetnih supstanci (Poglavlje 17.1.5)** |
| **8.** Za sprečavanje ili smanjenje upotrebe štetnih supstanci, npr. za čišćenje i dezinfekciju, BAT je primena jedne od tehnika navedenih u nastavku ili njihove kombinacije:Izbegavanje ili minimiziranje upotrebe hemikalija za čišćenje i / ili dezinfekciju koje su štetne za vodenu sredinu, posebno prioritetnih supstanci obuhvaćenih Okvirnom direktivom o vodama 2000/60 / EC Evropskog parlamenta i Saveta (1). Pri izboru supstance uzimaće se u obzir higijenski zahtevi i zahtevi za bezbednost hrane. | Poglavlje 17.1.5Poglavlje 2.3.4 | **DA**Primenjuje se CIP sistem u cilju povećanja efekata pranja i umanjenja sredstava.U procesu održavanja higijene proizvodnih odeljenja u prvoj fazi se mehanički uklone čvrsti ostaci (mesni komadići, mesno testo ….), i sprečeno je odguravanje u kanalizacione tokove.Mehanički (suvo čišćenje) a potom pranje toplom i hladnom vodom .Dezinfekcija se ostvaruje penomatima, stvaranje pene sistemom ejektora. Pritisak vode je 20 bar.Oprema je dizajnirana tako da je omogućeno pranje i dezinfekcija. |  |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Tehnika** | **Opis** |
| a | 1. Ispravan izbor hemikalija za čišćenje i/ ili dezinfekciju
 | Izbegavanje ili svođenje na najmanju moguću meru upotrebu hemikalija za čišćenje i / ili dezinfekcionih sredstava koja su štetna po vodno okruženje, posebno prioritetne supstance razmatrane obuhvaćenih Okvirnom direktivom o vodama 2000/60/EZ Evropskog parlamenta i Veća (1). Pri izboru supstanci, uzimaju se u obzir higijenski zahtevi i zahtevi u pogledu sigurnosti hrane. |
| b | Ponovna upotreba hemikalija za čišćenje pri CIP čišćenju. | Prikupljanje i ponovno korišćenje hemikalija za čišćenje pri CIP čišćenju. Prilikom ponovnog korišćenja hemikalija za čišćenje, uzimaju se u obzir higijenski zahtevi i zahtevi u pogledu sigurnosti hrane. |
| c | Suvo čišćenje | Videti BAT 7e. |
| d | Optimizovani dizajn i izgradnja opreme i proizvodnih linija i pogona | Videti BAT 7j. |
| (1) Direktiva 2000/60/EZ Evropskog parlamenta i Veća od 23. oktobra 2000. o uspostavljanjui okvira za delovanje Zajednice u području vodne politike (SL L 327, 22.12.2000., str. 1.). |

 |
| **9.** Za sprečavanje emisija supstanci koje oštećuju ozonski omotač i supstanci sa visokim potencijalom globalnog zagrevanja iz hlađenja i zamrzavanja BAT je upotreba rashladnih sredstava bez potencijala oštećenja ozonskog omotača i s niskim potencijalom globalnog zagrevanja(Primerena rashladna sredstva uključuju vodu, ugljen dioksid i amonijak) | Poglavlje 17.1.5 | **DA**Kao rashladno sredstvo se koristi amonijak NH3. |  |
| **Efikasnost resursa (Poglavlje 17.1.6)** |
| **10.** Za povećanje efikasnosti resursa BAT je primena jedne od tehnika navedenih u nastavku ili njihove kombinacije: | Poglavlje 17.1.6 | **DA**Ne postoji anaerobna digestija za proizvodnju biogasa, sva čvrsta materija koja se u toku procesa raspe ili je tehnološki škart se privremeno odlaže, nakon čega se predaje ovlaštenom skupljaču otpada animalnog porekla na dalji tretman. |  |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tehnika** | **Opis** | **Primenljivost** |
| a | Anaerobna razgradnja | Obrada biorazgradivih ostataka mikroorganizmima bez prisutnosti kiseonika pri kojoj nastaju biogas i digestat. Biogas se upotrebljava kao gorivo, npr. u gasnom motoru ili u kotlu. Digestat se može upotrebljavati npr. kao poboljšavač tla. | Možda neće biti primenljivo zbog količine i/ili prirode ostataka. |
| b | Upotreba ostataka (rezidua) | Ostaci se upotrebljavaju npr. kao hrana za životinje. | Možda neće biti primenljivo zbog pravnih zahteva. |
| c | Odvajanje ostataka | Odvajanje ostataka npr. upotrebom pravilno razmeštenih štitnika protiv zapljuskivanja, sita, zaklopki, posuda za odvod, ukapnica i korita. | Generalno primenljivo |
| d | Ponovna upotreba ostataka iz pasterizatora | Ostaci iz pasterizatora se vraćaju u jedinicu za mešanje i ponovo koriste kao sirovine. | Primjenljivo samo na tečne prehrambene proizvode. |
| e | Ponovna upotreba fosfora kao struvita | Videti BAT 12.g. | Primjenjivo samo za tokove otpadnih voda s visokim ukupnim udelom fosfora (npr. više od 50 mg/l) i znatnim protokom. |
| f | Upuštanje otpadnih voda u tlo | Nakon prikladnog prečišćavanja otpadne vode se upuštaju u tlo kako bi se iskoristio sadržaj hranljivih supstanci i/ili upotrebila voda. | Primenljivo samo u slučaju dokazane koristi za poljoprivredu, dokazanog niskog stepena onečišćenja i izostanka negativnih uticaja na životnu sredinu (npr. na tlo, podzemne i površinske vode). Primenljivost može biti ograničena zbog ograničene dostupnosti prikladnog zemljišta u blizini postrojenja. Primenljivost može biti ograničena stanjem tla i lokalnim klimatskim uslovima (npr. u slučaju mokrih ili zamrznutih polja) kao i zakonodavstvom. |

Ostale tehnike specifične za sektor kako bi se smanjio otpad poslat za odlaganje, date su u odeljcima 17.3.3, 17.4.3 i 17.5.1 ovih zaključaka o BAT. |
| **Emisije u vodu (Poglavlje 17.1.7)** |
| **11.** Za sprečavanje nekontrolisanih emisija u vodu BAT je osiguravanje odgovarajućeg kapaciteta retencijskog bazena za otpadne vode.- Odgovarajući kapacitet retencijskog bazena utvrđuje se procenom rizika (uzimajući u obzir prirodu zagađivača, njihov uticaj na dalje prečišćavanje otpadnih voda, okruženje prijemnika, itd.).- Iz retencijskog bazena otpadne vode moguće je ispustiti samo nakon što se preduzmu odgovarajuće mere (npr. praćenje, prečišćavanje, ponovna upotreba).- Za postojeće pogone tehnika možda nije primenljiva zbog nedostatka prostora i/ili zbog dizajna sistema za prikupljanje otpadnih voda.. | Poglavlje 17.1.7 | **DA**Nakon puštanja u rad PPOV ostaje ipriključak na gradski kanalizacioni vod JKP. Na ovaj način se isključuje mogućnost izlivanja zagađujućih elemenata nekontrolisano u slučaju havarijskih situacija. |  |
| **12.** Za smanjenje emisija u vodu BAT je upotreba odgovarajuće kombinacije tehnika navedenih u nastavku: |  | **DA** |  |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Tehnika (1)** | **Tipični ciljni zagađivači** | **Primenljivost** |
| ***Prethodno prečišćavanje, prvi stupanj prečišćavanja i prečišćavanje uopšteno*** |
| a | Egalizacija | sve zagađujuće materije | Generalno primenljivo |
| b | Neutralizacija | kiseline i baze |
| c | Fizičko odvajanje, npr. rešetke, sita, separatori peska, separatori masti i ulja ili primarni taložnici | Krupne čvrste materije, suspendirane čvrste materije, ulje / mast |
| ***Aerobno i/ili anaerobno prečišćavanje (drugi stupanj prečišćavanja)*** |
| d | Aerobno i/ili anaerobno prečišćavanje (drugi stupanj prečišćavanja), npr. postupak s aktivnim muljem, aerobna laguna, postupak u UASB (eng. upflow anaerobic sludge blanket) reaktoru, postupak s anaerobnim kontaktom, membranski bioreaktor | Biorazgradiva organska jedinjenja | Generalno primenljivo |
| ***Uklanjanje azota*** |
| e | Nitrifikacija i / ili denitrifikacija | Ukupni azot, amonijak | Nitrifikacija možda neće biti primenljiva u slučaju visokih koncentracija hlorida (tj. više od 10 g/l). Nitrifikacija možda neće biti primenljiva ako je temperatura otpadnih voda niska (npr. niža od 12 °C). |
| f | Delimična nitrifikacija – Anaerobna oksidacija amonijaka |  |  | Nitrifikacija možda neće biti primenljiva ako je temperatura otpadnih voda niska. |
| ***Ponovno korišćenje i / ili uklanjanje fosfora*** |
| g | Ponovno korišćenje fosfora u obliku struvita | Ukupni fosfor | Primjenjuje se samo na tokove otpadnih voda sa visokim ukupnim sadržajem fosfora (npr. iznad 50 mg / l) i visokim protokom |
| h | Taloženje | Generalno primenljivo |
| i | Poboljšano biološko uklanjanje fosfora |  |  |
| ***Završno uklanjanje čvrstih materija*** |
| j | Koagulacija i flokulacija | Suspendovane čvrste materije | Generalno primenljivo |
| k | Sedimentacija |
| l | Filtracija (npr. filtracija peskom, mikrofiltracija, ultrafiltracija) |
| m | Flotacija |
| (1) Opisi tehnika su dati u poglavlju 17.14.1. |

