

Poređenje sa najboljim dostupnim tehnikama

Poređenje sa najboljim dostupnim tehnikama je rađeno na osnovu Idejnog rešenja i Izvoda iz Idejnog projekta za novu gradnju, rekonstrukciju i rekonstrukciju i dogradnju procesa i objekata u cilju povećanja kapaciteta topionice bakra u okviru kompleksa Serbia Zijin Bor Copper d.o.o.

Referentni dokument EU o najboljim dostupnim tehnikama koji je korišćen pri izradi ovog dokumenta su

1. **Zaključci o Najboljim dostupnim tehnikama za industriju obojenih metala (Naziv originala: Best Available Techniques (BAT) Conclusions for the Non-Ferrous Metals Industries), 06.2016.**

Ostali (horizontalni) relevantni korišćeni (BREF i BATC) dokumenti su:

2. Najbolje dostupne tehnike za proizvodnju neorganskih hemikalija velike zapremine-amonijaka, kiseline i đubriva (Best Available Techniques for the Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals - Ammonia, Acids and Fertilisers), 08.2007.
3. Najbolje dostupne tehnike za energetska efikasnost (Best Available Techniques for Energy Efficiency), 02.2009
4. Najbolje dostupne tehnike za emisije iz skladišta (Best Available Techniques on Emissions from Storage), 07.2006
5. Najbolje dostupne tehnike za sisteme za preradu/upravljanje otpadnim vodama i otpadnim gasovima u hemijskom sektoru (Best Available Techniques for Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector) 06.2016.

1. Best Available Techniques (BAT) Conclusions for the Non-Ferrous Metals Industries

BAT zahtevi utvrđeni referentnim BREF dokumentom	Referentni dokument (BAT po BREF dokumentu)	Tehnološko – tehničko rešenje koje se primenjuje	Usaglašenost sa BAT (da/ne/nije primenljivo)
Opšti BAT			
Sistem menadžmenta zaštite životne sredine (EMS)			
BAT 1. U cilju poboljšanja performansi životne sredine, BAT podrazumeva implementaciju i poštovanje sistema upravljanja životnom sredinom, koji ima sledeće karakteristike:	BREF NFM (BAT 1)		
Uključenost rukovodstva, uključujući i viši menadžment u uvođenju i primeni EMS	BREF NFM (BAT 1a)	Rukovodstvo i viši menadžment su uključeni u uvođenje i primenu EMS	da
Definisanje politike zaštite životne sredine prema kojoj bi rukovodstvo stalno unapređivalo postrojenje	BREF NFM (BAT 1b)	Definisana je politika zaštite životne sredine	da

Planiranje i određivanje potrebnih procedura i ciljeva povezanih sa finansijskim planiranjem i ulaganjem	BREF NFM (BAT 1c)	U predmetnom postrojenju biće planirane i definisane procedure i ciljevi vezani za finansijska ulaganja	da
Primena procedura pri čemu se posebno vodi računa o: (i) Strukturi i odgovornosti; (ii) Zapošljavanju, obuci, obaveštenosti i stručnosti; (iii) Komunikaciji; (iv) Uključivanju zaposlenih; (v) Dokumentovanju; (vi) Efikasnoj kontroli procesa; (vii) Programima održavanja; (viii) Pripravnosti i odgovoru na hitne situacije; (ix) Osiguranju usaglašenosti sa zakonskom regulativom u oblasti zaštite životne sredine	BREF NFM (BAT 1d)	U predmetnom projektu predviđena je primena procedura navedenih u BAT-u 1d	da
Provera performansi i preduzimanje korektivnih mera, sa posebnim akcentom na: (i) Monitoringu i merenjima, (ii) Korektivnim i preventivnim merama, (iii) Vođenju evidencije; (iv) Nezavosnu (ako je moguće) unutrašnju ili spoljnu kontrolu, kako bi se utvrdilo da li je sistem upravljanja životnom sredinom u skladu sa planiranim merama i da li se sprovodi i održava na pravilan način.	BREF NFM (BAT 1e)	U toku redovnog rada postrojenja predviđena je provera preformansi i preduzimanje korektivnih mera. Monitoring zaštite životne sredine po projektu uključuje: monitoring izvora zagađenja i monitoring statusa kvaliteta zaštite sredine. Po redovnom planu monitoring se vrši za otpadni gas, otpadne vode, otpadni talog i buku proizvedenu u normalnom proizvodnom procesu, sve u skladu sa relevantnim tehničkim standardima i specifikacijama. Monitoring kvaliteta okoline obuhvata monitoring pH sadržaja i sadržaja relevantnih teških metala u TSP, PM10, SO ₂ , NO ₂ i zemlji topionice i okolnoj sredini. (ii) Projektom su planirane mera za kontrolu zagađenja otpadnih voda, mere za smanjenje potrošnje vode i uštedu energije; (iv) Projektom je predložen jedinstven monitoring zaštite životne sredine upravljan od strane topionice.	da

Preispitivanje sistem upravljanja životnom sredinom, njegove istrajnosti i efikasnosti od strane rukovodstva	BREF NFM (BAT 1f)	Predviđena je kontrola sistema upravljanja životnom sredinom sa aspekta njegove efikasnosti. Monitoring zaštite životne sredine će biti kontrolisan u granicama kompleksa. Projekat predlaže korišćenje postojećeg upravljačkog personala koji treba da preuzme odgovornost za zaštitu životne sredine u celoj topionici. Odgovornosti osoblja za zaštitu prirodne sredine su: odgovornost u zaštiti životne sredine u radu preduzeća, prijem inspekcija i kontrole državnih organa; implementacija različitih ekoloških propisa i standarda; organizacija, formulacija i modifikacija sistema upravljanja i propisa zaštite od zagađenja prirodne sredine i nadgledanje njihove implementacije; izrada i organizacija implementacije planova i standarda zaštite životne sredine; kontrola plana za zaštitu životne sredine preduzeća; izrada baze u cilju upravljanja sakupljanjem i arhiviranjem monitoring podataka i informacija o izvorima zagađenja; jača kontrola i upravljanje postrojenjima za kontrolu zagađenja, imenovanje odgovornih lica za posebne operacije postrojenja, koja će omogućiti normalan rad postrojenja i emisiju zagađujućih materija u okolinu tako da zadovoljava standarde; implementacija obrazovanja o zaštiti životne sredine, organizacija i izvođenje obuke o tehnologijama zaštite životne sredine preduzeća, poboljšanje nivoa kvaliteta zaposlenih, organizacija monitoringa zaštite životne sredine preduzeća.	da
Praćenje razvoja čistijih tehnologija	BREF NFM (BAT 1g)	U toku redovnog rada postrojenja predviđeno je adekvatno upravljanje materijalnim tokovima i razvoj čistijih tehnologija.	da
Razmatranje uticaja na životnu sredinu potencijalnog prestanka rada postrojenja u fazi njegovog projektovanja i tokom životnog veka	BREF NFM (BAT 1h)	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka. Za predmetno postrojenje će biti ishodovana IPPC dozvola koja uključuje izradu Plana zatvaranja postrojenja.	
Redovno poređenje sa drugim dostignućima unutar sektora	BREF NFM (BAT 1i)		nije primenljivo

Upravljanje energijom			
BAT 2. U cilju efikasnog korišćenja energije, BAT je primena kombinacije sledećih tehnika:	BREF NFM (BAT 2)		
Sistem upravljanja energetskom efikasnošću (npr. ISO 50001)	BREF NFM (BAT 2a)	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
Regenerativni ili rekuperativni gorionici	BREF NFM (BAT 2b)		nije primenljivo
Rekuperacija toplote (npr. para, topla voda, topao vazduh), dobijene u procesima tretmana otpada	BREF NFM (BAT 2c)	Rekuperacija energije po projektu uključuje proizvodnju pare u utilizacionim parnim kotlovima za iskorišćenje sekundarne (otpadne) toplotne energije iz fleš peći, iz konvertora, iz postrojenja sumporne kiseline. Nakon rekonstrukcije biće dodati kotlovi konverotra (WHB PSC) i fabrike sumporne kiseline (WHB Fabrike sumporne kiseline), a postojeći kotao utilizator FSF (WHB FSF) će biti rekonstruisan. Proizvedena para će se koristiti za zagrevanje u procesu sušenja, održavanja temperature u bunkerima za suhu mešavinu šarže i bunker iznad FSF, zagrevanje elektrolita, mašinama za stripovanje katoda, održavanje temperature u vrećastim filterima, tretman otpadne kiseline, grejanje pogona, grejanje postojeće opreme,...	da
Regenerativni termički oksidator	BREF NFM (BAT 2d)		nije primenljivo
Predgrevanje šarže, voduha za sagorevanje ili goriva korišćenjem toplote generisane toplotnom disipacijom u fazi topljenja	BREF NFM (BAT 2e)		nije primenljivo
Povećanje temperature izlivanja rastopa pomoću isparenja ili tople vode nastale rekuperacijom otpadne toplote	BREF NFM (BAT 2f)		nije primenljivo
Korišćenje toplih gasova za predgrevanje vazduha za sagorevanje	BREF NFM (BAT 2g)		nije primenljivo
Korišćenje vazduha obogaćenog kiseonikom ili čistog kiseonika u gorionicima radi smanjenja potrošnje energije omogućavajući autogeno topljenje ili potpuno sagorevanje materija koje sadrže ugljenik	BREF NFM (BAT 2h)	Vazduh obogaćen kiseonikom ubacuje se u vazдушnu komoru gorionika koncentrata FSF peći.	da

Suvi koncentraci i vlažne sirovine na niskim temperaturama	BREF NFM (BAT 2i)	Ulazni koncentrat se pre šaržiranja suši u parnom sušaču	da
Dobijanje hemijske energije sadržane u ugljen-monoksidu proizvedenom u električnoj peći ili jamskoj/visokoj peći upotrebom izduvnih gasova kao goriva, a nakon ukljanjanja metala, kako bi se primenila u drugim proizvodnim procesima ili za proizvodnju pare/tople vode ili električne energije	BREF NFM (BAT 2j)		nije primenljivo
Recirkulacija dimnih gasova kroz kiseonične gorionike kako bi se iskoristila energija koja se nalazi u prisutnom ukupnom organskom ugljeniku	BREF NFM (BAT 2k)		nije primenljivo
Odgovarajuća izolacija opreme za rad na visokim temperaturama, kao što su cevi za paru i toplu vodu	BREF NFM (BAT 2l)	Parne cevi i cevi za snabdevanje vodom iz kotla će biti toplotno izolovane. Materijal za izolaciju cevovoda je visokotemperaturna staklena vuna, koja ima malu zapreminsku gustinu ($\leq 50 \text{ kg/m}^3$), malu toplotnu provodljivost ($\leq 0,057 \text{ W/m}^\circ\text{C}$) i maksimalnu temperaturnu otpornost od 538°C , što može ispuniti zahteva za izolacijom većine cevovoda u predmetnom postrojenju. Za neke posebne medije i temperaturne cevi biraju se odgovarajući izolacioni materijali i izolacione strukture prema njihovim karakteristikama, što će biti definisano daljom razradom tehničke dokumentacije. Termoizolacioni omotač koristi pocinkovani lim od gvožđa kao zaštitni sloj.	da
Korišćenje toplote nastale proizvodnjom sumporne kiseline iz sumpor-dioksida za predgrevanje gasa usmerenog na postrojenje za proizvodnju sumporne kiseline ili za proizvodnju pare i/ili tople vode	BREF NFM (BAT 2m)	Nova fabrika sumporne kiseline će koristiti novi kotao utilizator, WHB (pored postojeća dva). Toplotu pročišćenog gasa će se koristiti za proizvodnju vodene pare.	da
Korišćenje elektromotora visoke efikasnosti opremljenih kontrolom putem promenljive frekvence, za opremu kao što su ventilatori	BREF NFM (BAT 2n)	Elektromotori koji zahtevaju kontrolu brzine rada biće opremljeni uređajem za frekventnu regulaciju.	da

Korišćenje kontrolnih sistema koji automatski aktiviraju sistem odvođenja vazduha ili prilagođavaju brzinu odvođenja u zavisnosti od trenutnih emisija	BREF NFM (BAT 2o)	U svakom pogonu je uspostavljen sistem kontrole DCS/PLC u cilju nadgledanja celokupnog proizvodnog procesa. DCS/PLC sistem upravljanja usvaja princip koji kontroliše centralno, a kabinet je postavljen u blizini proizvodne jedinice. Centralizovana kontrola može olakšati raspored proizvodnje, smanjiti radnu snagu. Kontrolni sistem može da vrši indikaciju, akumulaciju, evidentiranje, podešavanje, blokadu i alarm prema parametrima u proizvodnom procesu i radu opreme, i automatski izrađuje potreban izveštaj, a istovremeno može da sprovodi neophodne operacije. Nadzor sistema upravljanja uglavnom uključuje: parametre tehnološkog procesa u postrojenju (uključujući temperaturu, pritisak, protok, nivo materijala, analizu komponenata, težinu, brzinu itd.); radno stanje i parametri glavne električne opreme (start, zaustavljanje, kvar, struja i napon itd.); Automatsko podešavanje glavnih tehnoloških parametara; upravljanje kontrolom opreme i uređaja za sekvencijalnu kontrolu; i blokiraju start-stop zaštitu opreme.	da
Kontrola procesa			
BAT 3. U cilju poboljšanja performansi životne sredine, BAT je osiguranje stabilnog odvijanja procesa korišćenjem sistema kontrole zajedno sa kombinacijom sledećih tehnika:	BREF NFM (BAT 3)		
Provera i izbor ulaznih materijala u skladu sa primenjenim postupkom i tehnikama smanjenja emisija	BREF NFM (BAT 3a)	Nova laboratorija koja će biti izgrađena u okviru projekta proširenja kapaciteta će biti odgovorna za pripremu uzoraka i analizu i testiranje, a uglavnom uključuje komponente šarže (koncentrat bakra i kvarcni topitelj), mešavinu šarže i osušeni koncentrat, FSF prašinu, bakrenac i šljaku, PSC prašinu, blister bakar i šljaku, anodni bakar i šljaku anodne rafinacije, elektrolizua, prečišćavanje elektrolita, postrojenje za tretman otpadne kiseline, odsumporavanje otpadnih gasova, WHB, analizu vode iz recirkulacije i postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda.	da

Dobro mešanje sirovina radi postizanja optimalne efikasnosti konverzije i smanjenja emisija i otpada	BREF NFM (BAT 3b)	Projektovan je sistem bunkerskog mešanja - 18 bunkera za mešanje za proizvodni kapacitet od 200.000t katode/god će biti ugrađeno u postojeću zgradu pogona za pripremu šarže da bi se poboljšala tačnost doziranja FSF peći i poboljšao intenzitet rada, kao i uslovi zaštite životne sredine kod operacija mešanja.	da
Sistem za merenje sirovina	BREF NFM (BAT 3c)	Projektovan je sistem za merenje sirovina baziran na gubitku mase (Loss in Weight-LIW) za svaku od komponenti šarže, koji omogućava precizno doziranje sirovina.	da
Procesori za kontrolu brzine šaržiranja materijala, kritičnih parametara i uslovi procesa uključujući alarm, uslove sagorevanja i dodavanje gasa	BREF NFM (BAT 3d)	Projekat koristi DCS za integrisanu kontrolu. Opcija integrisane kontrole na mašinama, električnoj opremi i instrumentima će biti u upotrebi, kao i pouzdani i napredni elementi za detekciju i aktuatori da bi se ispunili zahtevi za kontinuiranom i automatskom kontrolom proizvodnog procesa. Distribuirani kontrolni sistem uključuje 'sistem za upravljanje imovinom' softver da bi se realizovala on-line konfiguracija, dijagnoza, upravljanje kalibracijom i beleženje istorijskih događaja inteligentnih instrumenata i ventila.	da
On-line praćenje temperature, pritiska i protoka gasa u peći	BREF NFM (BAT 3e)	Distribuirani kontrolni sistem, kao i dodatna oprema biće instalirani u okviru modernizacije kako bi se nadgledao celokupni proces proizvodnje. Delovi pojedinačne paketne opreme (uključujući parni sušač, gorionik koncentratora, livni točak) biće opremljeni sistemom sa programibilnim logičkim kontrolerom.	da

Praćenje kritičnih parametara procesa u uređaju za smanjenje emisija u vazduh, kao što su temperatura gasa, merenje reagensa, pad pritiska, struja i napon elektrostatičkog taložnika, protok tečnosti za ispiranje gasa, kao i pH i gasovite komponente (npr. O ₂ , CO, HOS)	BREF NFM (BAT 3f)	U svakom pogonu je uspostavljen sistem kontrole DCS/PLC u cilju nadgledanja celokupnog proizvodnog procesa. DCS/PLC sistem upravljanja usvaja princip koji kontroliše centralno, a kabinet je postavljen u blizini proizvodne jedinice. Centralizovana kontrola može olakšati raspored proizvodnje, smanjiti radnu snagu. Kontrolni sistem može da vrši indikaciju, akumulaciju, evidentiranje, podešavanje, blokadu i alarm prema parametrima u proizvodnom procesu i radu opreme, i automatski izrađuje potreban izveštaj, a istovremeno može da sprovodi neophodne operacije. Nadzor sistema upravljanja uglavnom uključuje: parametre tehnološkog procesa u postrojenju (uključujući temperaturu, pritisak, protok, nivo materijala, analizu komponenata, težinu, brzinu itd.); radno stanje i parametri glavne električne opreme (start, zaustavljanje, kvar, struja i napon itd.); Automatsko podešavanje glavnih tehnoloških parametara; upravljanje kontrolom opreme i uređaja za sekvencijalnu kontrolu; i blokiraju start-stop zaštitu opreme.	da
Kontrola praškastih materija i žive u izlaznim gasovima pre prenosa u postrojenja za sumpornu kiselinu kada su u pitanju postrojenja koja obuhvataju proizvodnju sumporne kiseline ili tečnog SO ₂	BREF NFM (BAT 3g)	Pre Fabrike sumporne kiseline gasovi prolaze kroz sekciju za prečišćavanje koja uključuje dva dynaweve skubera, zatim dva elektrostatička taložnika pre procesa sušenja.	da
On-line praćenje vibracija radi uočavanja blokada i eventualnog kvara na opremi	BREF NFM (BAT 3h)	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
On-line praćenje struje, napona i temperature električnih kontakata u elektrolitičkim postupcima	BREF NFM (BAT 3i)	Praćenje i kontrolu procesa elektrolitičke rafinacije se vrši iz kontrolne sobe, i uključuje praćenje protoka i temperature elektrolta u različitim sekcijama procesa. Projekat koristi DCS za integrisanu kontrolu. Opcija integrisane kontrole na mašinama, električnoj opremi i instrumentima će biti u upotrebi, kao i pouzdani i napredni elementi za detekciju i aktuatori kako bi se ispunili zahtevi za kontinuiranom i automatskom kontrolom proizvodnog procesa.	da

Praćenje i kontrola temperature u pećima za topljenje i livenje radi sprečavanja stvaranja para metala i metalnih oksida pregrevanjem	BREF NFM (BAT 3k)	Projekat koristi DCS za integrisanu kontrolu. Opcija integrisane kontrole na mašinama, električnoj opremi i instrumentima će biti u upotrebi, kao i pouzdani i napredni elementi za detekciju i aktuatori kako bi se ispunili zahtevi za kontinuiranom i automatskom kontrolom proizvodnog procesa.	da
Procesor za kontrolu unosa reagensa i rada uređaja za prečišćavanje otpadnih voda kroz on-line praćenje temperature, zamućenosti, pH, provodljivosti i protoka	BREF NFM (BAT 3l)	Doziranje hemikalija u postrojenju za tretman otpadnih voda je automatski kontrolisano merenjem pH vrednosti rastvora i protoka.	da
BAT 4. U cilju smanjenja usmerene emisije praškastih materija i metala u vazduh, BAT je primena sistema upravljanja održavanjem koji se posebno odnosi na rad sistema za otprašivanje kao dela sistema za upravljanje zaštitom životne sredine (videti BAT 1.).	BREF NFM (BAT 4)	Projekat koristi DCS za integrisanu kontrolu. Opcija integrisane kontrole na mašinama, električnoj opremi i instrumentima će biti u upotrebi, kao i pouzdani i napredni elementi za detekciju i aktuatori kako bi se ispunili zahtevi za kontinuiranom i automatskom kontrolom proizvodnog procesa.	da
Emisije iz difuznih izvora			
Opšti pristup sprečavanju emisija iz difuznih izvora			
BAT 5. U cilju sprečavanja ili, ako to nije izvodljivo, smanjenja emisija u vazduh i vodu iz difuznih izvora, BAT je sakupljanje emisija iz difuznih izvora što je bliže moguće izvoru i njihov tretman.	BREF NFM (BAT 5)	U okviru predmetnog projekta predviđeno je sakupljanje fugitivnih gasova i njihovo odsumporavanje. Postojeći sistem za sakupljanje fugitivnih gasova FSF će biti izmešten, a predviđa se dodavanje novog sistema za fugitivne gasove konvertora. Fugitivni gasovi iz FSF, PSC i anodne rafinacije se mešaju, a zatim se smeša pod pritiskom transportuje do tornja za odsumporavanje. U tornju je gas u kontaktu sa suspenzijom krečnjaka koji apsorbuje SO ₂ iz gasa. Nakon napuštanja tornja prečišćeni gas prolazi kroz uređaj za uklanjanja magle (EMP) za dodatno uklanjanje čestica iz gasnog toka. U novom pogonu za odsumporavanje će se prerađivati i procesni i fugitivni gasove iz anodne rafinacije. Deo rashladne vode iz sistema cirkulacije (potencijalno čiste) se sakuplja i ponovo koristi u procesu, a drugi deo se ispušta difuzno i gravitacionim tokom uliva u sistem za odvod atmosferskih otpadnih voda i bazen prvobitne rudarske jame, koji se nalazi u zoni topionice.	da

