

ПРОЦЕНА УСАГЛАШЕНОСТИ СА НАЈБОЉИМ ДОСТУПНИМ ТЕХНИКАМА

ТЕ Костолац Б, Блокови Б1 и Б2



1. Уводне напомене

Према Закону о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине („Сл.гласник РС”, бр. 135/04, 25/15 и 109/21), Уредби о врстама активности и постројења за које се издаје интегрисана дозвола („Сл. гласник РС”, бр. 84/05) ТЕ-ТО Костолац Б (блокови Б1 и Б2) спада у постројења 1. Производња енергије 1.1 Термо-енергетска постројења са топлотним улазом изнад 50 MW.

На основу Члана 8. Закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине („Сл.гласник РС”, бр. 135/04, 25/15 и 109/21), саставни део Захтева за издавање Интегрисане дозволе је и **Процена усаглашености са најбољим доступним техникама**, као део обавезне документације.

BREF документи примењиви за рад ТЕ-ТО Костолац Б су:

1. **Сагоревања у великим ложиштима**, Reference Document for Large Combustion Plants. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), February 2017;
 - DECISIONS COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (EU) 2017/1442 of 31 July 2017 establishing best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council, for large combustion plants; односно DECISIONS COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (EU) 2021/2326 of 30 November 2021 establishing best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council, for large combustion plants“
2. **Енергетска ефикасност**, Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, February 2009 (corrected version as of 09/2021);
3. **Емисије из складишта**, Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2006;
4. **Индустријски расхладни системи**, Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems, December 2001;
5. **Општи принципи мониторинга**, Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations, 2018;

БАТ захтеви утврђени референтним БРЕФ документом	Референтни документ	Усаглашеност са БАТ захтевима у ТЕ-ТО Костолац Б (блокови Б1 и Б2) Да / Не / Није примењиво (НП) / објашњење	Акциони план
Reference Document for Large Combustion Plants. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control)			
БАТ 1 У циљу повећања укупне еколошке ефикасности постројења БАТ је спровођење и поштовање система управљања животном средином (EMS-Environment Management System) који укључује следеће: -Залагање руководства; -Дефинисање политике; заштите животне средине од стране руководства; -Планирање и успостављање одговарајућих процедура и циљева; -Провера од стране руководства (посебно обратити пажњу на:структуре и надлежности, запошљавање, оспособљавање, подизање свести и стручне способности, комуникацију, укључивање запослених, документацију, надзор поступака, програме одржавања, приправност за хитне и одговарајуће реакције, осигуравање усклађености са законодавством о животној средини); -Провера и предузимање корективних мера, посебно водећи рачуна о: праћењу и мерењу, корективним и превентивним мерама, вођењу и ажурирању евиденције; -Преиспитивању EMS-а; -Праћење развоја чистих технологија; -Разматрање утицаја постројења на животну средину приликом потенцијалне обуставе рада у фази пројектовања новог погона и током радног века постројења; -Примена упоређивања са другим постројењима унутар сектора;	10. Best Available techniques (BAT) conclusions; 10.1 General BAT conclusions 10.1.1 Environmental management systems	ДА. Усаглашено Огранак ТЕ – КО Костолац, Костолац донео је и усвојио Политику заштите животне средине 26.4.2010.године, а 01.06.2020.године усвојио је Политику интегрисаног система менаџмента. У складу са Политиком заштите животне средине сваке године у Огранку ТЕ – КО Костолац дефинишу се општи и посебни циљеви заштите животне средине и доносе програми за реализацију постављених циљева у складу са процедуром– Општи и посебни циљеви заштите животне средине, циљеви заштите здравља и безбедности на раду и програми за њихово остваривање. Огранак ТЕ – КО Костолац Костолац има систем управљања заштитом животне средине (EMS) према стандарду ISO 14001, систем менаџмента квалитетом (QMS) према стандарду ISO 9001 (први пут добијен 2006.године) и систем управљања заштитом здравља и безбедности на раду (OH&S) према стандарду 18001,сада ISO 45001, (први пут добијен 2012.године), као и стандард 50001 Систем менаџмента енергијом. Огранак ТЕ – КО Костолац,организациони део Костолац Б редовно прави годишње извештаје о стању животне средине у складу са процедуром. Управљачка структура, укључујући организацију и одговорности у области заштите животне средине дефинисана је Пословником IMS (интегрисани систем менаџмента), Правилником о организацији и систематизацији Огранак ТЕ – КО Костолац и процедурама IMSP које дефинишу активности које утичу на животну средину (EMS) и безбедност и	

-Успостављање програма контроле квалитета (особине/карактеристике горива у потпуности утврђене и контролисане); -Успостављање плана управљања за смањење емисија у ваздух и/или воду -План управљања отпадом; -Утврђивање метода за откривање и решавање могућих неконтролисаних или непланираних емисија у околину; -План управљања за спречавање емисијама честица прашине, смањење дифузних емисија; -План управљања могућом буком; -План управљања непријатним мирисима.		заштиту на раду (OHSAS), као и систем менаџмента енергијом (EnMS). Обука у области заштите животне средине се спроводи у складу са потребама и одобреним плановима обуке, што је дефинисано процедурама. Израда годишњег извештаја о EMS се врши према процедури– Идентификација аспеката животне средине и утврђивање њиховог значаја. Комуникација у области заштите животне средине између управљачке структуре и запослених (интерна), као и између Огранка ТЕ – КО Костолац и организација и заинтересованих страна ван Огранка ТЕ – КО Костолац (екстерна), прописана је посебном процедуром. У циљу процена о испуњавању услова заштите животне средине, идентификација законских и других захтева у области заштите животне средине спроводи се према прописаним процедурама. Управљање отпадом дефинисано је посебном процедуром – Управљање отпадом и Планом управљања отпадом. Руковање и складиштење хемикалија дефинисано је процедуром -Коришћење и складиштење опасних материја. Редовно се прати смањење коришћења сировина и помоћних материјала и приказује у оквиру извештаја Службе за анализу процеса, Службе хемије и Годишњих извештаја Програма пословања Огранка ТЕ – КО Костолац Превенција удеса, цурења опасних материја дефинисано је процедуром -Приправност за реаговање у ванредним ситуацијама и одговор на њих. Дефинисани су планови за реаговање у ванредним ситуацијама. Одржавање опреме, укључујући резервоаре за складиштење, канализациони систем и др. дефинисано је процедуром -Управљање процесом одржавања у ТЕКО Б.	
БАТ 2 – Праћење	10.1.2 Monitoring	Да	

Одређивање нето електричне ефикасности и/или укупног нето искоришћења горива и/или нето ефикасности механичке енергије јединице за гасификацију провером при максималном оптерећењу у складу са EN или другим одговарајућим стандардима и прописима, после стављања јединице у погон и после сваке измене која би могла у већој мери утицати на нето електричну ефикасност и/или укупно нето искоришћења горива и/или нето ефикасности механичке енергије јединице за гасификацију.		У садашњим условима, вођење процеса производње електричне и топлотне енергије се највише ослања на пројектом утврђене параметре и нормативе. Објекти и технолошка постројења на комплексу ТЕКО Б су изграђена 1988.године - Блок Б1 са пратећим објектима и 1991.године - Блок Б2 са пратећим објектима. У ТЕКО Б гарантовани степен корисности при максималној продукцији и гарантованом квалитету угља износи 88,8%. За 80% оптерећења блока износи 87,3%, а за 60% оптерећења блока износи 86,5%.	
БАТ 3 БАТ представља праћење кључних параметара процеса релевантних за емисије у ваздух и воду укључујући: • за отпадне гасове: проток отпадног гаса, садржај (запремински удео) кисеоника, температуру отпадног гаса, притисак отпадног гаса, садржај влаге – периодично или континуално • за отпадне воде од пречишћавања димних гасова: проток, рН и температуру - континуално	10.1.2 Monitoring	Да. Усаглашено У складу са националним законодавством, континуално мерење емисије врши оператер уз прибављену сагласност Министарства заштите животне средине, Решење 353-01- 01225/2018-03 од 20.12.2020.године, и претходно према првом решењу од 20.12.2019. године. Према поменутом важећем решењу, у ТЕКО Б се врши континуално мерење следећих загађујућих материја на блоковима Б1 и Б2: сумпор диоксид (SO₂), оксиди азота (NO_x), угљен моноксид (CO) и укупне прашкасте материје. Такође, ради вредновања и оцене континуалног мерења, аутоматским мерним системом обезбеђују се подаци о параметрима стања отпадног гаса који су утврђени прописом којим се уређују граничне вредности емисија (на пр. температура отпадног гаса, запремински проток отпадног гаса, влажност, притисак и удео кисеоника). На новоизграђеном постројењу за одсумпоравање на блоковима ТЕ „Костолац“ Б (Б1 и Б2) уграђена је нова опрема за мерење емисије димних гасова (оксиди сумпора, оксиди азота и угљен моноксид) и прашкастих материја после постројења за одсумпоравање на димњаку и нови софтверски пакет за обраду података. Употребна дозвола за постројење за одсумпоравање отпадних гасова је	

		издата 11.01.2023. године према одредбама Закона о планирању и изградњи. Уградња мерача за проток отпадне воде саставни је део пројекта изградње постројења за пречишћавање отпадних вода у ТЕКО Б, чија изградња је завршена, а пробни рад започео у априлу 2023. године . Контролу квалитета отпадних вода редовно врши овлашћена и акредитована лабораторија. Једном месечно прате се параметри квалитета отпадних вода, као и површинских, а квартално се прати квалитет подземних, санитарних и атмосферских вода. Програмом контроле отпадних вода у Огранку ТЕ-КО „Костолац“ обухваћени су физичко–хемијски параметри: на испусту и то следећи параметри: температура воде, рН, укупне суспендоване материје, ВРК₅, НРК, NH₄-N, укупни неоргански азот (NH₄-N, NO₃-N, NO₂-N), укупни фосфор, минерална уља, метали ((Pb, Cr - укупни, Cd, Cu, Ni, Hg, Zn), As(металоид), оргохалогениди , цијаниди токсичност -прописује надлежни орган)). Континуална мерења количина отпадних вода врше се на улазима у следећа постројења за пречишћавање отпадних вода, за следеће параметре: - постројење санитарних отпадних вода - колчина м³, проток м³/h - постројење зауљених и замазућених отпадних вода - колчина м³, проток м³/h - постројење отпадних вода из одсумпоравања димних гасова и хемијске припреме воде - колчина м³, проток м³/h. Континуална мерења квалитета и количина отпадних вода врше се на испустима, односно на излазима из следећих постројења за пречишћавање отпадних вода, за следеће параметре: - постројење санитарних отпадних вода - колчина м³, проток м³/h	
--	--	--	--

		- постројење зауљених и замазућених отпадних вода - колчина m³, проток m³/h, замућеност (NTU), pH и температура воде - постројење отпадних вода из одсумпоравања димних гасова и хемијске припреме воде - колчина m³, проток m³/h, замућеност (NTU), pH и температура воде.	
БАТ 4 БАТ је праћење емисија у ваздух најмање са учесталошћу која је дата у одговарајућој табели БАТ закључака и у складу са одговарајућим EN стандардима/нормама. Ако EN норме нису доступне, примењују се ISO, национални или други стандарди и норме којима се осигурава добијање података еквивалентне научне вредности. (по БАТ-у(за угаљ и/или лигнит): NO_x, CO, SO₂, прашкасте материје – континуално, гасовити хлориди изражени као HCl и HF, као и Hg - једном у три месеца, односно једном годишње за стабилне процесе, метали и металоиди - (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Ti, V, Zn)- једанпут годишње	10.1.2 Monitoring	Да. Усаглашено У ТЕКО Б на блоку Б1 и Б2 су уграђени уређаји за континуално мерење емисије загађујућих материја у ваздух (SO₂, NO_x, CO и прашкасте материје). Поред наведених основних уређаја, уграђена је и опрема за аквизицију и обраду података и додатни уређаји за мерење: садржаја кисеоника (O₂), угљендиоксида (CO₂) и влаге, као и температуре, притиска и запреминског протока димних гасова. Поред основних уређаја за мерење масених концентрација, саставни део наведеног АМС чини и опрема за аквизицију и обраду података (софтвер). Софтверски програми за статистичку обраду података о континуалним мерењима емисије SO₂, NO_x (NO₂), CO и прашкастих материја у функцији је на блоковима ТЕКО Б. Периодично мерење емисије загађујућих материја у ваздух у ТЕКО Б обавља се као: гаранцијско мерење, контролно мерење, повремено мерење. Поред наведених параметара, која се мере континуално, потребно је обавити периодична мерења у складу са Уредбом о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС“, број 05/2016): хлорида (изражених као HCl), флуорида (изражених као HF), живе и метала, у отпадним гасовима постројења за сагоревање. Ова периодична мерења врши овлашћено правно лице. Периодична мерења HCl и HF, као и Hg је довољно вршити једном годишње, уместо једном у три месеца пошто се ради о стабилном процесу пошто нема суспаљивања отпада, односно користи се једна	

		врста горива током рада постројења. Доказ о стабилном процесу је и то што се користи угаљ са суседног површинског копа Дрмно и што у свим извештајима о повременим мерењу емисије овлашћеног правног лица пише да су узета три појединачна узорка отпадног гаса, како је прописано за стабилне процесе, и да није био потребе за узимањем шест појединачних узорака како је за нестабилне процесе прописано у члану 13. Уредбе о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања ("Службени гласник РС", број 5 од 25. јануара 2016.) и према члану 4. претходне Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух. Гаранцијско мерење се врши након изградње или реконструкције објекта, ради поређења измерених вредности емисија загађујућих материја са граничним вредностима емисија (ГВЕ) које су прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање, (Сл. гласник РС бр. 6/2016 и 67/2021) ради доказивања перформанси.	
БАТ 5 БАТ је праћење емисија у воду из пречишћавања димних гасова са најмањом учесталостју наведеној у одговарајућој табели БАТ закључака у складу са одговарајућим EN стандардима/нормама. Ако EN норме нису доступне, примењују се ISO, национални или други стандарди и норме којима се осигурава добијање података еквивалентне научне вредности. (по БАТ-у: укупни органски угљеник (ТОС), НРК, укупне суспендоване материје, флуориди (F⁻), сулфати (SO₄²⁻), сулфиди који се лако отпуштају (S²⁻), сулфити (SO₃²⁻), метали и металоиди (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg), хлориди (Cl⁻), укупни азот - једанпут месечно)		Да. Усаглашено Мерења и узорковања спроводи акредитована лабораторија овлашћена за ту врсту мерења. Једном месечно прате се параметри квалитета површинских и отпадних вода, а квартално се прати квалитет подземних, санитарних и атмосферских вода. Све лабораторије које врше ову врсту испитивања вода морају бити акредитоване и овлашћене у складу са Законом о водама („Службени гласник РС“, број 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18 – др.закон). Испитивања узорака отпадних вода обавља се у складу са Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржаја извештаја о извршеним мерењима („Службени гласник РС“, број 33/16) и у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у води и роковима за њихово достизање	

		(„Службени гласник РС“, број 27/2011, 48/2012 и 1/16), Прилог 2, Технолошке отпадне воде - Граничне вредности емисије отпадних вода из термоенергетских постројења које се односе се на термоенергетска постројења снаге веће од 50 MW. За постројење за одсумпоровање димних гасова такође се врши мерење отпадних вода након одсумпоровања димних гасова у складу са: Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање, по следећим параметрима: суспендоване материје, НРК, АОХ - адсорбујући органски халоген, Zn, укупни неоргански азот (NH ₄ -N NO ₃ -N NO ₂ -N), Cr, Cd, Cu, Hg, Pb, Ni, сулфати,сулфити, сулфиди, флуориди.	
БАТ 6 У циљу побољшања општих еколошких карактеристика система за сагоревање и смањење емисија угљен монооксида (CO) и несагорелих материја у ваздух БАТ је обезбеђивање оптималног сагоревања применом одговарајућих техника или њиховом комбинацијом: 1) мешање горива (осигурати стабилне услове сагоревања и/или смањити емисије загађујућих материја мешањем различитих квалитета исте врсте горива); 2) одржавање система за сагоревање (планирано редовно одржавање у складу са препорукама добављача); 3) унапређен систем контроле (употреба аутоматског система контроле ефикасности сагоревања и помоћ спречавању и/или смањењу емисија); 4) добра конструкција опреме за сагоревање (квалитетна конструкција ложишта/коморе за сагоревање, горионика и пратећих система); избор горива (одабрати или делимично или потпуно прећи на гориви или горива бољих еколошких карактеристика међу доступним горивима, на пр. горива са мањим садржајем	10.1.3 General environmental and combustion performance	Да. Усаглашено Угаљ се припрема у погону, врши се његово млевање. Нема посебне припреме угља у циљу контроле загађења (намешавање, хомогенизација). Редовно се у лабораторији Службе хемије врше анализе угља (техничка анализа), пепела и шљакe. Сагоревање у котлу је у потпуности контролисано. Мери се температура у котлу и врши се континуално мерење угљен монооксида (CO) на блоковима Б1 и Б2 ТЕ Костолац Б. Планирана је уградња секундарних мера за смањење емисија NO _x -ова на Б1 и Б2 за смањење емисија NO _x -ова, како би се постигла усклађеност са BAT-AEL у складу са динамиком из Програма мера усклађивања..	

сумпора и/или живе, укључујући и коришћење истог као заменско гориво).			
БАТ 7 Смањење емисија амонијака у ваздух, насталих коришћењем селективне каталитичке редукције (SCR) и/или селективне некаталитичке редукције (SNCR) у циљу смањења NO _x , оптимизацијом конструкције и/или рада SCR и/или SCNR постројења	10.1.3 General environmental and combustion performance	Није применљиво Нема уведених система који би довели до емисије амонијака. Овај захтев ће бити испуњен након завршетка увођења селективне некаталитичке редукције (SNCR). Оптимизацијом током пројектовања и касније у току рада испуниће се захтев овог БАТ-а.	
Опсеи емисија повезаних са БАТ-ом			
БАТ 8 Спречавање и смањење емисија у ваздух при нормалним радним условима правилним пројектовањем, вођењем и одржавањем процеса	10.1.3 General environmental and combustion performance	Делимично примењиво. Када су у питању мере при пројектовању мора се напоменути да је ТЕКО Б постојеће постројење и да је ТЕКО Б1 пуштен у рад децембра 1987.године, а ТЕКО Б2 септембра 1991.године, док је паралелан рад блокова остварен 1992.године. У току 2012.године извршена је ревитализација блока ТЕКО Б на блоку Б2. Адаптација (ревитализација) блока Б1 реализована је по плану у 2014. години. Уведени су нови системи управљања путем софтвера применом савремене информатичке технологије (рачунара). Смањење емисија у ваздух предвиђено је мерама наведеним у Програму мера прилагођавања рада и активности постојећег постројења ТЕКО Б прописаним условима.	
БАТ 9 Побољшање општих еколошких карактеристика система за сагоревање и/или гасификацију смањењем емисија у ваздух коришћењем елемената за обезбеђивање система квалитета за сва коришћена горива као део система за управљање животном средином: 1) општа почетна карактеризација коришћеног горива укључујући најмање параметре наведене у складу са стандардима и нормама EN, као и ISO нормама, националним или другим међународним нормама којима се	10.1.3 General environmental and combustion performance	Да. Усаглашено Као енергент у ТЕКО Б користи се лигнит који се допрема са Копова Дрмно отвореним трачним системом до дробилане и депоније угља, а затим у бункере термоелектране. Садржај укупног сумпора у костолачком лигниту који се користи за сагоревање у Огранку ТЕ-КО „Костолац“ је око 1,3%. Нема посебне припреме угља у циљу контроле загађења (намешавање, хомогенизација). Постоји одређена припрема угља чиме се делимично смањује загађење. Угаљ се припрема у погону, врши се његово млевање.	

осигурава добијање података еквивалентне научне вредности 2) редовно испитивање квалитета горива како би се проверило да ли је оно у складу са почетном карактеризацијом и са спецификацијама конструкције уређаја 3) накнадно прилагођавање уређаја ако је потребно и изводљиво Почетну карактеризацију и редовно испитивање горива могу спроводити оператер и/или добављач горива (ако то ради добављач уз гориво доставља спецификацију горива за коју гарантује.		Приликом повремених мерења емисија хлорида, флуорида, живе и тешких метала које врше овлашћена правна лица, могу се одређивати следећи параметри угља како је и раније вршено у повременим мерењима до децембра 2019. године: • техничке анализе угља (W, A и Hd) • елементарне анализе угља (C, H, S_{sag}, S_u и H+O). Лабораторија хемијске припреме у ТЕ Костолац Б је добила акредитацију 17.10.2022.године за ова испитивања садржаја угља. Лабораторија у ТЕ Костолац Б је акредитована за испитивање следећих параметара у узорцима угља: 1. Одређивање укупне влаге 2. Одређивање аналитичке влаге у угљу 3. Одређивање пепела у аналитичком узорку угља 4. Одређивање садржаја аналитичке влаге, пепела, испарљивих материја и израчунавање C_{fix} у аналитичком узорку угља 5. Одређивање садржаја угљеника, водоника, азота и сумпора у аналитичком узорку угља 6. Одређивање испарљивих материја у аналитичком узорку угља 7. Одређивање топлотне вредности – калориметријска метода За испитивање пепела, акредитована је метода за одређивање садржаја угљеника (C) у пепелу.	
БАТ 10 Смањење емисија у ваздух и/или воду при нестабилним/непредвиђеним условима рада применом плана управљања у насталим ситуацијама (као део EMS-a), а који укључује следеће елементе: 1) одговарајуће пројектовање система који се сматрају релевантним за узроковање нестабилних/непредвиђених радних услова и који могу утицати на емисије у ваздух, воду и/или земљиште	10.1.3 General environmental and combustion performance	Да. Усаглашено Утврђен је и спроводи се план превентивног одржавања за одговарајуће системе и води се евиденција о емисијама узрокованим нестабилним и непредвиђеним радним условима, спроведеним мерама, и врши се анализа истих. У ТЕКО Б примењују се процедуре: Управљање емисијама димних гасова и честица и квалитетом амбијенталног ваздуха и Праћење и мерење утицаја на животну средину.	

