



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ЗАШТИТЕ
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 437314 2023 14850

Датум: 08.04.2024.

Немањина 22-26

Београд

НАЦРТ

На основу члана 15. став 4. Закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине („Службени гласник РС”, бр. 135/04, 25/15 и 109/21) и чл. 136. и 141. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, бр. 18/16, 95/18-аутентично тумачење и 2/23-УС), а решавајући по захтеву оператера „Електропривреда Србије АД Београд Огранак ТЕ-КО КОСТОЛАЦ”, за блокове Б1 и Б2, из Костолца, за издавање интегрисане дозволе, број 437314 2023 14850, од 13.12.2023. године, Министарство заштите животне средине, државни секретар Александар Дујановић, по овлашћењу број: 021-01-36/22 од 10.11.2022. године, доноси

НАЦРТ Р Е Ш Е Њ А
о издавању интегрисане дозволе

Издаје се **интегрисана дозвола** рег. број ... оператеру „Електропривреда Србије АД Београд Огранак ТЕ-КО КОСТОЛАЦ”, за блокове Б1 и Б2, из Костолца, за рад целокупног постројења и обављање активности производње електричне и топлотне енергије, на локацији катастарске парцеле број 303 КО Костолац-село, у Костолцу, и утврђује следеће, и то:

I. ОПШТИ ПОДАЦИ

1. Општи подаци о интегрисаној дозволи и врсте активности за коју се издаје дозвола

Интегрисана дозвола регистарског броја ... издаје се оператеру „Електропривреда Србије АД Београд Огранак ТЕ-КО КОСТОЛАЦ”, за блокове Б1 и Б2 (скраћено „ТЕ Костолац Б”), за постројење у Костолцу, општина Костолац, (у даљем тексту: оператер), сходно Закону о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине („Службени гласник РС”, број 135/04, 25/15 и 109/21), Уредби о врстама активности и постројења за које се издаје интегрисана дозвола („Службени гласник РС”, број 84/05),

Правилнику о садржини и изгледу интегрисане дозволе („Службени гласник РС”, број 30/06 и 04/24), Уредби о садржини програма мера прилагођавања рада постојећег постројења или активности прописаним условима („Службени гласник РС”, број 84/05) и Уредби о критеријумима за одређивање најбољих доступних техника, за примену стандарда квалитета животне средине и одређивање граничних вредности емисија у интегрисаној дозволи („Службени гласник РС”, број 84/05).

Према горе наведеној Уредби о врстама активности и постројења за које се издаје интегрисана дозвола („Службени гласник РС”, број 84/05), Оператер припада постројењима и активностима за које се издаје интегрисана дозвола и то дефинисана под тачком 1. Производња енергије, 1.1. Термоенергетска постројења са топлотним улазом изнад 50 MW.

У складу са наведеним, оператер се обратио надлежном органу, Министарству заштите животне средине, за издавање интегрисане дозволе.

2. Општи подаци о постројењу и активности за коју је захтев поднет

Постројење за производњу електричне и топлотне енергије „ТЕ Костолац Б”, блокови Б1 и Б2, налази се на катастарској парцели број 303, КО Костолац-село, у Костолцу, на адреси Николе Тесле 5-7, општина Костолац, града Пожаревца.

Постројење „ТЕ Костолац Б”, блок Б1 је почео са радом 31. децембра 1987. године, док је блок Б2 пуштен у рад 24. септембра 1991. године. Паралелан рад блокова је остварен 9. јануара 1992. године. Пројектована снага оба блока износи по 348,5 MW, укупно 697 MW.

Број запослених у постројењу је 368. Активности у постројењу се обављају 24 сата дневно, 7 дана у недељи. Производња је континуална осим у периоду ремонта. Ремонт обично траје од 30 до 40 дана. Рад у постројењу је организован по сменама, чиме је покривено време од 24 часа дневно.

Главна делатност постојења „ТЕ Костолац Б” је производња електричне и топлотне енергије. Електрична енергија се предаје електродистрибуцијама, док се топлотна енергија користи за грејање села Дрмно.

Радни процес производње почиње довозом угља са површинског копа Дрмно. Угаљ се транспортује помоћу трака из рудника до истоварног места складишта угља. Капацитет складишта је око 500 000 тона и то је количина која задовољава двадесетодневне потребе за угљем. Угаљ се системом транспортних трака транспортује до бункера. Гравитацијски, услед сопствене тежине изручује се у истоварни бункер. Капацитет бункера угља задовољава осмочасовне потребе блокова при номиналном оптерећењу. Из бункера се угаљ, преко дозатора и додавача, транспортује до падних шахти на рециркулационим каналима преко којих се из ложишта котла узимају топли димни гасови. Ови гасови суше угаљ на путу до млинова. Сваки блок је опремљен са осам млинова, од којих су шест до седам радни, док су један до два резервни. Тип млинова је вентилаторски. Млинови служе да уситне угаљ до одређене гранулације. Кроз канале

аеросмеше и горионике угљеног праха, где се угаљ меша са свежим ваздухом, млинови убацују угаљ у ложиште. У ложишту се врши сагоревање угља и трансформација хемијске енергије у топлотну. Угљени прах се у ложиште убацује помоћу осам струјних горионика са уздужним провртот. На сваком блоку се за снабдевање свежим ваздухом користе два вентилатора свежег ваздуха, тзв. потисни вентилатори. Ваздух се преко парних загрејача и ротационих загрејача ваздуха, греје до потребне температуре и преко система канала доводи до горионика угљеног праха и горионика мазута. За потпалу и стабилизацију пламеника користи се осам мазутних горионика (на сваком блоку) са распршивањем ваздухом под притиском. У цистерни постоје грејачи мазута. Грејачи греју мазут како би могао да клизи ка спољном мазутном постројењу где се гориво загрева до 65°C . Пумпа усисава загрејано гориво и потискује га у догрејач, где га загрева до око 120°C , након чега гориво иде у горионике. Температура од око 120°C се одржава аутоматски. Мазут се из резервоара, преко система пумпи и загрејача, допрема до горионика мазута у којима се врши механичка атомизација. За потпалу мазута користи се пропан бутан гас.

Сам процес у термоелектрани се заснива на примени термодинамичког Ранкин-Клаузијусовог циклуса са водом, односно воденом паром као радним флуидом. Ово је затворени, деснокретни кружни циклус са међупрегревањем. Напојним пумпама се постиже одређени притисак радног флуида, на ком се доводи топлотна енергија. Топлотна енергија се акумулира у унутрашњу енергију флуида, при високом притиску и температури, односно топлота се предаје у котлу при чему се утроши на догревање, испаравање воде и прегревање паре. По преузетој топлоти у котлу, прегрејана пара се доводи у парну турбину. У турбини се унутрашња енергија паре, у ступњевима турбине, експанзијом претвара у кинетичку енергију. Кинетичка енергија, опструјавањем лопатица ротора турбине, у турбини се трансформише у механичку енергију. Механичка енергија се преко вратила и спојнице турбине са генератором предаје генератору. У генератору се механичка енергија трансформише у електричну енергију, одакле се, преко блок трансформатора шаље у разводно постројење. Из разводног постројења се преко одговарајућег трансформатора и система сабирница, електрична енергија шаље у мрежу далековода.

По завршеној експанзији у турбини, пара се одводи у посебан измењивач топлоте – кондензатор, где се хлади и кондензује. У кондензатору влада висок потпритисак, односно вакуум. Апсолутни притисак износи око 50 mbar. Кондензована пара у кондензатору, сада кондензат – вода, назива се основни кондензат. Он се посебним пумпама (конденз пумпе) транспортује кроз систем загрејача ниског притиска где се каскадно догрева паром изузетом из турбине и одводи у посебан измењивач – напојни резервоар. Из напојног резервоара се вода одводи на усис напојних пумпи, које напајају котао са водом. Пумпе подижу притисак воде на одређену вредности и сада ову воду (напојна вода) транспортују преко загрејача високог притиска, односно топлотних измењивача који загревају напојну воду паром изузетом из турбине, назад у котао. У котлу се поново врши загревање, испаравање воде и прегревање паре. Овим је затворен циклус који се одвија континуално. У пракси се назива циклус вода-пара.

На блоковима „ТЕ Костолац Б”, овај циклус је унеколико модификован, односно термодинамички модификован. Примењује се двоструко догревање (међупрегревање) паре у котлу после њене експанзије у цилиндру турбине високог притиска.

Уведени су нови системи управљања путем софтвера, применом савремене информатичке технологије.

Током припреме угља и пре пуњења котловских бункера угљем, успоставља се рад комплетног расхладног система. После обављених припрема, у погон се прво пушта расхладна пумпа и успоставља проток расхладне воде кроз кондензатор. Затим се успоставља рад техничке расхладе ниског и високог притиска и обезбеђују остали потрошачи расхладном водом на комплетном постројењу блока. Успоставља се и рад система уља за подмазивање турбоагрегата, регулационог уља турбине и заптивног уља генератора. Сви уређаји у циклусу вода-пара (резервоари деминерализоване воде, кондензатор, цевоводи, топлотни измењивачи регенерације са водене стране, напојни резервоар, напојне пумпе, економајзер, испаривач котла, итд.) се напуне деминерализованом кондиционираном водом. Успостави се рад напојне пумпе и минимална циркулација воде кроз испаривач котла. Турбоагрегат се преко посебног редуктора и електромотора укључи на лагано окретање, односно окретање вратила турбоагрегата са 20 o/min.

Припреме за погон, пуштање у погон и експлоатација комплетног постројења блока врши се према посебним инструкцијама и упутствима за погон и експлоатацију.

„ТЕ Костолац Б” је електрана која ради по блоковском систему, односно поједини котлови могу да раде само са једним стално технолошки повезаним турбоагрегатом. Котлови на блоковима Б1 и Б2 су мембрански, са принудном циркулацијом. Састоје од економајзера, испаривача, три прегрејача и два међупрегрејача. У котловима се врши испаравање воде и прегревање водене паре, која се преко паровода доводи до турбине. Све турбине у „ТЕ Костолац Б” раде у кондензационом режиму. Турбине се састоје од четири цилиндра. Турбине су крутом везом, спојницама, повезане са генераторима. Генератори су са једним паром полова, хлађени су водоником, а намотаји статора деминерализованом водом. Електрична енергија добијена у генераторима се преко блоковских трансформатора са напонског нивоа од 22 kV подиже на нивое од 400 kV и предаје мрежи.

Димни гасови се из котлова извлаче преко вентилатора димног гаса. Пролазе кроз електрофилтер, затим кроз постројење за одсумпоравање (ОДГ) и на крају се преко новоизграђеног димњака висине 180 m шаљу у атмосферу. По два вентилатора димног гаса се налазе у сваком блоку.

Електростатички филтер се налази на вакуумском делу пре вентилатора димних гасова. Димни гасови улазе у филтер кроз улазно део. Честице на том месту се одвајају тако што их привлаче колекторске електроде услед јаког електричног поља између емисионих и колекторских електрода. Прикупљене честице формирају слој на електродама који се отклања у цикличним интервалима помоћу тресилице, а затим се одводе левковима у транспортни део. Код процеса одвајања честица веома је битно ефективно чишћење

електрода оба поларитета од накупљене прашине путем отресања. Танак слој прашине може да узрокује нестабилан рад напајања и смањење ефикасности филтра.

Електрофилтер се састоји од главног кућишта, сетова емисионих и колекторских електрода, тресилица, левкова и улазних и излазних кутија. Главно кућиште је израђено од челика. Састоји се од доњег носећег оквира формираног од дужинских греда, зидова, греда левкова, зидних панела, кровних греда, крова, носача плоча. Кров има стрехе на свакој секцији одвојено. Главно кућиште је подељено на паралелне секције. На почетку и на крају сваке секције су попречне кровне греде поређане у колонама. Оне носе терет унутрашњег постројења и смештене су на носаче плоча. Ови носачи су на крутом делу конструкције, али су направљени тако да дозвољавају дилатацију. Носачи плоча су довољни да носе конструкцију и евентуалне падавине (снег). Инспекциона врата са степеницама су постављена на бочним зидовима, на кровним гредама.

Високонапонски систем представља сет емисионих електрода које се смештају понаособ између две колекторске електроде. Емисиона електрода је оквир на којем је затегнута танка жица на одређеним удаљеностима. Оквири су обешени помоћу цевастих вешалки на керамичке изолаторе на кровним гредама. Изолатори су опремљени са грејним телима који спречавају појаву росе на површини. Струја из високонапонског извора се доводи на горње прирубнице изолатора.

Колекторске електроде су постављене паралелно току димних гасова. Направљене су од челичних трака. Свака електрода је помоћу вешалки причвршћена за греду. Греде су заварене за кровне носиве греде. На дну, електроде су монтиране на отресајућу греду. Отресајући систем се састоји од изолатора и једне или две осовине са чекићем. Број варира од висине електроде. Погонски механизам се састоји од мотора, зупчаника са ручицом који се налазе на кровној греди. Високонапонски систем је одвојен од погона са изолатором. Свака секција је опремљена са тресилицама. Отресање је перманентно. Систем отресања колекторске електроде се одвија преко спороокретајуће осовине и чекића који ударају о отресајућу површину. Осовина се покреће помоћу мотора смештеног изван кућишта електрофилтра. Тресилица је монтирана на излазну страну сваке од секција. Секција у програмираном раду мора имати могућност континуираног отресања. Одговарајући интервали се подешавају за време старта електрофилтра. Левкови спадају у доњи део кућишта. Крајеви левкова су прирубнице за спајање са конвејером. Неки левкови су опремљени са грејним телима. Сваки левак поседује отвор. Улазни и излазни боксови осигуравају униформно струјање димног гаса кроз секције и омогућују спојеве са каналима.

Након пречишћавања у електрофилтерском постројењу, врши се одсумпоравање димних гасова. Отпрашени димни гас усмерава се ка вентилаторима димног гаса и бустер вентилаторима, а потом у апсорбер где се одвија његово пречишћавање.

Оператер је исходовао сагласност на Студију о процени утицаја на животну средину пројекта изградње постројења за одсумпоравање димних гасова, дана 27.07.2019. године, од Министарства заштите животне средине, број: 353-02-2672/2019-03 (Прилог захтева број 59.), а постројење је почело са радом након прибављања употребне дозволе, дана 11.01.2023. године, од Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, број: 351-04-03515/2022-07 (Прилог захтева број 54.).

Постројење чине следећи системи:

- систем апсорбера;
- систем димног гаса;
- систем за пријем и складиштење кречњака;
- систем за припрему кречњачке суспензије, укључујући и систем за складиштење и допрему кречњачке суспензије у апсорбер;
- систем за одводњавање суспензије гипса;
- системи дренаже;
- помоћни системи: систем технолошке воде, систем за напајање електричном енергијом, систем управљања, систем компримованог ваздуха, термотехничке и хидротехничке инсталације;
- систем за транспорт и одлагање гипса.

Пречишћавање димног гаса врши се у контакту димног гаса са суспензијом кречњака, који се одвија у апсорберу система за одсумпоравање. Струјање димног гаса и суспензије у апсорберу је супротног смера: гас се уводи у апсорбер у доњем делу и стуји на горе, долазећи у контакт са распршеном суспензијом кречњака, која пада наниже са неколико нивоа распршивања. Број нивоа распршивања зависи од захтеване ефикасности одсумпоравања, као и задатог опсега улазних концентрација сумпор диоксида (SO_2). Суспензија која циркулише у апсорберу се рецикулационим пумпама усмерава у млазнице за распршивање суспензије распоређене на конзолним носачима у апсорберу, где се распршује до финих капљица и доводи у равномеран контакт са струјом димног гаса. Капљице суспензије апсорбују SO_2 из димног гаса путем реакције која се одвија између SO_2 и реагенса, односно сорбента из суспензије. Хлороводоник (HCl) који се налази у димном гасу, такође се апсорбује и неутрализује реагујући са кречњаком, односно формирајући растворљиве соли, што доводи до акумулације јона хлорида у процесној суспензији.

Депонија гипса

Током рада постројења за пречишћавање димних гасова (ОДГ) који је скруберског типа, настаје калцијум сулфат (гипс) применом мокрог поступка, у коме се користи креч као реагенс. Кречњак се набавља на основу склопљеног уговора са предузећем за вађење камена, производњу и промет „Ковиловача” д.о.о. Деспотовац, и допрема камионима. Складишти се у хангару – складишту кречњака, а затим се преко транспортера шаље на млевење у влажни куглични млин. На месту истовара креча у постројење за одсумпоравање димних гасова постављена су два отпрашивача, који су вибрациони тип врећастог филтера.

Настали гипс, који је класификован као неопасан отпад, одлаже се на пројектовану депонију са две касете. Подлога депоније је израђена од HDPE фолије и геосинтетичке фолије. Коришћење депоније гипса је започето током пробног рада постројења за одсумпоравање димног гаса. У почетној фази гипс се одлаже у касету дубине 12 m. Садржи 10 – 15 % влаге. Грађевинском механизацијом се компактира, чиме се спречава развејавање. Међутим, у сушним месецима, потребно је квашење одложеног гипса ради постизања оптималне влажности и спречавања развејавања. Поред тога, као мере

заштите ваздуха користе се затворене транспортне траке (4 траке) приликом транспорта сувог гипса, пресипне куле су затворени објекти (4 куле), бетонске и челичне конструкције, док су под и кров изливене плоче од армираног бетона. Након завршеног периода експлоатације, планира се израда и примена програма биолошке рекултивације на депонији гипса.

Депонија пепела и шљаке ПК Ћириковац

Сагоревањем угља настаје пепео. При проласку димних гасова кроз електрофилтер врши се њихово одпепељивање. Настали пепео се пнеуматски транспортује до силоса пепела, чија је запремина $2 \times 3.000 \text{ m}^3$, док се шљака транспортује од крацера до дробилице, а затим до силоса чија је запремина 1.000 m^3 . Један део пепела складиштеног у силосу се продаје као сировина у грађевинској индустрији, на основу уговора о продаји пепела. На овај начин се сваке године прода приближно 10 % издвојеног сувог електрофилтерског пепела. Остатак се одлаже на депонију. Годишње настане око 1.200.000 тоне летећег пепела.

У прошлости, пепео и шљака из „ТЕ Костолац Б” су се одлагали на депонију Средње косточачко острво (СКО). Сада се одлагање врши искључиво на депонији ПК Ћириковац. Оператер је задржао могућност складиштења пепела и шљаке на СКО у случају хаварије на маловодном транспорту пепела и шљаке. Престанак експлоатације депоније СКО је планиран за 2025. годину, након чега ће се започети са активностима затварања и рекултивације у складу са прописима који уређују ову област.

Депонија ПК Ћириковац заузима површину од 189 ха. Била је подељена на две касете. Извршено је њихово обједињавање и формирање већег воденог огледала у средишњем делу депоније, које захвата око 25 % активне површине депоније. Тиме је смањена могућност развејавања пепела и загађивања ваздуха и околног земљишта. У току је процес повећања површине воденог огледала у циљу обезбеђивања услова за рад новог система евакуације технолошке воде са депоније и формирања депоније која ће у већој мери бити потопљена, како би се у већој мери спречило развејавање.

Процес прикупљања и транспорта пепела и шљаке на ПК Ћириковац обухвата:

- прикупљање пепела и шљаке (одпепељивање и одшљакивање), који настају у процесу сагоревања угља у „ТЕ Костолац Б”,
- пнеуматски транспорт пепела до силоса,
- транспорт шљаке од крацера до дробилице,
- дробљење и даљи транспорт шљаке до силоса шљаке,
- припрему хидромешавине у миксеру у пројектованој густини,
- потискивање редом муљних пумпи,
- транспорт ове мешавине цевоводима до депоније пепела.

Депоноване пепела и шљаке врши се маловодним транспортом на депонију ПК Ћириковац, са односом вода:пепео – 1:1. Пепео који се одлаже је окарактерисан као неопасан отпад који има употребну вредност. Депонија је обложена водонепропусном фолијом – HDPE фолија и геосинтетичка фолија. Дренажне воде са депоније пепела се сакупљају у базен на локацији депоније и пумпама враћају назад у „ТЕ Костолац Б”,

што овај систем чини затвореним. Овим начином се обезбеђује спречавање загађења подземних и површинских вода.

Процес одлагања пепела и шљаке обухвата следеће активности:

- директно истакање хидромешавине пепела и шљаке у активну касету,
- обезбеђивање равномерног запуњавања акумулационог простора касета помоћу истакача на одговарајућим котама,
- прихватање и одвод технолошких преливних и дренажних вода преко црпне станице бр. 2 и пумпе повратне воде назад до термоелектране,
- прихватање и транспорт атмосферских вода и незагађених вода из црпне станице бр. 1 до главног водосабирника и даље до реципијента.

Транспорт хидросмеше се обавља помоћу четири идентичне линије пепеловода, ДН 200. Пепеловод је дужине око 6,4 km. Једна или две линије су радне, док су остале резервне. У склопу пепеловода се налази цевовод повратне технолошке воде, ДН 200, којим се вода из депоније транспортује ка термоелектрани. На траси пепеловода постоје три дренажна базена запремине 150 m³. Базени служе за прихват технолошке воде из пепеловода у случају потребе пражњења истих (зимски услови, сервисирање пепеловода, и сл.). Пражњење технолошке воде ових базена се врши помоћу муљних пумпи снаге 18 kW, уграђеним у шахтама у склопу дренажних базена, преко бу pass цевовода који је повезан са цевоводом повратне воде „ТЕ Костолац Б” и заједно са технолошком водом са депоније се враћа ка термоелектрани.

3. Опис локације на којој се активност обавља

„ТЕ Костолац Б” се налази на десној обали реке Млаве на 3 km од реке Дунав. Најближе веће насеље је Костолац удаљен око 5 km, Пожаревац на око 20 km, Велико Градиште на око 29 km и Београд на око 100 km. Локација термоелектране припада територији општине Пожаревац, који је са око 50.000 становника највеће насељено место у околини. На избор локације утицала је близина реке Дунав због велике количине воде потребне за рад електрана, као и близина копова угља.

Поред „ТЕ Костолац Б”, на посматраном подручју налази се и „ТЕ Костолац А”, као и депоније за обе термоелектране, Средње костолачко острво и депонија ПК Ћириковац. У непосредној близини „ТЕ Костолац Б”, на растојању око 5 km у правцу истока, налази се површински коп Дрмно, а у правцу југа на растојању од око 6 km површински коп Ћириковац који је престао са експлоатацијом угља, као и коп Кленовник и чија је механизација пребачена на коп Дрмно. На растојању од око 10 km, према југу од „ТЕ Костолац Б”, налазе се три нафтно-гасна поља, на којима се врше истражни радови и то: Маљуревац-Бабушница, Брадарац-Маљуревац и Острво. Такође, у непосредној близини се налази и нови блок Б3, снаге 350 MW, чији се завршетак изградње, односно почетак пробног рада очекује током 2024. године. Овај блок ће бити предмет посебног захтева за издавање интегрисане дозволе.

Саобраћајна инфраструктура

Подручје на коме се налази постојеће је друмским, речним и железничким саобраћајницама добро повезан са целом земљом. Кроз ово подручје пролази више друмских саобраћајница са асфалтном подлогом од којих су најзначајније: Пожаревац-Велико Градиште, којим се повезује са Ђердапском магистралом, Пожаревац-Петровац-Бор, која везује подручје са источном Србијом и правац Пожаревац-Враново који везује ово подручје са ауто-путем Београд-Ниш. Кроз седиште подручја пролази пруга нормалног колосека, Пожаревац-Костолац, преко које је подручје повезано са целом земљом. Подручје је преко канала повезано са Дунавом и свим пристанишним местима на њему. Оператер поседује Сагласност на студију о процени утицаја идејног пројекта изградње пристаништа Костолац, на животну средину, носиоцу пројекта ЈП ЕПС, број: 353-02-01758/2013-05, од дана 24.11.2014. године, издато од Министарства животне средине и просторног планирања (Прилог захтева број 61.).

Канализациона мрежа

У „ТЕ Костолац Б” је изграђена канализациона мрежа за санитарне отпадне воде. Ове воде су усмерене ка постројењу за пречишћавање санитарних отпадних вода – SBR уређај, након чега се испуштају у реку Млаву.

Електроенергетска мрежа

Са локације „ТЕ Костолац Б” се дистрибуира електрична енергија стандардног напона и фреквенце системом трансформатора, далековаода (110 kV) до потрошача. Део електричне енергије се користи за сопствене потребе. За напајање термоелектране, услед застоја или испада блокова, користи се мрежа напона 110 kV.

Инсталација грејања и климатизације

„ТЕ Костолац Б” поред производње електричне енергије, служи за производњу паре за сопствено грејање, односно за даљинско грејање села Дрмна.

ТТ мрежа

На подручју ЕПС АД – Огранак „ТЕ Костолац Б” постоји ТТ мрежа на коју су прикључени сви објекти привредног друштва.

Посебно заштићена подручја

На ширем подручју око „ТЕ Костолац Б” евидентирани су следећи локалитети категорисани као непокретна културна добра:

- Црква Светог Георгија - из 1924. године, налази се у Старом Костолцу, око 1,5 km западно од локације „ТЕ Костолац Б”;
- Рукумија – археолошки објект из бронзаног доба и манастир. Данашњи манастир је из времена кнеза Милоша Обреновића (1852. године) и налази се у близини села Брадарац, 3 km југоисточно од објекта „ТЕ Костолац Б”;
- Виминацијум – локалитет у близини села Стари Костолац и Дрмно, који представља старо војно и цивилно насеље из римског периода. Виминацијум је једно од најзначајнијих археолошких налазишта на територији Србије, под заштитом државе од 1949. године, као споменик културе – археолошко налазиште.

Постројење „ТЕ Костолац Б”, блокови Б1 и Б2 се простире на површини од око 150 ha, уз површински коп Дрмно и састоји се од следећих објеката:

- главни погонски објекат (ГПО),
- багер станица
 - багер станица
 - силоси за пепео и шљаку
 - компресорска станица за пнеуметски транспорт
- електрофилтери (два електрофилтера за блок Б1 и два електрофилтера за блок Б2),
- димњак (висине 180 m),
- димњак (висине 250 m),
- постројење за одсумпоравање димних гасова (ОДГ),
- објекат за ХПВ:
 - постројење за хемијску припрему воде,
 - четири резервоара за воду,
 - истакалиште киселина и база,
- постројење за пречишћавање отпадних вода
 - постројење за пречишћавање санитарних отпадних вода,
 - постројење за пречишћавање зауљених и замазућених отпадних вода,
 - постројење за пречишћавање отпадних вода од одсумпоравања димних гасова и кисело-алкалних вода из објекта хемијске припреме воде,
- компресорска станица,
- склониште,
- зграда заштите животне средине,
- спољно мазутно постројење
 - спољно мазутно постројење,
 - резервоар за мазут,
- зграда ППЗ мазутног постројења
 - зграда ППЗ мазутног постројења
 - резервоар за воду ППЗ мазутног постројења,
- отворено складиште водоника,
- приручни магацин сектора одржавања,
- складиште техничких гасова,
- командно пресипна зграда,
- пресипна зграда
 - три пресипне зграде,
 - трафо станица,
 - пумпно постројење хидрантске мреже,
- транспортни мост (6)
- радионица са магацином
 - радионица са магацином,
 - радионица,
 - тоалет,

- вага,
- градилишна трафостаница (4)
- магацин надстрешница (2)
- складиште уља и мазива,
- техничко технолошка зграда са рестораном,
- инвестициони магацин (3),
- црпна станица сирове воде,
- канали расхладне и топле воде,
 - канали расхладне и топле воде,
 - затварачница,
- биодиск,
- црпна станица атмосферских вода
 - црпна станица атмосферских вода – електропостројење,
 - црпна станица атмосферских вода – машинско постројење,
- бунари (4)
- вентилска станица,
- пепеловод
 - пепеловод,
 - пепеловод – угушћени транспорт,
- портирница
 - главна портирница,
 - портирница (3).

4. Напомене о поверљивости података и информација

На основу члана 9. став 1. тачка 10. Закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине („Службени гласник РС”, број 135/04, 25/15 и 109/21), оператер је уз захтев за добијање интегрисане дозволе доставио надлежном органу Изјаву којом се потврђује да су информације садржане у захтеву истините, тачне, потпуне и доступне јавности. Овом изјавом потврђено је да јавност има приступ захтеву за издавање интегрисане дозволе у целини.