		Kisele pare nastale radom opreme u pogonu za elektrolitičku rafinaciju sakupljače se lokalno i prečišćavati u koloni sa pakovanim slojem. Sakupljanje kiselih para vršice se pomoću ventilacionih hauba postavljenim neposredno iznad elektrolitičkih ćelija. Nakon prečišćavanja gasovi se ispuštaju direktno u atmosferu.	
BAT 6. U cilju sprečavanja ili, ako to nije izvodljivo, smanjenja emisija u vazduh iz difuznih izvora, BAT je uspostavljanje i sprovođenje akcionog plana o emisijama praškastih materija iz difuznih izvora u okviru sistema upravljanja životnom sredinom (videti BAT 1.) koji uključuje sledeće dve mere:	BREF NFM (BAT 6)	U predmetnom projektu predviđeno je sakupljanje fugitivnih emisija i njihov tretman.	da
Prepoznavanje najrelevantnijih difuznih izvora emisija prašine (primenom npr. EN 15445);	BREF NFM (BAT 6a)	U predmetnom projektu identifikovani su svi izvori difuzionih izvora emisije prašine.	da
Definisanje i sprovođenje odgovarajućih mera i tehnika sprečavanja ili smanjenja emisija iz difuznih izvora u datom vremenskom okviru	BREF NFM (BAT 6b)	U predmetnom projektu predviđeno je sakupljanje fugitivnih emisija i njihov tretman.	da
<i>Emisije iz difuznih izvora, koje se stvaraju tokom skladištenja, rukovanja i prevoza sirovina</i>			
BAT 7. U cilju smanjenja emisije iz difuznih izvora tokom skladištenja sirovina, BAT je primena kombinacije sledećih tehnika:	BREF NFM (BAT 7)		
Zatvorene zgrade ili silosi/posude za skladištenje materijala koji stvaraju praškaste materije, kao što su koncentрати, topitelji i fini materijali	BREF NFM (BAT 7a)	Koncentrat i topitelji su skladišteni u zatvorenoj zgradi.	da
Natkrivena skladišta za materijale koji ne stvaraju prašinu, kao što su koncentрати, topitelji, čvrsta goriva, rasuti materijali i koks, kao i sekundarni materijali koji sadrže organska jedinjenja rastvorljiva u vodi	BREF NFM (BAT 7b)		nije primenljivo
Zapečaćena pakovanje materijala koji stvaraju prašinu ili sekundarnih materijala koji sadrže organska jedinjenja rastvorljiva u vodi	BREF NFM (BAT 7c)		nije primenljivo
Natkrivene zone za skladištenje materijala koji je peletiziran ili aglomerisan	BREF NFM (BAT 7d)		nije primenljivo

Korišćenje vodenih sprejeva i sprejeva za stvaranje magle, sa ili bez aditiva kao što je lateks, za materijale koji stvaraju prašinu	BREF NFM (BAT 7e)		nije primenljivo
Uređaji za odvođenje prašine/gasa koji su postavljeni na mestima pretovara i pada materijala koji stvaraju prašinu	BREF NFM (BAT 7f)	Za uklanjanje prašine koriste se većasti filteri.	da
Sertifikovane posude pod pritiskom za skladištenje gasa hlora ili mešavina koje sadrže hlor	BREF NFM (BAT 7g)		nije primenljivo
Materijali rezervoara otporni na materijale u njima	BREF NFM (BAT 7h)	Rezervoari za skladištenje sumporne kiseline su od keramičkih pločica otpornih na kiselinu, obloženi čelikom.	da
Pouzdati sistemi za detekciju mesta curenja i prikaz nivoa u rezervoaru sa alarmom za sprečavanje preopterećenja	BREF NFM (BAT 7i)	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
Skladištenje reaktivnih materijala u rezervoarima sa dvostrukim zidovima ili rezervoarima smeštenim u tankvanama iste zapremnine, koje su otporne na hemikalije, kao i korišćenje skladišnog prostora koji je nepropustan i otporan na uskladišteni materijal	BREF NFM (BAT 7j)		nije primenljivo
Skladišni prostori projektuju se tako: - da je moguće zaustaviti isticanje iz rezervoara i sistema isporuke i zadržati tečnost unutar tankvana čija je zapremnina dovoljna da zadrži bar količinu koja se nalazi u najvećem rezervoaru unutar tankvane, - da su mesta isporuke unutar tankvana, kako bi se sakupio sav razliveni materijal	BREF NFM (BAT 7k)		nije primenljivo
Primena postupka istiskivanja vazduha inertnim gasom pri skladištenju materijala koji reaguju sa vazduhom	BREF NFM (BAT 7l)		nije primenljivo
Prikupljanje i tretman emisija iz skladišta pomoću sistema za smanjenje emisija koji je projektovan za tretman uskladištenih sistema. Prikupljanje i tretman vode kojom se ispira prašina pre njenog ispuštanja	BREF NFM (BAT 7m)	Za tretman prašine iz skladišta sirovina koriste se vrećasti filteri. Otpadne vode od pranja zaprljanih površina u granicama kompleksa, koje su najviše zagađene česticama prašine iz dimnih gasova emitovanih iz radionica i kiselinom, sakupljaju se i transportuju kroz novi ili postojeći sistem cevovoda i ulivaju u novo postrojenje za tretman otpadnih voda, a zatim ponovo koriste ili ispuštaju.	da

Redovito čišćenje skladišnih prostora i, prema potrebi, vlaženje vodom	BREF NFM (BAT 7n)	Projektom je planirano pranje skladišta koncentrata sa vodom iz postrojenja za tretman otpadnih voda.	da
Pri skladištenju na otvorenom, postavljanje gomile materijala tako da je uzdužna osa paralelna sa dominantnim smerom vetra	BREF NFM (BAT 7o)		nije primenljivo
Pri skladištenju na otvorenom, zasađivanje bilja radi zaštite, postavljanje ograde koje štite od vetra ili sistemi za smanjenje brzine vetra	BREF NFM (BAT 7p)		nije primenljivo
Pri skladištenju na otvorenom, ako je moguće, postavljanje jedne gomile materijala umesto nekoliko njih	BREF NFM (BAT 7q)		nije primenljivo
Koristiti sakupljače ulja i čvrstih materija pri odvodnjavanju otvorenih spoljnih skladišnih prostora. Korišćenje betonskih površina koje imaju ivičnjake ili druge uređaje za zadržavanje, radi skladištenja materijala koji mogu ispustiti ulje, kao što su metalne strugotine	BREF NFM (BAT 7r)	Atmosferske vode inicijalne kiše sa zaprljanih površina odводе se gravitacionom drenažom do bazena za prihvatanje inicijalne kiše i dalje usmeravaju na stancu za tretman atmosferskih voda.	da
BAT 8. U cilju sprečavanja emisije iz disperznih izvora tokom rukovanja sirovinama i njihovog skladištenja, BAT je primena kombinacije sledećih tehnika:	BREF NFM (BAT 8)		
Zatvoreni transporteri ili pneumatski sistemi za prenos i rukovanje koncentratima koji stvaraju prašinu, kao i topiteljima i sitnozrnim materijalima	BREF NFM (BAT 8a)	Osušena mešavina koncentrata će se privremeno skladištiti u dnevnim bunkerima odakle će se novoprojektovanim pneumatskim transportom transportovati do bunkera iznad FSF peći.	da
Pokriveni transporteri za rukovanje čvrstim materijalima koji ne stvaraju prašinu	BREF NFM (BAT 8b)		nije primenljivo
Odvođenje prašine sa mesta dopremanja, otvora silosa, pneumatskih sistema prenosa i mesta pretovara pokretnih traka, kao i povezivanje sa sistemima za filtraciju (za materijale koji stvaraju prašinu)	BREF NFM (BAT 8c)	Gasovi koji se stvaraju tokom transporta koncentrata će se sakupljati i prečišćavati u vrećastom filteru.	da
Zatvorene vreće ili burad za rukovanje disperznim materijalima ili materijalima rastvorljivim u vodi	BREF NFM (BAT 8d)		nije primenljivo
Kontejneri pogodni za rukovanje peletiziranim materijalima.	BREF NFM (BAT 8e)		nije primenljivo
Prskanje radi ovlaživanja materijala na mestima rukovanja.	BREF NFM (BAT 8f)		nije primenljivo

Smanjenje na najmanju moguću meru transportnih distanci	BREF NFM (BAT 8g)	Predmetnim projektom su predviđena kratka rastojanja transporta koncentrata, topitelja i mešavine koncentrata. Odabir lokacije, orijentacije postrojenja i dispozicije opreme, izvršeni su uzimajući u obzir integrisano upravljanje transportnim operacijama topionice, načina transporta anoda i sveobuhvatnog iskorišćenja prostora.	da
Smanjenje visine pada na transportnim trakama, mehaničkim lopatama ili hvataljkama	BREF NFM (BAT 8h)	Projektom je predviđena minimalna visina pada na transportnim trakama.	da
Podešavanje brzine otvorenih transportnih traka (< 3,5 m/s)	BREF NFM (BAT 8i)	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
Smanjenje na najmanju moguću meru brzine pada ili visine slobodnog pada materijala	BREF NFM (BAT 8j)	Projektom je predviđena minimalna visina pada	da
Postavljanje transportnih traka i cevovoda na sigurna, otvorena mesta iznad zemlje kako bi se brzo uočilo curenje i sprečilo oštećenje od vozila i ostale opreme. Ako se upotrebljavaju ukopani cevovodi za neopasne materijale, evidentiraju se i označavaju pravci njihovog polaganja i uvode sistemi za sigurno iskopavanje	BREF NFM (BAT 8k)		nije primenljivo
Automatsko ponovno zatvaranje dolaznih priključaka koji služe za rukovanje tečnostima i tečnim gasom	BREF NFM (BAT 8l)	Projektom je predviđeno postavljanje kugličnih ventila i leptir ventila.	da
Povratno odzračivanje gasova istisnutih u dostavno vozilo radi smanjenja emisija VOC-a	BREF NFM (BAT 8m)	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
Pranje točkova i šasijskih vozila koje se upotrebljava za isporuku ili rukovanje praškastim materijama	BREF NFM (BAT 8n)	Postoji poseban prostor namenjen za pranje točkova i šasijskih vozila koja se upotrebljava za isporuku ili rukovanje praškastim materijama	da
Plansko čišćenje puteva	BREF NFM (BAT 8o)	Za potrebe planskog čišćenja puteva angažuje se gradsko komunalno preduzeće.	da
Odvajanje nekompatibilnih materijala (npr. oksidacionih agensa i organskih materijala)	BREF NFM (BAT 8p)		nije primenljivo
Smanjenje na najmanju moguću meru pretovara materijala između procesa	BREF NFM (BAT 8q)		nije primenljivo

BAT 9. U cilju sprečavanja ili, ako ono nije moguće, smanjenja emisija iz difuznih izvora tokom proizvodnje, BAT je optimizacija efikasnosti sakupljanja i tretmana otpadnih gasova primenom kombinacije sledećih tehnika:	BREF NFM (BAT 9)		
Termički ili mehanički predtretman sekundarnih sirovina radi smanjenja na najmanju moguću meru organske kontaminacije šarže u peći	BREF NFM (BAT 9a)	U predmetnom projektu se sekundarne sirovine koriste kao hladan materijal u konvertorima. Kako se ne bi remetio tehnološki proces planirano je da sekundarne sirovine sadrže minimum 90% bakra i ne budu kontaminirane organskom fazom.	da
Korišćenje zatvorene peći sa ispravno projektovanim sistemom za otprašivanje ili zatvaranje peći i ostalih jedinica u kojima se odvijaju procesi odgovarajućim ventilacionim sistemom	BREF NFM (BAT 9b)	U predmetnom projektu je planirano korišćenje zatvorene FSF peći. Sva moguća mesta generisanja fugitivnih emisija su obezbeđena sistemom za odvođenje gasova.	da
Korišćenje sekundarnog aspiratora za procese koji se odvijaju u peći, npr. šaržiranje i pražnjenje	BREF NFM (BAT 9c)	U predmetnom postrojenju će se sakupljati fugitivne emisije iznad FSF, PSC i procesnih i fugitivnih gasova anodne rafinacije. Nakon otprašivanja u većastom filteru fugitivni gasovi transportuju se do pogona za odsumporavanje.	da
Sakupljanje prašine ili dima pri prenosu praškastih materija (npr. šaržiranje i pražnjenje peći, natkriveni kanali za livenje metala)	BREF NFM (BAT 9d)	Mešavine šarže koju čine koncentrat, topitelji i prašina se u FSF peć šaržira kroz gorionik koncentrata.	da
Optimizacija dizajna i načina rada sistema aspiratora i odvoda isparenja koja nastaju na ulazu šaržiranja peći, kao i prilikom izlivanja tečnog metala, uklanjanja metalnih sulfida ili šljake i presipanja tečnog metala u natkrivene kanale za livenje	BREF NFM (BAT 9e)	Sva moguća mesta generisanja fugitivnih emisija su obezbeđena sistemom za odvođenje gasova.	da
Korišćenje kućišta za peć/reaktor tipa "sistem u sistemu" za postupke izlivanja i šaržiranja	BREF NFM (BAT 9f)		nije primenljivo
Optimizacija protoka izlaznih gasova iz peći pomoću programskih sistema za proračun dinamike fluida	BREF NFM (BAT 9g)	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
Sistemi šaržiranja poluzatvorenih peći kojima se sirovine dodaju u malim količinama	BREF NFM (BAT 9h)		nije primenljivo

Tretman sakupljenih emisija u odgovarajućim sistemima za smanjenje emisija	BREF NFM (BAT 9i)	Svi sakupljeni gasovi u predmetnom postrojenju će biti tretirani u odgovarajućim sistemima. Gasovi FSF i PSC će se nakon hlađenja u odgovarajućim kotlovima ulaznim ventilatorima (WHB) i otprašivanja u elektrostatičkim precipitatorima (ESP), koristiti kao sirovina za proizvodnju sumporne kiseline. Gas iz Fabrike sumporne kiseline se transportuje do Postrojenja za odsumporavanje gasova za dodatno prečišćavanje. Fugitivni gasovi nakon otprašivanja u većastom filteru transportuju se do Postrojenja za odsumporavanje. Prečišćeni gasovi se ispuštaju u atmosferu preko novo izgrađenog i starog dimnjaka. Tretman gasova iz pogona za elektrolizu i prečišćavanje elektrolita vršiće se u tornju za hlađenje i pranje sa pakovanim slojem. Prečišćavanje gasova će se vršiti korišćenjem rastvora NaOH, koncentracije 6%.	da
Monitoring emisija			
BAT 10. Monitoring emisija u vazduh prema učestalosti merenja datoj u BREF NFM i u skladu s odgovarajućim standardima EN. Ako standardi EN nisu dostupni, BAT je primena ISO standarda, nacionalnih ili drugih međunarodnih standarda kojima se obezbeđuje dobijanje podataka ekvivalentnog naučnog kvaliteta.	BREF NFM (BAT 10)	Redovan monitoring vrši se za otpadni gas, otpadne vode, otpadni talog i buku proizvedenu u normalnom proizvodnom procesu. Monitoring se vrši u skladu sa relevantnim tehničkim standardima i specifikacijama u Srbiji. Količina gasa, temperatura, sadržaj SO ₂ , NO _x , praškastih materija će se meriti on-line na emiteru dimnjaka. Sadržaj praškastih materija će se meriti jednom mesečno na emiteru Pogona pripreme šarže.	da
Emisje žive			
BAT 11. U cilju smanjenja emisije žive u vazduh (osim onih koje se usmeravaju u postrojenja za sumpornu kiselinu) iz pirometalurških procesa, BAT je primena jedne od sledećih tehnika ili obe tehnike:	BREF NFM (BAT 11)	U predmetnom projektu gasovi se usmeravaju u Fabriku sumporne kiseline	nije primenljivo
Korišćenje sirovina sa niskim sadržajem žive, uključujući saradnju sa dobavljačima, radi uklanjanja žive iz sekundarnih sirovina	BREF NFM (BAT 11a)	Prema projektnoj dokumentaciji ulazni koncentrat ne sadrži živu. U Laboratoriji se analiziraju ulazni materijali na sadržaj žive.	nije primenljivo
Korišćenje adsorbensa (npr. aktivni ugalj, selen) u kombinaciji sa filtracijom prašine	BREF NFM (BAT 11b)		nije primenljivo

Nivoi emisije žive u vazduh, (osim onih koje se usmeravaju u postrojenja za sumpornu kiselinu) iz pirometalurških postupaka u kojima se koriste sirovine koje sadrže živu: - Živa i njena jedinjenja , izraženo kao Hg – 0.01-0.05mg/Nm^{3 (1) (2)} (1) Kao dnevne srednje vrednosti ili srednje vrednosti tokom perioda uzorkovanja. (2) Najniža vrednost u rasponu povezana je sa upotrebom adsorbensa (npr. aktivnog uglja, selen) u kombinaciji sa filtracijom prašine, osim kod postupaka u kojima se upotrebljavaju rotacione (Waelz) peći.			
Emisije sumpor-dioksida			
BAT 12. U cilju smanjenja emisija SO₂ iz izlaznih gasova sa visokim sadržajem SO₂ i izbeglo stvaranje otpada iz sistema za prečišćavanje, BAT je dobijanje sumpora proizvodnjom sumporne kiseline ili tečnog SO₂.	BREF NFM (BAT 12)	Nova Fabrika sumporne kiseline uključuje visoko-efikasni jednostepeni proces sušenja, duple konverzije i duple apsorpcije.	da
Emisije NO_x			
BAT 13. U cilju sprečavanja emisije NO_x u vazduh iz pirometalurških procesa, BAT je primena jedne od sledećih tehnika:	BREF NFM (BAT 13)		
Gorionici sa niskim stepenom emisija NO _x	BREF NFM (BAT 13a)		nije primenljivo
Kiseonično-gasni gorionici	BREF NFM (BAT 13b)	Vazduh obogaćen kiseonikom ubacuje se u vazдушnu komoru gorionika koncentrata FSF peći.	da
Recirkulacija dimnih gasova (nazad kroz gorionik radi smanjenja temperature plamena) u slučaju kiseonično-gasnih gorionika	BREF NFM (BAT 13c)		nije primenljivo
Emisije u vodu, uključujući njihov monitoring			
BAT 14. U cilju sprečavanja ili smanjenja stvaranja otpadnih voda, BAT je primena jedne od sledećih tehnika ili njihove kombinacije:	BREF NFM (BAT 14)		
Merenje količine upotrebene sveže vode i količine ispuštenih otpadnih voda	BREF NFM (BAT 14a)	Projektom je predviđeno merenje protoka sveže vode, kao i protoka otpadnih voda u postrojenju.	da

Ponovna upotreba otpadnih voda nastalih tokom postupaka čišćenja (uključujući anodnu i katodnu vodu za ispiranje) i izlivenu vodu iz istog postupka	BREF NFM (BAT 14b)	Voda iz sistema recirkulacije se najviše koristi kada zahtevi u pogledu kvaliteta vode nisu visoki, i to za: pranje skladišta koncentrata rude, dopunu vode u sistemu odsumporavanja i pripremnu krečne suspenzije itd. Sistem se snabdeva vodom iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda iz proizvodnje, radnog prostora za sumpornu kiselinu i ostalih.	da
Ponovna upotreba toka slabe kiseline koji je nastao u vlažnom elektrostatičkom taložniku i skruberu	BREF NFM (BAT 14c)	Nastala slaba kiselina se ponovo koristi za prečišćavanje gasa u skruberu.	da
Ponovna upotreba otpadnih voda nastalih tokom granulacije šljake	BREF NFM (BAT 14d)	U predmetnom postrojenju nastala šljaka se ne granulise, već se sporo hladi na Platou za hlađenje šljake. Voda od hlađenja šljake se prikuplja i tretira u postrojenju za tretman atmosferskih voda.	da
Ponovna upotreba površinskih otpadnih voda	BREF NFM (BAT 14e)	Otpadne atmosferske vode sa zaprljanih površina iz bazena se usmerava na stanicu za tretman atmosferskih voda. Nakon tretmana vode do nivoa kvaliteta koji odgovara zahtevima za ispuštanje atmosferke vode se ispušta u postojeći bazen za prihvatanje vode u kompleksu.	da
Korišćenje zarvorenog kružnog sistema za hlađenje	BREF NFM (BAT 14f)	Rashladna voda je povratna cirkulaciona rashladna voda. Sistem vode u cirkulaciji čini rashladna vode (potencijalno čista voda), koje se delom sakupljaju i ponovo koriste, sa transportom kroz posebne cevovodne mreže pod pritiskom; drugi deo rashlanih voda se ispušta difuzno (raštrkano) i gravitacionim tokom uliva u sistem za odvod atmosferskih otpadnih voda i zajedno sa njima uliva u bazen prvobitne rudarske jame, koji se nalazi u zoni topionice. Postojeći sistem vode u cirkulaciji u topionici čine: (i) primarni sistem za cirkulaciju rashladne vode FSF, (ii) sekundarni sistem za cirkulaciju rashladne vode FSF, (iii) sistem za cirkulaciju rashladne vode mašine za livenje anoda, (iv) sistem za cirkulaciju rashladne vode u pogonu za proizvodnju sumporne kiseline.	da
Ponovna upotreba vode koja je prečišćena u postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda	BREF NFM (BAT 14g)	Voda prečišćena u postrojenju za tretman se koristiti u okviru kompleksa u prethodno navedenim fazama procesa (priprema suspenzije krečnaka, dopunska voda odsumporavanja otpadnih gasova,	da

		pranje skladišta koncentrata).	
BAT 15. U cilju sprečavanja kontaminacije vode i smanjenja emisija u vodu, BAT je odvajanje nekontaminiranih tokova otpadnih voda od tokova otpadnih voda koje je potrebno prečistiti.	BREF NFM (BAT 15)	Zbog veće zagađenosti površina namenjenih za: skladištenje sirovina, topljenje, flotaciju šljake, proizvodnju sumporne kiseline i ostalo planirano je odvojeno prikupljanje i tretman atmosferskih voda inicijalne kiše sa pomenutih površina. Predviđeno je postavljanje separatnog sistema za odvođenje atmosferskih voda.	da
BAT 16. BAT je primena standarda ISO 5667 za uzorkovanje vode i praćenje emisija u vodu na mestima gde emisije izlaze iz postrojenja najmanje jednom mesečno (učestalost praćenja moguće je prilagoditi ako se nizovima podataka jasno dokaže dovoljna stabilnost emisija) i u skladu sa standardom EN. Ako standardi EN nisu dostupni, BAT je primena ISO standarda, nacionalnih ili drugih međunarodnih standarda kojima se obezbeđuje dobijanje podataka ekvivalentnog naučnog kvaliteta.	BREF NFM (BAT 16)	Redovan monitoring vrši se za otpadne vode, otpadni talog. Monitoring se vrši u skladu sa relevantnim tehničkim standardima. Parametri koji se prate su pH, SS, HPK, Cr otpadnih voda, TDS, protok otpadne vode; Učestanost merenja jednom mesečno; Mesto merenja je otvor za ispuštanje.	da
BAT 17. U cilju smanjenja emisija u vodu, BAT je prečišćavanje tečnosti koje su iscurile iz skladišta i otpadnih voda nastalih tokom proizvodnje obojenih metala, uključujući faze ispiranja u procesima tretmana u Waelz pećima, kao i uklanjanje metala i sulfata primenom kombinacije sledećih tehnika:	BREF NFM (BAT 17)	Otpadne vode koje se generišu u granicama proizvodnog kompleksa topionice su: otpadna voda iz tretmana otpadne kiseline, voda iz faze odsumporavanja, otpadne vode iz tornja za prečišćavanje magle sumporne kiseline, otpadne vode od pranja zaprljanih površina u granicama kompleksa, koje su najviše zagađene česticama prašine iz dimnih gasova emitovanih iz radionica i kiselinom, kao i atmosferske vode zagađene zemljom od početnog ispiranja površine. Otpadne vode iz procesa proizvodnje će se sakupljati, prečišćavati i ponovo koristiti sa transportom kroz posebnu cevovodnu mrežu pod pritiskom. Takođe, planirano je prikupljanje i tretman atmosferskih voda inicijalne kiše sa površina veće zagađenosti i postavljanje separatnog sistema za odvođenje atmosferskih voda.	da