 |
| Nivoi emisije, povezani sa BAT (BAT-AELs) za emisije u vodu, dati u tabeli 17.1, primjenjuju se na direktne emisije u prijemno vodno telo. BAT-AEL se primenjuju na mestu gde emisija napušta postrojenje. |
| **Tabela 17.1: BAT nivoi emisije (BAT-AEL) za direktne emisije u prihvatna vodna tela**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parametar** | **BAT-AEL (1) (2)****(dnevni** **prosek)** | **NEOPLANTA** |
| Hemijska potrošnja kiseonika (COD) (3) (4) | 25–100 mg/l (5) |  **< 32 (Prilog 1 – 03.02.2022.)** |
| Ukupne suspendovane čvrste materije (TSS) | 4–50 mg/l (6) |  **< 12 (Prilog 1 – 03.02.2022.)** |
| Ukupni azot (TN) | 2–20 mg/l (7) (8) |  **2,29 (Prilog 1 – 03..02.2022.)** |
| Ukupni fosfor (TP) | 0.2–2 mg/l (9) |  **0,273 (Prilog 1 – 03.02.2022.)** |
| (1) Nivoi emisija povezani s BAT-om ne primenjuju se na emisije iz mlevenja zrna, obrade zelenog krmiva kao i proizvodnje suve hrane za kućne ljubimce i krmne smese.(2) Nivoi emisija povezani s BAT-om ne mogu se primenjivati na proizvodnju limunske kiseline ili kvasca.(3) Nivoi emisija povezani s BAT-om ne primenjuje se za biohemijsku potrošnju kiseonika (BOD). Kao pokazatelj, godišnji prosečni nivo BOD5 u izlaznom toku iz pogona za biološku obradu otpadnih voda generalno će biti ≤ 20 mg/l.(4) Nivoi emisija povezani s BAT-om za COD može se zameniti nivoom emisija povezanim s BAT-om za TOC. Korelacija između COD i ukupnog organskog ugljenika određuje se pojedinačno za svaki slučaj. Nivo emisija povezana s BAT-om za TOC najpoželjnija je opcija jer se praćenje TOC-a ne bazira na upotrebi vrlo toksičnih jedinjenja.(5) Gornja granica opsega je:- 125 mg / l za mlekare;- 120 mg / l za postrojenja za voće i povrće;- 200 mg / l za postrojenja za obradu uljane repice i rafiniranje biljnog ulja;- 185 mg / l za postrojenja za proizvodnju skroba;- 155 mg / l za postrojenja za proizvodnju šećera; kao dnevne prosčne vrednosti samo ako je efikasnost smanjenja emisija ≥ 95% izražena kao godišnja prosečna vrednost ili kao prosečna vrednost tokom perioda proizvodnje.(6) Donja granica opsega tipično se postiže primenom filtracije (npr. filtriranje peskom, mikrofiltracija, membranski bioreaktor), dok se gornja granica opsega obično postiže kad se primenjuje samo sedimentacija.(7) Gornja granica opsega je 30 mg / l samo ako je efikasnost smanjivanja emisija ≥ 80 % izražena kao godišnja prosečna vrednost ili kao prosečna vrednost tokom perioda proizvodnje.(8) Nivo emisija povezani s BAT-om ne može se primenjivati kad je temperatura otpadnih voda dugotrajno niska (npr. niža od 12 °C).(9) Gornja granica opsega je:- 4 mg / l za mlekare i postrojenja u kojima se proizvodi modifikovani i / ili hidrolizovani skrob;- 5 mg / l za postrojenja za voće i povrće;- 10 mg / l za postrojenja za obradu uljane repice i rafiniranje biljnog ulja u kojima se sprovodi razdvajanje sapunaste smese; kao dnevne prosečne vrednosti samo ako je efikasnost smanjivanja emisija ≥ 95 % izražena kao godišnja prosečna vrednost ili kao prosečna vrednost tokom perioda proizvodnje. |  |

Prateći Monitoring je dat u BAT 4. |
| **Tehnike za smanjenje buke (Poglavlje 17.1.8)** |
| **13.** Za sprečavanje ili, ako to nije izvodljivo, smanjenje emisija buke BAT je utvrđivanje, sprovođenje i redovno preispitivanje plana za upravljanje bukom u okviru sistema upravljanja životnom sredinom(videti BAT 1.) koji uključuje sve elemente navedene u nastavku:— protokol s merama i vremenskim okvirom, — protokol za praćenje emisija buke, — protokol za reakciju na utvrđene incidente s bukom, npr. pritužbe, — program smanjenja buke namenjen utvrđivanju jednog ili više izvora, merenju/proceni izloženosti buci i vibracijama, karakterizaciji doprinosa izvora i sprovođenju mera za sprečavanje i/ili smanjenje.BAT 13. JE PRIMENLJIV SAMO AKO SE NASTANAK BUKE U OSETLJIVIJIM RECEPTORIMA MOŽE OČEKIVATI I/ILI JE ZABELEŽEN. |  | **DA**Merenjem nivoa buke nisu utvrđene povećane vrednosti |  |
| **14.** Za sprečavanje ili, ako to nije izvodljivo, smanjenje emisija buke BAT je primena tehnike ili kombinacije tehnika navedenih u nastavku: |  | **DA**Nisu utvrđene povećane vrednosti buke i vibracija u životnoj sredini. Oprema je postavljena u zatvorenom prostoru, koji je zvučno izolovan. Oprema se redovno održava i kontroliše. |  |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tehnika** | **Opis** | **Primenljivost** |
| a | Odgovarajući razmeštaj opreme i zgrada  | Nivo buke može se smanjiti povećanjem udaljenosti između odašiljatelja i primatelja, korišćenjem zgrada kao bukobrana kao i premeštanjem ulaza i izlaza na zgradama.. | Kod postojećih pogona preseljenje opreme kao i ulaza i izlaza možda nije izvodljivo zbog nedostatka prostora i/ ili previsokih troškova.. |
| b | Operativne mere | Ovo uključuje:i.poboljšanu inspekciju i održavanje opreme;ii. zatvaranje vrata i prozora u zatvorenim prostorima, ako je moguće;iii.upravljanje opremom povereno je iskusnom osoblju;iv. izbegavanje bučnih aktivnosti noću, ako je moguće;v. osiguravanje nadzora buke npr. tokom poslova održavanja. | Generalno primenljivo |
| c | Korišćenje opreme niskog nivoa buke | Ovo uključuje kompresore, pumpe i ventilatore niskog nivoa buke. |
| d | Oprema za zaštitu od buke | Ovo uključuje:1. uređaje za smanjenje buke;
2. izolaciju opreme;
3. smeštanje bučne opreme u zatvoreni objekt;
4. zvučnu izolaciju zgrada.
 | Možda nije primenljivo na postojeće pogone zbog nedostatka prostora. |
| e | Smanjivanje buke | Umetanje prepreka između odašiljatelja i primatelja (npr. zaštitnih zidova, nasipa i zgrada). | Primenljivo samo na postojeće pogone; projektiranjem novih postrojenja ova bi tehnika trebala postati nepotrebna. Kod postojećih pogona umetanje prepreka može biti ograničeno nedostatkom prostora. |

 |
| **Neprijatni mirisi (Poglavlje 17.1.9)** |
| **15.** Za sprečavanje ili, ako to nije izvodljivo, smanjenje emisija neprijatnih mirisa BAT je utvrđivanje, sprovođenje i redovnto preispitivanje plana za upravljanje neprijatnim mirisima u okviru sistema upravljanja životnom sredinom (videti BAT 1.) koji uključuje sve elemente navedene u nastavku:- protokol s merama i vremenskim okvirom- protokol za praćenje/monitoring neprijatnih mirisa, koji se može dopuniti merenjem/procenom izloženosti neprijatnim mirisima ili procenom uticaja neprijatnih mirisa.- protokol za reakciju na utvrđene incidente s neprijatnim mirisima, npr. pritužbe.- program sprečavanja i smanjenja neprijatnih mirisa namenjen utvrđivanju jednog ili više izvora, merenju/ proceni izloženosti neprijatnim mirisima, karakterizaciji doprinosa izvora i sprovođenju mera za sprečavanje i/ili smanjenje.BAT 15. je primenljiv samo ako se nastanak neprijatnih mirisa u osetljivijim receptorima može očekivati i/ili je zabeležen. |  | **DA**Uradjen nov sistem kanalizacione mreže i separatori.**Nema praćenja**Nije bilo pritužbi,neprijatni mirisi su niskog intenziteta i to samo u delu privremenog skladištenja otpada i u toku utovara u kamione. | . |

