



НАЦРТ

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ЗАШТИТЕ
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 353-01-03769/2023-03

Датум:
Немањина 22-26
Београд

На основу члана 12. став 4. и члана 21. став 3. 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 „HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ d.o.o. Огранак Шабац, (МБ 21203980) за рад постројења „HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ d.o.o. Огранак Шабац, за продужење важења интегрисане дозволе бр.3, захтев бр. 353-01-03769/2023-03 од 13.10.2023.године, комплетно допуњен 28.10.2025.године, Министарство заштите животне средине, државни секретар Александар Дујановић, по решењу о овлашћењу број 0031175811 2025 14850 009 005 020 092 од 14.07.2025. године, доноси

РЕШЕЊЕ

о продужењу рока важења интегрисане дозволе

Продужава се рок важења интегрисане дозволе регистарског броја 3, оператеру „HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ d.o.o. Огранак Шабац, за рад целокупног постројења и обављање активности производње белог лима на локацији катастарске парцеле бр. 6915/90 и 6915/95 КО Шабац, на локацији општине Шабац, и то:

I. ОПШТИ ПОДАЦИ

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

Продужава се рок важења интегрисане дозволе рег. број 3, оператеру „HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ d.o.o. Огранак Шабац, за рад постројења и обављање активности производње белог лима на локацији катастарске парцеле бр. 6915/90 и 6915/95 КО Шабац, на локацији општине Шабац, (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 2. Производња и прерада метала, подтачка **2.6 Постојења за површинску обраду метала и пластичних материјала коришћењем електролитичких или хемијских процеса, где запремина каде за третман прелази 30 m³.**

У складу са наведеним, оператер „HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ d.o.o. Огранак Шабац, чија је основна делатност – производња белог лима, обратио се Министарству заштите животне средине, за продужење рока важења интегрисане дозволе рег. бр. 3, издате од стране овог органа дана 18.03.2014. године, под бројем 353-01-00635/2012-02.

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

Фабрика „HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ d.o.o. – Огранак Шабац на својим производним линијама ЦПЛ, ЕТЛ - Линија електролитичког калајисања и ТСЛ, а кроз процесе ивичног обрезивања, калајисања, сечења и паковања производи финални производ – бели лим, који у облику котура или табли иде у даљу прераду ка коначној примени.

Процес производње обухвата следеће технолошке поступке:

1. Допрема и припрема котурова хладно-ваљане траке за калајисање
2. Калајисање хладно ваљаног лима
3. Сечење котурова белог лима
4. Паковање и отпрема готовог производа

Допрема траке за калајисање

Основна сировина за производњу белог лима је хладно ваљан лим (ХВЛ) из железаре „HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ д.о.о. – огранак Смедерево. По распакивању и визуелној контроли спољашњих намотаја, котурови се преводником пребацују на линију за електролитичко калајисање ЕТЛ-а.

По распакивању, отпадни папир и картон се балира, а бале се предају овлашћеном оператеру. Траку за везивање котура, као и унутрашњи и спољашњи ободни метални прстен одлажу се заједно са скрепом. Евентуални плаштеви од „Ц“ паковања котура, када се допремају котурови из увоза, слажу се на зато припремљену палету, која се односи на паковање котура белог лима или се сече у амбалажи за угаонике. Поклопци од иверице или даске заједно са палетама за котурове се односи у магацински простор. Котурови, који су задржани тј. холдовани лоцирају се на одговарајућој локацији.

Припрема траке за калајисања

На улазној секцији ЕТЛ-а тј. линији за електролитичко калајисање постоје два одмотача да би се обезбедио сталан рад. Један одмотач ради, а са другог се уводи трака до варилице.

По завршетку претходног котура, улаз се зауставља, торањ полако празни тако да процесна линија стално ради, и вари се крај котура са почетком уведеног котура.

Даље се одбацује трака са одмотача који је заустављен, на њега се ставља нов котур и поново се уводи трака до варилице. Овим наизменичним радом на улазу, остварује се континуиран рад процесне секције.

Одмах после варилице налази се обрезивач где се трака обрезује на потребну ширину. Отпад се одводи у подрум где га „скреп балер“ сабија, и бале се даље преносе на локацију за скреп, односно магнетном куком у вагоне за скреп и железницом даље до Челичане у „HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ д.о.о.– Смедереву.

Иза обрезивача је тензиона равналица која равна траку од деформитета – неравних ивица и удубљења.

Даље, трака улази у улазни торањ у којем се праве резерве да би се током варења обезбедила континуирана производња. Улазни торањ је уређај за акумулирање траке са 28 пролаза траке који садржи фиксирани горњи носач ваљака и покретни доњи носач ваљака који се покреће са тензионим погонским мотором 2М6. Улазни торањ снабдева процесну секцију траком за време док је улазна секција заустављена за време заваривања и довођења новог котура хладно-ваљане траке у линију. Смештајни простор је обезбеђен за приближно 400 метара траке и напуњен је пре промене котура на трну за одмотавање, иначе он нормално ради са 30% напуњености.

Припреме траке за калајисање се обавља у две фазе:

- а. Алкално чишћење траке
- б. Декапирање траке.

а) Алкално чишћење траке

Као први део припреме на линији калајисања било би алкално третирање. Сврха овога поступка је да се очисти црна челична трака која је контаминирана разним опипљцима и прљавштином из самог процеса производње, као и од самог уља које се користи за заштиту од корозије хладно ваљане траке. У алкалној секцији, електролитичким путем отклањају се уље, масноће и ситне нечистоће са траке која пролази кроз врућ, јак алкални детергентски раствор.

Сам процес алкалног третирања представља затворени циклус и како чини само карику у процесу производње чине га елементи распоређени у три осе.

У доњем делу (подруму) постоје два циркулациона танка (резервоара) за алкални раствор, који су снабдевени системима за одржавање температуре и пумпама за бацање раствора навише, резервоари за аклалије и систем за њихово аутоматско дозирање, циркулациони резервоари за испирање водом те сабирном алкалном јамом и читавим системом одводних и доводних цеви.

Горњи део овог дела чишћења (платформа) чиниле би каде за алкално третирање уз све пратеће елементе, аспиратор паре и гасова, керијер и притисни ваљци изнад када и потопљени-синк ваљци при самом дну.

Трака при кретању иде наизменично по вертикали тј. преко ваљака у оба смера. Керијер ваљци су челичне конструкције са бакарисаном па николованом површином. Кроз њих се пропушта расхладна вода која их хлади.

Уколико није добро хлађење кондукторских ваљака они се греју и честе су појаве скупљања нечистоћа при чему долази до варничења и стварања дефеката на хладно ваљаној траци, односно белом лиму. Та ситна варничења настају услед стварања малих испупчења на самом ваљку и отклањају се чишћењем површине ваљака. Уколико су већа варничења (оштећења) ваљак се мења.

Секција чишћења је вертикална секција типа решетка уз решетку у којима струја улази у траку при пролазу траке између сета анодних и катодних решетки које су повезане са извором струје. У оваквој секцији чишћења, кондукторски ваљак се не користи. Овакав распоред искључује избор само једног поларитета, пошто се поларитет траке мења при проласку траке између сукцесивног сета решетки. Трака стиче индуковани поларитет, који је супротан поларитету решетки покрај којих трака пролази.

Алкално третирање као комплексни вид подвргавања челичне траке, одвија се у три етапе:

- урањање (квашење)
- хемијско и електрохемијско чишћење
- испирање.

Алкално чишћење се изводи у четири каде са електролитом и двома кадама где су постављене дизне за испирање. Сам поступак се може поделити према зонама како је то дато на командном пулту. Цео систем је подељен на два потпуно независна циркулациона система са по две каде.

У кади #1 се само одвијају хемијске реакције тј. овде раствор NaOH долази у контакт са масноћама и прљавштином органског порекла при чему долази до реакције познате као сапонификација.

Настале соли ових масних киселина се сад откидају, те остају у раствору или пак падају на дно повлачећи са собом и друге нечистоће. Од раствора који се користе за хемијско чишћење користе се средства на бази полифосфата, NaOH и адитива за квашење.

Концентрација средстава за чишћење је од 25-35 g/l NaOH . Сама средства за чишћење су у течном стању и додају се у танкове преко система за аутоматско дозирање. Одређивање концентрације NaOH у раствору врши се лабораторијски свака 4 сата, а према потреби и чешће.

Целокупна замена раствора из танкова врши се према процени тј. зависно колико је интензитет рада раствора, односно колико је задржан. При замени раствора танк #1 се

испразни, очисти, па се у њега пребаци раствор из танка #2, а у танку #2 се формира потпуно чист. Разлог овакве манипулације је економске природе, проистиче из спознаје да се раствор у танку #1 увек више запрља. Сам поступак алкалног чишћења предвиђен је у две фазе и због могућности третирања дупло редукованог лима.

Челична трака пролази између два реда постављених електрода од меког челика. Приликом проласка трака се кроз каде креће по вертикали мењајући при томе смер. Према поларитету трака може бити: катода-анода, али се најбољи ефекат постиже комбиновањем, наизменично, обе варијанте. Ово проистиче из чињенице да се масноћа и друга прљавштина одваја од траке.

Чишћење на катоди одвија уз присуство водоника, а на аноди уз деловање кисеоника, чиме се прљавштина, добрим делом, одвоји од траке и остане у раствору. Чишћење челичних електрода од прљавштине постиже се променом поларитета. Сам редослед задавања поларитета траке је произвољан, мада је код нас устаљено да трака при пролазу буде прво анода, па затим катода и на крају поново анода.

Температура алкалног раствора, у оба танка, треба бити 60-90°C, јер се при томе уље лакше емулгује, због смањења вискозитета уља, те се лакше одваја од траке. Уколико се концентрација подигне изван предвиђене вредности, што ни економски није оправдано, долази до хватања кристала по конструкцији и ваљцима што није пожељно.

Након свега поменутог треба траку опрати од хемијских средстава предвиђени за овај третман. Прање траке у току третирања и испирања при завршеном циклусу се изводи преко прскалица. Прање из првог пара прскалица врши се из циркулационог танка и то тако што се меша са паром при чему се достиже температура од 50-80°C. После другог прања вода иде у сабирне канале, а одатле у алкалну јаму.

После другог циклуса, алкалног третирања, трака се на првом пару дизни испира из танка циркулационог за испирање, а на другом пару дизни врши се прање процесном водом, која се после враћа у танк, те тако стално врши освежавање. Треба рећи да се процесна вода за финално испирање предгрева у алкалном танку #2, при чему се она загреје до 30-40°C. На крају треба рећи да је целокупни поменути систем снабдевен потребним инструментима за контролу: температура, притиска као и аутоматским и механичким вентилима за регулацију протока.

б) Декапирање траке

Декапирање је продужни део чишћења после алкалног третирања. Сврха овог чишћења је да се одговарајућом концентрацијом H_2SO_4 утиче на металну (оксидну) површину траке, тако да се одстране ови оксиди, те да се благо изврши нагризање исте.

Ова припрема у циљу добијања што чистије челичне траке (површине) позитивно се одражава на могућност успешнијег калајисања. Сам поступак декапирања се одвија у условима за то предвиђеним уз комплетну опрему која је скоро иста као код алкалног третирања.

Према котама цео овај део чишћења је постављен у 3 нивоа. У доњем нивоу – у подруму налази се: циркулациони танк, танк за циркулационо испирање, по две циркулационе пумпе, $Q=250 \text{ l/min}$, две јамске пумпе $Q_2=500 \text{ l/min}$, две пумпе за циркулацију воде за испирање $Q_3=900 \text{ l/min}$, аутоматски и механички вентил, те полузатворен систем одводних и доводних цеви.

Горњи део опреме обухвата каде са ваљцима: керијер, притисни и потопљени. Електроде код декапирања су од олова (Pb). Све каде на линији имају ревизионе отворе при дну тј. нешто изнад нулте осе. У овој оси, а испод када такође налази се сливник, како би се евентуално цурење могло одвести цевима у прихватну јаму. У истој оси налазе се, такође, одмерни резервоар за сумпорну киселину и пумпом која пуни овај танк из цистерне која се налази у погону отпадних вода. Изнад када за чишћење налази се вакум хауба (аспиратор) која сва испарења одводи у пречистач гасова.

После „А“ и „Б“ декапирања трака се излаже прању на три пара дизни. Задњи пар као и дизне иза скретног ваљка бр. 4 нападају се процесном водом. Течност испод скретног ваљка одводи се у Јаму декапирања.

Процес декапирања отпочиње одмах после прања процесном водом иза алкалног третирања. Прво чишћење названо као „А“ чишћење отпочиње ураћањем траке у раствор за декапирање (H_2SO_4). Концентрација $\text{H}_2\text{SO}_4 = 5-15\%$ што представља теоретски интервал. Права вредност је ствар искуства и креће се у интервалу од $20-50 \text{ g/l H}_2\text{SO}_4$.

Према искуству, киселина би требало да се мења најмање једанпут недељно, комплетно, а само освежавање према потреби. Праћење ових параметара (вредности) се одвија у сарадњи са лабораторијским особљем, које према редоследу и потреби узоркују растворе.

Због јаке агресивности H_2SO_4 , а и због других фактора, електроде као најпогодније су од олова. Оне су по својој дужини постављене на хоризонталне мостове и имају паралелан положај у односу на траку. У смислу доделе поларности, декапирање може бити: анодно, катодно, односно комбинацијом једног и другог.

После „А“ и „Б“ чишћења (декапирања) трака би требала бити у хемијском смислу обрађена и спремна за калајисање. Да не би са собом носила (износила) остатке оксида или пак сулфатних остатака она се подвргава обилном прању.

Електрохемијско декапирање у односу на само хемијско декапирање је прогресивније, а условљено је, односно, иницира га могућност кратког задржавања траке у овом подручју.

Благо нагрижена површина челичне траке се цеди притисним ваљцима а онда се излаже јаким прскању (прању) из дизни. Ова вода је из циркулационог резервоара за кисело испирање.

Овај систем обезбеђује воду за испирање из две радне каде, иначе испирање би се могло представити у три фазе. Примарно испирање, коришћење рецикулационе воде, затим

завршно прање коришћењем свеже процесне воде. Завршни део испирања врши се процесном водом која се после испирања враћа у циркулациони резервоар, чиме се освежава вода. Вишак из танка преко преливнице иде у киселу сабирну јаму.

У трећој фази испирања и квашења трака се у мањој мери (доза) кроз дизне испира и кваси што погодује наредној фази - калајисању.

Калајисање

а) Електролитичко калајисање

Електролитичко калајисање хладно ваљане траке изводи се по поступку „Ronastan“.

Секција за електролитичко калајисање састоји се од 10 вертикално постављених када поређаних у тандему, тако да свака тачка на траци пролази континуално кроз сваку каду, па се дебљина калајне превлаке непрестано повећава у сваком следећем пролазу кроз каде ако је када укључена. Каде су од гумираног конструктивног челика и у њима су смештени потапајући гумирани ваљци са погоном. Поред потапајућих ваљака смештени су хромирани кондукторски ваљци изнад сваке каде. Сваки кондукторски ваљак је у вези са једним гумираним ваљком за притискање (притисни ваљци) који чврсто прирубљује траку уз кондукторски ваљак.

Струја се доводи низ кондукторски ваљак а са ваљка она се преноси на траку, тако да она постаје катода у односу на калајне аноде које висе на шинама (мостовима) и уроњене су у електролит за калајисање.

Аноде су од чистог калаја чистоће 99,975%, и направљене су ливењем у калупима. Ове аноде су обично дугачке 1750,5 mm, широке 70,5 mm а дебљина им је 50 mm. Контакт између анодног моста и аноде остварен је вешањем аноде преко моста помоћу „главе аноде“ која је изливена на аноди за време ливења.

На линији за електролитичко калајисање смештено је 10 хромираних ваљака пречника 1916 mm. Први девети и десети су глатки а остали су радловани (нагрубљени). Првих девет ваљака су кондукторски (добиају струју), и има систем за хлађење тако што кроз средину пролази расхладна вода. Десети ваљак је без струје (керијер).

Осма када служи за електролитичко калајисање а девета и десета када („драг-оут“) за припрему траке за пролазак траке кроз секцију топљења (растапања). Осим тога функција драг-оут, је и спречавања или смањивање губитака електролита који је адхезивно везан за траку и са њоме излази из последње каде за електро калајисање.