Hemijsko taloženje	BREF NFM (BAT 17a)	Nastala otpadna kiselina se neutrališe, a metali talože u obliku hidroksida primenom krečne suspenzije. Izabran je dvofazni proces neutralizacije i taloženja sa podešavanjem pH vrednosti rastvora u cilju separatnog taloženja hidroksida različitih metala. Proces neutralizacije suspenzijom krečnjaka uz dodatak rastvornih soli železa je efektan u pogledu uklanjanja As i ostalih metala Cu, Zn, Cd, Pb (osim Hg), jednostavan i lak za izvođenje. Otpadne vode iz proizvodnje se prečišćavaju u postrojenju za tretman u višefaznom procesu neutralizacije i hemijskog taloženja „emululzija krečnjaka + soli železa + biološki agens“. Zbog niske koncentracije jona teških metala u atmosferskim otpadnim vodama usvojen je biološki tretman inicijalne kiše.	da
Sedimentacija	BREF NFM (BAT 17b)	Proces taloženja je pospešen sa dodatkom PAM flokulanta pre faze sedimentacije (taloženja) u zgušnjivaču mulja.	da
Filtracija	BREF NFM (BAT 17c)	Razdvajanje faza nakon tretmana se vrši filtracijom. Izbistrena voda iz zgušnjivača mulja se uliva u intermedijarni tank iz kojeg se šalje na filtraciju pre ispuštanja u sistem recirkulacije ili postojeći bazen u granicama kompleksa.	da
Flotacija	BREF NFM (BAT 17d)		nije primenljivo
Ultrafiltracija	BREF NFM (BAT 17e)		nije primenljivo
Filtracija aktivnim ugljem	BREF NFM (BAT 17f)		nije primenljivo
Reverzna osmoza	BREF NFM (BAT 17g)		nije primenljivo
Buka			
BAT 18. U cilju smanjenja emisije buke, BAT je primena jedne od sledećih tehnika ili kombinacije nekoliko njih:	BREF NFM (BAT 18)		
Korišćenje nasipa radi pregrađivanja izvora buke	BREF NFM (BAT 18a)		nije primenljivo
Ograđivanje bučnih postrojenja ili komponenti u konstrukcije koje apsorbiraju zvuk	BREF NFM (BAT 18b)	Koristi se apsorpcija vibracija i zvučna izolacija.	da

Korišćenje antivibracionih postolja i međuveza za opremu	BREF NFM (BAT 18c)	Mera za smanjenje buke je redukcija vibracija sa postavljanjem antivibracionih postolja.	da
Orijentacija mašina koje emituju buku	BREF NFM (BAT 18d)	Mera za smanjenje buke je orijentacija mašina koje emituju buku.	da
Promena frekvencije zvuka	BREF NFM (BAT 18e)		nije primenljivo
Neprijatni mirisi			
BAT 19. U cilju smanjenja emisije neprijatnih mirisa, BAT je primena jedne od sledećih tehnika ili kombinacije nekoliko njih:	BREF NFM (BAT 19)		nije primenljivo
Odgovarajuće skladištenje i rukovanje materijalima neprijatnog mirisa	BREF NFM (BAT 19a)		nije primenljivo
Smanjenje na najmanju moguću meru upotrebe materijala neprijatnih mirisa	BREF NFM (BAT 19b)		nije primenljivo
Pažljivo konstruisanje, održavanje i rukovanje opremom koja bi mogla proizvesti emisije neprijatnih mirisa	BREF NFM (BAT 19c)		nije primenljivo
Sistemi za dogorevanje izlaznih gasova ili tehnike filtracije, uključujući biofiltre	BREF NFM (BAT 19d)		nije primenljivo
BAT-ovi za proizvodnju bakra			
Sekundarni materijali			
BAT 20. U cilju povećanja stepena iskorišćenja sekundarnih materijala, BAT je odvajanje nemetalnih sastojaka i metala, osim bakra, primenom jedne od sledećih tehnika ili kombinacije nekoliko njih:	BREF NFM (BAT 20)	U predmetnom projektu se koriste sekundarne sirovine sa sadržajem bakra od 99,7%.	nije primenljivo
Ručno odvajanje velikih vidljivih sastojaka	BREF NFM (BAT 20a)		nije primenljivo
Magnetno odvajanje nebojenih metala	BREF NFM (BAT 20b)		nije primenljivo
Optičko odvajanje aluminijuma ili odvajanje aluminijuma metodom vrtložne struje	BREF NFM (BAT 20c)		nije primenljivo
Odvajanje različitih metalnih i nemetalnih sastojaka metodom relativne gustine (primenom fluida različite gustine ili vazduha)	BREF NFM (BAT 20d)		nije primenljivo

Energija			
BAT 21. U cilju efikasnog korišćenja energije u primarnoj proizvodnji bakra, BAT je jedna od sledećih tehnika ili kombinacija nekoliko njih:	BREF NFM (BAT 21)		
Optimizacija korišćenja energije sadržane u koncentratu korišćenjem flash peći za topljenje	BREF NFM (BAT 21a)	U predmetnom postrojenju se koristi Flash peć (FSF) za topljenje	da
Korišćenje toplih procesnih gasova za zagrevanje pećne šarže	BREF NFM (BAT 21b)		nije primenljivo
Pokrivanje koncentrata tokom transporta i skladištenja	BREF NFM (BAT 21c)	Koncentrat i topitelji su skladišteni u zatvorenoj zgradi, transport osušenog koncentrata od parnog sušača do bunkera FSF se vrši pneumatski.	da
Korišćenje viška toplote nastale tokom faza primarnog topljenja ili konvertovanja za topljenje sekundarnih materijala koji sadrže bakar	BREF NFM (BAT 21d)		nije primenljivo
Korišćenje toplote iz gasova nastalih u anodnim pećima u kaskadama za druge postupke, kao što je sušenje	BREF NFM (BAT 21e)		nije primenljivo
BAT 22. U cilju efikasnog korišćenja energije u sekundarnoj proizvodnji bakra, BAT je jedna od sledećih tehnika ili kombinacija nekoliko njih:	BREF NFM (BAT 22)		
Smanjenje sadržaja vode u sirovini	BREF NFM (BAT 22a)	Mešavina šarže, koncentrat i topitelj se pre šaržiranja u DSF suše u parnom sušaču.	da
Proizvodnja pare rekuperacijom viška toplote generisane u peći za topljenje za zagrevanje elektrolita u rafinerijama i/ili proizvodnji električne energije u kogenerativnim postrojenjima	BREF NFM (BAT 22b)	Nakon rekonstrukcije biti dodati kotlovi konverotra (WHB PSC) i fabrike sumporne kiseline (WHB Fabrike sumporne kiseline), a postojeći kotao utilizator FSF (WHB FSF) će biti rekonstruisan. Proizvedena para će se koristiti za zagrevanje elektrolita u pogonu Elektrolize.	da
Topljenje otpada korišćenjem viška toplote proizvedene tokom postupaka topljenja ili konvertovanja	BREF NFM (BAT 22c)		nije primenljivo
Peć za održavanje temperature između procesnih faza	BREF NFM (BAT 22d)		nije primenljivo

Predgrevanje šarže korišćenjem toplih procesnih gasova iz faze topljenja	BREF NFM (BAT 22e)	Osušena mešavina koncentrata će se privremeno skladištiti u dnevnim bunkerima odakle će se novoprojektovanim pneumatskim transportom transportovati do bunkera iznad FSF peći. Temperatura oba bunkera će se održavati parom, temeprature 160°C.	da
BAT 23. U cilju efikasnog korišćenja energije tokom postupaka elektrolitičke rafinacije i ekstrakcije elektrolizom, BAT je primena kombinacije sledećih tehnika:	BREF NFM (BAT 23)		
Postavljanje izolacije i poklopaca na bazene za elektrolizu	BREF NFM (BAT 23a)	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka. Daljom razradom tehničke dokumentacije će se predvideti plutajući poklopci ili plastične kugle za sprečavanje isparavanje elektrolita iz elektrolitičkih ćelija.	ne
Dodavanje surfiktanata ćelijama za ekstrakciju elektrolizom	BREF NFM (BAT 23b)	Projektom je predviđena upotreba površinski aktivnih materija u ćelijama za elektrolitičku rafinaciju.	da
Poboljšan dizajn ćelija u cilju smanjenja potrošnje energije optimizacijom sledećih parametara: prostora između anode i katode, geometrije anode, gustine struje, sastava i temperature elektrolita	BREF NFM (BAT 23c)	Opšta dispozicija postrojenja za elektrolizu, raspored i veličina pojedinačnih ćelija, dimenzije i razmak između elektroda, brzina cirkulacije elektrolita, odabrani su uzimajući u obzir optimalne tehničko-tehnološke parametre rada silicijumskih ispravljača.	da
Korišćenje katodnih limova od nerđajućeg čelika	BREF NFM (BAT 23d)	Koristiće se trajne katode od nerđajućeg čelika	da
Automatska promena katode/anode radi postizanja preciznog postavljanja elektroda u ćeliju	BREF NFM (BAT 23e)	Postavljanje i vađenje elektroda iz ćelije vršiće se pomoću specijalnog kрана sa korpom i prijemnikom tečnosti.	da
Detekcija kratkog spoja i kontrola kvalitete kako bi se osiguralo da su elektrode ravne i glatke, a anoda tačne težine	BREF NFM (BAT 23f)	Proces elektrolize vršiće se korišćenjem 560 elektrolitičkih ćelija, raspoređenih u 7 serija. Svaka serija podeljena je u 4 bloka, ukupno 28 blokova. Svaki blok opremljen je sa 20 ćelija. Svaka dva bloka biće opremljena sa uređajem za detekciju kratkog spoja. Rad sistema za napajanje električnom energijom, parametri ispravljača i prekidača kratkog spoja nadgledaju se i kontrolišu pomoću PLC sistema.	da

Emisije u vazduh			
BAT 24. U cilju smanjenja sekundarne emisije u vazduh iz peći i pomoćnih uređaja koje se stvaraju tokom primarne proizvodnje bakra, kao i u cilju optimizacije performansi sistema za smanjenje emisija, BAT je sakupljanje, mešanje i tretman sekundarnih emisija u centralnom sistemu za prečišćavanje otpadnih gasova. Opis: Sekundarne emisije iz različitih izvora se sakupljaju, mešaju i tretiraju u jedinstvenom centralnom sistemu za prečišćavanje otpadnih gasova koji je dizajniran za efikasan tretman zagađujućih materija prisutnih u svakom otpadnom toku. Posebnu pažnju posvetiti da se ne pomešaju tokovi koji nisu hemijski kompatibilni, kako bi se izbegle nepoželjne hemijske reakcije između različitih tokova.	BREF NFM (BAT 24)	Fugitivni gasovi iz FSF, PSC i procesni i fugitivni gasovi iz anodne rafinacije se sakupljaju, mešaju, a zatim se smeša pod pritiskom transportuje do tornja za odsumporavanje. U tornju je gas u kontaktu sa suspenzijom krečnjaka koji apsorbuje SO ₂ iz gasa. Nakon napuštanja tornja prečišćeni gas prolazi kroz uređaj za uklanjanja magle (EMP) za dodatno uklanjanje čestica iz gasnog toka. Kisele pare iz postrojenja za elektrolizu i prečišćavanje elektrolita biće tretirani u sopstvenom tornju za hlađenje i pranje gasova rastvorom NaOH, koncentracije 6%. Alkalni rastvor sa sadržajem sulfatnih jona će biti tretiran u postrojenju za tretman otpadnih voda.	da
Difuzne emisije			
BAT 25. U cilju sprečavanja ili smanjenja emisije iz difuznih izvora tokom predtretmana (kao što je blendiranje, sušenje, mešanje, homogenizacija, skrining i peletizacija) primarnih i sekundarnih materijala, BAT je primena jedne od sledećih tehnika ili kombinacija nekoliko njih:	BREF NFM (BAT 25)		
Korišćenje zatvorenih pokretnih traka ili pneumatskih sistema za prenos praškastih materijala	BREF NFM (BAT 25a)	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
Izvođenje aktivnosti s praškastim materijalima, npr. mešanja u zatvorenim zgradama	BREF NFM (BAT 25b)	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
Upotreba sistema za suzbijanje prašine, kao što su vodeni topovi ili prskalice vode	BREF NFM (BAT 25c)	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
Upotreba opreme zatvorenog tipa za postupke u kojima se koriste praškasti materijali (kao što su sušenje, mešanje, mlevenje, separacija vazduha i peletizacija) sa sistemima za odvođenje vazduha povezanim sa sistemom za smanjenje emisija	BREF NFM (BAT 25d)	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	

Korišćenje sistema za odvođenje emisija prašine i gasova, npr. haube u kombinaciji sa sistemom za smanjenje emisija prašine i gasova	BREF NFM (BAT 25e)	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
BAT 26. U cilju sprečavanja ili smanjenja emisije iz difuznih izvora tokom postupaka šaržiranja, topljenja i izlivanja u topionicama primarnog i sekundarnog bakra, kao i iz peći za održavanje temperature i topljenje, BAT je primena kombinacije sledećih tehnika:	BREF NFM (BAT 26)		
Briketiranje i peletizacija sirovina	BREF NFM (BAT 26a)		nije primenljivo
Zatvoreni sistemi šaržiranja, kao što je jednosmerni gorionik, zaptivanje vrata, pokretne trake zatvorenog tipa ili dozatori opremljeni sistemom za odvođenje vazduha, u kombinaciji sa sistemom za smanjenje emisija prašine i gasa	BREF NFM (BAT 26b)	Mešavina šarže se šaržira u FSF peć preko gorionika za šaržu.	da
Rad peći i protok gasa odvijaju se pod negativnim pritiskom i brzinom odvođenja gasa dovoljnom za sprečavanje presurizacije	BREF NFM (BAT 26c)		nije primenljivo
Uisne haube/kućišta na mestima šaržiranja i izlivanja u kombinaciji sa sistemom za smanjenje emisija izlaznog gasa (npr. kućište/tunel za postupke izlivanja u lonac, koje je zatvoreno pokretnim vratima/barijerama opremljenim sistemom za ventilaciju i smanjenje emisija)	BREF NFM (BAT 26d)	Uisne haube su postavljene kod FSF peći, PSC konvertora i u postrojenju za anodnu rafinaciju u cilju sakupljanja fugitivnih emisija. Sakupljeni gasovi se tretiraju u postrojenju za odsumporavanje gasa.	da
Ugradnja peći u prozračno kućište	BREF NFM (BAT 26e)		nije primenljivo
Održavanje zaptivene peći	BREF NFM (BAT 26f)		nije primenljivo
Održavanje temperature u peći na najnižem potrebnom nivou	BREF NFM (BAT 26g)		nije primenljivo
Poboljšani usisni sistemi	BREF NFM (BAT 26h)	Sve usisne haube su opremljene vučnim ventilatorima odgovarajućeg kapaciteta za sakupljanje fugitivnih emisija.	da
Zatvorena zgrada u kombinaciji s drugim tehnikama sakupljanja emisija iz difuznih izvora	BREF NFM (BAT 26i)	Svi procesi u predmetnom postrojenju gde je moguće formiranje fugitivnih emisija se odvijaju u zatvorenim zgradama.	da

Sistemi za šaržiranje sa duplim zvonom za jamske/visoke peći	BREF NFM (BAT 26j)		nije primenljivo
Izbor i unos sirovina u skladu sa tipom peći i primenjenim tehnikama smanjenja emisija	BREF NFM (BAT 26k)	Mešavina koncentrata koja se šaržira u FSF je odgovarajućeg kvaliteta za taj tip peći. U PSC konvertore se šaržira bakrenac iz FSF i kvalitetan hladan materijal.	da
Korišćenje poklopaca na grotlju anodne rotacione peći	BREF NFM (BAT 26l)		nije primenljivo
BAT 27. U cilju smanjenja emisije iz difuznih izvora iz Peirce-Smith (PS) konvertorskih peći tokom primarne i sekundarne proizvodnje bakra, BAT je primena kombinacije sledećih tehnika:	BREF NFM (BAT 27)		
Rad peći i protok gasa odvijaju se pod negativnim pritiskom i brzinom odvođenja gasa dovoljnom za sprečavanje presurizacije	BREF NFM (BAT 27a)	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
Obogaćivanje kiseonikom	BREF NFM (BAT 27b)	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
Primarna hauba iznad otvora konvertora radi sakupljanja i prenosa primarnih emisija u sistem za smanjenje emisija	BREF NFM (BAT 27c)	Sakupljeni primarni gasovi iz PSC konvertora se nakon hlađenja i otprašivanja u, ESP, se koristi kao sirovina za proizvodnju sumporne kiseline.	da
Dodavanje materijala (npr. otpada i topitelja) kroz haubu	BREF NFM (BAT 27d)		nije primenljivo
Sistem sekundarnih hauba kao dodatak glavnom sistemu za sakupljanje emisija tokom postupaka šaržiranja i izlivanja	BREF NFM (BAT 27e)	PSC konvertori su opremljeni dodatnim haubama iznad svakog od konvertora i na vrhu hale u cilju sakupljanja fugitivnih emisija.	da
Peć koja se nalazi u zatvorenoj zgradi	BREF NFM (BAT 27f)	PSC konvertori se nalaze u zatvorenoj zgradi.	da
Primena sekundarnih hauba na motorni pogon kako bi se mogle pomerati u skladu sa fazom procesa radi povećanja efikasnosti sakupljanja sekundarnih emisija	BREF NFM (BAT 27g)	Haube iznad konvertora su tip push-pull.	da
Poboljšani usisni sistemi i automatska kontrola za sprečavanje izduvavanja kada je konvertor u nagnutom ili ispravljenom položaju	BREF NFM (BAT 27h)	U predmetnom postrojenju se koristi DCS za integrisanu kontrolu u cilju ispunjenja zahteva za kontinuiranom i automatskom kontrolom proizvodnog procesa.	da

BAT 28. U cilju smanjenja emisije iz difuznih izvora iz Hoboken konvertorskih peći u primarnoj proizvodnji bakra, BAT je primena kombinacije sledećih tehnika:	BREF NFM (BAT 28)		
Rad peći i protok gasa odvijaju se pod negativnim pritiskom tokom šaržiranja, zgušnjavanja penaste šljake i izlivanja	BREF NFM (BAT 28a)		nije primenljivo
Obogaćivanje kiseonikom	BREF NFM (BAT 28b)		nije primenljivo
Otvor sa poklopcima koji su zatvoreni tokom procesa	BREF NFM (BAT 28c)		nije primenljivo
Poboljšan usisni sistem	BREF NFM (BAT 28d)		nije primenljivo
BAT 29. U cilju smanjenja emisije iz difuznih izvora koje se stvaraju tokom procesa konvertovanja metalnih sulfida, BAT je korišćenje flash konvertorskih peći.	BREF NFM (BAT 29)		nije primenljivo
BAT 30. U cilju smanjenja emisije iz difuznih izvora iz rotacionih konvertora sa uduvavanjem vazduha sa vrha tokom sekundarne proizvodnje bakra, BAT je primena kombinacije sledećih tehnika:	BREF NFM (BAT 30)		
Rad peći i protok gasa odvijaju se pod negativnim pritiskom i brzinom odvođenja gasa dovoljnom za sprečavanje presurizacije	BREF NFM (BAT 30a)		nije primenljivo
Obogaćivanje kiseonikom	BREF NFM (BAT 30b)		nije primenljivo
Peć koja se nalazi u zatvorenoj zgradi u kombinaciji sa primenom tehnika za sakupljanje i prenos emisija iz difuznih izvora nastalih tokom šaržiranja i izlivanja u sistem za smanjenje emisija	BREF NFM (BAT 30c)		nije primenljivo
Primarna hauba iznad otvora konvertora radi sakupljanja i prenosa primarnih emisija u sistem za smanjenje emisija	BREF NFM (BAT 30d)		nije primenljivo
Haube ili kran sa integrisanom haubom za sakupljanje i prenos emisija nastalih tokom šaržiranja i izlivanja u sistem za smanjenje emisija	BREF NFM (BAT 30e)		nije primenljivo

Dodavanje materijala (npr. otpada i topitelja) kroz haubu	BREF NFM (BAT 30f)		nije primenljivo
Poboljšan usisni sistem	BREF NFM (BAT 30g)		nije primenljivo
BAT 31. U cilju smanjenja emisije iz difuznih izvora tokom dobijanja bakra pomoću koncentrata šljake, BAT je primena sledećih tehnika:	BREF NFM (BAT 31)	Flotacija šljake nije u obimu predmetnog projekta.	nije primenljivo
Tehnike suzbijanja prašine kao što je raspršivanje vode pri rukovanju, skladištenju i usitnjavanju šljake	BREF NFM (BAT 30a)		nije primenljivo
Mlevenje i flotacija pomoću vode	BREF NFM (BAT 31b)		nije primenljivo
Prenos šljake do konačnog skladišnog prostora pomoću vode u zatvorenom cevovodu	BREF NFM (BAT 31c)		nije primenljivo
Održavanje sloja vode u bazenu ili korišćenje sredstva za suzbijanje prašine, kao što je krečno mleko u suvim područjima	BREF NFM (BAT 31d)		nije primenljivo
BAT 32. U cilju smanjenja emisije iz difuznih izvora koje nastaju tokom tretmana šljake iz peći bogate bakrom, BAT je primena kombinacije sledećih tehnika:	BREF NFM (BAT 32)		
Tehnike suzbijanja prašine kao što je raspršivanje vode pri rukovanju, skladištenju i usitnjavanju finalne šljake	BREF NFM (BAT 32a)		nije primenljivo
Rad peći odvija se pod negativnim pritiskom	BREF NFM (BAT 32b)		nije primenljivo
Zatvorena peć	BREF NFM (BAT 32c)		nije primenljivo
Kućiste, ograđeni prostor i hauba za sakupljanje i prenos emisija u sistem za smanjenje emisija	BREF NFM (BAT 32d)		nije primenljivo
Pokriven prostor za livenje	BREF NFM (BAT 32e)		nije primenljivo
BAT 33. U cilju smanjenja emisije iz difuznih izvora koje nastaju pri livenju anoda tokom primarne i sekundarne proizvodnje bakra, BAT je primena kombinacije sledećih tehnika:	BREF NFM (BAT 33)		