2) утврђивање и спровођење специфичног плана превентивног одржавања за одговарајуће системе 3) преиспитивање и вођење евиденције о емисијама узрокованим нестабилним/непредвиђеним радним условима, спроведеним корективним мерама и др. 4) повремена процена укупних емисија током нестабилних/непредвиђених радних услова, на пр. учесталост таквих ситуација, трајање, квантификација/процена емисија и спровођење корективних мера ако је потребно.			
БАТ 11 Праћење емисија у ваздух и/или воду при нестабилним/непредвиђеним условима рада (Праћење се може вршити директним мерењем емисија или праћењем еквивалентних (заменских) параметара ако се покаже да се тиме добијају једнаки или бољи научни резултати од директног мерења емисија. Емисије при покретању и заустављању могу се проценити на основу детаљног мерења емисија при типичном поступку покретања и заустављања (укључивања и искључивања) спроведеног најмање једанпут годишње те употребом резултата тог мерења за процењивање емисија при сваком покретању и заустављању током године)	10.1.3 General environmental and combustion performance	Да. Усаглашено Уређаји за континуално мерење емисије раде без прекида, при чему се периоди нестабилног/непредвиђеног рада не обрачунавају у годишњим емисијама у складу са прописима.	
БАТ 12 У циљу повећања енергетске ефикасности сагоревања/гасификације и/или IGCC постројења (комбиновани систем са интегрисаном гасификацијом) која раде најмање 1500 h/god БАТ је примена комбинације следећих техника:	10.1.4 Energy efficiency	Делимично У ТЕКО Б гарантовани степен корисности при максималној продукцији и гарантованом квалитету угља износи 88,8%. За 80% оптерећења блока износи 87,3%, а за 60% оптерећења блока износи 86,5%. Све опције енергетске ефикасности у ТЕКО Б су систематизоване и повезане са појединим сегментима постројења: транспорт и млевање угља,	Мере су предвиђене у Програму мера усаглашавања рада и активности постојећег постројења ТЕКО Б

1) оптимизације сагоревања (свести на најмању могућу меру садржај неизгорелих материја у отпадном гасу и чврстим остацима) 2) оптимизације услова радног медијума (повећање притиска и температуре контролисати контролом емисија NO_x-а и потребном енергијом) 3) оптимизације парног циклуса 4) минимизирањем потрошње енергије (свођење интерне потрошње енергије на најмању могућу меру) 5) предгревањем ваздуха за сагоревање (поновна употреба дела топлоте из димних гасова ослобођених сагоревањем за предзагревање ваздуха који се употребљава у процесу спаљивања) 6) предгревањем горива (предходно загревање горива помоћу ослобођене топлоте- поновно искоришћење топлоте) 7) напредним системима контроле (праћење главних параметара сагоревања омогућава ефикасније сагоревање) 8) предгревањем напојне воде отпадном водом (предзагревање воде паром из кондензатора пре њене поновне употребе у котлу) 9) рекуперацијом топлоте когенерацијом (CHP) (искоришћење отпадне топлоте, углавном из парног система, за производњу топле воде/паре за употребу у индустријским процесима/активностима или у јавну мрежу за централно грајање. Могуће је додатно искоришћење отпадне топлоте из: димних гасова, од хлађења решетке, циркулације флуидизованог слоја) 10) припремљеношћу за увођење CHP 11) кондензатором димног гаса 12) акумулацијом топлоте 13) применом влажног/мокрог димњака и испуштањем гасова преко расхладног торња		термоенергетско постројење (котловско постројење, турбинско постројење, систем за пречишћавање димног гаса, припрема воде) и коришћење топлотне енергије код потрошача. Након спроведеног капиталног ремонта на оба блока који су спроведени 2008. и 2010.године повећан је капацитет котлова, односно постигнути су пројектни параметри ТЕ постројења. У садашњим условима, вођење процеса производње електричне и топлотне енергије се највише ослања на пројектом утврђене параметре и нормативе. Као и код осталих ТЕ у оквиру ЕПС-а и у овој термоелектрани је један од основних проблема припрема угља (млевање), уједначеност квалитета улазног горива, као и праћење у реалном времену најважнијих параметара који осликавају квалитет улазног горива. Према одговарајућим анализима просечна разлика између ефективног и гарантованог степена корисности домаћих котлова била би прихватљива када би пре свега постојало уједначавање квалитета угља који се испоручује термоелектранама. Сопствена потрошња електричне енергије блока се у случају погоршања квалитета угља повећава, како због већег броја млинова у погону, тако и због потреба за повећаним количинама топлог ваздуха и последично повећане количине продуката сгоревања, тј. повећане потрошње енергије вентилатора свежег ваздуха и вентилатора димних гасова. Реализована је активност 2019.године за меру: Рационално коришћење и потрошња угља, блока Б1 и блока Б2, испоруком и уградњом проточних вага на трачним транспортерима Т7-1 и Т7-2, квалитетнијим доношењем одлука на термокомандама, у вези са количинама потребног угља. У циљу повећања енергетске ефикасности, предложене су мере које се тичу оптимизације сагоревања, рационализације коришћења и потрошње енергента: • Рационализација одшљакивања испод котла тј. повећање времена догоревања шљаке на	прописаним условима, који је дат у прилогу Захтева за издавање интегрисане дозволе (у делу Енергетска ефикасност).
---	--	--	---

14) предсушењем горива 15) минимизирањем губитака топлоте коришћењем напредних материјала 16) надоградњом парне турбине суперкритичним и ултра-суперкритичним условима паре		решетки за догоревање због дужег пута догоревања, односно смањење губитака у топлоти која се преда кроз несагореле остатке, што има за последицу веће искоришћење погонског горива. Такође, предвиђене су мере смањења губитака у топлоти, смањења сопствене потрошње електричне енергије и др. Ове мере су део Програма мера усаглашавања рада и активности постојећег постројења ТЕКО Б прописаним условима који се предаје уз захтев за интегрисану дозволу и које су представљене у делу мера које се односе на енергетску ефикасност.	
БАТ 13 У циљу смањења количине воде која се користи и смањења запремине испуштене отпадне воде БАТ је примена једне или комбинације следећих техника: • рецикулација воде • примена сувог одвођења и хлађења пепела са решетке ложишта котла	10.1.5 Water usage and emissions to water	Да. Усаглашено У производном процесу производње електричне енергије вода има четири основне намене: • служи као енергетски флуид, односно преносилац топлоте и користи се у затвореном циклусу, уз повремено додавање деми-воде због губитака; • користи се за регенерацију у технолошком поступку хемијске припреме и омекшавања воде (пешчани филтери и јоноизмењивачке смоле); • служи за хлађење кондензата • користи се за хидраулички транспорт пепела Највећа количина воде користи се као расхладни флуид за посредно хлађење и кондензовање паре. Смањење количина захваћене воде постигло се и уградњом погона за маловодни транспортом пепела и шљаке 1:1. Отпадне воде са депоније пепела и шљаке површинског копа Ћириковац се сакупљају у базен и пумпама враћају у ТЕКО Б. Систем воде за транспорт пепела и шљаке је затворен, ове воде се не испуштају у реципијент већ се поново користе за транспорт пепела и шљаке (затворен систем транспорта воде). Уколико је потребно, мањак воде који настаје услед испаравања воде са депоније и везивања воде за пепео, додаје се из базена багер станице и поново користи за транспорт пепела и шљаке (затворен систем транспорта воде).	

БАТ 14 У циљу спречавања контаминације незагађених отпадних вода и смањење емисија у воду БАТ је одвајањем токова отпадних вода и њихово посебно пречишћавање, у зависности од састава загађујућих компоненти. (токови отпадних вода који се уобичајено одвајају и пречишћавају укључују атмосферске воде, условно чисте и зауљене, расхладне воде и технолошке отпадне воде, воде од пречишћавања отпадних гасова)	10.1.5 Water usage and emissions to water	Да. Усаглашено Токови отпадних вода су раздвојени. На локацији ТЕ Костолац Б је 2017. године започет пројекат према којем у пуштена у рад три постројења за пречишћавање отпадних вода. За сва три постројења ТОС (Taking over certificate) је потписан 2021. а почетком 2023.године потписан је РС (Performance certificate) и постројења су у пробном раду од априла 2023.године. Децентрализован систем за пречишћавање отпадних вода састоји се од три већа постројења : . Постојење за пречишћавање санитарних отпадних вода капацитета 1500ЕС 2. Постојење за пречишћавање зауљених и замазућених отпадних вода, капацитета 2х 30m³/h 3. Постојење за пречишћавање отпадних вода од одсумпоровања димних гасова и кисело-алкалних вода из објекта хемијске припреме воде (ХПВ, ППОВ ОДГ/ХПВ), капацитета 2 х 45m³/h 4. четири локална сепаратора уља на атмосферској канализацији	
БАТ 15 У циљу смањења емисија у воду од пречишћавања отпадних гасова БАТ је примена комбинације следећих техника или употреба секундарних техника што је ближе могуће извору, како би се избегло разређивање: 1) Примарне технике: оптимизација сагоревања, системи пречишћавања отпадних гасова (на пр. SCR/SNCR и др.) 2) Секундарне технике: адсорпција на активном угљу, аеробно биолошко пречишћавање, анаеробно биолошко пречишћавање, коагулација и флокулација,		Да. Усаглашено Приликом првобитне изградње блокова Б1 и Б2 није предвиђена изградња постројења за пречишћавање отпадних вода. Отуда је 2017. године започет и у међувремену завршен пројекат „Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода“. Сва три постројења за пречишћавање отпадних вода су у пробном раду од 12.априла 2023.године, када је Комисија за технички преглед објекта на изградњи постројења за пречишћавање отпадних вода у ТЕКО Б предала Миинистарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Извештај са предлогом за пробни рад. Активности на прибављању употребне дозволе су у току.	

кристализација, филтрација (на пр. песком, микрофилтрација, ултрафилтрација), флотација, јоноизмењивање, неутрализација, оксидација, преципитација, седиментација, стриповање		Децентрализован систем за пречишћавање отпадних вода састоји се од три већа постројења : 1. Постојење за пречишћавање санитарних отпадних вода капацитета 1500ЕС 2. Постојење за пречишћавање зауљених и замазућених отпадних вода, капацитета 2x 30m³/h 3. Постојење за пречишћавање отпадних вода од одсумпоравања димних гасова и кисело-алкалних вода из објекта хемијске припреме воде (ХПВ, ППОВ ОДГ/ХПВ), капацитета 2 x 45m³/h 4. четири локална сепаратора уља на атмосферској канализацији Постојење за пречишћавање санитарних отпадних вода је изграђено 2021.године.. Постојење за пречишћавање зауљених и замазућених отпадних вода је завршено 2021.године. Такође, и Постојење за пречишћавање отпадних вода из одсумпоравања димних гасова и кисело-алкалних вода из објекта Хемијске припреме воде је изграђено 2021.године. У периоду од изградње ППОВ до предаје документације за почетак пробног рада Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, вршена је оптимизација процеса на сва три постројења. У оквиру поменутог Пројекта изграђена су и 4 сепаратора уља који су постављени на атмосферској канализацији. Резултати мерења отпадних вода након одсумпоравања димних гасова су у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 67/2011, 48/2012 и 1/2016).	
БАТ 16 У циљу смањења количине отпада за одлагање из процеса сагоревања и/или гасификације БАТ је: максимално спречавање настајања отпада или максимално повећање настајања нуспроизвода, припрема отпада за	10.1.6 Waste management	Да. Усаглашено	

поновну употребу, рециклирање отпада и други поступци третмана (производња гипса као споредног производа, рециклирање или коришћење остатака у грађевинском сектору, коришћење отпада у смеши горива као енергента, припрема потрошеног катализатора за поновну употребу).		У термоелектрани се примењује унутрашња ИМСП 200 процедура Управљање отпадом, и законом прописани План управљања отпадом, којима је предузеће одредило начине смањења производње отпада, а који укључују: спречавање настанка отпада, поновну употребу и искоришћење отпада, замену опасних материја неопасним, поступање са отпадом као са секундарном сировином, па тек онда последњи начин одлагање отпада. Овом ИМС процедуром и Планом управљања отпадом су утврђени сви послови, задужења и одговорности везане за управљање отпадом и прописани су поступци проглашења материјала отпадом, његово разврставање, паковање, обележавање, транспорт, правилно одлагање, складиштење и предаја отпада. Спречавање настанка отпада: У циљу спречавања настанка отпада стално се ради на: - оптимизацији процеса рада, - већем степену искоришћавања сировина - сталном обучавању радника у управљању отпадом, што у великој мери утиче на смањење настанка отпада. - коришћењу нових технологија за продужење радног века уређаја и опреме. - Уведена је нова технологија одлагања пепела и шљаке мешањем са водом у односу 1:1, уместо претходне технологије са 10 пута већим односом воде (1 део пепела:10 делова воде). Поновна употреба и искоришћавање: - Приликом демонтаже опреме и уређаја настаје отпад. Они делови опреме који имају употребну вредност складиште се у магацину резервних делова и када се укаже потреба користе се за поновну уградњу. - Уље са слабијим карактеристикама, које нема примену у технолошком процесу, може се користити као средство за подмазивање других делова опреме (уређаји који не траже за подмазивање висок квалитет уља).	
---	--	---	--

		- У термоелектрани је изграђен силос са системом допреме сувог пепела из електрофилтера, који је раније завршавао на депонији пепела. Капацитет складиштења сувог пепела у ТЕ Костолац Б је $2 \times 3000 \text{ m}^3$. Истакање пепела из силоса се врши затвореним пнеуматским путем. За сада се продаје око 10% од количине пепела издвојеног из отпадних гасова у електрофилтеру. Суви електрофилтерски пепео се предаје као отпад купцима са прибављеном дозволом за третман отпада, који га користе као сировине у производњи цемента. Електрофилтерски пепео се може користити и као сировина у производњи бетона, за изградњу путева као део коловозне конструкције, за реконструкцију насипа (хидротехничких објеката) и у другој грађевинској индустрији. Повећање удела предаје сувог пепела зависи од будућег прописивања његовог обавезног коришћења за инфраструктурне радове, потреба правних лица да користе пепео као сировину и од проширења намене сувог пепела. Да би се све количине електрофилтерског пепела могле искористити као сировина за јавне радове у нискоградњи према Уредби о техничким и другим захтевима за пепео, као грађевински материјал намењен за употребу у изградњи, реконструкцији, санацији и одржавању инфраструктурних објеката јавне намене („Службени гласник РС“, број 56 од 26. јуна 2015.), потребно је да се законом пропише обавезан удео пепела као замене за природне камене агрегате у овим јавним радовима.	
--	--	---	--

		- У сврху повећања продаје пепела као замене за минералне сировине, битан је упис пепела у регистар нуспроизвода из Закона о управљању отпадом. Предузеће је 2022.године започело са припремом документације за подношење захтева за упис у овај регистар, тачније предало је узорке акредитованој лабораторији за испитивање пепела према стандардима за цемент и бетон (SRPS EN 196-1:2017; SRPS EN 196-2:2015; SRPS EN 196-3:2017; SRPS EN 196-6:2011; SRPS EN 451-1:2017; SRPS EN 451-2:2017; SRPS EN 450-1:2010) и дана 09. марта 2023.године је прибавило извештај о овом испитивању. После прибављања потврде о усаглашености производа, може се поднети захтев за упис пепела као нуспроизвода. - Предузеће је у 2022.години извршило упис гипса као хемикалије, о чему је прибавило потврду ЕСНА о извршеној регистрацији гипса. Регистрацијом је предвиђено да је власник REACH регистрационог броја ЕПС АД. Ова регистрација омогућава лакшу продају и извоз гипса као хемијске сировине. - Регенерацијом јоноизмењивачких смола се продужава њихов век трајања, односно обнављају се физичко-хемијска својства неопходна за пречишћавање сирове воде и припрему технолошке воде Замена опасних материја неопасним: - У циљу смањења настанка опасног отпада, набавља се нова опрема и уређаји који после употребе постају неопасан отпад. - У термоелектрани је спроведен поступак замене трансформатора пуњених пираленским уљем новим трансформаторима без ПЦБ материја, тако да сада на локацији термоелектране нема у употреби уређаја са више од 5 dm³ уља који садржа 0,05 масеног удела ПЦБ материја.	
--	--	--	--

		- Влажни кондензатори се после истека животног века мењају новим сувим кондензаторима. Поступање са амбалажним отпадом Амбалажни отпад са опасним карактеристикама и амбалажни отпад који нема опасне карактеристике разврстава се и враћа добављачу за поновно коришћење. Ово се уноси у међусобни уговор са добављачем.	
БАТ 17 У циљу смањења емисија буке БАТ је примена једне или комбинације следећих техника: -оперативне мере (побољшање контроле и одржавање опреме, затварање врата и прозора у просторијама, поверено управљање за рад на опреми запосленима са искуством, избегавање бучних активности ноћу и др.) -опрема са ниским нивоом буке (ово може обухватати компресоре, пумпе, дискове) -пригушење буке (уметањем препрека према осетљивим примаоцима, као што је постављање зидова, насипа, зграда) -постављање опреме за контролу буке (уређаје за смањење буке, изолација опреме, смештање бучне опреме у затворени објект, звучна изолација објектата) -одговарајући положај опреме и локације објектата	10.1.7 Noise emissions	Да. Усаглашено. ТЕКО Б је постојеће постројење које, у мери у којој је могуће, предузима све мере да до повећања нивоа буке не дође. Према предметном БРЕФ документу за велика постројења за сагоревање, повећано растојање извора буке од осетљивих објектата и планирање простора је најбоља мера за спречавање штетних утицаја буке у животној средини. Ово је у термоелектрани ТЕ Костолац Б постигнуто тиме што су најближи осетљиви објекти довољно удаљени: • Костолац село око 1 100 метара (западно) • Костолац око 2 800 метара (југозападно) • Дрмно око 1 200 метара (јужно). Повредиви објекти јавне намене (општина, фудбалски стадион, градски парк, школска и предшколска установа, дом здравља и железничка станица) налазе се на удаљењу од око 3 400 метара у правцу југозапада од термоелектране ТЕ Костолац Б. Мере које се предузимају у циљу смањења буке су: • током редовног рада Огранка ТЕ – КО Костолац контролише и одржава машине и уређаје како не би дошло до повећања вибрације вентилатора и пумпи чиме се смањује бука • у циљу заштите од буке, примењују техничко технолошке мере које су пре свега оријентисане на на пригушивање и изолацију извора буке	

		•редовно се одржава механизација у технички исправном стању редовним техничким прегледима •све површине на локацији које је могуће, уређују се и озелењавају у што већој мери Нова опрема која се користи на отвореном простору испуњава захтеве прописане Правилником о буци коју емитује опрема која се користи на отвореном простору („Сл. гласник РС“, бр. 1/13). На локацији Огранка ТЕ – КО Костолац, мерење буке врши се у складу са Законом о заштити од буке у животној средини („Сл.гласник РС“, бр.96/21), Правилником о методама мерења буке, садржини и облику извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС“, бр. 72/2010 и 139/2022) и Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/2010). Мерење буке на локацији термоелектране врши спољна акредитована и овлашћена лабораторија која извештај о мерењима сачињава у складу са прописима.	
10.2 БАТ закључци за ложишта која користе чврсто гориво 10.2.1 БАТ закључци за ложишта на угаљ и/или лигнит			
БАТ 18 У циљу побољшања општег еколошког учинка сагоревања угља и/или лигнита, уз БАТ 6, БАТ је употреба следеће технике: Интегрисани процес сагоревања којим се осигурава висока ефикасност (учинак) котла и који укључује примарне технике за смањење NOx (на пр. постепени довод ваздуха, постепени довод горива, примена low NOx горионика и/или рецикулација димних гасова) (опис: процеси сагоревања, као што је сагоревање горива у праху, сагоревање у флуидизованом слоју или на покретној решетки ложишта омогућава такву интеграцију)	10.2.1.1 General environmental performance	Да. Усклађено На оба блока су постављени примарне мере нискоазотни горионци са рецикулацијом димних гасова.	

БАТ 19 За повећање енергетске ефикасности сагоревања угља и/или лигнита БАТ је употреба одговарајуће комбинације техника наведених у БАТ 12 као и: Руковање сувим пепелом са решетке ложишта	10.2.1.2 Energy efficiency; Table 10.2	Овај БАТ није примењив. У ТЕКО Б гарантовани степен корисности котлова при максималној продукцији и гарантованом квалитету угља износи 88,8% иако је током периода 2018-2020 износио 87,3%. Степен ефикасности блока Б1 износи % а блока Б2 %. Све опције енергетске ефикасности у ТЕКО Б су систематизоване и повезане са појединим сегментима постројења: транспорт и млевење угља, термоенергетско постројење (котловско постројење, турбинско постројење, систем за пречишћавање димног гаса, припрема воде) и коришћење топлотне енергије код потрошача. Након спроведеног капиталног ремонта на оба блока, 2008. и 2010.године, повећан је капацитет котлова, односно постигнути су пројектни параметри ТЕ постројења. У садашњим условима, вођење процеса производње електричне и топлотне енергије се највише ослања на пројектом утврђене параметре и нормативе. Као и код осталих ТЕ у оквиру ЕПС-а и у овој термоелектрани је један од основних проблема припрема угља (млевење), уједначеност квалитета улазног горива, као и праћење у реалном времену најважнијих параметара који осликавају квалитет улазног горива. Према одговарајућим анализама просечна разлика између ефективног и гарантованог степена корисности домаћих котлова била би прихватљива када би, пре свега, постојало уједначавање квалитета угља који се испоручује термоелектранама. Сопствена потрошња електричне енергије блока се у случају погоршања квалитета угља повећава, како због већег броја млинова у погону, тако и због потреба за повећаним количинама топлог ваздуха и последично повећане количине продуката сегоревања, тј. повећане потрошње енергије вентилатора свежег ваздуха и вентилатора димних гасова. Имајући у виду да је ТЕКО Б постојеће постројење и да су блокови Б1 и Б2 изграђени 1988.године односно	Мере су предвиђене у Програму мера усаглашавања рада и активности постојећег постројења ТЕКО Б прописаним условима, који је дат у прилогу Захтева за издавање интегрисане дозволе (у делу Енергетска ефикасност).
--	---	---	--

		1991.године, а у циљу повећања енергетске ефикасности, предложене су мере које се тичу: • Рационализације одшљакивања испод котла • Рационализације коришћења и потрошње угља • Мере смањења губитака у топлоти • Смањења сопствене потрошње електричне енергије и др. Ове мере су део Програма мера усаглашавања рада и активности постојећег постројења ТЕКО Б прописаним условима који се предаје уз захтев за интегрисану дозволу и које су представљене у делу мера које се односе на енергетску ефикасност.	
Нивои енергетске ефикасности повезане са БАТ-овима за сагоревање угља и/или лигнита дате су у доњој табели:			
Врста постројења за сагоревање	Опсег нивоа енергетске ефикасности повезане са БАТ-овима ⁽¹⁾⁽²⁾		
	Нето електрична ефикасност (%) ⁽³⁾	Нето укупне ефикасности искоришћења горива (%) ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾	
	Постојеће постројења ⁽⁶⁾⁽⁷⁾	Нова или постојећа постројења	
на лигнит, $\geq 1000\text{MW}_{\text{th}}$	33,5 – 42,5	75 - 97	

(1)Ови нивои енергетске ефикасности повезани са БАТ-овима не примењују се на постројења која раде < 1500h/god.

(2)На постројења за производњу и топлотне и електричне енергије примењује се само једна вредност енергетске ефикасности повезане са БАТ-овима (нето електрична ефикасност или нето нето укупна ефикасност искоришћења горива), у зависности како је постројење пројектовано (тј. да ли је нагласак више на производњи електричне или топлотне енергије).

(3)Доња граница опсега може одговарати случајевима када на постигнуту енергетску ефикасност негативно (до 4%) утиче врста расхладног система или географска локација постројења.

(4)Ови се нивои можда неће моћи постићи ако је потенцијална потражња за топлотом прениска.

(5)Ови нивои енергетске ефикасности повезани са БАТ-овима не примењују се на уређаје који производе само електричну енергију.

(6)Доње границе опсега нивоа енергетске ефикасности повезане са БАТ-овима постижу се у случају неповољних климатских услова, постројења на нискоквалитетни лигнит и/или старих постројења (први пут стављених у погон пре 1985.год).

(7)Оствариво побољшање електричне ефикасности зависи о поједином постројењу, али сматра се да повећање од више од 3% одражава употребу БАТ-ова за постојећа постројења, зависно од првобитног пројекта постројења и о већ спроведеним накнадним уградњама (изменама).