Трака пролази кроз 9. каду у којој се налази део концентрованог електролита који је трака пренела са собом и део раствора који се враћа из десете каде. Концентрација калаја у 9. кади креће се од 0-15 g/l калаја. Трака прелазећи у 10 каду натапа се са раствором ТП Флукса концентрације 5-10 ml/l, концентрације калаја 0-3 g/l и киселости рН 1,5-3.

Кондензат се додаје континуирано како би се одржала концентрација калаја и киселости. Такође аутоматски се дозира и ТП флуks.

На излазу из десете каде трака пролази кроз два пара ваљака за цеђења. Ваљци за цеђење ће оставити довољну количину калаја и ТП флуksа на траци који служи као топитељ у фази растапања. Овај танак слој се суши пре него што трака дође у фазу растапања.

Сушење се обавља провођењем траке кроз низ млазница са топлим ваздухом. Температура ваздуха је 80-100°C.

Електролит за електролитичко калајисање састоји се од метансулфонске киселине (МСК), раствора калајметансулфоната, феросулфата, Sn^{+4} у облику суспензије, адитива и антиоксиданта.

За време рада линије електролит има тежњу за повећањем запремине зато што катодно искоришћење струје није 100%. Вишак електролита упарава се на 10-25 g/l калаја (Sn).

Метан-сулфонска киселина је по изгледу бистра течност са чистоћом 69,5 – 72%. Концентрација МСК у електролиту треба да се одржава у опсегу од 25 до 55 ml/l.

МСК се дозира у електролит континуално преко дозирне пумпе из ИБЦ контејнера који је постављен испред линије калајисања на коти „0“.

Концентрација калаја у електролиту одређује се аналитичким путем и изражава се у грамима по литри. Концентрација калаја мора да износи од 7-17 g/l. Регулација концентрације калаја у електролиту врши се регулацијом струје у првој кади секције калајисања у којој су на два моста (трећи и четврти) постављене инертне аноде од титанијума (са доње и горње стране траке).

Калај се у електролиту појављује у два оксидациона стања: +2 (стано) и +4 (стани) и са становишта искоришћења струје пожељно оксидационо стање је +2. Због тога се у електролит континуално додаје антиоксидант преко дозирне пумпе из ИБЦ контејнера који је постављен испред линије калајисања на коти "0", чија је улога спречавање оксидације калаја у стање +4.

Одређена количина калаја (у облику +4) таложи се као муљ, који се извлачи из електролита филтрирањем електролита кроз рамску филтер пресу.

Концентрацију гвожђа у електролиту треба држати 0-25 g/l. Да би се одржала концентрација гвожђа у електролиту у дозвољеном опсегу битан је добар рад прскалица киселог испирања после декапирања и испред секције калајисања.

е) Фазе након калајисања траке

Након завршеног електролитичког калајисања трака пролази између ваљака за цеђење. Постоји два пара ваљака при чему је у сваком пару један ваљак метални а други гумирани.

Након тога врши се сушење траке, а затим калајисана и исцеђена трака пролази између центрирних ваљака тзв. „steering rolls“ бр. 2 где се врши центрирање траке.

После тога преко дефлектор ваљка калајисана трака пролази између два брајдл ваљка тзв. „Bridle roll“ бр. 3 где се врши затезање траке. Притискање калајисане траке на брајдл ваљке је омогућено са два притисна тзв. „snubber“ ваљка.

Након тога се врши:

1. Диференцијално маркирање
2. Растапање калајне превлаке
3. Заштита калајне превлаке – Пасивизација
4. Науљивање траке
5. Намотавање траке у котурове.

е.1) Диференцијално маркирање

Маркирање се врши линијама у размаку од 75 mm, које показују да је бели лим диференцијално пресвучен. Страна са већим наносом уобичајено се маркира пуним (непрекидним) линијама уколико купац другачије не захтева. Уколико се захтева означавања мањег наноса, примењују се испрекидане линије.

е.2) Растапање калајне превлаке

Калајна превлака има тамни, мат изглед после депоновања на траци. Да би се добила сјајна, блистава површина, слична оној која се добија применом топлог калајисања, трака се загрева до температуре нешто изнад 232°C, што је тачка топљења калаја, па се нагло хлади тако да превлака очврсне пре него што дође у додир са ваљком и то се зове електро-отпорно растапање.

е.3) Заштита калајне превлаке – Пасивизација

Да би спречила оксидацију белог лима он се хемијски и електрохемијским путем третира у раствору натријум-дихромата чиме се спречава могућност промене боје услед оксидације позната као „жута мрља“ и обично се појављује при наношењу односно печењу лака или ускладиштења у неодговарајућим просторијама. За сада као најбољи поступак у највећем броју случајева, користи се „Поступак 311“ -површина калаја третира се катодно у раствору који садржи натријум дихромат и хромну киселину.

е.4) Науљивање траке

Пошто се бели лимови третирају, исперу и осуше, на њихове површине се наноси танак слој уља. Функција овог филма је да сведе на минимум каснија оштећења коју могу да настану абразијом, лимови који су заштићени уљем олакшавају сортирање, руковање, механичко додавање, операције лакирања и штампања. за ове сврхе користи се уље ДОС бис (2-етил-хексил-себацат). Нормалан нанос уља је 2-10 mg/m².

Електролитичко науљивање

Науљивање се обавља уз помоћ електростатичког науљивача. Уређај је намењен за наношење танког слоја уља на површину металне траке којој је потребна заштита или припрема површине за даље апликације.

Капљице уља се наелектришу негативним или позитивним напонам, а површина траке је уземљена. Чим се капљице уља нанесу на површину траке губе наелектрисање.

ф) Одржавање раствора

У склопу линије за електролитичко калајисање постоје следећи системи за одржавање раствора:

- Систем за циркулацију алкалија бр. 1

Да би се већи део уља и прљавштине уклонио са траке у овом систему циркулише алкални раствор за чишћење кроз примарну секцију за чишћење. Раствор за чишћење циркулише из циркулационог резервоара бр. 1, смештеног у подруму, преко две циркулационе пумпе, од којих је једна радна а друга резервна. Дељену радну температуру раствора за чишћење остварују шест грејача на пару смештених у циркулационом резервоару за алкалије бр. 1. Средство за чишћење садржи 25-35 g/l NaOH. При замени раствора танк 1 се испразни и шаље на третман на отпадне воде, и тако очишћен и опран танк се пребацује, садржај из танка 2, а танк 2 се формира нов.

- Систем за циркулацију алкалија бр. 2

У овом систему циркулише врућ алкални раствор за чишћење кроз секундарну секцију за чишћење, а у циљу уклањања преосталог уља и прљавштине са траке, при чему се добија чиста трака погодна за даљи поступак.

Раствор за чишћење циркулише из циркулационог резервоара за алкалије бр. 2, смештеног у подруму, преко две центрифугалне пумпе, од којих је једна радна, а друга резервна. Концентрација алкалног средства креће се 25-35 g/l NaOH.

Осим хлађења процесна вода има двоструку улогу:

- прво, спречава да дође до прегревања система када се електролитичко чишћење изводи пуним капацитетом
- друго, омогућује да се процесна вода предгреје пре коришћења у систему за испирање

- Систем за испирање од алкалије бр.1

Сврха рада система за испирање је да потпомогне чишћење траке и спречи контаминацију раствора у следећој операцији, до које би могло да дође ако трака носи растворе из претходне операције. Операција испирања се врши у три фазе.

Раствор за испирање алкалија налази се у циркулационом резервоару смештеног у подрум са две центрифугалне пумпе. Напајање система бр.1 за испирање алкалија регулише се

мерном блендом и регулационим вентилом, а предгревање се остварује мешањем воде и паре а у циљу што ефикаснијег топлог испирања. Температуру топлог испирања регулише температуром сензор, везан за напојни вод паре у мешач. Температура испирања се креће од 50-80°C.

Повратни раствор из система за испирање алкалија бр.1 је усмерен ка сабирној јами за алкалне отпадне воде, одакле ће се пребацити у постројење за третман отпадних вода.

- Систем за испирање бр. 2, у коме се користи вода за рецикулацију

Систем за испирање алкалија бр. 2 има два одвојена напајања, од којих је један од циркулационог резервоара за испирање, а други је чиста процесна вода која долази из постројења за припрему воде. Ниво воде циркулационог резервоара за испирање одржава се пловак вентилом.

- Систем за циркулацију киселине за декапирање

У овом систему циркулише сумпорно кисели раствор кроз радне каде киселе секције, при чему се добија чиста површина челичне траке погодна за калајисање. Концентрација раствора за декапирање креће се 20-50 g/l H_2SO_4 . Раствор сумпорне киселине (раствор за декапирање) циркулише из циркулационог раствора за декапирање који се налази у подруму, а преко две центрифугалне пумпе од којих је једна радна, а друга резервна.

Раствор за декапирање се справља у резервоару у подруму, од концентроване сумпорне киселине из одмерног резервоара за киселину који се налази на коти погона. Одмерни резервоар се пуни из складишног резервоара за киселину смештеног уз постројење за отпадне воде. Раствор за декапирање се враћа из радних када у циркулациони резервоар раствора за декапирање. Раствор за декапирање се мења кад концентрација (Fe) достигне 10 g/l. Истрошени раствори се одводе на постројење за пречишћавање отпадних вода у складу са пројектном документацијом, дозволама за рад постојења за третман отпадних вода и водним актима.

- Систем за испирање од киселине за декапирање

Овај систем обезбеђује воду за испирање за две радне каде за кисело испирање а у циљу уклањања раствора од декапирања са траке и спречавања контаминације раствора у следећој фази процеса.

Операција испирања се врши у три фазе:

- примарно испирање, коришћењем рецикулационе воде
- завршно испирање, коришћење свеже процесне воде
- испирање пре калајисања у циљу квашења, коришћење свеже процесне воде у скупљачу капи

Течност у скупљачу капи се враћа у Јаму декапирања.

- Систем за циркулацију електролита за калајисање

Овај систем је пројектован за циркулацију електролита за калајисање кроз каде за калајисање у процесној секцији, а уз регулисану температуру.

Електролит за калајисање циркулише из једног од два резервоара за калајисања, смештених у подруму, а преко четири расхладна уређаја и две центрифугалне пумпе. У резервоару за циркулацију електролита налазе се грејачи на пару који омогућују грејање електролита на радну температуру која износи 25-55°C. Концентрација калаја у облику стани-јонова у радном електролиту одређује се аналитичким путем и она износи 7-17 g/l Sn.

- Систем за одржавање раствора у 9. и 10. кади калајисања
Функција Drag out (припреме траке за секцију растапања) представља спречавање или смањивање губитка електролита који је адхезионо везан за траку и са њом излази из последње каде за електрокалајисање и припрему траке за секцију растапања. Велики проценат овог електролита истисне се дејством притисног ваљања постројења на излазном кондукторском ваљку. На излазу из каде Drag out-а трака пролази кроз два пара ваљака за цеђење. Кондензат се додаје континуирано како би се одржала концентрација калаја и киселости. Такође аутоматски се дозира и ТП флукс.

- Систем за циркулацију у секцији за растапање калајне превлаке
Овај систем за циркулацију воде за хлађење је пројектован тако да обезбеди циркулациону воду за хлађење калајисане траке и да температура воде у танку за хлађење у процесној секцији одржава на жељеној вредности и она се креће од 60-75°C. Расхладна вода циркулише из циркулационог танка расхладне воде који се налази у подруму. Циркулацију остварују две центрифугалне пумпе. У циркулационом танку расхладне воде постоји један грејач на пару који служи за предгревање расхладне воде на њену радну температуру.

Постоје такође 14 хладњака који се могу користити за постизање радне температуре расхладне воде. Расхладна вода се пумпама баца на млазнице, које су смештене у расхладној кади („Квенч кади“) која се налази на коти погона, ако је неопходно додатно хлађење, може се остварити отварањем „бај-пас“ вентила. Вода се враћа у циркулациони танк расхладне воде у подрум из којег се континуално прелива у малу сабирну јаму, а брзина прелива се регулише количином процесне воде за допумпавање која се додаје да би се одржала прихватљива чистоћа.

- Систем за циркулацију раствора за пасивизацију
Овај систем је пројектован за циркулацију натријум-дихроматног раствора кроз каде секције за пасивизацију, због пасивирања калајне површине траке пре њеног науљивања. Натријум-дихроматни раствор циркулише из циркулационог танка за пасивизацију преко две центрифугалне пумпе, од којих је једна радна а једна резервна. Температура се одржава у танку помоћу грејача на пару и она је 55-65°C.

- Систем за испирање раствора за пасивизацију
Овај систем је пројектован да напаја претходно загрејану воду за испирање траке са пасивизационим слојем.

У систему за испирање се користи процесна вода која је загрејана до радне температуре која је 60-85°C. Та радна температура се добија пропуштањем воде кроз мешач пара-вода.

Раствор за маркирање

Ако се ради диференцијални лим (тања превлака калаја са једне стране лима а дебља са друге стране лима) такав лим се мора обележити, да би купци могли да разликују стране наношене калајем. У пракси се увек маркира она страна лима са ређим наносем калаја.

Маркирање се врши са ваљком са гумицама натопљеним раствором натријум-дихромата концентрације до 2 g/l. Раствор за маркирање налази се у малој посуди која се налази на коти погона. Раствор за маркирање затвореним системом циркулације од посуде до ваљка за маркирање обезбеђује једна центрифугална пумпа која се налази на посуди за маркирање.

г) Пречишћавање отпадних гасова

Електролитички поступак калајисања лима тј. наношење калајне превлаке на челичну основу лима захтева припрему и загревање раствора који учествују у непосредном процесу производње.

Како загревањем и мешањем раствора долази до испарења и настанка гасова мешаних супстанци, те је потребно исте одстранити из радне средине како би се нормално обављали послови на постројењу а заштитило здравље извршилаца.

Поступак одсисавање и пречишћавања отпадних гасова и пара се постиже преко система хауба и цевовода међусобно спојених и повезаних са посудом за пречишћавање званом „Скрубер“.

Вентилатор остварује вакуум у „Скрубер“ посуди, повлачи паре и гасове у „Скрубер“ где се врши испирање гасова а потом избацује у атмосферу.

„Скрубер“ посуда је двостепена, тако да се у доњем делу посуде врши испирање гасова 6-7%-ним раствором NaOH преко система прскалица а у горњем делу посуде се врши испирање чистом водом такође преко система прскалица.

х) Праћење процеса калајисања

Линија електролитичког калајисања је подељена на три дела: улазна секција, процесна секција и излазна секција.

Сваком секцијом се управља посебно и свака секција у одређеној фази рада може да има своју посебну брзину и контролу рада. Независан рад сваке од три секције могућ је захваљујући постојању улазног и излазног торња са уређајем за смештај (акумулацију) хладно ваљане траке у довољној количини да омогући промену котура на улазу и скидање котура са намотача траке на излазу без заустављања процесне секције.

Сечење котурова белог лима

Линија за сечење конструисана тако да прима котурове белог лима, разматава их, сече на одређену дужину (која се подешава према захтеву купца) и класира.

Паковање и отпрема готовог производа

Пакети хомогени, равно сложени у слоговима број 3 и 4 после верификације пакују се на самој Линији маказа (ТСЛ1 и ТСЛ2) и упишу се у сменски извештај. Пуни пакети нехомогено сложени у слоге број 1 и 2 вежу се односе на одговарајуће међускладиште. У зависности од захтева купца, а све у циљу одржања квалитета табли белог лима, пакује се у три различите врсте паковања паковање Р, Т и Ј.

Цео пакет обавије стреч фолијом и прекрије антикорозивни папир (антикор) са препустом од око 100 mm.

Картонски угаоници се стављају хоризонтално и вертикално на угловима пакета и прекрије се горња површина са поклопцем од картонпласта и увезе везаницама по дужини и ширини. Након завршетка паковања постављају се лабеле.

Пратећи процеси

Да би се технолошки процес производње белог лима обављао квалитетно и без застоја, постоји извештај број пратећих објеката: Постројење за припрему процесне воде и пречишћавање отпадних вода, Радионица за израду амбалаже, Радионица за Галванизацију и Радионица за машинску обраду.

Радионица за израду амбалаже

Основна намена овог погона је израда амбалаже за паковање белог лима произведеног на линији калајисања и исеченог у Погону за паковање и конфекционирање. На основу искуства дрвних произвођача и увида у стандард (ISO, BSI, ASTM, EURONORM) усвојен је технолошки поступак за израду паковања са неопходном металном, дрвеном и картонском амбалажом.