5. Информација о усаглашености

Захтев за добијање интегрисане дозволе број ..., који је оператер поднео дана 13.12.2023. године, у складу је са одредбама Закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине („Службени гласник РС”, број 135/04, 25/15 и 109/21), Правилником о садржини, изгледу и начину попуњавања захтева за издавање интегрисане дозволе („Службени гласник РС”, број 30/06, 32/16 и 44/18 – др. закон) и Уредбом о садржини програма мера прилагођавања рада постојећег постројења или активности прописаним условима („Службени гласник РС”, број 84/05). Захтев за добијање интегрисане дозволе садржи све податке прописане Законом. Уз захтев за добијање интегрисане дозволе, оператер је поднео и сву потребну документацију прописану поменутиим Законом.

II. ПРОЦЕНА ЗАХТЕВА

1. Процена захтева

1.1. Примена најбољих доступних техника

За процену процеса и активности у „ТЕ Костолац Б”, блокови Б1 и Б2, и усаглашености са најбољим доступним техникама (BAT – Best Available Techniques), оператер је урадио детаљну анализу усклађености са Референтним документима о најбољим доступним техникама за ову врсту индустрије (BREF):

Кодна ознака	BREF	Референтни документи
LCP	Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), February 2017. - COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (EU) 2021/2326 of 30 November 2021 establishing best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of European Parliament and of the Council, for large combustion plants.	BREF за велика постројења за сагоревање
ENE	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, February 2009. (Corrected version as of 09/2021)	BREF за енергетску ефикасност
ESB	Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from storage, July 2006.	BREF за емисије из складишта
ROM	Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations, 2018.	BREF за општа начела мониторинга
ICS	Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems, December 2001.	BREF за индустријске расхладне системе

Усаглашеност процеса производње оператера са захтевима најбољих доступних техника, као и мере за постизање усаглашености са овим захтевима, детаљно су описани

у Прилогу Процена усаглашености са најбољим доступним техникама, који је приложен уз захтев за добијање интегрисане дозволе (Прилог број 80.).

Програм мера прилагођавања, односно опис планираних активности у циљу усаглашавања са најбољим доступним техникама дефинисаним наведеним референтним документима, као и временском динамиком спровођења тих мера и динамиком финансирања, дат је у Прилогу Програм мера усаглашавања рада и активности постојећег постројења „ТЕ Костолац Б”, блокови Б1 и Б2, прописаним условима (Прилог број 81.).

Усаглашеност са најбољим доступним техникама је постигнута код следећих активности и фаза:

Велика постројења за сагоревање

Поређење са BREF за велика постројења за сагоревање (*Reference Document for Large Combustion Plants, 2017, BAT conclusions for Large Combustion Plants, 2021*)

Системи управљања животном средином

БАТ 1 - Да би се побољшао укупан утицај на животну средину, БАТ је применити систем управљања животном средином (EMS)

ЕПС АД - Огранак ТЕ–КО Костолац донео је и усвојио Политику интегрисаног система менаџмента, као стратешко опредељење и успоставио систем управљања заштитом животне средине (EMS) према стандарду **ISO 14001**, систем менаџмента квалитетом (QMS) према стандарду **ISO 9001** и систем управљања заштитом здравља и безбедности на раду према стандарду **ISO 45001**, као и стандард **ISO 50001** Систем менаџмента енергијом.

ЕПС АД - Огранак ТЕ – КО Костолац, организациони део „ТЕ 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 заштиту на раду, 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 друго дефинисано је процедуром - Управљање процесом одржавања у „ТЕ Костолац Б”.

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), February 2017 и 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 Поглавље 10, Део 10.1 и 10.1.1, **BAT 1**.

Мониторинг

BAT 2 - BAT је одређивање нето електричне ефикасности и/или нето укупног искоришћења горива спровођењем испитивања перформанси при пуном оптерећењу

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 „ТЕ Костолац Б”, су изграђена 1988. године - блок Б1 са пратећим објектима и 1991. године - блок Б2 са пратећим објектима. У „ТЕ Костолац 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%.

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), February 2017 и COMMISSION IMPLEMENTING DECISION 15 (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 Поглавље 10, Део 10.1.2, **BAT 2**.

BAT 3 - BAT је праћење кључних параметара процеса релевантних за емисије у ваздух и води, 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,

pH и температуру – континуално.

На „ТЕ Костолац Б”, се врши континуално мерење следећих загађујућих материја на блоковима Б1 и Б2: сумпор диоксид (SO_2), оксиди азота (NO_x), угљен моноксид (CO) и прашкасте материје. Такође, ради вредновања и оцене континуалног мерења аутоматским мерним системом, обезбеђују се подаци о параметрима стања отпадног гаса: температура, запремински проток, влажност, притисак и удео кисеоника.

На новоизграђеном постројењу за одсумпоровање (ОДГ) на блоковима „ТЕ Костолац Б”, (Б1 и Б2) уграђена је нова опрема за мерење емисије димних гасова и прашкастих материја после постројења за одсумпоровање на димњаку и нови софтверски пакет за обраду података.

Уградња мерача за проток отпадне воде саставни је део пројекта изградње постројења за пречишћавање отпадних вода у „ТЕ Костолац Б”, чија је реализација у току. 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 „ТЕ Костолац Б”, обухваћени су физичко–хемијски параметри: на испусту и то следећи параметри: температура воде, pH, укупне суспендоване материје, БПК₅, ХПК, $\text{NH}_4\text{-N}$, укупни неоргански азот ($\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, $\text{NO}_2\text{-N}$), укупни фосфор, минерална уља, метали (Pb, Cr - укупни, Cd, Cu, Ni, Hg, Zn), As (металоид), органохалогениди, 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 - 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.

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), February 2017 и 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
Поглавље 10, Део 10.1.2, **БАТ 3.**

БАТ 4 - БАТ је праћење емисија у ваздух са најмањом учесталошћу (за угаљ и/или лигнит): NO_x , CO , SO_2 , 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 , Tl , V , Zn) - једанпут годишње

У „ТЕ Костолац Б”, на блоку Б1 и Б2, уграђени су уређаји за континуално мерење емисије загађујућих материја у ваздух (SO_2 , NO_x , CO и прашкастих материја). Поред наведених основних уређаја, уграђена је и опрема за аквизицију и обраду података и додатни уређаји за мерење: садржаја кисеоника (O_2), угљен диоксида (CO_2) 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 SO_2 , NO_x (NO_2), CO и прашкастих материја у функцији је на блоковима „ТЕ Костолац Б”.

Периодично мерење емисије загађујућих материја у ваздух у „ТЕ Костолац Б” обавља се као: гаранцијско мерење, контролно мерење и 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 5/16 и 10/24) следећих параметара: 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, нема суспаљивања отпада, односно користи се једна врста горива током рада постројења.** 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 („Службени гласник” РС, број 6/16 и 67/21) ради доказивања перформанси.

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), February 2017 и 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
Поглавље 10, Део 10.1.2, **БАТ 4.**

БАТ 5 - БАТ је праћење емисија у воду из пречишћавања димних гасова са најмањом учесталошћу (укупни органски угљеник (TOC), ХПК, укупне суспендоване материје, флуориди (F^-), сулфати (SO_4^{2-}), сулфиди који се лако отпуштају (S^{2-}), сулфити (SO_3^{2-}), метали и металоиди (As , Cd , Cr , Cu , Ni , Pb , Zn , Hg), хлориди (Cl^-), укупни азот - **једанпут месечно**

Мерења и узорковања спроводи акредитована лабораторија овлашћена за ту врсту

мерења. Једном месечно прате се ови параметри квалитета отпадних вода (БАТ 3).

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), February 2017 u 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
Поглавље 10, Део 10.1.2, БАТ 5.

Опште еколошке карактеристике система за сагоревање

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.

Угаљ се припрема у погону, врши се његово млевење. Нема посебне припреме угља у циљу контроле загађења (намешавање, хомогенизација). Редовно се у лабораторији Службе хемије врше анализе угља (техничка анализа), пепела и шљаке. 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”.

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), February 2017 u 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
Поглавље 10, Део 10.1.3, БАТ 6.

БАТ 9 - Да би се побољшао општи учинак на животну средину постројења за сагоревање и смањиле емисије у ваздух, БАТ је да се обезбеди контрола квалитета за сва горива која се користе, као део система управљања животном средином (видети БАТ 1):

Као енергент у „ТЕ Костолац Б” користи се лигнит који се допрема са копа „Дрмно“ отвореним трачним системом до дробилане и депоније угља, а затим у бункере термоелектране. Садржај укупног сумпора у косточачком 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 млевење. Приликом повремених мерења емисија у ваздух за параметре: хлориди, флуориди, жива и тешки метали које врше овлашћена правна лица, одређују се и следећи параметри угља:

- техничке анализе угља (W, A и Hd),
- елементарне анализе угља (C, H, S_{sag}, S_u и H+O).

Лабораторија у „ТЕ Костолац Б” је акредитована за испитивање следећих параметара у узорцима угља:

- одређивање укупне влаге,
- одређивање аналитичке влаге у угљу,
- одређивање пепела у аналитичком узорку угља,
- одређивање садржаја аналитичке влаге, пепела, испарљивих материја и израчунавање C_{fix} у аналитичком узорку угља,
- одређивање садржаја угљеника, водоника, азота и сумпора у аналитичком узорку угља,
- одређивање испарљивих материја у аналитичком узорку угља,
- одређивање топлотне вредности – калориметријска метода.

За испитивање пепела, у току је акредитација за одређивање садржаја угљеника (C) у пепелу.

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), February 2017 и 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
Поглавље 10, Део 10.1.3, **BAT 9**.

BAT 10 - Смањење емисија у ваздух и/или воду при нестабилним/непредвиђеним условима рада (OTNOC) применом плана управљања у насталим ситуацијама (као део EMS-a).

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 „ТЕ Костолац Б”, примењују се процедуре: Управљање емисијама димних гасова и честица и квалитетом амбијенталног ваздуха и Праћење и мерење утицаја на животну средину.

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), February 2017 и 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
Поглавље 10, Део 10.1.3, **BAT 10**.

BAT 11 - Праћење емисија у ваздух и/или воду при нестабилним/непредвиђеним условима рада

Уређаји за континуално мерење емисије раде без прекида, при чему се периоди нестабилног/непредвиђеног рада не обрачунавају у годишњим емисијама у складу са прописима.

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants.

Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), February 2017 u 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 Поглавље 10, Део 10.1.3, БАТ 11.

Потрошња воде и емисије у воду

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.

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 „ТЕ Костолац 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).

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), February 2017 u 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 Поглавље 10, Део 10.1.5, БАТ 13.

БАТ 14 - Да би се спречила контаминација неконтаминираних отпадних вода и смањиле емисије у воду, БАТ је да се токови отпадних вода одвоје и третирају одвојено, у зависности од садржаја загађујућих материја.

Токови отпадних вода су раздвојени. На локацији „ТЕ Костолац Б” је 2017. године започет пројекат према којем су пуштена у рад три постројења за пречишћавање отпадних вода, која се налазе у пробном раду до априла 2024. године.

Децентрализован систем за пречишћавање отпадних вода састоји се од три већа постројења:

- Постојење за пречишћавање санитарних отпадних вода капацитета 1500 ЕС,
- Постојење за пречишћавање зауљених и замазућених отпадних вода, капацитета $2 \times 30 \text{ m}^3/\text{h}$,
- Постојење за пречишћавање отпадних вода од одсумпоровања димних гасова и кисело-алкалних вода из објекта хемијске припреме воде, капацитета $2 \times 45 \text{ m}^3/\text{h}$,

Постоје и четири локална сепаратора на атмосферској канализацији.

Напомена: Прибављање употребне дозволе за постројења која се налазе у пробном раду од 12. априла 2023. године и пуштање постројења у рад, предвиђено је до 31.12.2024. године.

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), February 2017 и 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 Поглавље 10, Део 10.1.5, **BAT 14**.

BAT 15 - У циљу смањења емисија у воду од пречишћавања отпадних гасова, BAT је примена комбинације техника или употреба секундарних техника што је ближе могуће извору, како би се избегло разређивање.

Постројење за пречишћавање отпадних вода из одсумпоровања димних гасова и кисело-алкалних вода из објекта хемијске припреме воде је изграђено и у употреби је од 2021. године. Резултати мерења отпадних вода након одсумпоровања димних гасова су у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС”, број 67/11, 48/12 и 1/16) Прилог 2., Табела 1.2.

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), February 2017 и 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 Поглавље 10, Део 10.1.5, **BAT 15**.

Управљање отпадом

BAT 16 - Смањење количине отпада који се шаље на одлагање из процеса сагоревања и техника за смањење емисија

У термоелектрани се примењује унутрашња IMSP 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 IMSP 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 (пепео : вода = 1:10).

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 су изграђени силоси 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 овог 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. У сврху повећања продаје пепела као замене за минералне сировине, битан је упис пепела у регистар нуспроизвода из Закона о управљању отпадом. Оператер је у 2022. години извршио упис *гипса* као хемикалије, о чему је прибавио 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 садржи 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.

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), February 2017 и 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
Поглавље 10, Део 10.1.6, **BAT 16.**

Емисија буке

BAT 17 - Смањење емисије буке применом техника

Према предметном BREF документу за велика постројења за сагоревање, повећано растојање извора буке од осетљивих објеката 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 1100 метара (западно),
- Костолац око 2800 метара (југозападно),
- Дрмно око 1200 метара (јужно).

Осетљиви објекти јавне намене (општина, фудбалски стадион, градски парк, школска и предшколска установа, дом здравља и железничка станица) налазе се на удаљењу од око 3400 m у правцу југозапада од термоелектране „ТЕ Костолац Б”.

Мере које се предузимају у циљу смањења буке су:

- током редовног рада „ТЕ Костолац Б” 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 пригушивање и изолацију извора буке.

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), February 2017 и 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
Поглавље 10, Део 10.1.7, БАТ 17.

БАТ закључци за ложишта која користе чврсто гориво (угаљ и/или лигнит)

Опште перформансе заштите животне средине

БАТ 18 - У циљу побољшања општег еколошког учинка сагоревања угља и/или лигнита, уз БАТ 6, БАТ је употреба примарних техника за смањење азотних оксида.

На оба блока су постављене примарне мере нискоазотни горионици са рецикулацијом димних гасова.

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 и које прописује граничну вредност емисије за оксиде азота 200 mg/m^3 за постојећа постројења са дозволом за рад издатом до 7. јануара 2014. 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).

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), February 2017 и 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
Поглавље 10, Део 10.2.1.1, БАТ 18.

БАТ 21 - У циљу спречавања или смањења емисија HCl и HF у ваздух од сагоревања угља и/или лигнита, БАТ је употреба једне или комбинација техника

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 Уредби о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух, „ТЕ Костолац Б” није била 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.

Емисије из извештаја о повременом мерењу HCl и HF овлашћеног правног лица од 2023. године (највећи резултати мерења изражени у mg/Nm^3):

Загађујућа материја	Б1	Б2	Постројење блокова Б1Б2
HCl	<1	<1	<1
HF	0,2	0,3	0,2

Нивои **емисија** у ваздух повезаних са БАТ-овима од сагоревања угља и/или лигнита за постојећи уређај, укупне улазне топлотне снаге постројења за сагоревање преко 100 MW_{th} за HCl износи **<1-5 mg/Nm^3** , а за HF **<1-3 mg/Nm^3** .

У складу са старошћу постројења, плановима усаглашавања, применом НЕРП-а, као и резултатима моделовања загађења ваздуха предлажу се горње границе емисија.

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), February 2017 и 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 Поглавље 10, Део 10.2.1.3, **БАТ 21**.

Емисија живе у ваздух

БАТ 23 - У циљу спречавања или смањења емисија живе (Hg) у ваздух од сагоревања угља и/или лигнита, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника.

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), „ТЕ Костолац Б” није била у обавези да врши мерења ове загађујуће материје. За потребе издавања интегрисане дозволе, у мају 2023. године, извршено је повременом мерењу емисија живе у ваздух. Мерење извршило овлашћено правно лице за ту врсту мерења. Такође, примена процеса одсумпоравања додатно је смањила емисије честица, па тиме и емисије живе.

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

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 лигнита, укупне улазне топлотне снаге постројења за сагоревање ($\text{MW}_{\text{th}} \geq 300$) износи **<1 до 7 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$** за постојећа постројења.

У складу са старошћу постројења, плановима усаглашавања, применом НЕРП-а, као и резултатима моделовања загађења ваздуха предлажу се горње границе емисија.

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), February 2017 и 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
Поглавље 10, Део 10.2.1.6, **BAT 23**.

Емисије из складишта

Поређење са BREF за емисије из складишта (Reference Document on the application of Best Available Techniques to Emissions from Storage)

Резервоари:

Опасне материје које се складиште на локацији су: хидразин хидрат, хлороводонична киселина, натријум хидроксид, амонијум-хидроксид и мазут.

На локацији се налазе следећи складишни резервоари:

- хидразин хидрат, $\text{H}_4\text{N}_2\text{xH}_2\text{O}$ (LEVOXIN 15)(капацитета $1\text{x}10\text{m}^3$),
- хлороводонична киселина, HCl (хоризонтални резервоари капацитета $4\text{x}50\text{m}^3$),
- натријум хидроксид, NaOH (хоризонтални резервоари капацитета $2\text{x}50\text{m}^3$),
- амонијум хидроксид, NH_4OH (капацитета $1\text{x}10\text{m}^3$),
- уље за ложење (мазут) (капацитета $1\text{x}3000\text{m}^3$).

Складишни резервоари киселина, база, хемикалија су надземни, постављени су изнад водонепропусне подлоге, кров резервоара је фиксни.

Хидразин хидрат смештен је у резервоару од 10m^3 . 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 базе. На тај начин је обезбеђена заштита од загађивања земљишта и подземних вода.

Хлороводонична киселина 31 – 35% и натријум хидроксид 40 – 50% се складиште у надземним резервоарима. Резервоари су метални и смештени у бетонској танквани премазаној евопеном 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.

Амонијум хидроксид смештен је у резервоару запремине 10m^3 . 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.

Уље за ложење (мазут) је смештен у надземни цилиндрични резервоар. Око резервоара

је подигнута танквана која у случају удеса може да прими 3500 m³ испуреле течности.

У „ТЕ Костолац Б” систем менаџмента је успостављен, примењен и одржаван, у складу са захтевима стандарда система менаџмента ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 и ISO 50001.

У Огранку „ТЕ Костолац Б” 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.

Складиштење мазута дефинисано је процедуром IMSU 201/1 – Манипулација и складиштење мазута у „ТЕ Костолац Б”.

Постављени су пијезометри око танквана и врши се редовно контрола истима.

Усвојена је и спроводи се процедура – Заштита подземних вода и земљишта.

У „ТЕ Костолац Б” нема нестабилних супстанци, које спадају у лакоиспарљива органска једињења напона паре 0,01 kPa или већи на температури од 293,15K, односно температури и притиску складиштења и употребе.

European Commission Integrated Pollution and Prevention Control Reference Document on the application of Best Available Techniques to Emissions from Storage, July 2006) -

Поглавље 5.1.1.1

Посебна разматрања резервоара:

Складиштење уља за ложење (мазута) дефинисано је процедуром IMSU 201/1 – Манипулација и складиштење мазута у „ТЕ Костолац Б”. Постављени су пијезометри око танквана и врши се редовно контрола истима.

Нема складиштења у резервоарима хемикалија које су класификоване као карциногене, мутагене или токсичне по репродукцију, а којима су додељена обавештења о опасности H340, H350i, H360D или H360F, осим хемикалија које су класификоване као карциногене и којима је додељено обавештење о опасности H350: хидразин хидрат (LEVOXIN 15) и уље за ложење (мазут).

У „ТЕ Костолац Б”, као севесо постројењу вишег реда, урађен је Извештај о безбедности и План заштите од удеса и поступања у ванредним ситуацијама и усвојен од стране надлежног органа.

European Commission Integrated Pollution and Prevention Control Reference Document on the application of Best Available Techniques to Emissions from Storage, July 2006) -

Поглавље 5.1.1.2

Превенција инцидената

„ТЕ Костолац 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, ISO 45001 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. „ТЕ Костолац 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 ограђеном затвореном складишту, са адекватном канализационом мрежом.

European Commission Integrated Pollution and Prevention Control Reference Document on the application of Best Available Techniques to Emissions from Storage, July 2006) -

Поглавље 5.1.1.3

Складиштење опасних материја:

Примењује се процедура – Управљање опасним материјама. „ТЕ Костолац 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.

European Commission Integrated Pollution and Prevention Control Reference Document on the application of Best Available Techniques to Emissions from Storage, July 2006) -

Поглавље 5.1.2

Складиштење чврстих материја

Складиштење на отвореном

У „ТЕ Костолац Б” на отвореном се складиште угаљ и пепео и шљака.

Угаљ (лигнит) се складишти на отвореном складишту. Контрола отвореног складишта (угља) се врши редовно, визуелно. Повремено се примењује квашење угља на отвореном складишту угља. Као гориво се користи лигнит са копа Дрмно, који се допрема трачним транспортерима до пријемних бункера. Истовар у подземне бункере се врши у складу са процедуром - Унутрашњи транспорта угља.

Пепео и шљака се сакупљају и одлажу у складу са Процедуром за прикупљање, транспорт и одлагање пепела и шљаке у „ТЕ Костолац А”/„ТЕ Костолац 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. Изграђен је силос са системом допреме сувог пепела из електрофилтера, који је раније завршавао на депонији пепела. Капацитет складиштења сувог пепела у „ТЕ Костолац Б” је 2х3000 m³. За сада се продаје око 10% количине пепела издвојеног из отпадних гасова у електрофилтеру. Према мери из Студије о процени утицаја на животну средину за пројекат маловодни транспорт пепела и шљаке на депонију ПК Ћириковац, у циљу заштите у случају

развејаванја пепела у екстремним метеоролошким условима (при изразито ветровитом и сушном времену) изграђен је систем за прскање пепелишта 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.

Транспорт и руковање чврстим материјама

Угаљ се са копа Дрмно допрема транспортерима до пријемних бункера. Истовар у подземне бункере се врши 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. 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. 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 складишту угља без посебне заштите. Складиште угља је подужно, није на непропусној површини нити има сакупљања и третмана отпадних вода. Постоји хидрантска мрежа око складишта угља, механизација и визуелно осматрање. Успостављена је процедура: Унутрашњи транспорт и складиштење угља.

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.

Предузеће је 2022. године започело са прибављањем документације за упис *пепела* као нуспроизвода и прибавило потврду о усаглашености производа, 09.03.2023. године, након чега се може поднети захтев за упис пепела као нуспроизвода.

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 $2 \times 3000 \text{ m}^3$.

За сада се продаје око 10 % количине пепела издвојеног из отпадних гасова у електрофилтеру. Суви електрофилтерски пепео се продаје као отпад купцима са прибављеном дозволом за третманотпада, који га користе као сировине у производњи цемента.

Оператер је у 2022. години извршио 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.

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 на депонију Ћириковац.

За управљање чврстим материјама које имају **опасна својства** примењује се процедура - Управљање опасним материјама.

Транспорт и руковање чврстим материјама

Изнад дозирања кречњака на улазу у постројење за одсумпоравање налазе се два врећаста филтера за одвајање прашкастих материја из излазног тока ваздуха.

Енергетска ефикасност

Поређење са BREF за енергетску ефикасност (*Reference Document on the application of Best Available Techniques for Energy Efficiency*)

Најбоље доступне технике за постизање енергетске ефикасности на нивоу постројења

Када се говори о енергетској ефикасности мора се имати у виду да је „ТЕ Костолац Б” постојеће постројење. Блок Б1 пуштен је у рад 31.12.1987. године, блок Б2 пуштен је у рад 24.09.1991. године, док је паралелан рад блокова остварен 09.01.1992. 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.

„ТЕ Костолац Б” је увела 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.

Увођењем 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.

Reference Document on the application of Best Available Techniques for Energy Efficiency
Поглавље 4, Део 4.2 - опште БАТ за постизање енергетске ефикасности на нивоу постројења, тачке 4.21, 4.2.2 БАТ 1 и 2

Одржавање стручности

У „ТЕ Костолац 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 спроводе 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, консултантима са одговарајућим искуством и др.

Постојећим Програмом мера усаглашавања рада и активности постојећег постројења „ТЕ Костолац Б” прописаним условима, предвиђена је редовна едукација запослених и у делу енергетска ефикасност.

Reference Document on the application of Best Available Techniques for Energy Efficiency
Поглавље 4, Део 4.2, тачка 4.2.6 БАТ 13

Оптимизација система са компримованим ваздухом

Ефикасност рада кондензатора варира у зависности од температуре топлотног понора. У случају „ТЕ Костолац Б”, 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 задржања размењивачких површина на кондензатору.

Мере енергетске ефикасности које се примењују:

- 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
- Просечно редовно чишћење као резултат има смањење специфичне потрошње енергије за око 30-70 kJ/kWh.

Reference Document on the application of Best Available Techniques for Energy Efficiency
Поглавље 4, Део 4.3; тачка 4.3.7, БАТ 25

Ефективна контрола процеса; Одржавање; Праћење и мерење

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 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 се утиче, како на поузданост у раду постројења, тако и на ефикасност рада ТЕ постројења.

Reference Document on the application of Best Available Techniques for Energy Efficiency
Поглавље 4, Део 4.2, тачка 4.2.7, 4.2.8 и 4.2.9 БАТ 14-16

Повраћај топлоте

Измењивачи топлоте су изведени од пакета загрејача воде (економајзера), испаривача и предгрејача у којима се топлота димних гасова користи за загревање воде/водене паре и врши се њихово редовно одржавање и чишћење, као и измењивача пара/вода и вода/вода.

Reference Document on the application of Best Available Techniques for Energy Efficiency
Поглавље 4, Део 4.3; тачке 4.3.3 БАТ 19

Когенерација;

Постројење осим електричне, генерише и топлотну енергију. Мере су имплементиране у одређеним погонима. генерише и топлотну енергију. Мере су имплементиране у одређеним погонима.

Reference Document on the application of Best Available Techniques for Energy Efficiency
Поглавље 4, Део 4.3; тачке 4.3.4, 4.3.5, БАТ 20-23 20

Оптимизација електромотора

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 постројења за пречишћавање санитарних вода предвиђена је фреквентна регулација свих већих нисконапонских мотора,
- пројектом новог постројења за пречишћавање зауљених вода је предвиђена фреквентна регулација свих већих нисконапонских мотора,
- пројектом новог ОДГ ХПВ постројења је предвиђена фреквентна регулација свих већих нисконапонских мотора.

Reference Document on the application of Best Available Techniques for Energy Efficiency
 Поглавље 4, Део 4.3; тачка 4.3.6, БАТ 24

Системи за грејање, вентилацију и климатизацију

Реализована је изградња нове пумпно – измењивачке станице за грејање, потрошача ван комплекса „ТЕ Костолац Б”. У новој пумпно – измењивачкој станици за грејање, примењене су пумпе са фреквентним регулаторима, као и централизовани управљачки систем. На осталим системима HVAC (Heating, ventilation and air conditioning), у „ТЕ Костолац Б” у наредном периоду разматраће се могућности оптимизације са циљем унапређења енергетске ефикасности.

Reference Document on the application of Best Available Techniques for Energy Efficiency
 Поглавље 4, Део 4.3; тачка 4.3.9, БАТ 27

Индустријски расхладни системи

У односу на BREF за Индустијске расхладне системе (*Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems, December 2001*)

Смањење уноса организама

За расхладни систем „ТЕ Костолац 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. Оператер поседује водну дозволу број: 325-04-00927/2021-07, издато од 29.10.2021. године, са роком важења до 31.12.2026. године.

Систем за захватање 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 (прелив) изграђена између старог (доводног канала) и новог (одводног канала) корита реке Млаве. Рибља стаза (прелив) је трапезни канал, ширине 2 m, који служи за биолошки контакт између старог и новог корита реке Млаве при малим протицајима, Рибља стаза је пројектована за режим рада ХЕ Ђердап и то за минимални ниво Дунава на локацији ТЕ од 69,54 метара надморске висине.

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.

Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems, Поглавље 4.5, Тачке 4.5.1 и 4.5.2

Смањење емисија у воду; Смањење емисије топлоте

За расхладни систем „ТЕ Костолац 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. Расхладне воде се испуштају без пречишћавања, а технолошке отпадне воде из „ТЕ Костолац Б” се одводе преко постројења за пречишћавање отпадних вода док се атмосферске воде испуштају преко 4 сепаратора. Узорковање отпадних вода се врши на 13 мерних места. Мерење се обавља месечно, 12 пута годишње, од стране акредитоване спољне лабораторије, овлашћене за ту врсту мерења.

Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems, Поглавље 4.6, Тачка 4.6.1

Општи БАТ приступ за смањење емисија хемикалија у воду

Према плану мониторинга у „ТЕ Костолац Б”, у склопу контроле површинских вода врши се мерење расхладне воде – повратна расхладна вода (затварачница) на испусту и то следећи параметри: температура воде, рН, укупне суспендоване материје, БПК₅, ХПК, 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), оргадохалогениди, цијаниди).

Такође, према Према плану мониторинга у „ТЕ Костолац Б” врши се испитивање воде у рецепијенту, реци Млави, узводно од испуштања отпадних вода из „ТЕ Костолац Б” и низводно од испуштања вода из „ТЕ Костолац Б” и то следећих параметара (у рецепијенту): температура воде, мутноћа, нитрити, нитрати, рН, растворени O₂, zasiћеност O₂, БПК₅, ХПК, укупни органски C, укупни N, амонијум јон, хлориди, укупне суспендоване материје, сулфати, укупни фосфор, ортофосфати, укупна минерализација, B, Cu, Zn, Cr укупни, As, укупно Fe, укупни Mn, електропроводљивост, феноли, нафтни угљоводоници, површински активне материје, адсорбујући органски халогени, микробиолошка анализа (фекални колиформи, укупни колиформи, цревне ентерококе и број аеробних хетеротрофа). Мерења се врше сваког месеца од стране спољне

акредитоване лабораторије овлашћене за ову врсту испитивања.

Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems, Поглавље 4.6, Тачка 4.6.2

Смањење емисија у ваздух

Емисије у ваздух из расхладних торњева - не постоје расхладне куле.

Смањење буке

У циљу смањења буке услед рада постројења „ТЕ Костолац 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. До сада није било жалби грађана на ниво буке.

Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems Поглавље 4.8, Тачке 4.8.1 и 4.8.2

Општи принципи мониторинга

У односу на BREF: Општи принципи мониторинга, *Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations, 2018*

Директна мерења, континуални мониторинг

Континуално мерење емисије загађујућих материја из стационарних извора загађивања у „ТЕ Костолац 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. Интерна – континуална мерења у „ТЕ Костолац Б” одржава и прати Одељење техничко - технолошке припреме одржавања МРУ постројења. Саставни део АМС је и опрема за аквизицију и обраду података (софтвер).

Решењем Министарства заштите животне средине, бр.353-01-01225/2018-03 од 20.12.2019. године, дата је сагласност Огранку „ТЕ Костолац Б” за континуално мерење емисије из стационарних извора загађења у „ТЕ 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 СО, мерење концентрације и масеног протока NO_x, 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 - количина m^3 , проток m^3/h
- постројење зауљених и замазућених отпадних вода - количина m^3 , проток m^3/h
- постројење отпадних вода из одсумпоравања 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 одсумпоравања димних гасова и хемијске припреме воде - количина m^3 , проток m^3/h , замућеност (NTU), pH и температура воде.

Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations, Поглавље 3., Тачке 3.2, 3.3.3, 3.3.3.2, 3.3.3.2.1, 3.3.3.2.1.1

Директна мерења, дисконтинуални мониторинг

Периодично мерење *емисије загађујућих материја у ваздух* у „ТЕ Костолац Б” обавља се као: гаранцијско мерење, контролно мерење, повремено мерење. Поред горе наведених параметара, која се мере континуално, потребно је једном годишње обавити мерења хлорида (изражених као HCl), флуорида (изражених као HF), живе и метала, у отпадним гасовима постројења за сагоревање. Периодична мерења У „ТЕ Костолац 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” број 5/16 и 10/24). 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 „ТЕ Костолац 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 18/24) 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 одсумпоравање димних гасова такође се врши мерење отпадних вода након одсумпоравања 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 ($\text{NH}_4\text{-N}$ $\text{NO}_3\text{-N}$ $\text{NO}_2\text{-N}$), 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:

- одређивање укупне влаге,
- одређивање аналитичке влаге у угљу,
- одређивање пепела у аналитичком узорку угља,
- одређивање садржаја аналитичке влаге, пепела, испарљивих материја и израчунавање S_{fix} у аналитичком узорку угља,
- одређивање садржаја угљеника, водоника, азота и сумпора у аналитичком узорку угља,
- одређивање испарљивих материја у аналитичком узорку угља,
- одређивање топлотне вредности – калориметријска метода.

Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations, Поглавље 3., Тачка 3.2, 3.3.3, 3.3.3.2, 3.3.3.2.1, 3.3.3.2.1.2

Емисиони фактори

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.

Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations, Поглавље 3., Тачка 3.3.3.3.3

Гаранција квалитета

У складу са Уредбом о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 5/16 и 10/24) 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 број: 353-01-01225/2018-03, од 20.12.20219. године, дата је сагласност Огранку „ТЕ Костолац Б” за континуално мерење емисије из стационарних извора загађења у „ТЕ Костолац 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 „ТЕ Костолац 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 сертифицизоване у складу са стандардом EN 14181, кадрова. Лабораторија у „ТЕ Костолац

Б” је акредитована за примену стандардних метода испитивања садржаја угља.
Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations,
Поглавље 3.4

Нормални услови и услови мерења ван нормалних - одговарајући услови мерења
Вредности емисија загађујућих материја пореде се са вредностима ГВЕ задатим националним законодавством. Измерене вредности емисија загађујућих материја свде 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.

Праћење емисија у ваздух

У „ТЕ Костолац Б” врше се континуална мерења у складу са Уредбом о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 5/16 и 10/24). 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 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.

Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations,
Поглавље 4., Тачке 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7

Праћење емисија у воде

У „ТЕ Костолац 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 одсумпоравања 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), рН и температура воде,
- постројење отпадних вода из одсумпоравања димних гасова и хемијске припреме

воде - количина m³, проток m³/h, замућеност (NTU), рН 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 мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржаја извештаја о извршеним мерењима („Службени гласник РС”, број 18/24) и у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС”, број 27/11, 48/12 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.

За постројење за одсумпоравање димних гасова такође се врши мерење отпадних вода након одсумпоравања димних гасова у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање, по следећим параметрима: суспендоване материје, ХПК, АОХ адсорбујући органски халоген, Zn, укупни неоргански азот (NH₄-N, NO₃-N, NO₂-N), Cr, Cd, Cu, Hg, Pb, Ni, сулфити, сулфиди, сулфати, флуориди.

Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations, Поглавље 5., Тачке 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5

Делимична усаглашеност са најбољим доступним техникама је постигнута код следећих активности:

БАТ 8 - Спречавање и смањење емисија у ваздух при нормалним радним условима правилним пројектовањем, вођењем и одржавањем процеса

Када су у питању мере при пројектовању мора се напоменути да је „ТЕ Костолац Б” постојеће постројење и да је блок Б1 пуштен у рад децембра 1987. године, а блок Б2 септембра 1991. године, док је паралелан рад блокова остварен 1992. године. У току 2012. године извршена је ревитализација блока „ТЕ Костолац Б”, на блоку Б2. Адаптација (ревитализација) блока Б1 реализована је 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 „ТЕ Костолац Б” прописаним условима.

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), February 2017 u 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
Поглавље 10, Део 10.1.3, БАТ 8.

БАТ 20 - У циљу спречавања или смањења емисија NO_x у ваздух уз ограничавање емисија CO и N_2O у ваздух од сагоревања угља и/или лигнита, БАТ је употреба једне или комбинација техника.

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 и које прописује граничну вредност емисије за оксиде азота 200 mg/m^3 за постојећа постројења са дозволом за рад издатом до 7. јануара 2014. године. Иста вредност, са роком усклађивања до 31.12.2027. године и за примену у периоду после овог датума, прописана је 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 10/20), 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 оксиде азота NO_x и угљен монооксида CO у ваздух према континуалним мерењима у 2022. години (mg/Nm^3):

Загађујућа материја	Б1	Б2	Постројење блокова Б1Б2
NO_2	217,02	227,47	258,08
CO	278,17	81,18	207,98

За „ТЕ Костолац Б” могу се применити дозвољени нивои емисија за NO_x из БАТ закључака, за постојећа постројења за сагоревање укупне топлотне снаге постројења $\geq 1000 \text{ MWth}$. (укупна инсталисана топлотна снага у комплексу „ТЕ Костолац Б” износи 2154 MWth) до **175 mg/Nm^3** (за годишњу средњу вредност емисија NO_x) за котлове са РС -ом (сагоревање горива у праху) на лигнит и **220 mg/Nm^3** (за дневну средњу вредност или средњу вредност током периода узорковања) за котлове са РС-ом на лигнит.

Због примене Националног плана за смањење емисија главних загађујућих материја које потичу из старих великих постројења за сагоревање НЕРП-а вредност за NO_x износи **200 mg/Nm^3** од **01.01.2028. године**, за дневну средњу вредност.

За „ТЕ Костолац Б” може се применити дозвољени ниво емисије до **140 mg/Nm^3** (за емисије CO) по БАТ-у, јер постоји ограничење због конструкције котла.

План реализације мере, ради усаглашавања емисија са БАТ закључцима, наведен је у документу Програм мера усаглашавања рада и активности постојећег постројења „ТЕ

Костолац Б” прописаним условима, који је дат у прилогу Захтева за издавање интегрисане дозволе.

Предвиђена мера: Уградња секундарних мера на блоку Б2, као и реконструкције примарних и уградња секундарних мера на блоку Б1 до 31.12.2025.године.

Главне мере које се планирају, а које ће обезбедити усклађеност емисија NO_x у „ТЕ Костолац Б”, биће усмерене на изградњу deNO_x на блоку Б1 и deNO_x на блоку Б2. Пројекат изградње резервоара за SNCR на блоку Б2 је у току реализације.

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.

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), February 2017 u 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 Поглавље 10, Део 10.1.3, **BAT 6**.

BAT 21 - У циљу спречавања или смањења емисија SO_x у ваздух од сагоревања угља и/или лигнита, BAT је употреба једне или комбинација техника

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 вредности емисије за сумпор диоксид 400 mg/m^3 до 31.12.2027. године и обавезу да, након тога, рад постројења буде у складу са емисијама од 200 mg/m^3 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/m^3 , може примењивати после 31.12.2027. године, пошто прописује усклађивање са граничном вредности емисије из Дела 1. Прилога V ЕУ Директиве о индустријским емисијама, а она управо износи ових 200 mg/m^3 за сумпор диоксид.

Средња годишња вредност емисије SO_2 у ваздух према континуалним мерењима у 2022. години у mg/Nm^3 :

Загађујућа материја	Б1	Б2	Постројење Б1Б2
SO_2	159.2	186.7	234,95

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.

За постојећа постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године, ниво емисија повезаних са БАТ закључцима износи **130 mg/Nm³** (за годишњу средњу вредност), односно **205 mg/Nm³** (за дневну средњу вредност или средњу вредност током раздобља узорковања).

Постројење за одсумпоравање димних гасова на блоковима Б1 и Б2 је већ пуштено у редован рад. Изграђен је и нови димњак са две цеви тако да сваки блок има своју цев.

Предвиђена мера: Унапређење система одсумпоравања на ОДГ постројењу увођењем нових млазница и по потреби новог реагенса, ради постизања БАТ-AEL и додатног смањења емисија SO_x изражених као SO₂, на оба блока, (смањење са 200 mg/m³ на 130 mg/m³) са реализацијом до 31.12.2029. године.

Због примене Националног плана за смањење емисија главних загађујућих материја које потичу из старих великих постројења за сагоревање (НЕРП-а) вредност за SO_x износи 200 mg/m³ од 01.01.2028. године, за средњу дневну вредност.

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU Integrated Pollution Prevention and Control), February 2017 и 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
Поглавље 10, Део 10.2.1.3, **БАТ 21.**

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 техника

У „ТЕ Костолац 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 „ТЕ Костолац 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 који су спроведени 2008. и 2010. године, повећан је капацитет котлова, односно постигнути су пројектни параметри постројења „ТЕ Костолац Б”. У садашњим условима, вођење процеса производње електричне и топлотне енергије се највише ослања на пројектом утврђене параметре и нормативе. Један од основних проблема је припрема угља (млевење), 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

степен 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 сагоревања, 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.

Предвиђене мере: У циљу повећања енергетске ефикасности, предвиђене су мере које се тичу оптимизације сагоревања, рационализације коришћења и потрошње енергента:

- **Рационализација одшљакивања испод котла тј. повећање времена догоревања шљаке на 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, до краја 2024. године.**
- **смањења губитака у топлоти, смањења сопствене потрошње електричне енергије и др. до краја 2030. године.**

Ове мере су део Програма мера усаглашавања рада и активности постојећег постројења „ТЕ Костолац Б” прописаним условима који се предаје уз захтев за интегрисану дозволу и које су представљене у делу мера које се односе на енергетску ефикасност.

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants, Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), February 2017 u 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
Поглавље 10, Део 10.1.4, **BAT 12**

BAT 22 - У циљу смањења емисија честица и метала везаних за честице у ваздух од сагоревања угља и/или лигнита, BAT је употреба једне или комбинација техника

Сагоревањем косточлачког 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 ЕФ $\leq 50 \text{ mg/m}^3$. Адаптација (ревитализација) блока Б1 реализована је у 2014. години. Такође урађена је реконструкције ЕФ излазна концентрација коју гарантује испоручилац ЕФ $\leq 50 \text{ mg/m}^3$.

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
Прашкасте материје	8.62	21.36	18,602

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.

За постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године ниво емисија повезаних са БАТ-овима је **14 mg/Nm³** за дневну средњу вредност или средњу вредност током раздобља узорковања, односно **8 mg/Nm³** као годишња средња вредност.

Предвиђена мера: Оператер је предвидео примену додатне мере за смањење емисија прашкастих материја на блоку Б1 уколико буде потребно и то са роком до **31.12.2029. године**. Исто је и са планираним мерама за смањење емисије прашкастих материја, на емитеру блока Б2, која је планирана да се реализује до **31.12.2027. године**.

План реализације мере дат је у документу План мера прилагођавања рада и активности постојећег постројења „ТЕ Костолац Б” прописаним условима, који је дат у прилогу захтева за издавање интегрисане дозволе.

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 50 mg/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 20 mg/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 20 mg/m³.

Оптимизација парних система

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.

Предвиђене мере:

- **Завршетак пројекта реконструкције одшљакивања испод котла до 31.12.2024.године**

- Смањење потрошње воде, за потребе „ТЕ Костолац Б”, испитивање сваке гране система појединачно, како би се утврдила места значајних губитака воде, до 31.12.2025.године.

Reference Document on the application of Best Available Techniques for Energy Efficiency
Поглавље 4, Део 4.3; тачка 4.3.2, БАТ 18

Осветљење

У циљу смањења сопствене потрошње електричне енергије, блока Б1 и блока Б2 и групе уопште, замениће се део светилки LED рефлекторима. Расвета се напаја са педесет страна у „ТЕ Костолац Б” и не постоји начин да се тачно мери утрошак електричне енергије и не постоји предвиђени мерни уређај којим се мери утрошена електрична енергија на расвету.

Предвиђена мера: Реализација пројекта замене дела светилки, ЛЕД рефлекторима предвиђена је до 31.12.2030.године.

Reference Document on the application of Best Available Techniques for Energy Efficiency
Поглавље 4, Део 4.3; тачка 4.3.10, БАТ 28

Смањење потреба за водом

У погледу губитака, међу највећим губицима идентификовани су губици - у расхладној води, као и у деминерализованој води у систему грејања када „ТЕ Костолац Б” 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 $2 \times 190 \text{ m}^3$, 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.

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 Костолац Б” нема довољан капацитет за прераду сирове воде.

Предвиђена мера: Неопходно је снимити трасу целе дистрибутивне мреже и утврдити деонице које узрокују највеће губитке. Реализација пројекта смањења потрошње воде, за потребе „ТЕ Костолац Б” предвиђена је за 31.12.2025. године.

Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems Поглавље 4.4, Тачка 4.4.2

1.2. Закључак процене

Захтев за издавање интегрисане дозволе који је оператер „Електропривреда Србије АД Београд Огранак ТЕ-КО КОСТОЛАЦ”, за блокове Б1 и Б2, предао Министарству заштите животне средине, израђен је у складу са Законом о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине („Службени гласник РС”, број 135/04, 25/15 и 109/21) и Правилником о садржини, изгледу и начину попуњавања захтева за издавање интегрисане дозволе („Службени гласник РС”, број 30/06, 32/16 и 44/18 – др. закон). Уз захтев, оператер је поднео и Програм мера прилагођавања рада постојећег постројења прописаним условима, који је урађен у складу са Уредбом о садржини програма мера прилагођавања рада постојећег постројења или активности прописаним условима („Службени гласник РС”, број 84/05).

Оператер је уз захтев за издавање интегрисане дозволе поднео и потребну документацију у складу са чланом 9. Закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине.

Захтев за издавање интегрисане дозволе који је поднео оператер садржи све што је прописано постојећом законском регулативом.

Коришћење ресурса

Податке о коришћењу сировина и помоћних материјала оператер је дао у Поглављу захтева III.4. Коришћење ресурса и Прилогу 83. Табеларни преглед, Табела 1 – 10. и 32 – 34.

Сировине и помоћни материјали

У оквиру „ТЕ Костолац Б”, за основне и помоћне процесе користе се следеће сировине:

- горива:
 - угаљ (лигнит) – гориво за ложење котлова,
 - уље за ложење (мазут) – помоћно гориво у производном процесу,
 - евро дизел – дизел, гориво за погон возила (виљушкар, булдожера, итд.);
- хемикалије:
 - 31 – 35% хлороводонична киселина – за регенерацију јонске масе из процеса хемијске припреме воде (катјонска јонска маса), користи се раствор хлороводоничне киселине концентрације 4 – 6%; складишти се у надземним резервоарима, 4 x 50 m³,
 - 40 – 50% натријум хидроксид; за регенерацију јонске масе из процеса хемијске припреме воде (анјонска јонска маса), користи се раствор натријум хидроксида концентрације 3 – 6%; складишти се у надземним резервоарима, 2 x 50 m³,
 - хидразин хидрат (LEVOXIN 15) – разблажује се на 0,5 % и користи за деоксигенизацију деминерализоване воде и паре; складишти се у резервоару запремине 10 m³,
 - 25% амонијум хидроксид; разблажује се и користи се за подешавање рН у систему вода-пара; складишти се у резервоару запремине 10 m³,
 - тринатријум фосфат; складишти се у џаковима од 25 – 30 kg у затвореном

магацину;

- уља:
 - минерална нехлорована хидраулична уља са адитивима, користе се за подмазивање,
 - минерална нехлорована уља за регулацију и хлађење трафоа,
 - минерална нехлорована моторна уља за подмазивање мотора;
- технички гасови:
 - водоник – за хлађење генератора електричне енергије,
 - бутан – за потпалу мазутних горионика и
 - остали гасови – за заваривање,
- средства за одмашћивање – за одмашћивање металних површина у процесу одржавања;
- вода.

Резервоари у којима се складиште хлороводонична киселина, натријум хидроксид, амонијум хидроксид и хидразин хидрат су смештени у бетонским танкванама, премазане еповеном, које су повезане са јамом за неутрализацију, како би се обезбедила заштита од загађивања земљишта и подземних вода.

Хемикалије (за потребе хемијске припрема воде), уља и технички гасови се набављају од добављача са којима је склопљен уговор.

Енергија

Оператер као енергенте у процесу производње користи:

- угаљ лигнит, као гориво за ложење котлова,
- уље за ложење (мазут), за потпаливање и покретање котлова и
- електричну енергију за сопствене потребе у различитим фазама процеса производње.

Основна улазна сировина је угаљ лигнит, гранулације 0 – 40 mm, просечне доње топлотне моћи 7326,9 (6070 – 8370) kJ/kg, садржаја воде до 45% и садржаја пепела у просеку између 18,4 и 25,8%. Садржај укупног сумпора износи до 1,17%. Допрема се са површинског копа Дрмно, отвореним трачним системом до дробилане и депоније угља, а затим у бункере термоелектране.

Годишња потрошња у 2022. години, за блок Б1 износила је 2.947.882 t, док је за блок Б2 2.886.835 t, што укупно чини 5.834.717 t угља.

Мазут се користи као помоћно гориво, за потпалу и покретање котловског постројења, као и за стабилизацију ватре у ложишту котла, у случају поремећаја. Допрема се од спољних снабдевача и складишти у објекту мазутне станице, која се налази у непосредној близини објекта котларнице. Годишња потрошња мазута у 2022. години, за блок Б1 износила је 2.473 t, док је за блок Б2 била 2.181 t. Складиште мазута је смештено у кругу термоелектране поред постројења за хемијску припрему воде (ХПВ). За складиштење се користи метални надземни резервоар запремине 3000 t. У згради

мазутне станице су смештене претоварне и циркулационе пумпе горива, које леже на појединачним постољима. Претоварне пумпе служе за претовар горива из аутоцистерне у складиште горива у метални резервоар. Пумпа извлачи гориво преко грубих филтера из ауто-цистерне и потискују га у резервоар горива, односно у складиште. Циркулационе пумпе усисавају гориво преко финог филтера из резервоара и потискују га кроз догрејач горива у горионике котлова. За потпалу мазута користи се пропан бутан гас.

Оператер поседује Решење о издавању водне дозволе за складиштење мазута у надземном резервоару у склопу мазутног постројења са танкваном, број: 001008509 14843 001 001 325 011, издато од Републичке дирекције за воде, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, дана 21.03.2024. године, са роком важења до 31.12.2025. године.

Податке о коришћењу енергије, оператер је приказао у Поглављу III.4.2. и у Прилогу 83. Табеларни преглед, Табеле 7 – 9.

Уз захтев за добијање интегрисане дозволе оператер је приложио и Прилог 113. План мера за ефикасно коришћење енергије.

Вода

„ТЕ Костолац Б” се снабдева водом из следећих извора:

- из реке Дунав,
- из сопствених бунара.

Сирова површинска вода са водозахвата на реци Дунав користи се:

- за хлађење паре у кондензатору и
- за противпожарни вод.

Бунарска вода се користи за производњу деминерализоване воде у постројењу за хемијску припрему воде.

Највећу потрошњу техничке воде чини вода за хлађење паре у кондензаторима. Вода из реке Дунав се захвата и користи за хлађење у кондензаторима после чега се повратним каналом испушта у водопријемник реку Млаву. У црпној станици се врши грубо одстрањивање механичких нечистоћа и филтрирање воде на ситима. Количине расхладне воде које „ТЕ Костолац Б” захвата из Дунава износе $2 \times 25.650 \text{ m}^3/\text{h}$ и $2 \times 25.650 \text{ m}^3/\text{h}$ по блоку, што је укупно $102.600 \text{ m}^3/\text{h}$. Након хлађења кондензоване паре у кондензаторима, расхладна вода се загреје у просеку око $5 \text{ }^\circ\text{C}$, а затим испушта уреку Млаву.

Сирова површинска вода се такође користи и за противпожарни вод.

Мали део, око 2,5% од водозахвата, одузима се за потребе хидрауличног транспорта пепела и шљаке. Повезивањем блокова „ТЕ Костолац Б” на маловодни транспорт (односно пепела и воде је 1:1 – чврсто:течно) смањена је потрошња воде. Одлагање се врши на ПК „Ћириковац”. При примени овог типа транспорта у постројењу не долази до настајања преливних вода, док се настале дренажне воде рециркулишу са депоније пепела у сабирнике и користе се поново за хидраулични транспорт пепела и шљаке.

Оператер поседује Решење о издавању водне дозволе за захватање и коришћење вода из реке Дунав, преко доводног канала (старо корито Млаве) и дела дренажних вода са

површинског копа „Дрмно” и одвођење и испуштање расхладних отпадних вода, са делом технолошких отпадних вода у одводни канал (ново корито реке Млаве) за термоелектрану „Костолац Б” за блок Б1 и Б2 вода из система довода и испуштања расхладних вода у систем одвода и потом у Дунав, број: 325-04-00927/2021-07, издато од Републичке дирекције за воде, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, дана 29.10.2021. године, са роком важења до 31.12.2026. године.

За производњу деминерализоване воде користи се вода из сопствених бунара. Бунари су цевастог типа, има их четири и налазе се на обали реке Млаве. Капацитет бунара је око $135 \text{ m}^3/\text{h}$.

Оператер поседује Решење о издавању водне дозволе за захватање подземне воде из експлоатационих бунара Б1, Б2, Б3 и Б4, у оквиру изворишта ТЕ КО Костолац Б за технолошке потребе термоелектране Костолац Б, блокови Б1 и Б2, број: 001009189 2024 14843 001 001 325 011, издато од Републичке дирекције за воде, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, дана 21.03.2024. године, са роком важења до 21.03.2026. године.

Деминерализована вода се производи хемијским пречишћавањем воде захваћене из бунара. Ова вода се користи у котловима, у систему вода-пара као енергетски флуид односно преносилац топлоте. Поред тога, користи се и за регенерацију јонских измењивача и за хлађење пумпи и других уређаја.

Постројење ХПВ има три техничке линије за деминерализацију воде. Две линије су капацитета од $50 \text{ m}^3/\text{h}$ и једна је капацитета $100 \text{ m}^3/\text{h}$. Уобичајено је да ради једна пруга, али по потреби могу радити две или три пруге, при чему приликом регенерације раде две пруге. Процес почиње захватањем сирове воде из бунара и допремањем до погона ХПВ. Вода се сакупља у бетонском базену, запремине $2 \times 190 \text{ m}^3$ и даље пречишћава на пешчаним филтерима. После пешчаних филтера, избистрена вода се системом цеви транспортује на јоноизмењивачке филтере. Пречишћавање се одвија на пругама (три техничке линије) за припрему деминерализоване воде. На свакој прузи се налазе по два катјонска, један анјонски и један мешани филтер. На линијама капацитета 50 m^3 налази се један дегазатор, док линија капацитета 100 m^3 , такође, има један дегазатор. Циљ је уклањање катјона и анјона за добијање траженог квалитета деминерализоване воде: проводљивост $\leq 0,02 \text{ }\mu\text{S}/\text{cm}^2$ и концентрација $\text{SiO}_2 \leq 20 \text{ ppb}$.

При засићењу јоноизмењивачких маса врши се регенерација. За регенерацију катјонске масе користи се 4 – 6 % раствор хлороводоничне киселине, док се за регенерацију анјонске масе користи 3 – 6 % раствор натријум хидроксида. У процесу регенерације настају киселе и базне отпадне воде које се сакупљају у неутрализационом базену – јами, која чини део постројења за деминерализацију воде. Јама прикупља све отпадне воде из постројења за ХПВ, које се након неутрализације одводе на постројење за пречишћавање отпадних вода из ХПВ и ОДГ. Ове киселе и базне отпадне воде се користе као део вода за транспорт пепела и шљаке у „ТЕ Костолац Б”.

Управљање постројењем је аутоматизовано. Квалитет деминерализоване воде се прати лабораторијски. Електропроводљивост се континуално мери.

Податке о коришћењу воде оператер је дао у Прилогу захтева 83. Табеларни преглед, Табеле 10, 32 – 34.

Емисије у ваздух и њихов утицај на животну средину

У поступку производње електричне енергије у „ТЕ Костолац Б” долази до испуштања загађујућих материја у ваздух путем:

- отпадних гасова који настају у поступку сагоревања горива у котловима два блока, Б1 и Б2, а испуштају се на димњаку након пречишћавања у електрофилтерском постројењу и у постројењу за одсумпоравање;
- отпадних гасова из дифузних извора емисија који настају у неколико корака производног процеса (при претовару, транспорту и припрему угља) и из одлагања пепела и шљаке на депонији.