БАТ 20 У циљу спречавања или смањења емисија NOx у ваздух уз ограничавање емисија CO и N2O у ваздух од сагоревања угља и/или лигнита, БАТ је употреба једне или комбинација следећих техника:	10.2.1.3 NOx, N2O and CO emissions to air; Table 10.3	Не. Постројење је усаглашено са граничним вредностима емисије из Дела 1. Прилога V Директиве о индустријским емисијама ЕУ из 2010.године, које се односе на тада постојећа постројења за сагоревање	Мера предвиђена у Програму мера усаглашавања рада и активности
--	--	--	---

- Оптимизација сагоревања - Комбинација других примарних техника за смањење NOx (нпр. постепено довођење ваздуха, постепен довод горива, рецикулација димних гасова, употреба low NOx горионика). - Селективна некаталитичка редукција (SNCR) - Селективна каталитичка редукција (SCR) - Комбиноване технике за смањење емисија NOx и SOx Према БАТ закључцима ТЕКО Б треба да задовољи следеће вредности за емисије NOx и CO:		и које прописује граничну вредност емисије за оксиде азота 200 mg/m³ за постојећа постројења са дозволом за рад издатом до 7. јануара 2013. године. Иста вредност, са роком усклађивања до 31.12.2027. године и за примену у периоду после овог датума је прописана за стара велика постројења за сагоревање, одлуком Владе Републике Србије, према члану 35. и Прилогу 1 под А) и Б) Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС“, број 6/16 и 67/21), као и прописом Национални план за смањење емисија (NERP) главних загађујућих материја које потичу из старих великих постројења за сагоревање ("Службени гласник РС", број 10 од 6. фебруара 2020.), а који у тачки 1. „Увод“, прописује примену граничних вредности емисија из поменутог Дела 1. Прилога V ЕУ Директиве о индустријским емисијама (ИЕД). Средња годишња вредност емисије у ваздух NOx и CO према континуалним мерењима у ТЕКО Б у 2022.години (mg/Nm³) приказане су у табели: <table border="1" data-bbox="1045 893 1667 1083"> <thead> <tr> <th>Загађујућа материја</th><th>Б1</th><th>Б2</th><th>Постројење блокова Б1Б2</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NO₂</td><td>217,02</td><td>227,47</td><td>258,08</td></tr> <tr> <td>CO</td><td>278,17</td><td>81,18</td><td>207,98</td></tr> </tbody> </table> Резултати мерења су приказани без примене прилога 2. тачка 2) Уредбе о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања пошто члан 43. уредбе не прописује примену одредбе на стара велика постројења за сагоревање, за разлику од ИЕД Директиве о индустријским емисијама према којој се иста одредба из Прилога V Део 3. тачке 9. и 10. примењује на сва велика постројења за сагоревање.	Загађујућа материја	Б1	Б2	Постројење блокова Б1Б2	NO ₂	217,02	227,47	258,08	CO	278,17	81,18	207,98	постојећег постројења ТЕКО Б прописаним условима, који је дат у прилогу Захтева за издавање интегрисане дозволе.
Загађујућа материја	Б1	Б2	Постројење блокова Б1Б2												
NO ₂	217,02	227,47	258,08												
CO	278,17	81,18	207,98												

		План реализације мере, ради усаглашавања емисија са БАТ закључцима, наведен је у документу Програм мера усаглашавања рада и активности постојећег постројења ТЕКО Б прописаним условима, који је дат у прилогу Захтева за издавање интегрисане дозволе. Главне мере које се планирају, а које ће обезбедити усклађеност емисија NO_x у ТЕКО Б, биће усмерене на реализацију секундарних мера на блоку Б2, као и реализацију примарних и секундарних мера на јединици Б1 до краја 2025.године. Ниво емисија за NO_x би се тада ускладио са захтевима из БАТ закључака, за постојећа постројења за сагоревање укупне топлотне снаге постројења $\geq 1000 \text{ MW}_{\text{th}}$. Пројекат изградње секундарне мере на блоку Б2 је у току, и прибављена је грађевинска дозвола. Прибављена је одлука Министарства заштите животне средине о томе да није потребна Студија о процени утицаја на животну средину за изградњу резервоара амонијачне воде са пратећом опремом за SNCR систем у комплексу ТЕ "Костолац Б", на к.п.бр. 303, КО Костолац село, на територији ГО Костолац, на подручју града Пожаревца. Прибављено је решење о грађевинској дозволи од 30.06.2022. године. До сада на дан 9. јуни 2023. године спроведене су следеће активности на изградњи: Пројекат изградње резервоара за SNCR реализује се према спроведеним јавним набавкама: 1. ЈН 3100/0102/2021- Изградња резервоара са пумпама за SNCR уговорена вредност радова и добара: 139.993.257,44 RSD и 2. ЈН 3100/0095/2021- Имплементација уређаја за секундарне мере DENOX-а (SNCR) у управљачки систем блока 2 у ТЕКО Б, уговорена вредност радова и добара: 19.995.780,00 RSD. План реализације мере дат је у документу Програму мера усаглашавања рада и активности постојећег постројења ТЕКО Б прописаним	
--	--	--	--

		условима, који је дат у прилогу Захтева за издавање интегрисане дозволе.	
Нивои емисија NOx у ваздух повезаних са БАТ-овима за сагоревање угља и/или лигнита дати су у доњој табели:			
Укупна улазна топлотна снага постројења за сагоревање (MW _{th})	Нивои емисија повезани са БАТ-овима (mg/Nm ³)		
	Годишња средња вредност	Дневна средња вредност или средња вредност током периода узорковања	
	постојећа постројења ⁽¹⁾	постојећа постројења ⁽²⁾⁽³⁾	
≥ 300, котао са сагоревањем у флуидизованом слоју (ФС) у којем сагоревају угаљ и/или лигнит и котао за сагоревање угљеног праха (лигнит) у лету	< 175 ^(4,5)	220 ⁽⁶⁾	
¹⁾ Ови нивои емисија повезани са БАТ-овима не примењују се на постројења која раде < 1500h/god. ²⁾ За котлове за сагоревање угљеног праха (лигнит) у лету који су пуштени у рад најкасније 1.јула 1987год. и који раде < 1500h/god, и код којих SCR и/или SCNR није примењив, горња граница опсега је 340mg/Nm³. ³⁾ Ови нивои су индикативни за постројења која раде < 500h/god. ⁴⁾ Доња граница опсега сматра се остваривом ако се употребљава SCR. ⁵⁾ Горња граница опсега је 175mg/Nm³ за котлове са ФС-ом који су стављени у погон најкасније 7. јануара 2014год. и за котлове за сагоревање угљеног праха (лигнит) у лету. ⁶⁾ Горња граница опсега је 220mg/Nm³ за котлове са ФС-ом који су стављени у погон најкасније 7. јануара 2014год. и за котлове за сагоревање угљеног праха (лигнит) у лету.			
НАПОМЕНА: за ТЕКО Б могу се по БАТ-у, у складу са тачкама 5 и 6, применити дозвољени нивои емисије до 175 mg/Nm ³ (за годишњу средњу вредност емисија NOx) и 220 mg/Nm ³ (за дневну средњу вредност или средњу вредност током периода узорковања)			
Индикативна вредност (опсег) годишњег средњег нивоа емисије CO за постојећа постројења за сагоревање која раде ≥ 1500 h/god или за нова постројења за сагоревање, за ≥ 300MW _{th} , котао са ФС-ом у којем сагоревају угаљ и/или лигнит и котао за сагоревање угљеног праха (лигнит) у лету. < 30–100 ⁽¹⁾ mg/Nm ³ Горња граница опсега може износити до 140 mg/Nm ³ у случају ограничења због конструкције котла и/или у случају котлова са сагоревањем у флуидизованом слоју који нису опремљени секундарним техникама за смањење емисија NOx.			
НАПОМЕНА: за ТЕКО Б може се применити дозвољени ниво емисије до 140 mg/Nm ³ (за емисије CO) по БАТ-у, јер постоји ограничење због конструкције котла.			
БАТ 21 У циљу спречавања или смањења емисија SO _x , HCl и HF у ваздух од сагоревања угља и/или лигнита, БАТ је употреба једне или комбинација следећих техника:	10.2.1.4 SO _x , HCl and HF emissions to air; Table 10.4 Table 10.5	Не. Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС“, број 6/16 и 67/21) у члану 35. и Прилогу 1 под А) и Б) прописује примену граничне	Мера предвиђена у Програму мера усаглашавања рада и активности

➤ Убризгавање сорбента у катао (у ложиште или у флуидизовани слој) ➤ Убризгавање сорбента у димну цев ➤ Примена апсорбера за сушење распршивањем (SDA) ➤ Примена сувог испирања циркулационог флуидизованог слоја (CFB) ➤ Мокро испирање ➤ Мокро одсумпоровање димних гасова (мокри ОДГ) ➤ Одсумпоровање димних гасова морском водом ➤ Комбиноване технике за смањење емисија NO_x и SO_x ➤ Замена или уклањање рекуперативног грејача димних гасова који сец налази иза мокрог ОДГ-а) ➤ Избор горива		вредности емисије за сумпор диоксид 400mg/m³ до 31.12.2027. године и обавезу да, након тога, рад постројења буде у складу са емисијама од 200 mg/m³ за сумпор диоксид. Слично томе, тачка 1. Националног плана за смањење емисија главних загађујућих материја које потичу из старих великих постројења за сагоревање предвиђа да се ова гранична вредност емисије за сумпор диоксид од 200 mg/m³, може примењивати после 31.12.2027.године, пошто прописује усклађивање са граничном вредности емисије из Дела 1. Прилога V ЕУ ИЕД Директиве о индустријским емисијама, а она управо износи ових 200mg/m³ за сумпор диоксид. Планирана је и примена мера за смањење емисија SO_x изражених као SO₂, на оба блока, ради постизања BAT-AEL (смањење са 200mg/m³ на 130mg/m³) и то до краја 2029.године. Изграђен је и нови димњак са две цеви тако да сваки блок има своју цев). План реализације мере дат је у документу План мера прилагођавања рада и активности постојећег постројења ТЕКО Б прописаним условима, који је дат у прилогу Захтева за издавање интегрисане дозволе. <i>Средња годишња вредност емисије SO₂ у ваздух према континуалним мерењима у 2022. години у mg/Nm³ :</i> <table border="1" data-bbox="1045 1076 1656 1172"> <tr> <th>Загађујућа материја</th><th>Б1</th><th>Б2</th><th>Постројење Б1Б2</th></tr> <tr> <td>SO₂</td><td>159.2</td><td>186.7</td><td>239,48</td></tr> </table> Резултати мерења су приказани без примене прилога 2. тачка 2) Уредбе о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања пошто чалн 43. уредбе не прописује примену одредбе на стара велика постројења за сагоревање, за разлику од ИЕД Директиве о индустријским емисијама према којој се иста одредба	Загађујућа материја	Б1	Б2	Постројење Б1Б2	SO ₂	159.2	186.7	239,48	постојећег постројења ТЕКО Б прописаним условима, који је дат у прилогу Захтева за издавање интегрисане дозволе
Загађујућа материја	Б1	Б2	Постројење Б1Б2								
SO ₂	159.2	186.7	239,48								

Према БАТ закључцима ТЕКО Б треба да задовољи следеће вредности за емисије SO₂:		из Прилога V Део 3. тачке 9. и 10. примењује на сва велика постројења за сагоревање. Емисије из извештаја о повременом мерењу HCl и HF овлашћеног правног лица од 2023. године (највећи резултати мерења изражени у mg/Nm³): <table border="1" data-bbox="1045 406 1659 532"> <tr> <th>Загађујућа материја</th><th>Б1</th><th>Б2</th><th>Постројење блокова Б1Б2</th></tr> <tr> <td>HCl</td><td><1</td><td><1</td><td><1</td></tr> <tr> <td>HF</td><td>0,2</td><td>0,3</td><td>0,2</td></tr> </table> Према националном законодавству, Уредби о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС, број 6/16 и 67/21) и претходној Ур е д б и о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух, ТЕКО Б није био у обавези да врши мерења HCl и HF. За потребе издавања интегрисане дозволе, у 2023. години је извршено повремено мерење емисија хлорида, флуорида и живе у ваздух. Мерење је извршило акредитовано правно лице, овлашћено за ту врсту мерења.	Загађујућа материја	Б1	Б2	Постројење блокова Б1Б2	HCl	<1	<1	<1	HF	0,2	0,3	0,2	
Загађујућа материја	Б1	Б2	Постројење блокова Б1Б2												
HCl	<1	<1	<1												
HF	0,2	0,3	0,2												

Нивои **емисија SO₂** у ваздух повезаних са БАТ-овима за сагоревање угља и/или лигнита дати су у доњој табели:

Укупна улазна топлотна снага постројења за сагоревање (MW _{th})	Нивои емисија повезани са БАТ-овима (mg/Nm ³)	
	Годишња средња вредност	Дневна средња вредност или средња вредност током периода узорковања
	постојећа постројења ⁽¹⁾	постојећа постројења ⁽²⁾
котао за сагоревање угљеног праха (лигнит) у лету	130 ⁽³⁾	205 ⁽⁴⁾

(1) Ови нивои емисија повезани са БАТ-овима не примењују се на постројења која раде < 1500 h/god.

(2) Ови нивои индикативни су за постројења која раде < 500 h/god.

(3) За постојећа постројења која су пуштена у рад најкасније 7.јануара 2014.год, ниво емисија повезаних са БАТ-овима је 205 mg/Nm³.

Напомена: На постројења за сагоревање укупне улазне топлотне снаге веће од 300 MW који су посебно пројектовани за сагоревање домаћег лигнита као горива, а за које се може доказати да из техничких разлога не могу постићи нивое емисија повезаних са БАТ-овима

датим у горњој табели, као што је ТЕКО Б, односи се напомена под (3) према којој је примењива горња гранична вредност од 205 mg/Nm³.
ОДГОДГОДГ

Нивои емисија HCl и HF у ваздух повезаних са БАТ-овима од сагоревања угља и/или лигнита дати су у доњој табели:

Загађујућа материја	Укупна улазна топлотна снага постројења за сагоревање (MW _{th})	Нивои емисија повезани са БАТ-овима (mg/Nm ³)
		Годишња средња вредност или средња вредност узорака током једне године
		постојећа постројења ⁽¹⁾
HCl	≥ 100	5 ⁽²⁾⁽³⁾
HF	≥ 100	3 ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Код постројења опремљених мокрим ОДГ-ом иза којих је постављен рекуперативни грејач димних гасова биће тешко постићи доњу границу ових опсега емисија повезаних са БАТ-овима.

⁽²⁾ Горња граница опсега емисија повезане са БАТ-овима је 20mg/Nm³ у следећим случајевима: постројења у којима сагоревају горива чији је просечни удео хлора најмање 1000 mg/kg (суве масе), постројења која раде < 1500 h/god и котлови са ФС-ом. За постројења која раде < 500 h/god ово су индикативни нивои.

⁽³⁾ За постројења која су опремљена мокрим ОДГ-ом и где је уграђен рекуперативни загрејач димних гасова горња граница опсега емисија повезане са БАТ-овима је 7mg/Nm³.

⁽⁴⁾ Горња граница опсега емисија повезаних са БАТ-овима је 7mg/Nm³ у следећим случајевима: постројења опремљена мокрим ОДГ-ом иза којих је уграђен рекуперативни загрејач димних гасова, постројења која раде < 1500h/god и котлови са ФС-ом. За постројења која раде < 500 h/god ово су индикативни опсежи.

НАПОМЕНА: у складу са старошћу постројења, плановима усаглашавања, применом НЕРП, као и резултатима моделовања загађења ваздуха предлажу се горње границе емисија

БАТ 22 У циљу смањења емисија честица и метала везаних за честице у ваздух од сагоревања угља и/или лигнита, БАТ је употреба једне или комбинација следећих техника: ➤ Електростатички филтер, ЕФ ➤ Врећасти филтер ➤ Убризгавање сорбента у котао (у ложиште или у флуидизовани слој) ➤ Суви или полусуви систем за ОДГ ➤ Мокро одсумпоровање димних гасова (мокро ОДГ) Последње три технике се већином употребљавају за контролу емисија SO_x, HCl и/или HF.	10.2.1.5 Dust and particulate-bound metal emissions to air Table 10.6	He Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС“, број 6/16 и 67/21) у члану 35. и Прилогу 1 под А) прописује примену граничне вредности емисије за прашкасте материје 50mg/m³ до 31.12.2027.године и обавезу да у периоду после тога рад постројења буде у складу са граничном вредности емисије за прашкасте материје 20mg/m³. Слично овоме, тачка 1. Националног плана за смањење емисија главних загађујућих материја које потичу из старих великих постројења за сагоревање (НЕРП) прописује да се после 31.12.2027. године примењује гранична вредност емисије из Дела 1. Прилога V ЕУ Директиве о индустријским емисијама, која износи управо ових 20mg/m³.	Мера предвиђена у Програму мера усаглашавања рада и активности постојећег постројења ТЕКО Б прописаним условима, који је дат у прилогу Захтева за издавање интегрисане дозволе.
--	---	--	--

Према БАТ закључцима ТЕКО Б треба да задовољи следеће вредности за емисије честица:

Сагоревањем костолачког лигнита са релативно високим садржајем пепела настају велике количине чврстих честица - пепела. Пречишћавање димних гасова од честица врши се у електрофилтерским постројењима - електрофилтерима, који су постали интегрални део котловских постројења. У 2012. години у склопу адаптације (ревитализације) блока Б2 урађена је реконструкције ЕФ на блоку Б2, тако да је излазна концентрација коју гарантује испоручилац $EF \leq 50 \text{ mg/m}^3$. Такође, примена процеса одсумпоравања додатно је смањила емисије честица.

Средња годишња вредност емисије прашкастих материја у ваздух према континуалним мерењима у 2022. години у mg/Nm^3 :

Загађујућа материја	Б1	Б2	Постројење блокова Б1Б2
прашина	8.62	21.36	15,56

Резултати мерења су приказани без примене прилога 2. тачка 2) Уредбе о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања пошто члан 43. уредбе не прописује примену одредбе на стара велика постројења за сагоревање, за разлику од ИЕД Директиве о индустријским емисијама према којој се иста одредба из Прилога V Део 3. тачке 9. и 10. примењује на сва велика постројења за сагоревање.

Планирана је примена додатне мере за смањење емисија прашкастих материја на блоку Б1. Увођење мера планирано је да почне и да се заврши до краја 2029.године.

Исто је и са планираним мерама за смањење емисије прашкастих материја, на емитеру блока Б2, која је планирана да се реализује до краја 2027.године.

План реализације мере дат је у документу План мера прилагођавања рада и активности постојећег постројења ТЕКО Б прописаним условима, који је дат у прилогу Захтева за издавање интегрисане дозволе.

Нивои **емисија честица** у ваздух повезаних са БАТ-овима од сагоревања угља и/или лигнита дати су у доњој табели:

Укупна улазна топлотна снага постројења за сагоревање (MW_{th})	Нивои емисија повезани са БАТ-овима (mg/Nm^3)	
	Годишња средња вредност	Дневна средња вредност или средња вредност током периода узорковања
	постојећа постројења ⁽¹⁾	постојећа постројења ⁽²⁾
≥ 1000	8	14 ⁽³⁾

⁽¹⁾ Ови нивои емисија повезани са БАТ-овима не примењују се на постројења која раде < 1500 h/god.

⁽²⁾ За постројења која раде < 500 h/god ово су индикативни опсежи.

⁽³⁾ **За постројења која су пуштена у рад најкасније 7.јануара 2014.год ниво емисија повезаних са БАТ-овима је 14 mg/Nm^3 .**

БАТ 23

У циљу спречавања или смањења емисија живе у ваздух од сагоревања угља и/или лигнита, БАТ је употреба једне или комбинација следећих техника:

- Посредна корист од техника примарно употребљених за смањење емисија других загађујућих материја:
 - Електростатички филтер, ЕФ
 - Врећасти филтер
 - Суви или полусуви систем за ОДГ
 - Мокро одсумпоровање димних гасова (мокро ОДГ)
 - Селективна каталитичка редукција (SCR)
- Посебне технике за смањење емисија живе:
 - Убризгавање сорбента на бази угљеника (на пр. активни угаљ или халогеновани активни угаљ) у димне гасове
 - Употреба халогенованих адитива у гориву или њихово убризгавање у ложиште
 - Предходна обрада горива
 - Избор горива

10.2.1.6
Mercury
emissions to air
Table 10.

Да.

Према националном законодавству, Уредби о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС, број 6/16 и 67/21), ТЕКО Б није био у обавези да врши мерења ове загађујуће материје. За потребе издавања интегрисане дозволе, предузеће је прибавило извештај о повременом мерењу емисија живе у ваздух, у мају месецу 2023.године које је извршило овлашћено правно лице. Такође, примена процеса одсумпоровања додатно је смањила емисије честица, па тиме и емисије живе.

Емисија живе у ваздух из повременог мерења у мају 2023. године (највећи резултат мерења изражен у $\mu g/Nm^3$):

Загађујућа материја	Б1	Б2	Постројење блокова Б1Б2
жива	<1,50	3,50	<2,50

Нивои **емисија живе** у ваздух повезаних са БАТ-овима од сагоревања угља и лигнита дати су у доњој табели:

Укупна улазна топлотна снага	Нивои емисија повезани са БАТ-овима ($\mu g/Nm^3$)
	Годишња средња вредност или средња вредност узорака током једне године

постројења за сагоревање (MW _{th})	постојећа постројења ⁽¹⁾		
	угаљ	лигнит	
≥ 300	4	7	

⁽¹⁾Доња граница опсега нивоа емисија повезаних са БАТ-овима може се постићи специфичним техникама за смањење емисија живе

НАПОМЕНА: у складу са старошћу постројења, плановима усаглашавања, применом НЕРП, као и резултатима моделовања загађења ваздуха предлажу се горње границе емисија

Reference Document on the application of Best Available Techniques for Energy Efficiency

Најбоље доступне технике за постизање енергетске ефикасности на нивоу постројења (1 – 16) БАТ 1 и 2 Увођење система управљања енергетском ефикасношћу (ENEMS) и придржавање прописаних процедура: одлука и подршка од стране менаџмента за увођење система, дефинисање политике енергетске ефикасности, планирање и постављање циљева (краткорочних и дугорочних), увођење процедура које се односе на структуру и одговорност, обуку, свест и стручност запослених, комуникацију и улогу запослених, вођење документације, делотворну контролу процеса, одржавање, реаговање у хитним ситуацијама, усклађеност и поштовање законодавне регулативе, benchmаrking (идентификација и процена показатеља (индикатора) енергетске ефикасности током времена и упоређивање са секторским, националним или регионалним потврђеним benchmаrk вредностима за енергетску ефикасност), провера учинка и предузимање одговарајућих корективних мера, стална ревизија ENEMS и унапређење система, припрема редовне изјаве о енергетској ефикасности, провера од стране органа за сертификацију или спољног верификатора ENEMS (по жељи), развој ен.ефикасних	4. BEST AVAILABLE TECHNIQUES; 4.2 Best available techniques for achieving energy efficiency at an installation level 4.2.1 Energy efficiency management 4.2.2 Planning and establishing objectives and targets; 4.2.2.1 Continuous environmental improvement 4.2.2.2 Identification of energy efficiency aspects of an installation and opportunities for energy savings	Да. Када се говори о енергетској ефикасности мора се имати у виду да је ТЕКО Б постојеће постројење. Блок ТЕ Костолац Б1 пуштен у рад 31.12.1987 године и ТЕ Костолац В2 пуштен у рад 24.9.1991.године, док је паралелан рад блокова остварен 9.1.1992 године. Степен корисности котловских постројења је 87%. Узимајући све то у обзир, неке мере се из техничких разлога не могу реализовати на начин како се реализују у новим постројењима. Што се тиче нових делова постројења оператер настоји да пројекте усклади са најбољим доступним техникама. На степен ефикасности утиче и рад постројења за ОДГ услед повећане сопствене потрошње постројења. ТЕКО Б је увео систем квалитета ISO 9001 i ISO 14001. У садашњим условима менаџмент је препознао важност праћења енергетских токова и билансирања, односно увођења система енергетског менаџмента, што је резултовало увођењем стандарда квалитета и у области енергетске ефикасности ISO 50001 Систем менаџмента енергијом. Увођењењем система енергетског менаџмента остварена је могућност за дефинисање планова активности на побољшању енергетске ефикасности (ЕЕ) ТЕ постројења, дефинисање пројеката ЕЕ, праћења реализације одабраних пројеката ЕЕ, праћење и верификација ефеката имплементације пројеката ЕЕ, а по њиховом завршетку и започињање новог циклуса пројеката.	
---	--	---	--