На основу капацитета фабрике (150.000 t белог лима) усвојен је капацитет погона за израду амбалаже од 500 комплета на дан, односно 130.000 комплета годишње.

Погон Галванизације

У кругу фабрике „HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ d.o.o. – Огранак Шабац, налази се и хала са опремом за галванизацију. Оштећени ваљци у процесу производње овде се галванизују и тако поново враћају у експлоатацију.

Хемијско и електрохемијско чишћење

Хемијско и електрохемијско чишћење одвија се у алкалном раствору концентрације 175-225 g/l NaOH, на температури околине. Раствор се налази у челичној кади запремине 4,5 m³

(димензија 1200x1200x3200 mm) – када **P11**. Производ се поставља у каду за електрохемијско чишћење и врши се избор поларитета и јачине струје у кади према прописаним параметрима.

Након електрохемијског чишћења производ се испира водом над кадом за испирање обложеном гумом запремине 4,5 m (димензија 1200x1200x3200 mm) – када **P21** и пребацује у каду за електрохемијско нагризање (када **P12**).

Воде од испирања шаљу се из Сабирне јаме у ТЈ Припрема и пречишћавање вода.

Електрохемијско нагризање

Пре депозиције површина мора да буде хемијски чиста и благо нагрижена, како би се остварила одговарајућа адхезија. Производ се подвргава нагризању у раствору разблажене H_2SO_4 концентрације 450-520 g/l на температури околине, а максимално 24°C. Раствор се налази у челичној кади запремине 4,5 m³ (димензија 1200x1200x3200 mm) – када **P12**. Производ се поставља у каду за електрохемијско нагризање и врши се избор поларитета и јачине струје у кади према прописаним параметрима.

Након електрохемијског нагризања, врши се испирање производа водом над кадом за испирање (када **P21**). Уколико се на местима јавља прекид воденог филма, потребно је извршити додатну механичку припрему воденом шмирглом.

Никловање

Никловање је процес електрохемијског наношења никла на производ. Никловање се одвија у кади за никловање (када **P16**) запремине 4,5 m³ (димензија 1200x1200x3200 mm) у раствору никл-сулфата концентрације 190-250 g/l, натријум хлорида 14-17g/l, борне киселине 27-33 g/l, рН 5,0-5,2 и радне температуре 27-33°C. Када је од челика, обложена са унутрашње стране полиестером.

На зидовима када налазе се корпе у којима је смештен никл у ронделама.

Након испирања производа после електрохемијског нагризања производ се поставља у каду за никловање (када **P16**). Задаје се јачина струје и регулише температура према прописаним параметрима.

По истеку времена наношења никла, производ се вади из каде за никловање (када **P16**). Пребацује се у каду за испирање никла и бакра (када **P18**) запремине 4,5 m (димензија 1200x1200x3200 mm). Након испирања над кадом за испирање производ се пребацује на међускладиште G12 где се врши демонтажа алата за ношење и бледни. Уколико је никловање завршна обрада, производ се са међускладишта G12 одлаже на међускладиште G15, а уколико је никловање припрема за машинску обраду, производ се одлаже на међускладиште G14.

Уколико никл служи као подлога за наношење бакра или хрома, након испирања производа над кадом за испирање никла и бакра (када Р18), производ се пребацује у каду за бакарисање (када Р 17) или у каду за хромирање (када Р 14 или Р 15).

Бакарисање

Бакарисање је процес електрохемијског наношења бакра на производ, који се обавља у кади за бакарисање (када Р17) запремине 4,5 m³ (димензија 1200 × 1200 × 3200 mm). Када је израђена од челика, а обложена полиестером са спољашње и унутрашње стране. На зидовима каде налазе се корпе у којима је смештен бакар у ронделама.

У кади се налази раствор бакар сулфата у концентрацији 190–250 g/l и сумпорне киселине у концентрацији 38–50 g/l, при чему је однос бакар сулфата и сумпорне киселине у распону од 4,8 до 5,5. Радна температура процеса је 27°C, а максимално дозвољена температура износи 35°C.

Након испирања производа услед претходног електрохемијског нагризања, производ се поставља у каду за наношење бакра (када Р17), где се врши процес бакарисања.

По истеку времена наношења бакра, производ се вади из каде за бакарисање и пребацује у каду за испирање никла и бакра (када Р18), где се врши темељно испирање.

По завршеном испирању, производ се, над кадом за испирање, пребацује на Међускладиште G12, где се врши демонтажа алата за ношење и бленди.

Хромирање

Хромирање је процес електрохемијског наношења хрома на производ. Хромирање се врши у:

- кади за хромирање Р14 запремине 6,0 m³ (димензија 1200 × 1200 × 4200 mm), и
- кади Р15 запремине 4,5 m³ (димензија 1200 × 1200 × 3200 mm),

у раствору који садржи:

- хром-оксид (хромна киселина): 240–275 g/l
- сумпорну киселину: 2,0–2,75 g/l

Однос хромне и сумпорне киселине износи 95–120.

Радна температура електролита је 52 ± 3°C. Каде су израђене од челика, а са унутрашње стране хомогено обловане легуром олова са 8% антимона.

Након испирања производа после електрохемијског нагризања, или никловања (уколико је подлога никл), производ се поставља у каду за наношење хрома (када Р14 или Р15).

По истеку времена наношења хрома, производ се вади из каде за хромирање и пребацује у каду за испирање хрома (када Р13) запремине 4,5 m³ (димензија 1200 × 1200 × 3200 mm).

По завршеном испирању, над кадом за испирање хрома, производ се пребацује на Међускладиште G12, где се врши демонтажа алата за ношење и бленди.

Машинска радионица

У кругу фабрике „HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ д.о.о. – Огранак Шабац, налази се хала у којој је смештена опрема Машинске радионице. У овој радионици врши се демонтажа и монтажа различитих склопова лежајева разних ваљака који се користе у производњи или који је потребно додатно дорадити у одељењу ТЈ Галванизација.

Обрада ових компоненти може бити:

- металостругарска
- металобрусна
- металоглодачка
- или искључиво машинбраварска

Рад погона за припрему процесне воде

Постројење за припрему процесне воде је пројектовано за третман бунараске воде, која се након третмана користи у поступку калајисања.

Постројење обухвата следећу опрему:

- а. Пешчани филтери под притиском – 3 комада
- б. Карбонски филтери под притиском – 2 комада
- с. Јонско-измењивачке јединице – 3 комада
- д. Опрема за дозирање хемикалија
- е. Складишни резервоари
- ф. Пумпе, опрема за регулацију система и сва помоћна опрема

а) Пешчани филтери

Главну филтрациону секцију овог постројења чине три вертикално постављена пешчана филтра који је 50%-тне ефикасности. Чине га суд под притиском, пречника 2,60 m, са системом за унутрашњу расподелу и прихватање, цевовод, арматура, вентили са могућношћу рада ручно/аутоматски и песак као филтерски медијум.

Проток се остварује преко три радне пумпе за сирову воду, смештене уз складишне резервоаре сирове воде. Повратно прање се остварује двома 100% ефикасним пумпама за прање које се налазе уз складишни резервоар третиране воде.

Дуваљка за ваздух 100%-тне ефикасности обезбеђује ваздух под притиском за поступак „рибања“ ваздухом у процесу повратног прања.

Конструкција пешчаних филтера

Филтери су израђени од меког челика, тако да заварени челични лим образује цилиндар пречника 2,59 m, при чему је висина на првом делу од горње до доње тангенте 2,38 m, затворени на оба краја плочама од меког челика, што чини укупну висину 3,44 m. Сваки филтер има две ушке за подизање, четири потпорне ножице, и отвор за прилаз плочи са млазницама филтера.

Филтери су монтирани вертикално један поред другог и повезани су за цео помоћни цевовод, вентиле и арматуру. Сваки филтер је независна јединица са својим сопственим соленоидом, регулационом кутијом, пнеуматским вентилима и цевоводом који води ка заједничком сабирном систему и од њега.

Плоча са млазницама је израђена од меког челика и заварена на растојању од 130 mm изнад доње тањирасте плоче. Млазнице дугих држача са изолационим подметачима, постављене су у претходно избушене рупе, чиме се добија врло ефикасан систем расподеле/скупљања ваздуха и воде за прање, за време фазе чишћење, и филтрирање воде за време рада.

У унутрашњости, улазни цевовод је везан за дистрибуциони конус који обезбеђују добар равномеран проток преко целе филтерске површине. Цевовод за вентилацију (озрачни цевовод) је у оси везан за горњи тањирасти део, док је излазни цевовод за „рибање“ ваздухом, комплет са преградом, везан кроз бочни зид и плочу са млазницама. Испусни цевовод за филтрирану воду/воду од повратног прања, везан је за доњи део доње тањирасте плоче.

Полипропиленске млазнице 286 Д25 су заврнуте у изолационе подметаче типа Б који су монтирани у плочу филтера. Млазнице филтера имају дугачке дршке са вертикалним прорезом у репу дршке. При уласку ваздуха за „рибање“, испод пода филтера се образује ваздушни јастук довољне дебљине да дозволи ваздуху да изадје кроз рупе и прорезе у количину која је једнака улазној брзини. Систем омогућује равномерну расподелу ваздуха у сваку млазницу. На крају сваке дршке млазнице постоји мала рупа кроз коју пролази 50% ваздуха, а других 50% ваздуха пролази кроз прорез на дршки млазнице. На крају периода „рибања“ ваздухом, ваздушни јастук се губи испод плоче млазница, преко малих рупа кроз млазнице, нагоре кроз медијум и излази из посуде кроз цевовод за вентилацију (озрачни цевовод). Сваки филтер има слој песка нето ефективне величине 0,95 mm око 1,4 m, са слојем шљунка од 0,1 m.

Рад пешчаних филтера

У суштини филтрирање је економичан начин третирања великих количина воде, која садржи релативно мало суспендованих чврстих супстанци. При великим брзинама филтрације од 5-50 m/h, механизам филтрирања је физичке природе и одиграва се у две фазе. У првој фази суспендоване честице улазе у пукотине слоја кроз који се филтрира. У другој фази честице се затим фиксирају за медијум кроз који се филтрира.

Честице се могу фиксирати директно за површину зрна филтерског медијума, или индиректно за неку од других честица. Међусобне везе ових честица или њихове везе за зрна филтерског медијума су по природи Ван дер Ваалс-ове силе, које су реверзибилне, па

су талози који се стварају на овај начин нестабилни и могу да мигрирају у унутрашњост слоја за филтрирање.

Слој за филтрирање се може сматрати као низ слојева од којих сваки уклања део суспендованих чврстих материја у води. Величина зрна филтерског медијума је врло важна, пошто она мора одговарати природи течности, кохезији супстанци које се уклањају, захтевима за квалитетом филтрата и брзини филтрације. Песак равномерне величине користи се, уопште, као медијум за филтрирање, јер се фиксирање муља одвија правилно у слоју за филтрирање, а и због хомогености слоја нема никаквих проблема при повратном прању у циљу регенерисања, а што може бити случај код песка различите величине, када се пере у систему ваздух/вода.

При повратном прању сва зрна која чине слој за филтрирање, мешањем се ускомешају под утицајем улазне струје. Једновременно увођење ваздуха проузрокује ефикасније мешање, при чему све честице медијума за филтрирање вибрирају у струји воде која односи сталожени муљ.

"Ослобођени" муљ се може затим ефикасније уклонити повећавањем брзине воде, тј. брзим повратним прањем. У овој фази није потребно убацивање ваздуха, јер повећана брзина нагоре, ако се спрегне са убацивањем ваздуха, односи и медијум за филтрирање.

На крају периода брзог прања, филтер треба напунити преко доводног вентила, испуштајући преко вентила/цевовода сав ваздух који се задржао у филтеру. Филтер је сада спреман да се сада поново укључи у рад. Хлорисана „сирова“ вода улази у филтере преко главног доводног цевовода филтера, кроз унутрашњи улазни цевовод, а у филтер улази преко унутрашњег разделног конуса. Вода тече равномерно преко и кроз медијум за филтрирање, при чему се суспендоване материје задржавају у слоју за филтрирање, а профилирана вода пролази кроз млазнице и излази из филтрата преко излазног цевовода у излазну сабирну цев за филтрирану воду.

Чврсте супстанце које остану у медијуму за филтрирање уклањају се узлазном струјом ваздуха и воде и филтер, при чему се ускомеша медијум за филтрирање и долази до ослобађања честица из филтера, као и њиховог одношења са струјом воде. Даље уклањање ових чврстих материја се врши повећавањем узлазне струје (брзо повратно прање) и заустављањем ваздуха, јер повећана брзина воде, ако је спрегнута са убацивањем ваздуха, може да доведе до одношења медијума за филтрирање. Када је завршен циклус повратног прања, медијум за филтрирање је чист, а филтер је спреман за нови третман.

б) Карбон филтери (филтери са активним угљем)

Филтери са активним угљем су судови под притиском у којима се налази слој гранула активног угља. У овим филтерима се добија вода високог квалитета, јер се:

- задржавају чврсте супстанце,
- адсорбују органске материје,
- и уклања хлор (Cl_2).

Чврсте супстанце које се задржавају у слоју медијума за филтрирање уклањају се повремено повратним прањем.

Филтери су постављени паралелно, тако да оба раде или не раде у исто време. Када су ван рада, могу се опрати и затим поново укључити у радни процес.

Сваки карбон филтер 50% ефикасности састоји се од једног суда под притиском пречника 2,35 m, са:

- системом за унутрашњу расподелу и прихватање воде,
- цевоводима,
- арматуром,
- вентилима са могућношћу ручног и аутоматског рада,
- и активним угљем као филтерским медијумом.

Воду за повратно прање обезбеђују два пешчана филтера у раду.

Филтер чини вертикални цилиндрични суд под притиском, са куполастим крајевима, опремљен:

- унутрашњим системима за сакупљање и расподелу,
- цевоводом,
- вентилима,
- припадајућом опремом,
- и слојевима гранула активног угља, песка и шљунка.

Филтер је самоносећи и постављен је на четири ноге. На горњем куполастом делу налази се отвор за улаз у посуду.

Унутрашња површина посуде је гумом облажена, сав цевовод и бочни системи израђени су од непластизованог ПВЦ-а, а све конзоле, завртњи и остали елементи су од нерђајућег челика.

Слојеви шљунка (две врсте) покривају бочне сабирнице, изнад њих се налази слој песка, а на њему активни угаљ. Овом структуром обезбеђује се слободан пролаз профилиране воде у сабирни систем, уз задржавање свог активног угља унутар филтера.

в) Јонско-измењивачке јединице

Сваку јонско-измењивачку јединицу 100%-тне ефикасности чини суд под притиском пречника 2,0 m, са системом за унутрашњу расподелу, прихватање и регенерацију, цевовод, арматура, вентили са могућношћу рада ручно/аутоматски и јоно-измењивачка смола.

Повратно испирање и регенерација се обезбеђује преко сва три песковита филтра. Нормални радни проток до јоноизмењивачке јединице обезбеђују два песковита/карбон филтра.

Слани раствор за регенерацију јоно-измењивача се добија из сатуратора соли преко одмерног танка за слани раствор и система за регулацију ејектора.

У јоноизмењивачима се налази посебна врста јоноизмењивачке смоле која измењује јоне калцијума и магнезијума присутне у профилираној води са јонима натријума, при чему настаје мека вода погодна за коришћење.

Рад постељице смоле

За припрему воде, смоле које се обично користе у облику постељице од малих перли задржавају одређену количину јона по јединици запремине.

Вода која се третира и која садржи релативно мало растворених неорганских соли, пролази кроз постељицу претходно одређеном брзином, све док се смола не засити услед адсорпције јона, када мора да се регенерише. Вода која се третира, пролази на доле кроз постељицу.

У обичној води постоји неколико различитих катјона који се уклањају истовремено.

Јони за које смола има највећу селективност адсорбују се први, образујући слој на врху, а затим долази следећи слој по реду селективности и слојеви се ређају један испод другог и остају све шири како се смола исцрпљује. Резултат овога је да јон који адсорбује најтеже први "процури" са дна постељице. Ово се одмах детектује инструментима, па се постељица извади ради регенерације, пре него што се вода контаминира.