Тачкасти извори емисије загађујућих материја

Димни гасови из „ТЕ Костолац Б”, који настају као продукти сагоревања угља у котловима, садрже сумпор диоксид (SO_2), азотне оксиде (NO_x), угљен моноксид (CO) и прашкасте материје. Сваки котао два блока има своју димоводну цев у заједничком димњаку и због тога чине једно постројење за сагоревање.

Сваки блок има свој електрофилтер са две гране. Димни гасови се после пречишћавања, издавајања прашкастих материја у електрофилтерима и након постројења за одсумпоравање, испуштају у ваздух преко димњака висине 180 m и унутрашњег пречника 6,7 m, који представља једини тачкасти извор емисије. Емисије отпадних гасова на димњаку се прате преко аутоматског мерног система континуалног мерења емисија. Уређаји за континуално мерење емисије SO_2 , NO_x , CO и прашкастих материја, као и садржај O_2 и протока димног гаса су уграђени на димном каналу иза електрофилтера, пре вентилатора димних гасова. Уграђен је и нови софтверски пакет за обраду података.

Пре пуштања у рад постројења за одсумпоравање, отпадни гасови су се након пречишћавања у електрофилтеру испуштали у атмосферу преко димњака висине 250 m и пречника 10,5 m. Овај „стари” димњак је остао на локацији „ТЕ Костолац Б” како би се у случају акцидента, тј. квара на постројењу за одсумпоравање или неким другим непредвиђеним околностима, омогућио рад блокова Б1 и Б2 током периода застоја постројења за одсумпоравање.

Континуална мерења се изводе као непрекидна мерења током рада постројења за сагоревање топлотне снаге једнаке или веће од 100 MWth, на основу обавезе из члана 38. Уредбе о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, бр. 5/16, 10/24). Континуално мерење емисије загађујућих материја се врши аутоматским мерним уређајима, а обрада резултата се врши аутоматским мерним системом којим се осигурава приказ података о концентрацији и масеном протоку загађујућих материја у отпадном гасу на начин којим је прописан овом Уредбом. Приказивање резултата континуалних мерења се врши у дневним, месечним и годишњим извештајима према захтевима из ове Уредбе и захтевима за поређење резултата мерења са граничним вредностима емисија из Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС”, број 6/16, 67/21).

Оператер је Решењем Министарства заштите животне средине добио сагласност за самостално вршење послова континуалног мерења емисије из стационарних извора загађивања за загађујуће материје сумпор диоксид, оксиде азота, угљен моноксид и укупне прашкасте материје, број 353-01-01225/2018-03, од дана 20.12.2019. године. Континуално мерење емисија у ваздух обухвата мерење концентрација загађујућих материја, запреминског протока и параметара који су неопходни за свођење резултата мерења на прописане услове. Поред тога, концентрација сумпор диоксида се континуално мери и пре уласка отпадних гасова у постројење за одсумпоровање. Ово се врши како би се добио податак о степену одсумпоровања.

Тачност континуалних мерења емисије се проверава калибрацијом аутоматског мерног система у складу са процедуром обезбеђења поверења нивоа 2 („QAL 2”) која се врши у року од пет година, годишњим испитивањем исправности свих аутоматских мерних уређаја (AST), контролом исправности и вођењем евиденције аутоматског мерног система у складу са QAL 3 поступком. Поступак годишњег испитивања исправности свих аутоматских мерних уређаја (AST) није обавезно у години у којој је извршено мерење процедуром обезбеђења поверења нивоа 2 („QAL 2”). Контролно мерење у складу са процедуром обезбеђења поверења нивоа 2 („QAL 2”) се врши и ванредно у року од три месеца после сваке значајније промене на мерном систему емисије као што је замена врсте горива, мерног уређаја и замена његовог битног дела. Резултати новог периодичног мерења QAL 2 се примењују у року од 6 месеци после овакве промене, а током периода пре примене нове калибрационе функције, користи се претходна калибрациона функција (уз екстраполацију када је неопходна). Мерна места за контролна мерења емисија у ваздух су постављена у складу са захтевима и препорукама прописаног стандарда SRPS EN 15259.

У Табели 1. су приказана мерења овлашћеног правног лица која се спроводе ради контроле тачности континуалних мерења емисија у ваздух.

Табела 1. Контролна испитивања рада аутоматских мерних уређаја и мерног система, које врши овлашћено лице

Контролно мерење	Загађујуће материје и параметри	Динамика мерења
QAL 2 поступком	АМС за SO ₂ , NO _x , CO и O ₂ , укупне прашкасте материје, запремински проток отпадног гаса, температура отпадног гаса, притисак отпадног гаса	Једном у пет година, и ванредно у року од три месеца после сваке значајније промене на мерном систему емисије, као и после реконструкције и друге значајне и дугорочне промене која би могла довести до промена у емисијама
AST поступком	АМС за SO ₂ , NO _x , CO и	Једном годишње, изузев у

	O ₂ , укупне прашкасте материје, запремински проток отпадног гаса, температура отпадног гаса, притисак отпадног гаса	години у којој је извршено мерење процедуром обезбеђења поверења нивоа 2 („QAL 2”)
QAL 3 поступком	АМС за SO ₂ , NO _x , CO и O ₂ , укупне прашкасте материје, запремински проток отпадног гаса, температура отпадног гаса, притисак отпадног гаса	Једном у три месеца (спроводи оператер ЕПС АС или овлашћено правно лице)

Узорковање отпадног гаса због повремених мерења омогућена су на мерним местима за контролу континуалних мерења емисија, на новом димњаку на којем се испуштају отпадни гасови после одсумпоравања. Тренутно се у „ТЕ Костолац Б” врше повремена мерења емисије на уређају за отпашивање у системима кречњака и гипса и то на испусту после врећастог филтера изнад дозирања кречњака у постројење. Параметри који се мере после врећастог филтера су проток отпадног гаса и концентрација прашкастих материја.

Значајни утицај на животну средину има емисија гасова (SO₂, NO_x) и емисија честица.

Емисија SO₂

Костолачки лигнит који се сагорева у котловима блокова „ТЕ Костолац Б” карактерише ниска доња топлотна вредност и релативно висок садржај влаге и пепела. Овај угаљ садржи у просеку око 1,3% укупног сумпора и спада у лигните са релативно малим садржајем сумпора, али због ниске топлотне моћи угља и велике количине сагорелог угља, „ТЕ Костолац Б” која сагорева ово гориво емитује велике количине SO₂. Ниво концентрације SO₂ у димним гасовима за лигнит костолачког басена се крећу у опсегу од 2500 до 7000 mg/m³. Промена вредности концентрација сумпорних оксида у димним гасовима је углавном последица осциловања садржаја сумпора у угљу, што је иначе карактеристика ових лигнита У циљу смањења емисије сумпорних оксида испод 200 mg/m³ изграђено је постројење за одсумпоравање, као и нови димњак са две цеви (сваки блок, Б1 и Б2, има своју цев).

Емисије NO_x

Концентрације оксида азота, у збирним отпадним гасовима оба блока Б1 и Б2, прекорачују граничну вредност од 200 mg/m³ која је прописана Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС”, број 6/16, 67/21). Како би се смањила емисија азотних оксида, током 2014. године извршена је уградња нових горионика. Током 2019. године извршена је уградња система за смањење азотних оксида на блоку „ТЕ Костолац Б”, блок Б2.

Пројекат изградње секундарних мера за смањење оксида азота је у току и планиран је завршетак у 2025. години. Оператер поседује Решење о грађевинској дозволи за извођење радова овог пројекта, број: 351-02-00796/2022-07, издато од Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, дана 30.06.2022. године (Прилог захтева број 52.).

Емисија пепела

Сагоревањем костолачког лигнита са релативно високим садржајем пепела настају велике количине чврстих честица – пепела. Пречишћавање димних гасова од честица се врши у електрофилтерским постројењима – електрофилтерима, који су постали интегрални део котловских постројења. Емисија летећег пепела који се емитује у ваздух зависи од потрошње угља, садржаја пепела у угљу, услова сагоревања у котлу и његовог оптерећења и од ефикасности рада електрофилтера. Повишена емисија честица у димним гасовима, у току експлоатације блока, може бити последица снижења вредности степена отпрашивања електрофилтера у односу на пројектну вредност и услед испада из погона појединих секција електрофилтера. У циљу одржавања рада електрофилтера у оквиру пројектованих вредности и дијагностике насталих кварова, поред редовне контроле која се врши од стране особља на команду блока, такође се врши и праћење рада електрофилтера од стране особља Сектора производње, Сектора одржавања и Службе за управљање и заштиту животне средине.

Како би се смањило загађење ваздуха од пепела, током 2014. године електрофилтерско постројење је реконструисано и модернизовано. Електрофилтер је по дужини повећан са 21,2 m на 29,2 m, док је по ширини кућишта електрофилтер повећан са 2x15,9 m на 21,2+22,5 m. Висина је повећана са 15,735 m на 21 m. Брзина струјања гаса кроз електрофилтер је смањена са 1,81 на 1,372 m/s (при 100 % капацитету котла). Емисија летећег пепела је смањена на <50 mg/m³.

Дифузни извори емисије загађујућих материја

Отпадни гасови из дифузних извора емисија садрже пре свега прашкасте материје.

Угаљ који се користи као погонско гориво, допрема се са складишта угља затвореним транспортним тракама и не представља извор загађења ваздуха.

На месту истовара креча у постројење за одсумпоравање димних гасова постављен је два отпрашивача, вибрациони тип врећастог филтера.

Приликом транспорта сувог гипса до депоније, који настаје у току поступка одсумпоравања димних гасова, не долази загађења ваздуха јер су транспортне траке и пресипне куле затворени системи и на тај начин се онемогућава развејавање честица приликом транспорта.

Када се гипс одлаже на депонију не долази до развејавања, јер се одлаже у касету дубине 12,0 m, са садржајем влаге 10-15% и компактира грађевинском механизацијом. Током летњих месеци одложени гипс се кваси како би се постигла оптимална влажност и спречило развејавање прашине. За орошававање активне површине депоније довољне су три аутоцистерне, које се пуне са хидранта. Када се заврши експлоатациони период депоније гипса, примениће се биолошка рекултивација како би се заштитила површина одлагалишта од ерозије ветром.

Процес прикупљања и транспорт пепела и шљаке не представља извор загађивања ваздуха. Основни концепт маловодног система транспорта пепела и шљаке се састоји у томе да се сув пепео и шљака издвајају на блоковима Б1 и Б2, прикупе у сабирне силосе, два силоса за пепео ($2 \times 3000 \text{ m}^3$) и два силоса за шљаку ($2 \times 500 \text{ m}^3$), тзв. унутрашњи систем, из којих ће се пепео и шљака контролисано узимати и додавати у постројење за припрему материјала за спољашњи транспорт према депонији пепела који се врши цевоводима, тзв, спољашњи систем.

Депонија пепела Средње косточачко острво представља површински извор загађивања ваздуха честицама пепела. Због неповољних физичко-хемијских карактеристика пепела и постојећег начина одлагања пепела, на отвореним депонијама, при сувом и ветровитом времену долази до еолске ерозије пепела. У складу са постојећом технологијом транспорта и одлагања пепела у циљу спречавања еолске ерозије пепела са депонија, примењују се одговарајуће мере заштите као што је квашење сувих површина и одржавање воденог језера (огледала) на активној касети као и рекултивација пасивне касете. Преласком на маловодни транспорт пепела и шљаке (вода-пепео, 1:1) и одлагање пепела и шљаке на унутрашње одлагалиште ПК Тириковац, утицај депоније на квалитет ваздуха се смањио на најмању могућу меру тако што је величина сувих, незаштићених површина смањена и повећана је отпорност површинског слоја пепела стварањем покориче.

Не постоје извори који емитују загађујуће материје са снажно израженим мирисима.

У Костолцу се налази мерна станица са аутоматским мерењем загађујућих материја: сумпор диоксида, оксида азота и угљен монооксида. Ова аутоматска мерна станица ради у оквиру националне мреже, а Агенција за заштиту животне средине је надлежна за њено одржавање и управљање радом.

Оператер има обавезу да обезбеди мерење квалитета ваздуха према мерама из поглавља мониторинга утицаја из Студије о процени утицаја на животну средину пројекта затеченог стања „ТЕ Костолац Б”, за које је надлежно министарство путем решења, број 353-02-1861/2018-03, од дана 03.06.2019. године, дало сагласност и наложило оператеру да извршава мере из овог поглавља Студије. Оператер не поседује дозволу за мерење квалитета ваздуха, па због тога овлашћено правно лице врши мерење квалитета ваздуха. Овлашћено правно лице врши мерења на одређеним мерним местима која су наведена у Студије о процени утицаја на животну средину пројекта затеченог стања „ТЕ Костолац Б”. Решење о сагласности на Студију, оператер је приложио уз захтев за добијање интегрисане дозволе (Прилог број 56.).

Праћење квалитета амбијенталног ваздуха у околини „ТЕ Костолац Б” врши се у оквиру Плана мониторинга Службе за управљање заштитом животне средине. Мерење квалитета ваздуха обавља се интерно већ 30 година од стране Службе за управљање заштитом животне средине која не поседује овлашћење да врши мерење за укупне таложне материје и сумпор диоксид, али су у току активности за акредитацију лабораторије Службе за управљање заштитом животне средине. Од 2008. године за мерење квалитета амбијенталног ваздуха, „ТЕ Костолац Б” ангажује овлашћено правно лице.

Поред тога, оператер већ 30 година обезбеђује мерење квалитета ваздуха на додатним мерним местима у околини „ТЕ Костолац А”, „ТЕ Костолац Б” и површинских копова угља Дрмно. Загађујуће материје које се прате су укупне таложне материје и сумпор диоксид.

Мерење сумпор диоксида и чађи се врше на мерним станицама сваки дан 24 часа током године. Узоркује се 24 часовним осмоканалним узоркивачем. Узимање узорака ради одређивања садржаја SO₂ и чађи се врши на сваких 8 дана. Мерења укупних таложних материја (уз одређивање рН, нерастворене материје, растворене материје, укупан седимент) се врше једном месечно током године (12 пута годишње). Концентрација суспендованих честица РМ 10 са одређивањем садржаја тешких метала (Ni, As, Pb, Cd) у фракцији суспендованих честица обавља се у трајању од 7 дана на месечном нивоу у току године (укупно 84 дана годишње).

Све загађујуће материје се мере на 7 мерних места од стране овлашћеног правног лица. Овлашћено правно лице издаје годишњи извештај о спроведеном мерењу, према уговору са оператером који се посебно закључује сваке године.

У Табели 2. су наведени подаци о мерним местима и учесталост испитивања квалитета ваздуха које врши овлашћено лице, према мерама из Студије о процени утицаја на животну средину.

Табела 2. Мерење квалитета амбијеталног ваздуха које врши овлашћено правно лице

Мерно место	Параметар испитивања	Учесталост испитивања
Село Дрмно Село Стари Костолац Село Кленовник ПК Ћириковац Село Кличевац Село Петка Село Брадарац	Концентрација сумпор диоксида и чађи	Сваког дана, 24 h
Село Дрмно Село Стари Костолац Село Кленовник ПК Ћириковац Село Кличевац Село Петка Село Брадарац	Укупне таложне материје (рН, нерастворене и растворене материје, укупан седимент)	Сваког дана, 24 h Једном месечно
Село Дрмно Село Стари Костолац Село Кленовник ПК Ћириковац Село Кличевац Село Петка Село Брадарац	PM10	7 дана месечно, укупно 84 дана годишње

Податке о емисијама у ваздуху и мониторингу, оператер је дао у захтеву у Поглављу III.5, (Прилог број 82.) План вршења мониторинга и (Прилогу број 83.) Табеларни преглед, табеле 11 – 21., који су приложени уз захтев за добијање интегрисане дозволе. Оператер је уз захтев доставио (Прилог број 84.) Годишњи извештај континуалних мерења емисије загађујућих материја у ваздух из „ТЕ Костолац Б”, блокови Б1 и Б2, за 2022. годину, (Прилог 85.) Годишњи извештај континуалних мерења емисије загађујућих материја у ваздух из „ТЕ Костолац Б”, блокови Б1 и Б2, за 2023. годину, Прилог 86. Месечни извештај континуалних мерења емисије загађујућих материја у ваздух из „ТЕ Костолац Б”, блокови Б1 и Б2, за децембар 2023. годину, Прилог 87. Дневни извештај континуалних мерења емисије загађујућих материја у ваздух из „ТЕ Костолац Б”, блокови Б1 и Б2, од 31.12.2023. године, (Прилог број 88.) 48-часовни извештај континуалних мерења емисије загађујућих материја у ваздух из „ТЕ Костолац Б”, блокови Б1 и Б2, 2022. године, (Прилог 89.) Извештај о испитивању Периодично – повремено мерење емисије загађујућих материја у ваздух „ТЕ Костолац Б”, блокови Б1 и Б2, (са резултатима за Hg, Cl, F), јун 2023. године, (Прилог број 90.) Годишњи извештаји о контроли квалитета ваздуха у непосредној близини „ТЕ Костолац Б”, блокови Б1 и Б2, за период 2021/2022. године и (Прилог број 91.) Годишњи извештаји о контроли квалитета ваздуха у непосредној близини „ТЕ Костолац Б”, блокови Б1 и Б2, за период 2022/2023. године.

Емисије у воду и њихов утицај на животну средину

Током технолошких процеса који се одвијају у термоелектрани и током помоћних активности, јављају се велике количине загађених вода. Такође, као последица падавина и спирања површина у оквиру „ТЕ Костолац Б”, долази до појаве загађених вода, које се пре испуштања у реку Млаву морају пречистити.

На локацији постројења „ТЕ Костолац Б” генеришу се следећи токови отпадних вода:

- отпадне воде из објекта хемијске припреме воде:
 - муљ од прања базена сирове воде,
 - отпадне воде од прања пешчаног филтера,
 - муљевита отпадна вода од повремених прања пешчаног филтера и
 - регенеранти из процеса регенерације јако киселе катјонске смоле (раствор хлороводоничне киселине) и јако базне анјонске смоле (раствор натријум хидросида)
- отпадне воде из система за одсумпоравање димних гасова,
- отпадне воде које садрже минерална уља и течна гориво – мазут,
- санитарне отпадне воде,
- атмосферске воде,
- отпадне воде са депоније пепела и шљаке,
- повратне расхладне воде.

На локацији постројења изграђено је постројење за пречишћавање отпадних вода које се састоји од три већа постројења. Постројење је у пробном раду од 12. априла 2023. године, након добијеног Извештаја са предлогом за пробни рад од Комисије за технички преглед објекта на изградњи постројења за пречишћавање отпадних вода у „ТЕ

Костолац Б”, који је приложен уз захтев за добијање интегрисане дозволе (Прилог број 53.). У раду су и четири сепаратора уља на атмосферској канализацији.

1. Постројење за пречишћавање отпадне воде из објекта хемијске припреме воде и отпадних вода од одсумпоровања димних гасова

Извори вода које долазе на пречишћавање у ово постројење су прелив хидроциклона отпадних вода блокова Б1 и Б2, и будућег блока Б3, воде од прања мокрих електрофилтера, воде од прања пешчаних филтера блокова Б1, Б2 и будућег блока Б3, воде из процеса регенерације јоноизмењивачких смола из ХПВ и ХПК (хемијска припрема кондензата) и пермеат са реверзне осмозе. Постројење за пречишћавање ова два тока отпадних вода је капацитета $2 \times 45 \text{ m}^3/\text{h}$.

2. Постројење за пречишћавање зауљених и замазућених отпадних вода

Постројење пречишћава зауљене отпадне воде које потичу из машинске сале главног погонског објекта Б1 и Б2, као и будућег блока Б3 и из наткривеног складишта уља и замазућене отпадне воде које долазе у постројење за пречишћавање из спољног мазутног постројења, танквана надземног резервоара мазута и котларнице блокова. Постројење за пречишћавање ових вода је капацитета $2 \times 30 \text{ m}^3/\text{h}$.

3. Постројење за пречишћавање санитарних отпадних вода

Процес пречишћавања санитарних отпадних вода из санитарних чворова електране и из ресторана обухвата егализацију, механички третман на аутоматској решетки, биолошко-хемијско пречишћавање у SRB реакторима и стабилизацију муља. Пречишћене воде се испуштају у реку Млаву. Постројење је капацитета 1500 ES.

На локацији је остао биодиск, као резервни систем, који се некада користио за пречишћавање ових вода.

4. Четири сепаратора уља на атмосферској канализацији

Атмосферске воде, односно воде које се спирају са кровова и других отворених површина пречишћавају се у сепараторима након којих се преко система цевовода и канала испуштају у реку Млаву.

Третман атмосферске канализације предвиђа четири локална коаелесцентна сепаратора уља и лаквих нафтних деривата који омогућавају пречишћавање атмосферских вода. Три сепаратора су смештена на локацијама које омогућавају да се пречисти вода која је највише загађена мастима и уљима, а која може доспети у атмосферску канализацију. Сепаратори 1, 2 и 3 су изведени на постојећој траси атмосферске канализације, прекидањем цевне везе на том месту. Након сепаратора, пречишћена вода се испушта у најближи шахт атмосферске канализације. Сепаратор 4 се налази на одводу атмосферске воде са паркинга, а пречишћена вода се испушта у отворени канал.

Атмосферска канализација у кругу „ТЕ Костолац Б” гравитира ка два независна испуста. Северни део око ГПО-а, управне зграде и постројења за ХПВ се испушта у напуштено корито реке Млаве (канал Дунавац), док јужни део, који прикупља воду углавном са саобраћајница и маневарских површина око складишта угља гравитира ка испусту у дренажни канал око термоелектране, чија се вода препумпава преко црпне станице у повратни канал расхладне воде.

Отпадне воде са депоније пепела и шљаке ПК Ћириковац се сакупљају у базену техничке воде и пумпама враћају у термоелектрану Костолац Б.

Примењује се маловодни систем транспорта при одлагању на депонију. Систем воде за транспорт је затворен, циркулациони, односно ове воде се не испуштају у реципијент. Дренажне воде депоније се сакупљају у базену техничке воде и пумпама враћају у термоелектрану. Атмосферске воде са депоније пепела се сакупљају у базен и одатле цевоводом, испуштају у реку Млаву. Атмосферске воде са дренажним водама испод фолије депоније пепела се сваког месеца контролишу на депонији, сакупљају у посебан базен и пумпама испуштају у реку Млаву.

Технологијом депоновања густе хидромешавине не долази до загађења воде и земљишта: тло депонијског простора је заштићено двоструком мембраном, а систем третирања технолошке воде је затворен. Вода са депоније се системом прикупљања, пумпним станицама депоније и цевоводом, у склопу пепеловода, враћа у термоелектрану где се даље користи у процесу припреме хидромешавине, тако да не долази до испуштања воде у реципијент. Поред тога, пепео се одлаже на већ деградираним површинама које су остале након завршетка експлоатације угља на ПК „Ћириковац”.

Оператер поседује Решење о издавању водне дозволе којом се у циљу праћења водног режима утврђују услови и начин транспорта пепела и шљаке спољашњим системом транспорта који је део система за транспорт и депоновање пепела и шљаке „ТЕ Костолац Б”, број: 001008778 2024 14843 001 001 325 011, издато од Републичке дирекције за воде, Министарство заштите животне средине, дана 21.03.2024. године, са роком важења до 31.12.2025. године.

Отпадне воде са депоније пепела и шљаке СКО

На депонији Средње костолачко острво је престало одлагање пепела и шљаке, док је престанак експлоатације ове депоније планиран до краја 2025. године.

Постојећи дренажни систем депоније СКО изведен је у складу са динамиком надвишења депоније. Састоји се од два дренажна прстена. Први систем, као јединствен за све три касете, трасиран је дуж унутрашње ножице иницијалног насипа, док је други као засебни систем за сваку касету. Дренажне цеви су постављене у дренажно тело. Изнад и око дренажних ПВЦ цеви је постављен слој чистог и постојаног шљунка гранулације 4 – 16 mm, омотан геотекстилом. Ревизиони шахтови су изведени од префабрикованих армирано бетонских цеви DN=1000 mm, дебљине зида d=12 cm, монтираних на армирано бетонску плочу 175x175 cm, дебљине d=25 cm.

У оквиру реконструкције првог дренажног прстена касете А, након провере пропусне моћи постојећег система који се у одређеним режимима рада налазио под успором, изведене су две пумпне станице за растерећење дренажног система. Пумпне станице су изведене као армирано бетонски објекат шахтног типа спољних димензија 2,90 x 2,40 m и дубине 5,14 m. Састоје се од две коморе међусобно повезане помоћу цеви пречника 300 mm, са жабљим поклопцем на крају, како би се онемогућио повратни ток воде из друге коморе у прву. Прва комора је димензија 1,50x2,0 m и у њој су смештене две пумпе за пребацивање воде у другу комору, односно даље у Дунав.

Током експлоатације депоније, констатовано је суфозионо дејство у зони канала топле воде. Због добре хидрауличке везе између депоније и доњих водоносних слојева (песак-шљунак-песак) у подини, долази до проласка воде у те слојеве. То доводи до повећаних

притисака у слојевима и до стварања и деловања узгона на повлатни глиновити слој на коме је направљен канал топле воде и његови заштитни насипи. Дејство узгона је значајно утицало на стабилност ових насипа и вршило је притисак на минор корито канала, оштећујући му спојнице бетонских плоча којима је обложен. За контролу притисака у доњем водоносном слоју на целој дужини канала топле воде на којој његова траса иде непосредно поред депоније, изведено је пет растеретних бунара између заштитног насипног канала топле воде (деснообалног насипа) и насипа депоније са котом круне 76 mпv. Хидродинамичким прорачунима је одређена кота нивоа подземне воде од 69,50 mпv коју треба одржавати бунарима како би се постигла задовољавајућа филтрациона и геомеханичка стабилност канала и целе депоније пепела.

Након затварања депоније пепела и шљаке СКО, постојећи дренажни системи неће бити у функцији. Сви постојећи ревизиони шахтови ће бити санирани по потреби и затворени бетонским поклопцима. Пропусти за бочне одводе испод сервисне саобраћајнице, користиће се као одводи из новопроективаног ободног канала за прикупљање атмосферских вода са косине депоније. Преливни шахтови ће након реконструкције и ојачања служити за евакуацију атмосферских вода са површине депоније.

Повратне расхладне воде су воде искоришћене за хлађење паре у кондензаторима. Ова вода се захвата из Дунава, користи за хлађење у кондензаторима, након чега се каналом испушта у реку Млаву. Ове воде су термички оптерећене. Температура у каналу расхладне воде се повећава за око 5°C, док је температура реке Млаве на профилима узводно и низводно непромењена. Квалитет повратне расхладне воде се прати у оквиру Програма мерења квалитета отпадних, површинских и подземних вода на подручју „ЕПС АД Београд Огранак ТЕ-КО Костолац”, од стране овлашћене лабораторије и интерно. Ова отпадна вода се испушта без третмана и њена количина се процењује на основу часовног рада блокова и капацитета пумпи.

Количина отпадне воде која се пречисти на постројењима за третман вода се континуално мери.

Праћење квалитета вода обухвата праћење квалитета отпадних вода и површинских и подземних вода, а спроводи се кроз:

- испитивање квалитета воде реципијента и утицаја отпадних вода на природни реципијент река Млаве и Дунав,
- испитивање квалитета подземних вода и утицаја депоније пепела на квалитет истих, као и утицаја складишта течног горива на квалитет истих,
- испитивање квалитета отпадних вода из објекта ХПВ, постројења за ОДГ, зауљених и замазућених вода, санитарних вода, пре и након пречишћавања.

Динамика испитивања вода у Огранку „ТЕ Костолац Б” врши се:

- за технолошке отпадне воде из постројења за пречишћавање отпадних вода 12 пута годишње,
- за отпадне воде депоније пепела и шљаке 12 пута годишње,
- за санитарне отпадне воде 4 пута годишње,
- за подземне воде 4 пута годишње.

Контрола се врши на основу Програма мерења квалитета отпадних, површинских и

подземних вода на подручју АД Електропривреда Србије – Огранак „ТЕ-КО Костолац” који узима у обзир прописане параметре и динамику мерења у складу са Законом о водама („Службени гласник РС” број 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 – др. закон), као и мере прописане у студијама о процени утицаја на животну средину. Контролу врши овлашћена акредитована лабораторија.