технологија и праћење развоја у области техника енергетске ефикасности. БАТ је континуирано смањивање утицаја постројења на животну средину усвајањем акционих и инвестиционих планова на интегрисаној основи и за краткорочни, средњорочни и дугорочни период, узимајући у обзир однос трошкова и користи за све медијуме животне средине.		Неке мере у циљу повећања енергетске ефикасности спроводе се редовно, без већих финансијских улагања, попут едукације запослених о принципима енергетске ефикасности у смислу рационалне потрошње енергије и сировина, едукације корисника електричне и топлотне енергије која би утицала на смањење досадашње нерационалне потрошње истих. Ово утиче на смањење потрошње ресурса (на пр. угља), на смањење стварања отпада и др. Такође, увођењем система енергетског менаџмента спроводи се планирање активности за одређени инвестициони период, које ће допринети повећању енергетске ефикасности, поред редовних ремонта који подразумевају припрему постројења и довођење спремности за рад и поузданости за рад на задати ниво. Континуирана је посвећеност питањима унапређења енергетске ефикасности у постројењу. У погледу праћења појединих процесних параметара и управљања на основу измерених величина, неопходно је и сагледава се у целости сваки од блокова, како би се дефинисало који су то најважнији параметри које је неопходно пратити, првенствено са становишта сигурности и поузданости у раду, односно који су то додатни параметри које је потребно пратити ради оптимизације рада система у циљу повећања енергетске ефикасности. У том смислу израђени су Акциони планови за побољшање енергетске ефикасности, усвојена је реализација пројеката, као и пракса спровођења редовних мера, као што су едукација запослених и праћење стања осталих постројења у истом сектору и поређење са њима. Програмом мера усаглашавања рада и активности постојећег постројења ТЕКО Б прописаним условима, који је дат у прилогу захтева за издавање интегрисане дозволе, садржи и мере у делу енергетска ефикасност.	
БАТ 3 - 6 БАТ је редовни енергетски преглед (аудит) постројења и утврђивање потреба за	4.2.2.2 Identification of energy efficiency	Делимично. Све опције енергетске ефикасности у ТЕКО Б су систематизоване и повезане са појединим сегментима постројења: транспорт и млевање угља,	Мере су предвиђене у Програму мера усаглашавања

ревизијом система енергетске ефикасности и могућности за уштеду енергије (У циљу оптимизације енергетске ефикасности, морају бити утврђени и квантификовани аспекти постројења који утичу на енергетску ефикасност). БАТ подразумева да ревизија утврђује следеће аспекте: употребу и врсту енергије у постројењу и системима у процесима који представљају његове компоненте, опрему која користи енергију, као и врсту и количину енергије која се троши у постројењу, могућност смањења употребе енергије као што су: контрола/смањење времена рада, на пр. искључивање ван употребе, утврђивање да је изолација оптимизована, оптимизовање услужних и повезаних система, процеса и опреме, могућност употребе алтернативних извора или употребе енергије која је ефикаснија, посебно вишка енергије из других процеса и/или система, могућност примене вишка енергије за друге процесе и/или системе,могућности побољшања квалитета топлоте БАТ је користити одговарајуће алате или методологије за помоћ при утврђивању и квантификовању оптимизације енергије, као што су: енергетски модели, базе података и биланси, технике као што је pinch методологија, анализа ексергије или енталпије, или термoeкономија, процене и рачунање. БАТ подразумева утврђивање могућности за оптимизацију повраћаје енергије у оквиру постројења, међу системима у постројењу и/или са трећом страном (ова могућност може да се разматра на пр. приликом изградње нових постројења или када се у околини промени ситуација, па се за неку	aspects of an installation and opportunities for energy savings	термоенергетско постројење (котловско постројење, турбинско постројење, систем за пречишћавање димног гаса, припрема воде) и коришћење топлотне енергије код потрошача. Након капиталног ремонта на оба блока који су спроведени 2008. и 2010.године повећан је капацитет котлова, односно постигнути су пројектни параметри ТЕ постројења. У садашњим условима, вођење процеса производње електричне и топлотне енергије се највише ослања на пројектом утврђене параметре и нормативе. Праћење параметара у реалном времену омогућава адекватну реакцију на сваку промену мерене и праћене величине, чиме се утиче, како на поузданост у раду постројења, тако и на ефикасност рада ТЕ постројења. Увођењем система енергетског менаџмента остварена је могућност за дефинисање планова активности на побољшању енергетске ефикасности (ЕЕ) ТЕ постројења. Такође, увођењем система енергетског менаџмента спроводи се планирање активности за одређени инвестициони период, које ће допринети повећању енергетске ефикасности. Реализована је активност 2019.године за меру: Рационално коришћење и потрошња угља, блока Б1 и блока Б2, испоруком и уградњом проточних вага на трачним транспортерима Т7-1 и Т7-2, квалитетнијим доношењем одлука на термокомандама, у вези са количинама потребног угља. У циљу повећања енергетске ефикасности, предложене су мере које се тичу оптимизације сагоревања, рационализације коришћења и потрошње енергента, мере смањења губитака у топлоти, смањења сопствене потрошње електричне енергије, као што су: • Рационализација одшљакивања испод котла тј. повећање времена догоревања шљаке на решетки за догоревање због дужег пута догоревања, односно смањење губитака у	рада и активности постојећег постројења ТЕКО Б прописаним условима, који је дат у прилогу Захтева за издавање интегрисане дозволе (у делу Енергетска ефикасност).
---	--	--	--

активност у близини постројења укаже потреба за вишком топлоте).		топлоти која се преда кроз несагореле остатке, што има за последицу веће искоришћење погонског горива. • Замена комплетног озида рециркулационог канала у циљу смањења губитака у топлоти, која се преда околини преко оштећених зона ватросталног озида • Смањење потрошње воде, за потребе ТЕКО Б испитивање сваке гране система појединачно, како би се утврдила места значајних губитака воде и др.. Ове мере су део Програма мера усаглашавања рада и активности постојећег постројења ТЕКО Б прописаним условима који се предаје уз захтев за интегрисану дозволу и које су представљене у делу мера које се односе на енергетску ефикасност. Као што је наведено у одговору БАТ 12 у циљу развоја енергетска ефикасност и у циљу сагледавања могућности уштеде како енергената, сировина, тако и уштеде у процесу производње ТЕКО А и Б учествовале су у пројекту чистије производње. Резултат тог пројекта су низ мера које су предложене у циљу уштеде (повећане енергетске ефикасности). У смислу повећања енергетске ефикасности разматрано је искоришћење нус продуката и сагледана могућност продаје пепела, гипса, како цементној индустрији тако и грађевинској индустрији (израда бетона, подлога за путеве) и извоз пепела, гипса, заинтересованим купцима.	
БАТ 7 и 8 БАТ је оптимизација енергетске ефикасности применом системског приступа управљању енергијом у постројењу. Системи које треба узети у обзир за оптимизацију у целини су на пр.: процесне јединице, системима грејања, хлађење и вакумирање, системи којима управљају мотори као што су компримовани ваздух, пумпни системи, осветљење, сушење, сепарација и концентровање.	4.2.2.3 A systems approach to energy management 4.2.2.4 Establishing and reviewing energy efficiency	Делимично. Као што је већ речено у ТЕКО Б може се постићи оптимизација енергетске ефикасности применом системског приступа управљању енергијом у постројењу, узимајући у обзир системе у целини (на пр. оптимизација рада котловских постројења која би довела до смањења специфичне потрошње топлоте блокова, оптимизација потрошње воде (смањења потрошње), смањење губитака топлоте на котлу, цевоводима и пароводима и др.).	Мере су предвиђене у Програму мера усаглашавања рада и активности постојећег постројења ТЕКО Б прописаним условима, који

БАТ је утврђивање индикатора и циљева енергетске ефикасности спровођењем следећих активности: утврђивање одговарајућих индикатора енергетске ефикасности за постројење, утврђивање и евидентирање одређених граница у складу са утврђеним индикаторима, идентификовање и евидентирање фактора који могу проузроковати промене у енергетској ефикасности датог процеса, система и/или јединица	objectives and indicators	Праћење параметара омогућава адекватну реакцију на сваку промену мерене и праћене величине, чиме се утиче, како на поузданост у раду постројења, тако и на ефикасност рада ТЕ постројења. Увођењем система енергетског менаџмента спроводи се планирање активности за одређени инвестициони период, које ће допринети повећању енергетске ефикасности.	је дат у прилогу Захтева за издавање интегрисане дозволе (у делу Енергетска ефикасност).
БАТ 9 Примена benchmarking-a (БАТ је вршити систематско и редовно поређење са секторским, националним или регионалним benchmarking вредностима/ мерилима за енергетску ефикасност, користећи доступне и потврђене податке)	4.2.2.5 Benchmarking	Да. Усаглашено	
БАТ 10 БАТ је оптимизација енергетске ефикасности приликом планирања новог постројења, јединице или система или приликом њихове суштинске реконструкције, разматрањем: енергетски ефикасног пројектовања већ у раним фазама пројектовања и да енергетски ефикасно пројектовање спроводи стручњак за енергетику, развоја и/или одабира енергетски ефикасних технологија, прикупљања додатних података да би се попунили постојећи недостаци у знању, извођења почетног мапирања потрошње енергије које укључије и стране које ће у организацији пројекта утицати на потрошњу енергије, како би се са овим странама оптимизовао пројекат енергетске ефикасности у будућности.	4.2.3 Energy efficient design (EED)	Није применљиво ТЕКО Б је постојеће постројење. Оптимизација нових система најбоље се сагледава у пројектовању и раду постројења за ОДГ, на коме су примењени савремени стандарди пројектовања, тј све одговарајуће мере енергетске ефикасности	
БАТ 11 Примена енергетске интеграције процеса (између више процеса или система у оквиру постројења или са трећим лицем)	4.2.4 Increased process integration	Није применљиво	

БАТ 12 Подстицање иницијатива за одржавање и повећавање енергетске ефикасности коришћењем разних техника, на пр.применом специфичних система управљања енергетском ефикасношћу, обрачунавањем употребљене енергије на основу измерене вредности, развојем центара финансијског профита за енергетску ефикасност, benchmarking, узимање у обзир нових система управљања и др.	4.2.5 Maintaining the impetus of energy efficiency initiatives	Да. Усаглашено Цео План мера (акциони план) за повећање енергетске ефикасности базира се на примени специфичних система управљања енергетском ефикасношћу, обрачунавањем употребљене енергије на основу измерене вредности.	
БАТ 13 Одржавање експертизе запослених што подразумева: ангажовање особља које поседује одговарајуће вештине и/или одржавање стручности запослених континуираним обукама које могу бити интерне тј. унутар компаније или од стране спољних експерата, размену запослених између различитих постројења, ангажовање консултаната са одговарајућим искуством на испитивањима и сл.	4.2.6 Maintaining expertise	Да. Усаглашено У ТЕКО Б се спроводи континуирана едукација и обука запослених у свим сегментима производног циклуса. Експерти који врше обуку су из реда запослених, из других постројења, страни експерти за дату област, реализују се студијске посете другим постројењима и др. Увођењем система енергетског менаџмента отворена је могућност за дефинисање планова активности на побољшању енергетске ефикасности постројења. Неке мере се спровode одмах, без већих финансијских улагања, попут едукације запослених о принципима енергетске ефикасности у смислу рационалне потрошње енергије и сировина. За реализацију ове мере ангажују се запослени између различитих постројења, консултанати са одговарајућим искуством и др. И постојећим Програмом мера усаглашавања рада и активности постојећег постројења ТЕКО Б прописаним условима, предвиђена је редовна едукација запослених и у делу енергетска ефикасност.	
БАТ 14 - 16 БАТ је ефективно управљање процесом (да се осигура ефикасна контрола процеса техникама као што су: поседовање система којима се осигурава да су процедуре познате, разумљиве и да се поштују, идентификацију параметара утврђених за	4.2.7 Effective control of processes 4.2.8 Maintenance	Да. Усаглашено Увођењем стандарда квалитета и у области енергетске ефикасности ISO 50001 Систем менаџмента енергијом створени су услови за дефинисање планова активности на побољшању енергетске ефикасности (ЕЕ) , дефинисање процедура, дефинисање одговорности за	

спровођење и контролу енергетске ефикасности, као и вођење евиденције ових параметара). БАТ је спровођење адекватног одржавања постројења у циљу оптимизације енергетске ефикасности применом следећег: јасно утврђена одговорност за израду плана одржавања и његово спровођење, план одржавања који садржи техничке карактеристике опреме, норми, као и кварове опреме и њихове последице, као и извршене поправке, вођење евиденције, утврђивање могућих губитака у енергетској ефикасности и могућностима за побољшања који су уочене редовним одржавањем или при кваровима, моментално уклањање идентификованих цурења, неисправне опреме, истрошених делова итд. који утичу на потрошњу енергије. БАТ је успостављање мониторинга и мерење параметара процеса (успостављање и одржавање документованих процедура за редовно праћење и мерење кључних показатеља за активности које могу имати значајан утицај на енергетску ефикасност).	4.2.9 Monitoring and measurement	спровођење истих, планирање обуке запослених да их спроводе, успостављање и одржавање документованих процедура за редовно праћење и мерење кључних показатеља за активности које могу имати значајан утицај на енергетску ефикасност и др. Праћење параметара омогућава адекватну реакцију на сваку промену мерене и праћене величине, чиме ће утиче, како на поузданост у раду постројења, тако и на ефикасност рада ТЕ постројења.	
Најбоље доступне технике за постизање енергетске ефикасности за системе, процесе, активности или опрему која троши енергију (17-29) БАТ 17 БАТ је оптимизација енергетске ефикасности процеса сагоревања одговарајућим техникама (обрађено у BREF документу за сагоревање у великим ложиштима, BREF LCP).	4.3 Best available techniques for achieving energy efficiency in energy-using systems, processes, activities or equipment 4.3.1 Combustion	Делимично. Одговорено у БАТ 12 у BREF документу за сагоревање у великим ложиштима, BREF LCP.	Мере су предвиђене у Програму мера усаглашавања рада и активности постојећег постројења ТЕКО Б прописаним условима, који је дат у прилогу Захтева за издавање интегрисане

			дозволе (у делу Енергетска ефикасност).
БАТ 18 БАТ за парне системе је оптимизација енергетске ефикасности коришћењем одговарајућих техника као што су технике везано за: конструкцију (енергетски ефикасна конструкција и инсталирање цевовода за дистрибуцију паре, уређаји за пригушивање и примена противпритисних турбина), рад и контролу (унапређење радних процедура и контроле котла), производњу (предгревање воде за напајање котла применом: отпадне воде на пр. из процеса, уређаја за предгревање ваздуха за сагоревање, дегазиране воде за напајање за грејање кондензата, кондензоване паре која се користи за сепарацију и грејање воде за напајање до дегазатора путем измењивача топлоте), спречавање стварања и уклањање каменца на површинама за пренос топлоте, смањивање одмуљивања котла побољшањем третмана воде, инсталирањем аутоматске контроле укупних растворених чврстих материја, додавање/обнова ватросталног слоја на котлу, спровођење мера одржавања котла), дистрибуцију (оптимизација система за дистрибуцију паре, постављање изолације на цеви за пару и цеви за повратни кондензат) и повраћај (на пр. повраћај енергије из одмуљивања котла, прикупљање и повраћај кондензата у котло ради поновне употребе и др.).	4.3.2 Steam systems	Делимично. Увођењем система енергетског менаџмента отворена је могућност за дефинисање планова активности на побољшању енергетске ефикасности (ЕЕ) ТЕ постројења. Такође, увођењем система енергетског менаџмента спроводи се планирање активности за одређени инвестициони период, које ће допринети повећању енергетске ефикасности. У циљу повећања енергетске ефикасности, предложене су мере које се тичу оптимизације сагоревања, рационализације коришћења и потрошње енергента, мере смањења губитака у топлоти, смањења сопствене потрошње електричне енергије, као што су: - Завршетак пројекта реконструкције одшљакивања испод котла. - Смањење потрошње воде, за потребе ТЕКО Б, испитивање сваке гране система појединачно, како би се утврдила места значајних губитака воде. Ове мере су део Програма мера усаглашавања рада и активности постојећег постројења ТЕКО Б прописаним условима који се предаје уз захтев за интегрисану дозволу и које су представљене у делу мера које се односе на енергетску ефикасност.	Мере су предвиђене у Програму мера усаглашавања рада и активности постојећег постројења ТЕКО Б прописаним условима, који је дат у прилогу Захтева за издавање интегрисане дозволе (у делу Енергетска ефикасност).
БАТ 19 БАТ је одржавање ефикасности измењивача топлоте путем: а) повремених праћења ефикасности б) спречавања или уклањања нечистоће	4.3.3 Heat recovery	Да. Усаглашено Мере су имплементирани у одређеним погонима.	

БАТ 20 БАТ је тражење могућности за когенерацију, унутар и/или ван постројења (са трећом страном). (Постројења за когенерацију су постројења која производе комбиновану топлотну и електричну енергију, позната као „постројења за производњу топлотне и електричне енергије“)	4.3.4 Cogeneration	Да. Усаглашено Мере су имплементирани у одређеним погонима.	
БАТ 21 БАТ подразумева повећање фактора снаге у складу са захтевима локалног дистрибутер електричне енергије техникама као што су: инсталирање кондензатора у АС колима у циљу смањења реактивне снаге, смањење празног хода или лаког оптерећења мотора, избегавање рада опреме изнад номиналног напона, приликом замене мотора употребити ефикасније	4.3.5 Electrical power supply; Table 4.3 Electrical power factor correction techniques to improve energy efficiency;	Да. Усаглашено Мере су имплементирани у одређеним погонима.	
БАТ 22 БАТ подразумева проверу напајања струјом за хармонике и примену филтера где је то неопходно. (Одређена електрична опрема са нелинеарним оптерећењима изазива хармонике у напајању (додатак дисторзија у синусном таласу). Примери нелинеарних оптерећења су исправљачи, неки облици електричног паљење, електрично напајање, опрема за заваривање, прекидачи електричног напајања, рачунари итд. Могу се применити филтери за смањење или уклањање хармоника).			
БАТ 23 БАТ подразумева оптимизацију ефикасности напајања електричном енергијом путем примене техника, као што су (према применљивости): утврђивање да су струјни каблови одговарајућих димензија у односу на	Table 4.4 Electrical power supply techniques to improve energy efficiency	Да. Усаглашено Мере су имплементирани у одређеним погонима.	

потребу за електричном енергијом, потреба да трансформатори треба да раде под оптерећењем од 40-50% од номиналне снаге, коришћење високо ефикасних трансформатора/трансформатора ниског губитка, постављање опреме са високом потребом за електричном енергијом близу извора (на пр. трансформатор).			
БАТ 24 БАТ подразумева оптимизацију електромотора следећим редоследом: 1. Оптимизација целокупног система чији су мотори део (нпр. расхладни систем) 2. Затим, оптимизација мотора у систему према новоутврђеним захтевима у погледу оптерећења, применом једне или више техника, према применљивости, а које се односе на Инсталирање или реконструкцију система и на Рад и одржавање система. 3. Када је систем који користи енергију оптимизован, оптимизујте преостале (неоптимизоване) моторе у складу са поменутиим техникама и критеријумима као што су: i) постављање приоритета за преостале моторе који раде више од 2.000 сати годишње у погледу замене енергетски ефикасним моторима (ЕЕМ) ii) треба размотрити да ли електромотори који управљају променљивим оптерећењем и који више од 20% свог радног времена раде са мање од 50% капацитета и који раде више од 2.000 сати годишње треба да буду опремљени фреквентним регулаторима.	4.3.6 Electric motor driven sub-systems; Table 4.5: Electric motor techniques to improve energy efficiency	Да На основу анализиране вредности сопствене потрошње електричне енергије утврђено је да су највећи постојећи потрошачи електромотори, као и електромотори вентилатора, млинова и пумпи, те су примењене следеће активности и мере: • Пројектом електране оптерећења мотора млинова и напојних пумпи се регулише хидрауличким спојницама (највећи потрошачи сопствене потрошње) • Пројектом електране оптерећење мотора вентилатора димног гаса је предвиђено регулацијом статора вентилатора • Пројектом ОДГ-а оптерећење два највећа потрошача бустер вентилатора је предвиђено закретањем лопатица ротора вентилатора • Пројектом електране је предвиђено регулисање напона секција сопствене потрошње и опште групе које је у употреби • Пројектом ОДГ-а је предвиђено регулисање напона секција сопствене потрошње ОДГ-а које је у употреби • Пројектом постројења Пепела и шљаке предвиђено је коришћење фреквентне регулације на скоро свим нисконапонским моторима средње и веће снаге • Пројектом нове подстанице за грејање круга електране и села Дрмно је предвиђено коришћење фреквентне регулације за све веће моторе	

		• Пројектом новог С постројења предвиђена је фреквентна регулација свих већих нисконапонских мотора • Пројектом новог У постројења је предвиђена фреквентна регулација свих већих нисконапонских мотора • Пројектом новог ОДГ ХПВ постројења је предвиђена фреквентна регулација свих већих нисконапонских мотора	
БАТ 25 БАТ подразумева оптимизацију система са компримованим ваздухом применом техника, према применљивости, а које се односе на Пројектовање, инсталирање или реконструкцију система и на Рад и одржавање система: пројектовање целокупног система укључујући и системе са различитим притисцима, унапређење компресора, смањење губитка притиском трења (на пр. повећањем пречника цеви), унапређење погона (високоефикасни мотори), унапређење погона (контрола брзине), примена сложених контролних система, повраћај топлоте ради употребе са другим функцијама, примена спољног хладног ваздуха као улазног ваздуха, складиштење компримованог ваздуха у близини високо колебљивих места употребе, оптимизација извесних крајњих уређаја, смањење цурења ваздуха, чешћа замена филтера, оптимизација радног притиска.	4.3.7 Compressed air systems (CAS); Tabela 4.6: Compressed air system techniques to improve energy efficiency	Делимично. Ефикасност рада кондензатора варира у зависности од температуре топлотног понора. У случају ТЕ Костолац разлика између зимског и летњег режима рада, односно између оствареног вакуума износи и до 9 MW мање испоручене електричне енергије, при чему је на страни кондензатора, пројектована вредност вакуума 0,95. Због система који нема могућност регулације протока расхладне воде у летњем режиму, када је температура расхладне воде виша (топлотни понор је река) веома је тешко остварити пројектовану вредност вакуума, па се у том случају, уколико се вакуум одржава на 0,93 неповратно изгуби око 4 MW на излазу из турбине. Овакво стање је последица непостојања могућности регулације рада пумпи, односно варирања протока расхладне воде на кондензатору, као и због проблема везаних за чишћење размењивачких површина кондензатора. Потребно је размотрити могућност унапређења система регулације протока на кондензатору. Такође, повећање вредности вакуума је последица запрљања размењивачких површина на кондензатору. Као мера енергетске ефикасности предлаже се: • Коришћење фреквентних регулатора на циркулационим пумпама кондензаторског постројења, због могућих великих разлика у протоцима и температурама расхладне воде • Унапређен систем континуалног чишћења размењивачких површина у кондензатору • Реконструкција кондензатора	Мере су предвиђене у Програму мера усаглашавања рада и активности постојећег постројења ТЕКО Б прописаним условима, који је дат у прилогу Захтева за издавање интегрисане дозволе (у делу Енергетска ефикасност).