| BAT zahtevi utvrđeni referentnim BREF dokumentom | Referentni dokument(BAT po BREF dokumentu) | Usaglašenost sa BAT zahtevimaDa/Ne/Nije primenljivo (NA) | Akcioni plan |
| --- | --- | --- | --- |
| **BREF, POGLAVLJE 17. – PREHRAMBENA INDUSTRIJA** |
| **BAT ZA PRERADU MESA (Poglavlje 17.9)** |
| **Energetska efikasnost (Poglavlje 17.9.1)** |
| Opšte tehnike za povećanje energetske efikasnosti su date u poglavlju 17.1.3 ovih zaključaka o BAT. Indikativni nivoi ekološke efikasnosti navedena je u tablici u nastavku.**Tabela 17.1: Indikativni nivo ekološke efikasnosti za specifičnu potrošnju energije**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sektor** | **Jedinica** | **Specifična potrošnja energije (godišnja srednja vrednost)** |
| Prerada mesa | MWh/tona sirovina | 0.25–2.6 (1) (2)  |
| **Neoplanta** | MWh/tona sirovina | 0,665 Mwh/t – el.en.  |
| (1) Specifični nivo potrošnje energije se ne odnosi na proizvodnju gotovih jela i supa(2) Gornja granica opsega ne može se primineniti u slučaju visokog sadržaja kuvanih proizvoda |

 |
| **Potrošnja vode i ispuštanje otpadnih voda (Poglavlje 17.9.2)** |
| Opšte tehnike za smanjenje potrošnje vode i količinu otpadnih voda datih u poglavlju 17.1.4 ovih zaključaka o BAT. Indikativni nivoi ekološke efikasnosti navedena je u tablici u nastavku.**Tabela 17.2:**  **Indikativni nivo ekološke efikasnosti za specifično ispuštanje otpadnih voda**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **Sektor** | **Jedinica** | **Specifično ispuštanje otpadnih voda****BAT-AEPL****(godišnji prosek)** |
| Prerada mesa | m3/ tona sirovog materijala | 1.5–8.0 (1)  |
| **Neoplanta** | m 3/toni sirovog materijala | Nije primenljivo (upotrebljava se direktno hlađenje vodom i prisutna je proizvodnja gotovih jela)  |
| (1) Specifični nivo ispuštanja otpadnih voda ne primenjuje se na postupke u kojima se upotrebljava direktno hlađenje vodom i na proizvodnju gotovih jela i supa.  |

 |
| **Emisije u vazduh (Poglavlje 17.9.3)** |
| **29.** Za smanjenje usmerenih emisija organskih jedinjenja iz dimljenja mesa u vazduh, BAT je primena jedne od tehnika navedenih u nastavku ili njihove kombinacije |  | **DA**Postoje izvori isparljivih organskih jedinjenja, prilikom termičke obrade (sušenje, dimljenje, …). Uradjena se merenje TOC I rezultati su u okviru dovoljenih normi.Prilog tabele analiza produkata sagorevanja iz kotlova na prirodni gas, meri se koncentracija CO i NOx i analiza izlaznih gasova iz pušnica (dimogeneratora), meri se CO, NO2 i SO2, TOC. |  |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Tehnika** | **Opis** |
| a | Adsorpcija | Organska jedinjenja se uklanjaju iz toka otpadnog gasa zadržavanjem na čvrstoj površini adsorbenta (obično aktivnog uglja). |
| b | Termička oksidacija | Videti poglavlje 17.14.2. |
| c | Mokro prečišćavaje gasova | Videti poglavlje 17.14.2.Elektrostatički precipitator se obično koristi za predtretman. |
| d | Upotreba prečišćenog dima | Za dimljenje proizvoda u pušnici upotrebljava se dim proizveden iz pročišćenog kondenzata primarnog gasa. |

**Tabela 17.18: Nivo emisije povezane sa BAT-om (BAT-AEL) za TVOC emisije u vazduh iz dimne peći**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parametar** | **Jedinica** | **Nivo emisija povezana s BAT-ima (srednje vrednosti tokom perioda uzorkovanja)** |
| TVOC | mg/Nm3 | 3–50 (1) (2) |
| TOC | g/h | Nije primenljivo, jer je nivo emisija ukupnog isparljivog organskog ugljenika niža od 500 g/h (Pušnice trajne robe – 130,2g/h, polutrajne 27,6g/h). |
| (1) Donja granica opsega obično se može postići primenom adsorpcije ili termičke oksidacije(2) Nivo emisija povezana s BAT-ima ne primenjuje se ako je nivo emisija ukupnog isparljivog organskog ugljenika niža od 500 g/h. |

Odgovarajući monitoring je dat u BAT 5. |

# BREF Rashladni sistemi

U BREF dokumentu koji se odnosi na rashladne sisteme (**Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems, December 2001**) date su najbolјe dostupne tehnike za rashladne sisteme.

U Tabeli ispod dat je pregled rashladnog sistema u **A.D. ''NEOPLANTA''**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Lokacija | Kapacitet | Napomene |
| 1. | Proizvodna odeljenja prerade | Rashladni režim 0°C | Sva radna odeljenja prerade čija temperatura ambijenta se kreće oko 6°C |
| 2. | Rashladne komore sirovine | Rashladni režimi -30°C | Sve rashladne komore sirovine |
| 3. | Rashladne komore pre i posle pakovanja | Rashladni režimi -10°C | Sve rashladne komore gde se zadržavaju gotovi proizvodi neupakovani i upakovani do 4°C |

**Lista mesta identifikovanih u BAT tabelama, koje nisu u skladu sa najboljim dostupnim tehnikama prema BREF dokumentu koji se odnosi na rashladne sisteme**:

* Nema neusklađenosti sa sa najboljim dostupnim tehnikama.

| BAT zahtevi utvrđeni referentnim BREF dokumentom | Referentni dokument(BAT po BREF dokumentu) | Usaglašenost sa BAT zahtevimaDa/Ne/Nije primenlјivo (NP) | Akcioni plan |
| --- | --- | --- | --- |
| **Smanjenje potrošnje energije (Poglavlje 4.3)** |
| ***Opšte (Poglavlje 4.3.1)*** |
| 1. Faza projektovanja • Smanjiti podužne otpore pri transportu tečnosti i gasova• Korišćenje visokoefikasnih uređaja | Poglavlјe 4.3.1 | **Da**U okviru capex planiranja svake godine je uključena energetska efikasnost |  |
| **Smanjenje potreba za svežom rashladnom vodom *(Poglavlje 4.4.2 i Tabela 4.4)*** |
| 2. Smanjenje potrebe za hlađenjem / optimizacija povraćaja toplote  | Poglavlјe 4.4.2 i Poglavlјe 1 | **DA**Primena tehnika za smanjenje potrošnje vode. Povrat toplote sa toplotnih pumpi sa lager komora. |  |
| 3. Smanjenje korišćenja podzemnih voda / Korišćenje podzemnih voda nije BAT  | Poglavlјe 4.4.2 i Poglavlјe 2 | **DA**Primena tehnika za smanjenje potrošnje vode. Slavine na potisak, postavljanje tuševa, suvo pranje, mehaničko čišćenje nečistoća. |  |
| 4. Smanjenje potrošnje vode/Korišćenje recirkulacionih sistema  | Poglavlјa 4.4.2, 2, 3.3 | **DA**Primena tehnika za smanjenje potrošnje vode. Povrat tople vode sa autoklava. Ekonomajzeri na izduvnim gasovima u kotlarnici. Višak toplote sa toplotnih pumpi. |  |
| 5. Kada sveža voda nije dostupna tokom rada postrojenja (sušni period) primeniti druge tehnike | Poglavlјe 4.4.2,Poglavlјe 3.2 i 3.3, Aneks XII.6 | **DA**Voda je stalno dostupna,crpi se podzemna voda sa dubine 45m kapacitet je 50l/s. Postoji fabrika za preradu vode za piće ,  |  |
| 6. Smanjenje potrošnje sveže vode optimizacijom broja ciklusa vode u recirkulaciji  | Poglavlјe 4.4.2,Poglavlјe 3.2,Poglavlјe XI | **DA**Postoji recirkulacija vode u rashladnim kulama (kondenzatorima) zatim u uređajima za sterilizaciju kao rashladno sredstvo u recirkulaciji |  |
| ***Tehnike održavanja rashladnog sistema u cilju smanjenja emisija u vodu (Poglavlje 4.6.3.1 i Tabela 4.6)*** |
| 7. Razmenjivači toplote sa cevnim snopom i omotačem (S&T) / treba da budu projektovani tako da je lako njihovo čišćenje  | Poglavlјe 4.6.3Aneks III.1 | **DA**Izvršen je izbor najkvalitetnijih izmenjivača i čišćenje je izvodljivo bez problema. |  |
| 8. Hladnjaci i razmenjivači toplote / smanjenja naslaga (zaprlјanja) Brzina rashladne vode u hladnjacima treba da bude > 1,8 m / s za novu opremu i 1.5 m / s u slučaju snopa cevi | Poglavlјe 4.6.3Aneks XII.5.1 | **DA**Izmenjivači se redovno održavaju. |  |
| 9. Hladnjaci i razmenjivači toplote / smanjenja naslaga (zaprlјanja) Brzina rashladne vode u razmenjivačima toplote treba da bude veća od 0,8 m/s | Poglavlјe 4.6.3Aneks XII.3.2 | **DA**Izmenjivači se redovno održavaju. |  |
| 10. Hladnjaci i razmenjivači toplote / Izbegavanje zapušenja  | Poglavlјe 4.6.3Aneks XII | **Da**BAT je ispunjen |  |
| 11. Primena ugljeničnog čelika u sistemima za hlađenje u cilju smanjenja osetljivosti na koroziju | Poglavlјe 4.6.3Aneks IV.1 | **DA**Primenjeni su nerđajući materijali |  |
| **Smanjenje rizika od curenja *(Poglavlje 4.9.2 i Tabela 4.10)*** |
| *Tehnike smanjenja curenja*  |
| 12. Sprečavanje pojave naprslina/ ΔT u razmenjivačima toplote ≤ 50˚C | Poglavlјe 4.9Aneks III | **Da**Procesima se upravlja propisno i izbegnute su velike dilatacije u izmenjivačima toplote |  |
| 13. Rad u granicama projektovanih parametara/ Praćenje rada procesa  | Poglavlјe 4.9Aneks III.1 | **Da**Poštuju se projektovani parametri procesa. |  |
| 14. Primena odgovarajućih tehnika zavarivanja cevi u razmenjivačima toplote  | Poglavlјe 4.9Aneks III.3 | **Nije primenljivo** kupujemo izrađene izmenjivače toplote sa sertifikatom |  |
| 15. Smanjenje korozije / T metala sa strane rashladne vode < 60˚C | Poglavlјe 4.9Aneks IV.1 | **Nije primenljivo** |  |

#  BREF Skladista

U BREF dokumentu koji se odnosi na skladišta (**Reference Document on the application of Best Available Techniques to Emissions from Storage, July 2006**) date su najbolje dostupne tehnike vezane za prevenciju i kontrolu emisija iz skladišta.