Korišćenje zatvorenog separatora	BREF NFM (BAT 33a)	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
Korišćenje zatvorenog međulonca	BREF NFM (BAT 33b)	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
Korišćenje haube sa sistemom za odvođenje vazduha iznad lonca za livenje	BREF NFM (BAT 33c)	U pogonu anodne rafinacije se koriste haube za odvođenje fugitivnih emisija. Pre slanja u postrojenje za odsumporavanja gasa, gas se prečišćava u vrećastom filteru.	da
BAT 34. U cilju smanjenja emisije iz difuznih izvora koje nastaju u ćelijama za elektrolizu, BAT je primena jedne od sledećih tehnika ili njihove kombinacije:	BREF NFM (BAT 34)		
Dodavanje površinski aktivnih materija u ćeliju za ekstrakciju elektrolizom	BREF NFM (BAT 34a)	U proces elektrolitičke rafinacije predviđena je upotreba tehnoloških aditiva.	da
Korišćenje poklopaca ili haube za sakupljanje i prenos emisija u sistem za smanjenje emisija	BREF NFM (BAT 34b)	Ventilacione haube za prikupljanje kiselih para će biti postavljen iznad svake ćelije za elektrolitičku rafinaciju i prečišćavanje elektrolita	da
Zatvoreni i pričvršćeni cevovodi za transport rastvora elektrolita	BREF NFM (BAT 34c)	Koristiće se zatvoreni cevovodi sa sistemom venila i pumpom za regulaciju protoka elektrolita	da
Odvođenje gasa iz komora za ispiranje na katodnoj traci i uređaju za pranje anodnog otpada	BREF NFM (BAT 34d)		nije primenljivo
BAT 35. U cilju smanjenja emisije iz difuznih izvora pri livenju Cu legura, BAT je primena jedne od sledećih tehnika ili njihove kombinacije:	BREF NFM (BAT 35)		
Korišćenje kućišta ili haube za sakupljanje i prenos emisija u sistem za smanjenje emisija	BREF NFM (BAT 35a)		nije primenljivo
Korišćenje poklopaca za rastop u pećima za održavanje temperature i livačkim pećima	BREF NFM (BAT 35b)		nije primenljivo
Poboljšan usisni sistem	BREF NFM (BAT 35c)		nije primenljivo
BAT 36. U cilju smanjenja emisije iz difuznih izvora tokom bezkiselinskog i kiselinskog dekapiranja, BAT je primena jedne od sledećih tehnika:	BREF NFM (BAT 36)		
Inkapsulacija linije za dekapiranje rastvorom izopropanola koja radi u zatvorenom sistemu	BREF NFM (BAT 36a)		nije primenljivo
Inkapsulacija linije za dekapiranje radi sakupljanja i prenosa emisija u sistem za smanjenje emisija	BREF NFM (BAT 36b)		nije primenljivo

BAT 37. U cilju smanjenja emisije prašine i metala u vazduh tokom prihvata, skladištenja, rukovanja, prevoza, merenja, mešanja, topljenja, usitnjavanja, sušenja, rezanja i separacije sirovina pri pirolitičkom tretmanu strugotina bakra u primarnoj i sekundarnoj proizvodnji bakra, BAT je korišćenje vrećastog filtera.	BREF NFM (BAT 37)		nije primenljivo
BAT 38. U cilju smanjenja emisije prašine i metala u vazduh tokom sušenja koncentrata u primarnoj proizvodnji bakra, BAT je korišćenje vrećastog filtera.	BREF NFM (BAT 38)	U predmetnom postroju mešavina koncentrata se suši u parnom sušaču. Gasovi parnog sušača se otprašuju u vrećastom filteru.	da
BAT 39. U cilju smanjenja emisije prašine i metala u vazduh (osim onih koje se usmeravaju u postrojenja za sumpornu kiselinu ili tečni SO ₂ ili na elektrane) iz primarne topionice bakra i konvertora, BAT je korišćenje vrećastog filtera i/ili vlažnog skrubera.	BREF NFM (BAT 39)	U predmetnom postrojenju se gasovi usmeravaju u Fabriku sumportne kiseline. Sakupljene fugitivne emisije iz FSF, PSC i anodne rafinacije se otprašuju u vrećastim filterima pre slanja u postrojenje za odsumporavanje gasa	da
BAT 40. U cilju smanjenja emisije prašine i metala u vazduh (osim onih koje se usmeravaju u postrojenja za sumpornu kiselinu) iz topionica i konvertora sekundarnog bakra kao i prerade međuproizvoda sekundarnog bakra, BAT je korišćenje vrećastog filtera.	BREF NFM (BAT 40)		nije primenljivo
BAT 41. U cilju smanjenja emisije prašine i metala u vazduh iz peći za održavanje temperature sekundarnog bakra, BAT je korišćenje vrećastog filtera.	BREF NFM (BAT 41)		nije primenljivo
BAT 42. U cilju smanjenja emisije prašine i metala u vazduh tokom tretmana šljake bogate bakrom u peći, BAT je korišćenje vrećastog filtera ili skrubera u kombinaciji s elektrostatičkim taložnikom.	BREF NFM (BAT 42)		nije primenljivo

BAT 43. U cilju smanjenja emisije prašine i metala u vazduh iz anodne peći tokom primarne i sekundarne proizvodnje bakra, BAT je korišćenje vrećastog filtera ili skrubera u kombinaciji s elektrostatičkim taložnikom.	BREF NFM (BAT 43)	Procesni i fugitivni gasovi iz anodne rafinacije se otprašuju u vrećastim filterima pre slanja u postrojenje za odsumporavanje gasa	da
BAT 44. U cilju smanjenja emisije prašine i metala u vazduh pri livenju anode tokom primarne i sekundarne proizvodnje bakra, BAT je korišćenje vrećastog filtera ili, u slučaju izlaznih gasova sa sadržajem vode blizu tačke rosišta, vlažnog skrubera ili žičanog filtera.	BREF NFM (BAT 44)	Procesni i fugitivni gasovi iz anodne rafinacije se otprašuju u vrećastim filterima pre slanja u postrojenje za odsumporavanje gasa	da
BAT 45. U cilju smanjenja emisije prašine i metala u vazduh iz peći za topljenje bakra, BAT je selekcija i unos sirovina u skladu sa tipom peći i primenjenim sistemom za smanjenje emisija, kao i korišćenje vrećastog filtera.	BREF NFM (BAT 45)	Nakon hlađenja u WHB i otprašivanja u, ESP, procesni gasovi iz FSF i PSC se koriste kao sirovina za proizvodnju sumporne kiseline.	da
Emisije organskih jedinjenja			
BAT 46. U cilju smanjenja emisija organskih jedinjenja u vazduh iz pirolitičkog tretmana strugotina bakra i postupaka sušenja i topljenja sekundarnih sirovina, BAT je primena jedne od sledećih tehnika:	BREF NFM (BAT 46)		
Sistem za dogrevanje izlaznih gasova ili komora za dogrevanje ili regenerativni termički oksidator	BREF NFM (BAT 46a)		nije primenljivo
Ubrizgavanje adsorbensa u kombinaciji sa vrećastim filterom	BREF NFM (BAT 46b)		nije primenljivo
Dizajn peći i osmišljavanje tehnika za smanjenje emisija u skladu s dostupnim sirovinama	BREF NFM (BAT 46c)		nije primenljivo
Izbor i unos sirovina u skladu sa tipom peći i primenjenim tehnikama smanjenja emisija	BREF NFM (BAT 46d)		nije primenljivo
Termičko uništavanje TVOC-a pri visokim temperaturama u peći (>1000°C)	BREF NFM (BAT 46e)		nije primenljivo

BAT 47. U cilju smanjenja emisija organskih jedinjenja u vazduh iz solvent ekstrakcije u hidrometalurškoj proizvodnji bakra, BAT je primena obe navedene tehnike i utvrđivanje emisija VOC-a na godišnjem nivou, npr. kroz bilans mase.	BREF NFM (BAT 47)		
Procesni reagens (rastvarač) sa nižim naponom pare	BREF NFM (BAT 47a)		nije primenljivo
Zatvorena oprema kao što su zatvoreni rezervoari za mešanje, zatvoreni taložnici i zatvoreni rezervoari za skladištenje	BREF NFM (BAT 47b)		nije primenljivo
BAT 48. U cilju smanjenja emisija PCDD/F-a u vazduh iz pirolitičkog tretmana strugotina bakra, topljenja, plamene rafinacije i konvertovanja u sekundarnoj proizvodnji bakra, BAT je primena jedne od sledećih tehnika ili njihove kombinacije:	BREF NFM (BAT 48)		
Izbor i unos sirovina u skladu sa tipom peći i primenjenim tehnikama smanjenja emisija	BREF NFM (BAT 48a)		nije primenljivo
Optimizacija uslova sagorevanja radi smanjenja emisija organskih jedinjenja	BREF NFM (BAT 48b)		nije primenljivo
Korišćenje sistema šaržiranja, za poluzatvorene peći, kako bi se sirovine dodavale u malim količinama	BREF NFM (BAT 48c)		nije primenljivo
Termička razgradnja PCDD/F-a pri visokim temperaturama u peći (>850°C)	BREF NFM (BAT 48d)		nije primenljivo
Koristiti ubrizgavanje kiseonika u gornjoj zoni peći	BREF NFM (BAT 48e)		nije primenljivo
Sistem sa unutrašnjim gorionikom	BREF NFM (BAT 48f)		nije primenljivo
Komora za dogrevanje ili sistem za dogrevanje izlaznih gasova ili regenerativni termički oksidator	BREF NFM (BAT 48g)		nije primenljivo
Izbegavati izlazne sisteme sa velikom količinom prašine ako je temperatura >250°C	BREF NFM (BAT 48h)		nije primenljivo
Brzo kaljenje	BREF NFM (BAT 48i)		nije primenljivo
Ubrizgavanje adsorpcionih agenasa u kombinaciji sa efikasnim sistemom za sakupljanje prašine	BREF NFM (BAT 48j)		nije primenljivo

Emisije sumpor dioksida			
BAT 49. U cilju smanjenja emisija SO ₂ (osim onih koje se usmeravaju u postrojenja za sumpornu kiselinu ili tečni SO ₂ ili na elektrane) iz primarne i sekundarne proizvodnje bakra, BAT je primena jedne od sledećih tehnika ili njihove kombinacije:	BREF NFM (BAT 49)		
Suvi ili polusuvi skruber	BREF NFM (BAT 49a)	Fugitivni gasovi iz FSF, PSC i anodne rafinacije se mešaju, a zatim se smeša pod pritiskom transportuje do tornja za odsumporavanje. U tornju je gas u kontaktu sa suspenzijom krečnjaka koji apsorbuje SO ₂ iz gasa. Nakon napuštanja tornja prečišćeni gas prolazi kroz uređaj za uklanjanja magle (EMP) za dodatno uklanjanje čestica iz gasnog toka.	da
Vlažni skruber	BREF NFM (BAT 49b)	Kisele pare iz postrojenja za elektrolizu i prečišćavanje elektrolita biće tretirani u tornju za hlađenje i pranje sa pakovanim slojem. Pranje gasova vršiće se rastvorom NaOH, koncentracije 6%.	da
Sistemi absorpcije/desorpcije na bazi polietra	BREF NFM (BAT 49c)		nije primenljivo
Emisije kiselina			
BAT 50. U cilju smanjenja emisije kiselina u vazduh iz izlaznih gasova koji su nastali u ćelijama za ekstrakciju elektrolizom, ćelijama za elektrorafinaciju, komori za ispiranje u uređaju za stripiranje katode i uređaju za pranje anodnog otpada, BAT je korišćenje vlažnog skrubera ili žičanog filtera.	BREF NFM (BAT 50)	Kisele pare iz postrojenja za elektrolizu i prečišćavanje elektrolita, pre ispuštanja u atmosferu, će biti tretirane u tornju za hlađenje i pranje gasova rastvorom NaOH, koncentracije 6%. Alkalni rastvor sa sadržajem sulfatnih jona će biti tretiran u postrojenju za tretman otpadnih voda.	da
Zemljište i vode			
BAT 51. U cilju sprečavanja zagađenja zemljišta i podzemnih voda u postupku oporavka bakra iz koncentrata šljake, BAT je korišćenje sistema za odvodnjavanje u rashladnim oblastima i pravilan dizajn skladišnog prostora finalne šljake kako bi se sakupljala prelivna voda i izbeglo isticanje fluida.	BREF NFM (BAT 51)	Flotacija šljake nije u obimu predmetnog projekta	nije primenljivo

BAT 52. U cilju sprečavanja zagađenja zemljišta i podzemnih voda iz procesa elektrolize u primarnoj i sekundarnoj proizvodnji bakra, BAT je korišćenje kombinacije sledećih tehnika:	BREF NFM (BAT 52)		
Korišćenje zatvorenog sistema odvodnjavanja	BREF NFM (BAT 52a)	Koristi se zatvoreni drenažni sistem.	da
Korišćenje nepropusnih kiselo otpornih podova	BREF NFM (BAT 52b)	Podovi su izrađeni od betona sa zaštitnim kiselo-otpornim premazom (epoxy). Podovi će bit obloženi plastičnim rešetkama ojačanim staklenim vlaknima, visnine 55mm.	da
Korišćenje rezervoara sa duplim zidovima ili smeštanje u otporne tankvane sa nepropusnim podovima	BREF NFM (BAT 52c)	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
Generisanje otpadnih voda			
BAT 53. U cilju sprečavanja generisanja otpadnih voda tokom primarne i sekundarne proizvodnje bakra, BAT je primena jedne od sledećih tehnika ili njihove kombinacije:	BREF NFM (BAT 53)		
Korišćenje parnog kondenzata za zagrevanje ćelija za elektrolizu, u svrhu ispiranja bakarnih katoda ili povrata u parni kotao	BREF NFM (BAT 53a)	Para nastala rekuperacijom toplote peći za topljenje će biti korišćena za zagrevanje elektrolita i mašine za obradu katoda.	da
Ponovno korišćenje vode sakupljene iz rashladnih oblasti, postupka flotacije i tokom transporta finalne šljake pomoću vode u procesu koncentracije šljake	BREF NFM (BAT 53b)	Sistem vode u recirkulaciji snabdeva opremu i pojedine faze procesa vodom, kao što su sporo hlađenje šljake u loncima, sistem cirkulacije rashladne vode mašine za livenje i postrojenje za flotaciju šljake (van obima projekta). Projektom je planirana podela sistema vode u recirkulaciji u zavisnosti od zahteva procesa u pogledu kvaliteta vode, temperature vode i pozicije. U skladu sa tim, razlikuju se sistemi vode u recirkulaciji postrojenja za tretman otpadne vode iz procesa proizvodnje, tečnosti iz procesa proizvodnje i obogaćenja šljake (van obima projekta). Sistem za recirkulaciju koji se koristi u jami za sporo hlađenje šljake i sistemu za cirkulaciju rashladne vode mašine za livenje, snabdeva se vodom iz sistema cirkulacije čiste rashladne vode, dok se kao voda koja se ponovo koristi u fazi flotacije šljake (van obima projekta) koristi efluent dobijen u postrojenju za prečišćavanje otpadne kiseline.	da

Reciklaža rastvora za dekapiranje i vode za ispiranje	BREF NFM (BAT 53c)		nije primenljivo
Tretman sirovih ostataka iz faze ekstrakcije rastvorom u hidrometalurškoj proizvodnji bakra u cilju oporavka organskog sadržaja rastvora	BREF NFM (BAT 53d)		nije primenljivo
Centrifugiranje mulja nastalog tokom čišćenja i u fazi solvent ekstrakcije u hidrometalurškoj proizvodnji bakra	BREF NFM (BAT 53e)		nije primenljivo
Ponovno korišćenje ispusta iz postupka elektrolize nakon faze uklanjanja metala tokom postupka ekstrakcije elektrolizom i/ili izluženja	BREF NFM (BAT 53f)	Osiromašeni elektrolit nakon odbakrivanja i filtracije se sistemom recirkulacije vraća u proces elektrolitičke rafinacije.	da
Otpad			
BAT 54. U cilju smanjenja količine otpada za odlaganje iz primarne i sekundarne proizvodnje bakra, BAT je organizacija operacija tako da se olakša ponovno korišćenje ostataka u procesu ili, ako to nije moguće, recikliranje ostataka iz procesa, uključujući korišćenje jedne od navedenih tehnika ili njihove kombinacije:	BREF NFM (BAT 54)		
Dobijanje metala iz prašine i mulja koji potiču iz sistema za otprašivanje	BREF NFM (BAT 54a)	Prašine koje nastaju u sistemima za otprašivanje vraćaju se nazad u proizvodni proces. U zavisnosti od sadržaja As može biti opasan otpad; privremeno odlaganje do ustupanja ovlašćenim organizacijama.	ne
Ponovno korišćenje ili prodaja jedinjenja kalcijuma (npr. gipsa), koja su nastala smanjenjem SO ₂	BREF NFM (BAT 54b)	U predmetnom postrojenju nastaje nekoliko vrsta otpada koji sadrže kalcijum: gips iz postrojenja za odsumporavanje gasova, gips i As mulj iz postrojenja za tretman otpadne kiseline i mulj iz postrojenja za tretman otpadnih voda. Predviđena je prodaja ili odlaganje prema trenutnom načinu u krugu kompleksa.	da
Regeneracija ili reciklaža istrošenih katalizatora	BREF NFM (BAT 54c)	Istrošeni katalizatori se predaju proizvođaču ili ovlašćenom operateru.	da
Dobijanje metala iz mulja nastalog tokom prečišćavanja otpadnih voda	BREF NFM (BAT 54d)	Mulj iz postrojenja za tretman otpadnih voda predviđena se prodaja ili odlaže prema trenutnom načinu u krugu kompleksa.	ne
Korišćenje slabih kiselina u postupku ispiranja ili za proizvodnju gipsa	BREF NFM (BAT 54e)	Slaba kiselina se koristi u sekciji za prečišćavanje otpadnog gasa pre Fabrike sumporne kiseline i u recirkulaciji je.	da

Valorizacija bakra iz bogate šljake iz peći za šljaku ili postrojenja za flotaciju šljake	BREF NFM (BAT 54f)	Flotacija šljake nije u obimu predmetnog projekta.	nije primenljivo
Korišćenje finalne šljake iz peći kao abrazivnog sredstva ili građevinskog materijala (za puteve) ili za drugu održivu primenu	BREF NFM (BAT 54g)	Šljaka iz FSF peći se šalje u postrojenje za sporo hlađenje, a zatim na flotaciju. Flotacija šljake nije u obimu predmetnog projekta.	nije primenljivo
Korišćenje ozida peći za dobijanje metala ili ponovnu upotrebu kao vatrostalnog materijala	BREF NFM (BAT 54h)	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
Korišćenje šljake iz flotacije kao abrazivnog sredstva ili građevinskih materijala (za puteve) ili za drugu održivu primenu	BREF NFM (BAT 54i)	Flotacija šljake nije u obimu predmetnog projekta.	nije primenljivo
Korišćenje skinute penaste šljake iz peći za topljenje u cilju oporavka sadržaja metala	BREF NFM (BAT 54j)		nije primenljivo
Korišćenje istrošenog elektrolita u cilju oporavka bakra i nikla. Ponovno korišćenje preostale kiseline za pripremu novog elektrolita ili za proizvodnju gipsa	BREF NFM (BAT 54k)	Predviđena je izgradnja postrojenja za proizvodnju sirovog bakar sulfata iz istrošenog elektrolita postupkom vauumske kristalizacije. Postrojenje za proizvodnju sirovog nikl sulfata iz istrošenog elektrolita postupkom kriogene kristalizacije biće naknadno izgrađeno. U procesu odbakrivanja, prečišćeni elektrolit sa regenerisanom kiselinom, vraća se u proces elektrolitičke rafinacije.	da
Korišćenje istrošene anode kao rashladnog materijala u pirometalurškoj rafinaciji bakra ili procesu ponovnog topljenja	BREF NFM (BAT 54l)	Ostaci anoda se koriste kao hladan materijal i šaržiraju se u PSC konvertore.	da
Korišćenje anodnog mulja za dobijanje plemenitih metala	BREF NFM (BAT 54m)	Nastali anodni mulj se tretira u cilju dobijanja pletmenitih metala u pogonu Zlatare. Pogon Zlatare je van obima predmetnog projekta.	nije primenljivo
Korišćenje gipsa iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u pirometalurškim procesima ili za prodaju	BREF NFM (BAT 54n)	Predviđena je prodaja ili odlaganje prema trenutnom načinu u krugu kompleksa mulja iz postrojenja za tretman otpadnih voda.	da
Dobijanje metala iz mulja	BREF NFM (BAT 54o)	Predviđena je prodaja ili odlaganje prema trenutnom načinu u krugu kompleksa mulja iz postrojenja za tretman otpadnih voda.	ne
Ponovno korišćenje osiromašenog elektrolita iz hidrometalurških postupaka proizvodnje bakra kao sredstva za ispiranje	BREF NFM (BAT 54p)	Osiromašeni elektrolit nakon odbakrivanja i filtracije se sistemom recirkulacije vraća u proces elektrolitičke rafinacije.	nije primenljivo
Recikliranje bakrenih kovarina iz postupka valjanja u topionici bakra	BREF NFM (BAT 54q)		nije primenljivo

Dobijanje metala iz istrošenog rastvora za kiselinsko dekapiranje i ponovno korišćenje rastvora prečišćene kiseline	BREF NFM (BAT 54r)		nije primenljivo
---	--------------------	--	------------------

2. Best Available Techniques for the Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals - Ammonia, Acids and Fertilisers

BAT zahtevi utvrđeni referentnim BREF dokumentom	Referentni dokument (BAT po BREF dokumentu)	Tehnološko – tehničko rešenje koje se primenjuje	Usaglašenost sa BAT (da/ne/nije primenljivo)
Sumporna kiselina			
BAT je da se primeni kombinacija sledećih tehnika i postigne stope konverzije od 99.7 – 99.92 % i nivoi emisije od 200 – 680 SO₂ mg/Nm³	BREF LVIC 4.5	Projektovani stepen konverzije je 99,92%, a nivo emisije SO ₂ 350mg/Nm ³	da
Jednostepena konverzija/jednostepena apsorpcija – SO ₂ se konvertuje u SO ₃ korišćenjem 4 sloja katalizatora uz prisustvo V ₂ O ₅ , nakon čega se SO ₃ apsorbuje u koncentrovanoj H ₂ SO ₄ . SO ₃ reaguje sa vodom sadržanoj u kiselini stvarajući novu količinu H ₂ SO ₄ . Željena koncentracija kiseline za apsorpciju se postiže mešanjem kiseline sa vodom ili razblaženom H ₂ SO ₄ .	BREF LVIC 4.4.1 4.5		nije primenljivo
Proces duple konverzije/duple apsorpcije – stepen konverzije od 85-95% se postiže u prvom stepenu konverzije nakon čega gas ulazi u proces srednje apsorpcije. Apсорpcija SO ₃ u kiselini pomera ravnotežu reakcije ka formiranju nove količine SO ₃ u drugom stepenu konverzije koja se apsorbuje u procesu finalne apsorpcije. Četri sloja katalizatora su raspoređena po sistemu 2+2 ili 3+1.	BREF LVIC 4.4.2 4.5	U novoj Fabrici sumporne kiseline projektovan je proces duple konverzije/duple apsorpcije "3+1" gde gas zasićen SO ₃ iz primarne konverzije ide u srednji toranj za apsorpciju, a nakon sekundarne konverzije ide u toranj za finalnu apsorpciju.	da
Uvođenje petog sloja katalizatora po sistemu 3+2 (tri sloja katalizatora pre procesa srednje apsorpcije)	BREF LVIC 4.4.3 4.5	U predmetnom projektu nije planirano uvođenje petog sloja katalizatora	ne
Korišćenje Cs-unapređenih katalizatora koji su dovoljno efikasni na nižim temperaturama što povećava stepen konverzije egzotermne reakcije konverzije SO ₂ u SO ₃ .	BREF LVIC 4.4.4 4.5	U procesu konverzije koristi se V ₂ O ₅ kao katalizator. Druge komponente katalizatora nisu navedene	ne