Програмом контроле отпадних вода обухваћени су физичко-хемијски и радиолошки параметри, и то: температура ваздуха и воде, мутноћа, рН, електрична проводљивост, растворени кисеоник, % засићености кисеоником, ХПК, БПК₅, остатак испаравања нефилтриране воде, остатак испаравања филтриране воде, укупне суспендоване материје, седиментне материје, укупни детерџенти, минерална уља, феноли, алкалитет, флуориди, хлориди, нитрати, нитрити, сулфати, амонијак, калцијум, магнезијум, тврдоћа воде, алуминијум, гвожђе, манган, кадмијум, шестовалентни хром, укупни хром, бакар, никал, цинк, олово, жива, арсен, бром, α и β активност, као и микробиолошка анализа у водама водопријемника.

Мониторинг квалитета отпадних вода на излазу из постројења за пречишћавање врши се на:

- изливу из заједничког цевовода постројења за пречишћавање технолошких отпадних вода (отпадних вода из постројења за ОДГ и објекта ХПВ, зауљених и замазућених отпадних вода), а пре улива у Дунавац,
- изливу из постројења за пречишћавање санитарних отпадних вода и на
- на изливу атмосферске канализације у канал Дунавац.

Испитивање на депонији пепела ПК Ћириковац врши се за:

- збирне воде црпне станице 1 депоније ПК Ћириковац (главни водосабирник),
- збирне воде црпне станице 2 депоније ПК Ћириковац (базен технолошке воде).

Испитивање квалитета отпадних вода на локацији постројења врши се за воде:

- Дренажне јаме број 1 (ГПО),
- Дренажне јаме број 5 (ГПО),
- Багер станице,
- расхладне воде,
- отпадне воде постројења за одсумпоравање димних гасова.

Испитивање на депонији пепела СКО врши се за преливне и дренажне воде депоније пепела.

Излазна вода након пречишћавања задовољава граничне вредности емисија (ГВЕ) прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС”, број 67/11, 48/12, 1/16).

По извештају за период од септембра 2022. до августа 2023. године, измерене су концентрације веће од ГВЕ у отпадним водама за следеће параметре:

- суспендоване материје, арсен, рН вредност, флуориди, бакар, укупни хром, никал у узорку отпадне воде Багер станице,
- суспендоване материје у узорку преливне воде са депоније пепела СКО,
- суспендоване материје у узорку расхладне отпадне воде,
- суспендоване материје у узорку отпадне воде са мерног места Дренажни бунар 3 – ПК Дрмно,

- арсен у узорку отпадне воде из базена технолошке воде – депонија ПК Ћириковац,
- укупни фосфор, суспендоване материје и бакар у узорку отпадне воде са мерног места Дренажна јама бр. 1 (ГПО)
- суспендоване материје у узорку отпадне воде са мерног места Дренажна јама бр. 5 (ГПО)
- укупни неоргански азот у узорку отпадне воде са мерног места Дренажна јама бр. 75,
- неоргански азот у узорку отпадне воде са мерног места Преливна станица Млава – ПК Дрмно.

Испитивање површинских вода врши се на следећим местима:

- Дунав, низводно од улива отпадних вода „ТЕ Костолац А”, узводно од улива отпадних расхладних вода „ТЕ Костолац Б”,
- Млава низводно од улива отпадних вода ПК Дрмно, а узводно од улива отпадних вода „ТЕ Костолац Б”,
- Млава низводно од улива отпадне воде „ТЕ Костолац Б”,
- Млава узводно од главног водосабирника на депонији ПК Ћириковац,
- Млава низводно од главног водосабирника на депонији ПК Ћириковац,
- Дунав низводно од улива отпадних расхладних вода „ТЕ Костолац Б”.

Анализа узорака површинских вода обухвата следеће параметре: температура ваздуха, температура воде, боја, мутноћа, присуство и врста мириса, рН вредност, нитрати, нитрити, амонијак као $\text{NH}_4\text{-N}$, хлориди, ХПК, БПК₅, укупна тврдоћа, калцијум, магнезијум, манган, сулфати, растворени O_2 , засићење кисеоником, фосфати, потрошња калијум перманганата, флуориди, остатак испарења-филтриран, остатак испарења-нефилтриран, суспендоване материје, седиментне материје, детерџенти, укупни тензиди, садржај минералних уља, олово, цинк, укупни хром, шестовалентни хром, кадмијум, бакар, жива, арсен, никал, феноли, гвожђе, укупни азот, електропроводљивост, укупни алкалитет, укупни органски угљеник, бензен, толуен, ксилен и етил бензен.

У узорцима површинских вода измерене су концентрације које прелазе ГВ прописане за II класу површинских вода.

Мониторинг подземних вода врши се узорковањем воде из пиезометара који су постављени у близини производног постројења и на локацијама депонија пепела и шљаке и депоније гипса. На локацији постројења постављено је укупно 15 пиезометра:

- један пиезоментар у околини депоније угља и резеровара за мазут,
- седам пиезометара у околини депоније СКО,
- три пиезометра на локацији депоније ПК Ћириковац,
- четири пиезометра на локацији депоније гипса.

Анализа узорака са локација депонија пепела и шљаке обухвата следеће параметре: температура ваздуха, температура воде, мутноћа, боја, укупни амонијак као $\text{NH}_4\text{-N}$, нитрити, нитрати, хлориди, сулфати, фосфати, арсен, бакар, гвожђе, манган,

шестовалентни хром, кадмијум, калцијум, магнезијум, олово, жива, садржај минералних уља, укупна тврдоћа, рН вредност, остатак испарења-филтриран, остатак испарења-нефилтриран, суспендоване материје, седиментне материје, кисеоник и утрошак калијум перманганата.

Анализа узорака узетих са локације депоније гипса обухвата следеће параметре: температура, мутноћа, рН, утрошак калијум-перманганата mg/l као O₂, специфична проводљивост, суви остатак, суспендоване и седиментне материје, ХПК, БПК₅, хлориди. По извештају за период од септембра 2022. до августа 2023. године, измерене су концентрације веће од ремедијационе вредности за садржај цинка, арсена и олова, на одређеним мерним местима.

Податке о емисијама у воду и мониторингу, оператер је дао у захтеву у Поглављу III.6.1, у Прилогу 82. План вршења мониторинга и Прилогу 83. Табеларни преглед, табеле 22, 25 – 30., који су приложени уз захтев за добијање интегрисане дозволе.

Оператер је уз захтев доставио Прилог 92. Годишњи извештај испитивања квалитета отпадних, површинских и подземних вода Огранка „ТЕ Костолац Б”, за период септембар 2022 – август 2023. године, Прилог 93. Извештај о испитивању подземних вода из маја 2023. године, Прилог 94. Извештај о испитивању површинске воде из јула 2023. године, 95. Извештај о испитивању отпадне воде, из јула 2023. године.

Заштита земљишта

Активности које имају утицај на садржај и квалитет земљишта на локацији постројења „ТЕ Костолац Б” су:

- активности рада термоелектрана Костолац А и Костолац Б, као ПК Дрмно, преко подземних вода депоније пепела, као и пепела који се таложи услед еолске ерозије пепела са депонија,
- одвијање копненог садржаја, односно издувни гасови.

„ТЕ Костолац Б” не испушта директно отпадне воде у подземно тело.

У току 2020. године извршена су мерења квалитета земљишта са циљем утврђивања плодности и загађености земљишта најважнијим неорганским полутантима, како би се одредиле зоне угрожености и проценио утицај термоелектране на земљиште. Анализирани су узорци са 74 мерна места дубине захвата од 0 до 30 cm и 7 мерних места дубине захвата од 30 cm до 60 cm. Установљено је да присутна концентрација тешких метала већа од МГВ прописаних Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Службени гласник РС”, број 30/18, 64/19), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту. У складу са тим, оператер спроводи испитивање земљишта једном годишње, док вредности свих параметара не буду мање од прописаних вредности, након чега испитивање земљишта може да се обавља једном у пет година.

Испитивање вршено 2022. године, а допуњено 2023. године, обухватило је следеће параметре: механички састав земљишта, киселост земљишта (активна киселост рН у H₂O, супституциона киселост рН у 1М KCl), садржај CaCO₃, капацитет измењивих катјона Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, степен засићености базама, садржај органске материје, физичка својства земљишта: густина сувог земљишта, густина чврсте фазе и укупна

порозност, приступачна вода, брзина водопропустљивости, структура и тврдоћа, хемијска својства земљишта: хидролитичка киселост земљишта, приступачни макроелементи (N, P, K, Ca, Mg), укупни азот и сумпор, електропроводљивост земљишног екстракта, садржај нитрата и нитрита, укупни и приступачни тешки метали (Cr, Ni, Pb, Cu, Zn, Cd, Hg, B, As и Fe), потенцијално токсични елементи, угљоводоници нафтног порекла (C₆ – C₄₀), полициклични ароматични угљоводоници (PAH).

Испитивање је вршено на места 16. Према извештајима ових испитивања установљено је прекорачење максималних граничних вредности за одређене тешке метале.

Податке о загађењу земљишта и мониторинг, оператер је обрадио у захтеву за добијање интегрисане дозволе у Поглављу III.7. Заштита земљишта и подземних вода и Прилогу 82. План мониторинга, који је достављен уз захтев.

Такође, уз захтев је приложен Извештај о испитивању квалитета земљишта на локацији „ТЕ Костолац Б”, из децембра 2022. године (Прилог 96.) и Извештај о испитивању квалитета земљишта на локацији „ТЕ Костолац А”, „ТЕ Костолац Б” и ПК Дрмно – допуна, из фебруара 2023. године (Прилог 97.).

Управљање отпадом

На локацији термоелектране Костолац Б, одвијањем технолошких процеса производње и пратећих активности, генеришу се различите врсте отпада, а у зависности од карактеристика може бити опасан и неопасан.

Најважнији процеси у којима настаје отпад су: производња и испорука електричне и топлотне енергије (настају велике количине пепела и шљаке), пречишћавање отпадних гасова у постројењу за одсумпоравање (настају велике количине гипса), пречишћавање отпадних вода на постројењима (настаје отпадни муљ и издвајају се отпадна уља), процес хемијске припреме воде (засићене јоноизмењивачке смоле, амбалажа од хидразина), транспорт угља са депоније угља до бункера термоелектране (гумене транспортне траке), транспорт пепела и шљаке (метални отпад), машинско и електро одржавање опреме и постројења (метални отпад, отпадна уља, електрични и електронски отпад, минерална вуна, амбалажни отпад), пријем и складиштење хемијских сировина и материјала (отпадна амбалажа) и употреба и одржавање возног парка (отпадно уље, истрошени акумулатори, аутомобилске гуме, метални отпад). Осим технолошких процеса, отпад настаје и при раду служби које прате процес производње, као што су рад магацинске, правне, техничке службе и др. и ту настају значајне количине отпадног папира, картона, истрошених тонера за штампање, батерије, комунални отпад.

Количине опасног, као и неопасног отпада који у себи садржи опасне материје, могу се наћи на тржишту секундарних сировина захваљујући комерцијалној вредности. Отпад који се третира као секундарна сировина, продаје се правним лицима која су овлашћена за третман оваквог отпада, на основу склопљених уговора. За преузимање комуналног отпада задужено је ЈКП „Пожаревац” - Огранак Костолац.

Оператер је податке о управљању отпадом и мониторингу дао у захтеву у Поглављу III.8. Управљање отпадом, Прилогу 82. План мониторинга и Прилогу 98. План управљања отпадом, који су достављени уз захтев за добијање интегрисане дозволе, као и у Табели 35. у Прилогу 83. Табеларни преглед.

Разврставање отпада

Највеће количине отпада које се производе на локацији постројења су отпадни пепео, шљака и гипс. Настају посебним токовима. Пепео и шљака, настали у процесу сагоревања угља у котловима ТЕ Костолца Б, хидраулички се транспортују до силоса за привремено складиштење (два силоса пепела и један силос за шљаку). Гипс настао у процесу одсумпоравања димних гасова, затвореним системом се транспортује на депонију гипса.

Остале врсте отпада се разврставају и пакују на месту настанка. Раздвајање и паковање се врши према индексном броју отпада. Индексни број отпада се обезбеђује на основу Извештаја о испитивању отпада које врши овлашћена лабораторија. Оператер је Извештаје о категоризацији отпада доставио уз захтев за интегريسану дозволу: за неопасан отпад – Прилог 99. и за опасан отпад – Прилог 100. Раздвајање, разврставање и паковање отпада спроводи руководиоца организационе целине чијим радом је настао отпад. Отпад настао активностима извођења радова, извођачи радова у присуству надзорног органа и уз консултације са инжењером за контролу отпада у термоелектрани, разврставају на месту настанка. Отпад се пакује у одговарајуће амбалаже (врећа, џак, буре, и др.) и обележава одговарајућом налепницом са подацима о опасном отпаду у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележава опасног отпада („Службени гласник” РС, број 92/10, 77/21), а неопасан отпад налепницом или на други начин у складу са габаритом отпада. По паковању отпада, руководиоци службе у чијој надлежности је магацинско пословање се обавештавају, након чега преузимају даље поступање са отпадом. Попуњава се Записник о разврставању, паковању и упућивању отпада на складиште.

Привремено складиштење отпада

Сав отпадни материјал се привремено складишти у за то предвиђене просторе у кругу организационих целина термоелектране. За свако складиште се води Евиденција о отпаду на складишту. Паковања се појединачно мере или се процењује количина, која се уписује на налепници отпада. Евиденција о отпаду се води на обрасцима Дневна евиденција о отпаду произвођача отпада (Образац ДЕО 1) и Годишњи извештај о отпаду произвођача отпада (Образац ГИО 1).

Комунални отпад се складишти у металним контејнерима постављеним у кругу термоелектране. Надлежно комунално предузеће их празни једном недељно. Овај отпад се делимично разврстава. За сада постоје посебни контејнери за ПЕТ амбалажу.

Складиштење неопасног отпада, у зависности од врсте, врши се на отвореном ограђеном, наткривеном и закључаном простору. Истрошени тонери, пластика, минерална вуна, батерије, филтерски материјали, отпадне гуме, чувају се у контејнерима и одвојеним боксевима раздојено и обележено према индексном броју отпада. Неопасан отпад од метала, стакла, папира, картона, каблови и др. који се продаје као секундарна сировина, засебно се складишти у односу на други отпад. Метални отпад (гвожђе и легуре гвожђа, бакар и легуре бакра, алуминијум) који спада у секундарне сировине, чува се у засебном простору који је посебно прилагођен за пријем габаритног отпада и за прилаз возилима која врше њихов утовар и/или преузимање. Електрични и

електронски отпад који настаје у активностима одржавања и замене уређаја за надзор и управљање радом постројења и др. уређаја, чува се и пакује одвојено од електричног и електронског отпада који је служио као опрема у канцелацији и складишти привремено до предаје трећем лицу у складишту неопасног отпада. Отпадни папир и картон се привремено складиште у типским комуналним металним контејнерима у који се наменски доноси габаритни отпад, док је за складиштење ситног картона и папира предвиђен мањи контејнер затвореног типа. Засићена јоноизмењивачка смола је у спрашеном стању, па се складишти упакована у вреће, у складишту неопасног отпада. Опасан отпад се привремено складишти у неколико складишта која су јасно дефинисана за ту намену. Простор у којима се складишти опасан отпад су затворена спремишта са контејнерима и бурадима, који испуњавају прописане услове у погледу техничке опремљености, локације, заштитних мера безбедности да не стварају опасност за друге објекте. Површина складишта мора бити усклађена са највећом годишњом производњом опасног отпада. Отпад се држи у међусобно раздвојеним групама према врсти индексног броја, а пре свега према основној групи која је означена са прве две цифре индексног броја опасног отпада. Чврст опасан отпад, упакован у посебним контејнерима (акумулатори, оловне батерије, батерије од никл- кадмијума, флуоросцентне цеви, електрични и електронски отпад, и др.) држи се у засебном складишту. Течан опасан отпад се складишти у два наткривена складишта на бетонираној површини, од којих је једно обезбеђено танкваном (отпадна моторна уља, уља за мењаче и подмазивање, уља за пренос топлоте, отпадна хидраулична уља, и др.)

Превоз отпада

Оператер не врши сопствени превоз отпада. Организовање превоза и даље руковање са отпадом је обавеза овлашћене фирме која врши преузимање отпада. Сопствени транспорт (трактори и виљушкар) се користи само за превоз отпада унутар локације постројења, од локација на којима се отпад генерише, до места за привремено складиштење отпада.

Прерада отпада: третман и рециклажа

Оператер нема сопствена постројења у којима би вршио третман и рециклажу отпада који генерише. Збрињавање отпада се врши предајом отпада овлашћеном лицу, преузимањем отпада (пословно техничка сарадња) и плаћањем овлашћеним оператерима за преузимање отпада. Отпад који се третира као секундарна сировина се предаје овлашћеној фирми. Део пепела насталог у процесу сагоревања угља се сув продаје купцима, на основу уговора о продаји, за коришћење као сировине у грађевинској индустрији. Испитивања пепела су показала да је погодан за производњу цемента и других грађевинских материјала, као и градњу путева. С обзиром да је ограничавајући фактор за коришћење пепела у ове сврхе радиоактивност, обављена су истраживања која су показала да су радиолошки параметри у дозвољеним границама, уз напомену да је потребно вршити редовне контроле. Извештај о мерењу радиоактивности у радној и животној средини из 2022. године, оператер је приложио уз захтев (Прилог 116.). Такође, и гипс добијен из процеса одсумпоровања димних гасова се продаје заинтересованим купцима. Примери уговора са овлашћеним лицима о услугама предаје отпада су приложени уз захтев за добијање интегрисане дозволе (Прилози 103. – 108.)

Одлагање отпада

Оператер врши одлагање гипса насталог у постројењу за ОДГ на депонију гипса. Депонија је изграђена у складу са Уредбом о одлагању отпада на депоније („Службени гласник” РС, број 92/10) и према мерама из Студије о процени утицаја на животну средину пројекта изградње постројења за одсумпоровање димних гасова.

Године 2022., Министарство заштите животне средине је Огранку ТЕ КО „Костолац”, издало Решење о упису у регистар нуспроизвода гипса насталог у процесу ОДГ, које је приложено уз захтев добијање интегрисане дозволе Прилог 110. Оператер је исте године извршио упис гипса као хемикалије калцијум сулфат, о чему је прибављена потврда од Европске агенције за хемикалије (ЕСНА) о извршеној регистрацији гипса. Регистрацијом је предвиђено да је власник REACH регистрационог броја (Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals) „ЕПС” АД, без обзира на локацију са које се врши извоз гипса из постројења за одсумпоровање, које у овом тренутку постоји само на локацији „ТЕ Костолац Б”. Потврду издату од ЕСНА, оператер је приложио уз захтев за интегрисану дозволу Прилог број 111. Током 2022. године, Огранак „ТЕ КО Костолац” је као нуспроизвод испоручио количину од 28.210,24 тона гипса.

Пепео и шљака, настали у процесу сагоревања угља у котловима „ТЕ Костолац Б”, хидраулички се транспортују до силоса за привремено складиштење (два силоса пепела и један силос за шљаку). Део пепела се прода на основу склопљених уговора, док се остатак одлаже на депонију пепела и шљаке ПК Ћириковац, која је изграђена у складу са Уредбом о одлагању отпада на депоније („Службени гласник” РС, број 92/10).

У Табели 3. су дате количине пепела и шљаке одложене на депонију ПК Ћириковац за период 2020 – 2022. године.

Табела 3. Количине пепела и шљаке одложене на депонију пепела и шљаке ПК Ћириковац (2020 – 2022.)

Година	Годишња количина
2020.	1139709 t
2021.	1097418 t
2022.	1149069 t

Муљ из постројења за пречишћавање отпадних вода, класификован као неопасан отпад, може да се одлаже на депонију ПК Ћириковац и депонују гипса.

Оператер не поседује дозволу за одлагање неопасног отпада на основу одредбе Закона о изменама и допунама Закона о управљању отпадом („Службени гласник” РС, број 35/23) по којој надлежни орган може да изда потврду о изузимању од обавезе прибављања дозволе за одлагање сопственог неопасног отпада, произвођачу отпада, на месту његовог настанка, осим отпада који је настао поступцима третмана отпада. У складу са Законом о управљању отпадом („Службени гласник” РС, број 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 – и др. закон, 35/23), за издавање ове потврде је неопходно да надлежни орган донесе правилник који прописује наведено у члану 61. став 8. поменутог закона. Како правилник и даље није донет, предметно изузеће из Закона је у складу са Европском Директивом о отпаду,

члан 24.

Контрола и мерење

Управљање отпадом се спроводи у складу са процедуром IMSP 200. Ток кретања отпада унутар локације термоелектране прати више докумената, у складу са законским и подзаконским актима који се односе на управљање отпадом. Води се дневна евиденција отпада (Образац ДЕО 1) и редовно пише Годишњи извештај о отпаду произвођача отпада (Образац ГИО 1). Попуњава се Записник о разврставању, паковању и упућивању отпада на складиште за сав генерисани отпад. Врши се испитивање отпада, које прати документ Извештај о испитивању отпада. Кретање отпада прати Документ о кретању отпада, за неопасан отпад, као и за опасан – Документ о кретању опасног отпада.

Бука и вибрације

Као последица специфичности производног процеса и опреме великих димензија, „ТЕ Костолац Б” представља извор буке и вибрација у животној средини. ТЕ Костолац Б представља извор буке у животној средини у току редовног рада (пуштање паре преко вентила сигурности) и у прелазним режимима (кретање и заустављање блокова и продувавање котлова приликом капиталних ремоната или приликом пуштања новог блока у рад). Највећи утицај на буку у животној средини има главни погонски објекат, приликом испуштања паре и продувавања котла.

Главни извори буке на локацији „ТЕ Костолац Б” су:

- извори буке на отвореном простору,
- извори буке у затвореном простору.

Главни извори буке на отвореном простору су:

- вентилатори свежег ваздуха,
- вентилатори димног гаса,
- транспортна средства,
- грађевинске машине,
- багери,
- одлагачи,
- тракасти транспортери,
- котларнице,
- пара под притиском приликом кретања или испада блокова.

Главни извори буке у затвореном простору су:

- турбоагрегати,
- напојне пумпе,
- турбонапојне пумпе,
- млинови,
- сви други ротационих уређаја,
- компресори за ваздух.

Мерење буке на локацији „ТЕ Костолац Б” се врши на три мерна места у близини првих стамбених објеката, који су најближи осетљиви објекти са боравком људи. Мерна места

на којима се врше мерења нивоа буке су:

ММ1 - мерно место на југоисточној страни термоелектране, „село Дрмно”,

ММ2 - мерно место на североисточној страни термоелектране, „Виминацијум”,

ММ3 - мерно место на западној страни термоелектране, „Језеро”.

Три мерна места у околини „ТЕ Костолац Б” су распоређена на различитим странама света и на различитим раздаљинама од погона.

У Табели 4. је приказан положај мерних места за мерење нивоа буке и учесталост мерења.

Табела 4. Положај мерних места и учесталост мерења буке на локацији „ТЕ Костолац Б”

Мерно место	Координате мерног места	Учесталост мерења буке
На југоисточној страни „село Дрмно”	Географска ширина: 44.434350 Географска дужина: 21.132447	Једном у три године и ванредно у току пробног рада новог извора буке
На североисточној страни, „Виминацијум”	Географска ширина: 44.425999 Географска дужина: 21.0960000	
На западној страни, „Језеро”	Географска ширина: 44.37356 Географска дужина: 21.10978	

На сваком мерном месту се врше два мерења током референтног временског интервала дан, једно мерења током референтног временског интервала вече и два мерења током референтног временског интервала ноћ. Референти период у току 24 часа у којима се врше мерења су :

- дан: 6-18 часова,
- вече: 18-22 часова,
- ноћ: 22 до 6 часова.

Према извештају о мерењу нивоа буке из 2022. године, измерене вредности на три мерна места у околини „ТЕ Костолац Б” биле су испод граничних вредности за дан и вече, али су прекорачивале највећу дозвољену вредност за ноћни период на сва три мерна места у зони утицаја „ТЕ Костолац Б”, што се може објаснити тренутним радовима на изградњи нових постројења. Ови радови представљају изворе високо импулсног звука.

Према последњем извештају о мерењу нивоа буке из 2023. године, резултати мерења не прекорачују граничне вредности нивоа буке од 65 dB за дневни и вечерњи период и 55 dB за ноћни период. Блокови Б1 и Б2, током последњег мерења нивоа буке из 2023. године, радили су пуним капацитетом, заједно са пратећим изворима буке (млинови, трафо поља, дробилана, вентилатори димног гаса, вентилатори свежег ваздуха).

Градска управа Пожаревца и локална самоуправа Костолац нису извршиле акустично зонирање простора у складу са Законом о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС”, број 96/21). Пошто не постоје јасно ограничене акустичне зоне, не могу се прецизно одредити мерна места, као и граничне вредности на тим мерним местима, па се врши поређење са највећим прописаним дозвољеним вредностима из Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката у животној средини

(„Службени гласник РС”, број 75/10), 65 dB за дневни и вечерњи период и 55 dB за ноћни период.

До сада нису поднете тужбе и приговори јавности везано за емисију буке.

Податке о буци и вибрацијама и мониторингу нивоа буке, оператер је дао у захтеву у Поглављу III.9 и Прилогу 82. План мониторинга, који је достављен уз захтев. Оператер је уз захтев доставио и Прилог 112. Извештај о мерењу буке, септемба 2023. године.

Ризик од удеса и план хитних мера

На основу идентификације врста и количина опасних материја у „ТЕ Костолац Б”, одређени су статус постројења и врста неопходних докумената у погледу обавеза управљањем удесима. У области заштите од хемијског удеса оператер „ТЕ Костолац Б” спада у Сесесо постројење вишег реда. У складу са Правилником о садржини политике превенције удеса и садржини и методологији израде Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса („Службени гласник РС”, број 41/10), Правилником о листи опасних материја и њиховим количинама и критеријумима за одређивање врсте документа које израђује оператер сесесо постројења, односно комплекса („Службени гласник РС”, број 41/10, 51/15 и 50/18) и Листом уз Правилник - Листа опасних материја и њихових граничних количина и Листа категорија опасних материја и њихових граничних количина („Службени гласник РС”, број 41/10, 51/15 и 50/18), оператер је израдио Извештај о безбедности и План заштите од удеса. На израђена документа, Министарство заштите животне средине је донело Решење о давању сагласности на Извештај о безбедности и План заштите од удеса оператера ЈП Електропривреда Србије – Огранак „ТЕ-КО Костолац”, број: 532-02-00068/12/2017-05, од дана 27.12.2017. године. У документима је дефинисано поступање у случају удеса, дефинисана су упутства о поступку у случају удеса, као и процедуре евидентирања, регистровања и извештавања о удесу. Програмом и Планом обуке и вежби дефинисано је оспособљавање за одговор на удес.

У складу са Правилником о садржини политике превенције удеса и садржини и методологији израде Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса („Службени гласник РС”, број 41/10), оператер је усвојио и примењује Систем управљања безбедношћу.

У документу План мера за спречавање удеса и ограничавање њихових последица оператер је идентификовао потенцијалне удесне ситуације и описао правовремено и адекватно планирање мера за спречавање удеса и мера за реаговање у потенцијалним удесним ситуацијама, у циљу спречавања или смањивања могућих штетних утицаја, који се односе на безбедност и здравље на раду, и животну средину. У „ТЕ Костолац Б” идентификоване су следеће потенцијалне удесне ситуације:

- разливање хемикалија HCl, NaOH и NH₄OH, приликом истовара из аутоцистерни,
- разливање хемикалија HCl и NaOH, приликом оштећења резервоара и/или арматуре,
- разливање хидразин-хидрата и амонијум хидроксида, приликом оштећења резервоара и/или арматуре,

- разливање хидразин-хидрата, приликом претакања из буради у резервоар,
- разливање хидразин-хидрата, приликом транспорта и манипулације,
- разливање уља и мазива, у случају пуцања бурета, приликом истовара уља и мазива из камиона,
- разливање при складиштењу и манипулацији са мазутом,
- пожар локалног карактера.