Јоноизмењивачки омекшивач

Код јоноизмењивача, катјонска измена се одиграва при проласку воде кроз постељицу од смоле (на бази натријума) и долази до уклањања заосталих катјона. У овом случају се користи јако-кисели тип смоле.

Регенерација јоноизмењивачке смоле се врши сланим раствором који пролази на доле кроз смолу тј. у истом правцу као и вода, и због тога се ово зове „истосмерна регенерација“.

Раствори се припремају на тај начин што се раствори натријум-хлорид, који дисосује дајући велику концентрацију натријумових јона неопходних да обрну ток јонске измене. Да би се уз минималну потрошњу хемикалија за регенерацију обезбедила оптимална концентрација, неопходна за замену катјона које смола задржи, израчунава се јачина сваког раствора.

По завршетку радног циклуса, што указује смањење капацитета воде која се третира или погоршавање квалитета воде, мерено уређајем за мерење тврдоће, измењивач треба регенерисати.

Регенерација се састоји од повратног прања којим се ослобађају све суспендоване чврсте материје из слоја смоле, па се затим у измењивач уводи слани раствор који се процеди кроз слој смоле, при чему се натријумови јони замењују оним катјонима који су измењани током радног циклуса. Слој смоле се затим испере третираном водом и измењивач остави у резерви.

г) Складишни резервоари

У постројењу постоје два резервоара за отпадне воде, од којих је један запремине 30 m³, за отпадне воде песковитог филтра, а други запремине 80 m³, за отпадне воде карбон филтра. Оба резервоара имају пумпе куповане за систем регулације нивоа.

Складишни резервоар за сирову воду запремине 150 m³. Напајање сирове воде се регулише преко главног вентила. Воду за постројење обезбеђују три пумпе за сирову воду 100%-тне ефикасности, комплет са свом припадајућом опремом, укључујући и систем регулације нивоа.

Складишни резервоар третиране воде, запремине 260 m³, снабдева се водом из потисног цевовода јоно-измењивача преко система за регулацију протока. У резервоару постоји такође и алармни систем за висок/низак ниво. Складишни резервоар има комору за мешање са мешалицом којом се обезбеђује адекватно мешање каустичног раствора при подешавању рН третиране воде.

Вода за повратно прање песковитог филтра добија се из складишног резервоара преко две пумпе 100%-тне ефикасности, комплет са арматуром и системом за регулацију. Третирана вода се испумпава из резервоара преко пара пумпи које раде на бази регулације протока преко сонде у резервоару. Оба комплекта пумпи су заштићена од могућности ниског нивоа, алармним системом нивометра.

д) Припрема расхладне воде

Расхладни систем сачињавају расхладни торањ, цевоводи, пумпе и мерно-регулаторни уређаји.

У расхладном торњу користи се процесна вода којој се коригује температура да би се касније користила за хлађење у процесу рада фабрике. Расхладни систем представља затворен систем јер вода циркулише од торња ка „потрошачима“ и обратно. Расхладни торањ се пуни процесном водом одакле се пумпама путем цевовода разводи ка потрошачима. Проласком кроз потрошаче ова вода се загреје на температури од 24-27°C и као таква се мора хладити за даљу употребу. Хлађење воде се врши у расхладном торњу, тако што вода улази у торањ одозго пролазећи кроз млазнице и преко расхладних жалузина се распршује и пада у базен торња. Како би се постигло ефикасније хлађење, укључују се вентилатори (један или оба, по потреби) који се налазе на врху расхладног торња.

Оваквим третманом вода се охлади за око 4-5°C. На изласку базена торња постоји решетка која има улогу да спречи улазак механичке прљавштине у пумпе торња, које се као и филтри торња чисте по потреби.

Обзиром да долази до губитака у води, услед испаравања, извлачења капака вентилаторима и цурења система, повремено се мора вршити допуњавање расхладног торња. То се врши процесном водом из базена процесне воде.

Рад торња у зимским условима се разликује од рада у летњем периоду. У зимским условима у торањ се уводи конденз који подиже температуру воде у торњу. Такође, у зимском периоду се не укључују вентилатори јер би то проузроковало замрзавање воде. У зимском периоду је појачана контрола целог система за хлађење.

ђ) Рад рени бунара

У оквиру погона за припрему процесне воде постоје три рени бунара који служе за снабдевање погона припреме за производњу процесне воде и снабдевање хидрантске мреже. Бунари раде аутоматски према потрошњи воде. Дубина ових бунара је 60-61 m и сваки бунар има своју пумпу.

е) Пречишћавање санитарних вода

Санитарне отпадне воде се пречишћавају у „Био блок“ постројењу. Месечно се у овом постројењу прерађује 5000-7000 m³ воде што зависи од броја присутних радника и временске ситуације. Тачна количина се установљава потрошњом пијаће воде, вода из градског водовода, која се мери водомером на улазу у фабрику.

Санитарна отпадна вода се до постројења транспортује гравитационо, колекторским цевоводом, а пречишћена из постројења дисконтинуирано јер пумпе раде на задани ниво.

ф) Технологија пречишћавања отпадних вода

Постоји постројење за пречишћавање отпадних вода која ради као интегрални део линије за електролитичко калајисање.

3. Опис локације на којој се активност обавља

Производни погон Бели лимови, налази се у Шапцу, у власништву је оператера „HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ д.о.о. Београд. Обухвата катастарске парцеле број 6915/95 и 6915/90 КО Шабац. Погон заузима површину од 7,73 ha. Оријентација комплекса је северозапад – југоисток. Терен је равничарски.

Погон се налази на 44°45' северне географске ширине и 19°41' источне географске дужине, на надморској висини од 80 метара.

У непосредном окружењу фабрике налазе се индустријски објекти који припадају предузећима: северозападно - ливница предузећа „Мост“, које се бави ливењем калајних анода, „Пирамида 72“, које се бави производњом средстава за личну хигијену и негу, „Elixir Group“ - „Зорка Енергетика“ у стечају, „Elixir Craft“ д.о.о. (бивша „Зорка боје и лакови“, касније „Tikkurila“) и „Elixir Zorka - минерална ђубрива“ д.о.о. Са североисточне стране комплекса, поред саме ограде, пролазе пружни колосеци, који су повезани са железничком мрежом и преко којих се фабрика снабдева неким сировинама и отпрема готов производ. Паралелно са колосецима, готово до саме реке Саве, простире се јаловиште обојене

металургије некадашње хемијске индустрије „Зорка“, које има утицаја на комплекс фабрике HBIS. На североисточној страни комплекса налазе се трансфер станица комуналног отпада и Постројење за третман отпадних вода града Шапца, док се на југоисточној страни налази објекат предузећа „Зорка керамика“ д.о.о.

Према подацима Републичког завода за заштиту природе, на подручју које обухвата Генерални план нема званично заштићених природних добара.

Круг фабрике Белих лимова у Шапцу припада источној радној индустријској зони града Шапца. Лоцирана је на десној обали реке Саве и Церског ободног канала који се улива у Саву у непосредној близини фабрике.

Приступ комплексу обезбеђен је из Хајдук Вељкове улице која је уједно и деоница државног пута ИБ реда број 21, Нови Сад-Рума-Шабац-Лозница-Ваљево. Овим путем се фабрика снабдева са већином сировина и такође превози велики део готовог производа.

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 продужење рока важења интегрисане дозволе који је оператер „HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ д.о.о. – Огранак Шабац поднео под бр. 353-01-03769/2023-03 од 13.10.2023.године, а који је комплетно допуњен 18.05.2025. године, садржи све податке прописане 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, 44/18 – др. закон и 4/2024) 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

1.1 Примена најбољих доступних техника

За процену процеса и активности у постројењу „HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ d.o.o. Огранак Шабац, 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):

- BREF ДОКУМЕНТ ЗА ИНДУСТРИЈСКЕ РАСХЛАДНЕ СИСТЕМЕ, Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems, децембар 2001. Расхладни систем у фабрици за производњу белог лима чини затворени систем расхладне воде. (BREF ICS)
- BREF ДОКУМЕНТ ЗА ПОВРШИНСКУ ОБРАДУ МЕТАЛА И ПЛАСТИКЕ, Референтни документ за утврђивање најбоље доступних техника је „Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics“, August 2006. (BREF STM)

Усаглашеност процеса производње оператера са захтевима најбољих доступних техника, као и мере за постизање усаглашености са овим захтевима, детаљно су описани у Захтеву за издавање интегрисане дозволе у III. Детаљни подаци о постројењу, процесима и процедурама.

Оператер је усаглашен са следећим техникама:

- **BREF ICS, 4.2.1.1 Систем за хлађење и захтеви процеса**

Расхладни торањ где се врши размена топлоте између топле воде и ваздуха је део интегрисаног система управљања енергијом на нивоу оператера.

- **BREF ICS, 4.2.1.2 Смањење нивоа испуштања топлоте оптимизацијом поновне употребе интерне/екстерне топлоте**

Оператер је постојеће постројење које унапређује свој систем рада у циљу унапређења ефикасности.

- **BREF ICS, 4.2.1.3 Расхладни системи и захтеви процеса**

Оператер користи воду као расхладни медијум што омогућава одржавање ефикасности хлађења у свим сезонама.

- **BREF ICS, 4.3.2 Смањење потрошње енергије/Технике за смањење у оквиру БАТ приступа**

Примењује се променљив рад система за хлађење при различитим атмосферским приликама. Расхладни торањ има зимски и летњи режим рада који су подешени у опсегу хлађења који диктира процес.

- **BREF ICS, 4.4.2 Смањење потреба за свежом расхладном водом/Идентификоване технике смањења у оквиру БАТ приступа**

У циљу смањења потрошње воде користи се рецикулација воде и вода којом се допуњује систем се омекшава.

- **BREF ICS, 4.6.3.1 Превенција пројектовањем и одржавањем**

Системи су пројектовани тако да су избегнуте стагнирајуће зоне и користе се испуне од ПВЦ које су отворене и подржавају велико оптерећење код расхладног система.

- **BREF ICS, 4.6.3.2 Контрола путем оптимизованог третмана расхладне воде**

Контрола квалитета врши мониторинг параметара расхладне воде и контролише их. За расхладну воду користе се биоциди на бази хлора и дозирање се врши према упутству произвођача. Услов за коришћење хемикалије је да не угрожава водене организме. Вода која се користи као допуна затвореног система је алкална као што је дефинисано БАТ захтевом.

- **BREF ICS, 4.7.2 Смањење емисије у ваздух/Идентификоване технике смањења са БАТ приступом**

Перјаница која се формира се не спушта до нивоа земље. Расхладни торњевци су тако пројектовани да не долази до усисавања ваздуха који емитује торањ од стране клима уређаја. Користи се испуна која доводи до минималних губитака.

- **BREF ICS, 4.8.2 Смањење буке/Идентификоване технике смањења са БАТ приступом**

Користе се вентилатори већег пречника и са смањеном брзином струјања. Мерењима утврђено да расхладне куле нису значајан извор буке.

- **BREF ICS, 4.9.2 Смањење ризика од цурења/Идентификоване технике смањења са БАТ приступом**

ΔT на размењивачу топлоте је $< 50^{\circ}\text{C}$ што доводи до смањења појаве пукотина. Постоје процедуре које се строго поштују како би се процес водио у оквиру пројектованих граничних вредности. Температура метала на страни воде за хлађење је $< 60^{\circ}\text{C}$.

- **BREF ICS, 4.10.2 Смањење биолошког ризика/Идентификоване технике смањења са БАТ приступом**

Постоји заштита од светлости на системима у виду жалузина и саћа. Током застоја се врши механичко чишћење, а и редовно се врши чишћење по планираној динамици.

- **BREF STM, 5.1.1.1 Управљање животном средином/ 5.1.1.2 Газдовање и одржавање/ 5.1.1.3 Смањења ефеката дораде/ 5.1.1.4 Бенчмаркинг рада оператера/ 5.1.1.5 Оптимизација процесне линије и контрола**

Оператер има уведен и сертификован ISO 14000 од стране овлашћење куће. Овим системом су обухваћени сви захтеви које БАТ прописује, наиме структуру и одговорност, обуке, комуникацију, документацију, програме одржавања, корективне и превентивне мере, мониторинг итд.

- **BREF STM, 5.1.2. Пројектовање, изградња и управљање инсталацијом**
Складиштење се врши у специјално наменским резервоарима од одговарајућег материјала који не реагује са хемикалијом/супстанцом која се складишти. Са унутрашње стране су гумирани или пластифицирани, а са спољне стране префарбани ватро-отпорним премазима. Постављени су у заштитне базене/танкване који су минимално 25% веће запремине него што је капацитет резервоара. Базени су изграђени од хемијски непрпусног бетона или кисело-отпорним опекама или плочицама. Организацијом рада је обухваћена редовна контрола свих резервоара и пумпи. Све је документовано у одговарајућим процедурама.

- **BREF STM, 5.1.2.1 Складиштење хемикалија и делова за обраду/субстрата**

Киселине и базе се код оператера одвојено складиште и између њих се налази бетонски зид. Запаљиве супстанце, и оксидирајући материјали су складиштени ван производне хале у посебно, за то намењено складиште. Сва складишта су обезбеђене непрпусним бетонским подлогама како би се избегло загађивање животне средине.

- **BREF STM, 5.1.3 Мешање процесних раствора**

Сви радни раствори се пумпама пребацују из танкова у радне каде. Каде су при дну повезане на циркулационе цевоводе, и радни раствор попуњава каде од наниже ка врху каде и слободним падом се враћају у циркулационе танкове чиме се истовремено врши мешање и изједначавање концентрације.

- **BREF STM, 5.1.4.1 Електрична енергија – високи напон и велика потрошња струје**

Повећана је просечна вредност фактора снаге електричне енергије са $\cos\phi=0,60$ на $\cos\phi=0,95$. Оператер врши превентивно одржавање чиме решава проблем грејања спојева бакарних шина. Опрема се одржава према усвојеним процедурама.

- **BREF STM, 5.1.4.3 Смањење губитака при загревању**

Сви процеси се воде на одређеним температурама у уским толеранцијским пољима. Одржавање температуре се води аутоматски, а постоје и одговарајући вентили којима може ручно да се подеси температура. Концентрације се одржавају додавањем сировина на основу лабораторијских анализа.

- **BREF STM, 5.1.4.4 Хлађење**

Вода за хлађење рециркулише преко торња за хлађење. Једино су могући губици у расхладном торњу због испарења и прскања на саћу за расхлађивање. Секције на линији су раздвојене и свака ради са специфичном хемикалијом тако да воде од испирања се посебно одводе на третман пречишћавања.

- **BREF STM, 5.1.5.3 Смањење преноса раствора (eng. drag-out)**

Смањење преноса раствора је решено сетом два пара метало-гумираних ваљака за цеђење. Све секције су раздвојене тако да не долази до мешања садржаја и отпадни раствори се шаљу директно на отпадне воде где се у одређеним секцијама пречисте пре испуштања у реципијент.

- **BREF STM, 5.1.5.3.1 Смањење вискозитета**

Процес електрохемијског наношења калаја се води кроз све секције које садрже радне растворе тачно одређених концентрација. Одржавањем пројектних параметара у границама се постиже најоптималнији радни раствор. Тиме се постиже и добро квашење. На операторској страни линије изведени су индикатори температура свих раствора и вода за испирање.

- **BREF STM, 5.1.6 Искоришћење материјала и управљање отпадом**

Сви радни раствори за алкално чишћење, декапирање, калајни електролит, раствор за рекуперацију и пасивизацију су у затвореним циклусу и стално рециркулишу уз повремено додавање хемикалија за одржавање потребне концентрације.

- **BREF STM, 5.1.6.1 Превенција и смањење**

Сви радни раствори за алкално чишћење, декапирање, калајни електролит, раствор за рекуперацију и пасивизацију су у затвореним циклусу и стално рециркулишу уз повремено додавање хемикалија за одржавање потребне концентрације.

- **BREF STM, 5.1.6.2 Поновна употреба**

Калајни јони који се налазе у вишку насталог електролита не могу се директно искористити у примарном процесу па се предају трећим лицима.

- **BREF STM, 5.1.6.3 Искоришћење материјала и затварање циклуса**

Сви раствори се користе, уз повремено додавање хемикалија за одржавање потребне концентрације до тренутка када се презасити нечистоћама и мора да се прави нови раствор. Стари раствор се шаље у постројење за прераду отпадне воде.