Promena iz jednostepene apsorpcije u duplu apsorpciju - proces može da se nadgradi ugradnjom srednjeg tornja za apsorpciju.	BREF LVIC 4.4.5 4.5		nije primenljivo
Zamena konvertora od cigala sa modernijim od nerđajućeg čelika.	BREF LVIC 4.4.6 4.5	Konvertor je od nerđajućeg čelika (304SS)	da
Povećanje O₂/SO₂ odnosa u ulaznom gasu da bi se dostigla koncentracija SO ₂ od 11.8% u gasu za konverziju.	BREF LVIC 4.4.7 4.5	Pre ulaska u toranj za sušenje razređeni kiseonik se dodaje u gas da bi se dobila koncentracija SO ₂ u gasu za novu sekciju za konverziju od 12%.	da
Proces mokre katalize - SO ₂ se bez prethodnog sušenja šalje na konverziju u toranj za konverziju gde nastali SO ₃ odmah dolazi u kontakt sa vlagom iz gasa formirajući kiselinu.	BREF LVIC 4.4.8 4.5		nije primenljivo
Kombinovana mokro/suva kataliza - procesi duple konverzije/duple apsorpcije koji se primenjuju na gasove koje sadrže H ₂ S.	BREF LVIC 4.4.9 4.5		nije primenljivo
Prečišćavanje ulaznog gasa - kako bi se sprečila kontaminacija proizvoda H ₂ SO ₄ ili sprečili negativni efekti na performanse i životni vek katalizatora. Primenjuju se: suvo uklanjanje grubih i sitnih čestica (cikloni, vrući gas ESP), mokri skruberi, hlađenje/sušenje, reaktivna F adsorpcija (opcionarno), WESP.	BREF LVIC 4.4.11 4.5	U novoj sekciji za čišćenje gasa predviđeni su dvostepeni mokri 'dynawave' skruberi. Proces je sledeći: primarni 'dynawave' skruber → toranj za hlađenje gasova → sekundarni 'dynawave' skruber. Gas iz sekundarnog 'dynawave' skrubera ide u prvi, a nakon toga u drugi ESP residualne prašine i primesa sadržanih u gasu.	da
Sprečavanje gubitka aktivnosti katalizatora - Izloženi su starenju zbog visokih temperatura (gubitak aktivnih komponenti) i začepljenja nečistoćom. Redovna kontrola i zamena su potrebni, posebno prvog sloja katalizatora.	BREF LVIC 4.4.12 4.5	Predviđena je redovna kontrola i zamena katalizatora.	da
Održavanje efikasnosti razmenjivača toplote - Na efikasnost razmenjivača toplote utiče nakupljanje prljavštine i korozije nakon godina rada.	BREF LVIC 4.4.13 4.5	Predviđena je redovna kontrola i zamena razmenjivača toplote.	da

Praćenje nivoa SO₂ - Određivanje stope konverzije SO ₂ zahteva praćenje nivoa SO ₂ na ulazu u konvertor, nakon završne faze apsorpcije i nakon obrade otpadnih gasova. Određivanje stopa konverzije se izvodi dnevno, a praćenje nivoa SO ₂ kontinuirano.	BREF LVIC 4.4.14 4.5	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka	
Dobijanje i valorizacija energije	BREF LVIC 4.4.15 4.5	Za potrebe nove Fabrike sumporne kiseline projektovana je ugradnja jednog kotla utilizatora (WHB). Procesni gas koji ulazi u WHB je bez prisustva prašine i vode, sa visokom koncentracijom SO ₃ i niskom temperaturom. Nastaje zasićena vodena para koja se šalje u novi agregat kondenzacione parne turbine, gde će se toplotna energija efikasno koristiti.	da
Prečišćavanje rezidualnog gasa, sa mogućnošću da se nusproizvodi mogu reciklirati na licu mesta	BREF LVIC 4.5	Rezidualni gas se posle Fabrike sumporne kiseline šalje na proces desulfurizacije gde se prska krečnom suspenzijom i dobija gips.	da
Minimizacija NO_x emisije	BREF LVIC 4.4.17 4.5		nije primenljivo
Tretman otpadne vode - otpadne vode nastaju u procesima prečišćavanja otpadnog gasa u mokrim skruberima. Otpadne vode se tretiraju taloženjem, filtriranjem/dekantiranjem radi uklanjanja čvrstih materija. Otpadne vode mogu zahtevati neutralizaciju pre ispuštanja.	BREF LVIC 4.4.18 4.5	Otpadna voda (u projektu otpadna kiselina), koja nastaje u mokrim skruberima se neutrališe krečnom suspenzijom, a nakon razdvajanja faza taloženjem i filtracijom se šalje na taloženje. As takođe korišćenjem krečne suspenzije. Tretirana otpadna voda se zatim šalje u pogon za tretman otpadnih voda.	da
Uklanjanje žive (Hg) iz otpanih gasova - Većina žive prelazi u postrojenje sumporne kiseline sa procesnim gasom koji sadrži SO ₂ i, ako se ne ispere kroz postrojenje za prečišćavanje i hlađenje, završiće u sumpornoj kiselini. Pored uklanjanja žive iz kiseline proizvoda, živa se može ukloniti iz procesnih gasova.	BREF LVIC 4.4.23 4.5	U projektu nije razmatrano uklanjanje žive iz otpadnih gasova. Prema projektonoj dokumentaciji ulazni koncentrat ne sadrži živu. U Laboratoriji se analiziraju ulazni materijali na sadržaj žive. Ukoliko se pokaže da je živa prisutna u ulaznom koncentratu, biće potrebno ugraditi uređaj za njeno uklanjanje.	ne
BAT je minimiziranje i smanjenje emisije SO₃/H₂SO₄ primenom kombinacije sledećih tehnika i postizanje nivoa emisije od 10 – 35 mg/Nm³ H₂SO₄	BREF LVIC 4.4.16 4.5		

Upotreba sumpora sa malim sadržajem nečistoća (u slučaju sagorevanja sumpora)	BREF LVIC 4.4.16 4.5		nije primenljivo
Odgovarajuće sušenje ulaznog gasa i vazduha za sagorevanje (samo za suve kontaktne procese)	BREF LVIC 4.4.16 4.5	U novoj Fabrici sumporne kiseline predviđen je jednofazni proces sušenja gasa. Gas iz postrojenja za prečišćavanje ide u toranj za sušenje gde se prska sa 93% sumpornom kiselinom. Koncentrovana kiselina apsorbuje vlagu iz gasa tako da vlažni gas postaje suv.	da
Upotreba veće površine kondenzacije (samo za postupak mokre katalize)	BREF LVIC 4.4.16 4.5		nije primenljivo
Odgovarajuća distribucija kiseline i brzina cirkulacije	BREF LVIC 4.4.16 4.5	U projektu nije navedena brzina cirkulacije kiseline	ne
Primena svećnih filtera visokih performansi nakon apsorpcije	BREF LVIC 4.4.16 4.5	Gas se podvrgava uklanjanju magle kiseline u fibro eliminatoru magle na vrhu tornja za apsorpciju. Rezidualni gas se šalje na desulfurizaciju.	ne
Kontrola koncentracije i temperature apsorbujuće kiseline	BREF LVIC 4.4.16 4.5	U projektu nije navedeno kako se kontroliše koncentracija i temperatura apsorbujuće kiseline.	ne
Primeniti tehnike oporavka / smanjenja u vlažnim procesima, kao što su ESP, WESP, mokri skruberi	BREF LVIC 4.4.16 4.5	Rezidualni gas se posle Fabrike sumporne kiseline šalje na proces desulfurizacije gde se prska krečnom suspenzijom i dobija gips.	da

3. *Best Available Techniques for Energy Efficiency*

BAT zahtevi utvrđeni referentnim BREF dokumentom	Referentni dokument (BAT po BREF dokumentu)	Tehnološko – tehničko rešenje koje se primenjuje	Usaglašenost sa BAT (da/ne/nije primenljivo)
Poglavlje 4. Najbolje dostupne tehnike			
Poglavlje 4.2 BAT za postizanje energetske efikasnosti na nivou celokupne instalacije			
Poglavlje 4.2.1. Upravljanje energetskom efikasnošću			
Uvođenje sistema upravljanja energetskom efikasnošću i pridržavanje propisanih procedura: a) Odluka i podrška od strane menadžmenta za uvođenje sistema b) Definisanje politike energetske efikasnosti c) Planiranje i postavljanje ciljeva d) Uvođenje procedura koje se odnose na odgovornost, obuku, svest i stručnost zaposlenih, komunikaciju i ulogu, vođenje dokumentacije, efektivnu kontrolu procesa, održavanje, reagovanje u hitnim situacijama, poštovanje regulative e) Benchmarking f) Provera performansi i preduzimanje odgovarajućih korektivnih mera g) Stalna revizija i unapređenje sistema	BREF ENE Poglavlje 4.2.1 i 2.1 BAT 1	Projektom je predviđeno uvođenje sistema upravljanja energetskom efikasnošću.	da
Poglavlje 4.2.2 Planiranje i uspostavljanje ciljeva			
Kontinuirano smanjivanje uticaja postrojenja na životnu sredinu usvajanjem kratkoročnog, srednjoročnog i dugoročnog akcionog i investicionog plana uzimajući u obzir cost-benefits analizu Koristiti alate ili metodologije kako bi se identifikovale i kvantifikovale uštede	BREF ENE Poglavlje 4.2.2 Poglavlje 4.2.2.1 BAT 2 i BAT 5	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	

Energetski pregled (audit) postrojenja radi utvrđivanja svih aspekata koji imaju uticaj na energetske efikasnost. Prilikom pregleda pre svega treba utvrditi količinu i vrstu energije koja se koristi, mogućnosti za smanjenje potrošnje energije i njeno efikasnije korišćenje kao i korišćenje alternativnih izvora ako je to moguće. Kod manjih instalacija "walk-through" audit tj obilazak postrojenja je dovoljan	BREF ENE Poglavlje 4.2.2 Poglavlje 4.2.2.2 BAT 3 i BAT 4	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
Identifikacija mogućnosti optimizacije oporavka energije unutar instalacije, između sistema unutar instalacije (BAT 7) i/ili sa trećim licem	BREF ENE Poglavlje 4.2.2 Poglavlje 3.2, 3.3 i 3.4 BAT 6 i BAT 7	Rekuperacija energije po projektu uključuje proizvodnju pare u utilizacionim parnim kotlovima za iskorišćenje sekundarne (otpadne) toplotne energije iz fleš peći, iz konvertora, iz postrojenja sumporne kiseline. Nakon rekonstrukcije bići dodati kotlovi konverotra (WHB PSC) i fabrike sumporne kiseline (WHB Fabrike sumporne kiseline), a postojeći kotao utilizator FSF (WHB FSF) će biti rekonstruisan. Proizvedena para će se koristiti za zagrevanje proces sušenje, održavanja temperature u bunkerima za suhu mešavinu šarže i bunkera iznad FSF, zagrevanje elektrolita, mašinama za stripovanje katoda, održavanje temperature u vrećastim filterima, tretman otpadne kiseline, grejanje pogona, grejanje postojeće opreme,...	da
Sistemska pristup energetskom menadžmentu (upravljanju). Sistemi koje treba optimizovati u celini su, na primer: - procesne jedinice, - sistemi grejanja (para, topla voda), - sistemi za hlađenje i vakuum, - sistemi na motorni pogon (komprimovani vazduh, pumpe), - osvetljenje, - sušenje, separacija i koncentracija).	BREF ENE Poglavlje 4.2.2, 4.2.2.3, 3.2, 3.7, 3.8, 3.10, 3.11 BAT 7	Projektom je predviđena izgradnja inteligentnog sistema za distribuciju energije i upravljanje informacijama i kontrolu, koji uzima zaštitnik motora kao osnovni element, a mrežnu komunikaciju kao medij za prenos podataka. Sistem ima karakteristike umrežavanja, sistematizacije i otvorenosti, kao i manje održavanja proizvodnje, manje rezervnih delova, pouzdan rad, malu stopu otkaza, tačnu i pravovremenu analizu kvarova opreme i druge karakteristike, koje će u potpunosti razumeti i savladati status rada električne opreme i podataka o električnoj energiji celog postrojenja i u velikoj meri promovišu rad i održavanje električnog sistema, održavanje opreme, rad u proizvodnji, upravljanje potrošnjom energije i druge aspekte.	da

Uspostavljanje indikatora i ciljeva energetske efikasnosti	BREF ENE Poglavlje 4.2.2, 4.2.2.4, 1.3 i 1.5 BAT 8	Softver za obradu i analizu podataka napravljen je za upravljanje podacima preduzeća, što uglavnom uključuje informacije o napajanju, informacije o električnoj opremi, informacije o opremi koja se troši, informacije o sistemu distribucije električne energije i tako dalje. Baza podataka sumira, analizira i sudi prikupljene podatke, uspostavlja evidenciju dnevnika i pruža rukovodstvu relevantne izveštaje i izjave u svrhu donošenja odluka.	da
Primena benchmarkinga - sistematsko i redovno poređenje sa sektorskim, nacionalnim i regionalnim reperima, gde su dostupni validni podaci	BREF ENE Poglavlje 4.2.2, 4.2.2.5 BAT 9	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
Poglavlje 4.2.3 Projekat energetske efikasnosti			
BAT je optimizacija energetske efikasnosti prilikom planiranja nove instalacije, jedinice ili sistema ili pri značajnoj nadogradnji postojeće, uzimajući u obzir sledeće: - Projekat energetske efikasnosti treba pokrenuti u ranim fazama idejnog projekta, iako planirane investicije nisu jasno definisane. U procesu tendera treba uzeti u obzir projekat energetske efikasnosti; - Razvoj i/ili izbor energetski efikasnih tehnologija; - Dodatno prikupljanje podataka; - Projekat energetske efikasnosti izrađuje ekspert iz oblasti energetike; - Inicijalno mapiranje potrošnje energije	BREF ENE Poglavlje 4.2.3, 2.1, 2.3 i 2.3.1 BAT 10	Izbor električne opreme sledi princip da tehničke performanse, funkcionalnost i sigurnost opreme ispunjavaju zahteve projekta. Kvalitet opreme je stabilan i pouzdan i primenjen u drugim industrijskim instalacijama. Inteligentni sistem distribucije električne energije donosi korist u nekoliko aspekata: Poboljšanje energetske efikasnosti: planiranje i revizija energetskih resursa, ciljanje potrošnje energije, dubinska analiza potrošnje energije, otkrivanje problema i optimizacija uštede energije. Poboljšanje kvaliteta električne energije: praćenje elektroenergetskih mreža u realnom vremenu radi analiziranja i procene poremećaja i harmonika sistema i dobijanja načina i sredstava za poboljšanje kvaliteta električne energije. Upravljanje električnom imovinom: procena i analiza kvara i starenja električne opreme korišćenjem dobijenih podataka; prikaz konfiguracije električne imovine i priprema višedimenzionalnog izveštaja o imovini. Upravljanje radom i održavanjem: zamena ručnog pregleda mrežnim podacima u realnom vremenu; poboljšanje efikasnosti rada i održavanja preventivnim održavanjem opreme i brzom dijagnozom kvarova. Daljinsko prikupljanje podataka i	da

		tehnička uputstva omogućavaju potpunu optimizaciju proizvodnog procesa.	
Poglavlje 4.2.4 Povećanje integracije procesa			
Podsticanje inicijativa za povećanje energetske efikasnosti	BREF ENE Poglavlje 4.2.4 i 2.4 BAT 11	Inteligentni sistem distribucije električne energije donosi korist u nekoliko aspekata: Poboljšanje energetske efikasnosti Poboljšanje kvaliteta električne energije: Upravljanje električnom imovinom Upravljanje radom i održavanjem:	da
Poglavlje 4.2.5 Održavanje podsticaja inicijativa za energetske efikasnost			
BAT je podsticanje inicijativa za povećanje energetske efikasnosti	BREF ENE Poglavlje 4.2.5, 2.1, 2.5, 2.10.3, 2.15.2, 2.16 BAT 12	Povećanje energetske efikasnosti će se sprovesti kroz operacije: planiranje i revizija energetskih resursa, ciljanje potrošnje energije, dubinska analiza potrošnje energije, otkrivanje problema i optimizacija uštede energije.	da
Poglavlje 4.2.6 Održavanje ekspertiza			
Održavanje ekspertiza zaposlenih	BREF ENE Poglavlje 4.2.6, 2.5, 2.6, 2.11 i Anex 7.12 BAT 13	U okviru predmetnog projekta predviđene su redovne obuke zaposlenih	da
Poglavlje 4.2.7 Efektivno upravljanje procesima			
Efektivno upravljanje procesima	BREF ENE Poglavlje 4.2.7, 2.1, 2.5, 2.8, 2.10, 2.15 BAT 14	Inteligentni sistem distribucije električne energije donosi korist u nekoliko aspekata: Poboljšanje energetske efikasnosti Poboljšanje kvaliteta električne energije: Upravljanje električnom imovinom Upravljanje radom i održavanjem:	da
Poglavlje 4.2.8 Održavanje			
Aдекватно održavanje opreme: - Jasna odgovornost za izradu plana održavanja i njegovo sprovođenje, - Plan održavanja koji sadrži tehničke karakteristike opreme, pronađene kvarove i njihove uticaje, kao i izvršene popravke, - Vođenje evidencije, - Ukazati na gubitke u energiji i mogućnostima za poboljšanja koji su uočeni redovnim održavanjem, - Odmah ukloniti identifikovane kvarove koji utiču na potrošnju energije.	BREF ENE Poglavlje 4.2.8, 2.1 i 2.9 BAT 15	U svakom pogonu je uspostavljen sistem kontrole DCS/PLC u cilju nadgledanja celokupnog proizvodnog procesa. DCS/PLC sistem upravljanja usvaja princip koji kontroliše centralno, a kabinet je postavljen u blizini proizvodne jedinice. Kontrolni sistem može da vrši indikaciju, akumulaciju, evidentiranje, podešavanje, blokadu i alarm prema parametrima u proizvodnom procesu i radu opreme, i automatski izrađuje potreban izveštaj, a istovremeno može da sprovodi neophodne operacije.	da

Poglavlje 4.2.9 Monitoring i merenje			
BAT je uspostavljanje i održavanje dokumentovanih procedura za monitoring i merenje, na redovnoj osnovi, ključne karakteristike operacija i aktivnosti koje mogu imati značajan uticaj na energetske efikasnost.	BREF ENE Poglavlje 4.2.9 i 2.10 BAT 16	Predmetno postrojenje ima plan monitoringa.	da
Poglavlje 4.3. BAT za postizanje energetske efikasnosti u sistemima, procesima, aktivnostima ili opremi			
Poglavlje 4.3.1 Sagorevanje			
Optimizacija energetske efikasnosti procesa sagorevanja	BREF ENE Poglavlje 4.3.1 Tabela 4.1 BAT 17	U predmetnom projektu se koristi autogeni proces sagorevanja.	da
Poglavlje 4.3.2 Sistemi pare			
BAT za sisteme pare je optimizacija energetske efikasnosti korišćenjem tehnika specifikiranih za pojedine sektore u vertikalnim BREF dokumentima, kao i tehnika datih u Tabeli 4.2 (BREF ENE).	BREF ENE Poglavlje 4.3.2 Tabela 4.2 BAT 17	Rekuperacija energije po projektu uključuje proizvodnju pare u utilizacionim parnim kotlovima za iskorišćenje sekundarne (otpadne) toplotne energije iz fleš peći, iz konvertora, iz postrojenja sumporne kiseline.	da
Poglavlje 4.3.3 Oporavak toplote			
Povraćaj toplote (optimizacija rada razmenjivača toplote, primena toplotnih pumpi)	BREF ENE Poglavlje 4.3.3; 3.3.1 i 3.3.2 BAT 19	Zagrevanje elektrolita u pogonu za elektrolitičku rafinaciju vršice se pomoću pločastih razmenjivača. Zagrevanje razmenjivača vršice se parom dobijenom rekupearcijom toplote peći za topljenje.	da
Poglavlje 4.3.4 Kogeneracija			
BAT je iznalaženje mogućnosti za kogeneraciju, unutar i/ili izvan postrojenja	BREF ENE Poglavlje 4.3.4 BAT 20		Nije primenjivo
Poglavlje 4.3.5 Snabdevanje električnom energijom			
Optimizacija snabdevanja električnom energijom – popravka faktora snage, izvori viših harmonika i njihovo smanjenje, pravilno postavljene kablovi i oprema velike snage	BREF ENE Poglavlje 4.3.5 BAT 21, 22 i 23	Projektom je predviđeno konfigurisanje odgovarajuće opreme za suzbijanje harmonika kako bi se poboljšao faktor snage i smanjile harmonijske oscilacije.	da