Spisak skladišta u **''NEOPLANTA''** **D.O.O.**

1. Skladište sirovine – 1600 t

2. Skladište gotovog proizvoda (upakovano) – 1250 t

3. Skladište repromaterijala – cca 2000 m2

4. Skladište tehničkog materijala – 100 m2

5. Rezervoar mazuta – 200 m3 – nije u upotrebi – prazan rezervoar.

6. Podzemni rezervoari euro dizela – 10m3 i 20m3

7. Skladište sirovog mesa u klanici – 36 t – nije u upotrebi.

U tabeli u nastavku je dat pregled najboljih dostupnih tehnika vezano za emisije iz skladišta i poređenje sa postojećim stanjem u **''NEOPLANTA''**.

**Lista mesta identifikovanih u BAT tabelama, koje nisu u skladu sa najboljim dostupnim tehnikama prema BREF dokumentu koji se odnosi na skladišta**:

- Nema neusklađenosti sa sa najboljim dostupnim tehnikama.

| BAT zahtevi utvrđeni referentnim BREF dokumentom | Referentni dokument(BAT po BREF dokumentu) | Usaglašenost sa BAT zahtevimaDa/Ne/Nije primenljivo (NA) | Akcioni plan |
| --- | --- | --- | --- |
| **Skladištenje tečnosti i tečnih gasova** | Poglavlje 5.1 | **DA** |  |
| **Rezervoari** |
| **Opšti principi za prevenciju i smanjenje emisija** |
| 1. Pravilan dizajn rezervoara koji uzima u obzir:* fizičko - hemijska svojstva supstance koja se skladišti
* način rukovanja i broj operatera
* način obaveštavanja operatera o odstupanju od normalnog režima rada (alarm)
* način zaštite skladišta usled odstupanja od normalnog režima rada (detekcija curenja, sigurnosni ventili)
* izbor odgovarajućih materijala i opreme uzimajuću u obzir prethodna iskustva
 | Poglavlje 5.1.1.1 | **DA**Skladištenje amonijaka u u rezervoaru sistema za hlađenje (separatori i reciveri),Sistem hlađenja nadziru i upravljaju dva radnika (prisustvo 24h). Kompletan sistem toka amonijaka je pokriven bezbednosnim sistemom (ugrađeni su davači alarmi za javljanje curenja)Sigurnosni ventili, sudovi pod pritiskom i instalacije su podvrgnuti redovnim inspekcijskim pregledima i pregledima od strane akreditovanog tela. |  |
| 2. Donošenje planova održavanja i kontrole stanja rezervoara | Poglavlje 4.1.2.2.1, 4.1.2.2.2 |  **DA**Postoji plan održavanja i kontrole |  |
| 3. Lokacija - rezervoari koji rade na atmosferskom pritisku treba da budu nadzemni | Poglavlje 4.1.2.3 | **Da** |  |
| 4. Boja rezervoara treba da bude sa refleksijom toplotnog ili svetlosnog zračenja od najmanje 70 % | Poglavlje 4.1.3.6 i 4.1.3.7 | **DA** |  |
| 5. Umanjiti emisije tokom skladištenja, prenosa i rukovanja fluidima u rezervoarima, a koji imaju značajan negativan uticaj na životnu sredinu | Poglavlje 4.1.3.1 | **Nije primenljivo**Ne postoje takvi rezervoari. |  |
| 6. Monitoring VOC-a (isparljivih organskih jedinjenja) | Poglavlje 5.1.1.1 i 4.1.4.4 | **DA**  |  |
| **Specifična razmatranja u zavisnosti od tipa rezervoara** |
| 7. Pokrivanje otvorenih rezervoara u slučaju pojave štetnih emisija  | Poglavlje 5.1.1.2; 4.1.3.2; 4.1.3.3; 4.1.3.4 | **Nije primenljivo**Ne postoje takvi rezervoari |  |
| 8. Korišćenje plutajućeg krova umesto fiksnog smanjuje evaporativne gubitke  | Poglavlje 5.1.1.2; 3.1.2 | **Nije primenljivo** |  |
| 9. Rezervoari sa fiksnim krovom, zapremine <50m3, instaliranje ventila za ograničavanje pritiska  | Poglavlje 5.1.1.2 | **Da** |  |
| 10. Horizontalni nadzemni rezervoari, instaliranje ventila za ograničavanje pritiska  | Poglavlje 5.1.1.2 | **Nije primeljivo** |  |
| 11. Rezervoari pod pritiskom – drenaža rezervoara je povezana sa zatvorenim drenažnim sistemom | Poglavlje 5.1.1.2 | **Nije primenljivo**Ne postoje takvi rezervoari |  |
| 12. Podzemni rezervoari, instaliranje ventila za ograničavanje pritiska | Poglavlje 5.1.1.2; 4.1.3.11 | Podzemni rezervoar vode za piće oko 400 m3 |  |
| **13. Prevencija incidenata i (velikih) nezgoda**  |
| a) Upravljanje rizikom - primena safety management system-a | Poglavlje 5.1.1.3 i4.1.6.1 | **DA**Postoje planovi za upravljanje rizicima |  |
| b) Uputstva za rad i obuka | Poglavlje 5.1.1.34.1.6.1.1 | **DA** |  |
| c) Curenje usled korozije/erozije | Poglavlje 5.1.1.34.1.6.1.4 | **DA**Nema korozije – koriste se plastične i inox oprema i cevi |  |
| d) Prevencija izlivanja i korozije kroz:* Odabir konstrukcionog materijala koji je otporan na proizvod koji se nalazi unutra
* Primena odgovarajućih konstrukcionih metoda
* Prevencija prodora kišnice ili vode u rezervoar i ako se nakupi voda u rezervoaru treba je ukloniti
* Sistem za odvođenje atmosferskih voda
* Preventivno održavanje
* Dodati inhibitore za koroziju, gde je to primenjivo, ili primena katodne zaštite na unutrašnjosti rezervoara
* Za podzemni tank BAT je primeniti omotač otporan na koroziju, sistem katodne zaštite
 | Poglavlje 5.1.1.34.1.6.1.4 | **DA**Plastika i inoxNema otvorenih rezervoaraNije primenljivoRezervoari su betonski.Rezervoari euro dizela su sa omotačem otpornim na koroziju. |  |
| e) Uputstva za rad u cilju sprečavanja prepunjavanja rezervoara; instaliranje instrumentacije sa alarmima za zaštitu od visokog nivoa i visokog pritiska u rezervoarima | Poglavlje 4.1.6.1.5 i 4.1.6.1.6 | **DA** Postoje uputstva i procedure.Sistemi su zaštićeni i kontrolisani. |  |
| f) Instalirana instrumentacija za automatsko registrovanje curenja | Poglavlje 4.1.6.1.7 | **Da**Postoje automatske detekcije |  |
| g) Primena mera za smanjenje rizika od zagađenja zemljišta curenjem rezervoara, kod nadzemnih rezervoara | Poglavlje 4.1.6.1.11 Poglavlje 4.1.6.1.13 Poglavlje 4.1.6.1.14 Poglavlje 4.1.6.1.15 | **DA**Mere se primenjuju |  |
| h) Zone opasnosti  | Poglavlje 4.1.6.2.1 | **DA**Markirane, postoje na lokaciji |  |
| i) Protivpožarne mere | Poglavlje 4.1.6.2.2 | **DA**primenjene |  |
| j) Neophodna protivpožarna oprema | Poglavlje 4.1.6.2.3 | **DA**Postrojenje je pokriveno protivpožarnom opremom (hidrantska mreža, protivpožarni aparati, protivpožarna vrata ….) |  |
| **14. Skladište opasnih materija** |
| a) Upravljanje rizikom - primena safety management system-a | Poglavlje 5.1.2 | **DA** |  |
| b) Obuka i odgovornost  | Poglavlje 5.1.2 | **DA**Postoje redovne obuke |  |
| c) Obezbediti zatvoreno skladište/ ukoliko je skladište napolju mora biti nadkriveno | Poglavlje 5.1.2Poglavlje 4.1.7.2 | **DA**Opasne materije su zatvorene |  |
| d) Razdvojiti skladište opasnih materija od drugih delova postrojenja; razdvojiti materijale koji nisu kompatibilni.  | Poglavlje 5.1.2Poglavlje 4.1.7.3 | **DA**Razdvojene |  |
| e) Suzbijanje curenja i kontaminacije: Najbolja tehnika je instaliranje tankvana koje mogu prihvatiti sve ili bar deo opasnih tečnosti koje se čuvaju.  | Poglavlje 5.1.2Poglavlje 4.1.7.5 | **DA** |  |
| f) Instaliranje protivpožarne opreme  | Poglavlje 5.1.2Poglavlje 4.1.7.5 | **DA**Instalirana |  |
| g) Sprečiti mogućnost samozapaljenja | Poglavlje 5.1.2Poglavlje 4.1.7.6.1 | **DA**Pregledi u kontinuitetu od strane stručne službe. |  |
| **15. Bazeni i lagune** |
| a) Natkrivanje plastičnim natkrivačem | Poglavljes 5.1.3Poglavlje 4.1.8.2 | **Nije primenljivo**Ne postoje bazeni i lagune |  |
| b) Natkrivanje plutajućim natkrivačem | Poglavljes 5.1.3Poglavlje 4.1.8.1 | **Nije primenljivo** |  |
| a) U slučaju malih bazena čvrst natkrivač | Poglavljes 5.1.3Poglavlje 4.1.8.2 | **Nije primenljivo** |  |
| **Transport i rukovanje tečnim fluidima i tečnim gasovima** |
| **16. Opšti principi za prevenciju i smanjenje emisija** |
| a) Donošenje planova održavanja i kontrole stanja opreme | Poglavljes 4.1.2.2.1 | **Da**Sve instalacije sa opasnim gasom (amonijak) se periodično pregledaju od strane imenovanog (certifikovanog) tela |  |
| b) Primeniti program detekcije curenja i održavanja  | Poglavlje 4.2.1.3 | **Da**Sve instalacije i sudovi pod pritiskom većim od 2 bar podležu periodičnom pregledu od strane imenovanog tela, pregledi su periodični. |  |
| c) Umanjiti emisije tokom skladištenja, prenosa i rukovanja fluidima u rezervoarima, a koji imaju značajan negativan uticaj na životnu sredinu | Poglavlje 4.1.3.1 | **Nije primenljivo** |  |
| d) Upravljanje rizikom - primena safety management system-a | Poglavlje 4.1.6.1 |  |  |
| e) Uputstva za rad i obuka | Poglavlje 4.1.6.1.1 | **Da**Postoje upustva za rad sa opremom |  |
| **Cevovodi** |
