

P42 – EMISIJA SNOVI IN TOPLOTE V VODE

CRO SSG KOSTAK KRŠKO

september 2023, dopolnitev marec 2024, maj 2024

1. EMISIJE V VODE	3
1.1. OPIS EMISIJ V VODE IN RABA VODE	3
1.1.1. Opis virov nastanka odpadnih voda	3
1.2. TEHNIKE ČIŠČENJA INDUSTRIJSKE ODPADNE VODE IN NAČINI ZMANJŠEVANJA EMISIJ	4
1.2.1. Industrijska čistilna naprava.....	4
1.3. UKREPI ZA ZMANJŠEVANJE EMISIJ V VODE	7
1.3.1. Opredelitev do ukrepov iz četrtega odstavka 13. člena Uredbe vode pri obratovanju naprave	7
1.3.2. Ukrepi iz posebnih predpisov	8
1.3.3. Raba vode.....	9

1. EMISIJE V VODE

V okviru obstoječega okoljevarstvenega dovoljenja z odločbo o spremembi ne nastajajo industrijske in padavinske odpadne vode, ki bi se odvajale v okolje. Nastala komunalna odpadna voda se pred odvajanjem v podzemne vode očisti na mali komunalni čistilni napravi (MKČN) zmogljivosti 5 PE.

Z razširitvijo CRO SSG Spodnji Stari Grad, ki bo po spremembi obsegala dejavnosti mehansko-biološke obdelave MKO (A1), proizvodnjo trdnega goriva iz nenevarnih odpadkov (A2), kompostarno (B1), sortiranje papirja (B2), predelavo gradbenih odpadkov (B3) in sortiranje ločeno zbrane odpadne embalaže in drugih nenevarnih odpadkov (B4) ter stiskanje in baliranje nenevarnih odpadkov (B5), bo prišlo pri nekaterih dejavnostih tudi do nastajanja industrijskih odpadnih voda.

1.1. OPIS EMISIJ V VODE IN RABA VODE

1.1.1. Opis virov nastanka odpadnih voda

Podroben opis postopkov predelave nenevarnih odpadkov pri katerih nastajajo odpadne vode je razviden v poglavju P33- Opis tehnologije Kostak Krško september 2023.

V okviru obstoječega IED okoljevarstvenega dovoljenja izhaja, da se iz obstoječega centra ne odvajajo odpadne industrijske vode. Nastala komunalna odpadna voda se pred posrednim odvajanjem v podzemne vode očisti na mali komunalni čistilni napravi (MKČN) zmogljivosti 14 PE (iztok V3), odpadna padavinska voda pa se pred posrednim odvajanjem v podzemne vode očisti na lovilniku olj (iztok V2).

Z razširitvijo CRO SSG Spodnji Stari Grad, ki zajema dejavnosti mehansko-biološke obdelave MKO (A1), proizvodnjo trdnega goriva iz nenevarnih odpadkov (A2), kompostarno (B1), sortiranje papirja (B2), predelavo gradbenih odpadkov (B3), sortiranje ločeno zbrane odpadne embalaže in drugih nenevarnih odpadkov (B4) ter stiskanje in baliranje nenevarnih odpadkov (B5), bo prišlo pri dejavnostih A1, B1, B4 in B5 tudi do nastajanja industrijskih odpadnih voda. V napravi A1 bo nastajala odpadna industrijska voda v fazi sušenja mešanih komunalnih odpadkov in v fazi aerobne stabilizacije.

Voda iz faze sušenja mešanih komunalnih odpadkov se bo odvajala v usedalni bazen IČN1 ter čistila na IČN1.

Voda iz faze aerobne stabilizacije se bo zbirala v ločenih zalogovnikih pri napravi A1 (3x 5 m³ zalogovniki). Voda iz njih se uporablja za vlaženje kupov težke frakcije pri aerobni stabilizaciji, morebitni višek pa se bo zbiral v usedalni bazen IČN2 ter čistil na IČN2.