Poglavlje 4.3.6 Podsystemi na električni pogon			
Optimizacija rada električnih motora	BREF ENE Poglavlje 4.3.6 Tabela 4.5 BAT 24	Optimizacija rada elektomotora će biti izvršena primenom ferkventne regulacije.	da
Poglavlje 4.3.7 Sistemi komprimovanog vazduha			
Optimizacija sistema komprimovanog vazduha (smanjenje curenja, optimizovan radni pritisak, smanjenje pada pritiska, redovna zamena filtera, dobijeni komprimovani vazduh što bliže velikim potrošačima, gde je primenljivo iskorišćenje otpadne toplote kompresora)	BREF ENE Poglavlje 4.3.7 Tabela 4.6 BAT 25	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
Poglavlje 4.3.8 Sistemi pumpi			
Optimizacija rada pumpi (dizajn, kontrola i održavanje, distribucija)	BREF ENE Poglavlje 4.3.8 Tabela 4.7 BAT 26	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
Poglavlje 4.3.9 Sistem grejanja, ventilacije i klimatizacije			
Optimizacija rada sistema grejanja, ventilacije i klimatizacije	BREF ENE Poglavlje 4.3.9 Tabela 4.8 BAT 27	Predmetnim projektom predviđena je optimizacija rada sistema grejanja, ventrilacije i klimatizacije.	da
Poglavlje 4.3.10 Osvetljenje			
Optimizacija sistema rasvete: analiza sistema rasvete (potreban intenzitet, mogućnost korišćenja prirodnog osvetljenja, izbor odgovarajućih sijalica); rad, kontrola i održavanje (ugradnja senzora i tajmera, obuka zaposlenih)	BREF ENE Poglavlje 4.3.10 Tabela 4.9 BAT 28	Prema karakteristikama mesta koja se osvetljavaju i relevantnim propisima za osvetljavanje važećih nacionalnih zakona, predmetnim projektom predviđena je optimalna raspodela rasvete, izabrana odgovarajuća količina osvetljenja i zadovoljen indeks gustine snage, tako da osvetljena okolina različitih mesta ne samo zadovoljava radne zahteve osoblja, već takođe štedi električnu energiju. U isto vreme, neophodno lokalno osvetljenje je instalirano na mestima gde procesne operacije to zahtevaju.	da

4. Best Available Techniques on Emissions from Storage

BAT zahtevi utvrđeni referentnim BREF dokumentom	Referentni dokument (BAT po BREF dokumentu)	Tehnološko – tehničko rešenje koje se primenjuje	Usaglašenost sa BAT (da/ne/nije primenljivo)
Poglavlje 5. Najbolje dostupne tehnike			
Poglavlje 5.1 Skladištenje tečnosti i tečnih gasova			
Poglavlje 5.1.1. Rezervoari			
5.1.1.1 Opšti principi za prevenciju i smanjenje emisija			
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 uzimajući u obzir prethodna iskustva - Planovi održavanja i inspekcije i njihova primena - Način reagovanja u hitnim situacijama	BREF EFS Poglavlje 5.1.1.1 Aneks 8.19	Rezervoari za skladištenje kiseline su izrađeni od materijala otpornih na kiselinu (keramičkih pločica i ojačani čelikom). Način rukovanja i plan održavanja rezervoara nije naveden u projektu. U delovima kompleksa sa mogućim jakim zagađenjem, kao što su sekcija za elektrolizu i Fabrika sumporne kiseline, itd., postaviće se drenažni jarak protiv curenja i biti predviđen tretman protiv curenja na celom terenu.	da
Donošenje planova održavanja i kontrole stanja rezervoara	BREF EFS Poglavlje 5.1.1.1 Poglavlje 4.1.2.2.1, 4.1.2.2.2	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
Lokacija – izabrati odgovarajući prostor tako da se ne ugrožava životna sredina (na pr. površinske i podzemne vode); rezervoari koji rade na atmosferskom pritisku treba da budu nadzemni	BREF EFS Poglavlje 5.1.1.1 Poglavlje 4.1.2.3	Rezervoari su postavljeni na lokacijama, odnosno u prostorima tako da se, uz primenu odgovarajućih mera zaštite, ne ugrožava životna sredina.	da
Boja rezervoara treba da bude sa refleksijom toplotnog ili svetlosnog zračenja od najmanje 70% ili solarni štiti iznad nadzemnih rezervoara koji sadrže isparljive supstance	BREF EFS Poglavlje 5.1.1.1 Poglavlje 4.1.3.6 i 4.1.3.7	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka	
Smanjiti emisije tokom skladištenja, prenosa i rukovanja fluidima u rezervoarima, a koji imaju značajan negativan uticaj na životnu sredinu	BREF EFS Poglavlje 5.1.1.1 Poglavlje 4.1.3.1	U predmetnom projektu identifikovani su svi izvori emisija, pri čemu je projektovano njihovo sakupljanje i dalji tretman.	da

Ukoliko postoji mogućnost značajnih emisija VOC-a (isparljivih organskih jedinjenja), neophodno je vršiti redovne proračune u skladu sa odgovarajućim metodama i u nekim slučajevima izvršiti povremena merenja	BREF EFS Poglavlje 5.1.1.1 i 4.1.2.2.3	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka	
Primeniti namenske sisteme. Namenski sistemi se uglavnom ne primenjuju na lokacija gde se rezervoari koriste za kratkoročno do srednjeročno skladištenje različitih proizvoda.	BREF EFS Poglavlje 5.1.1.1 i 4.1.4.4		nije primenljivo
5.1.1.2 Specifična razmatranja u zavisnosti od tipa rezervoara			
Pokrivanje otvorenih rezervoara u slučaju pojave štetnih emisija	BREF EFS Poglavlje 5.1.1.2; 4.1.3.2; 4.1.3.3; 4.1.3.4; 4.1.3.15	Otvoreni rezervoari se ne koriste za skladištenje sumporne kiseline	nije primenljivo
Korišćenje plutajućeg krova umesto fiksnog smanjuje evaporativne gubitke	BREF EFS Poglavlje 5.1.1.2; 3.1.2		nije primenljivo
Vertikalni rezervoari sa fiksnim krovom, u slučaju zapremine <50m ³ , BAT je instaliranje sigurnosnih ventila za ograničavanje pritiska	BREF EFS Poglavlje 5.1.1.2; 3.1.3	Tip regulacionog ventila su odabrani prema procesnim promenljivim (temperatura, pritisak, pad pritiska, protok itd.), karakteristikama tečnosti (viskoznost, korozivno, toksičnost, da li treba da sadrži suspendovane materije ili vlakna) i zahtevima kontrolnog sistema (prilagodljiv brzina, stepen curenja i buka), tip priključnog cevovoda regulacionog ventila.	da
Horizontalni nadzemni rezervoari, instaliranje ventila za ograničavanje pritiska	BREF EFS Poglavlje 5.1.1.2; 3.1.4		nije primenljivo
Rezervoari pod pritiskom – drenaža rezervoara je povezana sa zatvorenim drenažnim sistemom	BREF EFS Poglavlje 5.1.1.2; 4.1.4	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
Podzemni rezervoari, instaliranje ventila za ograničavanje pritiska	BREF EFS Poglavlje 5.1.1.2; 4.1.3.11		nije primenljivo
5.1.1.3 Prevencija incidenata i (velikih) nezgoda			
Upravljanje rizikom - primena safety management system-a	BREF EFS Poglavlje 5.1.1.3 i 4.1.6.1	U predmetnom projektu biće donet Plan upravljanja rizikom.	da

Uputstva za rad i obuka – primeniti i pridržavati se propisanih mera, kao i obezbediti obuku zaposlenih	BREF EFS Poglavlje 5.1.1.3 4.1.6.1.1	U predmetnom postrojenju biće doneta uputstva za rad. Pre stupanja na novo radno mesto, zaposledni moraju proći obuku iz bezbednosne proizvodnje. Radnici koji ne prođu obuku ili ne uspeju da polože sa pozitivnom ocenom neće biti angažovani. Radnici angažovani u specijalnim operacijama moraju biti posebno obučeni i kvalifikovani.	da
Curenje usled korozije/erozije Prevenција izlivanja i korozije kroz: - Odabir konstrukcionog materijala koji je otporan na proizvod koji se skladišti, - Primena odgovarajućih konstrukcionih metoda, - Prevenција 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.	BREF EFS Poglavlje 5.1.1.3 4.1.6.1.4	Betonske, čelične i krovne konstrukcije će biti izrađene od materijala otpornog na koroziju, dodatno poboljšani odgovarajućim kiselo-otpornim premazima. Celokupan kompleks opremljen je sistemom drenažnih kanala za odvojeno prikupljanje tehnološke i atmosferske vode.	da
Za podzemne rezervoare, BAT je zaštita spoljnih površina rezervoara korišćenjem premaza otpornih na koroziju, prevlaka i sistema katodne zaštite.	BREF EFS Poglavlje 5.1.1.3 4.1.6.1.4		nije primenljivo
Uputstva za rad u cilju sprečavanja prepunjavanja rezervoara; Instaliranje instrumentacije sa alarmima za zaštitu od visokog nivoa i visokog pritiska u rezervoarima	BREF EFS Poglavlje 5.1.1.3 Poglavlje 4.1.6.1.5 i 4.1.6.1.6	Rezervoari za skladištenje elektrolita i kiseline će biti opremljeni meracima nivoa i blokadom dotoka radi sprečavanja preliva	da
Instalirana instrumentacija za automatsko registrovanje curenja; u zavisnosti od tipa rezervoara se primenjuju različite metode	BREF EFS Poglavlje 5.1.1.3 Poglavlje 4.1.6.1.7	Tip regulacionog ventila su odabrani prema procesnim promenljivim (temperatura, pritisak, pad pritiska, protok itd.), karakteristikama tečnosti (viskoznost, korozivno, toksičnost, da li treba da sadrži suspendovane materije ili vlakna) i zahtevima kontrolnog sistema (prilagodljiv brzina, stepen curenja i buka), tip priključnog cevovoda regulacionog ventila.	da
Primena mera za smanjenje rizika od zagađenja zemljišta curenjem rezervoara, kod nadzemnih rezervoara	BREF EFS Poglavlje 5.1.1.3 Poglavlje 4.1.6.1.11	Projektom se predviđa postavljanje drenažnog jarka protiv curenja i tretman protiv curenja na celom terenu.	da

Zone opasnosti	BREF EFS Poglavlje 5.1.1.3 Poglavlje 4.1.6.2.1	Projektnom dokumentacijom biće definisane zone opasnosti.	da
Protivpožarne mere	BREF EFS Poglavlje 5.1.1.3 Poglavlje 4.1.6.2.2	Projektnom dokumentacijom biće definisane protivpožarne mere.	da
Neophodna protivpožarna oprema	BREF EFS Poglavlje 5.1.1.3 Poglavlje 4.1.6.2.3	Projektnom dokumentacijom biće definisana neophodna protivpožarna oprema.	da
Poglavlje 5.1.2 Skladište opasnih materija			
Upravljanje rizikom - primena safety management system-a	BREF EFS Poglavlje 5.1.2	Detaljno opisano u delu Plan mera za sprečavanje udesa.	da
Obuka i odgovornost	BREF EFS Poglavlje 5.1.2	Redovna, osnovna obuka zaposlenih.	da
Obezbediti zatvoreno skladište/ ukoliko je skladište napolju mora biti nadkriveno	BREF EFS Poglavlje 5.1.2 Poglavlje 4.1.7.2		nije primenljivo
Razdvojiti skladište opasnih materija od drugih delova postrojenja; razdvojiti materijale koji nisu kompatibilni.	BREF EFS Poglavlje 5.1.2 Poglavlje 4.1.7.3	U projektu skladištenje sumporne kiseline je izdvojeno od čuvanja ostalih materijala.	da
Suzbijanje curenja i kontaminacije: Najbolje tehnika je instaliranje tankvana koje mogu prihvatiti sve ili bar deo opasnih tečnosti koje se čuvaju.	BREF EFS Poglavlje 5.1.2 Poglavlje 4.1.7.5	U projektu nisu navedene tankvane. Celokupno postrojenje će biti opremljeno sistemom drenažnih kanala, postavljenih lokalno.	da
Instaliranje protivpožarne opreme	BREF EFS Poglavlje 5.1.2 Poglavlje 4.1.7.6	U predmetnom postrojenju biće instalirana protivpožarna oprema na odgovarajućim lokacijama.	da
Sprečiti mogućnost samozapaljenja	BREF EFS Poglavlje 5.1.2 Poglavlje 4.1.7.6.1	U predmetnom postrojenju će se voditi računa i sprečiti mogućnost samozapaljenja.	da

Poglavlje 5.2 Transport i rukovanje tečnim fluidima i tečnim gasovima			
Poglavlje 5.2.1 Opšti principi za prevenciju i smanjenje emisija			
Donošenje planova održavanja i kontrole stanja opreme	BREF EFS Poglavlje 5.2.1 Poglavlje 4.1.2.2.1	U predmetnom postrojenju biće doneti planovi za održavanje i kontrole stanja opreme.	da
Primeniti program detekcije curenja i održavanja	BREF EFS Poglavlje 5.2.1 Poglavlje 4.2.1.3	Dva seta sistema za otkrivanje curenja SO ₂ i alarmni sistem nalaze se u odeljku za konverziju u Fabriici sumporne kiseline.	da
Umanjiti emisije tokom skladištenja, prenosa i rukovanja fluidima u rezervoarima, a koji imaju značajan negativan uticaj na životnu sredinu	BREF EFS Poglavlje 5.2.1 Poglavlje 4.1.3.1	Proizvedena sumporna kiselina se skladišti u zatvorenim rezervoarima do kojih se doprema cevovodom čime se onemogućava emisija u toku prenosa i skladištenja.	da
Upravljanje rizikom - primena safety management system-a	BREF EFS Poglavlje 5.2.1 Poglavlje 4.1.6.1	Za predmetno postrojenje biće izrađene bezbednosne procedure.	da
Uputstva za rad i obuka	BREF EFS Poglavlje 5.2.1 Poglavlje 4.1.6.1.1	Za predmetno postrojenje biće izrađena uputstva za rad i vršiće se obuka zaposlenih	da
Poglavlje 5.2.2 Tehnike prenosa i rukovanja			
Poglavlje 5.2.2.1 Cevovodi			
Izgradnja zatvorenog cevovoda iznad zemlje. Za postojeći cevovod ispod zemlje najbolja tehnika je prevencija koja se zasniva na redovnom održavanju	BREF EFS Poglavlje 5.2.2.1 Poglavlje 4.2.4.1 Poglavlje 4.1.2.2.1	U predmetnom postrojenju će biti izgrađeni cevovodi iznad zemlje.	da
Smanjiti broj prirubnih spojeva zamenom sa zavarenim konekcijama	BREF EFS Poglavlje 5.2.2.1 Poglavlje 4.2.2.1	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
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.	BREF Poglavlje 5.2.2.1 Poglavlje 4.2.2.2	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	

BAT za prevenciju korozije unutar cevovoda: - Odabir konstrukcionog materijala koji je otporan na koroziju, - Primena odgovarajućih metoda izgradnje, - Preventivno održavanje, - Primena, tamo gde je moguće, unutrašnje prevlake ili dodavanje inhibitora korozije.	BREF EFS Poglavlje 5.2.2.1 Poglavlje 4.2.3.1 Poglavlje 4.2.3.2	Cevovodi unutar postrojenja će biti izgrađeni od odgovarajućih materijala, sprovodiće se preventivno održavanje. Za primenu unutrašnjih prevlaka ili dodavanje inhibitora korozije na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	da
BAT za prevenciju korozije sa spoljne strane cevovoda je primena višeslojne prevlake, gde je potrebno	BREF EFS Poglavlje 5.2.2.1 Poglavlje 4.2.3.2	Pre tretmana protiv korozije ili izolacije, cevovodi se čiste, a zatim nanosi antikorozivna prevlaka. Za one cevovode bez izolacije, antikorozivno bojenje se može primeniti odmah nakon skidanja prašine sa površine. Na izolovanu cev se mogu nanositi različite antikorozivne boje u zavisnosti od različitih medija i temperature transporta.	da
Poglavlje 5.2.2.2 Emisija para tokom pretakanja			
Smanjenje emisija para tokom pretakanja, zahtevi zavise od vrste i količine emisija	BREF EFS Poglavlje 5.2.2.2 Poglavlje 4.2.8	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
Poglavlje 5.2.2.3 Ventili			
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.	BREF EFS Poglavlje 5.2.2.3 Poglavlja 3.2.2.6 i 4.2.9	Tip regulacionog ventila su odabrani prema procesnim promenljivim (temperatura, pritisak, pad pritiska, protok itd.), karakteristikama tečnosti (viskoznost, korozivno, toksičnost, da li treba da sadrži suspendovane materije ili vlakna) i zahtevima kontrolnog sistema (prilagodljiv brzina, stepen curenja i buka), tip priključnog cevovoda regulacionog ventila.	da

Poglavlje 5.2.2.4 Pumpe i kompresori			
Instalacija i održavanje: - Odgovarajuće fiksiranje pumpe ili kompresora, - Povezivanje pumpe i cevovoda u skladu sa preporukom proizvođača, - Odgovarajući dizajn usisne cevi - Povezivanje vratila i kućišta u skladu sa preporukama proizvođača - Povezivanje pogona i pumpe tj. pogona i kompresora prema preporukama proizvođača - Pravilno balansirani rotacioni delovi - Efikasna zaštita pumpe i kompresora prilikom 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	BREF EFS Poglavlje 5.2.2.4	Pumpe i kompresori su instalirani u skladu sa zahtevima procesa i preporukom proizvođača. Radi se njihovo redovno održavanje, kao i praćenje i održavanje zaptivnog sistema.	da
Zaptivni sistem pumpi – pravilan izbor zaptivnog sistema	BREF EFS Poglavlje 5.2.2.4 Poglavlje 3.2.2.2, 3.2.4.1 i 4.2.9	Izbor zaptivnog sistema je urađen u skladu sa vrstom procesa	da
Zaptivni sistem kompresora: Za kompresore netoksičnih gasova primenjuje se mehaničko zaptivanje. Za kompresore toksičnih gasova primenjuju se dvostruke zaptivke sa tečnom ili gasnom barijerom. Kod sistema pod visokim pritiskom primenjuju se trostruki sistemi zaptivki.	BREF EFS Poglavlje 5.2.2.4 Poglavlje 3.2.3 i 4.2.9.13	Izbor zaptivnog sistema je urađen u skladu sa vrstom procesa	da
Poglavlje 5.2.2.5 Povezivanje sistema za uzorkovanje			
BAT je pravilan izbor ventila za povezivanje sistema za uzorkovanje, kao i uzorkovanje u zatvorenom sistemu	BREF EFS Poglavlje 4.2.9.14	Ovo se odnosi na fluide sa visokim sadržajem volatila. Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
Poglavlje 5.3 Skladištenje čvrstih materijala			
Poglavlje 5.3.1 Otvorena skladišta			
BAT za otvorena skladišta je redovna ili kontinuirana vizuelna kontrola emisije prašine i provera preventivnih mera.	BREF EFS Poglavlje 5.3.1 i 4.3.3.1	U predmetnom postrojenju nisu predviđena otvorena skladišta.	nije primenljivo

BAT za dugoročno otvoreno skladištenje je primena jedne od sledećih tehnika ili njihova kombinacija: - Vlaženje površine korišćenjem dugotrajnih supstanci za vezivanje prašine, - Pokrivanje površine, npr. ceradama, - Očvršćavanje površine, - Prelivanje površine.	BREF EFS Poglavlje 5.3.1, 4.3.6.1, 4.3.4.4 i 4.13	U predmetnom postrojenju nisu predviđena otvorena skladišta.	nije primenljivo
BAT za kratkoročno otvoreno skladištenje je primena jedne od sledećih tehnika ili njihova kombinacija: - Vlaženje površine korišćenjem dugotrajnih supstanci za vezivanje prašine, - Vlaženje površine vodom - Pokrivanje površine, npr. ceradama.	BREF EFS Poglavlje 5.3.1, 4.3.6.1 i 4.3.4.4	U predmetnom postrojenju nisu predviđena otvorena skladišta.	nije primenljivo
Poglavlje 5.3.2 Zatvorena skladišta			
BAT je primena zatvorenog tipa skladištenja kao što su silosi, bunker, kontejneri gde je to moguće	BREF EFS Poglavlje 5.3.2	Ulazne sirovine će se skladištiti u zatvorenom skladištu.	da
BAT za silose je pravilan dizajn silosa koji obezbeđuje: - Stabilnost silosa, - Lako i kontrolisano pražnjenje, - Eliminacija prašine pri punjenju i pražnjenju.	BREF Poglavlje 5.3.2 Poglavlje 4.3.4.1 i 4.3.4.5		nije primenljivo
BAT je primena opreme koja pri punjenju i pražnjenju obezbeđuju emisiju praškastih materija u granicama 1 - 10 mg/m ³ u zavisnosti od materijala	BREF EFS Poglavlje 5.3.2 Poglavlje 4.3.7	Pri punjenju i pražnjenju će se koristiti adekvatna oprema.	da
Za skladištenje organskih čvrstih materijala primeniti silose sa ugrađenom protiveksplozivnom zaštitom	BREF EFS Poglavlje 5.3.2 Poglavlje 4.3.8.3 i 4.3.8.4		nije primenljivo
Poglavlje 5.3.3. Skladištenje opasnih čvrstih materijala			
Obezbediti zatvoreno skladište/ ukoliko je skladište napolju mora biti nadkriveno	BREF EFS Poglavlje 5.1.2 i 4.7.1.2		nije primenljivo
Razdvojiti skladište opasnih materija od drugih delova postrojenja; razdvojiti materijale koji nisu kompatibilni.	BREF EFS Poglavlje 5.1.2 i 4.1.7.3		nije primenljivo

Suzbijanje curenja i kontaminacije	BREF EFS Poglavlje 5.1.2 i 4.1.7.5		nije primenljivo
Instaliranje protivpožarne opreme	BREF EFS Poglavlje 5.1.2 i 4.1.7.5		nije primenljivo
Sprečiti mogućnost samozapaljenja	BREF EFS Poglavlje 5.1.2 i 4.1.7.6		nije primenljivo
Poglavlje 5.4 Transport i manipulacija čvrstih materijala			
Poglavlje 5.4.1 Opšti principi za minimiziranje prašine prilikom transporta i manipulacije			
Za prevenciju disperzije prašine prilikom utovara i istovara materijala na otvorenom BAT je zakazivanje pretovara materijala pri niskim brzinama vetra	BREF EFS Poglavlje 5.4.1 i 4.4.3.1		nije primenljivo
BAT je skraćivanje rastojanja transporta materijala koliko je moguće i korišćenje neprekidnog transporta umesto prekidnog	BREF EFS Poglavlje 5.4.1 i 4.4.3.5.1	Materijal će se transportovati neprekidno.	da
Pri korišćenju mini bagera BAT je smanjivanje ispusne visine i odabir najbolje pozicije prilikom pražnjenja u kamion	BREF EFS Poglavlje 5.4.1 i 4.4.3.4.		nije primenljivo
Tokom vožnje vozila mogu prouzrokovati emitovanje prašine od čvrstih tela sa zemlje. BAT je prilagoditi brzinu vozila kako bi se izbegla ili smanjila emisija prašine.	BREF EFS Poglavlje 5.4.1 i 4.4.3.5.2.	Vozila će se u krugu kompleksa kretati minimalnom brzinom.	da
Za puteve koje koriste samo kola i kamioni BAT je korišćenje tvrde podloge na pr. betona ili asfalta	BREF EFS Poglavlje 5.4.1 i 4.4.3.5.3	Za saobraćajnice unutar kompleksa koristiće se tvrda podloga-beton.	da
Čišćenje puteva sa tvrdom podlogom	BREF EFS Poglavlje 5.4.1 i 4.4.6.12	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
Čišćenje guma na vozilima	BREF EFS Poglavlje 5.4.1 i 4.4.6.13	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
Ako ne narušava kvalitet proizvoda ili bezbednost pri utovaru/istovaru za određene praškaste proizvode BAT je vlaženje proizvoda po utvrđenim metodama	BREF EFS Poglavlje 5.4.1; 4.4.6.8; 4.4.6.9 i 4.3.6.1	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	