| 17. Izgradnja zatvorenog cevovoda iznad zemlje. Za postojeći cevovod ispod zemlje najbolje tehnika je prevencija koja se zasniva na redovnom održavanju | Poglavlje 4.2.4.1 Poglavlje 4.1.2.2.1 | **Da**Ispod zemlje se nalaze kanalizacione i vodovodne cevi, vrši se redovna kontrola i preventivni pregledi. |  |
| 18. Smanjiti broj prirubnih spojeva zamenom sa zavarenim konekcijama  | Poglavlje 4.2.2.1 | **Da**Amonijačna mreža ima minimalan broj prirubnih veza. |  |
| 19. BAT za prirubne spojeve:* Postavljanje slepih prirubnica na mesta koja se ne koriste često kako bi se sprečilo slučajno otvaranje
* Korišćenje poklopaca umesto ventila
* Omogućiti dobar odabir zaptivki
* Omogućiti da su zaptivke dobro instalirane
 | Poglavlje 4.2.2.2 | **Da**Primenjeno |  |
| 20. BAT za prevenciju korozije unutar cevovoda:* Odabir konstrukcionog materijala koji je otporan na koroziju
* Primenjivanje odgovarajućih metoda izgradnje
* Primenjivanje preventivnog održavanja
* Primenjivanje, tamo gde je moguće, unutrašnje prevlake ili dodavanje inhibitora korozije
 | Poglavlje 4.2.3.1 Poglavlje 4.2.3.2 | **Da**Primenjeno |  |
| 21. BAT za prevenciju korozije sa spoljne strane cevovoda je primena višeslojne prevlake, gde je potrebno | Poglavlje 4.2.3.2 | **Da**Spoljna strana cevovoda nema antikorozivne zaštite već toplotne izolacije za parovode i amonijačne vodove. |  |
| **Emisija para tokom pretakanja** |
| 22. Smanjenje emisija para tokom pretakanja  | Poglavlje 4.2.8 | **Nije primenljivo** |  |
| **Ventili** |
| 23. BAT za ventile uključuje:* ispravan odabir ventila i zaptivnog materijala za razmatranu upotrebu
* posebno obratiti pažnju na ventile izložene najvećem riziku
* koristiti rotacione ventile ili pumpu sa frekventnom regulacijom broja obrtaja
* povraćaj gasova ispuštenih sa sigurnosnih ventila nazad u skladišni sistem
 | Poglavlja 3.2.2.6 i 4.2.9 | **DA**Izvršen je kvalitetan izbor ventila |  |
| **24. Pumpe i kompresori** |
| a) Instalacija i održavanje* Odgovarajuće fiksiranje pumpe ili kompresora
* Povezivanje pumpe i cevovoda u skladu sa preporukom proizvodjača
* Odgovarajući dizajn usisne cevi
* Povezivanje vratila i kućišta u skladu sa preporukama proizvodjača
* Povezivanje pogona i pumpe tj. pogona i kompresora prema preporukama proizvođača
* Pravilno balansirani rotacioni delovi
* Efikasna zaštita pumpe i komresora prillikom puštanja u rad
* Rad pumpe i kompresora u radnoj oblasti na osnovu preporuka proizvođača
* Obezbediti dovoljnu visinu dizanja pumpe
* Redovno praćenje i održavanje pumpi i kompresora, kao i zaptivnog sistema
 | 5.2.2.4 | **Da**Postavljeni su novi kompresori. Postoji kompletna dokumentacije koja dokazuje usklađenost. |  |
| b) Zaptivni sistem pumpi – pravilan izbor zaptivnog sistema | Poglavlje 3.2.2.2, 3.2.4.1 i 4.2.9 | **DA** |  |
| c) Zaptivni sistem kompresora:* Za kompresore netoksičnih gasova primenjuje se mehaničko zaptivanje
 | Poglavlje 3.2.3 i 4.2.9.13 | **Da** |  |
| **Povezivanje sistema za uzorkovanje** |
| 25. BAT je pravilan izbor ventila za povezivanje sistema za uzorkovanje, kao i uzorkovanje u zatvorenom sistemu | Poglavlje 4.2.9.14 | **DA** |  |
| **Skladištenje čvrstih materijala** |
| 26. BAT je primena zatvorenog tipa skladištenja kao što su silosi, bunkeri, kontejneri ako je to moguće | Poglavlje 5.3.2 | **Da**Čvrste materije se transportuju na europaletama u kartonskoj ambalaži ili ustrečovane na paletama.Sirovina je smrznuta i ustrečovana u blokovima i složena na europalete. |  |
| 27. BAT za silose je pravilan dizajn silosa koji obezbeđuje:* stabilnost silosa
* lako i kontrolisano pražnjenje
* eliminacija prašine pri punjenju i pražnjenju
 | Poglavlje 4.3.4.1 i 4.3.4.5 | **Nije primenljivo** |  |
| 28. BAT je primena opreme koja pri punjenjenju i pražnjenju obezbeđuju emisiju praškastih materija u granicama 1 - 10 mg/m3 u zavisnosti od materijala | Poglavlje 4.3.7 | **Da**Praškasti materijali (začini) su upakovani u kese i složeni na europalete.  |  |
| 29. Za skladištenje organskih jedinjenja primeniti silose sa ugrađenom protiveksplozivnom zaštitom | Poglavlje 4.3.8.3 i 4.3.8.4 | **Nije primenljivo** |  |
| **30. Skladištenje opasnih čvrstih materijala** |
| a) Upravljanje rizikom - primena safety management system-a | Poglavlje 5.1.2 i 4.1.6.1 | **DA**Opasne čvrste materije se privremeno odlažu na definisana mesta koja su propisno obezbeđena i obeležena.Opasne materije se trajno zbrinjavaju od strane ovlaštenih otkupljivača. |  |
| b) Obuka i odgovornost |  | **DA**Obuka osoblja koja vrši odlaganje opasnih materija |  |
| c) Obezbediti zatvoreno skladište/ ukoliko je skladište napolju mora biti nadkriveno | Poglavlje 4.7.1.2 | **DA**Postoje propisno definisane lokacije i objekti za privremeno skladištenje opasnih materija (elektronski materijal,akumulatori,delovi ambalaže sredstava za održavanje higjene……) |  |
| d) Razdvojiti skladište opasnih materija od drugih delova postrojenja; razdvojiti materijale koji nisu kompatibilni. | Poglavlje 4.1.7.3 | **Da**Odvojena skladišta opasnih materija |  |
| e) Suzbijanje curenja i kontaminacije | Poglavlje 4.1.7.5 | **Da**Tankvane |  |
| f) Instaliranje protivpožarne opreme | Poglavlje 4.1.7.5 | **Da**Instalirana PP oprema |  |
| g) Sprečiti mogućnost samozapaljenja | Poglavlje 4.1.7.6 | **Da**Adekvatno skladištenje |  |
| **Prevencija incidenata i (velikih) nezgoda** |
| 31. Upravljanje rizikom -primena safety management system-a | Poglavlje 5.3.4 i 4.1.7.1 | **Da** Postoje procene i planovi |  |
| **Transport i manipulacija čvrstih materijala** |
| **Opšti principi za minimiziranje prašine prilikom transporta i manipulacije** |
| 32. Za prevenciju disperzije prašine prilikom utovara i istovara materijala na otvorenom BAT je zakazivanje pretovara materijala pri niskim brzinama vetra | Poglavlje 5.4.1 i 4.4.3.1 | **Da**Ne postoji prašina u pitanju je sirovina koja je smrznuta a repromaterijal je upakovan pa je isključena mogućnost stvaranja prašine prilikom utovara i istovara. |  |
| 33. BAT je skraćivanje rastojanja transporta materijala koliko je moguće i korišćenje neprekidnog transporta umesto prekidnog  | Poglavlje 5.4.1 i 4.4.3.5.1 | **Nije primenljivo** |  |
| 34. Pri korišćenju mini bagera BAT je smanjivanje ispusne visine i odabir najbolje pozicije prilikom pražnjenja u kamion | Poglavlje 5.4.1 i 4.4.3.4. | **Nije primenljivo** |  |
| 35. Za puteve koje koriste samo kola i kamioni BAT je korišćenje tvrde podloge napr. betona ili asfalta  | Poglavlje 5.4.1 i 4.4.3.5.3 | **Da**Saobraćajne komunikacije u krugu fabrike su asvaltirane sa redovnim održavanjem, prašina je isključena prilikom kretanja vozila |  |
| 36. Čišćenje puteva sa tvrdom podlogom | Poglavlje 5.4.1 i 4.4.6.12 | **Da** |  |
| 37. Čišćenje guma na vozilima | Poglavlje 5.4.1 i 4.4.6.13 | **Nije primenljivo** |  |
| 38. Ako ne narušava kvalitet proizvoda ili bezbednost pri utovaru/istovaru za određene praškaste proizvode BAT je vlaženje proizvoda po utvrđenim metodama | Poglavlje 5.4.1 ; 4.4.6.8; 4.4.6.9 i 4.3.6.1 | **DA**Svi proizvodi su u originalnom pakovanju |  |
| 39. Za aktivnosti vezane za punjenje/pražnjenje BAT je smanjenje brzine pada i smanjenje visine slobodnog pada materijala | Poglavlje 5.4.1; 4.4.5.6i 4.4.5.7 | **Nije primenljivo** |  |
| **Razmatranja o tehnikama transporta** |
| 40. Za sve tipove materijala BAT je projektovanje sistema neprekidnog transporta na takav način da je curenje materijala svedeno na minimum | Poglavlje 5.4.2 i 4.4.5.5 | **Nije primenljivo** |  |
| 41. Za komadne materijale BAT je primena otvorenog trakastog transpotrtera koji u zavisnosti od uslova u kojima radi treba da ima:* zaštitu od vetra
* orošavanje materijala
* čišćenje trake
 | Poglavlje 5.4.2 ; 4.4.6.1; 4.4.6.8; 4.4.6.9; 4.4.6.10 | **Nije primenljivo** |  |
| 42. Za sipke materijale BAT je primena zatvorenih transportera kao što su:* pneumatski transport
* redler
* pužni transporter
* zatvoreni trakasti transporter
* koričasti trakasti transporter
* kofičasti elevatori
 | Poglavlje 5.4.2 i 4.4.5.2 | **Nije primenljivo** |  |
| 43. Kad je u primeni sistem aspiracije transportera BAT je filtriranje odlazne struje vazduha | Poglavlje 5.4.2 i 4.4.6.4 | **Nije primenljivo** |  |