- **BREF STM, 5.1.6.4 Рециклажа и поновно искоришћење**

Све третиране отпадне воде се даље третирају у згушњивачу. Добијена филтер погача са вода се шаље као сировина у Агломерацију „HBIS GROUP IRON&STEEL“ d.o.o. Огранак Смедерево, или се одлаже у оквиру постројења за управљање отпадом истог оператера ако нема потребе за овим повратком што зависи од технологије.

- **BREF STM, 5.1.6.5 Друге технике за оптимизацију коришћења сировина**

У раду се користе и инертне аноде од титанијума чиме се добија истоветно искоришћење анодне и катодне струје чиме се постиже и смањење запремине електролита услед делиминичног испаравања и сталног рада упаривача.

- **BREF STM, 5.1.7 Општи процеси одржавања раствора**

За све радне растворе прописане су границе толеранције активних супстанци у односу на захтеве процеса. Радни раствори се одржавају на основу анализа у погонској лабораторији док се не покаже да је раствор превише загађен.

- **BREF STM, 5.1.8 Емисије отпадних вода/5.1.8.1 Смањење протока и материјала који се третирају**

Процесном контролом се одређује садржај опасних материја у долазним отпадним водама на основу чега се одређује количина сировина за додавање за неутрализацију.

- **BREF STM, 5.1.8 Емисије отпадних вода/5.1.8.2 Тестирање, идентификација и сепарација проблематичних токова**

Постоје посебни цевоводи за сваку врсту отпадних вода, тако да се посебно третирају киселе концентроване воде, разблажене алкалне, концентроване алкалне, разблажене „Cr“ и разблажене киселе, концентроване „Cr“ и посебно фенолне воде.

- **BREF STM, 5.1.8 Емисије отпадних вода/5.1.8.3 Испуштање отпадних вода**

Пречишћене воде се испуштају у реципијент, реку Саву а муљ са пресе се предаје „HBIS GROUP IRON&STEEL“ d.o.o. Огранак Смедерево. За рад са хромним водама успостављена су радна упутства као и интерни мониторинг за праћење параметара. Анализе показују да је: Cr(VI) < 0,1 mg/l, укупни Cr < 0,1 mg/l, Fe < 1 mg/l, Zn < 0,03 mg/l, суспендоване материје < 30 mg/l чиме су достигнуте задате вредности у табели 5.2.

- **BREF STM, 5.1.10 Емисија гасова**

Каде на радној платформи ЕТЛ имају покретне хаубе за одсисавање процесних када. Одсисни водови, циркулациони танкови, и водови процесних када преко збирног цевовода одводе се у двостепени мокри пречистач гасова. Мерења су показала да су емисије Cr < 0,005 mg/Nm³, а емисије прашкастих материја од 2,1 до 3,1 mg/Nm³ чиме су достигнуте дефинисане вредности у табели 5.4 која је у реферетном документу а очекивани опсези емисија у ваздух, изражени као концентрације у димним гасовима (mg/Nm³), износе: оксиди азота (као NO₂) < 5–500; HF < 0,1–2; HCl < 0,3–30; SO_x (као SO₂) 1–10; амонијак (NH₃–N) 0,1–10; HCN 0,1–3,0; Zn 0,2–2,5 (за Zn/Zn–Ni процесе); Cu < 0,01–0,02; Cr(VI) < 0,01–0,2 и укупни Cr < 0,1–0,2; Ni < 0,01–0,1; суспендоване честице 1–20 (до 30 за суве честице), при чему се наведене вредности постижу применом одговарајућих БАТ техника као што су мокри или алкални скрубери, апсорпционе/адсорпционе куле, противструјне паковане колоне, сепаратори капљица, циклони, филтери, кондензација у измењивачима топлоте и супституција Cr(VI) технологија Cr(III) или безхромним поступцима.

- **BREF STM, 5.1.11 Бука**

Могући извори буке у животној средини налазе се у чврстим зиданим објектима, добро изоловани од спољашњег утицаја, и по процедури сва врата морају увек да буду затворена.

- **BREF STM, 5.1.12 Заштита подземних вода и затварање локације**

Заштита подземних вода се врши адекватним складиштењем раствора у танковима који се налазе у одговарајућим танковима. Затварање локације је дефинисано од стране оператера и приложено уз захтев као Прилог 1.8. План мера за заштиту животне средине после престанка рада и затварања постројења.

- **BREF STM, 5.2.5.2. PFOS (перфлуороокатан сулфонат)**

Оператер врши мерење хемикалија које се додају а на основу лабораторијског извештаја о концентрацијама одређеног електролита. Сви резервоари и радне каде су прекривене покретним или стационарном одсисним хаубама.

- **BREF STM, 5.2.7. Замена и избори за одмашћивање**

Хладно ваљани лим који долази код оператера се не науљава. У случају да се набавља хладноваљани лим који мора да се науљава, мора да се користи уље које задовољава захтеве ХАЦЦП стандарда. Линија за одмашћивање успешно отклања сво уље.

- **BREF STM, 5.2.7.3. Водено одмашћивање**

Одмашћивање црног лима од ваљачких емулзија, прљавштина органског порекла одвија се у секцији за алкано чишћење. Хемијско одмашћивање се обавља само у две каде, после чега се врши испирање водом измешаном са паром. Након тога се врши електрохемијско чишћење.

- **BREF STM, 5.2.8. Одржавање раствора за одмашћивање**

Може се сматрати да раствор за одмашћивање кружи у затвореном систему. То се постиже тако што се раствор пребацује из алкалног танка 1 када се задрља се шаље у алкални танк 2. Воде од испирања, из циркулационог танка, одлазе на третман на отпадне воде.

- **BREF STM, 5.2.9. Кисељење и други јаки кисели раствори – технике за продужење животног века раствора и искоришћење**

Успостављена технологија рада омогућава продужавање времена искоришћавања раствора. Раствор се користи све док концентрација Fe у раствору не достигне 14 g/l. У међувремену раствор се освежава киселином.

- **BREF STM, 5.2.12 Непрекидни котур – челични котур велике тежине**

Процесна контрола у смислу осигурања оптималног процеса, организована је преко аутоконтроле и лабораторијске процесне контроле. Додатно је извршена замена великог броја мотора са моторима високе ефикасности. Постоје ваљци за цеђење а зауљивање се спроводи у складу са захтевима НАССР стандарда.

1.2. Детаљни подаци о постројењу

1.2.1 Коришћење ресурса

Сировине и помоћни материјали

Основне сировине за производњу белог лима су хладноваљана трака, калајне аноде, и хемикалије од којих се формирају електролити за поједине фазе процеса, као и помоћни материјали за паковање и одржавање.

Хладноваљана трака се производи у матичној фабрици „HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ д.о.о. - Огранак Смедерево, калајне аноде су из увоза; главне хемикалије (ДОС, Бихромат, Хромна киселина) се увозе, а остатак се набавља на домаћем тржишту.

Од опасних хемикалија се користе:

- метансулфонска киселина (MSK),
- натријум-бихромат;
- хромна киселина;
- натријум-хипохлорит;
- сумпорна киселина
- алкално средство
- минерално уље

Од неопсаних хемикалија:

- диоктил-себацат (уље DOS)
- натријум хлорид технички
- натријум бисулфит технички и др.

Сировине се допремају железницом и наменским возилима.

Сировине које се користе у процесу калајисања се углавном налазе у танковима у подрумском делу постројења.

Сировине се допремају железницом и наменским возилима.

Потрошња енергије

Оператер „HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ д.о.о. – Огранак Шабац, као енергенте у процесу производње користи:

- Природни гас (користи се за сагоревање у гасним котловима за производњу технолошке паре и за грејање радног простора сагоревањем у термогенима).
- Електрична енергија (у свим фазама процеса производње и остала потребна напајања)
- Технолошку пару притиска 6 бара (користи у технолошком поступку производње за загревање напојне воде за котлове и за загревање вреле воде у централној термо подстаници)
- Компримовани ваздух притиска 72 бара (користи се на свим линијама у фабрици).

Детаљни подаци и анализа потрошње енергије дати су у Прилогу захтева број III.4.2. План мера за ефикасно коришћење енергије.

Вода

У фабрици „HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ д.о.о. – Огранак Шабац, постоје два начина снабдевања водом:

- Из ЈКП Водовод Шабац, снабдева се пијаћом водом која се користи и као санитарна вода
- Из рени бунара за снабдевање индустријском водом.

Индустријска вода, после припреме се користи за технолошки процес снабдевања расхладног торња, напајање котлова, хидрантску мрежу, и за заливање зелених површина и прање саобраћајница. Фабрика има затворен, рецикулациони систем за хлађење, тако да се губици стварају само испаравањем.

1.2.2 Главни утицаји на животну средину

Емисије у ваздух и њихов утицај на животну средину

У процесу производње белог лима, главни технолошки поступак, као и из процеса подршке, радионица за израду амбалаже, котларница, и галванизација, настају загађујуће материје које се делимично испуштају у околину. То су следеће материје:

- Прашкасте материје – настају на линији ЕТЛ, главни технолошки процес производње белог лима, радионица за израду амбалаже, радионица галванизације
- Cr, из процеса на ЕТЛ и радионица галванизације
- Ni, радионица галванизације
- SO₂, из процеса на ЕТЛ, радионица галванизације
- NO₂, котларница
- CO, котларница.

Дифузни извори емисија, емисија са складишта сировина, привремених складишта отпада, издувних гасова возила, нису карактеристичне за ову врсту индустрије.

Тачкасти емитери загађујућих материја у ваздух

У фабрици HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ д.о.о. – Огранак Шабац постоји пет тачкастих извора емисије и у свакој целини је примењен одговарајући систем пречишћавања отпадних гасова:

- Емитер Е8-01, линија ЕТЛ – скруббер
- Емитер Е8-02, радионица за израду амбалаже – циклон за отпашивање
- Емитер Е8-03, каде за одмашћивање – нема систем за пречишћавање
- Емитер Е8-04, каде за наношење Cr превлаке – мокри филтер за ваздух
- Емитер Е8-05, котларница – нема систем за пречишћавање

Загађујуће материје које се могу емитовати у ваздух су: прашкасте материје (настају на линији за електролитичко калајисање, радионици за израду амбалаже и радионици галванизације), хром – Cr (из процеса за електролитичко калајисање и радионице галванизације), никл – Ni (из радионице галванизације), сумпор диоксид – SO₂ (из процеса на линији за електролитичко калајисање, из радионице за галванизацију и котларнице), натријум хидроксид -NaOH (из процеса на линији за електролитичко калајисање и радионице за галванизацију), азот диоксид – NO₂ (из котларнице) и угљен моноксид – CO (из котлане).

У фабрици HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ д.о.о. - Огранак Шабац, у свакој целини која је извор емитовања загађујућих материја, примењен је систем за пречишћавање отпадних гасова (осим код емитера Е8-03). Двостепени мокри пречистач скруббер је систем који је пројектован са циљем да усиса контаминирани гасове са линије електролитичког калајисања, изврши

њихову неутрализацију и емитује их у атмосферу у дозвољеним концентрацијама. Циклон за отпрашивање пројектован је да елиминише ситне честице дрвеног отпада, пиљевине, која настаје у погону за израду амбалаже. У погону галванизације створен је систем пројектован са циљем да се изнад површине када за одмашћивање створи струјање ваздуха који се одводи на кров објекта, а такође и изнад када за наношење хромне превлаке систем пројектован да у што већој мери елиминише паре хрома, никла, као значајних загађивача и прашкастих материја, и такав ваздух избаци у атмосферу. Сврха постројења котларница је да изведе продукте сагоревања из постројења за производњу паре на висину да што мање утичу на околину. Мерења емисија загађујућих материја се обављају у складу са важећим прописима из ове области од стране овлашћене организације.

За ову фабрику **дифузни или фугативни извори емисија**, емисије са складишта сировина, привремених складишта отпада, издувних гасова возила, нису карактеристични јер се сировине и различити отпади (већином чврсте материје) држе у складиштима намењеним за то и прописаној амбалажи.

У процесу производње белог лима у фабрици HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ д.о.о.- Огранак Шабац не користе се материје са снажно израженим **мирисима**. Танкови у којима материје са slabим мирисом служе за прављење раствора, одсисавају се и паре се пречишћавају у скрубери.

Емисије штетних и опасних материја у воде

На подручју комплекса „HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ д.о.о. – Огранак Шабац се генеришу следећи токови отпадних вода:

- Технолошке отпадне воде – из процеса производње белог лима
- Отпадне воде из процеса хромирања, бакарисања, и никловања
- Санитарне отпадне воде
- Атмосферске отпадне воде (условно чисте и потенцијално зауљене отпадне воде)

Постројење за пречишћавање отпадних вода је посебан објекат састављен од низа базена за прихват одређених вода, посуда за растворе за третирање воде, као и филтера и таложника за бистрење истретираних отпадних вода.

Директно у перципатор се уливају отпадне воде из постројења за припрему процесне воде, као и вода од прања пешчаних филтера у погону отпадних вода и оцедина са филтер пресе.

Битно је да количина воде од испирања са линије калајисања не премаши капацитет постројења отпадних вода.

Санитарне отпадне воде се третирају у „Био блок“ постројењу.

Атмосферска и хидрантска вода са којом се врши заливање зелених површина и чишћење саобраћајница се не пречишћава већ се у збирној шахти обједињава са пречишћеним технолошким и санитарним водама и одводи у реципијент. Воде се испуштају у Церски ободни канал, који се затим улива у Саву. Оператер је Програмом мера прилагођавања рада постојећег постројења предвидео уградњу сепаратора масти и уља за пречишћавање атмосферских вода. Рок до 30.06.2026. године.

Напомена: Североисточно од комплекса фабрике „HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ d.o.o. Огранак Шабац, паралелно са железничким колосеком и готово до саме реке Саве, простире се **јаловиште обојене металургије Хемијске индустрије „Зорка“**, које има утицај на комплекс фабрике. Проблем који се повремено јавља односи се на утицај овог јаловишта на атмосферске и подземне воде фабрике „HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ d.o.o. Огранак Шабац, у којима се, током периода интензивних атмосферских падавина, могу регистровати одређени метали пореклом са јаловишта (антимон, олово, бакар, цинк, арсен, кадмијум и никл).

Заштита земљишта и подземних вода

Оператер врши редовно испитивање квалитета земљишта.

Извештај који је оператер приложио уз Захтев показује да на основу резултата испитивања, а у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Службени гласник РС“, бр. 30/2018 и 64/2019):

- **САДРЖАЈ УГЉОВОДОНИКА C10–C40**
Присуство угљоводоника C10–C40 у узорку земљишта 3057/1 је више од кориговане граничне вредности прописане Уредбом, али је ниже од кориговане ремедијационе вредности.
- **САДРЖАЈ БАКРА**
Присуство бакра у узорку земљишта 3057/1 је више од кориговане граничне вредности прописане Уредбом, али је ниже од кориговане ремедијационе вредности. **Присуство бакра у узорку земљишта 3057/2 је више од кориговане граничне вредности прописане Уредбом, и више је од кориговане ремедијационе вредности.**
- **САДРЖАЈ НИКЛА**
Присуство никла у узорцима земљишта 3057/1 и 3057/2 је више од кориговане граничне вредности прописане Уредбом, али је ниже од кориговане ремедијационе вредности.
- **САДРЖАЈ КАДМИЈУМА**
Присуство кадмијума у узорцима земљишта 3057/1 и 3057/2 је више од кориговане граничне вредности прописане Уредбом, али је ниже од кориговане ремедијационе вредности.
- Измерене вредности за све остале параметре су усаглашене са вредностима које су прописане у важећој уредби.

За праћење квалитета подземних вода постоје пет пијезометара, а за праћење утицаја на количине и квалитет ресурса подземних вода два пијезобунара.