Za aktivnosti vezane za punjenje/pražnjenje BAT je smanjenje brzine pada i smanjenje visine slobodnog pada materijala	BREF EFS Poglavlje 5.4.1; 4.4.5.6 i 4.4.5.7	Projektom je predviđena minimalna visina pada.	da
Poglavlje 5.4.2 Razmatranja o tehnikama transporta			
Za sve tipove materijala BAT je projektovanje sistema neprekidnog transporta tako da je curenje materijala svedeno na minimum	BREF EFS Poglavlje 5.4.2 i 4.4.5.5	U predmetnom postrojenju projektovan je neprekidan transport materijala.	da
Za komadne materijale BAT je primena otvorenog trakastog transportera koji u zavisnosti od uslova u kojima radi treba da ima: zaštitu od vetra, orošavanje materijala i čišćenje trake	BREF EFS Poglavlje 5.4.2; 4.4.6.1; 4.4.6.8; 4.4.6.9; 4.4.6.10		nije primenljivo
Za sipke materijale BAT je primena zatvorenih transportera kao što su: - pneumatski transport, - redler, - pužni transporter, - zatvoreni trakasti transporter, - koričasti trakasti transporter, - kofičasti elevatori.	BREF EFS Poglavlje 5.4.2 i 4.4.5.2	Za transport komponenti šarže iz skladišta do pogona za mešanje šarže koncentrat, topitelji, koncentrat šljake i prašina će se transportovati pneumatski, zatvorenim trakastim transporterom i kofičastim elevatorima	da
Kad je u primeni sistem aspiracije transportera BAT je filtriranje odlazne struje vazduha	BREF EFS Poglavlje 5.4.2 i 4.4.6.4	Predviđena je instalacija vrećastog filtera.	da

5. Best Available Techniques for Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector

BAT zahtevi utvrđeni referentnim BREF dokumentom	Referentni dokument (BAT po BREF dokumentu)	Tehnološko – tehničko rešenje koje se primenjuje	Usaglašenost sa BAT (da/ne/nije primenljivo)
Opšta razmatranja BAT			
Sistem menadžmenta zaštite životne sredine (EMS)			
BAT 1. U cilju poboljšanja performansi životne sredine, BAT podrazumeva implementaciju i poštovanje sistema upravljanja životnom sredinom, koji ima sledeće karakteristike:	BREF WWC (BAT 1)		
Uključenost rukovodstva, uključujući i viši menadžment u uvođenju i primeni EMS	BREF WWC (BAT 1a)	Rukovodstvo i viši menadžment su uključeni u uvođenje i primenu EMS.	da

Definisanje politike zaštite životne sredine prema kojoj bi rukovodstvo stalno unapređivalo postrojenje	BREF WWC (BAT 1b)	Definisana je politika zaštite životne sredine.	da
Planiranje i određivanje potrebnih procedura i ciljeva povezanih sa finansijskim planiranjem i ulaganjem	BREF WWC (BAT 1c)	U predmetnom postrojenju biće planirane i definisane procedure i ciljevi vezani za finansijska ulaganja.	da
Primena procedura pri čemu se posebno vodi računa o: (i) Strukturi i odgovornosti; (ii) Zapošljavanju, obuci, obaveštenosti i stručnosti; (iii) Komunikaciji; (iv) Uključivanju zaposlenih; (v) Dokumentovanju; (vi) Efikasnoj kontroli procesa; (vii) Programima održavanja; (viii) Pripravnosti i odgovoru na hitne situacije; (ix) Osiguranju usaglašenosti sa zakonskom regulativom u oblasti zaštite životne sredine	BREF WWC (BAT 1d)	U predmetnom postrojenju biće planirane i definisane procedure i ciljevi vezani za finansijska ulaganja. U predmetnom projektu predviđena je primena procedura navedenih u BAT-u 1d.	da
Provera performansi i preduzimanje korektivnih mera, sa posebnim akcentom na: (i) Monitoringu i merenjima, (ii) Korektivnim i preventivnim merama, (iii) Vođenju evidencije; (iv) Nezavosnu (ako je moguće) unutrašnju ili spoljnu kontrolu, kako bi se utvrdilo da li je sistem upravljanja životnom sredinom u skladu sa planiranim merama i da li se sprovodi i održava na pravilan način.	BREF NFM (BAT 1e)	Monitoring zaštite životne sredine po projektu uključuje: monitoring izvora zagađenja i monitoring statusa kvaliteta zaštite sredine; Po redovnom planu monitoring se vrši za otpadni gas, otpadne vode, otpadni talog i buku proizvedenu u normalnom proizvodnom procesu, sve u skladu sa relevantnim tehničkim standardima i specifikacijama. Monitoring kvaliteta okoline obuhvata monitoring pH sadržaja i sadržaja relevantnih teških metala u TSP, PM10, SO ₂ , NO ₂ i zemlji topionice i okolnoj sredini. (ii) Projektom su planirane mera za kontrolu zagađenja otpadnih voda, mere za smanjenje potrošnje vode i uštedu energije; (iv) Projektom je predložen jedinstven monitoring zaštite zivotne sredine upravljan od strane topionice.	da

Preispitivanje sistem upravljanja životnom sredinom, njegove istrajnosti i efikasnosti od strane rukovodstva	BREF WWC (BAT 1f)	Monitoring zaštite životne sredine će biti kontrolisan u granicama kompleksa. Projekat predlaže korišćenje postojećeg upravljačkog personala koji treba da preuzme odgovornost za zaštitu životne sredine u celoj topionici. Odgovornosti osoblja za zaštitu prirodne sredine su: odgovornost u zaštiti životne sredine u radu preduzeća, prijem inspekcija i kontrole državnih organa; implementacija različitih ekoloških propisa i standarda; organizacija, formulacija i modifikacija sistema upravljanja i propisa zaštite od zagađenja prirodne sredine i nadgledanje njihove implementacije; izrada i organizacija implementacije planova i standarda zaštite životne sredine; kontrola plana za zaštitu životne sredine preduzeća; izrada baze u cilju upravljanja sakupljanjem i arhiviranjem monitoring podataka i informacija o izvorima zagađenj; jača kontrola i upravljanje postrojenjima za kontrolu zagađenja, imenovanje odgovornih lica za posebne operacije postrojenja, omogući normalan rad postrojenja i emisiju zagađujućih materija u okolinu tako da zadovoljava standarde; implementacija obrazovanja o zaštiti prirodne sredine, organizacija i izvodi obuku o tehnologijama zaštite prirodne sredine preduzeća, poboljšanje nivoa kvaliteta zaposlenih, organizacija monitoringa zaštite životne sredine preduzeća.	da
Praćenje razvoja čistijih tehnologija	BREF WWC (BAT 1g)	U toku redovnog rada postrojenja predviđeno je adekvatno upravljanje materijalnim tokovima i razvoj čistijih tehnologija.	da
Razmatranje uticaja na životnu sredinu potencijalnog prestanka rada postrojenja u fazi njegovog projektovanja i tokom životnog veka	BREF WWC (BAT 1h)	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka. Za predmetno postrojenje će biti ishodovana IPPC dozvola koja uključuje izradu Plana zatvaranja postrojenja.	
Redovno poređenje sa drugim dostignućima unutar sektora	BREF WWC (BAT 1i)	Periodična poređenja na polju povećanja energetske i sirovinske efikasnosti, smanjenja emisija u vazduh i vode, i smanjenja generisanja otpada su predviđena.	da
Plan upravljanja otpadom	BATC CWW (BAT 1x)	U predmetnom postrojenju postoji Plan upravljanja otpadom	da

Posebni zahtevi u hemijskoj industriji			
Za multi-operativne instalacije/lokacije, uspostavljanje ugovora kojim se utvrđuju uloge, odgovornosti i koordinacija operativnih postupaka za svakog operatora u cilju poboljšanja njihove međusobne saradnje;	BATC CWW (BAT 1xi)	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
Evidencija tokova otpadnih voda i gasova	BATC CWW (BAT 1xii)	Projektom je predviđeno evidentiranje svih otpadnih tokova generisanih u radu postrojenja.	da
Plan upravljanja neprijatnim mirisima	BATC CWW (BAT 1xiii)	Na ovom nivou projektovanja nema podataka o planu upravljanja neprijatnim mirisanima.	nije primenljivo
Plan upravljanja bukom	BATC CWW (BAT 1xiv)	Na ovom nivou projektovanja nema podataka o planu upravljanja neprijatnim mirisanima.	nije primenljivo
BAT 2. Kako bi se olakšalo smanjenje emisija u vodu i vazduh i smanjila potrošnja vode, BAT treba da uspostavi i održava listu tokova otpadnih voda i gasova kao deo sistema upravljanja životnom sredinom (vidjeti BAT 1.), koji sadrži sve sledeće karakteristike:	BREF CWW (BAT 2)		
informacije o procesima hemijske proizvodnje, uključujući:	BREF CWW (BAT 2i)	Informacije o hemizmu procesa sa nusproizvodima, poreklu emisija kroz opis tokova procesa, tehnikama integrisanim u proizvodnju i tretman otpadnih voda/gasova su poznate.	da
(a) jednačine hemijskih reakcija sa nastankom nusproioda;	BREF CWW (BAT 2i a)		da
(b) pojednostavljeni opis tokova procesa koji pokazuju poreklo emisija;	BREF CWW (BAT 2i b)		da
(c) opis tehnika integrisanih u proizvodnju i tretman otpadnih voda/gasova na izvoru, uključujući njihove performanse;	BREF CWW (BAT 2i c)		da
ii. što opširnije informacije o karakteristikama protoka otpadnih voda, kao što su:	BREF CWW (BAT 2ii)	Plan monitoringa za otpadne vode obuhvata informacije o pH, SS, HPK, Cr otpadnih voda, TDS, količina otpadne vode; jednom mesečno, na mestu ispusta.	da
(a) prosečne vrednosti i promenljivost protoka, pH, temperatura i provodljivost;	BREF CWW (BAT 2ii a)		da

(b)prosečne vrednosti koncentracija i opterećenja relevantnih zagađujućih materija/ parametara i njihove promenljivosti (npr. HPK/TOC, azot, fosfor, metali, soli, posebna organska jedinjenja);	BREF CWW (BAT 2ii b)		da
(c) podaci o biorazgradivosti (npr. BPK, odnos BPK/HPK, Zahn-Wellensov test, potencijal biološke inhibicije (npr. nitrifikacija));	BREF CWW (BAT 2ii c)		da
iii. detaljnu karakterizaciju protoka otpadnih gasova, kao što su:	BREF CWW (BAT 2iii)	Plan monitoringa za otpadnih gasova uključuje online monitoring otpadnog gasa na izlazu iz dimnjaka, koji obuhvata zapreminu gasta, temperaturu, sadržaj SO ₂ , NO _x i praškaste materije. Monitoring otpadnog gasa iz pogona mešanja obuhvata mesečno merenje sadržaja praškastih materija.	da
(a) prosečne vrednosti i promenljivost protoka i temperature;	BREF CWW (BAT 2iii a)		da
(b)prosečne vrednosti koncentracija i opterećenja relevantnih zagađujućih materija / parametara i njihova promenljivost (npr. VOC, CO, NO _x , SO _x , hlor, hlorovodonik);	BREF CWW (BAT 2iii b)		da
(c) zapaljivost, gornja i donja granica eksplozivnosti, reaktivnost;	BREF CWW (BAT 2iii c)	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
(d) prisustvo drugih supstanci koje mogu uticati na sistem za prečišćavanje otpadnih gasova ili na sigurnost pogona (npr. kiseonik, azot, vodena para, prašina).	BREF CWW (BAT 2iii d)	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
2. Monitoring	BREF CWW (BAT)		
BAT 3.Za relevantne emisije u vodu utvrđene popisom tokova otpadnih voda (BAT 2.), BAT je praćenje ključnih parametara postupka (uključujući kontinuirano praćenje protoka otpadnih voda, pH i temperature) na ključnim lokacijama (npr. ulaznom toku u predtretamanu i ulaznom toku tretmana).	BREF CWW (BAT 3)	Automatsko praćenje ključnih parametara postupka (uključujući kontinuirano praćenje protoka otpadnih voda i pH) na ključnim mestima procesa (ulaznim i izlaznim tokovima pojedinih faza procesa procesa prečišćavanja otpadnih voda).	da

BAT 4. BAT je praćenje emisije u vodu u skladu s normama EN uz minimalne učestalosti praćenja. Ako standardi EN nisu dostupni, BAT je primena ISO standarda, nacionalnih ili drugih međunarodnih standarda kojima se osigurava dobijanje podataka ekvivalentnog naučnog kvaliteta.	BREF CWW (BAT 4)	Plan monitoringa za otpadne vode obuhvata informacije o pH, SS, HPK, Cr otpadnih voda, TDS, količina otpadne vode; jednom mesečno, na mestu ispusta. U Laboratoriji će se svakodnevno uzimati uzorci i pratiti kvalitet vode iz postrojenja za tretman otpadnih voda, koji uključuje i merenje pH i sadržaja Cu, Fe, Cl, As, F, Pb, suspendovane čestice	da
Minimalna učestalost praćenja je svakodnevno za: Ukupni organski ugljenik (TOC) (EN 1484); Hemijska potrošnja kiseonika (HPK)(ne postoji standard EU); Ukupne suspendirane materije (TSS) (EN 872); Ukupni azot (TN) (EN12260); Ukupni neorganski azot (Ninorg) (Dostupne su razne norme); Ukupni fosfor (TF) (Dostupne su razne norme);	BREF CWW (BAT 4a)		da
Minimalna učestalost praćenja je mesečno za: Organski vezani halogeni koji mogu da se adsorbuju (AOX) (EN 9562) Metali (Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Ostali metali ako je primenjivo) (Dostupne su razne norme EN)	BREF CWW (BAT 4b)		da
Minimalna učestalost praćenja se određuje na osnovu procene rizika, nakon početne karakterizacije za toksičnost: Ikra (Danio rerio) (EN ISO 15088); Velika vodenbuha (Daphnia magna Straus) (EN ISO 6341); Luminiscentne bakterije (Vibrio fischeri) (EN ISO 11348–1, EN ISO 11348–2 ili EN ISO 11348–3); Vodena leća (Lemna minor) (EN ISO 20079); Alge (EN ISO 8692, EN ISO 10253 ili EN ISO 10710);	BREF CWW (BAT 4c)		nije primenljivo
BAT 5. BAT je periodično praćenje fugitivnih emisija VOC-ova u vazduh iz relevantnih izvora primenom odgovarajuće kombinacije tehnika I. – III. ili, ako se radi o velikoj količini VOC-ova, svih tehnika I. – III.	BREF CWW (BAT 5)	U predmetnom projektu predviđeno je korišćenje čistog hladnog materijala, tako da se u izlaznim gasovima ne očekuju emisije VOC. U slučaju da se odstupa od kvaliteta hladnog materijala koji se šaržira u PSC konvertore potrebno je vršiti merenja i periodično praćenje fugitivnih emisija VOC-ova.	nije primenljivo

I. Metode snifinga (npr. mobilnim instrumentima u skladu sa EN 15446) povezane sa korelacionim krivama za osnovnu opremu.	BREF CWW (BAT 5 I)		nije primenljivo
II. Metode optičkog snimanja gasova	BREF CWW(BAT 5 II)		nije primenljivo
III. Proračun emisija na osnovu emisijskih faktora koji se povremeno (npr. Jednom u dve godine) proveravaju merenjima.	BREF CWW (BAT 5 III)		nije primenljivo
NRT 6.NRT je redovno praćenje emisija neprijatnih mirisa iz relevantnih izvora u skladu s standardima EN. (Emisije se mogu pratiti dinamičkom olfaktometrijom u skladu s standardima EN 13725. Praćenje emisija može se dopuniti mjerenjem/procenom izloženosti neprijatnim mirisima ili procenom njihovog uticaja).	BREF CWW (BAT 6)	Na ovom nivou projektovanja nema podataka o planu upravljanja neprijatnim mirisanim.	nije primenljivo
3.Emisije u vodu			
3.1.Potrošnja vode i stvaranje otpadnih voda			
BAT 7.Kako bi se smanjila potrošnja vode i stvaranje otpadnih voda, BAT je smanjenje obima otpadnih voda i/ili njihova opterećenost zagađujućim materijama, poboljšanje ponovne uporabe otpadnih voda u proizvodnom procesu, ponovno dobijanje i ponovna upotreba sirovina.	BREF WWC (BATC 7)	Projektom je planirana ponovna upotreba vode koja se koristi za hlađenje šljake. Takođe, deo vode iz rashladnog sistema će se korsistiti ponovu u sistemu recirkulacije, zajedno sa otpadnim vodama nakon tretmana.	da
3.2.Prikupljanje i odvajanje otpadnih voda			
BAT 8.Kako bi se sprečilo zagađenje čiste vode i smanjile emisije u vodu, BAT je odvajanje čistih tokova otpadnih voda od tokova otpadnih voda koje zahtijevaju tretman (Odvajanje nekontaminirane kišnice možda neće biti primjenljivo u slučaju postojećih sistema prikupljanja otpadnih voda.)	BREF WWC (BATC 8)	Zbog veće zagađenosti površina namenjenih za: skladištenje sirovina, topljenje, flotaciju šljake, proizvodnju sumporne kiseline i ostalo; planirano je odvojeno prikupljanje i tretman atmosferskih voda inicijalne kiše sa pomenutih površina. Predviđeno je postavljane separatnog sistema za odvođenje atmosferskih voda.	da

BAT 9. Kako bi se spriječile nekontrolisane emisije u vodu, BAT je osigurati odgovarajući rezervni skladišni kapacitet za otpadne vode nastale tokom akcidentnih uslova rada na osnovu procene rizika (uzimajući u obzir npr. prirodu zagađujuće materije, uticaj na dalji tretman i prihvatno okruženje) i preduzeti odgovarajuće dalje mere (npr. kontrola, tretman, ponovna uporaba). (Privremeno skladištenje kontaminirane kišnice zahteva odvajanje, što možda neće biti primjenjivo u slučaju postojećih sistema prikupljanja otpadnih voda.)	BREF WWC (BATC 9)	Prihvat otpadnih voda u slučaju akcidenta je u bazenu za inicijalnu kišu iz kojeg se vode tretiraju u postrojenju za tretman atmosferskih otpadnih voda. Otpadne vode koje se ispuštaju difuzno se ulivaju u sistem za odvod atmosferskih otpadnih voda i bazen prvobitne rudarske jame, koji se nalazi u zoni topionice.	da
3.3.Obrada otpadnih voda			
BAT 10. Kako bi se smanjile emisije u vodu, BAT je primena intergisane strategije upravljanja otpadnim vodama i tretman otpadnih voda koji uključuje odgovarajuću kombinaciju tehnika prema redosledu prioriteta navedenih u nastavku.	BREF WWC (BATC 10)		
a) Integrisanje u proizvodnju (tehnike za sprečavanje ili smanjenje stvaranja materija koje zagađuju vodu.)	BREF WWC (BATC 10a)	U predmetnom projektu voda koja se koristi za hlađenje će biti u recirkulaciji. Prečišćena voda iz postrojenja za tretman otpadnih voda će se koristiti u drugim delovima postrojenja.	da
b) Ponovno korišćenje zagađujućih materija na mestu nastanka (Tehnike za tretman zagađujućih materija pre njihovog ispuštanja u sistem prikupljanja otpadnih voda).	BREF WWC (BATC 10b)	Voda sa platoa za sporo hlađenje šljake će biti u recirkulaciji.	da

c) Predtretman otpadnih voda (Tehnike za smanjenje koncentracije zagađujućih materija pre prečišćavanja otpadnih voda. Predtretman se može primenjivati na mestu nastanka ili u kombinovanim tokovima.)	BREF WWC (BATC 10c)	Faza predtretmana dela otpadne vode koja se tretira u postrojenju za tretman otpadnih voda je tretman otpadne kiseline za kisele otpadne vode iz fabrike sumporne kiseline sa procesom pred-neutralizacije i solidifikacije arsena, uz dodatak suspenzije krečnjaka. Delimično prečišćena voda iz postrojenja za tretman otpadne kiseline (faza predtretmana) se tretira dalje u PTOV u višefaznom procesu neutralizacije i taloženja suspenzija krečnjaka + soli železa + biološki agens “.	da
d) Prečišćavanje otpadnih voda (Prečišćavanje otpadnih voda, npr. Prethodnom i primarnim tretmanom, biološkim tretmanom, tehnikama uklanjanja azota, fosfora i/ili finalnog uklanjanja čvrstih materija pre ispuštanja u prirodni recipijent).	BREF WWC (BATC 10d)	U predmetnom projektu izabran je dvofazni proces neutralizacije i taloženja sa podešavanjem pH vrednosti rastvora u cilju separatnog taloženja hidroksida različitih metala. Proces neutralizacije suspenzijom krečnjaka uz dodatak rastvornih soli železa je efikasan u pogledu uklanjanja As i ostalih metala Cu, Zn, Cd, Pb (osim Hg), jednostavan i lak za izvođenje. Otpadne vode iz proizvodnje se prečišćavaju u postrojenju za tretman u višefaznom procesu neutralizacije i hemijskog taloženja „emulzija krečnjaka + soli železa + biološki agens “. Zbog niske koncentracije jona teških metala u atmosferskim otpadnim vodama usvojen je biološki tretman inicijalne kiše.	da
BAT 11.Kako bi se smanjile emisije u vodu, BAT je predtretman otpadnih voda koje sadrže zagađujuće materije koje se ne mogu na odgovarajući način ukloniti tokom finalnog prečišćavanja otpadnih voda primenom odgovarajućih tehnika.	BREF WWC (BATC 11)	Projektom je planirano uklanjanje arsena u tretmanu otpadne kiseline kao faze predtretmana postrojenja za tretman otpadnih voda iz procesa.	da
Predtretman otpadnih voda sprovodi se kao deo integrisane strategije upravljanja otpadnim vodama i tretmana otpadnih voda (BAT 10.) pa je po pravilu potrebno:			
zaštita pogona za tretman otpadnih voda (npr. zaštititi pogon za biološki tretman od inhibitornih ili toksičnih jedinjenja)			nije primenljivo

uklanjanje jedinjenja čija je koncentracija nedovoljno smanjena tokom tretmana npr. toksična jedinjenja, organska jedinjenja koja su slabo ili nisu biorazgradiva, organska jedinjenja koja su prisutna u visokim koncentracijama ili metale tokom biološkog tretmana		Projektovano je postrojenje za tretman otpadne kiseline u kom se tretiraju otpadne vode iz Fabrike sumporne kiseline. Delimično prečišćena voda se dodatno prečišćava u Postrojenju za tretman otpadnih voda	da
uklanjanje jedinjenja koje se emituju u vazduh iz sistema prikupljanja ili tokom tretmana (npr. Isparljiva organska halogena jedinjenja, benzen).			nije primenljivo
ukloniti jedinjenja koja imaju druge negativne efekte (npr. korozija opreme, neželjena reakcija s drugim materijama kontaminacija mulja otpadnih voda).			nije primenljivo
Odvajanje otpadnih tokova odgovarajućih karakteristika radi podvrgavanja posebno kombinovanom tretmanu		Projektom je planirano odvojeno prikupljanje otpadnih voda iz procesa i atmosferskih otpadnih voda inicijalne kiše, kao i odvojeni tretmnani otpadnih voda iz procesa i atmosferskih otpadnih voda.	da
BAT 12.Kako bi se smanjile emisije u vodu, BAT je primena odgovarajuće kombinacije tehnika u tretmanu otpadnih voda	BREF WWC (BATC 12)		
Odgovarajuće tehnike tretmana otpadnih voda, zavisno od zagađujućih materija, uključuju sledeće:			
Preliminarni i primarni tretman			
a) Egalizacija	BREF WWC (BATC 12a)	U sistemu za prikupljanje otpadnih voda planirano je postavljenje bazena za prihvata i egalizaciju. Takođe, u sistemu za prikupljanje atmosferskih otpadnih voda planirano je postavljanje bezena za prihvata inicijalne kišnice.	da
b) Neutralizacija	BREF WWC (BATC 12b)	Projektom je planirana i faza neutralizacije kako u tretmanu otpadnih voda sa suspenzijom krečnjaka, tako i u tretmanu atmosferskih otpadnih voda sa rastvorom natrijum-hidroksida.	da
c) Fizička separacija, npr. rešetke, sita, separatori peska, separatori masti ili primarni taložnici (Suspendirane čvrste materije, ulja/masti)	BREF WWC (BATC 12c)	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	