		Просечно редовно чишћење као резултат има смањење специфичне потрошње енергије за око 30-70 kJ/kWh.	
БАТ 26 БАТ подразумева оптимизацију пумпних система применом техника, према применљивости, а које се односе на Пројектовање, Контролу и одржавање и Дистрибуцију: приликом одабира избегавати предимензиониране пумпе, уклапање правилног избора пумпе са одговарајућим мотором, пројектовање система цевовода, увести систем за контролу и регулисање, искључити беспотребне пумпе, увести примену фреквентних регулатора, применити више пумпи (фазно укључивање), редовно одржавање (када је непланирано одржавање постало прекомерно, проверити да ли је у питању кавитација, истрошеност или погрешна врста пумпе), смањити број вентила и цевних лукова пропорционално олакшавању радног одржавања, избегавати употребу превеликог броја цевних лукова (нарочито уских), проверавати да пречници цевовода нису премали већ одговарајући	4.3.8 Pumping systems; Tabela 4.7: Pumping system techniques to improve energy efficiency	Није применљиво. У претходном периоду у постројењу нису реализоване активности које се односе на наведене ставке. Постојеће пумпе и цевоводи са припадајућом арматуром изведени су у складу са изворном пројектном документацијом. У оквиру процеса производње у ТЕ Костолац Б не постоје пумпе које нису у функцији (беспотребне). У ТЕ Костолац Б нису у плану значајне измене изворних пројектних решења, односно постојећа пројектна решења су се показала као поуздана, ефикасна и оптимална у процесу производње електричне енергије. Инвестиције и реконструкције на нисконапонским моторима у смислу коришћења фреквентних регулатора су техноекономски исплативе и неопходно их је користити, док се за високонапонске електромоторе у старим погонима не може рећи.	
БАТ 27 БАТ подразумева оптимизацију система за грејање, вентилацију и климатизацију применом техника које се односе на Пројектовање и контролу и Одржавање: пројектовање целокупног система (општа вентилација, специфична вентилација и вентилација процеса, оптимизовати број, облик и величину улазних цеви, применити вентилаторе високе ефикасности, тако да раде по оптималној стопи, управљати ваздушним током, узимајући у обзир могућност вентилације са двоструким током, пројектовати ваздушни систем са каналима	4.3.9 Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) systems; Tabela 4.8: Heating, ventilation and air conditioning system techniques to improve energy efficiency	ДА Реализована изградња нове пумпно-измењивачке станице за грејање потрошача ван комплекса ТЕКО Б. У новој пумпно-измењивачкој станици за грејање примењене су пумпе са фреквентним регулаторима, као и централизовани управљачки систем. На осталим системима HVAC у ТЕКО Б у наредном периоду разматраће се могућности оптимизације са циљем унапређења енергетске ефикасности.	

довољне величине, кружним каналима, избегавати дуге путање и препреке као што су цевни лукови и уски делови, оптимизовати електромоторе и разматрити инсталирања FR, применити аутоматске контролне системе (интегрисати са централизованим системима за техничко управљање), интегрисати ваздушне филтере у систем канала за ваздух и повраћај топлоте из издувног ваздуха (измењивачи топлоте), смањити потребу за грејањем/хлађењем путем: постављања изолације, ефикасног глазирања, смањења инфилтрације ваздуха, аутоматског затварања врата, смањења слојевитости, смањења задате тачке температуре за грејање и подизања исте за хлађење, унапредити ефикасност система за грејање путем: повраћаја или употребе отпадне топлоте, топлотних пумпи, система који зраче и локалних система, смањити задате тачке температуре у деловима зграде који се тренутно не користе, унапредити ефикасност система за хлађење применом слободног хлађења, зауставити или смањити вентилацију где је то могуће, проверити да систем не пропушта ваздух, проверити спојеве, проверити да ли је систем уравнотежен, управљати ваздушном струјом: оптимизација, филтрирати ваздух уз оптимизацију кроз редовно чишћење/замена филтера, редовно чишћење система и др.			
БАТ 28 БАТ подразумева оптимизацију система вештачког осветљења (расвете) применом техника, према применљивости, а које се односе на Анализу и пројектовање осветљења у складу са захтевима и Рад, контролу и одржавање: - Утврдити захтеве у погледу осветљења како у односу на интензитет тако и у односу	4.3.10 Lighting Tabela 4.9: Lighting system techniques to improve energy efficiency	Не У циљу смањења сопствене потрошње електричне енергије, блока Б1 и блока Б2 и групе уопште, замениће се део светилки LED рефлекторима. Расвета ресурс који се напаја са педесет страна, не постоји начин да се тачно мери утрошак електричне енергије и не постоји предвиђени мерни уређај којим се мери утрoшена електрична енергија на расвету.	Мера предвиђена у Програму мера усаглашавања рада и активности постојећег постројења ТЕКО Б

на садржај спектра потребног за обављање задатка - Планирати простор и активности у циљу оптимизације употребе природног светла - Одабрати инсталацију и лампу у складу са специфичним захтевима у погледу употребе - Употребити контролне системе за управљање осветљењем укључујући сензоре заузетости, тајмере, итд - Обучити станаре у згради да користе опрему за осветљење на најефикаснији начин			прописаним условима, који је дат у прилогу Захтева за издавање интегрисане дозволе (у делу Енергетска ефикасност).
БАТ 29 БАТ подразумева оптимизацију поступка сушења, сепарације и концентрације применом техника, према примењивости и тражење могућности за примену механичке сепарације у спрези са термичким поступцима, а које се односе на Пројектовање, Рад и Контролу: одабир оптималне технологије за сепарацију или комбинације техника за потребе специфичне опреме у поступку, употреба вишка топлоте из других процеса, примена комбинације техника, примена механичких процеса нпр. филтрирање, мембранско филтрирање, термички поступци нпр. сушаре са директним грејањем, вишеструки ефекти, директно сушење, прегрејана пара, повраћај топлоте, оптимизација изолације система за сушење, процеси зрачења, нпр.: инфрацрвено (ИЦ), високофреквентно (ВФ) и микроталасно (МТ), аутоматизација поступка за поступке термичког сушења.	4.3.11 Drying, separation and concentration processes; Table 4.10: Drying, separation and concentration system techniques to improve energy efficiency	Није применљиво	
Reference Document on the application of Best Available Techniques to Emissions from Storage			
5.1. Storage of liquids and liquefied gases (Складиштење течности и течних гасова); 5.1.1. Tanks (Резервоари) Конструкција резервоара:	5.1.1.1. General principles to prevent and	Да, усаглашено. Није применљиво за питања у вези „боја резервоара“, и у вези „Контрола (праћење) VOC-ова (нестабилних органских једињења)“	

-Узети у обзир физичко-хемијске особине флуида који се складиште -Узети у обзир како се управља складиштем, ниво потребне инструментације, потребан број оператера и сложеност њиховог посла тј. њихова задужења -Уградња аларма за обавештавање о одступању од нормалних радних услова -Уградња сигурносних система за заштиту резервоара при одступању од нормалних радних услова (безбедносна упутства, системи за повезано закључавање, уређаји за смањење притиска, откривање и задржавање цурења материја, итд.) -Правилан избор опреме, посебно узимајући у обзир искуства о производу (конструкционе материјале, врсте арматуре, квалитет вентила) -Доношење плана инспекције и одржавања опреме, како олакшати одржавање и приступ, распоред итд.) -Узети у обзир сигурносне аспекте (удаљеност од других резервоара, објеката и граничне линије, противпожарна заштита, омогућен приступ хитним службама као што су ватрогасци итд.) Инспекција и одржавање: БАТ је доношење планова одржавања и контроле стања резервоара. БАТ треба да примени алат за одређивање одговарајућих планова одржавања и за развој на основу процене ризика, као што је приступ одржавању заснован на ризику и поузданости. Посао контрола може се поделити на рутинске инспекције, спољне инспекције и интерне инспекције када опрема није у функцији. Локација и распоред:	reduce emissions	У ТЕКО Б систем менаџмента је успостављен, примењен и одржаван, у складу са захтевима стандарда система менаџмента ISO 9001, ISO 14001, ON&S и 50001; Урађен је Извештај о безбедности и План заштите од удеса и поступања у ванредним ситуацијама и усвојен од стране надлежног органа. У Огранку ТЕ Костолац примењује се процедура IMSP 201 Управљање опасним материјама, која дефинише руковање и складиштење опасним материја: пријем, складиштење, обележавање, издавање, вођење евиденције опасних материја, заштиту животне средине, здравље и безбедност на раду, као и одговорност за успостављање, примену и одржавање ове процедуре. Складишни резервоари киселина, база, хемикалија, мазута, На локацији се налазе складишни резервоари за следеће хемикалије и горива: NaOH капацитета 2x50m HCl капацитета 4x50m³ H₄N₂xH₂O капацитета 1x10m³ NH₄OH капацитета 1x10 m³ мазута капацитета 1x3000m³ Складишни резервоари киселина, база, хемикалија су надземни, постављени су изнад водонепропустне подлоге, кров резервоара је фиксни. Резервоар мазута је постављен у танквани површине 2370 m². Резервоари су компатабилни са ускладиштеним материјама -Пријем и складиштење: процес пријема, складиштења и издавања опреме, резервних делова, алата, потрошне и друге робе дефинисан је процедурама Пријем и складиштење -Контрола складишта се врши по процедури Упутства за одржавање постројења и опреме (саставни део Упутстава за рад и одржавање сваког постојећег	
--	-------------------------	--	--

За градњу нових резервоара важно је изабрати одговарајућу локацију (простор) и план распореда, тако да се не угрожава животна средина, водећи рачуна о томе да се, када је то могуће, избегну на пр. површине заштите вода, површине где се вода прикупља; резервоари који раде на атмосферском притиску треба да буду надземни. Боја резервоара: БАТ је користити боју са термалном или светлосном рефлексијом исијавања од најмање 70 % или постојање соларног штита (заклона) за надземне резервоаре који садрже нестабилне (испарљиве) материја Начело минимизирања емисија у резервоарима: БАТ је смањити емисије из резервоара, приликом транспорта и руковања флуидима, а који имају значајан негативан утицај на животну средину. Контрола (праћење) VOC-ова (нестабилних органских једињења)		постројења, система или уређаја и машина). Документи се налазе код сваког руководиоца појединог постројења и код сваког руковаоца системом, уређајем или машином); -Упутства за привремену обуставу рада (ови документи су саставни део Упутстава за рад сваког појединог постројења, система или уређаја и машина) -Упутства за хаваријску обуставу рада (саставни део Упутстава за рад и одржавање постројења. Налазе се код сваког појединог руководиоца постројења и оператера) -На резервоарима мазута у ТЕКО Б инсталисана је стабилна инсталација за гашење пожара са пеном. -Процедура – Приправност за реаговање у ванредним ситуацијама и одговор на њих -Процедура - Праћење и мерење утицаја на животну средину -Постоји документ који дефинише начин организовања обуке одговарајућих кадрова за поступање према плану -Инсталисана је потребна опрема -Дефинисана је процедура инспекције опреме Превенција удеса, цурења опасних материја дефинисано је процедуром IMSP 294 – Приправност за реаговање у ванредним ситуацијама и одговор на њих. Овом процедуром дефинисани су планови за реаговање у ванредним ситуацијама. Одржавање опреме, укључујући резервоаре за складиштење, канализациони систем и др. дефинисано је процедуром – Управљање процесом одржавања у ТЕКО Б. Применом процедура - Превентивни и периодични прегледи и испитивања опреме за рад и испитивање услова радне околине врше се редовна и периодична контрола резервоара, а обука запослених за контролу обавља се применом процедуре IMSP 86 – Обуке запослених из безбедности и здравља на раду и заштите животне средине.	
--	--	--	--

		Одабир локације и распореда резервоара примењује се само за нове резервоаре. Тренутно овај БАТ није примењив у ТЕКО Б, јер је исто постојеће постројење. Није применљиво питање у вези контроле (праћење) VOC-ова (нестабилних органских једињења). У ТЕКО Б нема нестабилних супстанци, које спадају у лакоиспарљивих органских једињења напона паре 0,01кРа или већи на температури од 293,15К, односно температури и притиску складиштења и употребе. За потребе покретање рада котлова нема складиштења и коришћења бензина и других лакоиспарљивих нафтних деривата. На локацији уопште не постоји терминал за складиштење и утакање бензина у покретне резервоаре (ауто-цистерна, вагон-цистерна или пловило), нити постоји станица за снабдевање возила моторним и другим горивима (бензинска станица), нити постоји станица за истакање горива у резервоаре за гориво моторних возила. Значи, у термоелектрани нема складиштења нафтних деривата који имају притисак испаравања (напон паре) од 27,6 кРа или више, укључујући и моторни бензин који се употребљава као гориво, осим течног нафтног гаса (ТНГ). Отуда се на термоелектрану ТЕ Косотлац Б не примењује домаћи Правилник о техничким мерама и захтевима који се односе на дозвољене емисионе факторе за испарљива органска једињења која потичу из процеса складиштења и транспорта бензина("Службени гласник РС", бр. 1/2012, 25/2012, 48/2012, 96/2019, и 143/2022), односно не постоје обавезе из две ЕУ Петрол Директиве (Petrol Stage I and II EU Directives 1994/63/EC1, 2009/126/EC). Овај БАТ везано за бојење и конструкцију и руковање се примењује у ТЕ Ксотолац Б и поред тога што не постоји обавеза према БАТ-у јер се он односи на	
--	--	--	--

		терминале бензина и на испарљива органска једињења. На локацији термоелектране нема активности из Уредбе о листи индустријских постројења и активности у којима се контролише емисија испарљивих органских једињења, о вредностима емисије испарљивих органских једињења при одређеној потрошњи растварача и укупним дозвољеним емисијама, као и шеми за смањење емисија ("Службени гласник РС", број 100 од 29. децембра 2011.год). Нема складиштења у резервоарима хемикалија које су класификоване као канцерогене, мутагене или токсичне по репродукцију, а којима су додељена обавештења о опасности H340, H350, H350i, H360D или H360F или ознаке ризика R45, R46, R49, R60 или R61. У ТЕКО Б као SEVESO постројењу вишег реда, урађен је Извештај о безбедности и План заштите од удеса и поступања у ванредним ситуацијама и усвојен од стране надлежног органа.	
Ако долази до емисија у ваздух из резервоара, БАТ је примена резервоара са: • Плутајућим кровом • Флексибилним кровом или покривачем (шатор) • Чврстим фиксним кровом Резервоари са фиксним кровом Резервоари са фиксним кровом се користе за складиштење запаљивих и других течности, као што су нафтни деривати и хемијске супстанце свих нивоа токсичности. За складиштење нестабилних супстанци које су токсичне (Т), веома токсичне (Т+), или канцерогене, мутагене и репродуктивно токсичне (CMR) категорије 1 и 2 у резервоару са фиксним кровом, БАТ је примена инсталације за пречишћавање испарења.	5.1.1.2. Tank specific considerations	Да. Усаглашено. Складиштење мазута дефинисано је процедуром IMSU 201/1 – Манипулација и складиштење мазута у ТЕКО Б. Резервоар запремине 3000m³ са фиксним кровом смештен је у армирано-бетонску танквану запремине 3500m³ која у случају удеса може примити целокупну запремину изливеног мазута. Није применљиво На локацији постројења нема нестабилних супстанци које су токсичне (Т), веома токсичне (Т+), или канцерогене, мутагене и репродуктивно токсичне (CMR) категорије 1 и 2.	

Код осталих супстанци, БАТ је коришћење инсталације за пречишћавање испарења, или инсталирање унутрашњег пливајућег крова. (Највеће емисије се јављају при процесу пуњења, као резултат повећања нивоа у резервоару услед пуњења, повећава се притисак у резервоару и одушни вентили попуштају насталу пару. Такође, емисије се јављају и при пражњењу. Потенцијални извори емисије течности у воду или отпад су приликом дренажа, чишћења, узорковања.)			
Превенција инцидената и (великих) незгода БАТ је примена система управљања безбедношћу кроз: а) Управљање ризиком - примена „safety management system-a” б) Примену и праћење одговарајућих организационих мере, израда упутстава и обуке запослених за безбедан и одговоран рад постројења ц) Спречавање цурење услед корозије, односно ерозија БАТ је спречавање корозије кроз: одабир конструкционог материјала који је отпоран на складиштени производ, примену одговарајућих конструкционих метода, спречавање уласка кишнице или подземних вода у резервоар, уклањање воде која се скупља у резервоару, систем за одвођење атмосферских вода (кишнице) на заштитни зид за одвод, превентивно одржавање и по потреби, додавање средства за спречавање корозије где је то променљиво или коришћење катодне заштите са унутрашње стране резервоара. д) Упутства за рад у циљу спречавања препуњавања резервоара; инсталирање	5.1.1.3. Preventing incidents and (major) accidents	Да. Усаглашено У ТЕКО Б израђен је Извештај о безбедности и План заштите од удеса и поступања у ванредним ситуацијама и усвојен од стране надлежног органа. У ТЕКО Б су прописане и примењују се процедуре: Манипулацију и складиштење мазута и Управљање опасним материјама, као и процедуре: – Процедура за систематско уочавање и идентификацију опасности од хемијског удеса које настају у редовним и ванредним условима рада, као и процену њихове вероватноће настанка и обима могућих последица – Планирање заштите од удеса – Одговорности и задужења на активностима смањења ризика од хемијског удеса Конструкциони материјали резервоара изабрани су у складу са особинама материја (производа) који се складиште. Примењена конструкција у складу са ISO и техничким стандардима. Резервоар је смештен у танкване. Урађен је систем за одвођење атмосферских вода. Уведено је и примењује се превентивно одржавање и ради спречавања цурења, спречавање корозије/ерозије.	

инструментације са алармима за заштиту од високог нивоа, спречавање евентуалног преливања током поступка пуњења резервоара, високог притиска у резервоарима, постојање довољног броја места у резервоару (шупљина) која могу да приме предвиђену количину материјала г) Инсталирање инструментације за аутоматско регистровање цурења х) Примена мера за смањење ризика од загађења земљишта цурењем резервоара, код вертикалних надземних резервоара, које ће обезбедити да ризик по загађење земљишта буде занемарљив. (Разликују се четири основне технике за откривање цурења: систем препрека за спречавање пуштања, провере путем пописа, метода акустичне емисије, праћење нафтних испарења.) БАТ треба да омогући «занемарљив ниво ризика» од загађења земљишта из дна резервоара или споја дна и зида резервоара. и) Заштита земљишта око резервоара – задржавање (баријера) БАТ за надземне резервоаре који садрже запаљиве течности или течности које представљају ризик за значајно загађење земљишта или значајно загађење суседних складишта, или водотока, треба да обезбеди секундарно задржавање материја, као што су: заштитни зид око резервоара са једноструких зидом, резервоари у резервоару, резервоари са двоструким плаштом и надгледањем са доње стране (дно) Непропусне баријере укључују: флексибилну мембрану, као што је полиетилен високе		Примењена је контрола у складу са стандардима контроле варова. Уграђени су аларми и примењују се процедуре према ISO 9000 и ISO 14000. Постављени су пијезометри око танквана и врши се редовно контрола истима. Усвојена је и спроводи се процедура – Заштита подземних вода и земљишта. Постављене су армирано-бетонске танкване испод резервоара које у случају акцидента могу да приме целокупну количину исцуреле материје.	
---	--	---	--

густине, подлогу од глине, асфалтну површину, бетонску површину j) Зоне опасности к) Противпожарне мере л) Неопходна противпожарна опрема БАТ је коришћење резервоара са једним зидом за растворе хлорисаних угљоводоника (СНС).			
Надземни хоризонтални резервоари Атмосферски хоризонтални резервоари се користе за складиштење запаљивих и других течности, као што су нафтни деривати и хемијске супстанце свих нивоа запаљивости и токсичности; Хоризонтални резервоари се разликују од вертикалних по томе што нпр. могу да функционишу под вишим притиском. Код складиштења нестабилних супстанци које су токсичне (Т), веома токсичне (Т+), или репродуктивно токсичне категорије, категорије 1 и 2 у атмосферском хоризонталном резервоару, БАТ је користити инсталацију за пречишћавање испарења. Код осталих супстанци, БАТ је коришћење свих или комбинације следећих техника, у зависности од супстанци које се складиште: • коришћење вентила за отпуштање вакума под притиском; • горња вредност до 56 mbar; • примена распоређивања испарења; • коришћење резервоара за испарења; или • примена пречишћавања испарења; Одабир технологије пречишћавања испарења мора се вршити од случаја до случаја. (Највеће емисије се јављају при процесу пуњења, приликом одушака и услед заптивања.	5.1.1.2. Tank specific considerations	Да. Усаглашено. Резервоари: - за HCl 4x50m³ (хоризонтални резервоари) - за NaOH 2x50m³ (хоризонтални резервоари) - за хидразин 1x10m³ - за NH₄OH 1x10m³ Резервоари се налазе у заједничкој бетонској танквани премазаној еповеном. Хлороводонична киселина 31 – 35 % и натријум хидроксид 40 – 50 % се складиште у надземним резервоарима запремине HCl 4X50 m³ и NaOH 2X50 m³. Резервоари су метални и смештени у бетонској танквани премазаној еповеном која је повезана са јамом за неутрализацију. Сва количина хемикалија у случају хаварије на резервоарима сакупља се у неутрализациону јаму, где се врши неутрализација.. На тај начин је обезбеђена заштита од загађивања земљишта и подземних вода. Хидразин хидрат смештен је у резервоару од 10 m³. Резервоар је смештен у бетонску танквану, у којој се налазе резервоари HCl и NaOH и која је повезана са јамом за неутрализацију. У случају цурења хемикалија поступа се као приликом цурења киселине и лужине. На тај начин је обезбеђена заштита од загађивања земљишта и подземних вода. Амонијум хидроксид смештен је у резервоару запремине 10 m³. Резервоар је смештен, такође у истој бетонској танквани, која је повезана са јамом за неутрализацију и на тај начин је обезбеђена заштита од загађивања земљишта и подземних вода.	