Управљање отпадом

У редовном раду фабрике „HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ д.о.о. – Огранак Шабац се генеришу разне врсте отпада:

- Комунални отпад
- Отпадни текстил

- | | | |
|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| • Муљ са технолошких вода | • Отпадни разређивач | • Отпадне флуо цеви |
| • Истрошени тонери | • Отпадна маст | • Отпадно дрво |
| • Отпадни абсоренти | • Пластична амбалажна бурад | • Оловни акумулатори путних возила |
| • Метална амбалажна бурад | • Отпадна пластика | • Отпадна пластика |
| • Остаци лимова и трака | • Алуминијумски отпад | • Отпадне амбалажне пластичне вреће |
| • Челични отпад | • МСК калајни муљ | • Отпадни бакар |
| • Истрошене отпадне гуме | • Електронски отпад | • Отпадна бронза |
| • Отпадна уља | • Отпадне живине сијалице | • Отпадни месинг |

У фабрици „HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ д.о.о. – Огранак Шабац се врши разврставање отпада у складу са Законом о управљању отпадом и пратећим прописима као и у складу са Законом о управљању отпадом и пратећим прописима, као и у складу са Процедурама и радним упутствима која су успостављена у оквиру ЕМС:

- Сав настали отпад се разврстава на месту настајања и односи на места предвиђена за привремено складиштење.
- Сав настали отпад се привремено складишти у кругу фабрике на одређеним локацијама у складу са врстом и карактером.

„HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ д.о.о. – Огранак Шабац нема сопствена постројења за прераду, третман и рециклажу генерисаног отпада. Сав отпад се предаје на даље управљање оператерима који имају дозволе.

Бука и вибрације

Бука у фабрици „HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ д.о.о. – Огранак Шабац настаје од обртних делова машина, расхладних вентилатора, маказа за сечење лима, дуваљки, компресора, и делимично од транспортних средстава. Главни извори буке су:

- Производна хала (главни објекат)
- Машинска радионица са галванизацијом
- Погон пречишћавања отпадних вода.

Према извештају о мерењу буке у животној средини, из октобра 2023. године, који је оператер приложио уз захтев меродавни ниво буке испитаних звучних извора на оба мерна места не прелазе дозвољени ниво за зону 5 за дан и вече (65 dB) и за ноћ (55 dB).

Процена ризика од значајних утицаја

Могуће акцидентне тј. хаваријске ситуације које се у фабрици могу јавити су: пожари, експлозије, цурење опасних материја или комбиновани акциденти. У захтеву за продужење важења интегрисане дозволе, оператер је навео списак свих опасних материја са

количинама у којима се употребљавају (на дневном, месечном и годишњем износу), као и карактеристикама и опасностима којима оне могу бити узрок.

У складу са Листом опасних материја и њиховим количинама и критеријумима за одређивање врсте документа које израђује оператер севесо постројења, односно комплекса, оператер „HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ д.о.о. – Огранак Шабац не подлеже изради документа Политика превенције удеса (нижег реда) нити Извештај о безбедности и План заштите од удеа (вишег реда).

Количине и врсте опасних материја /хемикалија које се користе (хром-триоксид, натријум-хипохлорит, натријум-дихромат, ацетилен, природни/земни гас и кисеоник) се користе у мањим количинама од количина наведених за севесо комплекс.

Оператер има израђен:

-План заштите од удеса - из 2014.године, као и допуну из 2015. године, на који је дата последња сагласност МУП-а РС, Сектор за ванредне ситуације Одељење за ванредне ситуације у Шапцу, Решење бр.217-6536/14-11 од 11.08.2017. године од када није долазило до повећања количина постојећих нити до коришћења нових хемикалија да би се оператер сврстао у севесо комплексе. Оператер редовно извештава МУП, Сектор за ванредне ситуације достављањем Образаца 1-5 у складу са Правилником о садржају и начину вођења Регистра привредних друштава и других правних лица која рукују са опасним материјама.

Оператер такође има:

- План заштите од пожара, урађен од стране „Техпро“ д.о.о. Београд, октобар 2021. године, на које је дата сагласност МУП-а РС, Сектор за ванредне ситуације Одељење за ванредне ситуације у Шапцу, Решење 09.33 број 217-4660/22-1 од 30.08.2022. године

- Процена ризика од катастрофа, урађен од стране „Ремонтни центар“ д.о.о. Ужице, јул 2019.године, на које је дата сагласност МУП-а РС, Сектор за ванредне ситуације Одељење за ванредне ситуације у Шапцу, Решење 09.33.2 број 217-12413/18-6 од 24.05.2019. године

- План заштите и спасавања, урађен од стране „Ремонтни центар“ д.о.о. Ужице, јул 2019.године, на које је дата сагласност МУП-а РС, Сектор за ванредне ситуације Одељење за ванредне ситуације у Шапцу, Решење 09.33 број 217-13982/19-1 од 22.10.2019. године

Поред тога, компанија је у складу са захтевима стандарда ISO 14001:2004, успоставила процедуру ПО.EMS.SM-447-01 „Приправност за реаговање у ванредним ситуацијама и одговор“ и ПО.EMS.PVJ-447-01 „Процедура за санацију инцидената насталих испуштањем опасних материја“, на основу којих се из сваке активности препознају могуће инцидентне ситуације у њеном окружењу.

Поред ових, системских процедура, постоји и фабричка процедура BL-640-104 „Обезбеђење и спровођење противпожарне заштите“, као и радно упутство Z-RU-002 „Упутство у случају избијања пожара“.

За све препознате инцидентне ситуације извршена је процена ризика, одређене су превентивне мере и одређене мере за одговор на инцидент са носиоцима извршења мера.

Најгоре могуће последице могу настати у случају пожара. При неповољним временским условима, подручје угрожено последицама пожара може бити површине око 1 km² урбаног насеља у коме се може наћи око 2000 становника.

Оператер је уз Захтев за продужење Интегрисане дозволе, на основу свих ових докумената, израдио План мера за спречавање удеса - који је један од обавезних прилога који се прилажу уз Захтев.

Мере за нестабилне (прелазне) начине рада постројења

Нема рада постројења ако постоји ризик излагања животне средине негативним утицајима, све док се ти утицаји не отклоне.

Дефекти цурења су могући, али је постројење тако пројектовано да је немогућа контаминација земљишта или водотока. Испод свих танкова урађени су непропустиви сливници до хаваријских јама, такође непропустивих зидова, запремине да могу примити сав раствор из тих танкова. Зато и не може доћи до мешања различитих раствора. Те прихватне јаме су тако осигуране да из њих раствори не могу исцурити у земљу и при дужем стајању у њима, а из њих се лако враћају у радне танкове.

По заустављању рада постројења, сви раствори се испуштају из када у танкове у подруму, сагласно одговарајућим радним и безбедносним процедурама.

При евентуалној обустави рада, ради се сагласно процедури за дуже заустављање линије, до одлуке за њену конзервацију. Фабрика је тако пројектована да, без икаквог ризика излагања животне средине негативним утицајима, може дуже време да не ради.

Дефинитивни престанак рада постројења или његових делова

Оператер је уз захтев приложио План мера за заштиту животне средине после престанка рада и затварања постројења.

У случају настанка услова који налажу престанак активности и затварање постројења, „HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ д.о.о. Београд - Огранак Шабац ће предузети мере са циљем спречавања утицаја на животну средину.

По престанку рада постројења Оператор је у обавези да изврши припреме за враћање локације у првобитно стање или да припреми локацију за неку другу намену. На локацији не сме бити видљивих загађења, која су последица обављања претходних активности и која могу бити штетна по здравље људи или квалитет животне средине.

У случају дефинитивног престанка рада постројења за производњу белог лима оператера „HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ д.о.о. Београд - Огранак Шабац, активности везане за затварање постројења, односно престанак процеса производње, демонтажа опреме и објеката, као и враћање локације у првобитно стање одвијаће се у четири фазе:

- Обавештавање надлежних органа;
- Обустављање производних активности;
- Враћање локације у првобитно стање или стање које одговара планираној будућој намени локације;
- Евентуална санација и ремедијација земљишта.

1.3. Закључак процене

Захтев за продужење интегрисане дозволе који је оператер 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 30/2006, 32/2016, 44/2018 - други пропис и 4/2024).

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.

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 од **150.000,00 тона белог лима** годишње.

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 ако није благовремено обавестио надлежни орган који је издао ову дозволу и прибавио одговарајуће сагласности.

Оператер је дужан да писаним путем обавести надлежни орган о планираним променама природе или функционисања постројења или проширења капацитета, које може имати последице по животну средину и да достави детаљни опис намераваних промена, као и да

достави овом органу податке и документацију неопходне за издавање нове или ревизију постојеће дозволе.

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

Обавезује се оператер да складишти сировине и помоћне материје и хемикалије на предвиђеним местима и у складу са безбедносним листовима.

Утовар, истовар, као и складиштење материјала вршиће се на за то одређеним местима уз предузимање неопходних места да не дође до било каквог просипања истих.

2.2. Вода

Обавезује се оператер да за потребе производње захвата и користи подземне воде на начин и обим утврђен важећом водном дозволом, издатом од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде, под бројем 325-04-327/2022-07, од дана 02.09.2022. године, која важи до 02.09.2026. године и да се благовремено покрене процедура прибављања нове обједињене водне дозволе (уз доказ да су испуњени сви услови из важеће водне дозволе).

Оператер ће водити евиденцију о потрошњи воде на годишњем нивоу и периодично вршити проверу ефикасног коришћења воде, путем вођења Дневника рада.

Обавезује се оператер да врши складиштење нових уља за трансформаторе, уља која се користе у машинској радионици и складиштење техничких гасова у складу са условима прописаним водном дозволом, издатом од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде, под бројем 2082897 2024 14843 001 001 325 011, од дана 28.04.2025. године, која важи до 02.09.2026. године и да се благовремено покрене процедура прибављања нове обједињене водне дозволе (уз доказ да су испуњени сви услови из важеће водне дозволе).

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

3. Заштита ваздуха

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

Обавезује се оператер да поступа и води процес производње у складу са 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, 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 се придржава дефинисаних граничних вредности емисије на свим емитерима. У случају да дође до промене законске регулативе и промене ГВЕ, извршиће се ревизија дозволе по службеној дужности.

Оператер се обавезује да емисије загађујућих материја не прелазе граничне вредности које су дефинисане у наредним табелама:

1) Емисиона тачка: Е8-01

Локација емитера: **Линија електролитичког калајисања (ЕТЛ)**

Уређај за третман/пречишћавање: Двостепени мокри скрубер и елиминатор влаге

Висина емитера: 26 m

Табела III-1. Граничне вредности емисија у ваздух*

Загађујућа супстанца	Јединица мере	ГВЕ/ ВАТ
Прашкасте материје	mg/Nm ³	20
Оксиди сумпора (сумпор диоксид и сумпор триоксид) изражени као сумпор диоксид SO ₂	mg/Nm ³	10
Хром Cr (VI)	mg/Nm ³	0,2
Укупни хром	mg/Nm ³	0,2
Процесни параметри: - температура гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m ³ /h)	Све масене концентрације загађујућих материја прерачунавају се на нормалне услове и сув отпадни гас (температура од 273,15 K, притиску од 101,3 kPa и након корекције на садржај водене паре у отпадним гасовима)	

- запремински удео кисеоника O ₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar) - запремински удео влаге у отпадном гасу (%)	
---	--

* Граничне вредности емисије одређене су на основу Референтног документа за утврђивање најбоље доступних техника је „*Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics*“, August 2006. (BREF STM) Chapter 5 Table 5.4

2) Емисиона тачка: Е8-02

Локација емитера: **Радионица за израду амбалаже**

Уређај за третман/пречишћавање: Циклон за отпашивање

Висина емитера: 12 m

Табела III-2. Граничне вредности емисија у ваздух*

Загађујућа супстанца	Јединица мере	ГВЕ
Прашкасте материје	mg/Nm ³	20 ⁽¹⁾
<i>Процесни параметри:</i> - 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 (%)	<i>Све масене концентрације загађујућих материја прерачунавају се на нормалне услове и сув отпадни гас (прерачунавају се на температуру од 273,15 K, притисак од 101,3 kPa и након корекције на садржај водене паре у отпадним гасовима)</i>	

(1)

—20 mg/нормални m³ за масени проток већи или једнак 200 g/h као и

н—за масени проток мањи од 200 g/h

* Граничне вредности емисије одређену су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“, бр. 111/2015 и 83/2021), Прилог 2 Опште граничне вредности емисија

3) Емисионе тачке: Емисиона тачка: Е8-03

Локација емитера: **Погон галванизације са машинском радионицом/Димњак система**
за одсисавање пара изнад када за одмашћивање и нагризање

Уређај за третман/пречишћавање: Нема

Висина емитера: 5 m

Табела III-3. Граничне вредности емисија у ваздух*

Загађујућа супстанца	Јединица мере	ГВЕ
Оксиди сумпора (сумпор доксид и сумпор триоксид) изражени као сумпор диоксид SO ₂	mg/Nm ³	10
<i>Процесни параметри:</i> - 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 (%)		
<i>Све масене концентрације загађујућих материја прерачунавају се на нормалне услове и сув отпадни гас (прерачунавају се на температуру од 273,15 K, притисак од 101,3 kPa и након корекције на садржај водене паре у отпадним гасовима)</i>		

* Граничне вредности емисије одређене на основу Референтног документа за утврђивање најбоље доступних техника је „*Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics*“, August 2006. (BREF STM) Chapter 5 Table 5.4

4) Емисионе тачке: Емисиона тачка: E8-04

Локација емитера: **Погон галванизације са машинском радионицом/Димњак система**
за елиминацију пара хрома и никла и прашкастих материја

Уређај за третман/пречишћавање: Хладњак и мокри филтер за ваздух

Висина емитера: 5 m

Табела III-4. Граничне вредности емисија у ваздух*

Загађујућа супстанца	Јединица мере	ГВЕ
Прашкaste материје	mg/Nm ³	20
Укупни хром Cr	mg/Nm ³	0,2
Хром Cr (VI)	mg/Nm ³	0.2
Никл Ni	mg/Nm ³	0,1
<i>Процесни параметри:</i> - температура гаса (K)		
<i>Све масене концентрације загађујућих материја прерачунавају се на нормалне услове и сув отпадни гас</i>		

- средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m³/h) - запремински удео кисеоника O₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar) - запремински удео влаге у отпадном гасу (%)	(прерачунавају се на температуру од 273,15 K, притисак од 101,3 kPa и након корекције на садржај водене паре у отпадним гасовима.
--	--

* Граничне вредности емисије одређене су на основу Референтног документа за утврђивање најбоље доступних техника је „Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics“, August 2006. (BREF STM) Chapter 5 Table 5.4

5) Емисионе тачке: Емисиона тачка: E8-05a и E8-05b

Локација емитера: **Котларница -Парни котао бр.1 и Парни котао бр.2**

Капацитет котлова: Котао бр.1 -324 kW ; Котао бр.2 -324 kW

Уређај за третман/пречишћавање: Нема

Врста горива: Природни гас

Висина емитера: 20 m

Табела III-5. Граничне вредности емисија у ваздух

Загађујућа супстанца	Јединица мере	ГВЕ
Угљен моноксид CO	mg/Nm ³	80
Оксиди азота NO _x изражени као NO ₂	mg/Nm ³	110*
Оксиди сумпора изражени као SO ₂	mg/Nm ³	10
Процесни параметри: - температура гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m³/h) - запремински удео кисеоника O₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar) - запремински удео влаге у отпадном гасу (%)	Све масене концентрације загађујућих материја прерачунавају се на нормалне услове и сув отпадни гас (прерачунавају се на температуру од 273,15 K, притисак од 101,3 kPa и након корекције на садржај водене паре у отпадним гасовима и при уделу кисеоника од 3% која користе гасовита горива.	

** за постројења која користе природни гас код којих је температура воде у котлу виша од 110° C а нижа од 210 °C*

Граничне вредности емисије одређену су на основу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“, бр. 6/2016 и 67/2021.), Прилог 2, Табела 6

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. до III-5.

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 54. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС“, број 51/2025) и Уредбом о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС“, број 5/16 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.

Стање квалитета ваздуха се прати у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, број 11/10, 75/10 и 63/13) или тренутно важећом регулативом.

3.5. Непријатни мириси и мере за њихово спречавање

Обавезује се оператер да обезбеди 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.

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-6 која прописује методе и динамику мерења емисија у ваздух за појединачне параметре за сваки емитер а по претходно дефинисаним табелама.