Мере за заштиту од пожара, као и системске мере превенције, контроле и спречавање појаве пожара дефинисане су у Плану заштите од пожара, на који је оператер од Министарства унутрашњих послова, Сектора за ванредне ситуације, Одељење за ванредне ситуације у Пожаревцу, добио Решење о сагласности, број: 217.8-16251/20-1, од дана 12.11.2020. године. Обука радника се изводи према Плану обуке у области безбедности и здравља на раду, и заштите животне средине.

На видним местима су истакнута потребна обавештења, упозорења и забране, као и бројеви телефона дежурних служби: хитна медицинска помоћ, ватрогасна помоћ и центар за обавештавање. За сваки претпостављени сценарио удеса одређен је потребан број људи из организационе јединице у којој би се удес догодио и потребан број људи из ватрогасне јединице.

Податке у области великих хемијских удеса, о ризицима од удеса и мере које се предузимају како би се спречио настанак од удеса, оператер је дао у захтеву, у Поглављу III.10. и Прилогу 115. План мера за спречавање удеса и ограничавање њихових последица, који је достављен уз захтев. Такође, оператер је уз захтев доставио Прилог 114. Решење о сагласности на Извештај о безбедности и План заштите од удеса за комплекс „ТЕ Костолац Б”, Прилог 117. План заштите од пожара и Прилог 118. Решење о сагласности на План заштите од пожара за комплекс „ТЕ Костолац Б”.

Нестабилни (прелазни) начини рада постројења

У Поглављу III.11. захтева оператер је обрадио мере у случају нестабилних начина рада постројења. Нестабилне (прелазне) начине рада термоелектране Костолац Б представљају пуштање у рад постројења и случајеви кварова и отказа опреме.

Пуштање у рад постројења и подешавање параметара се врши по тачно утврђеном редоследу поступака којим се осигурава сигурност процеса. Приликом покретања постројења, у првих сат времена, до сат и двадесет минута рада, као гориво се користи мазут. Покретање постројења течним горивом је неопходно због ниже температуре сагоревања у односу на угаљ. Када се достигне најнижа температура сагоревања угља, угаљ се уводи у котао. Током сагоревања мазута, електрофилтери се искључују како се зауљене прашкасте материје не би залепиле на електроде електрофилтера. То би довело до пада напона између електрода и електрофилтер би изгубио ефикасност за уклањање прашкастих материја које настају као продукт сагоревања угља.

Приликом рада постројења могући су кварови на постројењу који доводе до прекида рада електрофилтера при чему продукти сагоревања угља одлазе директно у атмосферу. Уколико у току рада постројења дође до квара на допреми чврстог горива, прелази се на коришћење мазута, а електрофилтери се искључују. У оба случаја, трајање акцидентних

ситуација зависи од брзине санирања квара. У складу са чланом 11. Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник” РС, број 6/16, 67/21), максимално дозвољено време за прекид рада електрофилтера износи 24 часа непрекидно, односно 120 часова у једној календарској години.

Тренутно заустављање рада постројења не утиче на рад електрофилтера с обзиром да се обавља све време уз рад електрофилтера, па тренутно заустављање не представља ризик за животну средину.

Као и пуштање у рад, престанак рада постројења врши се по тачно утврђеном редоследу поступака, чиме се осигурава контролисан начин рада у циљу заштите животне средине.

Престанак рада постројења

План мера за заштиту животне средине после престанка рада и затварања постројења којим се

умањују или у потпуности уклањају негативни утицаји рада „ТЕ Костолац Б” на животну средину, оператер је описао у документу приложеном уз захтев за добијање интегрисане дозволе Прилогу 120. План мера за заштиту животне средине после престанка рада и затварања постројења.

Овим планом су дефинисани кораци по којима би се дефинитивни престанак рада постројења, процес производње енергената, демонтажа опреме и објеката и враћање земљишта у стање пре изградње фабрике, одвијао у две фазе.

У првој фази престанка рада и затварања постројења обуставиће се све активности директно везане за процесе производње и одлагања залиха материјала и отпада који настају у процесу производње. Извршиће се демонтажа опреме и уређаја, биће уклоњени сви инфраструктурни објекти са темељима и складишта. Демонтирана опрема биће сакупљана, продата или одложена на за то предвиђену локацију.

У другој фази ће се спровести враћање предметне површине у стање пре изградње термоелектране Костолац Б.

Како би се утицаји на животну средину при затварању постројења свели на најмање могуће, потребно је извршити активности које се могу поделити у следеће кораке:

1. обавештавање надлежних органа о престанку рада постројења,
2. збрињавање отпада са локације постројења,
3. напуштање објеката и локације (пражњење, рушење, демонтажа),
4. испитивање земљишта и
5. санација терена на локацији.

Утицаји на животну средину после престанка рада и затварања постројења могу бити изазвани

удесним ситуацијама већег или мањег обима (изливањима, истицањима и сл.) и демонтажом и конзервирањем машина, опреме и уређаја који су престали са радом. Из тих разлога, као и из финансијских разлога, поступак затварања постројења треба планирати унапред и, уколико је могуће, делимично спровести још током века трајања и рада постројења.

Престанак рада дела постројења, односно престанак експлоатације депоније пепела и

шљаке Средње костолачко острво, планиран је за крај 2025. године.

III. УСЛОВИ

1. Важност интегрисане дозволе и рок за подношење новог захтева

1.1. Важност

Ова дозвола важи 10 година.

Дозвола се издаје за капацитет који је наведен у захтеву за интегрисану дозволу и који износи 348,5 MW по сваком блоку, односно 697 MW укупно за оба блока „ТЕ Костолац Б”.

У току редовног рада постројења оператер не може да врши битне измене или реконструкције у погледу обављања активности целокупног постројења или било ког његовог дела. Оператер је у обавези да о свакој планираној промени благовремено обавести надлежни орган и прибави сагласност.

1.2. Рок за подношење новог захтева

Захтев за продужење дозволе оператер подноси надлежном органу најкасније четири месеца пре истека њене важности.

Рок за подношење новог захтева је ... године.

2. Коришћење ресурса

2.1. Сировине

Оператер ће предузети све неопходне мере да омогући ефикасно коришћење сировина и помоћних материјала, укључујући воду и енергију, као и отпадну воду и отпадне гасове у свим деловима радног процеса, узимајући у обзир захтеве најбољих доступних техника за дати сектор делатности.

2.2. Вода

Обавезује се оператер да поступа у складу са водном дозволом:

- којом се утврђује начин, услови и обим захватања подземних вода из експлоатационих бунара Б1, Б2, Б3 и Б4 у оквиру изворишта ТЕ КО Костолац Б за технолошке потребе термоелектране Костолац Б (блокови Б1 и Б2),
- којом се утврђује начин, услови и обим захватања и коришћења вода из реке Дунав, преко доводног канала (старо корито Млаве) и дела дренажних вода са површинског копа “Дрмно” и одвођење и испуштање расхладних отпадних вода, са делом технолошких отпадних вода у одводни канал (ново корито реке Млаве) за термоелектрану “Костолац Б” за блок Б1 и Б2 вода из система довода и испуштања расхладних вода у систем одвода и потом у Дунав.

Обавезује се оператер да мери потрошњу воде и има уграђене мераче протока на свим

прикључењима на систем водоснабдевања (захватања воде) у постројењу.

Оператер ће испитати могућности за смањење потрошње воде и количине отпадне воде која се испушта у складу са захтевима најбољих доступних техника.

Обавезује се оператер да, ради смањења потрошње воде, изврши испитивање сваке гране система појединачно, како би се утврдила места значајних губитака воде, као што је предвиђено Програмом мера прилагођавања до 31.12.2025. године.

Оператер ће водити евиденцију о потрошњи воде на годишњем нивоу и периодично вршити проверу ефикасног коришћења воде.

2.3. Енергија

Оператер ће испитати могућности за смањење потрошње енергије и обезбедити њено ефикасно коришћење у свим деловима производње где је то могуће.

Обавезује се оператер да користи систем енергетског менаџмента 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.

Обавезује се оператер да поступа по Плану мера за ефикасно коришћење енергије и да ће по потреби ажурирати План на основу анализе енергетске ефикасности.

Оператер ће користити угаљ, осим у случају прелазних и нестабилних режима рада када ће користити мазут.

Оператер ће обезбедити постизање усклађености са захтевима повећања енергетске ефикасности повећањем времена догоревања шљаке на решетки за догоревање због дужег пута догоревања, односно смањења губитака у топлоти која се преда кроз несагореле остатке, што доводи до већег искоришћења погонског горива. Оператер ће спровести ову меру до 31.12.2024. године као што је предвиђено Програмом мера прилагођавања.

3. Заштита ваздуха

3.1. Процес рада и технике и/или мере за смањење емисија у ваздух

Обавезује се оператер да поступа у складу са Законом о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, број 36/09, 10/13 и 26/21 - др. закон), Уредбом о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 5/16 и 10/24), Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС”, број 111/15 и 83/21) и Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС”, број 6/16 и 67/21).

Обавезује се оператер да ће управљати процесом рада на начин који ће омогућити да уређаји за третман отпадних гасова задовоље услове прописане овом дозволом.

Обавезује се оператер да ће управљати, одржавати и контролисати рад уређаја за смањивање емисија загађујућих материја у ваздух и о томе водити редовну евиденцију.

3.2. Граничне вредности емисија

Оператер се обавезује да емисије загађујућих материја неће прећи граничне вредности које су дефинисане у табелама III-1 и III-2.

1) Емисиона тачка: Е – Б12

Локација емитера: 44°43'50,62'' N и 21°12'41.02'' E.

Гориво: Чврсто гориво - угаљ (лигнит)

Топлотна снага: 2.155 MW_{th}

Уређај за третман/пречишћавање: Електрофилтер и систем за одсумпоровање димних гасова (ОДГ)

Висина емитера: 180 m

Табела III-1: Граничне вредности емисија у ваздух*

Загађујућа супстанца	ГВЕ (mg/Nm ³)		
	до 31.12.2027. год.	од 01.01.2028. год. ²	БАТ вредности
Сумпор диоксид (SO ₂)	400 ⁽¹⁾	200 ⁽²⁾	200 (130) ⁽³⁾
Оксиди азота NO _x	200	200 ⁽²⁾	200 (175) ⁽⁴⁾
Прашкасте материје	50	20 ⁽²⁾	14 (8) ⁽⁵⁾
Угљен моноксид (CO)	250	100	100 ⁽⁶⁾
Хлороводоник (HCl)	5 ⁽⁷⁾	5 ⁽⁷⁾	5 ⁽⁷⁾
Флуороводоник (HF)	3 ⁽⁷⁾	3 ⁽⁷⁾	3 ⁽⁷⁾
Жива (Hg)	7 ⁽⁷⁾	7 ⁽⁷⁾	7 ⁽⁷⁾
Процесни параметри	Све граничне вредности емисије израчунавају се при температури од 273,15 K, притиску од 101,3 kPa и након корекције на садржај водене паре у отпадним гасовима и при уделу кисеоника од 6% за чврста горива.		

* Граничне вредности емисије одређене су на основу примене најбољих доступних техника (BAT) наведених у *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants, Industrial Emissions Directive 2010/75/EU, February 2017 u 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 – BAT-ови 20-23, Прилога V Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution*

Prevention and Control) и Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС“, број 6/16 и 67/21), Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање, као и Националним планом за смањење емисија главних загађујућих материја које потичу из старих великих постројења за сагоревање („Службени гласник РС“, број 10/20).

(1) Ако се наведена гранична вредност емисије не може постићи због карактеристика горива, мора се постићи степен одсумпоравања од најмање 96% за постројења са топлотном снагом већом од 300 MWth.

(2) У складу са Националним планом за смањење емисија главних загађујућих материја које потичу из старих великих постројења за сагоревање („Службени гласник РС“, број 10/20).

(3) У складу са Програмом мера прилагођавања рада и активности постојећег постројења (мера бр. 5) и са Националним планом за смањење емисија главних загађујућих материја које потичу из старих великих постројења за сагоревање („Службени гласник РС“, број 10/20), од 01.01.2030. године, годишња средња вредност емисије SO₂ не сме да прекорачи 130 mg/Nm³, док средња дневна вредност емисије SO₂ или средња вредност емисије SO₂ током периода мерења, не сме да пређе 200 mg/Nm³, од 01.01.2028. године.

(4) У складу са Програмом мера прилагођавања рада и активности постојећег постројења (мера бр. 3 и 4) и са Националним планом за смањење емисија главних загађујућих материја које потичу из старих великих постројења за сагоревање („Службени гласник РС“, број 10/20), од 01.01.2028. године, годишња средња вредност емисије NO₂ не сме да прекорачи 175 mg/Nm³, док средња дневна вредност емисије NO₂ или средња вредност емисије NO₂ током периода мерења не сме да пређе 200 mg/Nm³, такође од 01.01.2028. године.

(5) У складу са Програмом мера прилагођавања рада и активности постојећег постројења (мере бр.1 и 2) и са Националним планом за смањење емисија главних загађујућих материја које потичу из старих великих постројења за сагоревање („Службени гласник РС“, број 10/20), од 01.01.2028. године до 01.01.2030. године ГВЕ за прашкасте материје износи 20 mg/Nm³. Од 01.01.2030. године средња дневна вредност емисије прашкастих материја или средња вредност емисије прашкастих материја током периода мерења не сме да пређе 14 mg/Nm³, док годишња средња вредност емисије прашкастих материја од 01.01.2030. године не сме да прекорачи 8 mg/Nm³.

(6) Индикативна вредност годишњег просечног нивоа емисије CO.

(7) Годишња средња вредност - односи се на средњу вредност свих мерења у току године. Оператер је дужан да ова мерења спроводи најмање једном у току године, али и сваки пут када се карактеристике горива (лигнита) значајно промене.

Поред загађујућих материја наведених у табели III-1, оператер је дужан да прати и метале и металоиде осим живе (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V и Zn) у складу са BAT 4 наведеног у *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants, Industrial Emissions Directive 2010/75/EU, February 2017 u 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. За ове загађујуће материје нису прописане граничне вредности емисије.

У случају прекида рада уређаја за смањење емисије оператер је дужан да обавести надлежни орган у року од 48 часова од тренутка прекида рада уређаја за смањење емисије.

Постројење за сагоревање би требало да престане са радом уколико уређај за смањење емисија у отпадном гасу не ради више од укупно 120 часова у једној календарској години..

Наведено се не примењују у фази покретања великог постројења у случају када због техничких разлога није могућ или је смањен рад уређаја за смањење емисије.

У изузетним случајевима, надлежни орган може дозволити одступање када постоји приоритетна потреба за одржавањем снабдевања енергијом.

Уколико постројење за одсумпоровање није у функцији дуже од 100 часова у току једне календарске године, оператер је дужан да спроведе периодична мерења загађујућих материја из емитера висине 250 m, два пута у току календарске године, од којих једно повремено мерење у првих шест календарских месеци, а друго повремено мерење у других шест календарских месеци. Загађујуће материје које је потребно у том случају пратити су дате су у табели III-1. Граничне вредности емисије поменутих загађујућих материја дате су у првој колони (до 31.12.2027. године) табеле III-1.

2) Емисиона тачка: Е – 2

Локација емитера: емитер иза врећастог филтера на месту истовара креча у постројење за одсумпоровање димних гасова 44°43'39'' N и 21°12'43'' E.

Уређај за третман/пречишћавање: Врећаст филтер

Висина емитера: 3 m

Табела III-2: Граничне вредности емисија у ваздух*

Загађујућа супстанца	ГВЕ (mg/Nm ³)
Прашкасте материје	10
Процесни параметри	<i>Све граничне вредности емисије израчунавају се при температури од 273,15 K, притиску од 101,3 kPa и након корекције на садржај водене паре у отпадним гасовима</i>

* Гранична вредност емисије прашкастих материја одређена је на основу вредности прописаних у *Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from storage, July 2006.*, Поглавље 4, део 4.3.7.

3.3. Тачкасти извори емисија загађујућих материја у ваздух (емитери)

Обавезује се оператер да обавља активност тако да загађујуће материје које се испуштају у ваздух на свим тачкастим изворима буду у складу са вредностима датим у Табелама III-1 и III-2.

У случају прекида рада уређаја за смањење емисија или поремећаја технолошког процеса, због кога би дошло до прекорачења граничних вредности емисије, оператер је дужан да предузме мере у складу са чланом 55. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, број 36/09, 10/13 и 26/21 - др.закон) и Уредбом о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 05/16 и 10/24) и о прекиду рада уређаја за смањење емисија обавести надлежни орган у складу са прописима.

3.4. Дифузни извори емисија и мере за њихово смањење

Оператер се обавезује да ће предузети све потребне мере како би се емисије из дифузних извора емисија свеле на минимум.

Обавезује се оператер да за смањење дифузних емисија прашине са отворених складишта чврстих горива и гипса предузима следеће мере: у летњим месецима, у сушном периоду, потребно је квашење одложеног гипса ради постизања оптималне влажности и спречило развејавање прашине, одржавање и по потреби обogaћивање формиране заштитне баријере од ветра - зелени појас.

Обавезује се оператер да константно предузима мере за спречавање дифузних емисија прашкастих материја из процеса у којима настају (одржава аутоматски систем управљања, врши редовно затезање трака на транспортерима и смањење брзине траке, користи мобилне индустријске усисиваче у циљу одговарајућег одржавања постројења и сл.).

Према одредбама члана 58. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, број 36/09, 10/13, 26/21 - др. закон) оператер је у обавези да обезбеди праћење квалитета ваздуха по налогу надлежног инспекцијског органа, самостално или преко овлашћеног правног лица. С тим у вези, оператер има обавезу да обезбеди мерење квалитета ваздуха према мерама из Студије о процени утицаја на животну средину, за које је Министарство заштите животне средине издало решење о сагласности и наложило да се спроводе све мере прописане предметном Студијом.

Стање квалитета ваздуха ће се пратити у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС”, број 11/10, 75/10 и 63/13).

Праћење квалитета ваздуха обављаће се на следећим мерним местима:

- село Брадарац,
- село Дрмно,
- село Стари Костолац,
- село Кленовник,
- село Кличевац,
- ПК Ћирковац,
- село Петка.

3.5. Непријатни мириси и мере за њихово спречавање

Оператер ће обезбедити да се све активности у постројењу које резултирају емисијама у атмосферу одвијају на начин који обезбеђује да се непријатни мириси не распростиру изван граница постројења.

Оператер ће предузети све неопходне мере по питању жалби од стране осетљивих рецептора изван граница локације на појаву непријатних мириса и о томе водити евиденцију.

3.6. Контрола и мерења које врши оператер

Обавезује се оператер да врши контролу и мониторинг загађујућих материја сходно динамици дефинисаној у Табелама од III-3 и III-4:

Табела III-3 прописује методе и динамику мерења емисија у ваздух за појединачне параметре.

Табела III-3: Мерење емисија у ваздух – Емисиона тачка Е - Б12

Загађујуће материје које се контролишу	Динамика мониторинга	Узорковање/анализа
Оксиди азота изражени као NO ₂	континуално	SRPS EN 14792 SRPS ISO 10849
Оксиди сумпора изражени као SO ₂	континуално	SRPS EN 14791
Прашкасте материје	континуално	SRPS EN 9096 SRPS EN 13284-1
Угљен моноксид	континуално	SRPS EN 15058 SRPS ISO 12039
Хлороводоник (HCl)	Два пута годишње*	SRPS EN 1911 SRPS CEN/TS 16429
Флуороводоник (HF)	Два пута годишње*	SRPS ISO 15713

Жива (Hg)	Два пута годишње*	SRPS EN 13211 SRPS EN 14884
Метали и металоиди осим живе (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V и Zn)	Једном годишње*	SRPS EN 14385
Процесни параметри: - температура гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h) - запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar) - запремински удео влаге у отпадном гасу (%)		SRPS ISO 10780 SRPS ISO 14164 SRPS EN 14789 SRPS EN 14790

* Наведен је минимални интервал мерења, с тим да се мерења обављају и сваки пут када се значајно мењају карактеристике горива.

За мерења емисије загађујућих материја и одређивање услова мерења користиће се референтне методе прописане у Уредби о мерењима емисије загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 5/16 и 10/24).

Осим референтних метода, могу се користити и друге методе мерења ако се може доказати њихова еквивалентност тј. ако је спроведен тест еквивалентности у складу са стандардом SRPS CEN/TS 14793.

Мерења емисија ће се вршити у складу са захтевима и препорукама стандарда SRPS EN 15259.

Повремена мерења емисије вршиће се два пута у току календарске године, од којих једно повремено мерење у првих шест календарских месеци, а друго повремено мерење у других шест календарских месеци у складу са Уредбом о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 05/16 и 10/24). За тешке метале мерење ће се вршити једном годишње, осим за живу за коју ће се мерење вршити два пута годишње.

Повремена мерења вршиће се од стране овлашћене стручне организације. Континуална мерења емисија загађујућих материја, врши оператер уз прибављену сагласност надлежног министарства, издату у складу са Уредбом о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 05/16 и 10/24). Континуална мерења вршиће се помоћу уређаја који су усаглашени са захтевима одговарајућих стандарда у складу са Уредбом о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 05/16 и 10/24).

Обавезује се оператер да за континуално мерење емисије које обавља, врши и повремена

мерења емисије најмање једном годишње, у циљу контроле мерних уређаја за континуална мерења. Испитивање исправности уређаја за континуално одређивање емисија врши се сваке године.

Уверење о исправности и извештај о резултатима испитивања исправности континуалних мерних уређаја подноси се надлежном органу у року од 45 дана.

Оператер је обавезан да за вршење континуалног мерења емисије загађујућих материја из стационарног извора обезбеди услове прописане чланом 24. Уредбе о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања.

Исправност уређаја за континуално мерење емисија обезбеђује се испуњавањем захтева стандарда SRPS EN 14181 и SRPS CEN/TR 15983 и испитивањима дефинисаним овим стандардима.

У случају прекида рада аутоматског мерног система оператер је дужан да у року од 48 часова пријави прекид рада Министарству задуженом за послове заштите животне средине.

Испитивање исправности уређаја за континуално одређивање емисија понавља се после сваке значајније измене (поправка или преправка мерила, премештање).

Обавезује се оператер да обезбеди редовно одржавање и исправност континуалних мерних уређаја и да о томе води евиденцију.

Тачност континуалних мерења емисије се проверава калибрацијом аутоматског мерног система у складу са процедуром обезбеђења поверења нивоа 2 („QAL 2”) која се врши у року од пет година, годишњим испитивањем исправности свих аутоматских мерних уређаја (AST), затим контролом исправности и вођењем евиденције аутоматског мерног система у складу са QAL3 поступком. Годишње испитивање исправности свих аутоматских мерних уређаја (AST) поступком није обавезно у години у којој је извршено мерење процедуром обезбеђења поверења нивоа 2 („QAL 2”).

Контролно мерење у складу са процедуром обезбеђења поверења нивоа 2 („QAL 2”) се врши и ванредно у року од три месеца после сваке значајније промене на мерном систему емисије као што је замена врсте горива, мерног уређаја и замена његовог битног дела, што следи из члана 26. Уредбе о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања.

Према одредбама Закона о заштити ваздуха, контроле поступцима QAL2 и AST може да врши само овлашћено правно лице, док контролу QAL3 поступком осим овлашћеног правног лица, може да врши и оператер самостално.

Обавезује се оператер да ће непрекидно контролисати рад уређаја за третман отпадних гасова.

Табела III-4 прописује методе и динамику мерења емисија у ваздух за појединачне параметре.

Табела III-4: Мерење емисија у ваздух – Емисиона тачка Е - 2

Загађујуће материје које се контролишу	Динамика мониторинга	Узорковање/анализа
Прашкасте материје	Два пута годишње	SRPS EN 9096 SRPS EN 13284-1

Осим референтних метода, могу се користити и друге методе мерења ако се може доказати њихова еквивалентност тј. ако је спроведен тест еквивалентности у складу са стандардом SRPS CEN/TS 14793.

3.7. Извештавање

Уколико дође до прекорачења граничних вредности емисија или удеса (неконтролисаног испуштања загађујућих материја у ваздух) оператер је дужан да одмах о томе обавести републичку инспекцију за заштиту животне средине.

Извештај о спроведеном обезбеђењу поверења нивоа 2 („QAL 2”) и извештај о резултатима редовног годишњег испитивања исправности уређаја за континуално мерење емисија („AST”), оператер доставља Министарству задуженом за послове заштите животне средине, у року од 45 дана од дана завршетка испитивања.

Обавезује се оператер да о извршеним мерењима, повременим и континуалним, обавести надлежни орган, Министарство задужено за послове заштите животне средине, електронским путем на имејл: ippc@eko.gov.rs, у складу са чланом 58. тачка 7. Закона о заштити ваздуха. Сви извештаји у прописаној форми морају бити доступни инспекцији за заштиту животне средине приликом контроле постројења.

Обавеза је оператера да за Национални регистар извора загађивања извештава Агенцију за заштиту животне средине о мониторингу загађујућих материја које се емитују у ваздух до 31.03. текуће године за претходну годину у складу са прописима.

4. Отпадне воде

4.1. Процес рада и постројења за третман

Обавезује се оператер да управља захватањем и коришћењем површинских вода реке Дунав, складиштењем материја које могу загадити воде, као и испуштањем отпадних вода у реципијенте, у складу са условима прописаним у водној дозволи.

Обавезује се оператер да управља процесом рада на начин који ће обезбедити да граничне вредности емисије загађујућих материја у воде прописане овом дозволом не буду прекорачене.

Обавезује се оператер да објекте за захватање воде, транспорт, каналисање и испуштање отпадних вода одржава у исправном и функционалном стању.

Обавезује се оператер да врши контролу исправности постројења за пречишћавање отпадних вода (уколико је примењиво).

Оператер ће да обезбеди и јасно означити приступ ка свим тачкама у оквиру и изван постројења на којима се спроводи узорковање вода и мониторинг.

4.2. Граничне вредности емисија

Обавезује се оператер да емисије у воде не прелазе граничне вредности дефинисане у Табели III-5, што ће контролисати мерењима квалитета пречишћене воде на следећим мерним местима:

- Багер станица ТЕКО Б, ознака мерног места: OV-5; координате мерног места: N 44° 43'50.2'', E 21°12' 37.5'';
- Преливне воде са депоније пепела СКО, ознака мерног места: OV-6; координате мерног места: N 44°44'84.0'', E 21°10'92.4'';
- Дренажне воде са депоније пепела СКО, ознака мерног места: OV-7; координате мерног места: N 44°44'60.9'', E 21°11'39.2'';
- Расхладне воде ТЕКО Б на месту упуштања у реципијент, реку Млаву, ознака мерног места: OV-8; координате мерног места: N 44°44'01.9'', E 21°12'06.7'';
- Главни водосабирник на депонији пепела Ћирковац, ознака мерног места: OV-11; координате мерног места: N 44°41'29.7'', E 21°11'38.2'';
- Базен технолошке воде на депонији пепела Ћирковац, ознака мерног места: OV-12; координате мерног места: N 44°41'29.1'', E 21°11'37.3'';
- Дренажна јама број 1 - Главни погонски објекат ТЕ Б, ознака мерног места: OV-13; координате мерног места: N 44°43'49.9'', E 21°12'32.8'';
- Дренажна јама број 5 - Главни погонски објекат ТЕ Б, ознака мерног места: OV-14; координате мерног места: N 44°43'49.9'', E 21°12'32.8'';
- Сiroва вода за потребе ТЕКО Б - Црпно језеро, ознака мерног места: OV-19; координате мерног места: N 44°43'53'', E 21°12'24'';
- Главни водосабирник Депоније гипса, ознака мерног места: OV-48; координате мерног места: N 44°43'15'', E 21°13'38''.