Потенцијални извори емисије течности у воду или отпад су приликом дренажања и чишћења)			
Превенција инцидената и (великих) незгода БАТ је примена система управљања безбедношћу кроз: а) Управљање ризиком - примена „safety management system-a” б) Примену и праћење одговарајућих организационих мере, израда упутстава и обуке запослених за безбедан и одговоран рад постројења с) Спречавање цурење услед корозије, односно ерозија Корозија је један од главних узрока квара опреме и може се јавити и изнутра и споља на било којој металној површини. БАТ је спречавање корозије. БАТ је спречавање пуцања од напонских корозија следећим методама: отпуштање затезне силе применом термичке обраде након заваривања и спровођење контроле засноване на ризицима д) Упутства за рад у циљу спречавања препуњавања резервоара; е) Инсталирање инструментације за аутоматско регистровање цурења. БАТ је користити систем за детекцију цурења из резервоара течности које могу загадити земљиште. БАТ је приступ решавању емисија у земљиште испод резервоара, заснован на ризику. БАТ треба да омогући «занемарљив ниво ризика» од загађења земљишта из дна резервоара или споја дна и зида резервоара. ф) Заштиту земљишта око резервоара – задржавање (баријера)	5.1.1.3. Preventing incidents and (major) accidents	Да. Усаглашено ТЕКО Б је урадио Извештај о безбедности и План заштите од удеса који је усвојен од стране надлежног органа. Успостављен је систем менаџмента, примењен и одржаван у складу са захтевима стандарда ISO 9001, ISO 14001, ON&S 18001 и ISO 50001. Примењује се процедура – Управљање опасним материјама и остале процедуре у складу са ISO 9000 и ISO 14000 и ISO 50000. Такође, примењују се процедуре: – Приправност за реаговање у ванредним ситуацијама и одговор на њих и Управљање отпадним и подземним водама и управљање заштитом земљишта. Инсталисана је опрема за мерење и контролу нивоа материја у резервоарима. Постављени су пијезометри око резервоара ради редовне контроле. Резервоари су челични, заштићени са унутрашње стране и налазе се у заједничкој бетонској танквани премазаном еповеном. Непропусана бетонска танквана са еповеном може да прими количине исцуреле течности и представља баријеру за спречавање загађења земљишта. Све површине око танкване си избетониране. ТЕКО Б поседује План заштите од пожара, усвојен од стране надлежног органа. Контрола уређаја се врши у складу са прописима. Спроводи се контрола надлежне инспекције. Противпожарна опрема је одабрана и постављена у складу са одобреним Планом заштите од пожара. Остале опасне супстанце складиште се делом у затвореном магацинском простору, а делом у	

БАТ за надземне резервоаре који садрже запаљиве течности или течности које представљају ризик за значајно загађење земљишта или значајно загађење суседних складишта, или водотока, треба да обезбеди секундарно задржавање материја, као што су: заштитни зид око резервоара са једноструких зидом, резервоари у резервоару, резервоари са двоструким плаштом и надгледањем са доње стране (дно), непропусне баријере (укључују: флексибилну мембрану, као што је полиетилен високе густине, подлогу од глине, асфалтну површину, бетонску површину БАТ је коришћење резервоара са једним зидом за растворе хлорисаних угљоводоника (CHC). g) Запаљиве површине и извори паљења h) Противпожарне мере (морају се одредити од случаја до случаја) i) Неопходна противпожарна опрема уз одлуку која ће се противпожарна опрема користити Задржавање контаминираних средстава за гашење пожара Количина задржавања контаминираних средстава за гашење пожара зависи од услова на датој локацији, као што су супстанце које се складиште и близина складишта, односно површина за прикупљање воде. Према томе, начин задржавања супстанци ће бити установљен од случаја до случаја. Код токсичних, канцерогених или других опасних супстанци, БАТ је потпуно задржавање супстанце.		ограђеном затвореном складишту, са адекватном канализационом мрежом.	
Складиште опасних материја	5.1.2. Storage of packaged	Да. Усаглашено	

1. Управљање ризиком - примена safety management system-a 2. Обука и одговорност 3. БАТ је именовање одговорне једне или више особа за рад са опасним материјама. Такође, БАТ је да се одговорним лицима пружи одређена обука у вези процедура за ванредне ситуације, обавештавање другог особља на локацији о ризицима ускладиштених опасних супстанци и мерама предострожности неопходним за безбедно складиштење супстанци које имају различите нивое опасности. 4. Обезбедити затворено складиште/уколико је складиште напољу мора бити надкривено 5. Раздвојити складиште опасних материја од других делова постројења; раздвојити материјале који нису компатибилни. 6. Сузбијање цурења и контаминације: најбоље доступна техника је инсталирање танквана које могу прихватити све или бар део опасних течности које се чувају. 7. Инсталирање противпожарне опреме 8. Спречити могућност самозапаљења	dangerous substances	ТЕКО Б је урадио Извештај о безбедности и План заштите од удеса који је усвојен од стране надлежног органа. У ТЕКО Б примењује се процедура– Управљање опасним материјама, којом су утврђена овлашћења, одговорности и начина коришћења и складиштења опасних материја, а у складу са стандардима ISO 14001 и OHSAS 18001, ради спречавања њиховог штетног утицаја на животну средину, здравље и безбедност на раду, и дефинисане следеће активности: пријем, складиштење, издавање, вођење евиденције опасних материја и заштита животне средине, здравља и безбедности на раду. Примењује се процедура– Приправност за реаговање у ванредним ситуацијама и одговор на њих. Ова процедура намењена је свим лицима која при обављању радних процеса директно или индиректно управљају и/или рукују опасним материјама. Одговорним лицима и запосленима пружена је адекватна обука у вези процедура за ванредне ситуације, обавештавање другог особља на локацији о ризицима ускладиштених опасних супстанци и мерама предострожности неопходним за безбедно складиштење супстанци које имају различите нивое опасности. Такође, примењује се и процедура – Мере које се односе на ризике и прилике. У ТЕКО Б обезбеђено је ограђено затворено складиште, као и магацински простори у складу са прописима за техничке гасове: водоник, кисеоник, ацетилен. Такође у магацину за TNG складиште се боце са истим, у складу са прописима. У ТЕКО Б, у магацину уља и мазива, у главном магацину резервних делова и магацину техничких гасова, инсталиран је систем аутоматске и ручне дојаве пожара. У случају пожара, аларм се прослеђује на централу за дојаву пожара, која је инсталирана на главној портирници. По пријему опасне материје у складиште/магацин, пре њеног складиштења, магационер проверава податке о врсти, карактеристикама, начину руковања	
--	-----------------------------	--	--

		и мерама заштите из Безбедносног листа (МСДС листе) за сваку врсту материје. Груписање опасних материја се врши на основу њихових физичких и хемијских особина, категорије, класе и њихово складиштење и раздвајање се врши и на основу њихове компатибилности. Резервоари су смештени у одговарајуће танкване, а затворени складиштени/магацински простор има бетонску подлогу са адекватним канализационим системом. Инсталисана је противпожарна опрема у складу са Планом заштите од пожара.	
Транспорт и руковање течним флуидима и течним гасовима <u>-Доношење планова одржавања и контроле стања опреме</u> <u>-Применити програм детекције цурења и одржавања</u> (када су у питању велики складишни простори, БАТ је примена програма/планова за откривање и отклањање цурења, узимајући у обзир својства ускладиштених производа. Фокус треба ставити на оне ситуације које су највероватније и које могу изазвати нежељене емисије) <u>-Умањити емисије током складиштења, преноса и руковања флуидима</u> у резервоарима, а који имају значајан негативан утицај на животну средину <u>-Управљање ризиком</u> - примена safety management system-а (БАТ је спречавање инцидената и незгода применом система управљања безбедношћу) <u>-Упутства за рад и обука</u> - (БАТ је да се примене и прате одговарајуће организационе мере, да се донесу упутства и омогући обука запослених за безбедан и одговоран рад постројења)	5.2. Transfer and handling of liquids and liquefied gases; 5.2.1. General principles to prevent and reduce emissions	Да. Усаглашено ТЕКО Б је урадио Извештај о безбедности и План заштите од удеса који су усвојени од стране надлежног органа, као и План противпожарне заштите. Врши се редовна контрола специфицираних активности. У циљу спречавања инцидената и незгода применом система управљања безбедношћу примењују се све мере прописане процедурама, као што су: Манипулација и складиштење мазута, Складиштење и унутрашњи транспорт хидразинхидрата и Припрема раствора хидразинхидрата. Резервоари су смештени у одговарајуће танкване, а затворени складиштени/магацински простор има бетонску подлогу са адекватним канализационим системом. Транспорт течног горива врши се у заштићеним цевоводима, а складиштење у одговарајућим резервоарима. Управљање унутрашњим транспортом горива и одржавање врши се у складу са процедуром управљања опасним материјама. Допрема, истовар, складиштење и руковање адитивима и реагенсима за хемијско-технолошке процесе је у складу са прописаним процедурама. У циљу примене организационих мера и спровођења обука запослених за безбедан и одговоран рад постројења, спроводе се процедуре. Обављају се у	

		складу са процедурама превентивни и периодични прегледи и испитивања опреме за рад и испитивање услова радне околине, истраживање инцидената и врши обука запослених из безбедности и здравља на раду; Сprovedена је процедура - Управљање отпадним и подземним водама и управљање заштитом земљишта.	
Цевоводи БАТ је применити затворени надземни цевовод у новим околностима. За постојећи подземне цевоводе БАТ је превенција која се заснива на редовном одржавању заснованом на процени ризика и поузданости. БАТ је смањити број прирубних спојева заменом са завареним спојевима, у оквиру оперативни услова одржавања опреме или флексибилности система транспорта. БАТ за спојеве је употреба прирубница са вијцима: постављање слепих прирубница на места која се не користе често како би се спречило случајно отварање, коришћење поклопаца за крај цеви или чепа са навојем на отвореним крајевима цеви, уместо вентила, омогућити добар одабир заптивки у складу са примењеним процесом, водити рачуна да се заптивке добро инсталирају, водити рачуна да се спој прирубнице правилно састави и пуни, у случају транспорта токсичних, канцерогених или других опасних супстанци, поставити заптивке високог степена отпорности, као што су спирометални заптивачи, „kampprofile“ заптивачи или прстенасте спојнице БАТ за превенцију корозије унутар цевовода услед корозивног својства производа који се транспортује је: одабир конструкционог материјала који је отпоран на производ, примењивање одговарајућих метода	5.2.2. Considerations on transfer and handling techniques 5.2.2.1. Piping	Да. Усаглашено ТЕКО Б је урадио Извештај о безбедности и План заштите од удеса који су усвојени од стране надлежног органа и у коме су разматране све могуће удесне ситуације, као и мере за спречавање истих. Такође, успостављене су и спроводе се потребне процедуре за управљање флуидима, њихову контролу и одржавање.	

изградње/конструкције, примењивање превентивног одржавања, када је то могуће, наношење унутрашње превлаке (премаза) или додавање корозивних инхибитора БАТ за превенцију корозије са спољне стране цевовода је примена једног или више премаза у зависности од услова на датој локацији тј. где је потребно. Премази се наносе на пластични или нерђајући цевовод.			
Пречишћавање испарења БАТ је применити регулацију или пречишћавање испарења код великих емисија које настају током утовара или истовара испарљивих материја.	5.2.2.2. Vapour treatment	Није применљиво	
Вентили БАТ за вентиле укључује: исправан одабир материјала и селекцију типа вентила за употребу у разматраном процесу, посебно обратити пажњу на вентиле изложене највећем ризику (регулациони/контролни вентили са вертикалним вратилом код непрекидног рада), користити ротационе регулационе вентиле или пумпи променљивих брзина уместо регулационих вентила са вертикалним вратилом, када су у питању токсичне, канцерогене или друге опасне материје, инсталирати вентиле са мембраном, мехом или двоструким зидом, употребити преливне вентиле за усмеравање тока назад у систем транспорта или за пречишћавање испарења	5.2.2.3. Valves	Да. Усаглашено	
Пумпе и компресори За инсталисање и одржавање БАТ је: правилно причвршћивање пумпе или компресора на основу плочу или рам, прикључивање цеви на притисак у складу са препоруком произвођача, подешавање погона/пумпе или компресорске спојнице	5.2.2.4. Pumps and compressors	Да. Усаглашено	

према препорукама произвођача, приликом инсталирања, ефикасно прво пуштање течности у канал пумпе и компресора пре пуштања у рад, користити пумпе и компресора у складу са препорученим опсегом од стране произвођача (оптималан рад се постиже код највише тачке ефикасности), редовно праћење и одржавање ротирајућих елемената и система заптивања, комбиновано са програмом поправки или замене и др. Систем заптивања код пумпи: БАТ је користити правилно одабране типове пумпи и заптивања за примену процеса. Системи за заптивање у компресорима: За компресоре који транспортују нетоксичне гасове БАТ је предвидети примену механичких заптивака са гасним подмазивањем. За компресоре који транспортују токсичних гасова БАТ је предвидети коришћење двоструке заптивке са течним или гасним баријерама и пречишћавање стране заптивка која је изложена дејству задржане супстанце, инертним незапаљивим (буффер) гасом. За системе са врло високим притиском, БАТ је користити систем троструког заптивања. Прикључци за узимање узорка: На местима за узимање узорака нестабилних производа, БАТ је применити вентил с клипом за узимање узорака као и блок вентил. Када је потребно чишћење инсталације за узорковање БАТ је предвидети коришћење инсталација за узорковање путем затворене петље;			
--	--	--	--

Складиштење чврстих материја Складиштење на отвореном За велике количине материја, као и за материјал који може да се влажи БАТ је користити складишта на отвореном (као на пр. складишта угља, руда и гипса). Потребно је при томе, на пр. пратити метеоролошке услове уз помоћ, на пр. метеоролошких инструмената на лицу места, утврђивати да ли је и када потребно влажење материјала на отвореном складишту, како би се спречило непотребно коришћење ресурса за влажење. БАТ за отворено складиштење вршити редовно и континуирано визуелне прегледе, контроле, како би се контролисало да ли долази до емисије прашине и да се провери да ли су превентивне мере примењене тј. одрживе БАТ за дуготрајно складиштење на отвореном је примена једне или комбинације следећих техника: влажење површине помоћу трајних супстанци за везивање прашине, покривање површине, на пр. церадом, очвршћавање површине, затрављивање површине. БАТ за краткотрајно складиштење на отвореном је примена једне или комбинације следећих техника: влажење површине трајним супстанцама за везивање прашину, влажење површине водом, покривање површине, на пр. церадом. Додатне мере за смањење емисија прашине од дуготрајног или краткотрајног складиштења на отвореном су: постављање уздужне осе гомиле паралелно са преовлађујућим ветром, примена заштитних засада, ограда, ветробрана, сучелице у	5.3. Storage of solids; 5.3.1. Open storage	Делимично У ТЕКО Б на отвореном се складиште угаљ и пепео и шљака. За транспорт пепела и шљаке изграђен је систем за маловодни транспорт на депонију. Повремено се примењује квашење угља на отвореном складишту угља. Према мери из студије о процени утицаја на животну средину, у циљу заштите у случају развејавања пепела у екстремним метеоролошким условима (при изразито ветровитом и сушном времену) изградиће се систем за прскање депоније који се састоји од прскача високог притиска (четири комада) и прскача ниског притиска (четири комада), при чему су прскачи високог притиска намењени за прскање отворене површине депоније, а прскачи ниског притиска за прскање ободних насипа. Контрола отвореног складишта (угља) се врши редовно, визуелно. Повремено се примењује квашење угља на отвореном складишту угља.	
---	--	--	--

односу на ветар, како би се смањила брзина ветра, постављање једне гомиле уместо неколико гомила материјала, колико год је то могуће, на две гомиле које садрже исту количину као једна слободна површина је повећана за 26%, постављање потпорних зидова на складишту што доводи до смањења слободног простора, чиме сесмањују дифузне емисије прашине и ово смањење је максимално ако је зид постављен на путу ветра према гомили, постављање више потпорних зидова један близу другог. Складишта угља: у циљу смањења емисија у ваздух – • Примена директног транспорта угљева транспортерима или железницом од рудника до постројења • Коришћење опреме за утовар и истовар која минимизира висину пада горива како би се избегло стварање фугитивне емисије честица • Постављање транспортера на поуздано место, на отвореном простору изнад земље како би се спречила оштећења која могу настати од рада друге опреме и возила (чврста горива) • Коришћење затворених транспортера с добро конструисаном, гломазном екстракционом и филтрационом опремом на тачкама претовара како би се спречиле емисије прашине (чврста горива) • Рационализација система транспорта како би стварање и пренос прашине		За транспорт пепела и шљаке изграђен је систем за маловодни транспорт на депонију. Не примењује се покривање површине, нити очвршћавање, нити затрављивање. Не примењују се никакве додатне мере. Не примењује се постављање уздужне осе гомиле паралелно са преовлађујућим ветром. Складиштење угља: Угаљ се складишти на отвореном складишту. Као гориво се користи лигнит са копа Дрмно. Угаљ се са копа Дрмно допрема трачним транспортерима до пријемних бункера. Истовар у подземне бункере: управљање је у складу са процедуром - Унутрашњи транспорта угља. Процес унутрашњег транспорта и складиштења угља обухвата транспорт угља од истоварне станице (пријемних бункера) до котловских бункера или складишта угља, као и транспорт угља од складишта угља до котловских бункера. Унутрашњи транспорт врши се затвореним, стабилним, робустним транспортерима.	
---	--	---	--

на локацији свео на минимум (чврста горива) • Коришћење система за распршивање воде како би се смањило стварање фугитивне прашине са складишта чврстог горива • Озелењавање дуготрајних складишта горива угља у циљу спречавања емисије честица и потенцијалних пожара • Квалитетно пројектовање и извођење радова приликом изградње, као и одговарајуће одржавање (сва горива) у циљу смањења загађења вода – • Постављање складишта на непропусним површинама с одводњавањем и третманом отпадних вода таложењем (чврста горива) у циљу заштите од пожара – надзор складишног простора чврстих горива у циљу спречавања инцидената и (великих) удеса Безбедност и управљање ризиком – БАТ је спречавање инцидената и удеса применом система управљања безбедношћу. (Директива Seveso II (Директива Савета 96/82/ЕЗ од 9. децембра 1996. о контроли опасности од великих акцидената који укључују опасне супстанце) захтева да привредна друштва предузимају све мере да спрече и смање последице великих удеса. Они у сваком случају морају поседовати Политику за спречавање удеса већих размера (МАПП) као и систем за управљање безбедношћу за примену МАПП политике.		Транспортери не поседују филтрационе уређаје. Уграђена опрема је по својим димензијама и техничким карактеристикама у складу са нормама и стандардима за ове врсте постројења. Угаљ се једним делом складишти на депонији угља без посебне заштите. Складиште/депонија угља је подужно. Надзор депоније се врши визуелним осматрањем. Депонија угља није на непропусној површини нити има сакупљања и третмана отпадних вода са депоније угља. Постоји хидрантска мрежа око депоније, механизација и визуелно осматрање. ТЕКО Б има израђен Извештај о безбедности и План заштите од удеса и поступања у ванредним	
---	--	--	--

Друштва која складиште велике количине опасних супстанци, која спадају у групу оператера са високим ризиком од индустријског удеса, такође, морају израђивати Извештаје о безбедности као и план поступања у ванредним ситуацијама на локацији и водити ажурирану листу супстанци. Међутим, погони који не спадају у делокруг примене Директиве Seveso II, такође, могу изазвати емисије услед инцидената и удеса. Примена сличних, могуће и мање детаљних Система за управљање безбедношћу, први је корак у њиховом сузбијању). Лагуна пепела: • Коришћење летећег пепела у индустрији, путоградњи и сл. • Одлагање летећег пепела на депонији (маловодни транспорт) • Издвајање пепела са високим уделом несагорелог из укупног пепела и дозирање у ложиште • У случају примене влажног ОДГ кречним/кречњачким поступком, коришћење насталог гипса у индустрији У случају примене влажног ОДГ кречним/кречњачким поступком и немогућности пласмана, одлагање гипса заједно са пепелом на депонију		ситуацијама који је усвојен од стране надлежног органа. Успостављен је систем менаџмента, примењен и одржаван у складу са захтевима стандарда система менаџмента ISO 9001, ISO 14001, ОН&S 18001 и ISO 50001. Успостављена је процедура : Унутрашњи транспорт и складиштење угља. Пепео и шљака се сакупљају и одлажу у складу са Процедуром за прикупљање, транспорт и одлагање пепела и шљаке у ТЕКО А/ТЕКО Б. Изграђен је систем за маловодни транспорт пепела и шљаке на депонију са односом 1:1 према води, чиме је замењено претходно одлагање у односу 1: 10 делова воде.	
---	--	--	--

		- Предузеће је у 2022. години извршило упис гипса као хемикалије, о чему је прибавило потврду ЕСНА о извршеној регистрацији гипса. Регистрацијом је предвиђено да је власник REACH регистрационог броја ЕПС АД. Ова регистарција омогућава лакшу продају и извоз гипса као хемијске сировине. - У термоелектрани је изграђен силос са системом допреме сувог пепела из електрофилтера, који је раније завршавао на депонији пепела. Капацитет складиштења сувог пепела у ТЕ Костолац Б је 2х 3000 m³. За сада се продаје око 10% количине пепела издвојеног из отпадних гасова у електрофилтеру. Суви електрофилтерски пепео се предаје као отпад купцима са прибављеном дозволом за третман отпада, који га користе као сировине у производњи цемента. Повећање удела предаје сувог пепела зависи од будућег прописивања његовог обавезног коришћења за инфраструктурне радове. Да би се све количине електрофилтерског пепела могле искористити као сировина за јавне радове у нискоградњи према Уредби о техничким и другим захтевима за пепео, као грађевински материјал намењен за употребу у изградњи, реконструкцији, санацији и одржавању инфраструктурних објеката јавне намене („Службени гласник РС“, број 56 од 26. јуна 2015.), потребно је да се законом пропише обавезан удео пепела као замене за природне камене агрегате у овим јавним радовима. - Предузеће је 2022. године започело са припремом документације за подношење захтева за упис сувог електрофилтерског пепела у регистар нуспроизвода, тачније предало је узорке акредитованој лабораторији за испитивање пепела према стандардима за цемент и бетон (SRPS EN 196-1:2017; SRPS EN 196-2:2015; SRPS EN 196-3:2017; SRPS EN 196-6:2011; SRPS EN 451-1:2017; SRPS EN 451-2:2017; SRPS EN 450-1:2010) и дана 09. марта 2023. године је прибавило извештај о овом испитивању. После прибављања	
--	--	--	--

		потврде о усаглашености производа, може се поднети захтев за упис пепела као нуспроизвода. Одлагање (директно истакање) хидромешавине у активну (радну) касету – запуњавање, врши се преко истакача (спигота) распоређених око активне касете према Главном технолошко-машинском пројекту реконструкције и надградње депоније пепела. Врши се затрављивање косина изнад постављене HDPE фолије и привремено затрављивање касете која није активна.	
Складишта затвореног типа БАТ је применити затворено складиштење користећи, на пр. силосе, бункере, резервоаре и контејнере. Тамо где силоси нису применљиви, складиштење у халама може бити алтернатива. Ово је на пр. случај ако је осим складиштења материја, потребно и мешање. БАТ за силосе је примена одговарајуће конструкције истих како би се обезбедила стабилност и спречило урушавање силоса. БАТ за хале је применити правилно пројектоване системе вентилације и филтрирања и да се држе врата затворена. БАТ је применити смањење прашине и ниво емисије повезане са БАТ је од 1-10mg/m³, у зависности од природе/врсте ускладиштене супстанце. Врста технике смањења мора бити одлучена од случаја до случаја. За силос који садржи органске чврсте супстанце, БАТ је употреба силоса отпорног на експлозију, опремљеног сигурносним вентилом који се брзо затвара након експлозије, како би се спречио улаз кисеоника у силос.	5.3.2. Enclosed storage	Да. Усаглашено У ТЕКО Б постоје следећа складишта затвореног типа: • Складишта упакованих запаљивих хемикалија • Складишта уља и мазива • Складиште соли • Посебни објекти Успостављен је систем менаџмента, примењен и одржаван у складу са захтевима стандарда система менаџмента ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001и ISO 50001. Примењује се процедура - Управљање опасним материјама. У ТЕКО Б обезбеђено је ограђено затворено складиште, као и магацински простор у складу са прописима. По пријему опасне материје у складиште/магацин, пре њеног складиштења, магационер проверава податке о врсти, карактеристикама, начину руковања и мерама заштите из Безбедносног листа (MSDS) за сваку врсту материје. Груписање опасних материја се врши на основу њихових физичких и хемијских особина, категорије, класе и њихово складиштење и раздвајање се врши и на основу њихове компатибилности.	
Складиште опасних материја Обрађено у БАТ-у под 5.1.2.	5.3.3. Storage of packaged	Да. Усаглашено Већ наведено у горњим БАТ-овима.	