Čiščenje (pranje površin) bo v večjem delu CRO izvedeno s suhim čiščenjem. Mokro čiščenje in razkuževanje se bo izvajalo le v napravi B1 – kompostarna, občasno izpiranje talnih površin

(po potrebi) pa se bo izvajalo še v napravah B4 – naprava za sortiranje ločeno zbrane odpadne embalaže in drugih nenevarnih odpadkov in v napravi B5 – stiskalnica in balirnica. Industrijske odpadne vode, ki bodo nastale pri čiščenju v napravi B1, se bodo odvajale v ločene zalogovnike pri napravi B1 (3x 5 m³ zalogovniki). Voda iz njih se uporablja za vlaženje kompostnih kupov, morebitni višek pa se bo zbiral v usedalni bazen 2 ter čistil na IČN2. Odpadne vode, ki bodo nastale pri čiščenju v napravah B4 in B5 pa se bodo zbiral v usedalnem bazenu IČN1 in se čistile na IČN1. Pri mokrem čiščenju se bo uporabljala samo voda in visokotlačni čistilec, ne bodo pa se uporabljala čistila, razen v manjšem obsegu (citronska kislina) za razkuževanje površin v kompostarni (B1).

Industrijsko odpadno vodo bo predstavljala odpadna voda iz pralnikov emisij snovi v zrak, ki bodo nameščeni pred biofiltri in v katerih bo potrebno izrabljeno pralno vodno raztopino menjati okvirno 1-krat na 12 dni. Iz vseh objektov v sklopu razširjenega CRO SSG Spodnji Stari Grad bodo po izvedbi posega urejeni trije izpusti snovi v zrak iz treh biofiltrov (Z1, Z2 in Z3), ki bodo vsi imeli pripadajoče sisteme predhodno omenjenega pranja plinov v pralnikih plinov. Iz celotne lokacije CRO SSG Spodnji Stari Grad bo po nameravani spremembi nastajalo do 5.200 m³/leto industrijskih odpadnih vod in do 1.600 m³/leto komunalnih odpadnih voda.

Na iztoku V4 se bo letno odvedlo 3600 m³ očiščenje odpadne industrijske vode, na V5 pa 1600 m³ na leto.

Nastala komunalna odpadna voda, ki se bo čistila na obstoječi MKČN 14 PE (vgrajena leta 2022) in na dveh novih MKČN z zmogljivostjo 4 PE oziroma 28 PE, se bo odvajala preko iztokov V3, V6 in V7 v ponikanje.

1.2. TEHNIKE ČIŠČENJA INDUSTRIJSKE ODPADNE VODE IN NAČINI ZMANJŠEVANJA EMISIJ

Industrijska odpadna voda se bo zbirala v dveh ločenih usedalnih bazenih (122 m³ in 56 m³) za zbiranje industrijskih odpadnih voda pred nadaljnjo obdelavo (predčiščenjem) s postopkom elektrokoagulacije. Iz usedalnih bazenov se bo industrijska odpadna voda prečrpavala na obdelavo v dve tipski enoti s postopkom elektrokoagulacije, kjer se s pomočjo električnega toka oborijo onesnaževala, prisotna v odpadni vodi in se posedejo kot oborina.

1.2.1. Industrijska čistilna naprava

V sklopu razširjenega CRO SSG Kostak bosta obratovali dve industrijski čistilni napravi za čiščenje industrijskih odpadnih voda.

Industrijske odpadne vode iz procesov v novem glavnem objektu se bodo čistile v svoji industrijski čistilni napravi (IČN1), odpadne industrijske vode iz obstoječih procesov v obstoječih objektih pa v svoji industrijski čistilni napravi (IČN2).