Табела III-5: Загађујуће материје и граничне вредности за: отпадне воде које се испуштају у реку Млаву (Расхладне воде ТЕКО Б - OV-8, отпадне воде са багер станице ТЕКО Б - OV-5, отпадне преливне воде са депоније пепела СКО - OV-6, отпадне дренажне воде са депоније пепела СКО - OV-7, отпадне воде главног водосабирника на депонији пепела Ћирковац - OV-11, отпадне воде базена технолошке воде на депонији пепела Ћирковац - OV-12, отпадне воде из дренажне јаме бр. 1 - ГПО ТЕ Б - OV-13, отпадне воде из дренажне јаме бр. 5 - ГПО ТЕ Б - OV-14, отпадне воде - сирова вода за потребе ТЕКО Б - Црпно језеро - OV-19

Параметар	Јединица мере	Граничне вредности ^(I)
Температура	°C	(II)
pH		6–9
Проводљивост	µS/cm	6.500
Суспендоване материје	mg/l	35; 30 ^(VIII)
Биохемијска потрошња кисеоника (БПК ₅)	mgO ₂ /l	30
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК)	mgO ₂ /l	120 ^(III)
Амонијак (као NH ₄ -N)	mg/l	10
Укупни неоргански азот (NH ₄ -N, NO ₃ -N, NO ₂ -N)	mg/l	5 ^(IV)
Укупни фосфор	mg/l	2
Минерална уља	mg/l	10
Метали	mg/l	(V)
- Арсен	mg/l	0,01 ^(VI)
- Олово	mg/l	0,05 ^(VI)

- Укупни хром	mg/l	0,05 ^(VI) ; 0,02 ^(VIII)
- Кадмијум	mg/l	0,05 ^(VI) ; 0,005 ^(VIII)
- Бакар	mg/l	0,05 ^(VI)
- Никл	mg/l	0,05 ^(VI)
- Жива	mg/l	0,001 ^(VI)
- Цинк	mg/l	1 ^(VI)
Флоуриди	mg/l	2 ^(VI)
Сулфати	mg/l	2.000 ^(VI)
Сулфити	mg/l	20 ^(VI)
Сулфиди	mg/l	0,2 ^(VI)
Хлориди	mg/l	800 ^(VI)
Токсичност		5 ^(VII)

^(I) Све вредности се односе на средње дневне просеке засноване на 24-часовном композитном узорку пропорционалном протоку, изузев где је наведено супротно и за рН, који се односе на континуалне вредности. Наведени нивои се односе на ефлуент пре разблаживања применом неконтаминираних струја као што су атмосферске воде, расхладне воде итд.

^(II) Температуре мерене низводно од тачке термалног испуштања, не смеју да превазилазе иницијалну температуру за више од 1,5°C за салмоноидне воде и 3°C за ципринидне воде.

^(III) Вредност ХПК може достићи и 250 mgO₂/l, с тим да је ефикасност уклањања најмање 75%.

^(IV) Вредност укупног азота може достићи вредност од 25 mg/l, с тим да је ефикасност уклањања најмање 80% и да осетљивост водопријемника то дозвољава.

^(V) Граничне вредности емисије зависе од производног процеса, карактеристика отпадне воде и третмана, као и од еколошког и хемијског потенцијала реципијента. За сваки конкретан случај надлежни орган одређује граничне вредности емисије за испуштање.

^(VI) Вредности се односе на двочасовни узорак

^(VII) Број јединица токсичности TU=100/LC50 (сати трајања теста) одн., TU=100/EC50 (сати трајања теста) тако да веће TU вредности одржавају већи степен токсичности. За тестове где угинуће врста није лако детектовати, имобилизација се сматра еквивалентом угинућа.

^(VIII) Случајеви када су вредности из Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants, Industrial Emissions Directive 2010/75/EU, February 2017 и 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 – BAT 15 строжије од вредности из националног законодавства.

Граничне вредности емисије одређене на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16), Прилог 2. Граничне вредности емисије за отпадне воде, I. Технолошке воде, 1. Граничне вредности емисија отпадних вода из термоенергетских постројења, Табела 1.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у реципијент и Табела 1.3. Граничне вредности емисија за отпадне воде термоенергетских постројења која користе угаљ као енергетско гориво, пре мешања са осталим отпадним водама.

Обавезује се оператер да емисије у воде не прелазе граничне вредности дефинисане у Табели III-6, што ће контролисати мерењима квалитета пречишћене воде на следећем мерном месту:

- Пречишћене отпадне воде из постројења за пречишћавање отпадних вода система за одсумпоравање димних гасова (ОДГ) из ТЕКО Б, ознака мерног места: OV-20; координате мерног места: N 44°43'52.7'', E 21°12'39.0''.

Табела III-6: Загађујуће материје и граничне вредности за пречишћене отпадне воде из постројења за пречишћавање отпадних вода система ОДГ из ТЕКО Б

Параметар	Јединица мере	Граничне вредности ^(I)
Температура	°C	^(II)
pH		6–9
Супстанце које се уклањају филтрацијом	mg/l	30 ^(IV)
	g/MWh	1,5 ^(IV)
Проводљивост	μS/cm	6.500
Суспендоване материје	mg/l	35; 30 ^(VI)
Биохемијска потрошња кисеоника (БПК ₅)	mgO ₂ /l	30
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК)	mgO ₂ /l	100 ^(IV)
	g/MWh	4 ^(IV)
АОХ (адсорбујући органски халоген)	mg/l	0,04 ^(IV)
	g/MWh	0,002 ^(IV)
Амонијак (као NH ₄ -N)	mg/l	10
Укупни неоргански азот (NH ₄ -N, NO ₃ -N, NO ₂ -N)	mg/l	10 ^(IV)
	g/MWh	0,5 ^(IV)
Укупни фосфор	mg/l	2
Минерална уља	mg/l	10
Метали	mg/l	^(III)
- Арсен	mg/l	0,01 ^(IV)
- Олово	mg/l	0,1 ^(IV)
	g/MWh	0,005
- Хром	mg/l	0,01 ^(IV)
- Кадмијум	mg/l	0,01 ^(IV)
- Бакар	mg/l	0,01 ^(IV)
- Никл	mg/l	0,02 ^(IV)
- Жива	mg/l	0,001 ^(V)
- Цинк	mg/l	1 ^(IV)
	g/MWh	0,05 ^(IV)
Флоуриди	mg/l	30 ^(IV)
	g/MWh	1,5

Сульфати	mg/l	2.000 ^(IV)
	g/MWh	110 ^(IV)
Сульфити	mg/l	20 ^(IV)
	g/MWh	1 ^(IV)
Сульфиди	mg/l	0,2 ^(IV)
	g/MWh	0,1
Хлориди	mg/l	800 ^(IV)
Токсичност		5 ^(V)

^(I) Све вредности се односе на средње дневне просеке засноване на 24-часовном композитном узорку пропорционалном протоку, изузев где је наведено супротно и за рН, који се односе на континуалне вредности. Наведени нивои се односе на ефлуент пре разблаживања применом неконтаминираних струја као што су атмосферске воде, расхладне воде итд.

^(II) Температуре мерене низводно од тачке термалног испуштања, не смеју да превазилазе иницијалну температуру за више од 1,5°C за салмоноидне воде и 3°C за ципринидне воде.

^(III) Граничне вредности емисије зависе од производног процеса, карактеристика отпадне воде и третмана, као и од еколошког и хемијског потенцијала реципијента. За сваки конкретан случај надлежни орган одређује граничне вредности емисије за испуштање.

^(IV) Вредности се односе на двочасовни узорак

^(V) Број јединица токсичности $TU=100/LC50$ (сати трајања теста) одн., $TU=100/EC50$ (сати трајања теста) тако да веће TU вредности одржавају већи степен токсичности. За тестове где угинуће врста није лако детектовати, имобилизација се сматра еквивалентом угинућа.

^(VI) Случај када је вредност из *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants, Industrial Emissions Directive 2010/75/EU, February 2017* и *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 – BAT 15* строжија од вредности из националног законодавства.

Граничне вредности емисије одређене на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16), Прилог 2. *Граничне вредности емисије за отпадне воде, I. Технолошке воде, 1. Граничне вредности емисија отпадних вода из термоенергетских постројења, Табела 1.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у реципијент, Табела 1.2. Граничне вредности емисије за отпадне воде након одсумпоравања, пре мешања са осталим отпадним водама и Табела 1.3. Граничне вредности емисија за отпадне воде термоенергетских постројења која користе угаљ као енергетско гориво, пре мешања са осталим отпадним водама.*

Обавезује се оператер да емисије у воде не прелазе граничне вредности дефинисане у Табели III-7, што ће контролисати мерењима квалитета пречишћене воде на следећем мерном месту:

- Атмосферске отпадне воде из ТЕКО Б након сепаратора, ознака мерног места: OV-10; координате мерног места: N 44°43'56.9", E 21°12'29.8".

Табела III-7: Загађујуће материје и граничне вредности за: атмосферске отпадне воде из ТЕКО Б пречишћене у сепаратору - OV-10

Параметар	Јединица мере	Граничне вредности ^(I)
Температура	°C	(II)
pH		6–9
Проводљивост	µS/cm	6.500
Суспендоване материје	mg/l	35; 30 ^(VIII)
Биохемијска потрошња кисеоника (БПК ₅)	mgO ₂ /l	30
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК)	mgO ₂ /l	120 ^(III)
Амонијак (као NH ₄ -N)	mg/l	10
Укупни неоргански азот (NH ₄ -N, NO ₃ -N, NO ₂ -N)	mg/l	5 ^(IV)
Укупни фосфор	mg/l	2
Минерална уља	mg/l	10
Метали	mg/l	(V)
- Арсен	mg/l	0,01 ^(VI)
- Олово	mg/l	0,05 ^(VI)
- Укупни хром	mg/l	0,05 ^(VI) ; 0,02 ^(VIII)
- Кадмијум	mg/l	0,05 ^(VI) ; 0,005 ^(VIII)
- Бакар	mg/l	0,05 ^(VI)
- Никл	mg/l	0,05 ^(VI)
- Жива	mg/l	0,001 ^(VI)
- Цинк	mg/l	1 ^(VI)
Флоуриди	mg/l	2 ^(VI)
Сулфати	mg/l	2.000 ^(VI)
Сулфити	mg/l	20 ^(VI)
Сулфиди	mg/l	0,2 ^(VI)
Хлориди	mg/l	800 ^(VI)
Угљоводонични индекс	mg/l	10
Токсичност		5 ^(VII)

^(I) Све вредности се односе на средње дневне просеке засноване на 24-часовном композитном узорку пропорционалном протоку, изузев где је наведено супротно и за pH, који се односе на континуалне вредности. Наведени нивои се односе на ефлуент пре разблаживања применом неконтаминираних струја као што су атмосферске воде, расхладне воде итд.

^(II) Температуре мерене низводно од тачке термалног испуштања, не смеју да превазилазе иницијалну температуру за више од 1,5°C за салмоноидне воде и 3°C за ципринидне воде.

^(III) Вредност ХПК може достићи и 250 mgO₂/l, с тим да је ефикасност уклањања најмање 75%.

^(IV) Вредност укупног азота може достићи вредност од 25 mg/l, с тим да је ефикасност уклањања најмање 80% и да осетљивост водопријемника то дозвољава.

^(V) Граничне вредности емисије зависе од производног процеса, карактеристика отпадне воде и третмана, као и од еколошког и хемијског потенцијала реципијента. За сваки конкретан случај надлежни орган одређује граничне вредности емисије за испуштање.

^(VI) Вредности се односе на двочасовни узорак

^(VII) Број јединица токсичности $TU=100/LC50$ (сати трајања теста) одн., $TU=100/EC50$ (сати трајања теста) тако да веће TU вредности одржавају већи степен токсичности. За тестове где угинуће врста није лако детектовати, имобилизација се сматра еквивалентом угинућа.

^(VIII) Случајеви када су вредности из *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants, Industrial Emissions Directive 2010/75/EU, February 2017* и *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 – BAT 5* строжије од вредности из националног законодавства.

Граничне вредности емисије одређене на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16), Прилог 2. *Граничне вредности емисије за отпадне воде, I. Технолошке воде, 1. Граничне вредности емисија отпадних вода из термоенергетских постројења*, Табела 1.1. *Граничне вредности емисије на месту испуштања у реципијент* и Табела 1.3. *Граничне вредности емисија за отпадне воде термоенергетских постројења која користе угаљ као енергетско гориво, пре мешања са осталим отпадним водама* и Прилог 4. *Граничне вредности емисије отпадних вода које садрже минерална уља*, Табела 4.1. *Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде*.

Обавезује се оператер да емисије у воде након пречишћавања у постројењу не прелазе граничне вредности дефинисане у Табели III-8, што ће контролисати мерењима квалитета пречишћене воде на следећем мерном месту:

- Санитарне отпадне воде из Пстројења за пречишћавање отпадних вода (ППОВ) (SBR - Sequencing batch reactor) ТЕКО Б на излазу из постројења, ознака мерног места: OV-22; координате мерног места: N 44°43'44.0'', E 21°12'02.4''.

Табела III-8: Загађујуће материје и граничне вредности^(I) за: пречишћене санитарне отпадне воде из ППОВ ТЕКО Б - OV-22^(V)

Параметар	Јединица мере	Граничне вредности ^(I)
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК) ^(III)	mg/l	125 ^(IV)
	%	75
Биохемијска потрошња кисеоника (БПК ₅) ^(II, III)	mg/l	50 ^(IV)
	%	80
Укупне суспендоване материје ^(III)	mg/l	75
	%	-
Укупни фосфор	mg/l	2 ^(IV)
	%	80 ^(IV)
Укупни азот	mg/l, (1.V-15.XI)	15 ^(IV)
	mg/l (16.XI-30.IV)	25 ^(IV)
Колиформне бактерије	број у 100 ml	10.000

Колиформне бактерије	број у 100 ml	2.000
Стрептококе фекалног порекла	број у 100 ml	400

^(I) Потребно је задовољити или граничну вредност за (просечну дневну) концентрацију (mg/l) или степен редукције (%).

^(II) Параметар може бити замењен неким другим параметром: укупни органски угљеник (УОУ) или укупном потрошњом кисеоника ($XPK_{\text{укупно}}$), ако се може успоставити зависност између БПК₅ и ових параметара.

^(III) У случају одређивања у ефлуенту из лагуне ХПК и БПК₅ треба одређивати у филтрираном узорку, али укупан садржај суспендованих материја у води не сме прекорачити 150 mg/l.

^(IV) У случају потребе (нпр. водоток са малом самопречишћавајућом моћи) надлежни орган може одредити појединачне вредности за конкретан случај, а које могу бити строжије од предложених.

^(V) У случају заједничког одвођења и пречишћавања отпадних вода из домаћинства и индустријских отпадних вода, путем система јавне канализације, потребно је допунити граничним вредностима штетних и опасних материја, пореклом из индустрије, пољопривреде и других активности становништва користећи дате граничне вредности за сваку индустрију које су преиспитане на основу податка студије утицаја.

Граничне вредности емисије одређене на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16), Прилог 2. Граничне вредности емисије за отпадне воде, III. Комуналне отпадне воде, Табела 3. Граничне вредности емисије за комуналне отпадне воде према капацитету постројења за пречишћавање отпадних вода (за 601 – 2.000 ЕС), Табела 2. Граничне вредности емисија за комуналне отпадне воде које се испуштају у реципијент, у Табела 4. Граничне вредности пречишћених комуналних отпадних вода које се испуштају у површинске воде које се користе за купање и рекреацију, водоснабдевање и наводњавање.

По изградњи фекалне канализације, санитарно-фекалне отпадне воде ће се испуштати у градску канализацију.

Након овог прикључења, забрањено је било какво испуштање технолошких отпадних вода, као и пречишћених атмосферских отпадних вода у градску канализацију.

Обавезује се оператер да у случају кvara на постројењима за пречишћавање отпадних вода предузме све мере да спречи отицање отпадних вода у реципијент.

4.3. Концентрације штетних и опасних материја у водама (Водна тела примају испуштене отпадне воде)

Ни једна супстанца не сме бити испуштена на начин или у концентрацији која ће нанети трајне штете по флору и фауну водног тела које прима испуштене отпадне воде.

Обавезује се оператер да обавља контролу квалитета површинске воде реке Дунав на следећа два мерна места:

- Дунав низводно од улива отпадних вода ТЕКО Б, ознака мерног места: RV-5; координате мерног места: N 44° 45'51'', E 21°11' 01'';

- Дунав низводно од места улива расхладне воде ТЕКО А и узводно од канала расхладне воде ТЕКО Б, ознака мерног места: RV-8; координате мерног места: N 44° 44'54'', E 21°10' 02''.

Граничне вредности за ове површинске воде дате су у табели III-9.

Табела III-9: Граничне вредности загађујућих материја у површинској води реке Дунав

Параметри	Јединица мере	Граничне вредности
Температура воде	°C	-
pH	/	6,5 – 8,5
Суспендоване материје	mg/l	25
Растворени кисеоник	mg/l	7,0
Електропроводљивост на 20°C	mS/cm	1.000
Биолошка потрошња кисеоника (БПК ₅)	mg O ₂ /l	5,0
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК) (бихроматна метода)	mg O ₂ /l	15
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК) (перманганатна метода)	mg O ₂ /l	10
Укупни органиски угљеник (ТОС)	mg/l	5,0
Сулфати, SO ₄ ²⁻	mg/l	100
Хлориди	mg/l	100
Амонијум јон (NH ₄)	mg/l	0,30
Нитрати (NO ₃ -N)	mg/l	3,0
Нитрити (NO ₂) као N	mg/l	0,03
Укупан азот	mg/l	2
Не-јонизовани амонијак	mg/l	0,025
Ортофосфати (PO ₄ ³⁻)	mg/l	0,10
Укупан фосфор Р	mg/l	0,20
Хлориди	mg/l	100
Нафтни угљоводоници	µg/l	*
Арсен	µg/l	10
Бор	µg/l	1000
Бакар	µg/l	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)
Цинк	µg/l	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)
Хром (укупни)	µg/l	50
Гвожђе (укупно)	µg/l	500
Манган (укупни)	µg/l	100

Жива	µg/l	1
Кадмијум	µg/l	5
Фенолна једињења (као C ₂ H ₅ ОН)	µg/l	1
Површински активне материје (као лаурилсулфат)	µg/l	200
АОХ (адсорбујући органски халоген)	µg/l	50
Фекални колиформи	cfu/100ml	1.000
Укупни колиформи	cfu/100ml	10.000
Цревне ентерококе	cfu/100ml	400
Број аеробних хетеротрофа (метода Kohl)	cfu/100ml	10.000

T – тврдоћа воде (mg/l CaCO₃)

* Нафтни деривати не смеју бити присутни у води у таквим количинама да:

- формирају видљиви филм на површини воде или превлаке на обалама водотокова и језера,
- дају препознатљиви „угљоводонични” укус рибама,
- изазивају штетне ефекте у рибама.

Граничне вредности емисије су одређене на основу Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 50/12), Прилог 1. Површинске воде, Табела 1. Граничне вредности загађујућих материја у површинским водама и Табела 3. граничне вредности загађујућих материја за добар еколошки статус односно II класу површинских вода за Тип 1 - *велике низијске реке, доминација финог наноса*, где река Дунав спада.

Обавезује се оператер да обавља контролу квалитета површинске воде реке Млава на следећих четири мерних места:

- Млава низводно од улива отпадних вода ПК Дрмно, а узводно од улива отпадних вода ТЕКО Б, ознака мерног места: RV-3; координате мерног места: N 44°43'40'', E 21°11' 55'';
- Млава низводно од улива отпадних вода ТЕКО Б, ознака мерног места: RV-4; координате мерног места: N 44° 45'33'', E 21°10'52'';
- Млава узводно од главног водосабирника ПК Ћирковац, ознака мерног места: RV-6; координате мерног места: N 44° 39'21'', E 21°14'25'';
- Млава низводно од главног водосабирника ПК Ћирковац, ознака мерног места: RV-7; координате мерног места: N 44° 41'41'', E 21°12'59''.

Табела III-10: Граничне вредности загађујућих материја у површинској води реке Млава

Параметри	Јединица мере	Граничне вредности
Температура воде	°C	30
pH	/	6,5 – 8,5
Суспендоване материје	mg/l	25
Растворени кисеоник	mg/l	7,0

Електропроводљивост на 20°C	mS/cm	1000
Биолошка потрошња кисеоника (БПК ₅)	mg O ₂ /l	4,5
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК) (бихроматна метода)	mg O ₂ /l	15
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК) (перманганатна метода)	mg O ₂ /l	10
Укупни органиски угљеник (ТОС)	mg/l	5
Сулфати, SO ₄ ²⁻	mg/l	100
Хлориди	mg/l	100
Амонијум јон (NH ₄)	mg/l	0,10
Нитрати (NO ₃ -N)	mg/l	3,0
Нитрити (NO ₂) као N	mg/l	0,03
Укупан азот	mg/l	2
Не-јонизовани амонијак	mg/l	0,025
Ортофосфати (PO ₄ ³⁻)	mg/l	0,10
Укупан фосфор P	mg/l	0,2
Хлориди	mg/l	100
Нафтни угљоводоници	µg/l	*
Арсен	µg/l	10
Бор	µg/l	1000
Бакар	µg/l	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)
Цинк	µg/l	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)
Хром (укупни)	µg/l	50
Гвожђе (укупно)	µg/l	500
Манган (укупни)	µg/l	100
Жива	µg/l	1
Кадмијум	µg/l	5
Фенолна једињења (као C ₂ H ₅ OH)	µg/l	1
Површински активне материје (као лаурилсулфат)	µg/l	200
АОХ (адсорбујући органски халоген)	µg/l	50
Фекални колиформи	cfu/100ml	1000
Укупни колиформи	cfu/100ml	10000
Цревне ентерококе	cfu/100ml	4000
Број аеробних хетеротрофа (метода Kohl)	cfu/100ml	10000

T – тврдоћа воде (mg/l CaCO₃)

* Нафтни деривати не смеју бити присутни у води у таквим количинама да:

- формирају видљиви филм на површини воде или превлаке на обалама водотокова и језера,
- дају препознатљиви „угљоводонични” укус рибама,
- изазивају штетне ефекте у рибама.

Граничне вредности емисије су одређене на основу Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 50/12), Прилог 1. Површинске воде, Табела 1. Граничне вредности загађујућих материја у површинским водама и Табела 3. граничне вредности загађујућих материја за добар еколошки статус односно II класу површинских вода за Тип 2 - *велике реке, доминација средњег наноса, изузев река подручја Панонске низије*. Река Млава спада у овај тип река (Тип 2).

Обавезује се оператер да у случају загађивања површинских вода (нпр. услед акцидента) предузме све мере за спречавање, односно за смањивање и санацију загађења вода и да планира средства и рокове за њихово остваривање.

4.4. Контрола и мерење које врши оператер

Обавезује се оператер да обезбеди да овлашћено правно лице врши мерења и испитивања квалитета отпадних вода врши у складу са одредбама Правилника о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и њиховог утицаја на реципијент и садржини извештаја о извршеним мерењима („Службени гласник РС“, број 18/24).

Обавезује се оператер да обезбеди испитивање емисија загађујућих материја у воде једном месечно, тј. 12 пута годишње, за следеће технолошке отпадне воде:

- Багер станица ТЕКО Б, ознака мерног места: OV-5; координате мерног места: N 44°43' 50.2", E 21°12'37.5";
- Преливне воде са депоније пепела СКО, ознака мерног места: OV-6; координате мерног места: N 44°44'84.0", E 21°10'92.4";
- Дренажне воде са депоније пепела СКО, ознака мерног места: OV-7; координате мерног места: N 44°44'60.9", E 21°11'39.2";
- Расхладне воде ТЕКО Б на месту упуштања у реципијент, реку Млаву, ознака мерног места: OV-8; координате мерног места: N 44°44'01.9", E 21°12'06.7";
- Главни водосабирник на депонији пепела Ћирковац, ознака мерног места: OV-11; координате мерног места: N 44°41'29.7", E 21°11'38.2";
- Базен технолошке воде на депонији пепела Ћирковац, ознака мерног места: OV-12; координате мерног места: N 44°41'29.1", E 21°11'37.3";
- Дренажна јама број 1 - Главни погонски објекат ТЕ Б, ознака мерног места: OV-13; координате мерног места: N 44°43'49.9", E 21°12'32.8";
- Дренажна јама број 5 - Главни погонски објекат ТЕ Б, ознака мерног места: OV-14; координате мерног места: N 44°43'49.9", E 21°12'32.8";
- Сирова вода за потребе ТЕКО Б - Црпно језеро, ознака мерног места: OV-19; координате мерног места: N 44°43'53", E 21°12'24".

Обавезује се оператер да обезбеди испитивање емисија загађујућих материја у воде једном у три месеца, тј. 4 пута годишње, за следеће отпадне воде:

- Пречишћене отпадне воде из постројења за пречишћавање отпадних вода система за одсумпоравање димних гасова (ОДГ) из ТЕКО Б, ознака мерног места: OV-20;

координате мерног места: N 44°43'52.7", E 21°12'39.0";

- Атмосферске отпадне воде из ТЕКО Б након сепаратора, ознака мерног места: OV-10; координате мерног места: N 44°43'56.9'', E 21°12'29.8'';
- Санитарне отпадне воде из Постројења за пречишћавање отпадних вода (ППОВ) (SBR - *Sequencing batch reactor*) ТЕКО Б на излазу из постројења, ознака мерног места: OV-22; координате мерног места: N 44°43'44.0'', E 21°12'02.4''

Континуална мерења количина вода врше се на водозахвату за:

- Расхладне отпадне воде, блока Б1 – количина m^3 , проток m^3/h ;
- Расхладне отпадне воде, блока Б2 - количина m^3 , проток m^3/h .

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 одсумпоравања 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 одсумпоравања димних гасова и хемијске припреме воде - количина m^3 , проток m^3/h , замућеност (NTU), pH и температура воде.

Обавезује се оператер да обавља контролу квалитета површинских вода реке Дунав и реке Млаве једном месечно, 12 пута годишње, на следећим мерним местима:

- Дунав низводно од улива отпадних вода ТЕКО Б, ознака мерног места: RV-5; координате мерног места: N 44° 45'51'', E 21°11' 01'';
- Дунав низводно од места улива расхладне воде ТЕКО А и узводно од канала расхладне воде ТЕКО Б, ознака мерног места: RV-8; координате мерног места: N 44°44'54'', E 21°10' 02''
- Млава низводно од улива отпадних вода ПК Дрмно, а узводно од улива отпадних вода ТЕКО Б, ознака мерног места: RV-3; координате мерног места: N 44°43'40'', E 21°11' 55'';
- Млава низводно од улива отпадних вода ТЕКО Б, ознака мерног места: RV-4; координате мерног места: N 44° 45'33'', E 21°10'52'';
- Млава узводно од главног водосабирника ПК Ћирковац, ознака мерног места: RV-6; координате мерног места: N 44° 39'21'', E 21°14'25'';
- Млава низводно од главног водосабирника ПК Ћирковац, ознака мерног места: RV-7; координате мерног места: N 44° 41'41'', E 21°12'59''.

Обавезује се оператер да обезбеди испитивање ефикасности рада постројења за пречишћавање отпадних вода 4 пута током године, испитивањем квалитета отпадних вода на улази и на излазу из следећих постројења:

- Постројења санитарних отпадних вода;
- Постројења зауљених и замазућених отпадних вода;
- Постројења отпадних вода из одсумпоравања димних гасова и хемијске припреме

воде;

- Сепаратора за пречишћавање атмосферске отпадне воде из ТЕКО Б.

Табела III-11 Параметри који се контролишу и методе мерења

Параметар		Мерење
Проток		SRPS EN ISO 6817
Температура воде		SRPS.H.Z1.106
pH вредност		SRPS.H.Z1.111
Боја		7887
Укупни органиски угљеник (TOC)		SRPS EN 1484
Укупне суспендоване материје		SRPS EN 872 SRPS.H.Z1.160
Садржај кисеоника		SRPS EN 25814
Електропроводљивост		SRPS EN 27888
BPK ₅		SRPS EN 1899-1 SRPS EN 1899-2
НРК		SRPS ISO 6060
Флуориди		SRPS EN ISO 10304-1
Сулфати, SO ₄ ²⁻		SRPS EN ISO 10304-1
Сулфиди		SRPS.H.Z1.190
Сулфити		SRPS EN ISO 10304-3
Нитрати (NO ₃) као N		SRPS EN ISO 10304-1 SRPS ISO 7890-3
Нитрити (NO ₂) као N		SRPS EN 26777 SRPS EN ISO 10304-1
Укупни неоргански азот (NH ₄ -N, NO ₃ -N, NO ₂ -N)		SRPS EN 12260
Амонијум јон (NH ₄)		SRPS ISO 5664 SRPS ISO 7150-1 SRPS ISO 6778 SRPS EN ISO 11905-1 SRPS.H.Z1.184
Метали и металоиди	As	SRPS EN ISO 11885 SRPS EN ISO 17294-2
	Cd	
	Cr	
	Cu	
	Ni	
	Pb	
	Zn	
	Hg	
Укупан фосфор P		SRPS EN ISO 6878
Хлориди		SRPS EN ISO 10304-1 SRPS EN ISO 15682

	SRPS ISO 9297
Угљоводонични индекс	SRPS EN ISO 9377-2

Методе мерења одређене су на основу *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants, Industrial Emissions Directive 2010/75/EU, February 2017* и *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 – BAT 5.*

Осим референтних метода за одређивање квалитета отпадних вода се могу користити и друге методе мерења, под условом да се може доказати њихова еквивалентност. Мерења квалитета отпадних вода вршиће овлашћене стручне организације за обављање такве врсте мерења у складу са важећом законском регулативом.