	dangerous solids		
Безбедност и управљање ризиком БАТ је спречавање инцидентата и удеса применом система управљања безбедношћу. (Директива Seveso II - Директива Савета 96/82/ЕЗ од 9. децембра 1996. о контроли опасности од великих акцидентата који укључују опасне супстанце) За спречавање инцидентата и удеса БАТ је применити систем управљања безбедношћу. Степен детаљности система недвосмислено зависи од различитих чинилаца, као што су: • количина супстанци које се складиште, опасне карактеристике супстанци, као и локација њиховог складиштења. • Међутим, минимални ниво за БАТ је процењивање ризика од удеса и инцидентата на локацији, уз помоћ пет корака: Обука и одговорност: БАТ је именовање једног или више лица која ће бити одговорна за рад складишног простора. БАТ је обезбедити за одговорна лица посебну обуку и обнављање обуке за поступање у ванредним ситуацијама, као и да информисе остале запослене на локацији о ризицима у вези са упакованим опасним супстанцама као и мерама предострожности за безбедно складиштење супстанци различитог степена опасности. Простор за складиштење: БАТ је предвидети зграду за складиштење, односно простор за складиштење на отвореном који је покривен кровом. За складиштење количина испод 2500 литара или килограма опасних супстанци, БАТ је примена ћелија за складиштење. Сепарација и одвојено складиштење:	5.3.4. Preventing incidents and (major) accidents	Да. Усаглашено ТЕКО Б је, као SEVESO постројење, израдио Извештај о безбедности и План заштите од удеса на који је прибављена надлежног органа и у коме су разматране све могуће удесне ситуације, као и мере за спречавање истих,. Целокупно руководство и сви запослени су обавезни и опредељени да делују у спречавању и елиминисању хемијског удеса и смањивању штете на људе и животну средину, као приоритет који се обезбеђује кроз: -смањивање вероватноће настанка удеса кроз утврђивање и контролу свих ризика и идентификовање свих осталих аспеката који имају или могу имати утицај на појаву удеса и утицај на живот и здравље запослених и грађана у околини комплекса као и на животну средину, са циљем њиховог смањивања или елиминисања; -Успостављање одговорности -Тренинге и вежбе на симулираним хемијским удесима; -Праћење појава хемијских удеса на сличним постројењима, њихова анализа и планирање превентивних мера да се исти не догоде у постројењу; -Редовне и ванредне прегледе објеката, опреме и инсталације са опасним материјама; -Коришћење ефикаснијих метода организације рада и процеса, у циљу превенције хемијских удеса, смањења емисија у ваздух и спречавања загађења вода и земљишта; -Смањивање вероватноће настанка удеса (посебно пожара, експлозије и изливања опасних материја у околину) кроз свакодневну контролу свих параметара који имају или могу имати утицај на појаву удеса и др. У ТЕКО Б израђен је и примењује се План управљања отпадом, који садржи и управљање	

БАТ треба да предвиди раздвајање складишног простора или зграде са упакованим опасним супстанцама од осталог складишног простора, од извора паљења, као и од других објеката на и ван локације, тако што ће се оставити довољан простор између њих, уз могуће коришћење пожарних зидова. БАТ је предвидети раздвајање, односно одвојено складиштење некомпатибилних супстанци. Задржавање цурења и контаминираних средстава за гашење пожара: БАТ је обезбедити инсталисање резервоара са заштитом од цурења, који може да задржи све или део опасних течности ускладиштених изнад тих резервоара. БАТ је предвидети систем за прикупљање средства за гашење пожара, обезбеђену од цурења, у складишним објектима и просторима. Капацитет прикупљања зависи од ускладиштених супстанци, количине ускладиштене супстанце, врсте паковања као и система који се користи за гашење пожара и о томе се може одлучивати само од случаја до случаја. Противпожарна опрема: БАТ је применити одговарајући ниво заштите од пожара као и противпожарне мере као што је спречавање паљења. БАТ је спречити паљење на изворима.		опасним отпадом. Овај документ је део документације која је предата уз захтев за издавање интегрисане дозволе. Примењено. ТЕКО Б има израђен План заштите од пожара на који је добијена сагласност. Противпожарна опрема је постављена у складу са зонама удеса и Планом заштите од пожара. Успостављена је контрола и потребни индикатори.	
Транспорт и руковање чврстим материјама Општи приступ за минимизирање прашине током транспорта и руковања БАТ је спречити расипање прашине приликом утовара и истовара на отвореном простору, тако што ће, колико год је то могуће, планирати транспорт у временским условима слабијег ветра.	5.4. Transfer and handling of solids; 5.4.1. General approaches to minimise dust from transfer and handling	Делимично Угаљ се складишти на отвореном складишту. Као гориво се користи лигнит са копа Дрмно. Угаљ се са копа Дрмно допрема транспортерима до пријемних бункера. Истовар у подземне бункере: управљање је у складу са процедуром - Унутрашњи транспорта угља. Процес унутрашњег транспорта и складиштења угља обухвата транспорт угља од истоварне станице	

БАТ је предвидети што краће раздаљине за транспорт и по могућству користити континуиране видове транспорта. Код постојећих постројења, то може бити врло скупа мера. Када се користе механички утоваривачи, БАТ је смањити висину пада и одабрати најбољу позицију током утовара у камион или истовара, прилагодити брзину возила на локацији да би се подизање прашине избегло или свело на најмању меру. БАТ је кад се за саобраћајнице на којима се крећу камиони или друга возила користе само тврде површине, бетон или асфалт. БАТ је предвидети чишћење путева који имају чврсту површину. БАТ је предвидети чишћење пнеуматика на возилима. БАТ је предвидети квашење производа приликом утовара/истовара производа који су склони расипању и упијању влаге. БАТ је, што је више могуће, смањити брзину спуштања и висину слободног пада производа приликом утовара/истовара. Да би се висина слободног пада производа свела на најмању меру, испусни део би требало да досегне до дна утоварног простора или до материјала који је већ наслаган. Технике транспорта Код примене грабилице, БАТ је задржати хватаљку у резервоару довољно дуго након испуштања материјала. За све врсте супстанци, БАТ је пројектовати тракасти транспортер до транспортних канала тако да се просипање сведе на минимум. БАТ је предвидети филтрирање излазног тока ваздуха.	5.4.2. Considerations on transfer techniques	(пријемних бункера) до котловских бункера или складишта угља, као и транспорт угља од складишта угља до котловских бункера. Унутрашњи транспорт врши се затвореним, стабилним, робустним транспортерима. Транспортери не поседују филтрационе уређаје. Уграђена опрема је по својим димензијама и техничким карактеристикама у складу са нормама и стандардима за ове врсте постројења. Угаљ се једним делом складишти на депонији угља без посебне заштите. Складиште/депонија угља је подужно. Надзор депоније се врши визуелним осматрањем. Депонија угља није на непропусној површини нити има сакупљања и третмана отпадних вода са депоније угља. Пепео и шљака из котла, као и електрофилтерски пепео се сакупљају и транспортују затвореним цевним системом до силоса и депоније. Затвореним цевним системом врши се маловодни транспорт пепела и шљаке на депонију. Одлагање (директно истакање) хидромешавине у активну (радну) касету – запуњавање, врши се преко истакача (спигота) распоређених око активне касете према Главном технолошко-машинском пројекту реконструкције и надградње депоније пепела. За управљање чврстим материјама које имају опасна својства примењује се процедура - Управљање опасним материјама. Изнад дозирања кречњака на улазу у постројење за одсумпоравање налазе се два врећаста филтера за одвајање прашкастих материја из излазног тока ваздуха.	
--	---	---	--

За смањење потрошње енергената на транспортним тракама, БАТ је користити квалитетно пројектоване транспортере.			
Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems			
4.3 Reduction of energy consumption;			
Смањење потрошње енергије Опште БАТ је планирати мере за смањење потрошње енергије у раду расхладних система још у фази пројектовања, као што су: смањење отпора протоку воде и ваздуха, употреба високоефикасне/ниско енергетски захтевне опреме, смањење коришћења опреме са великим енергетским захтевима, коришћење оптималног третмана расхладне воде у једнократним системима и расхладним торњевима у циљу одржавања површина чистим и избегавању стварања каменца, запрљаности и корозије. У сваком појединачном случају комбинација наведених мера требала би резултирати достизању најнижег нивоа потрошње енергије у раду расхладних система.	4.3.1 General	Није применљиво Постројење ТЕКО Б је постојеће постројење, пуштено у рад 80-их година блок Б1 и 90-их година блок Б2. У погледу губитака, међу највећим губицима идентификовани су губици - у расхладној води, као и у деминерализованој води у систему грејања када ТЕ ради у комбинованом режиму. Снабдевање термоелектране расхладном водом обезбеђује се из реке Дунав, кроз прокопани канал којим се вода усмерава ка пумпној станици. Постројење за хемијску припрему воде снабдева се свежеом водом из четири бунара. Расхладни системи раде у складу са пројектним захтевима. Одржавање расхладних система спроводи се према прописаној процедури.	
Повећање укупне енергетске ефикасности У интегрисаном приступу хлађења у индустријском процесу, директно и индиректно коришћење енергије се узимају у обзир. У погледу повећања укупне енергетске ефикасности постројења, БАТ је: 1) Употреба једнократног (проточног) расхладног система, посебно за системе великих капацитета хлађења (на пр. > 10 MWth). У случају река и/или естуара, једнократни (проточни) расхладни систем може, такође, бити прихватљив и у случају ако: излаз цеви топле воде у површинске воде оставља пролаз за миграцију риба, улив расхладне воде је пројектован на начин да има што мањи утицај на рибе, топлотно оптерећење	4.3.2 Identified reduction techniques within the BAT-approach; Table 4.3: BAT for increasing overall energy efficiency	Није применљиво ТЕКО Б поседује водну дозволу за захватање и испуштање расхладне воде издате од стране надлежног органа, Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде, бр. 325-04-00927/2021-07 од 29.10.2021.године, којом су прописани сви услови. За расхладни систем, ТЕКО Б користи воду захваћену из реке Дунав, преко доводног канала (старо корито реке Млаве), а испушта кроз одводни канал (ново корито реке Млаве) и реку Дунав. Ове воде су термички оптерећене. Температура у каналу расхладне воде се повећава за око 5°C, а повећање температуре реке Млаве на профилима узводно и низводно је непромењена. Саставни део објекта за проток расхладних вода чини и рибља стаза изграђена између старог	

не омета друге кориснике који користе површинске воде. За електране, ако није могућ једнократни (проточни) систем, природни водени расхладни торњеви су енергетски ефикаснији од осталих конфигурација хлађења, али примена може бити ограничена због негативног визуелног утицаја њихове укупне висине. 2) Идентификовање опсега температура 3) Променљив рад расхладних кула/ варирање протока ваздуха или воде 4) Избегавање онечишћења на површинама за размену топлоте/ чишћење и мониторинг 5) Смањење специфичне потрошње енергије/ Примена ефикасних пумпи и вентилатора		(доводног канала) и новог (одводног канала) корита реке Млаве.	
4.4 Reduction of water requirements;			
Смањење потреба за свежеом водом Опште За нове системе може се закључити следеће: • посматрајући кроз укупни енергетски биланс, хлађење водом је најефикасније; • за нове системе потребно је изабрати локацију на којој је доступна довољна количина (површинских) вода у случају великих потреба за расхладном водом; • потребу за хлађењем треба смањити оптимизацијом поновне употребе топлоте; • за нове системе треба изабрати локацију ради доступности одговарајућег прихвата (пријема) воде, посебно у случају великих испуштања расхладне воде; • тамо где је доступност воде ограничена, треба изабрати технологију која омогућава другачије начине рада који захтевају мање воде за постизање потребног капацитета хлађења;	4.4.1 General	Није применљиво ТЕКО Б је постојеће постројење и део мера које предвиђа БАТ када су у питању расхладне воде није примењив, јер се односе на нова постројења.	

• У свим случајевима је рецикулационо хлађење опција, али ово захтева пажљиво балансирање са другим факторима, као што су потребно кондиционирање воде и нижа укупна енергетска ефикасност. За постојеће системе хлађења водом, повећање поновне употребе топлоте и побољшање рада система може смањити потребну количину расхладне воде. У случају река са ограниченом доступношћу површинских вода, промена из проточног система у систем за хлађење са рецикулацијом је технолошка опција и може се сматрати за БАТ. За електране са великим расхладним капацитетима ово се генерално сматра великим трошком и захтева нову изградњу. Захтеви за потребним простором морају се узети у обзир.			
Идентификоване технике смањења у оквиру БАТ приступа Смањење потреба за водом У циљу смањења потреба за водом, БАТ су следеће технике: 1) Смањење потребе за хлађењем / оптимизација повраћаја топлоте 2) Смањење коришћења ограничених ресурса (подземних вода) / Коришћење подземних вода није БАТ 3) Смањење потрошње воде/Коришћење рецикулационих система 4) Када свежа вода није доступна током рада постројења (сушни период) применити друге технике (на пр. суво хлађење) 5) Смањење потрошње свеже воде оптимизацијом броја циклуса воде у рецикулацији/потреба за одговарајућим условима које вода испуњава, као што је на пр. омекшавање воде и др.	4.4.2 Identified reduction techniques within the BAT-approach - Table 4.4: BAT for reduction of water requirements	Делимично. Постројење ТЕКО Б је постојеће постројење, пуштено у рад 80-их година блок Б1 и 90-их година блок Б2. У погледу губитака, међу највећим губицима идентификовани су губици - у расхладној води, као и у деминерализованој води у систему грејања када ТЕ ради у комбинованом режиму. Снабдевање термоелектране расхладном водом обезбеђује се из реке Дунав, кроз прокопани канал којим се вода усмерава ка пумпној станици. Постројење за хемијску припрему воде снабдева се свежеом водом из четири бунара. Сирова вода потребна за производњу деми воде препумпава се у базене сирове воде укупне запремине 2 x 210 m³, одакле се даље одводи ка постројењу за деминерализацију. Пре уласка у постројење за деминерализацију, вода се у размењивачима топлоте загрева топлотом паре. Осим тога, изражена је проблематика губитака воде у интерној дистрибутивној мрежи ТЕ. Неопходно је снимити трасу целе дистрибутивне мреже и утврдити деонице које узрокују највеће губитке.	Мера предвиђена у Програму мера усаглашавања радаи активности постојећег постројења ТЕКО Б прописаним условима, који је дат у прилогу Захтева за издавање интегрисане дозволе.

		Истакнут је проблем постојања значајних губитака деминерализоване воде услед значајне потрошње у ТЕ Костолац А, па се губици у ТЕ Костолац А надокнађују из постројења ТЕ Костолац Б. На овај начин ТЕ Костолац Б има тзв. нетехничке губитке воде. У екстремним условима када су ови губици велики, постројење за припрему деминерализоване воде у ТЕ КО Б нема довољан капацитет за прераду сирове воде.	
4.5 Reduction of entrainment of organisms			
Смањење уноса организама Опште Прилагођавање уређаја за усисавање воде ради смањења хватања рибе и других организама је веома сложено и специфично за сваку локацију. Промене постојећег улаза/уноса воде су могуће, али су скупе. Од примењених или разматраних техника за заштиту риба или елиминацију, ниједна посебна техника не може се ипак идентификовати као БАТ. Локални услови ће одредити која је риба заштићена и која ће техника за заштиту истих (техника одбијања) бити БАТ. Неке опште примењене стратегије у пројектовању и положају усисне цеви се сматрају БАТ-ом, али то посебно важи за нове системе. Ако су у примени сита, треба напоменути да трошкови одлагања насталог органског материјала тј. отпад прикупљен са решетки може бити већих количина. Идентификоване технике смањења у оквиру БАТ приступа БАТ за смањење уноса организама За смањење уноса (обухвата) организама БАТ су следеће технике: 1) Анализа биотопа на извору површинских вода/ Одредити одговарајуће место улаза и адекватно га пројектовати, у складу са техником за заштиту уноса организама	4.5.1 General 4.5.2 Identified reduction techniques within the BAT-approach Table 4.5: BAT for reduction of entrainment	Да. Усаглашено За расхладни систем ТЕКО Б користи воду захваћену из реке Дунав, преко доводног канала (старо корито реке Млаве), а испушта кроз одводни канал (ново корито реке Млаве) и реку Дунав. Систем за хватање и довођење воде чине: водозахват на Дунаву, доводни канал (трапезно корито), сифон за укрштање са новим коритом реке Млаве – одводни канал, црпно језеро – таложница (трапезно корито са проширењем и продубљењем на црпилишном базену, црпна станица са потисним цевоводом ка блоковима. Највеће количине воде у процесу производње се користе као расхладне воде и захватају се црпном станицом. У зони захвата постављена је пливајућа мрежа и решетка на улазу у усисни вод. Захваћена речна вода се у објекту црпне станице механички третира, проласком кроз грубе и fine решетки. Систем за одвођење и испуштање расхладне воде чине: прекидне коморе (део расхладне воде се одваја за формирање хидромешавине пепела и шљаке у багер станици), колектори топле воде са затварачницом, испуст у одводни канал, одводни канал – ново корито реке Млаве (двогубо трапезно корито, за максимални протицај Млаве и расхладне воде блокова, са обостраним насипима) са испустом у реку Дунав. Саставни део ових објеката чини и рибља стаза изграђена између старог (доводног канала) и новог (одводног канала) корита реке Млаве.	

(водити посебно рачуна о критичним тачкама, као што су места мрешћења риба, путеви миграција и рибљаци) 2) При пројектовању усисних канала оптимизовати брзину воде у истим, како би се спречило таложење (пратити сезонске појаве већег загађења, пораст размножавања биљака)		На улазу у сифон скупља се велика количина муља, грања и отпада, а доводни канал је потребно одржавати и чистити од суспендованог наноса из Дунава. Водном дозволом је прописано да се сви објекти за захватање и довођење расхладне воде одржавају у функционалном стању и редовно осматрају уз услов да се обезбеди и одговарајуће чишћење објеката (доводни канал, улаз у сифон, сифон....), од наноса муља, отпада и сл. са одлагањем/коришћењем у складу са прописима.	
Смањење емисија у воду Смањење емисије топлоте Да ли ће емисије топлоте у површинске воде имати велики утицај на животну средину зависи од локалних услова. Такви услови на локацији су описани, али не дефинишу закључак о БАТ-у генерално. Уколико је било ограничена емисија топлоте, у пракси се као решење показало променити једнократну (проточну) технологију за отварање рецикулационог хлађења (отворен мокри расхладни торањ). Да би се ово дефинисало као БАТ морала би се постићи равнотежа између енергетске ефикасности примене мокрог расхладног торања и смањења утицаја топлоте на животну средину. Предхлађење је примењено за постројења велике снаге где специфична ситуација то захтева, нпр. како би се избегао унос воде повишене температуре.	4.6.1 General BAT approach to reduce heat emissions	Да. Усаглашено За расхладни систем ТЕКО Б користи воду захваћену из реке Дунав, преко доводног канала (старо корито реке Млаве), а испушта кроз одводни канал (ново корито реке Млаве) и реку Дунав. Ове воде су термички оптерећене. Температура у каналу расхладне воде се повећава за око 5°C, а повећање температуре реке Млаве на профилима узводно и низводно је непромењена.	
4.6 Reduction of emissions to water			
Општи БАТ приступ за смањење емисија хемикалија у воду Спречавање и контрола емисија хемијских супстанци које потичу из расхладних система сматра се, поред емисије топлоте, једним од најважнијих питања у процесу хлађења.	4.6.2 General BAT approach to reduce chemical emissions to water	Није применљиво Део БАТ-ова који се односе на нова постројења није примењив на ТЕКО Б као постојеће постројење. За расхладни систем ТЕКО Б користи воду захваћену из реке Дунав, преко доводног канала (старо корито реке Млаве), а испушта кроз одводни канал (ново корито реке Млаве) и реку Дунав.	

У циљу смањења емисија у воду оптимизованим третманом расхладних вода БАТ је примена следећих техника: 1) Смањење коришћења адитива / Праћење и контрола параметара расхладне воде 2) Коришћење мање токсичних хемикалија (БАТ није употреба: једињења хрома, једињења живе, органометалних једињења (нпр. органска једињења), меркаптобензотиазола, третман шока са биоцидним супстанцама осим хлора, брома, озона и H₂O₂) 3) Оптимизација коришћења биоцида 4) Смањити употребу хипохлорита / Одржавање $7 \leq \text{pH} \leq 9$ расхладне воде 5) Смањите емисију брзо хидролизованых биоцида/Затворити распршавање привремено након дозирања	4.7: BAT for reduction of emissions to water by optimised cooling water treatment		
4.7 Reduction of emissions to air			
Смањење емисија у ваздух Опште Емисијама у ваздух из расхладних торњева није се придавала велика пажња, осим за ефекте стварања облака. На основу забележених искустава, нивои емисија су генерално ниски, али ове емисије не треба занемарити. Снижавање нивоа концентрације у циркулационој расхладној води ће очигледно утицати на потенцијалне емисије. На основу тога дате су неке опште препоруке које имају особине БАТ-а. БАТ техника за смањење емисија у ваздух У циљу смањења емисија у ваздух БАТ је примена следећег: 1) Избегавање да се пара из расхладних торњева спусти до нивоа земљишта / оптимизација брзине ваздуха из вентилатора	4.7 Reduction of emissions to air; 4.7.1 General approach; 4.7.2 Identified reduction techniques within the BAT-approach Table 4.8: BAT for reduction of emissions to air	Није применљиво Не постоје расхладне куле.	

2) Коришћење мање опасних материјала / коришћење азбестних или ТВТО превлака није БАТ 3) Смањење одношења воде са струјом ваздуха на расхладном торњу / Губици треба да буду мањи од 0.01 % укупне рецикулације			
4.8 Reduction of noise emissions;			
Смањење буке Опште Емисија буке расхладних система део су укупне емисије буке са локације и имају локални утицај. Мере које се могу применити за смањење емисија буке могу се поделити на примарне и секундарне мере. У примарне мере спадају оне које утичу на смањење нивоа звучне снаге извора, док секундарне мере утичу на смањење емитованог нивоа буке. Неке секундарне мере ће довести до губитка притиска, што проузрокује додатну потрошњу енергије ради компензација, али смањује укупну енергетску ефикасност расхладног систем. Крајњи избор за технику која ће се применити у циљу смањења буке везују се за свако постројење појединачно, локације на којој се налази постројење и перформанси самог постројења. БАТ за смањење емисија буке Минимално смањење нивоа буке сматра се БАТ-ом. У циљу смањења емисија буке БАТ је примена следећих мера: 1) Смањење буке око расхладног торња/постављање земљаних баријера и заштитних зидова 2) Смањење буке водених каскада на прикључцима за ваздух/на располагању различите методе 3) Смањење буке од вентилатора/примена тихих вентилатора	4.8.1 General 4.8.2 Identified reduction techniques within the BAT-approach - Tabela 4.9: BAT for the reduction of noise emissions	Да. У циљу смањења буке услед рада постројења ТЕКО Б предузимају се све оперативне мере, контролишу се и одржавају машине и уређаји, како не би дошло до повећања буке на локацији, циљ је примењивати техничко технолошке мере које су пре свега оријентисане на придржавање запослених на упутствима за рад, затим на пригушивање и изолацију извора буке и примену личних заштитних средстава, редовно одржавање механизације у технички исправном стању, приступи озелењавању на локацији на свим површинама где је то могуће и у што већој мери, набављати опрему са ниским нивоом буке када је то могуће, вршити ванредно мерење буке при постављању новог извора и вршити мерење буке у постројењу према Плану мониторинга, део за буку. Мерење буке врше се у складу са Законом о заштити од буке у животној средини („Сл.гласник РС“, бр.96/21), Правилником о методама мерења буке, садржини и облику извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС“, бр. 72/2010 и 139/2022) и Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/2010). Мерење буке на локацији термоелектрана ТЕКО А и Б врши спољна акредитована и овлашћена лабораторија.	