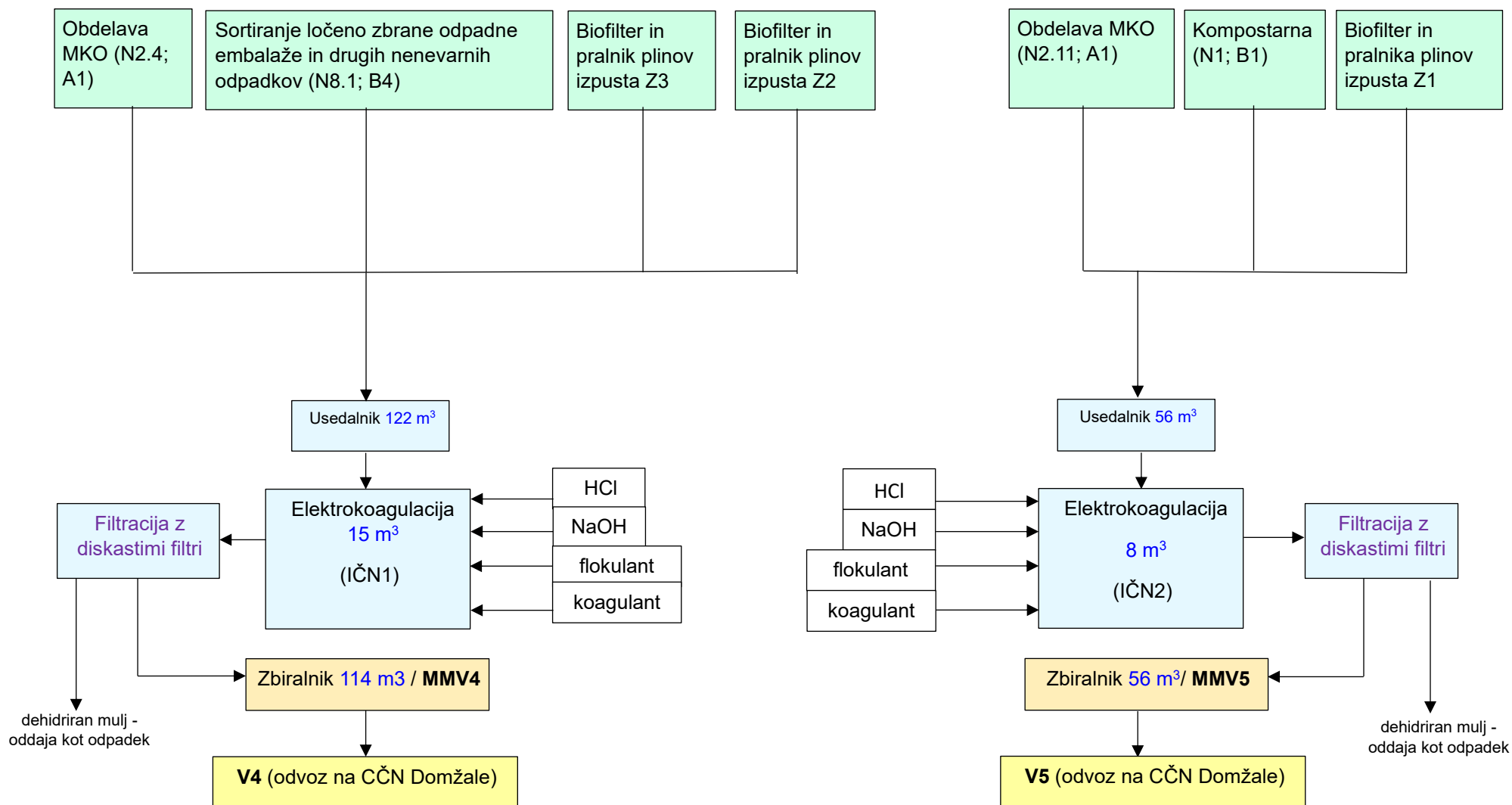
Obe IČN bosta imeli enak sistem čiščenja s postopkom elektrokoagulacije in bosta imeli naslednje enake sestavne dele:

- usedalnik,
- enota za elektrokoagulacijo,
- diskasti filtri,
- zbiralnik očiščene vode.