# BREF Energetska efikasnost

U BREF dokumentu koji se odnosi na energetsku efikasnost (**Reference Document on the application of Best Available Techniques for Energy Efficiency, February 2009**) date su najbolje dostupne tehnike za energetsku efikasnost.

Pored stavki datih prema ovom BREF-u energetska efikasnost je obrađena i ranije data u BREF Prehrambena industrija/Klanice .

**Lista mesta identifikovanih u BAT tabelama, koje nisu u skladu sa najboljim dostupnim tehnikama prema BREF dokumentu koji se odnosi na energetsku efikasnost**:

- Delimična usklađenost sa BAT 4. (Poglavlje 4.2.23.): Energetski menadžment nije u celosti uveden pošto nedostaje da se ugradi praćenje preko SCADA sistema. Ugrađena su neophodna merenja po organizacionim jedinicama za sve energente, i može se unazad pratiti potrošnja i na taj način za u buduće upravljati. Ostalo je da se u periodu 2021-2022 izradi i SCADA sistem praćenja potrošnje kako bi energetski menadžment bio kompletiran u svim segmentima.

| BAT zahtevi utvrđeni referentnim BREF dokumentom | Referentni dokument(BAT po BREF dokumentu) | Usaglašenost sa BAT zahtevimaDa/Ne/Nije primenljivo (NP) | Akcioni plan |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Uvođenje sistema upravljanja energetskom efikasnošću i - posvećenost top menadžmenta,

- postojanje politike zaštite životne sredine,- planiranje ciljeva energetske efikasnosti,- uspostavljanje procedura iz oblasti energetske efikasnosti- uspostavljanje poređenja sa sličnim postrojenjima u okruženju smislu en. efikasnosti, kao i praćenje promene parametara energetske efikasnosti tokom vremena- provera performansi energetske efikasnosti i preduzimanje akcija za poboljšanje- kontinualna revizija sistema upravljanja životnom sredinom  | Poglavlje 4.2.2.1 i 2.1 | **DA**Energetski menadžer pravi planove radi ostvarenja ciljeva u oblasti energetskih ušteda,stvaranje uslova za praćenje rada energetskih uređaja kao i kontinualna merenja potrošnje energije u vremenskoj jedinici. |  |
| 1. Kontinuirano smanjivanje uticaja postrojenja na životnu sredinu
 | Poglavlje 4.2.2.1 | **DA**Instalirani novi kotlovi pa su toksični elementi u produktima sagorevanja u granicama. Kotlovi su proizvodnje Bosh na prirodni gas. |  |
| 1. Redovni energetski pregled (audit) postrojenja
 | Poglavlje 4.2.2.2 | **DA**Redovan periodični pregled gorionika i ostalih delova |  |
| 1. Primena energetskog upravljanja po pojedinim sistemima, uz uvažavanje sledećih aspekata:
* upotreba energije po pojedinim delovima postrojenja
* upotreba energije po uređajima
* mogućnosti minimiziranja upotrebe energije
* mogućnosti primene alternativnih izvora energije, naročito iskorišćenje otpadne toplote procesa
* mogućnost korišćenja viška energije u drugim procesima
 | Poglavlje 4.2.23 | **DELIMIČNO**Energetski menadžment nije u celosti uveden pošto nedostaje da se ugradi praćenje preko SCADA sistema.  | Ugrađena su neophodna merenja po organizacionim jedinicama za sve energente, i moze se unazad pratiti potrošnja i na taj način za u buduće upravljati. Ostalo je da se u periodu 2021-2022 izradi i SCADA sistem praćenja potrošnje kako bi energetski menadžment bio kompletiran u svim segmentima |
| 1. Korišćenje odgovarajućih alata za procenu energetske efikasnosti (modela, baza podataka, softvera)
 | Poglavlje 4.2.2.2 | **Da** |  |
| 1. Identifikovati mogućnost korišćenja toplote generisane u procesu u postrojenju ili u susednim kompanijama
 | Poglavlje 4.2.2.4 | **Da**Nema mogućnosti |  |
| 1. Optimizacija potrošnje energije korišćenjem sistemskog pristupa
 | Poglavlje 4.2.2.4 | **Da**Postoji Plan energetske efikasnosti |  |
| 1. Uspostavljanje indikatora i ciljeva energetske efikasnosti
 | Poglavlje 4.2.2.4 | **Da**Postoji Plan energetske efikasnosti |  |
| 1. Primena bancmarking-a, odnosno poređenja sa sličnim postrojenjima u okruženju
 | Poglavlje 4.2.2.5 | **Ne** |  |
| 1. Primena tehnika energetske efikasnosti prilikom projektovanja novih postrojenja/delova postrojenja
 | Poglavlje 4.2.3  | **Da**Postoji Plan energetske efikasnosti |  |
| 1. Primena energetske integracije procesa
 | Poglavlje 4.2.4  | **Da** |  |
| 1. Podsticanje inicijativa za povećanje energetske efikasnosti
 | Poglavlje 4.2.5 | **Da** |  |
| 1. Održavanje ekspertize zaposlenih
 | Poglavlje 4.2.6 | **Da** |  |
| 1. Efikasno upravljanje procesom
 | Poglavlje 4.2.7 | **Da** |  |
| 1. Adekvatno održavanje opreme
 | Poglavlje 4.2.8 | **Da** |  |
| 1. Monitoring i merenje parametara procesa
 | Poglavlje 4.2.9 | **Da** |  |
| ***Specifični BAT-ovi za pojedine procese*** |  |  |  |
| 1. Optimizacija energetske efikasnosti procesa sagorevanja
 | Poglavlje 4.3.1 | **DA**Redovno servisiranje parnih kotlova |  |
| 1. Optimizacija sistema pare i kondenzata
 | Poglavlje 4.3.2 | **DA**Izvršena toplotna izolacija parovoda ,parne armature I razdelnika pare. |  |
| 1. Povraćaj toplote (optimizacija rada razmenjivača toplote, primena toplotnih pumpi)
 | Poglavlje 4.3.3 | **DA**Povraćaj toplote iz uređaja za sterilizaciju konzerve |  |
| 1. Razmotriti mogućnost kogeneracije
 |  | **DA**Rađena studija izvodljivosti  |  |
| 1. -23 Optimizacija snabdevanja električnom energijom – povećanje faktora snage
 | Poglavlje 4.3.5 | **DA**Ugradnja led rasvete za celu fabriku |  |
| 1. Optimizacija rada električnih motora
 | Poglavlje 4.3.6 | **DA**Delimična ugradnja regulatora rada el,motora (praćenje potreba I usklađenost rada spram potrebama) |  |
| 1. Optimizacija sistema komprimovanog vazduha
 | Poglavlje 4.3.7 | **DA**Smanjenje curenja I komprimovanog vazduha iz mreže (smanjenje gubitaka),obaranje nivoa pritisaka na optimalne vrednosti. |  |
| 1. Optimizacija rada pumpi
 | Poglavlje 4.3.8 | **DA**Postoji sistem za automatsku regulaciju pritiska |  |
| 1. Optimizacija KGH (klimatizacija-grejanje-hlađenje) sistema
 | Poglavlje 4.3.9 | **Da**Upravljanje centralnim grejanjem set prema spoljnim temperaturama |  |
| 1. Optimizacija sistema rasvete
 | Poglavlje 4.3.10 | **DA**Led rasveta |  |