Узорковање вршити у складу са SRPS ISO 5667-1:2007, SRPS ISO 5667-10:2007 и SRPS ISO 5667-3:2007.

Осим референтних метода, могу се применити одговарајући међународни и европски стандарди као и нестандардизоване методе развијене у акредитованим лабораторијама и валидоване према захтеву стандарда SRPS ISO/IEC 17025 који дају еквивалентне резултате у погледу мерне несигурности испитивања у складу са захтевима прописа којим се уређује ГВЕ.

Мерења квалитета вода вршиће правно лице које је овлашћено за испитивање квалитета отпадних вода у складу са Законом о водама („Службени гласник РС“, број 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др. закон).

Начин и услови испитивања квалитета отпадних вода, као и извештаји о извршеним мерењима морају бити у складу са Правилника о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и њиховог утицаја на реципијент и садржини извештаја о извршеним мерењима („Службени гласник РС“, број 18/24).

Обавезује се оператер да врши редовно контролисање, одржавање и чишћење свих постројења за пречишћавање отпадних вода.

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.

4.5. Извештавање

Оператер ће извештавати надлежни орган за инспекцију заштите животне средине о извршеним мерењима најмање једанпут годишње.

Уколико дође до неконтролисаног испуштања загађујућих материја у воду оператер је дужан да одмах о томе обавести Министарство задужено за послове заштите животне средине, републичку инспекцију за заштиту животне средине, као и Министарство

задужено за послове водопривреде, односно Републичку дирекцију за воде.

Оператер је у обавези да редовно мери количину испуштених отпадних вода и резултате мерења доставља ЈВП-у, у складу са Законом о водама и важећом водном дозволом.

Обавезује се Оператер да доставља редовне годишње извештаје о контроли и мерењима квалитета отпадних вода, Агенцији за заштиту животне средине најкасније до 31. марта текуће године за предходну годину.

5. Заштита земљишта и подземних вода од загађивања

5.1 Процес рада

Обавезује се оператер да ће управљати постројењем у складу са прописаном процедуром са циљем спречавања загађивања земљишта и подземних вода на локацији постројења.

Оператер је дужан да обезбеди редовну контролу и испитивање непропусности, баждарење, и редовно чишћење свих резервоара, а да у случају евентуалног цурења резервоара одмах обавести надлежно министарство за послове заштите животне средине, Сектор за контролу и надзор и да у најкраћем року изврши санацију тог дела земљишта.

Оператер треба да обезбеди да све анализе земљишта и подземне воде се врше од стране стручне организације овлашћене за те послове.

Оператер је дужан да обезбеди да изграђене или мобилне танкване и да буду од материјала који ће обезбедити да у случају изливања не дође до контаминације животне средине.

Оператер је дужан да спречи свако испуштање отпадних вода са локације у подземне воде.

Оператер ће у складу са Законом о заштити земљишта („Службени гласник РС”, број 112/15), Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Службени гласник РС”, број 30/18 и 64/19) и Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку, садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта („Службени гласник РС”, број 102/20) вршити мониторинг земљишта.

Обавезује се оператер да у циљу праћења квалитета подземних вода, обезбеди узорковање и испитивање подземних вода из 15 постављених пијезометара у кругу постројења.

5.2 Контрола и мерење које врши оператер

Обавезује се оператер да обезбеди контролу и праћење физичких и хемијских параметара у земљишту на местима сходно следећој Табели III-12.

Табела - III-12 – Тачке узорковања земљишта

Ознака мерног места	Место узорковања	ГПС координате
Z1	Магацин ТЕ Костолац Б	N 44°43'55.10'' E 21°12'34.95''
Z10	Допрема угља ТЕ Костолац Б	N 44°43'35.88'' E 21°12'52.86''
Z11	Постројење за санитарне воде ТЕ Костолац Б	N 44°43'42.99'' E 21°12'2.29''
Z15	ПК Ћириковац, активна касета	N 44°41'12.8'' E 21°11'8.3''
Z16	ПК Ћириковац, активна касета	N 44°44'34.8'' E 21°10'26.4''
Z17	ПК Ћириковац, активна касета	N 44°41'20.4'' E 21°11'20.4''
Z2	Складиште уља и мазива ТЕ Костолац Б	N 44°43'57.15'' E 21°12'47.75''
Z3	Постројење за прераду зауљених вода ТЕ Костолац Б	N 44°43'58.72'' E 21°10'26.4''
Z4	ХПВ ТЕ Костолац Б	N 44°43'54.87'' E 21°12'38.78''
Z5	Мазутна станица ТЕ Костолац Б	N 44°43'54.07'' E 21°12'39.70''
Z6	Привремено складиште Отпада ТЕ Костолац Б	N 44°43'55.99'' E 21°12'47.75''
Z7	Постројење за пречишћавање отпадних вода ОДГ и ХПВ ТЕ Костолац Б	N 44°43'53.82'' E 21°12'50.61''
Z8	Трафо поље ТЕ Костолац	N 44°43'48.42'' E 21°12'30.01''
Z9	Магацин креча ТЕ Костолац Б	N 44°43'39.18'' E 21°12'38.24''

Оператер ће обезбедити да се на узетим узорцима врше следеће анализе: механички састав земљишта, киселост земљишта (активна киселост рН у Н₂О, супституциона киселост рН у 1М КСl), садржај СаСО₃, капацитет измењивих катјона Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, степен засићености базама, садржај органске материје, физичка својства земљишта: густина сувог земљишта; густина чврсте фазе и укупна порозност; приступачна вода; брзина водопропустљивости, структура и тврдоћа, хемијска својства земљишта: хидролитичка киселост земљишта, приступачни макроеlementи (N, P, K, Ca, Mg), укупни азот и сумпор, електропроводљивост земљишног екстракта, садржај нитрата и нитрита, укупни и приступачни тешки метали (Cr, Ni, Pb, Cu, Zn, Cd, Hg, B, As и Fe), потенцијално токсични елементи, угљоводоници.

Редован рад оператера треба да буде усклађен са прописаним вредностима у Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (“Службени гласник РС”, број 30/2018 и 64/2019).

Оператер ће ангажовати овлашћену лабораторију да ради анализе сходно акредитованим методама за испитивање земљишта.

Оператер ће системом постављених 15 пијезометра (према приложеном плану мониторинга подземних вода), вршити праћење промена нивоа подземних вода и контролу промене квалитета подземних вода на основу мерења квалитета истих.

Табела - III-13 – Тачке узорковања подземних вода

Ознака пијезометра	Место узорковања	ГПС координате
П-1 Пијезометар	ТЕ Костолац Б	44°44'42" N 21°10'53" E
П-2 Пијезометар	ТЕ Насеље „Канал” Костолац Б (НК-6)	44°44'29" N 21°10'09" E
П-3 Пијезометар	Насеље Мајдан Стари Костолац (ПСК-55)	44°45'15" N 21°10'34" E
П-4 Пијезометар	Депонија пепела СКО, - касета Ц (Ц2-4)	44°45'01" N 21°10'45" E
П-5 Пијезометар	Депонија пепела СКО, - касета Ц (Ц5-4)	44°44'52" N 21°11'16" E
П-6 Пијезометар	Депонија пепела СКО, - касета Б (Б4-2)	44°43'49" N 21°09'39" E
П-7 Пијезометар	Депонија пепела СКО, - касета Б (Б6-1)	44°44'11" N 21°11'04" E

Ознака пијезометра	Место узорковања	ГПС координате
П-1 Пијезометар	ТЕ Костолац Б	44°44'42" N 21°10'53" E
П-8 Пијезометар	Околина депоније СКО, мост пепеловод (ПМ -1/16)	44°41'38" N 21°11'18" E
П-12 Пијезометар	Депонија пепела Ћирковац, село Кленовник (П1/6)	44°43'15" N 21°10'15" E
П-16 Пијезометар	Депонија гипса - исток	44°43'14" N 21°13'42" E
П-18 Пијезометар	Депонија гипса - запад	44°43'21" N 21°13'33" E
П-13 Пијезометар	Депонија пепела Ћирковац - север (П2/6)	44°43'28" N 21°10'24" E
П-14 Пијезометар	Депонија пепела Ћирковац - југ (П3/6)	44°42'18" N 21°14'39" E

Обавезује се оператер да ће се узимати узоци из пијезометара и пратити следећи параметри: температура воде [°C], мутноћа [NTU], рН вредност, амонијак (NH₄-N) [mg/l], нитрати (NO₃-N) [mg/l], нитрити (NO₂-N) [mg/l], хлориди [mg/l], укупна тврдоћа, сулфати, фосфати [mg/l], растворени кисеоник, потрошња KMnO₄ [mg/l], укупне растворне материје [mg/l], укупни суви остатак [mg/l], суспендоване материје [mg/l], таложне материје након 2 часа [mg/l], укупни нафтни угљоводоници [mg/l], хром шестовалентни [mg/l], калцијум [mg/l], магнезијум [mg/l], манган [mg/l], олово [mg/l], цинк [mg/l], кадмијум [mg/l], бакар [mg/l], жива [mg/l], арсен [mg/l], гвожђе [mg/l].

Оператер ће ангажовати овлашћену лабораторију да ради анализе сходно акредитованим методама за испитивање подземне воде.

5.3 Извештавање

Оператер ће извештавати надлежни орган за инспекцију заштите животне средине о извршеним мерењима квалитета подземних вода и земљишта.

Уколико дође до неконтролисаног испуштања загађујућих материја које могу довести до загађења подземних вода и/ или земљишта, оператер ће одмах о томе да обавести министарство надлежно за послове заштите животне средине, као и надлежан орган за заштиту вода.

Оператер ће да извештава Агенцију за заштиту животне средине о резултатима мониторинга подземних вода и земљишта до 31. марта сваке године за претходну календарску годину.

6. Управљање отпадом

Обавезује се оператер да у току обављања своје редовне активности, нестабилних режима рада, као и након престанка рада, управља отпадом тако да обезбеди смањење свих могућих негативних утицаја на животну средину.

Оператер ће у току редовног рада да има План управљања отпадом који ће ажурирати сваких три године или по измени законских прописа који условљавају измене у управљању отпадом.

Оператер ће дати опасан отпад овлашћеној лабораторији на испитивање сваких пет година.

Оператер ће вршити испитивање сваког новог тока отпада за који није урађена анализа од стране овлашћене организације.

Оператер ће отпад који предаје овлашћеним оператерима за транспорт и/или третман отпада да складишти на локацији до 36 месеци.

Оператер ће обезбедити услове да отпад који се складишти на локацији не доводи до угрожавања земљишта и/или подземне воде.

6.1. Производња отпада

Оператер ће у току редовног рада постројења обезбедити примену начела хијерархије управљања отпадом. Оператер ће предузети све мере у циљу смањења настајања отпада, посебно опасног отпада, смањења коришћења ресурса, и где год је могуће обезбедити поновну употребу и рециклажу, односно поновно искоришћење насталог отпада.

6.2. Сакупљање и одвожење отпада

Обавезује се Оператер да разврстава отпад на месту настанка, према пореклу и предвиђеном начину поступања са истим.

Обавезује се оператер да врши сакупљање разврстаног отпада одвојено, у складу са потребом будућег поступања са истим.

Обавезује се оператер да разврстани отпад у складу са горе наведеним, преда лицу које је овлашћено за сакупљање и транспорт отпада, тј. које поседује одговарајућу дозволу.

6.3. Привремено складиштење и складиштење отпада

Оператер ће да складишти отпад на местима која су технички опремљена за привремено чување отпада на локацији и која имају стабилну и непропусну подлогу са одговарајућим системима за заштиту од атмосферских утицаја, удеса и пожара.

Отпад се не може складиштити на простору, као и на манипулативним површинама које

нису намењене за складиштење.

Сав отпад мора бити јасно обележен и на одговарајућ начин одвојен. Забрањено је мешање различитих категорија опасних отпада или мешање опасног отпада са неопасним отпадом.

Складиште опасног отпада мора бити физички обезбеђено, закључано и под сталним надзором.

Складиштење опасног отпада мора се обављати у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, број 92/10 и 77/21).

6.4. Превоз отпада

Оператер ће транспорт отпада у оквиру локације да обавља на начин који ће онемогућити расипање отпада, распршивања и друге негативне утицаје на животну средину.

За транспорт отпада ван локације постројења оператер може да ангажује искључиво превозника који је овлашћен за те послове тј. који поседује одговарајућу дозволу надлежног органа за транспорт отпада. Отпад се мора транспортовати у складу са захтевима важеће законске регулативе.

6.5. Прерада отпада, третман и рециклажа

Произведен отпад који се може поновно искористити за добијање сировине за производњу истог или другог производа (секундарне сировине), као и за енергетско искоришћење (алтернативно гориво), оператер ће да преда лицу које је овлашћено за те послове тј. које поседује одговарајућу дозволу надлежног органа.

Обавезује се оператер да са следећим идентификованим врстама отпада поступа у складу са прописаним операцијама наведеним у Табелама III-14 и III-15:

Табела - III-14: Опасан отпад

Врста отпада	Индексни број из каталога отпада	Поновно искоришћење/депоновање
Отпадна боја и лак који садрже органске раствараче или друге опасне супстанце	08 01 11*	R13
Отпадни лепкови и заптивачи који садрже	08 04 09*	R13

органске раствараче или друге опасне супстанце		
Остали отпади који садрже опасне супстанце/	11 01 98*/ 08 01 11*	R13
Потрошени восак и масти	12 01 12*	R13
Минерална нехлорована хидраулична уља	13 01 10*	R13
Синтетичка нехлорована хидраулична уља	13 01 11*	R13
Минерална нехлорована моторна уља, уља за мењаче и подмазивање	13 02 05*	R13
Остала уља за изолацију и пренос топлоте	13 03 10*	R13
Остала моторна уља, уља за мењаче и подмазивање	13 02 08*	R13
Остале емулзије / муљеви од ремедијације земљишта који садрже опасне супстанце	13 08 02* 19 13 03*	R13
Амбалажа која садржи остатке опасних супстанци или је контаминирана опасним супстанцама	15 01 10*	R13
Апсорбенти, филтерски материјали (укључујући филтере за уље који нису другачије специфицирани), крпе за брисање, заштитна одећа, који су контаминирани опасним супстанцама	15 02 02*	R13
Филтери за уље/	16 01 07*/ 13 02 08*	R13
Антифриз који садржи опасне супстанце	16 01 14*	R13
Одбачена опрема која садржи опасне компоненте другачија од оне наведене у 16 02 09* и 16 02 12*	16 02 13*	R13
Батерије и акумулатори укључени у 16 06 01*, 06 06 02* или 16 06 03* и	20 01 33*	R13

несортиране батерије и акумулатори који садрже ове батерије		
Оловне батерије	16 06 01*	R13
Батерије од никл-кадмијума	16 06 02*	R13
Флуоросцентне цеви и други отпад који садрже живу/	20 01 21*/ 20 01 35*	R13
Флуоросцентне цеви и други отпад који садрже живу	20 01 21*	R13
Одбачена електрична и електронска опрема која садржи опасне компоненте	20 01 35*	R13
Трансформатори и кондензатори који садрже ПЦБ	16 02 09*	R13

Табела - III-15: Неопасан отпад

Врста отпада	Индексни број из каталога отпада	Поновно искоришћење/депоновање
Пепео и шљака	10 01 01	D5
Чврсти отпади на бази калцијума у процесу одсумпоравања гаса	10 01 05	D5
Летећи пепео од угља	10 01 02	D5
Муљ из пречишћавања отпадних вода	19 08 14	R13
Отпадни тонер за штампање другачији од оног наведеног у 08 03 17*/ отпади који нису другачије специфицирани	08 03 18/ 08 03 99	R13
Апсорбенти, филтерски материјали, крпе за брисање и заштитна одећа другачији од оних наведених у 15 02 02*	15 02 03	R13
Отпадне гуме	16 01 03	R13

Отпадна возила која не садрже ни течности ни друге отпадне компоненте	16 01 06	R13
Друге батерије и акумулатори	16 06 05	R13
Пластика	17 02 03	R13
Бакар, бронза, месинг	17 04 01	R13
Каблови другачији од оних наведених у 17 04 10*	17 04 11	R13
Алуминијум	17 04 02	R13
Гвожђе и челик	17 04 05	R13
Изолациони материјали другачији од оних наведених у 17 06 01 и 17 06 03	17 06 04	R13
Засићене или истрошене јоноизмењивачке смоле	19 09 05	R13
Пластика и гума	19 12 04	R13
Стакло/ стакло	17 02 02/ 20 01 02	R13
Одбачена електронска и електрична опрема другачија од оне наведене у 20 01 21*, 20 01 23* и 20 01 35*	20 01 36	R13

6.6. Одлагање отпада

Депонија Средње косточачко острво ће бити затворена најкасније у току 2025. године, зависно од динамике попуњавања, односно годишње производње котлова и прибављања сагласности за затварање депоније од надлежних државних органа.

После престанка активне фазе коришћења депоније пепела Средње косточачко острво примењиваће се мере заштите на пасивним касетама према плану рекултивације на који министарство заштите животне средине даје сагласност према одредбама Закона о заштити земљишта.

Оператер ће за депонију Средње косточачко острво током коришћења активне фазе депоније, поштовати мере заштите животне средине које су одређене у „Студији о процени утицаја на животну средину пројекта реконструкције система за транспорт и депоновање пепела и шљаке у ТЕ Костолац „А“ на локацији Средње косточачко острво, на дели кат. парцела број 436/1, 2426, 2428, 394, 2385, 2390 КО Костолац-град, на територији градске општине Костолац, града Пожаревца“ за коју је сагласност дало Министарство животне средине и просторног планирања, број 353-02-1535/2010-02 од 15.10.2010. године.

Оператер ће користити систем прскања водом депоније у екстремним метеоролошким условима, при израито ветровитом и сушном периоду.

Процедна вода са депоније и атмосферска вода се преко преливних цеви и дренажног система ће се прикупљати у базен и враћати у термоелектрану у багер станицу где се користи за припрему и транспорт хидромешавине или за прскање депоније, тако да нема испуштања воде са депоније већ је систем воде у потпуности затворен.

За сваку од експлоатационих касета депоније Ћириковац по њеном фазном или коначном напуштању Оператер ће урадити пројекат рекултивације касете према законским прописима.

Контрола отпада и мере

Оператера ће да води тачну евиденцију врста и количина насталог, привремено складиштеног и складиштеног отпада, као и отпада који предаје оператеру који поседује одговарајуће дозволе за његово преузимање.

Испитивање отпада вршити у складу са чланом 23. Закона о управљању отпадом („Службени гласник РС”, бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/18-др. Закон и 35/23) и чланом 6. Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Службени гласник РС”, бр. 56/10, 93/19 и 39/21).

6.7. Узорковање отпада

Узорковање и испитивање отпада ће се вршити од стране овлашћене стручне организације за узорковање и испитивање отпада у складу са законом.

6.8. Документовање и извештавање

Обавезује се оператер да води дневну и годишњу евиденцију о отпаду који настаје у постројењу.

Оператер је у обавези да обезбеди да свако кретање отпада прати посебан Документ о кретању отпада, док кретање опасног отпада прати Документ о кретању опасног отпада.

Обавезује се оператер да 48h пре започињања кретања опасног отпада, електронским путем (попуњавањем документа о кретању опасног отпада који упућује другом оператеру на даљи третман/одлагање) најави кретање опасног отпада кроз апликацију Агенције за заштиту животне средине Републике Србије. Оператер је у обавези да након десет дана потврди пријем отпада и тачну количину предатог опасног отпада.

Обавезује се оператер да доставља Министарству надлежном за послове заштите животне средине и пети примерак документа о кретању опасног отпада.

Обавеза је оператера да за Национални регистар извора загађивања извештава Агенцију за заштиту животне средине о управљању отпадом до 31.03. текуће године за претходну годину, у складу са прописима.

7. Бука и вибрације

Бука која настаје током обављања производне активности не сме да допринесе порасту нивоа буке на осетљивим локацијама у животној средини изван граница постројења.

Вибрације која настају током обављања производне активности не смеју да допринесу порасту нивоа вибрације на осетљивим локацијама у животној средини изван граница постројења.

7.1. Процес рада и опрема

Обавезује се оператер да ће управљати процесом рада на начин који ће ниво буке у животној средини свести на најмању могућу меру.

7.2. Врсте емисија

Обавезује се оператер да управља процесом рада на начин који омогућава да ниво буке у животној средини на граници постројења не прелази вредности прописане у Табели - III-16.

Табела - III-16: Дозвољени нивои буке:

Дозвољени ниво буке у dB(A) – дан и вече	Дозвољени ниво буке у dB(A) - ноћ
65	55

Дозвољени нивои буке одређени су на основу Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС”, број 75/10).

7.3. Контрола и мерење (места, учесталост, методе)

Оператер ће да врши контролу и мониторинг нивоа буке на локацијама осетљивим на ниво буке са динамиком мерења најмање једном у три године, као и приликом измена на постројењима која емитују буку.

Мерење буке у животној средини може да врши само овлашћена стручна организација која испуњава прописане услове за мерење буке дефинисане Правилником о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке у животној средини, потребној документацији, поступку овлашћивања, садржини решења о овлашћивању, као и о садржини, обиму и року важења извештаја о мерењу буке („Службени гласник РС”, број 139/22).

Мерење буке у животној средини вршиће се према стандардима SRPS ISO 1996-1 и SPRS ISO 1996-2 (дефинисано Правилником о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Службени гласник РС”, број 139/22)).

Резултати мерења се пореде са граничним вредностима из Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини. За подручје термоелектране није извршено акустично зонирање буке од стране надлежне Градске Управе Пожаревац.

Овлашћено правно лице је одредило тачна места за мерење нивоа буке у животној средини на локацији термоелектране. Мерење буке на локацији ТЕ Костолац Б се врши на три места у близини првих стамбених објеката који су најближи осетљиви објекти са боравком људи. Мерна места на којима се врше мерења нивоа буке су :

- ММ1- „ТЕ Костолац Б” – мерно место на југоисточној страни термоелектране, локација “Село Дрмно”, координате N 44.434350 и E 21.132447;
- ММ2- „ТЕ Костолац Б” - мерно место на западној страни термоелектране, локација “Језеро”, координате N 44.37356 и E 21.10978;
- ММ3- „ТЕ Костолац Б” – мерно место на североисточној страни термоелектране, локација “Виминацијум”, координате N 44.425999 и E 21.0960000.

Три мерна места у околини „ТЕ Костолац Б” распоређена су на различитим странама света и на различитим раздаљинама од погона.

Уколико су жалбе на сметње од буке из постројења потврђене на местима осетљивих рецептора изван граница локације, оператер ће успоставити и применити план мера за смањење нивоа буке, укључујући и рокове за спровођење.

Поред референтних метода, могу се користити и друге методе ако се може доказати њихова еквивалентност. Периодично мерење буке ће вршити овлашћена стручна организација према важећој законској регулативи.

7.4. Извештавање

Оператер ће да извештаје о мерењу буке у животној средини учини доступним инспекцији за заштиту животне средине током редовних прегледа.

Садржина и обим извештаја о мерењу буке у животној средини дефинисана је Правилником о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Службени гласник РС”, број 139/22).

Оператер ће да доставља редовне годишње извештаје о контроли и мерењима нивоа буке у животној средини Агенцији за заштиту животне средине, најкасније до 31. марта текуће године за претходну годину.

8. Спречавање удеса и одговор на удес

Оператер ће у складу са дефинисаним поступцима у случају ванредних ситуација да предузме мере које ће минимизирати негативне ефекте на животну средину.

Оператер ће да спроводи мере контроле технолошког процеса и свих његових параметара који могу довести до удеса. Оператер мора да одржава техничко-технолошке

системе уз што мање застоја у што дужем циклусу и то кроз превентивне периодичне прегледе, техничку дијагностику, основно одржавање од стране руковаоца, контролне прегледе, планску замену делова и планске периодичне поправке.

Оператер ће у складу са Планом заштите од пожара да предузме све превентивне мере да до пожара не дође.

У случају акцидента оператер ће, према прописаној процедури, утврдити узрок акцидента, идентификовати датум, време и место акцидента. Оператер ће том приликом да идентификује све врсте емисија у животну средину и примени све мере потребне да се поменуте емисије смање, као и да процени ефекат сваке од предузетих мера.

Оператер ће након акцидента да предузме све потребне мере за отклањање последица по животну средину.

8.1. Извештавање у случају удеса

У случају акцидента, који може да има значајан утицај на животну средину, оператер ће одмах о томе да обавести надлежне органе, надлежно Министарство за послове заштите животне средине, Министарство унутрашњих послова - Сектор за ванредне ситуације, као и јединицу локалне самоуправе - Град Пожаревац и Општина Костолац.

У случају акцидента, који може да има значајан утицај на животну средину, оператер ће одмах да:

- спроведе истрагу у циљу идентификовања природе, извора и узрока акцидента и сваке емисије настале услед акцидента;
- изолује извор такве емисије;
- процени загађење животне средине проузроковане акцидентом, уколико оно постоји
- идентификује и спроведе мере за смањење емисија и њихових последица;
- идентификује датум, време и место акцидента;
- обавести надлежни орган.

У случају акцидента или удеса који значајно утиче на животну средину, оператер ће без одлагања да предузме мере за ограничавање последица акцидента или удеса на животну средину и да спречи његово даље ширење и о томе без одлагања обавести надлежни орган.

Оператер је у обавези да води евиденцију о сваком акциденту. Ова евиденција садржи детаље о природи, обиму и утицају, као и околностима које су проузроковале акцидент или удес као и све предузете корективне мере за смањење утицаја на животну средину и превенцију понављања акцидента.

Оператер ће периодично да проверава и ако је то потребно ажурира План мера за спречавање удеса и смањење његових последица.

9. Нестабилни (прелазни) начини рада

Пуштање у рад постројења и подешавање радних параметара вршити по утврђеном редоследу поступака којима ће се осигурати сигурност процеса и појаву акцидентних ситуација свести на минимум.

Престанак рада постројења вршити по утврђеном редоследу поступака.

Редовно одржавати, прегледати и тестирати опрему према стандардним процедурама.

Придржавати се процедура и корективних мера уграђених у систем управљања фармом, у случајевима могућих цурења и отказивања опреме.

10. Дефинитивни престанак рада постројења или његових делова

У случају престанка рада постројења придржавати се Плана мера за заштиту животне средине после престанка рада и затварања постројења приложеног у захтеву за издавање интегрисане дозволе.

Престанак обављања процеса производње, демонтажу опреме и објеката и враћање земљишта у стање пре изградње постројења обавити у две фазе. Прва фаза обухватила би све активности обустављања производње, безбедно уклањање горива и осталих сировина и помоћних материјала, демонтажу опреме, уклањање инфраструктурних објеката са темељима. Друга фаза обухватила би активности којима би се предметна локација (површина) вратила у стање да се може користити у сврхе изградње или индустријске потребе.

Неискоришћене сировине и хемикалије уколико је могуће вратити добављачима или предати другом оператеру на коришћење.

Инфраструктурне објекте, складишта, све путеве, саобраћајнице и темеље уклонити.

Отпад настао од процесних активности, као и отпад настао након престанка рада постројења услед демонтаже и рашчишћавања локације, уклонити на законски прописан начин у складу са врстом и карактером отпада.

Уколико је током рада постројења дошло до загађења земљишта и подземних вода оператер ће да изврши ремедијацију земљишта и подземних вода.

Оператер ће да периодично размотри и по потреби ажурира План мера за заштиту животне средине после престанка рада и затварања постројења.