Na IČN1 se bodo čistile industrijske odpadne vode iz faze sušenja mešanih komunalnih odpadkov, ki se bo izvajalo z namenom boljšega ločevanja biološko razgradljivih sestavin mešanih komunalnih odpadkov od nebiološko razgradljivih oz. anorganskih (A1), iz sortiranja ločeno zbrane odpadne embalaže in drugih nenevarnih odpadkov (B4), iz stiskanja in baliranja nenevarnih odpadkov (B5) ter pralnikov plinov in biofiltrov izpustov Z2 (A1 in A2) in Z3 (A1, A2, B4 in B5).

Na IČN2 se bodo čistile industrijske odpadne vode iz faze aerobne stabilizacije težke frakcije 20 03 01, izločene iz mešanih komunalnih odpadkov (A1), iz kompostarne za kompostiranje ločeno zbranih biološko razgradljivih odpadkov (B1) in pralnikov plinov in biofiltra izpusta Z1 (A1 in B1).

HEMA ODVAJANJA IN ČIŠČENJA ODPADNIH INDUSTRIJSKIH VOD IZ RAZŠIRJENEGA CRO SSG Kostak



Delovanje IČN1 in IČN2

Industrijska odpadna voda bo najprej dotekala v usedalnik, kjer se bo z usedanjem trdnih delcev izvedla prva faza čiščenja. Usedalnik bo imel tudi funkcijo kompenzacijskega zalogovnika v primeru izpada delovanja IČN.

Industrijska odpadna voda se bo nato vodila v enoto za elektrokoagulacijo, kjer se bo glede na avtomatsko merjeno pH vrednost po potrebi najprej izvedla nevtralizacija z dodajanjem klorovodikove kisline ali natrijeve lužine. Ne glede na to, ali bo omenjena nevtralizacija potrebna ali ne, se nato doda koagulant (polialuminijev klorid) in po potrebi tekom procesa še flokulant (nenevarni polielektrolit).

Postopek elektrokoagulacije poteka kot elektroliza, pri kateri sta anoda in katoda izdelani iz aluminija ali železa. Električni tok na anodi sproži raztapljanje anode, s čimer se v vodo začnejo sproščati kovinski kationi (Al^{3+} ali Fe^{2+} , odvisno od tega, kaj imamo za elektrode).

Na katodi pa električni tok sproži nastajanje hidroksidnega iona. Hidroksidni ioni in kovinski kationi (aluminija ali železa) reagirajo med seboj in tvorijo nastanek (v vodi netopnih) kovinskih hidroksidov, ki imajo koagulacijske lastnosti in veliko sposobnost adsorpcije oziroma vezave mikropolutantov, ki se z njimi povežejo v muljne flokule.

S kombiniranim postopkom čiščenja z usedalnikom in postopkom elektrokoagulacije se bo iz industrijskih odpadnih voda odstranjevalo maščobe, kovine, suspendirane snovi, usedljive snovi in deloma organske snovi.

Po obdelavi se bo očiščena industrijska odpadna voda prečrpala v sistem diskastih filtrov, katerih namen je ločevanje mulja, nastalega v postopku elektrokoagulacije, od prečiščene odpadne industrijske vode, ki se bo stekala v pripadajoči zbiralnik, od koder se bo prečrpavala v avtocisterno in odvažala s cestnim vozilom na čiščenje na CČN Domžale-Kamnik. Prostornina zbiralnika za očiščeno industrijsko odpadno vodo iz IČN1 (novi del CRO SSG Spodnji Stari Grad) bo 114 m³, prostornina zbiralnika za očiščeno industrijsko odpadno vodo iz IČN2 (obstoječi del CRO SSG Spodnji Stari Grad) bo 56 m³.

Iz obeh zbiralnikov se bo industrijska odpadna voda s cestnim vozilom odvažala v CČN Domžale-Kamnik. Dehidriran mulj, ki bo izločen iz sistema diskastih filtrov, pa se bo oddajal kot odpadki osebam, pooblaščenim za ravnanje s tem odpadkom.