1. **BREF Monitoring**

U BREF dokumentu koji se odnosi na monitoring (Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations) dati su BAT zahtevi praćenja emisija u vazduh i vodu (način merenja, garancije kvaliteta merenja i dr.);

**Lista mesta identifikovanih u BAT tabelama, koje nisu u skladu sa najboljim dostupnim tehnikama prema BREF dokumentu koji se odnosi na energetsku efikasnost**:

* nema neusklađenosti sa najboljim dostupnim tehnikama.

| BAT zahtevi utvrđeni referentnim BREF dokumentom | Referentni dokument(BAT po BREF dokumentu) | Usaglašenost sa BAT zahtevimaDa/Ne/Nije primenljivo (NP) | Akcioni plan |
| --- | --- | --- | --- |
| **Direktna merenja, kontinualni monitoring**Dve tehnike kontinualnog monitoringa se mogu koristiti:• Fiksni, in-situ (ili in-line) instrumenti sa kontinualnim očitavanjem. U ovom slučaju se merna ćelija (instrument) postavlja u sam vod, cevovod ili struju. Korišćenje ovih instrumenata ne zahteva uzimanje uzoraka. Princip rada je najčešće baziran na optičkim osobinama. Redovno održavanje ovakvih instrumenata je od suštinske važnosti. • Fiksni, on-line ili ekstraktivni instrumenti za kontinualno očitavanje. Ovaj tip instrumenata kontinualno uzima uzorak duž transportne linije i transportuje uzorak do merne stanice u kojoj se uzorci kontinualno analiziraju. Ovaj tip opreme često zahteva nekakav predtretman uzorka. | Poglavlje : 3.3.3, 3.3.3.2, 3.3.3.2.1 i 3.3.3.2.1.1 | **DA**Ne vrši se kontinualni monitoring emisija.Postoji merač protoka za merenje potrošnje vode, pa se merenje vrši kontinualno.  |  |
| Direktna merenja, diskontinualni monitoringSledeće tehnike diskontinualnog monitoring se mogu koristiti:• Instrumenti koji se koriste u periodičnim kampanjama merenja. Ovo su prenosivi instrumenti koji se donose i postavljaju na mesto merenja. Obično se vrši istovremeno uzorkovanje i analiza uzorka na istom mestu. Ovi instrumenti se mogu koristiti i za proveru i kalibraciju drugih instrumenata.• Laboratorijske analize uzoraka koji su uzeti iz fiksiranih, in-situ uređaja za uzimanje uzoraka. Ovi uređaji zimaju uzork ekontinualno i smeštaju ih u odgovarajuće posude. Određeni deo uzorka iz posude se analizira i na taj način se dobijaju srednje vrednosti merene veličine u odnosu na zapreminu prikupljenog uzorka. Količina uzorka koju uređaj prikuplja može biti proporcionalna vremenu ili protoku.Laboratorijske analize jednokratno prikupljenih uzoraka. Količina uzorka koji se uzima jednokratno mora biti dovoljna da omogući detektovanje supstance koja se emituje. Uzorak se zatim analizira u laboratoriji, čime se dobija rezultat koji predstavlja trenutnu koncentraciju supstance samo u trenutku uzimanja uzorka | Poglavlje 3.3.3.2.1.2 | **DA**U okviru kompleksa postrojenja industrije mesa Neoplanta doo u Novom Sadu vrše se periodična/povremena merenja emisija zagađujućih materija u vazduh na stacionarnim izvorima zagađivanja, tj. na emiterima energetskih i tehnoloških postrojenja.Merenja se vrše dva puta godišnje od strane akreditovane laboratorije ovlašćene za takvu vrstu merenja.Direktna eksterna periodična merenja vrše se na 4 emitera na lokaciji: na dva emitera parnih kotlova i dva emitera tj. dimnjaka pušnica (za trajne i polutrajne proizvode).U sklopu redovnog monitoringa u postrojenju vrši se ispitivanje kvaliteta otpadnih voda jednom mesečno tj. 12 puta godišnje. Merenje obavljaju spoljne akreditovane laboratorije ovlašćene za takvu vrstu merenja.Uzorkovanje se obavlja pre i posle postrojenja za tretman otpadnih voda.Takođe, kontrola kvaliteta otpadnih voda vrši se i na dnevnom nivou od strane sopstvene laboratorije. U cilju praćenja kvaliteta podzemnih voda, uzorkovanje i ispitivanje istih se vrši preko postavljenih pijezometara od strane akreditovane laboratorije ovlašćene za takvu vrstu merenja.  |  |
| **Indirektna merenja, parametri koji mogu zameniti merene vrednosti – surogat parametri**Surogat parametri (zamenski parametri) predstavljaju merljive parametre ili se njihove vrednosti mogu izračunati i njihovo merenje (direktno ili indirektno) zamenjuje merenja određenih zagađivača. NJihovo praćenje se primenjuje kada to nalažu praktični razlozi. Upotreba surogat parametara, pojedinačno ili u kombinacija, ili takođe u kombinaciji sa direktnim merenjima, može pružiti dovoljno pouzdanu sliku o prirodi i količini emisija. | Poglavlje 3.3.3.3 i 3.3.3.3.1  | **Nije primenljivo**Ne primenjuje se u postrojenju. |  |
| **Maseni bilans**Bilansi mase se mogu koristiti za procenu emisija u životnu sredinu iz pogona, procesa ili pojedinačne opreme.Procedura obično podrazumeva poznavanje ulaza, izlaza, generisanja i akumulacije supstance u procesu. Razlika između ovih stavki predstavlja ispuštanje supstance u okolinu. Ovi proračuni su naročito korisni u slučaju da su poznati sastavi ulaznih i izlaznih struja, što je najčešće slučaj u malim postrojenjima. | Poglavlje 3.3.3.3.2 | **DA** |  |
| **Proračuni**Teoretske jednačine i modeli se mogu koristiti za procenu emisija iz industrijskih postrojenja. Procene se mogu izvršiti na bazi proračuna baziranih na fizičkim/hemijskim osobinama supstance (na pr. naponu para) i matematičkim jednačinama (na pr. jednačini stanja idealnog gasa). | Poglavlje 3.3.3.3.4 | **Nije primenljivo** |  |
| **Emisioni faktori**Emisioni faktori predstavljaju brojčane vrednosti – konstante, koje se množe sa protokom ili sličnom veličinom koja opisuje proces (kao što je kapacitet proizvodnje, potrošnja vode...) u cilju procene emisija iz postrojenja. Emisioni faktori se koriste pod pretpostavkom da sva industrijska postrojenja koja proizvode isti proizvod imaju slične emisije. | Poglavlje 3.3.3.3.3 | **Nije primenljivo** |  |
| **Garancija kvaliteta**3.4.1 – 3.4.4 Osoblje, kvalifikacije, laboratorije, standardizovane metode, obrada podataka (prosečni rezultati merenja, nesigurnost merenja, granica detekcije i granica kvantifikacije, vrednost koja odstupa od drugih vrednosti merenja) (Ispuniti uslove standarda za akreditaciju laboratorija za ispitivanje je ENISO/IEC 17025). | Poglavlje 3.4 | **DA**U skladu sa Uredbom o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja (Službeni.glasnik RS br. 5/16), eksterne laboratorije koje vrše merenja zagađujućih materija moraju biti akreditovane i ovlašćene za tu vrstu merenja. To znači da ispunjavaju zahteve standarda SRPS ISO/IEC 17025. |  |
| Normalni uslovi i uslovi merenja van normalnih - odgovarajući uslovi merenja | Poglavlje 3.5 | **DA**Vrednosti emisija zagađujućih materija porede se sa vrednostima GVE zadatim nacionalnim zakonodavstvom i izražavaju se pri normalnim uslovima rada.(Dozvolom se propisuju GVE za svaku zagađujuću materiju pri normalnim uslovima rada. Uslovi u dozvoli mogu sadržati i uslove koji se odnose na rad postrojenja van normalnih uslova, kao što su pokretanje i gašenje postrojenja ili dela postrojenja, curenje, kvarovi, trenutni prekidi i konačan prekid rada).  |  |