4) Оптимизација конструкције/довољна висина или уградња звучних пригушивача 5) Примена пригушивача буке		Према последњем извештају о мерењу нивоа буке које је овлашћено правно лице извршило 14. и 15. септембра 2023., резултати мерења не прекорачују граничне вредности нивоа буке од 65 dB за дневни и вечерњи период и 55 dB за ноћни период. Последња мерења нивоа буке на локацији ТЕКО Б, вршена су 14. и 15. септембра 2023.године на три мерна места, у условима пуног оптерећења рада два блока Б1 и Б2, са пратећом опремом. Мерна места су била: • „Село Дрмно“ – мерно место на југоисточној страни ТЕКО Б • „Језеро“ – мерно место на западној страни ТЕКО Б • „Виминацијум“ – мерно место на североисточној страни ТЕКО Б Мерна места су одабрана ван сеоског насеља са циљем да се одреди специфична бука која потиче од рада термоелектране, а да елиминише буку насталу у насељу (аутомобили, разне машине, животиње и др.) Терен на коме су се налазила сва три мерна места био је потпуно отворен према термоелектрани и без препрека приликом простирања звука. С обзиром да градска општина Костолац није извршила акустичко зонирање простора, те се према одредбама Закона о заштити од буке у животној средини („Сл.гласник РС“, бр.96/21) примењују највеће прописане граничне вредности, претпостављена је зона 5 Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/2010), према којој је дозвољена вредност нивоа буке за дан/вече 65dB, а за ноћ 55dB. До сада није било жалби грађана на ниво буке. .	
---	--	--	--

4.9 Reduction of risk of leakage			
Смањење ризика од цурења Опште мере Да би се смањили ризици од цурења, мора се обратити пажња на следеће опште мере за смањење појаве цурења: избор материјала расхладног система према квалитету расхладне воде, рад система у складу са пројектованим параметрима, избор одговарајућег хемијског третмана расхладне воде. Детектовање цурења у систему праћењем рецикулације мокрог хлађења, посебно анализирајући ударе (квалитета тока одмуљавања) БАТ за смањење цурења У циљу смањења цурења БАТ је примена следећих техника: 1) Спречавање појаве напрстина/ ΔT у размењивачима топлоте $\leq 50^{\circ}\text{C}$ 2) Рад у границама пројектованих параметара/ Праћење рада процеса 3) Примена одговарајућих техника заваривања цеви у размењивачима топлоте 4) Смањење корозије / Т метала са стране расхладне воде $< 60^{\circ}\text{C}$ 5) Примена превентивног одржавања 6) Праћење опасних супстанци/ Стално праћење квалитета тока одмуљавања	4.9.1 General approach 4.9.2 Identified reduction techniques within the BAT-approach - Tabela 4.10: BAT to reduce the risk of leakage	Није применљиво	
4.10 Reduction of biological risk			
Смањење биолошког ризика Опште Да би се смањио биолошки ризик услед рада расхладних система, важно је решити контролу температуре, редовно одржавати систем и избегавати стварање каменца и корозије. Све мере су мање-више садржане у оквиру добре праксе одржавања коју треба примењивати на рецикулационе мокре	4.10.1 General approach 4.10.2 Identified reduction techniques within the BAT-approach - Tabela 4.11:	ДА. Усаглашено	

системе хлађења уопште. Критичнији моменти су периоди покретања, где рад системи није оптималан, застој и мировање због поправки или одржавања. За планирање нових расхладних кула морају се при пројектовању наћи решења за њихов положају у односу на околне осетљиве објекте, као што су болнице, школе и смештај за старије особе. БАТ за смањење биолошког ризика У циљу смањења биолошког ризика БАТ је примена следећих техника: 1) Смањење настанка алги / Смањење осветљења расхладне воде 2) Смањење раста алги оптимизацијом хемијског третмана воде 3) Чишћење након загађења/Комбинација механичких и хемијских средстава 4) Контрола патогена / Периодично праћење патогена у расхладном систему 5) Смањење ризика од инфекције / Приликом уласка у расхладни торањ морају да се носе маске за нос и уста	BAT to reduce biological growth	Није применљиво Нема расхладних кула за које су релевантна испитивања на патогене.	
Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations			
3. GENERAL ASPECTS OF MONITORING; 3.2 Possible objectives of monitoring; 3.3.3 Direct measurements and indirect methods; 3.3.3.2 Direct measurements 3.3.3.2.1 Regular measurements			
Директна мерења, континуални мониторинг Две технике континуалног мониторинга се могу користити: • Фиксни, in-situ (или in-line) инструменти са континуалним читавањем. У овом случају се мерна ћелија (инструмент) поставља у сам вод, цевовод или струју. Коришћење ових инструмената не захтева узимање узорака. Принцип рада је најчешће базиран на оптичким особинама. Редовно одржавање	3.3.3.2.1 Continuous measurements	Да. Усаглашено Интерна – континуална мерења у ТЕ Костолац Б одржава и прати Одељење техничко технолошке припреме одржавања МРУ постројења. Континуално мерење емисије загађујућих материја из стационарних извора загађивања у ТЕКО Б врши се аутоматским мерним системом којим се осигуравају подаци о концентрацији и масеном протоку загађујућих материја у отпадном гасу, током непрекидног рада стационарног извора загађивања. Саставни део АМС је и опрема за аквизицију и обраду података (софтвер).	

оваких инструмената је од суштинске важности. Фиксни, on-line или екстрактивни инструменти за континуално читавање. Овај тип инструмената континуално узима узорак дуж транспортне линије и транспортује узорак до мерне станице у којој се узорци континуално анализирају. Овај тип опреме често захтева некакав предтретман узорка.		Решењем Министарства заштите животне средине, бр.353-01-01225/2018-03 од 20.12.20219. године, дата је сагласност Огранку ТЕКО Б за континуално мерење емисије из стационарних извора загађења у Термоелектрани Костолац Б, за блокове Б1 и Б2. Континуална мерења се врше након постројења за одсумпоравање димних гасова. Континуалним мерењем се прате следећи параметри: мерење запреминског протока, мерење концентрације и масеног протока угљенмоноксида, мерење концентрације и масеног протока NOx, мерење концентрације и масеног протока SO₂, мерење концентрације и масеног протока прашкастих материја, мерење садржаја кисеоника, као и мерење притиска, влаге и температуре. Континуална мерења количина отпадних вода врше се на улазима у следећа постројења за пречишћавање отпадних вода, за следеће параметре: - постројење санитарних отпадних вода - колчина м³, проток м³/h - постројење зауљених и замазућених отпадних вода - колчина м³, проток м³/h - постројење отпадних вода из одсумпоравања димних гасова и хемијске припреме воде - колчина м³, проток м³/h. Континуална мерења квалитета и количина отпадних вода врше се на испустима, односно на излазима из следећих постројења за пречишћавање отпадних вода, за следеће параметре: - постројење санитарних отпадних вода - колчина м³, проток м³/h - постројење зауљених и замазућених отпадних вода - колчина м³, проток м³/h, замућеност (NTU), рН и температура воде - постројење отпадних вода из одсумпоравања димних гасова и хемијске припреме воде - колчина	
--	--	---	--

		m3, проток m3/h, замућеност (NTU), pH и температура воде.	
Директна мерења, дисконтинуални мониторинг Следеће технике дисконтинуалног мониторинга се могу користити: - Инструменти који се користе у периодичним кампањама мерења. Ово су преносиви инструменти који се доносе и постављају на место мерења. Обично се врши истовремено узорковање и анализа узорка на истом месту. Ови инструменти се могу користити и за проверу и калибрацију других инструмената. - Лабораторијске анализе узорака који су узети из фиксираних, in-situ уређаја за узимање узорака. Ови уређаји узимају узорке континуално и смештају их у одговарајуће посуде. Одређени део узорка из посуде се анализира и на тај начин се добијају средње вредности мерене величине у односу на запремину прикупљеног узорка. Количина узорка коју уређај прикупља може бити пропорционална времену или протоку. Лабораторијске анализе једнократно прикупљених узорака. Количина узорка који се узима једнократно мора бити довољна да омогући детектовање супстанце која се емитује. Узорак се затим анализира у лабораторији, чиме се добија резултат који представља тренутну концентрацију супстанце само у тренутку узимања узорка	3.3.3.2.1.2 Periodic measurements	Да. Усаглашено Периодично мерење емисије загађујућих материја у ваздух у ТЕКО Б обавља се као: гаранцијско мерење, контролно мерење, повремено мерење. Поред наведених параметара, која се мере континуално, потребно је једном годишње обавити мерења хлорида (изражних као HCl), флуорида (изражених као HF), живе и метала, у отпадним гасовима постројења за сагоревање Периодична мерења У ТЕКО Б спроводи спољна акредитована лабораторија која је и овлашћена за мерење емисија у ваздух према условима из Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања. Периодична мерења се врше у складу са Уредбом о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања (Службени гласник РС бр. 5/16). Спољна лабораторија доставља Извештаја о мерењима емисије загађујућих материја у ваздух, чији је садржај у складу са Одељком V Прилога IV Уредбе. Праћење квалитета отпадних вода у ТЕКО Б обавља акредитована лабораторија овлашћена за ту врсту мерења. Једном месечно прате се параметри квалитета површинских и отпадних вода, а квартално се прати квалитет подземних, санитарних и атмосферских вода. Све лабораторије које врше ову врсту испитивања вода морају бити акредитоване и овлашћене у складу са Законом о водама („Службени гласник РС“, број 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18 – др.закон). Испитивања узорака отпадних вода обавља се у складу са Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних	

		вода и садржаја извештаја о извршеним мерењима („Службени гласник РС“, број 33/16) и у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 27/2011, 48/2012 и 1/16), Прилог 2, Технолошке отпадне воде - Граничне вредности емисије отпадних вода из термоенергетских постројења које се односе се на термоенергетска постројења снаге веће од 50 MW. За постројење за одсумпоровање димних гасова такође се врши мерење отпадних вода након одсумпоровања димних гасова у складу са: Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање по следећим параметрима: суспендоване материје, НРК, АОХ адсорбујући органски халоген, Zn, укупни неоргански азот (NH₄-N NO₃-N NO₂-N), Cr, Cd, Cu, Hg, Pb, Ni, сулфити, сулфиди, сулфати, флуориди. Лабораторија хемијске припреме у ТЕ Костолац Б је добила акредитацију 17.10.2022.године за испитивање садржаја угља. Лабораторија у ТЕ Костолац Б је акредитована за испитивање следећих параметара у узорцима угља: 1. Одређивање укупне влаге 2. Одређивање аналитичке влаге у угљу 3. Одређивање пепела у аналитичком узорку угља 4. Одређивање садржаја аналитичке влаге, пепела, испарљивих материја и израчунавање S_{fix} у аналитичком узорку угља 5. Одређивање садржаја угљеника, водоника, азота и сумпора у аналитичком узорку угља 6. Одређивање испарљивих материја у аналитичком узорку угља 7. Одређивање топлотне вредности – калориметријска метода	
--	--	---	--

Индиректна мерења, параметри који могу заменити мерене вредности – сурогат параметри Сурогат параметри (заменски параметри) представљају мерљиве параметре или се њихове вредности могу израчунати и њихово мерење (директно или индиректно) замењује мерења одређених загађивача. Њихово праћење се примењује када то налажу практични разлози. Употреба сурогат параметара, појединачно или у комбинацији, или такође у комбинацији са директним мерењима, може пружити довољно поуздану слику о природи и количини емисија. Сурогат параметар је обично лако и поуздано измерен или израчунат параметар који може указивати на различите аспекте процеса, као што су проток, потрошња енергије, температура, концентрација емисије (нпр. укупне испарљиви органски угљеник (ТОС) као сурогат параметар за органске раствараче).	3.3.3.3 Indirect methods 3.3.3.3.1 Surrogate parameters	Није применљиво У ТЕКО Б се не врше индиректна мерења тј. параметри који могу заменити мерене вредности (сурогат параметри).	
Масени биланс Биланси масе се могу користити за процену емисија у животну средину из погона, процеса или појединачне опреме. Процедура обично подразумева познавање улаза, излаза, генерисања и акумулације супстанце у процесу. Разлика између ових ставки представља испуштање супстанце у околину. Ови прорачуни су нарочито корисни у случају да су познати састави улазних и излазних струја, што је најчешће случај у малим постројењима.	3.3.3.3.2 Mass balances	Није применљиво У ТЕКО Б се врше директна мерења. За потребе пројекта, као и сагледавање очекиваних емисија у животну средину могу се користити биланси масе. За мерење количине емисија у ваздух користе се само директна мерења. Могу се користити одговарајући поступци одређивања концентрација сумпор диоксида, оксида азота и прашкастих материја у емисијама, који морају бити проверени и одобрени од надлежног органа. За мерење количина отпадних вода на улазу и на излазу три постројења за пречишћавање (постројење санитарних отпадних вода, постројење зауљених и замазућених отпадних вода, постројење за отпадне воде из ОДГ постројења за одсумпоровање димних	

		гасоова) и за континуална мерења протока расхладних отпадних вода на водозахвату користе се директна мерења. Могу се користити и подаци из мерења напојне свеже воде.	
Прорачуни Теоретске једначине и модели се могу користити за процену емисија из индустријских постројења. Процене се могу извршити на бази прорачуна базираних на физичким/хемијским особинама супстанце (на пр. напону пара) и математичким једначинама (на пр. једначини стања идеалног гаса).	3.3.3.3.4 Other calculations	Да. Усаглашено За потребе процене емисија у животну средину могу се користити теоретске једначине и модели.	
Емисиони фактори Емисиони фактори представљају бројчане вредности – константе, које се множе са протоком или сличном величином која описује процес (као што је капацитет производње, потрошња воде...) у циљу процене емисија из постројења. Емисиони фактори се користе под претпоставком да сва индустријска постројења која производе исти производ имају сличне емисије.	3.3.3.3.3 Emission factors	Да. Усаглашено Екстерна лабораторија која врши периодична – повремена мерења загађујућих материја врши и одређивање параметара стања отпадног гаса (садржај кисеоника, садржај влаге и запремински проток), као и одређивање масених протока и емисионих фактора загађујућих материја.	
3.4 Quality assurance			
Гаранција квалитета 3.4.1 – 3.4.4 Особље, квалификације, лабораторије, стандардизоване методе, обрада података (просечни резултати мерења, несигурност мерења, граница детекције и граница квантификације, вредност која одступа од других вредности мерења) (Испунити услове стандарда за акредитацију лабораторија за испитивање је EN ISO/IEC 17025).	3.4 Quality assurance	Да. Усаглашено У складу са Уредбом о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања (Службени гласник РС бр. 5/16) екстерне лабораторије које врше мерења загађујућих материја морају бити акредитоване и овлашћене за ту врсту мерења. То значи да испуњавају захтеве стандарда SRPS ISO/IEC 17025. Решењем Министарства заштите животне средине бр.353-01-01225/2018-03 од 20.12.20219. године дата је сагласност Огранку ТЕКО Б за континуално мерење емисије из стационарних извора загађења у ТЕКО Б, за блокове Б1 и Б2, на основу Правилника о условима за издавање сагласности оператерима за	

		мерење квалитета ваздуха и/или емисије из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС“, број 16/12). Тиме је потврђено да ТЕКО Б испуњава услове за континуална мерења загађујућих материја из стационарних емитера блокова Б1 и Б2 тј. испуњавају услове по питању: уређаја за континуално мерење, адекватне опреме сертифициване у складу са стандардом EN 14181, кадрова. Лабораторија у ТЕ Костолац Б је акредитована за примену стандардних метода испитивања садржаја угља.	
3.5 Normal and other than normal operating conditions – corresponding measurement conditions			
Нормални услови и услови мерења ван нормалних - одговарајући услови мерења	3.5 Normal and other than normal operating conditions – corresponding measurement conditions	Да. Усаглашено Вредности емисија загађујућих материја пореде се са вредностима ГВЕ задатим националним законодавством. Измерене вредности емисија загађујућих материја своде се на прописани начин ради добијања резултата мерења који се пореде са прописаним граничним вредностима емисија. Рад блокова Б1 и Б2 спада у стабилан начин рада, тако да се приликом повремених мерења емисија у ваздух узимају три појединачна узорка отпадног гаса, уместо 6 који се узимају за случај нестабилног рада постројења. Ово су показала сва досадашња повремена мерења емисија почев од 2010. године.	
3. MONITORING OF EMISSIONS TO AIR			
Преглед: Покрива праћење емисија у ваздух, укључујући информације о: загађивачима ваздуха, континуалним/периодичним мерењима, сурогат параметрима, дифузним емисијама, мирисима, биомониторингу, трошковима. Континуална мерења: општи EN стандарди, осигурање квалитета, сертификација, осигурање квалитета у раду, мерење/место узорковања, пресек, раван, тачка, анализа,	4.1 Overview; 4.2 Air pollutants; 4.3 Continuous/ Periodic measurements; 4.4 Indirect methods 4.5 Diffuse emissions 4.6 Odour	Да. Усаглашено У ТЕКО Б врше се континуална мерења у складу са Уредбом о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања (Службени.гласник РС бр. 5/16). Извештаји о континуалном мерењу емисија у ваздух имају садржај према Прилогу 4. под В) ове уредбе о мерењима, која је усклађена са стандардом EN 14181. Испуњени су сви услови које захтева БАТ у смислу поштовања EN стандарда, као што је општи стандард	

референтни/стандардни услови, обрада података, извештавање Периодична мерења: општи EN стандарди, осигурање квалитета (сертификација, осигурање квалитета у раду), циљ и план мерења, услови рада, место мерења/узорковање, пресек, раван, мерење/тачка узорковања, број периодичних мерења, време и трајање периодичног мерења, учесталост мерења, анализа (загађујуће материје методе: амонијак, угљен-моноксид, прашина/честице, формалдехид, гасовити хлориди/флуориди, остали гасови органских једињења, жива и њена једињења, метали и њихова једињења, метан, оксиди азота, полициклични ароматични угљоводоници (ПАН-ови), PCDDs/PCDFs и PCB-ови слични диоксину, оксиди сумпора, укупан испарљиви органски угљеник (TVOC)), референтни/стандардни услови, обрада података, извештавање Индиректне методе (примери сурогат параметара, анализа горива) Дифузне емисије (дефиниције, EN стандарди, остале методе) Мириси (дефиниције, EN стандарди, остале методе) Биомониторинг (биомониторинг је употреба биолошких система за праћење промена животне средине у простору и времену. Биомониторинг може заменити директна мерења емисија и/или моделовање дисперзије, показујући могуће биолошке ефекте, посебно ако постоје дифузне емисије које не дозвољавају директно мерење емисије. Биомониторинг се може користити за процену ефеката индустријских емисија). Дефиниције, EN стандарди, остале методе	4.7 Biomonitoring	EN 17025 али и други EN стандарди за предметна мерења, осигурања квалитета, сертификација, осигурања квалитета у раду, мерења/места узорковања, анализа, референтних/стандардних услова, обраде података, извештавања. Извештаји о повременом мерењу емисија у ваздух имају садржај према Прилогу 4. под Б) поменуте уредбе о мерењима, која је усклађена са стандардом EN 15259. Није применљиво У току рада ТЕКО Б нема емисија материја са израженим мирисом.	
5. MONITORING OF EMISSIONS TO WATER			

Преглед: Покрива праћење емисија у воде, укључујући информације о: загађујућим материјама у водама, континуалним/периодичним мерењима, сурогат параметрима, испитивањима токсичности и процена ефлуента, трошковима Загађујуће материје: адсорбујући органски халогени (АОХ), амонијак ($\text{NH}_4\text{-N}$), биолошка потрошња кисеоника (ВРК), хемијска потрошња кисеоника (НРК), слободни хлор, угљоводонични индекс, жива, фенолни индекс, сулфиди, укупни неоргански азот, укупни азот, укупни органски угљеник (ТОС), укупни фосфор, укупне суспендоване материје. Континуална мерења/периодична мерења Општи ЕН стандарди, режими праћења, Континуална у односу на периодична мерења. Континуална мерења: параметри воде осим протока отпадних вода, проток отпадних вода. Периодична мерења: циљ мерења и план мерења, мерење/место узорковања и тачка, типови узорака (композитни узорци, спот узорци), опрема за узорковање (посуде за узорковање, уређаји за ручно узорковање, уређаји за аутоматско узорковање), учесталост мјерења/узорковања, руковање и складиштење узорака, анализа (адсорбујући органски халогени (АОХ), амонијак ($\text{NH}_4\text{-N}$), биолошка потрошња кисеоника (ВРК), хемијска потрошња кисеоника (НРК), укупни органски угљеник (ТОС), укупни неоргански азот, укупни азот, укупни фосфор, укупне суспендоване материје, хром (шестовалентни Cr), цијаниди, угљоводонични индекс, жива, фенолни индекс, сулфиди, жива, метали и остали	5.1 Overview 5.2 Water pollutants 5.3 Continuous/periodic measurements 5.4 Surrogate parameters 5.5 Toxicity tests and whole effluent assessment	Да. Усаглашено У ТЕКО Б врше се континуална и периодична мерења и испитивања отпадних вода. Континуална мерења количина отпадних вода врше се на улазима у следећа постројења за пречишћавање отпадних вода, за следеће параметре: - постројење санитарних отпадних вода - количина m^3, проток m^3/h - постројење зауљених и замазућених отпадних вода - количина m^3, проток m^3/h - постројење отпадних вода из одсумпоровања димних гасова и хемијске припреме воде - количина m^3, проток m^3/h. Континуална мерења квалитета и количина отпадних вода врше се на испустима, односно на излазима из следећих постројења за пречишћавање отпадних вода, за следеће параметре: - постројење санитарних отпадних вода - количина m^3, проток m^3/h - постројење зауљених и замазућених отпадних вода - количина m^3, проток m^3/h, замућеност (NTU), pH и температура воде - постројење отпадних вода из одсумпоровања димних гасова и хемијске припреме воде - количина m^3, проток m^3/h, замућеност (NTU), pH и температура воде. Периодична мерења спроводи овлашћена и акредитована лабораторија за одређени параметар мерења. Једном месечно прате се параметри квалитета површинских и отпадних вода, а квартално се прати квалитет подземних, санитарних и атмосферских вода. Све лабораторије које врше ову врсту испитивања вода морају бити акредитоване и овлашћене у складу са Законом о водама („Службени гласник РС“, број 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18 – др.закон). Испитивања узорака отпадних вода обавља се у складу са Правилником о начину и условима за	
--	---	--	--

елементи, комплекти за тестирање), обрада података, извештавање. Сурогат параметри Мерење емисија у воду покривено је у великој мери мерењем збира параметара који су квантитативни сурогат параметри. Они представљају групу супстанци: које садрже исти хемијски елемент или исти елемент у одређеној врсти везе; показују сличне особине Примери квалитативних сурогат параметара укључују следеће: Проводљивост, уместо појединачних једињења метала, у преципитацији и процесима таложења; Замућеност, уместо појединачних једињења метала или суспендованих чврстих материја, у процесима преципитације, таложења и флотације Примери индикативних сурогат параметара укључују следеће: рН, за процесе преципитације и седиментације; рН, за испуштање киселих и базних супстанци; промене уочених мириса на лицу места, као показатељ неочекиваних процеса. Комбинације сурогат параметара могу резултирати јачом корелацијом између контролисаних параметара и очекиване емисије. Испитивања токсичности и процена целог ефлуента -испитивање токсичности (EN стандарди, обрада података и извештавање) - процена целог ефлуента		мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржаја извештаја о извршеним мерењима („Службени гласник РС“, број 33/16) и у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 27/2011, 48/2012 и 1/16), Прилог 2, Технолошке отпадне воде - Граничне вредности емисије отпадних вода из термоенергетских постројења које се односе на термоенергетска постројења снаге веће од 50 MW. Поменути правилником се ближе прописују начин и услови за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржина извештаја о извршеним мерењима. Поменутом уредбом се прописују граничне вредности емисија у воде према врсти делатности, тако да се у ТЕ Косотлац Б врше мерења параметара у отпадним водама који су прописани за термоенергетска постројења. За постројење за одсумпоровање димних гасова такође се врши мерење отпадних вода након одсумпоровања димних гасова у складу са: Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање по следећим параметрима: суспендоване материје, НРК, АОХ адсорбујући органски халоген, Zn, укупни неоргански азот (NH₄-N, NO₃-N, NO₂-N), Cr, Cd, Cu, Hg, Pb, Ni, сулфити, сулфиди, сулфати, флуориди.	
---	--	---	--