1.3. UKREPI ZA ZMANJŠEVANJE EMISIJ V VODE

1.3.1. Opredelitev do ukrepov iz četrtega odstavka 13. člena Uredbe vode pri obratovanju naprave

Četrti odstavek 13. člena Uredbe vode določa:

Pri načrtovanju, gradnji, rekonstrukciji ali obratovanju naprave, v kateri nastaja industrijska odpadna voda, mora investitor ali upravljavec naprave za zmanjševanje emisije snovi ali toplote zagotoviti:

- uporabo tehnike z najmanjšo mogočo porabo vode, ponovno uporabo vode ter uporabo drugih metod in tehnik varčevanja z vodo, uporabo za okolje in zaposlene pri vzdrževanju kanalizacijskih sistemov ter čistilnih naprav manj škodljivih surovin in materialov v tehnološkem postopku,

Oprelitev:

Ukrep se bo izvajal. Odpadne vode iz faze aerobne stabilizacije težke frakcije (številka odpadkov 20 03 01), izločene iz mešanih komunalnih odpadkov (IED naprava A1), odpadne vode iz kompostarne za kompostiranje ločeno zbranih biološko razgradljivih odpadkov (druga naprava B1) ter in pralnikov plinov in biofiltra izpustov snovi v zrak, se bodo ločeno zbirale in v čim večji meri vračale nazaj na mesto nastanka. Na opisan način se bo zmanjšala poraba sveže vode. Na čiščenje na IČN1 in IČN2 se bodo odvajali le viški navedenih industrijskih vod. Občasno pa bodo nastajale tudi odpadne vode iz čiščenja tehnološke opreme, ki se bodo prav tako očistile na IČN1 ali IČN2 pred odvajanjem v zunanje okolje.

- uporabo recikliranja odpadnih snovi in izmenjavanje toplote ter varčno rabo surovin in energije,

Oprelitev:

Ukrep se bo izvajal. Za namen zmanjšanja porabe sveže vode bo na lokaciji urejeno tudi zbiranje padavinske vode iz streh objektov, ki se bo uporabila v procesu obdelave nenevarnih odpadkov za v predhodni alineji opisane namene. Recikliranje odpadnih snovi za predmetni proizvodni proces ni relevantno, saj se pri obdelavi odpadkov ne vnaša nobenih snovi, ki bi sodelovale v proizvodnem procesu. Za postopek sušenja odpadkov se ne uporablja toplota, ki bo jo dodatno dovajali v tehnološki proces, saj se odpadki osušujejo le s prepihanjem z zrakom.

- prednostno čiščenje delnih tokov industrijske odpadne vode in izločanje odpadnih snovi na mestu njihovega nastanka

Oprelitev:

Ukrep se bo izvajal. Odpadna industrijska voda se bo ločeno zbirala v dveh usedalnikih in nadalje obdelala s postopkom elektrokoagulacije. Iz obdelane vode se bo na mestu nastanka izločal nastali odpadni mulj.

1.3.2. Ukrepi iz posebnih predpisov

Za odpadne vode, ki nastajajo kot posledica obdelave nenevarnih odpadkov iz dveh IED dejavnost; mehansko biološke obdelave MKO in predelave nenevarnih odpadkov v trdno gorivo, ni posebnega predpisa na področju odvajanja in čiščenja odpadnih voda, zato se do njih ne opredeljujemo.

Na lokaciji prav tako ne bo drugih virov odpadnih voda kot so; priprava vode, hladilnih sistemov, toplovodnih in pranih kotlov itd., za katere veljajo posebni predpisi in iz njih izhajajoči ukrepi.

1.3.3. Raba vode

Voda za potrebe obdelav odpadkov se bo deloma odvezemala iz javnega vodovodnega omrežja, deloma pa se bo uporabljala padavinska voda, zbrana iz streh objektov.