Емисиона тачка E8-01

Локација: Линија ЕТЛ

Табела III-6. Праћење емисија у ваздух - Емисиона тачка Е8-01

Загађујуће материје које се контролишу	Динамика мониторинга	Узорковање/анализа
Прашкасте материје	2 пута годишње	SRPS EN 9096 SRPS EN 13284-1
Оксиди сумпора изражени као SO ₂	2 пута годишње	SRPS EN 14791
Укупни хром Cr	2 пута годишње	SRPS EN 14385
Хром Cr (VI)	2 пута годишње	
<i>Процесни параметри:</i> - 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

Емисионе тачке Е8-02

Локација: Радионица за израду амбалаже

Табела III-7 Праћење емисија у ваздух - Емисиона тачка Е8-02

Загађујуће материје које се контролишу	Динамика мониторинга	Узорковање/анализа
Прашкасте материје	2 пута годишње	SRPS EN 9096 SRPS EN 13284-1
<i>Процесни параметри:</i> - 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

Емисиона тачка: Е8-03

Локација: Димњак система за одсисавање пара изнад када

Табела III-8 Праћење емисија у ваздух - Емисиона тачка Е8-03

Загађујуће материје које се контролишу	Динамика мониторинга	Узорковање/анализа
Оксиди сумпора изражени као SO ₂	2 пута годишње	SRPS EN 14791
<i>Процесни параметри:</i> - температура гаса (°C)		SRPS ISO 10780 SRPS ISO 14164

- средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m³/h) - запремински удео кисеоника O₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar) - запремински удео влаге у отпадном гасу (%)		SRPS EN 14789 SRPS EN 14790
--	--	--------------------------------

Емисиона тачка: Е8-04

Локација: Димњак система за елиминацију пара хрома и никла и прашкастих материја /
Погон за галванизацију са машинском радионицом

Табела III-9 Праћење емисија у ваздух - Емисиона тачка Е8-04

Загађујуће материје које се контролишу	Динамика мониторинга	Узорковање/анализа
Прашкасте материје	2 пута годишње	SRPS EN 9096 SRPS EN 13284-1
Укупни хром Cr	2 пута годишње	SRPS EN 14385
Хром Cr (VI)		
Никл и његова једињења изражени као Ni	2 пута 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

Емисиона тачка: Е8-05а и Е8-05б

Локација: Котларница – парни котао бр.1 и парни котао бр.2

Табела III-10 Праћење емисија у ваздух - Емисиона тачка Е8-05а и Е8-05б

Загађујуће материје које се контролишу	Динамика мониторинга	Узорковање/анализа
Угљен моноксид CO	2 пута годишње	SRPS EN 15058
Оксиди азота NO _x изражени као NO ₂	2 пута годишње	SRPS EN 14792
Оксиди сумпора SO _x изражени као SO ₂	2 пута годишње	SRPS EN 14791
Процесни параметри:		SRPS ISO 10780

- температура гаса (°C) - средња брзина струјања гаса (m/s) - проток отпадног ваздуха (m³/h) - запремински удео кисеоника O₂ (%) - притисак отпадног гаса (bar) - запремински удео влаге у отпадном гасу (%)		<i>SRPS ISO 14164</i> <i>SRPS EN 14789</i> <i>SRPS EN 14790</i>
---	--	---

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 акредитоване мерења ако се може доказати њихова еквивалентност тј. ако је спроведен тест еквивалентности у складу са стандардом SRPS CEN/TS 14793.

Повремена мерења емисије из емитера вршиће се са динамиком прописаном у табели III-6. Повремена мерења вршиће се од стране овлашћене стручне организације.

3.7. Извештавање

Обавезује се оператер да достави извештај у електронској форми Одељењу за интегрисане дозволе о извршеним мерењима, , на имејл адресу: ippc@eko.gov.rs у року од 30 дана од дана извршеног мерења.

Оператер је у обавези да достави податке у форми прописаног извештаја Агенцији за заштиту животне средине у складу са чл.57 тачка 7. Закона о заштити ваздуха („Сл.гласник РС бр. 51/2025).

Обавеза је оператера да достави годишњи извештај у Национални регистар извора загађивања НРИЗ најкасније до 31. марта текуће године за претходну годину, у складу са прописима.

Сви извештаји у прописаној форми морају бити доступни инспекцији за заштиту животне средине приликом контроле постројења и то у року 30 дана од извршеног мерења за периодична мерења.

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.

4. Отпадне воде

4.1. Процес рада и постројења за третман

Обавезује се оператер да управља коришћењем вода, складиштењем материја које могу загадити воде, као и испуштањем отпадних вода, у складу са условима прописаним у водним дозволама.

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

Обавезује се оператер да врши контролу исправности уређаја за мерење количина како захваћених, тако и испуштених отпадних вода.

Обавезује се оператер да врши редовну контролу исправности постројења за пречишћавање технолошких отпадних вода, као и постројења за пречишћавање санитарних отпадних вода.

Обавезује се оператер да изграђене системе за сакупљање, транспорт, каналисање и испуштање атмосферских отпадних вода одржава у исправном и функционалном стању. Уколико се утврди да су премашене ГВЕ, након уградње сепаратора, односно да се нарушавају стандарди квалитета животне средине реципијента потребно је предвидети допунски третман потенцијално зауљених отпадних вода пре испуста у збирни колектор, односно у ЦОК - реку Саву.

Обавезује се оператер да уколико дође до преливања било ког од прихватних резервоара, мора одмах престати са пумпањем отпадних вода, и да о овоме води евиденцију.

Обавезује се оператер да квалитет испуштених отпадних вода у Церски ободни канал, а даље у реку Саву, неће нарушити квалитет воде реципијента водотока у најмање **добром статусу**, а у складу са Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 24/2014), Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (“Сл. гласник РС”, бр. 50/2012) и Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Службени гласник РС“, број 74/2011).

Обавезује се оператер да се у случају измењене природе, квалитета и количине захваћених вода, као и испуштених вода у Церски ободни канал, у најкраћем року обрати органу надлежном за издавање водне дозволе.

Обавезује се оператер да не испушта расхладну воду у водоток после додавања биоцида.

4.2. Граничне вредности емисија

Обавезује се оператер да емисије загађујућих материја у воде не прелазе граничне вредности које су дефинисане у Табелама III-10 - III-13 или вредности дефинисане тренутно важећом регулативом уколико су различите од наведених.

Технолошке отпадне воде

Табела III-10: Граничне вредности емисије загађујућих материја и технолошким отпадним водама на месту излаза из постројења за пречишћавање истих, а пре мешања са осталим отпадним водама на нивоу погона* (мерно место **VSA 1- MM 150**)

Параметар	Јединица мере	ГВЕ**	BAT AEL***
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК)	mg/l		120 - 200
Суспендоване материје	mg/l		4 - 40
АОХ (адсорбујући органскихалоген)	mg/l	1	
Арсен (As)	mg/l	0,1	
Олово (Pb)	mg/l	0,5	
Кадмијум (Cd)	mg/l	0,2	0,1 – 0,2
	kg/t	0,3	
Слободни хлор	mg/l	0,5	
Укупни хром	mg/l	0,5	0,03-1,0
Хром VI (Cr ⁶⁺)	mg/l	0,1	0,0001-0,01
Цијаниди (CN ¹⁻)	mg/l	0,2	
Бакар (Cu)	mg/l	0,5	
Никл (Ni)	mg/l	0,5	
Жива (Hg)	mg/l	0,05	
	kg/t	0,03	
Сребро (Ag)	mg/l	0,1	
Сулфиди, H ₂ S	mg/l	1	
Калај (Sn)	mg/l	2	0,03-1,0
Цинк (Zn)	mg/l	2	0,02-0,2

** Вредности се односе на 2-часовни узорак

* Граничне вредности су одређене на основу Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласнику РС“, бр.

67/2011, 48/2012 и 1/2016), Прилог 2, I. ТЕХНОЛОШКЕ ОТПАДНЕ ВОДЕ, 7. Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за прераду и фину обраду метала, Табела 7.2. Граничне вредности емисије пре мешања са осталим отпадним водама на нивоу погона

*** Табела 5.2, Опсези емисија у отпадне воде (ВАТ-АЕЛ) повезани са применом најбољих доступних техника (ВАТ) за површинску обраду метала и пластификованих/обложених челичних трака, укључујући large scale steel coil coating (дневни композитни узорци, након третмана и пре разблажења), према *BREF документу за Surface Treatment of Metals and Plastics (STM)*.

Санитарне отпадне воде

Табела III-11: Граничне вредности емисије загађујућих материја у санитарним отпадним водама на месту излаза из постројења за пречишћавање истих (Био блок), а пре мешања са осталим отпадним водама* (мерно место VSA7 / IS)

Параметар	Јединица мере	ГВЕ
Укупни азот	mg/l	15
Укупни фосфор	mg/l	2
ХПК	mgO ₂ /l	125
БПК ₅	mgO ₂ /l	25
Суспендоване материје	mg/l	35
<i>Микробиолошко испитивање</i>		
Колиформне бактерије	број у 100 ml	10000
Колиформне бактерије фекалног порекла	број у 100 ml	2000
Стрептококе фекалног порекла	број у 100 ml	400

* Граничне вредности су одређене на основу Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016), Прилог 2, III. КОМУНАЛНЕ ОТПАДНЕ ВОДЕ, Табела 2. Граничне вредности емисије за комуналне отпадне воде које се испуштају у реципијент и Табела 3. Граничне вредности емисије за комуналне отпадне воде према капацитету постројења за пречишћавање отпадних вода

Табела 4. Граничне вредности емисије пречишћених комуналних отпадних вода које се испуштају у површинске воде које се користе за купање и рекреацију, водоснабдевање и наводњавање

Атмосферске воде

Обавезује се оператер да **након уградње сепаратора уља и масти** (јул 2026.године) за пречишћавање зауљених атмосферских вода, а пре испуштања у збирни колектор, односно

у ЦОК-реку Саву као крајњи реципијент, емисије загађујућих материја у воде не прелазе граничне вредности које су дефинисане у Табели III-12

Табела III-12. Граничне вредности емисије (ГВЕ) које морају да задовоље пречишћене атмосферске воде, након третмана на сепаратору уља и масти, а пре испуштања у збирни колектор, односно пре испуштања у реципијент, ЦОК-реку Саву

Параметар	Јединица	ГВЕ ^(*)
Температура воде	°C	30
Боја	-	-
Мирис	-	-
Видљиве материје	-	-
Таложиве материје (након 2 h)	ml/l	-
pH вредност	-	6,5 - 9
БПК ₅	mgO ₂ /l	40
ХПК	mgO ₂ /l	150
Угљоводонични индекс	mg/l	10

^(*) вредности се односе на двочасовни узорак

Граничне вредности емисије су одређене у складу са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС”, бр. 67/11, 48/12 и 1/16), Прилог 2, Поглавље II Друге отпадне воде, Тачка 4. Граничне вредности емисије отпадних вода која садрже минерална уља, Табела 4.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.

Оператер ће такође пратити квалитет атмосферских вода „Бели лимови“ **на мерном месту VSA8/BL** и то: ХПК, БПК₅, укупног азота, укупног фосфора, сулфата, фенола, укупних суспендованих материја, pH, концентрације метала: Fe, Cu, укупни Ni, Pb, As, Cd, укупни Zn, Al.

Оператер ће такође пратити „улаз отпадних вода из правца фирме „Пирамида 72“ д.о.о. **на мерном месту VSA9/UP** и то: мерењем концентрације метала: Fe, Cu, укупни Ni, Pb, As, Cd, укупни Zn, Al (без дефинисаних граничних вредности емисије).

Оператер ће такође пратити „улаз отпадних вода из правца фирме „Elixir Zorka“ д.о.о. Шабац **на мерном месту VSA10/UE** и то: мерењем ХПК, БПК₅, укупног азота, концентрације метала: Fe, Cu, укупни Ni, Pb, As, Cd, укупни Zn, Al (без дефинисаних граничних вредности емисије).

Обавезује се оператер да до истека ове дозволе извршити раздвајање канализације.

Обавезује се оператер да емисије загађујућих материја које испушта у површинске воде не прелазе граничне вредности које су дефинисане у Табели III-13.

Табела III-13: Граничне вредности емисије загађујућих материја у пречишћеним отпадним водама на месту њиховог мешања (збирна шахта), **на мерном месту VSA 2 -MM151**, а пре упуштања у површинске воде (Церски ободни канал - ЦОК)*

Параметар	Јединица мере	ГВЕ**
Т (температура воде)	°C	30
Т (температура ваздуха)		/
pH		6,5-9
Барометарски притисак	mbar	/
Мирис -присуство и врста		/
Боја	CoPt	/
Електропроводљивост	μS/c	/
Укупна минерализација	mg/l	/
Суспендоване материје на 105°C	mg/l	35
Таложне материје по IMHOFF-у	ml/l/h	/
Жарени остатак	mg/l	/
Губитак жарењем	mg/l	/
ХПК	mgO ₂ /l	400
Цијаниди CN-1	mg/l	0,2
Амонијак NH ₃	mg/l	
Фенолни индекс	mg/l	2,5
Азот из амонијака	mg/l	1
Гвожђе (Fe)	mg/l	3
Флуориди	mg/l	50
Азот из нитрата	mg/l	5
Укупни угљоводоници	mg/l	10
Фосфор	mg/l	2
Микробиолошки параметри		
Колиформне бактерије	број у 100 ml	10000
Колиформне бактерије фекалног порекла	број у 100 ml	2000
Стрептококе фекалног порекла	број у 100 ml	400

** Вредности се односе на 2-часовни узорак

* Граничне вредности су одређене на основу Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласнику РС“, бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016), Прилог 2, I. ТЕХНОЛОШКЕ ОТПАДНЕ ВОДЕ, 7. Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за прераду и фину обраду метала, Табела 7.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде, као и Прлог 2, III. КОМУНАЛНЕ ОТПАДНЕ ВОДЕ, Табела 4. Граничне вредности емисије

пречишћених комуналних отпадних вода које се испуштају у површинске воде које се користе за купање и рекреацију, водоснабдевање и наводњавање

4.3. Концентрације штетних и опасних материја у водама

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

Оператер ће контролисати квалитет воде у реципијенту, Церском каналу, **на мерном месту СК1 и СК2, узводно/низводно** и то:

Узводно од улива збирних отпадних вода -

N: 44°44'37,07" E: 19°43 '37,70".

Низводно од улива збирних отпадних вода -

N: 44°44'34,81" E: 19°43'44,06"

од испуштања пречишћених отпадних вода са локације постројења, и управљати процесом рада на начин који ће омогућити да квалитет пречишћених отпадних вода задовољава захтеве очувања квалитета водотока **у добром статусу и да квалитет пречишћених отпадних вода не утиче на квалитет реципијента.**

4.4. Контрола и мерење које врши оператер

Обавезује се оператер да обезбеди да овлашћено правно лице врши мерења и испитивања квалитета отпадних вода 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) и у складу са Законом о водама („Службени гласник РС”, број 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18 – др. закон).

Обавезује се оператер да обезбеди испитивање загађујућих материја у технолошким, атмосферским и санитарно – фекалним отпадним водама, према наредним Табелама III-14. – III-17.

Табела - III-14 - Праћење емисија технолошких отпадних вода (појединачна мерења) – мерна места на улазу VSA3/UA, VSA4/UK и VSA6/UH и на излазу из постројења VSA1-MM150

Параметар	Место испитивања	Динамика мерења
АОХ (адсорбујући органскиххалоген)		

Арсен (As)	пре и после постројења за пречишћавање технолошке отпадне воде	квартално (4 узорака годишње)
Олово (Pb)		
Кадмијум (Cd)		
Слободни хлор		
Укупни хром		
Хром VI (Cr^{6+})		
Цијаниди (CN^{1-})		
Бакар (Cu)		
Никл (Ni)		
Жива (Hg)		
Сребро (Ag)		
Сулфиди, H_2S		
Калај (Sn)		
Цинк (Zn)		

Табела - III-15 - Праћење санитарних отпадних вода (појединачна мерења) – мерна места VSA6/US и VSA7/IS

Параметар	Место испитивања	Динамика мерења
Укупни азот	пре и после постројења Био Блок	квартално (4 узорака годишње)
Укупни фосфор		
ХПК		
БПК ₅		
Суспендоване материје		
Микробиолошки параметри		
Колиформне бактерије		
Колиформне бактерије фекалног порекла		
Стрептококе фекалног порекла		

Табела - III-16 - Праћење атмосферских отпадних вода (појединачна мерења) – мерна места VSA8/BL, VSA9/UP и VSA10/UE

Параметар	Место испитивања	Динамика мерења
Температура воде		квартално (4 узорака годишње)
Боја		
Мирис		
Видљиве материје		

Таложиве материје (након 2 h)	Пре и после сепаратора масти и уља	
pH вредност		
БПК ₅		
ХПК		
Угљоводонични индекс		

Табела - III-17 - Праћење отпадних вода (појединачна мерења) – пре испуштања у реципијент ЦОК - мерно место VSA2-MM-151

Параметар	Место испитивања	Динамика мерења
Т (температура воде)	У збирној шахти	квартално (4 узорака годишње)
Т (температура ваздуха)		
pH		
Барометарски притисак		
Мирис -присуство и врста		
Боја		
Електропроводљивост		
Укупна минерализација		
Суспендоване материје на 105°C		
Таложне материје по IMHOFF-и		
Жарени остатак		
Губитак жарењем		
ХПК		
Цијаниди CN-1		
Амонијак NH ₃		
Фенолни индекс		
Азот из амонијака		
Гвожђе (Fe)		
Флуориди		
Азот из нитрата		
Укупни угљоводоници		
Фосфор		
Микробиолошки параметри		
Колиформне бактерије		
Колиформне бактерије фекалног порекла		
Стрептококе фекалног порекла		

Оператер ће контролисати квалитет воде у реципијенту, Церском ободном каналу, **на мерном месту СК1 и СК2, узводно/низводно** од испуштања пречишћених отпадних вода са локације постројења.