<i>Biološki tretman (sekundarni tretman), npr.</i>		Zbog niske koncentracije jona teških metala u atmosferskim otpadnim vodama usvojen je biološki tretman inicijalne kiše.	da
d) Postupak s aktivnim muljem (Biorazgradiva organska jedinjenja)	BREF WWC (BATC 12d)	Kao biološki agens u postupku tretmana inicijalne kišnice koristi se kazein.	da
e) Membranski bioreaktor (Biorazgradiva organska jedinjenja)	BREF WWC (BATC 12e)	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka.	
<i>Uklanjanje azota</i>			
(f) Nitrifikacija/denitrifikacija (Ukupni azot, amonijak) Verovatno neće biti primjenjiva u slučaju visokih koncentracija hlorida (tj. oko 10 g/l) i pod uslovom da smanjenje koncentracije hlorida pre nitrifikacije nije opravdano koristima za okolinu. Ne primjenjuje se kada finalni tretman ne uključuje biološki tretman.	BREF WWC (BATC 12f)		nije primenljivo
<i>Uklanjanje fosfora</i>			
g) Hemijsko taloženje	BREF WWC (BATC 12g)	U predmetnom projektu izabran je dvofazni proces neutralizacije i taloženja sa podešavanjem pH vrednosti rastvora u cilju separatnog taloženja hidroksida različitih metala. Proces neutralizacije suspenzijom krečnjaka uz dodatak rastvornih soli železa je efektan u pogledu uklanjanja As i ostalih metala Cu, Zn, Cd, Pb (osim Hg), jednostavan i lak za izvođenje. Otpadne vode iz proizvodnje se prečišćavaju u postrojenju za tretman u višefaznom procesu neutralizacije i hemijskog taloženja „emulzija krečnjaka + soli železa + biološki agens“.	da
<i>Finalno uklanjanje čvrstih materija</i>			
(h) Koagulacija i flokulacija (Suspendovane čvrste materije)	BREF WWC (BATC 12h)	Projektom je planiran dodatak agenasa za koagulaciju/flokulaciju u tretmanu otpadnih voda.	da
(i) Taloženje	BREF WWC (BATC 12i)	Proces taloženja je pospešen sa dodatkom PAM flokulanta pre faze sedimentacije (taloženja) u zgušnjivaču mulja.	da

(j) Filtriranje (npr. filtriranje peskom, mikrofiltracija, ultrafiltracija)	BREF WWC (BATC 12j)	Izbistrena voda iz intermedijarnog tank se filtrira pre ispuštanja u sistem recirkulacije ili postojeći bazen u granicama kompleksa.	da
(k) Flotacija	BREF WWC (BATC 12k)		
3.4. Nivoi emisija povezani s BAT-ima za emisije u vodu			
Nivoi emisija povezani s BAT-ovima za direktne emisije TOC-a, HPK-a i TSS-a u prihvatni prirodni recipijent	BREF WWC (BATC 12 Tablica 1)		
Ukupni organski ugljik (TOC)(1)(2) Godišnja srednja vrednost: 10 – 33 mg/l (3)(4)(5)(6) Nivo emisije povezan s BAT-om primjenjuje se ako emisija prelazi 3,3 t/godišnje.	BREF WWC (BATC 12 Tablica 1)		
Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) Godišnja srednja vrednost: 30 – 100 mg/l Nivo emisija povezana s BAT-om primjenjuje se ako emisija prelazi 10 t/godišnje.	BREF WWC (BATC 12 Tablica 1)		
Ukupne suspendovane materije (TSS) Godišnja srednja vrednost: 5,0 – 35 mg/l Nivo emisija povezan s BAT-om primjenjuje se ako emisija prelazi 3,5 t/godišnje.	BREF WWC (BATC 12 Tablica 1)		
Nivoi emisija povezani sa BAT-ima za direktne emisije hranjivih materija u prihvatni prirodni recipijent	BREF WWC (BATC 12 Tablica 2)	Iz predmetnog projekta nema direktne emisije vode u prirodni recipijent	nije primenljivo
Ukupni azot (TN) 5,0 – 25 mg/l Nivo emisija povezan s BAT-om primjenjuje se ako emisija prelazi 2,5 t/godišnje.	BREF WWC (BATC 12 Tablica 2)		
Ukupni neorganski azot (Ninorg) 5,0 – 20 mg/l Nivo emisija povezan s NRT-om primjenjuje se ako emisija prelazi 2,0 t/godišnje.	BREF WWC (BATC 12 Tablica 2)		
Ukupni fosfor (TP) 0,50 – 3,0 mg/l(4) Nivo emisija povezan s BAT-om primjenjuje se ako emisija prelazi 300 kg/godišnje.	BREF WWC (BATC 12 Tablica 2)		
Nivoi emisija povezani s BAT-ima za direktnu emisiju AOX-a i metala u prirodni recipijent	BREF WWC (BATC 12 Tablica 3)		

Organski vezani halogeni koji mogu da se adsorbuju (AOX) 0,20 – 1,0 mg/l Nivo emisija povezan s BAT-om primjenjuje se ako emisija prelazi 100 kg/godišnje.	BREF WWC (BATC 12 Tablica 3)		
Hrom (izražen kao Cr) 5,0 – 25 µg/l Nivo emisija povezan s Bat-om primjenjuje se ako emisija prelazi 2,5 kg/godišnje.	BREF WWC (BATC 12 Tablica 3)		
Bakar (izražen kao Cu) 5,0 – 50 µg/l Nivo emisija povezan s BAT-om primjenjuje se ako emisija prelazi 5,0 kg/godišnje.	BREF WWC (BATC 12 Tablica 3)		
Nikal (izražen kao Ni) 5,0 – 50 µg/l Nivo emisija povezan s BAT-om primjenjuje se ako emisija prelazi 5,0 kg/godišnje.	BREF WWC (BATC 12 Tablica 3)		
Cink (izražen kao Zn) 20 – 300 µg/l Nivo emisija povezan s BAT-om primjenjuje se ako emisija prelazi 30 kg/godišnje.	BREF WWC (BATC 12 Tablica 3)		
4.Otpad			
BAT 13.Kako bi se spriječilo odlaganje otpada na deponije, ako to nije izvedivo, smanjila količina takvog otpada, BAT je izrada i primena plana upravljanja otpadom u okviru sistema upravljanja okolinom (BAT 1.) kako bi se, prema hijerarhiji, osiguralo sprečavanje generisanja otpada, otpad pripremio za ponovnu upotrebu, reciklirao ili oporavio na drugi način.	BREF WWC (BATC 13)	Predmetno postrojenje poseduje plan upravljanja otpadom.	da
BAT 14.Kako bi se smanjila količina mulja iz tretmana otpadnih voda koji zahtijeva dalju obradu ili odlaganje i kako bi se smanjio njegov mogući uticaj na okolinu BAT je primena tehnike ili kombinacije tehnika navedenih u nastavku.	BREF WWC (BATC 14)		
(a) Kondicioniranje	BREF WWC (BATC 14a)		nije primenljivo
(b) Zgušnjavanje/dehidracija	BREF WWC (BATC 14b)	Otpad od tretmana otpadnih voda iz procesa i atmosferskih otpadnih voda se zgušnjava pre prodaje ili odlaganja.	da
(d) Sušenje	BREF WWC (BATC 14d)		nije primenljivo

5.Emisije u vazduh			
5.1.Prikupljanje otpadnih gasova			
BAT 15. Kako bi se olakšala rekuperacija jedinjenja i smanjila emisija u vazduh BAT je smeštanje izvora emisija u zatvoreni objekt i tretman emisija ako je to moguće.	BREF WWC (BATC 15)	Sve izvori emisije su smešteni u zatvorenim objektima. Na svim mestima se sakupljaju i procesni i fugitivni gasovi. Procesni gasovi se koriste za proizvodnju sumporne kiseline, a fugitivni gasovi se prečišćavaju po Postrojenju za odsumporavanje gasa.	da
5.2.Obrada otpadnih gasova			
BAT 16. Kako bi se smanjile emisije u vazduh BAT je primena integrisane strategije upravljanja otpadnim gasovima i tretman otpadnih gasova koji uključuje tehnike integrisane u proizvodnju i tehnike tretmana otpadnih gasova.	BREF WWC (BATC 16)	Sve izvori emisije su smešteni u zatvorenim objektima. Na svim mestima se sakupljaju i procesni i fugitivni gasovi. Procesni gasovi se koriste za proizvodnju sumporne kiseline, a fugitivni gasovi se prečišćavaju po Postrojenju za odsumporavanje gasa.	da
5.3.Spaljivanje na baklji			
BAT 17. Kako bi se spriječile emisije u vazduh iz baklji, BAT je spaljivanje na baklji samo iz sigurnosnih razloga ili u vanrednim radnim uslovima (npr. pokretanje, zaustavljanje) primenom jedne ili obe tehnike navedene u nastavku.	BREF WWC (BATC 17)		
(a) Adekvatno projektovanje pogona; Uključuje obezbeđenje sistema za rekuperaciju gasa dovoljnog kapaciteta i upotrebu sigurnosnih ventila visoke otpornosti. Opšte je primjenjivo na nove pogone; U postojećim se pogonima mogu nadograditi sistemi za rekuperaciju gasa.	BREF WWC (BATC 17a)		nije primenljivo
(b) Upravljanje pogonom; Uključuje balansiranje sistema loživog gasa i upotrebu napredne kontrole procesa. Opšte primjenjivo.	BREF WWC (BATC 17b)		nije primenljivo
BAT 18.Kako bi se smanjile emisije u vazduh iz baklji kad je spaljivanje na baklji neizbežno, BAT je primena jedne ili obe tehnike navedene u nastavku.	BREF WWC (BATC 18)		

(a) Adekvatno projektiranje uređaja za spaljivanje na baklji; Optimizacija visine, pritiska, pomoć sa parom, vazduhom ili gasom, vrste vrhova baklji (zatvoreni ili zaštićeni) itd. kako bi se omogućio bezdimni i pouzdan rad i osiguralo efektno spaljivanje viška gasova. Primjenjivo je na nove baklje za spaljivanje. U postojećim pogonima primjenjivost može biti ograničena zbog npr. raspoloživosti vremena za održavanje tokom remonta pogona.	BREF WWC (BATC 18a)		nije primenljivo
(b) Monitoring i registrovanje kao plan upravljanja bakljama za spaljivanje; Stalno praćenje gasova koji se šalju na spaljivanje na baklji, merenje protoka gasova i procjene drugih parametara (npr. sastava, ukupne toplote, odnosa, brzine, protoka gasa za prečišćavanje, emisija zagađujućih materija (npr. NOx, CO, ugljovodonici, buka)). Monitoring spaljivanja na baklji obično uključuje procenjeni/izmereni sastav gasa koji se spaljuje, procenjenu/izmerenu količinu tog gasa i trajanje postupka. Registrovanje omogućuje kvantifikaciju emisija i moguće sprečavanje budućih spaljivanja na baklji. Opšte primjenjivo.	BREF WWC (BATC 18b)		nije primenljivo
5.4.Emisije VOC-ova iz difuznih izvora			
BAT 19.Kako bi se sprečile ili, ako to nije izvodljivo, smanjile emisije VOC-ova iz difuznih izvora, BAT je primena kombinacije tehnika navedenih u nastavku.	BREF WWC (BATC 19)	U predmetnom projektu predviđeno je korišćenje čistog hladnog materijala, tako da se u izlaznim gasovima ne očekuju emisije VOC. U slučaju da se odstupi od kvaliteta hladnog materijala koji se šaržira u PSC konvertore potrebno je vršiti merenja i periodično praćenje fugitivnih emisija VOC-ova.	nije primenljivo
<i>Tehnike povezane s projektovanjem pogona</i>			nije primenljivo
(a) Ograničiti broj potencijalnih izvora emisija	BREF WWC (BATC 19a)		nije primenljivo
(b) Maksimalno povećati svojstva zadržavanja inherentna za postupak	BREF WWC (BATC 19b)		nije primenljivo

(c) Odabrati visoko integriranu opremu (vidjeti opis u odjeljku 6.2.)	BREF WWC (BATC 19c)		nije primenljivo
(d) Olakšati aktivnosti održavanja osiguravanjem pristupa opremi kod koje su moguća istjecanja	BREF WWC (BATC 19d)		nije primenljivo
<i>Tehnike povezane s izgradnjom, montažom i puštanjem u rad pogona/opreme</i>			nije primenljivo
(e) Osigurati jasno definisane i opšte postupke za izgradnju i montažu pogona/opreme. To uključuje primenu projektiranog zaptivnog pritiska za montažu priključnih prirubnica (vidjeti opis u odjeljku 6.2.)	BREF WWC (BATC 19e)		nije primenljivo
(f) Osigurati sigurne postupke puštanja u rad i primopredaje pogona/opreme u skladu sa zahtevima projektovanja	BREF WWC (BATC 19f)		nije primenljivo
<i>Tehnike povezane s radom pogona</i>			nije primenljivo
(g) Osigurati dobro održavanje i pravovremenu zamenu opreme	BREF WWC (BATC 19g)		nije primenljivo
(h) Primijeniti program za otkrivanje i sanaciju isticanja na osnovu procene rizika (LDAR) (vidjeti opis u odjeljku 6.2.)	BREF WWC (BATC 19h)		nije primenljivo
(i) U razumnoj meri sprečavati emisije VOC-ova iz difuznih izvora, prikupljati ih na izvoru i odvoditi	BREF WWC (BATC 19i)		nije primenljivo
5.5.Emisije neprijatnih mirisa			
BAT 20. Kako bi se sprečile ili, ako to nije izvodljivo, smanjile emisije neprijatnih mirisa, BAT je utvrditi, primeniti i redovno preispitivati plan za upravljanje neprijatnim mirisima u okviru sistema zaštite životne sredine (vidjeti BAT 1.) koji uključuje sve elemente navedene u nastavku:	BREF WWC (BATC 20)	U predmetnom postrojenju se ne očekuje pojava neprijatnih mirisa	nije primenljivo
i. plan s prikladnim merama i vremenskim okvirom;	BREF WWC (BATC 20i)		nije primenljivo
ii. plan za praćenje neprijatnih mirisa;	BREF WWC (BATC 20ii)		nije primenljivo
iii. plan za reakciju na utvrđene incidente s neprijatnim mirisima;	BREF WWC (BATC 20iii)		nije primenljivo

iv. program za sprečavanje i smanjivanje neprijatnih mirisa namijenjen utvrđivanju izvora, merenja/procene izloženosti neprijatnim mirisima, ocenjivanja doprinosa izvora i sprovođenje mera prevencije i/ili smanjenja.	BREF WWC (BATC 20iv)		
BAT 21. Kako bi se sprečile ili, ako to nije izvodljivo, smanjile emisije neprijatnih mirisa koji nastaju prikupljanjem i tretmanom otpadnih voda i tretmanom mulja, BAT je kombinacija jedne ili više tehnika navedenih u nastavku.	BREF WWC (BATC 21)	Na ovom nivou tehničke dokumentacije nema raspoloživih podataka	
(a) Što više smanjiti vrijeme zadržavanja otpadnih voda i mulja u sistemima za prikupljanje i skladištenje, posebno u anaerobnim uslovima. Primenjivost može biti ograničena u slučaju postojećih sistema prikupljanja i skladištenja.	BREF WWC (BATC 21a)		nije primenljivo
(b) Hemijska obrada; Upotreba hemikalija za uništavanje ili smanjenje stvaranja jedinjenja neprijatnog mirisa (npr. oksidacija ili taloženje vodonik-sulfida). Opšte primjenjivo.	BREF WWC (BATC 21b)		nije primenljivo
(c) Optimizacija aerobnog tretmana; To može uključivati: i. Kontrolu sadržaja kiseonika; ii. dobro održavanje sistema aeracije; iii. uporaba čistog kiseonika; iv. uklanjanje pene u cisternama. Opšte primjenjivo.	BREF WWC (BATC 21c)		nije primenljivo
(d) Smeštanje u zatvoreni objekt; Natkrivanje ili zatvaranje objekata za prikupljanje i obradu otpadnih voda i mulja radi prikupljanja otpadnih gaova neprijatnih mirisa za dalji tretman. Opšte primjenjivo.	BREF WWC (BATC 21d)		nije primenljivo
(e) Tretman na kraju postupka; To može uključivati: i. Biološki tretman; ii. Toplotnu oksidaciju. Biološki tretman primjenjuje se samo na jedinjenja koja su lako rastvorna u vodi i lako biorazgradiva.	BREF WWC (BATC 21e)		nije primenljivo

5.6.Emisije buke			
BAT 22.Kako bi se sprečile ili, ako to nije izvodljivo, smanjile emisije buke, BAT je utvrđivanje i sprovođenje plana za upravljanje bukom u okviru sistema zaštite životne sredine (vidjeti BAT 1.) koji uključuje sve elemente navedene u nastavku:	BREF WWC (BATC 22)		
i. plan sa odgovarajućim merama i vremenskim okvirom;	BREF WWC (BATC 22i)	U predmetnom postrojenju donet je plan za smanjenje buke, kao i odgovarajuće mere i vremenski okvir	da
ii. plan za praćenje buke;	BREF WWC (BATC 22ii)	U predmetnom postrojenju postoji plan praćenja buke	da
iii. plan za reagovanje na identifikovane incidente sa bukom;	BREF WWC (BATC 22iii)	U predmetnom postrojenju postoji plan reagovanja na identifikovane incidente sa bukom	da
iv. plan sprečavanja i smanjenja buke namenjen utvrđivanju jednog ili više izvora, merenju/proceni izloženosti buci, karakterizaciji doprinosa izvora i sprovođenju mera za sprečavanje i/ili smanjenje.	BREF WWC (BATC 22iv)	U predmetnom projektu postoji plan sprečavanja i smanjenja buke iz definisanih izvora, merenje i procena izloženosti buci, karakterizacija doprinosa izvora i sprovođenje mera za sprečavanje i smanjenje	da
BAT 23.Kako bi se sprečile ili, ako to nije izvodljivo, smanjile emisije buke, BAT je primena tehnike ili kombinacije tehnika navedenih u nastavku.	BREF WWC (BATC 23)		
(a) Odgovarajuća lokacija opreme i zgrada; Povećanje udaljenosti između odašiljača i prijemnika i korišćenje zgrada kao bukobrana. Kod postojećih pogona preseljenje opreme može biti ograničeno nedostatkom prostora ili previsokim troškovima.	BREF WWC (BATC 23a)	Mera za smanjenje buke je redukcija vibracija sa postavljanjem antivibracionih postolja. Mera za smanjenje buke je orijentacija mašina koje emituju buku.	da
(b) Operativne mere; To uključuje: i.poboljšanu kontrolu i održavanje opreme; ii.zatvaranje vrata i prozora u zatvorenim prostorima, ako je moguće; iii.upravljanje radom opreme povereno iskusnom osoblju; iv. izbegavanje bučnih aktivnosti noću, ako je moguće; v.osiguravanje kontrole buke tokom poslova održavanja. Opšte primjenjivo.	BREF WWC (BATC 23b)	Upravljanje radom i održavanjem u predmetnom postrojenju obuhvata zamenu ručnog pregleda mrežnim podacima u realnom vremenu; poboljšanje efikasnosti rada i održavanja preventivnim održavanjem opreme i brzom dijagnozom grešaka. Daljinsko prikupljanje podataka i tehnička uputstva omogućavaju potpuno optimizaciju proizvodnog procesa. Svi operateri će biti obučeni za rad na opremi koju koriste.	da

(c) Oprema sa niskim nivoom buke; To uključuje kompresore, pumpe i baklje za spaljivanje sa niskim nivoom buke. Primjenjuje se samo kad je oprema nova ili se menja.	BREF WWC (BATC 23c)	U predmetnom projektu predviđenja je instalacija opreme sa niskim nivoom buke	da
(d) Oprema za zaštitu od buke; To uključuje: i. uređaje za smanjenje buke; ii. izolaciju opreme; iii. smeštanje bučne opreme u zatvoreni objekat; iv. zvučnu izolaciju zgrada. Primjenjivost može biti ograničena nedostatkom prostora (za postojeće pogone) i zdravstvenim i sigurnosnim razlozima.	BREF WWC (BATC 23d)	U predmetnom postrojenju će biti instalirani absorberi buke na mestima koja to zahtevaju	da
(e) Smanjivanje buke; Postavljanje prepreka između odašiljača i prijemnika (npr. zaštitnih zidova, nasipa i zgrada). Primjenjivo samo na postojeće pogone; projektovanjem novih postrojenja ova tehnika je nepotrebna. Kod postojećih pogona postavljanje prepreka može biti ograničeno nedostatkom prostora.	BREF WWC (BATC 23e)	Kod opreme sa visokim nivoom buke će se postaviti zidovi u cilju izolacije	da