| **Monitoring emisija u vazduh**Pregled:Pokriva praćenje emisija u vazduh, uključujući informacije o:zagađivačima vazduha, kontinualnim/periodičnim merenjima, surogat parametrima, difuznim emisijama, mirisima, biomonitoringu, troškovima.Kontinualna merenja: opšti EN standardi, osiguranje kvaliteta, sertifikacija, osiguranje kvaliteta u radu, merenje/mesto uzorkovanja, presek, ravan, tačka, analiza, referentni/standardni uslovi, obrada podataka, izveštavanjePeriodična merenja: opšti EN standardi, osiguranje kvaliteta (sertifikacija, osiguranje kvaliteta u radu), cilj i plan merenja, uslovi rada, mesto merenja/uzorkovanje, presek, ravan, merenje/tačka uzorkovanja, broj periodičnih merenja, vreme i trajanje periodičnog merenja, učestalost merenja, analiza (zagađujuće materije metode: amonijak, ugljen-monoksid, prašina/čestice, formaldehid, gasoviti hloridi/fluoridi, ostali gasovi organskih jedinjenja, živa i njena jedinjenja, metali i njihova jedinjenja, metan, oksidi azota, policiklični aromatični ugljovodonici (RAN-ovi), PCDDs/PCDFs i PCB-ovi slični dioksinu, oksidi sumpora, ukupan isparljivi organski ugljenik (TVOC)), referentni/standardni uslovi, obrada podataka, izveštavanje Indirektne metode (primeri surogat parametara, analiza goriva)Difuzne emisije (definicije,EN standardi, ostale metode)Mirisi (definicije,EN standardi, ostale metode)Biomonitoring (biomonitoring je upotreba bioloških sistema za praćenje promena životne sredine u prostoru i vremenu. Biomonitoring može zameniti direktna merenja emisija i/ili modelovanje disperzije, pokazujući moguće biološke efekte, posebno ako postoje difuzne emisije koje ne dozvoljavaju direktno merenje emisije. Biomonitoring se može koristiti za procenu efekata industrijskih emisija).Definicije,EN standardi, ostale metode | Poglavlje 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6 i 4.7  | **DA**U postrojenju Neoplanta doo u Novom Sadu vrše se periodična merenja u skladu sa Uredbom o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja (“Službeni glasnik RS”, br. 5/16). Periodična/povremena merenja emisija zagađujućih materija u vazduh na stacionarnim izvorima zagađivanja vrše se, na emiterima energetskih i tehnoloških postrojenja. Merenja se vrše dva puta godišnje od strane akreditovane laboratorije ovlašćene za takvu vrstu merenja.Ispunjeni su svi uslovi koje zahteva BAT u smislu poštovanja EN standarda, osiguranja kvaliteta, sertifikacija, osiguranja kvaliteta u radu, merenja/mesta uzorkovanja, analiza, referentnih/standardnih uslova, obrade podataka, izveštavanja.Za merenja emisije zagađujućih materija i određivanje uslova merenja koriste se referentne metode propisane Uredbom o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja (Službeni glasnik RS br. 5/16).Osim referentnih metoda, mogu se koristiti i druge metode merenja ako se može dokazati njihova ekvivalentnost tj. ako je sproveden test ekvivalentnosti u skladu sa standardom SRPSCEN/TS 15675.Merenja emisija će se vršiti u skladu sa zahtevima i preporukama standarda SRPSEN 15259.Kada su u pitanju energetska postrojenja tj. kotlarnice, prate se sledeće zagađujuće materije:-Na emiteru parnog kotla br. 1 i parnog kotla br. 2 u kotlarnici – ugljen monoksid (CO), azotni oksidi izraženi kao NO2, oksidi sumpora izraženi kao SO2. Kada su u pitanju tehnološka postrojenja prate se sledeće zagađujuće materije:-Na dimnjaku pušnice trajnih proizvoda i dimnjaku pušnice polutrajnih proizvoda – ugljen monoksid (CO), azotni oksidi izraženi kao NO2, oksidi sumpora izraženi kao SO2 i ukupni isparljivi organski ugljenik (TOC se prvi put meri od 2019.godine). U toku rada postrojenja nema emisija materija sa izraženim mirisom. |  |
| **Monitoring emisija u vode**Pregled:Pokriva praćenje emisija u vode, uključujući informacije o: zagađujućim materijama u vodama, kontinualnim/periodičnim merenjima, surogat parametrima, ispitivanjima toksičnosti i procena efluenta, troškovima.Zagađujuće materije:adsorbujući organski halogeni (AOX), amonijak (NH4-N), biološka potrošnja kiseonika (BPK), hemijska potrošnja kiseonika (HPK), slobodni hlor, ugljovodonični indeks, živa, fenolni indeks, sulfidi, ukupni neorganski azot, ukupni azot, ukupni organski ugljenik (TOS), ukupni fosfor, ukupne suspendovane materije.Kontinualna merenja/periodična merenjaOpšti EN standardi, režimi praćenja, Kontinualna u odnosu na periodična merenja.Kontinualna merenja: parametri vode osim protoka otpadnih voda, protok otpadnih voda.Periodična merenja: cilj merenja i plan merenja,merenje/mesto uzorkovanja i tačka, tipovi uzoraka (kompozitni uzorci, spot uzorci), oprema za uzorkovanje(posude za uzorkovanje, uređaji za ručno uzorkovanje, uređaji za automatsko uzorkovanje), učestalost mjerenja/uzorkovanja, rukovanje i skladištenje uzoraka, analiza (adsorbujući organski halogeni (AOX), amonijak (NH4-N), biološka potrošnja kiseonika (BPK), hemijska potrošnja kiseonika (HPK),ukupni organski ugljenik (TOS),ukupni neorganski azot, ukupni azot, ukupni fosfor, ukupne suspendovane materije, hrom (šestovalentni Cr), cijanidi, ugljovodonični indeks, živa, fenolni indeks, sulfidi, živa, metali i ostali elementi, kompleti za testiranje), obrada podataka, izveštavanje.Surogat parametriMerenje emisija u vodu pokriveno je u velikoj meri merenjem zbira parametara koji su kvantitativni surogat parametri. Oni predstavljaju grupu supstanci: koje sadrže isti hemijski element ili isti element u određenoj vrsti veze; pokazuju slične osobinePrimeri kvalitativnih surogat parametara uključuju sledeće: Provodljivost, umesto pojedinačnih jedinjenja metala, u precipitaciji i procesima taloženja; Zamućenost, umesto pojedinačnih jedinjenja metala ili suspendovanih čvrstih materija, u procesima precipitacije, taloženja i flotacije Primeri indikativnih surogat parametara uključuju sledeće: pH, za procese precipitacije i sedimentacije; pH, za ispuštanje kiselih i baznih supstanci; promene uočenih mirisa na licu mesta, kao pokazatelj neočekivanih procesa.Kombinacije surogat parametara mogu rezultirati jačom korelacijom između kontrolisanih parametara i očekivane emisije.Ispitivanja toksičnosti i procena celog efluenta-ispitivanje toksičnosti (EN standardi, obrada podataka i izveštavanje)- procena celog efluenta | Poglavlje 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 i 5.5  | **DA**U okviru kompleksa postrojenja nastaju sledeće vrste otpadnih voda: -tehnološke otpadne vode od pranja opreme i objekata; -sanitarno-fekalne otpadne vode; -atmosferske vode: uslovno čiste i zaprljane vode. U sklopu redovnog monitoringa u postrojenju vrši se ispitivanje kvaliteta otpadnih voda jednom mesečno tj. 12 puta godišnje. Merenje obavljaju spoljne akreditovane laboratorije ovlašćene za takvu vrstu merenja.Takođe, kontrola kvaliteta otpadnih voda vrši se i na dnevnom nivou od strane sopstvene laboratorije. Uzorkovanje se obavlja pre i posle postrojenja za tretman otpadnih voda.U skladu sa Planom vršenja monitoringa kvaliteta otpadnih voda prati se u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl.glasnik RS”, br.67/2011, 48/2012 i 1/2016) i u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Sl.glasnik RS”, br. 33/2016). Ispitivanje se vrši mesečno od strane akreditovane i ovlašćene laboratorije. Prate se biohemijski i fizički parametri: temperatura, vidljive materije, boja, miris, pH vrednost,elektroprovodljivost, taložive materije nakon 2h, suspendovane materije, hemijska potrošnja kiseonika (HPK), biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5), ukupni azot, amonijak, nitrati, nitriti, ukupan neorganski azot, ukupni fosfor, ortofosfati, ukupni hlor, teško isparljive lipofilne materije (masti i ulja). Uzorkovanje se vršii u skladu sa SRPSISO standardima.Za sprovođenje monitoringa otpadnih voda koriste se referentne metode u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Sl.glasnik RS”, br. 33/2016), a osim njih mogu se primeniti odgovarajući međunarodni i evropski standardi kao i nestandardizovane metode razvijene u akreditovanim laboratorijama i validovane prema zahtevu standarda SRPSISO/IEC 17025 koji daju ekvivalentne rezultate u pogledu merne nesigurnosti ispitivanja u skladu sa zahtevima propisa kojim se uređuje granična vrednost emisija. |  |