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 претходну годину.

5. Заштита земљишта и подземних вода од загађивања

5.1. Процес рада и мере за заштиту земљишта и подземних вода од загађивања

Обавезује се оператер да ће обезбедити да се руковањем хемикалијама и отпадима врши на начин где не долази до складиштења, претакања, и одлагања на земљаним површинама и на површинама без посуда за прихват исцуреле течности – танквана.

Обавезује се оператер да чврсте материје држи у адекватној амбалажи којом обезбеђује да не долази до загађења земљишта и подземне воде.

Оператер је дужан да обезбеди редовну контролу и испитивање непропусности и редовно чишћење свих резервоара када се за то стекну услови, 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 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.

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 Табели III-18.

Табела III-18. Тачке узорковања земљишта

Ознака мерног места	Место узорковања	ГПС координате
ММ1	Зелена површина – простор између Био-блока и бунара бр. 2	N 44°44'31" E 19°43'21"
ММ2	Простор око производне хале и расхладног торња око пијезометра П - 2	N 44°44'38" E 19°43'21"

Оператер ће обезбедити да се на узетим узорцима врше следеће анализе према прописаним методама из референтних докумената/ извора метода које су наведене у Табели III-16.

Узорковање земљишта се узимају према шемама датим у стандарду SRPS ISO 18400-104
Квалитет земљишта – Узорковање-Део 104: Стратегија.

Табела III-19. Методе и стандарди за испитивање физичких својстава

Параметар	Метода/техника	Референтна документа/извор методе
Механички састав земљишта*	Интернационална А и Б метода Просејавање седиментација: хидрометарски	*** ISO 11277

* – Интервал испитивања је на сваких десет година.

*** – Методе истраживања и одређивања физичких својстава земљишта. Нови Сад: Југословенско друштво за проучавање земљишта (ЈДПЗ), Приручник за испитивање земљишта, Група аутора, Ђ. Бошњак, ур. (1997).

Табела III-20. Методе и стандарди за испитивање хемијских својстава

Параметар	Метода/техника	Референтна документа/извор методе
pH у H ₂ O и 1M KCl, (CaCl ₂)	Електрометријско одређивање	SRPS ISO 10390
Садржај CaCO ₃ *	Шајблеров калциметар – волуметријско одређивање	SRPS ISO 10693
СЕС (капацитет измењивих катјона Na ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺)	Метода са амонијум-ацетатом и натријум ацетатом (pH = 7), AAS (за земљишта pH > 7) и метода по Карпен-у (Т) (за земљишта pH < 7) или метода помоћу BaCl ₂	** SRPS ISO 11260
Сума измењивих базних катјона (S)	Метода по Карпен-у	**
Степен засићености базама (V%)	Рачунски (S/T*100)	**
Садржај органске материје	Бихроматна метода по Тјурину, метода по Kotzmann (оксидација органске материје калијум перманганатом) или одређивање сувим сагоревањем	** SRPS ISO 10694
Укупни азот	Модификована метода по Кјелдалу, сувим сагоревањем	SRPS ISO 11261 SRPS ISO 13878
Укупни сумпор	Сувим сагоревањем	SRPS ISO 15178
NO ₃ ⁻	Јонска хроматографија или екстракција у 2M KCl, колориметријски	SRPS ISO 14255 ISO/TS 14256-1
Тешки метали и потенцијално токсични елементи: As, B, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Se, Sn, Zn (укупни)	Екстракција у царској води (укупни елементи), DTPA-TEA на pH 7,3 или Мелих-3 екстракционом раствору (приступачни елементи), AAS или ICP-OES	SRPS ISO 11047 SRPS ISO 11466 SRPS ISO 14870 ISO 16772
Постојане органске загађујуће супстанце: полициклични ароматични угљоводоници, полихлоровани бифенили (PCB)	Течна и гасна хроматографија	ISO 18287 SRPS ISO 10382
Испарљиви ароматични угљоводоници, испарљиви халогени угљоводоници	Гасна хроматографија	SRPS EN ISO 22155 SRPS EN ISO 15009

Угљоводоници нафтног порекла (фракције C ₁₀ –C ₄₀)	Гасна хроматографија	SRPS EN ISO 16703
---	----------------------	-------------------

* – Интервал испитивања је на сваких десет година.

** – Приручник за испитивање земљишта ЈДПЗ, Група аутора, М. Богдановић, ур. (1966).

Оператер је у обавези да у складу са Законом о заштити земљишта и Уредбом о граничним вредностима загађујућих штетних и опасних материја у земљишту („Сл гласник РС”, бр. 30/2018 и 64/2019) у случају прекорачења граничних и ремедијационих вредности загађујућих материја у земљишту, предузме прописане мере.

Оператер је у обавези да утврди запремину земљишта у којој је повећан садржај бакра до **31.12.2026. године** и да реализује пројекат ремедијације и рекултивације до **31.12 2027. године**, на који надлежно Министарство даје сагласност, ако садржај бакра или неке друге опасне и штетне материје у више од 25 m³ запремине земљишта прелази прописану ремедијациону вредност.

Оператер ће системом постављених 2 пијезометра (према приложеном плану мониторинга подземних вода), вршити праћење промена нивоа подземних вода и контролу промене квалитета подземних вода на основу мерења квалитета истих.

Оператер ће обезбедити да се испитивање квалитета подземних вода врши **два пута годишње**.

Табела III-21. Тачке узорковања подземних вода

Ознака пијезометра	ГПС координате	Место узорковања
Пијезобунари – са 60м дубине:		
П-1 Пијезобунар	N 44°44'33.1" E 19°43'22.7"	Простор између управне зграде и производне хале
П-2 Пијезобунар	N 44°44'39.1" E 19°43'19.8"	Простор око расхладног торња
Пијезометри – са 15 м дубине:		
Пијезометар MW -1		
Пијезометар MW -2		
Пијезометар MW -3		
Пијезометар MW -4		
Пијезометар MW -5		

Обавезује се оператер да ће се узимати узоци из пијезометара и пратити параметри који се прате у земљишту да би се утврдио утицај активности оператера на земљиште и 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 извештај о мониторингу земљишта израдити у складу са Правилником о садржини и форми извештаја о мониторингу земљишта („Службени гласник РС”, број 126/21), Прилог 3.

Оператер извештај о мониторингу земљишта доставља Министарству заштите животне средине, Агенцији за заштиту животне средине и јединици локалне самоуправе до 31. марта сваке године за претходну календарску годину.

6. Управљање отпадом

Обавезује се оператер да поступа у складу са Планом управљања отпадом.

Оператер ће ажурирати План сваке три године или ако дође до генерисања нових токова отпада услед промене у технолошком поступку.

6.1. Производња отпада

Обавезује се оператер да у току редовног рада постројења обезбеди примену начела хијерархије управљања отпадом односно предузме све мере са циљем смањења производње отпада, посебно опасног отпада, смањења коришћења ресурса, и где год је могуће обезбеди поновну употребу и рециклажу, односно, искоришћење насталог отпада.

6.2. Сакупљање и одвожење отпада

Обавезује се оператер да разврстава отпад према месту настанка, 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 ако није у стању да организује поступање са отпадом у складу са горе наведеним, преда отпад лицу које је овлашћено за сакупљање и транспорт отпада, тј. које поседује одговарајућу дозволу.

6.3. Привремено складиштење отпада

Обавезује се оператер да отпад складишти на местима која су технички опремљена за привремено чување отпада на локацији.

Отпад се не може складиштити на простору, као и на манипулативним површинама које нису намењене за складиштење.

Отпад не може бити привремено складиштен на локацији постројења дуже од 36 месеци.

Приликом складиштења опасан отпад се пакује у одговарајуће посуде и обележава налепницом која садржи следеће податке: индексни број и назив у складу са Каталогом отпада, ознаку према Листи категорија, ознаку према Листи компоненти које га чине опасним, ознаку према Листи карактеристика које га чине опасним, физичко својство отпада, количину, податке о власнику отпада и квалификованом лицу одговорном за поступање са опасним отпадом, као и упозорење да је у питању опасан отпад.

Складиште опасног отпада мора бити физички обезбеђено, закључано и под сталним надзором. Забрањено је мешање различитих категорија опасних отпада или мешање опасног отпада са неопасним отпадом.

Оператер ће управљање посебним токовима отпада у потпуности ускладити са прописаним законским и подзаконским актима у области управљања отпадом.

6.4. Превоз отпада

Обавезује се оператер да за превоз отпада ван локације постројења може ангажовати искључиво превозника који испуњава све захтеве који су регулисани посебним прописима о транспорту и који има одговарајућу дозволу надлежног органа, за транспорт отпада.

Обавезује се оператер да интерни превоз, утовар и истовар отпада у оквиру локације обавља на начин који ће онемогућити расипање отпада, распршивање и друге негативне утицаје на животну средину.

6.5. Прерада отпада, третман и рециклажа

Оператер неће вршити третман отпада на локацији у Шапцу.

Сав генерисан отпад ће се предавати овлашћеном правном лицу које има дозволу за одређену врсту отпада (индексни број).

Оператер ће предузети све мере да смањи количину генерисаног отпада као и да употребљава производ за исту или другачију сврху уколико му технолошки процес дозвољава.

6.6. Одлагање отпада

Није дозвољено одлагање било које врсте отпада на локацији оператера.

6.7. Контрола отпада и мере

Обавеза је оператера да води тачну евиденцију врста и количина насталог, привремено складиштеног и отпада који је предат правном лицу или предузетнику који поседује одговарајуће дозволе за његово преузимање.

Испитивање отпада вршити у складу са чланом 32. Закона о управљању отпадом и чланом 6. Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада.

6.8. Узорковање отпада

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

6.9. Документовање и извештавање

Кретање отпада прати посебан Документ о кретању отпада, док кретање опасног отпада прати Документ о кретању опасног отпада.

Обавезује се оператер да води дневну евиденцију о отпаду.

Обавезује се оператер да доставља редовне годишње извештаје Агенцији за заштиту животне средине најкасније до 31. марта текуће године за претходну годину.

Обавезује се оператер да доставља Министарству надлежном за послове заштите животне средине, Одељењу за послове управљања отпадом и Сектору за контролу и надзор први примерак документа о кретању опасног отпада који упућује другом оператеру на даљи третман/одлагање и то 3 дана пре започињања кретања опасног отпада.

7. Бука и вибрације

7.1. Процес рада и опрема

Обавезује се оператер да ће спроводити увек праксу држања опреме која је извор емисије буке у животну средину у затвореним објектима.

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 индустријског комплекса не прелази вредности прописане у Табели III- 19:

Табела III-19. 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 (Сл. Гласник РС бр. 75/2010) и Одлуке о мерама за заштиту од буке („Службени лист града Шапца“, бр. 28/2010, 23/2012, 5/2014 – др. пропис и 7/2017);

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

Обавезује се оператер 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 139/2022).

Мерење буке у животној средини вршиће се према стандардима SPRS ISO 1996-2 дефинисано 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 139/2022).

7.4. Извештавање

Обавезује се оператер 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 дефинисани су Правилником о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке у животној средини („Службени гласник РС“ број 139/2010).

Обавезује се оператер да доставља редовне годишње извештаје о контроли и мерењу 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

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

Обавезује се оператер да у складу са Планом заштите од удеса, Планом заштите од пожара и Планом мера за спречавање удеса и ограничавање њихових последица, предузме све превентивне мере да до удеса не дође.

Обавезује се оператер да врши обуку запослених из области противпожарне заштите у складу са Планом заштите од пожара.

Обавезује се оператер да врши проверу исправности унутрашње и спољешње хидрантске мреже и мобилне опреме за гашење пожара у складу са динамиком прописаном у Плану заштите од пожара.

Обавезује се оператер да све опасне материје које се користе у процесу производње складишти на прописан начин, као и да рукује са истима у складу са прописаним постојећим процедурама.

Обавезује се оператер да врши посебну обуку запослених који раде са опасним материјама или рукују са истим, у циљу њихове сталне едукације ради спречавања акцидентата те врсте.

Обавезује се оператер да редовно контролише исправност уређаја, инсталација, мерне опреме и исправност заштите на свим уређајима. На тај начин ће спречити евентуалне акциденте.

Обавезује се оператер да у случају акцидента, према прописаној процедури, утврди узрок акцидента, идентификује датум, време и место акцидента. Оператер ће том приликом идентификовати све врсте емисија у животну средину и применити све мере потребне да се поменуте емисије смање, као и проценити ефекат сваке такве предузете мере.

Обавезује се оператер да након акцидента предузме све потребне мере за отклањање последица који је исти изазвао по животну средину према прописаним процедурама.

Обавезује се оператер да предузме све превентивне мере и унесе све додатне активности у постојећим процедурама прописаним у Плану заштите од удеса, Плану заштите од пожара и Плану мера за спречавање удеса и ограничавање њихових последица, а све у циљу спречавања да не дође до удеса.

8.1. Извештавање у случају удеса

Обавезује се оператер да у случају акцидента одмах о томе обавести надлежне органе, Министарство задужено за послове заштите животне средине, Министарство унутрашњих послова- Сектор за ванредне ситуације, као и јединицу локалне самоуправе.

Оператер је дужан да у најкраћем року обавести надлежне органе о планираним мерама за отклањање последица акцидента, а након завршене анализе свих аспеката акцидента, да да предлог превентивних мера за спречавање будућих акцидентата.

9. Нестабилни (прелазни) начини рада

Пуштање у рад постројења и подешавање радних параметара вршити по утврђеном редоследу поступака којима ће се осигурати сигурност процеса.

Редовно одржавати, прегледати и тестирати опрему према стандардним процедурама.

Престанак рада постројења вршити по утврђеном редоследу поступака.

По заустављању рада постројења све растворе испустити из када у танкове у подруму, сагласно одговарајућим радним и безбедоносним процедурама.

Одржавати систем аутоматске регулације и контроле који детектује сваки изненадни престанак производње или отказивање опреме.

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

10. Дефинитивни престанак рада постројења или његових делова

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

Престанак обављања процеса производње, монтажу опреме и објеката и враћање земљишта у стање пре изградње фабрике обавити следећим редоследом:

- Обавестити надлежне органе о престанку рада постројења.
- Неискоришћене сировине, хемикалије и материјале уколико је могуће вратити добављачима или предати другом оператеру на коришћење.
- Извршити монтажу опреме и објеката.
- Инфраструктурне објекте и складишта уклонити. Уклонити све путеве, саобраћајнице и темеље.
- Отпад настао од процесних активности, као и отпад настао након престанка рада постројења услед монтаже и рашчишћавања локације, уклонити на законски прописан начин у складу са врстом и карактером отпада.
- Извршити испитивање земљишта и санацију терена на локацији.
- Довести локацију у прихватљиво стање сходно њеној планираној намени.

Обавезује се оператер да изврши ремедијацију земљишта у складу са законом, уколико је при обављању редовне производње дошло до загађења земљишта, односно уколико је у току обављања активности за реализацију плана враћања локације у стање пре изградње фабрике дошло до загађења, тј контаминације земљишта.