

OPIS SPREMEMBE IED NAPRAVE IN VPLIVOV NA OKOLJE

Sprememba oz. poseg: Uvedba inovativne tehnologije RTO-SCR in drugih ukrepov za zniževanje emisij snovi v zrak

OPIS SPREMEMBE IED NAPRAVE

Osnovne spremembe IED naprave so usmerjene v zniževanje emisij snovi v zrak zaradi sprejema nove zakonodaje. Spremembe zajemajo:

- Vgradnjo inovativne tehnologije RTO-SCR s katero bo možno v največji možni meri znižati emisije, predvsem naslednjih parametrov: NO_x, TOC, CO, NH₃ in organskih snovi in
- Kombinacijo različnih ukrepov za zniževanje emisij Hg

Podrobnejši opis umestitve nove tehnologije RTO-SCR v IED napravo je podan v DGD.

Uvodna pojasnila

Cementarna ALPACEM CEMENT je IED naprava. Osnovna dejavnost je proizvodnja cementa in drugih hidravličnih veziv. Cementarna ima veljavno okoljevarstveno IPPC/IED dovoljenje (OVD) št. 35407-8/2006-52 z dne 19.9.2007 s spremembami.

Proizvodnja cementa je bila v preteklih letih že prilagojena najboljšim razpoložljivim tehnologijam BAT ter je s tehnološkimi posodobitvami zmanjšala vplive na okolje tako, da je sedaj v primerjavi z evropskimi cementarnami ena sodobnejših. Z investicijami v tehnološke posodobitve je bila modernizirana skoraj celotna proizvodna linija.

Cementarna je že prilagojena trenutno veljavnim Zaključkom BAT za cementno industrijo in ima izdelano Izhodiščno poročilo (tla, podzemne vode). Oboje je že vključeno v okoljevarstveno dovoljenje.

Na MNVP je predhodno že potekal postopek IGD za poseg Posodobitev cementarne – Prva faza zelenega prehoda, v katerem je že bilo pripravljeno Poročilo o vplivih na okolje, pridobljena so bila tudi mnenja pristojnih mnenjedajalcev, od katerih je MOPE po zahtevanih dopolnitvah in prilagoditvah že podal pozitivno mnenje. V postopku IGD je poseg predvideval namestitve naprav RTO-SCR za zniževanje emisij snovi v zrak, predvsem NO_x, TOC in NH₃ ter CO, vendar obenem tudi povečanje kapacitete proizvodnje cementnega klinkerja (3180 → 3500 t/dan) ter povečanje letnih količin uporabe alternativnih goriv (AG, postopek sosežiga R1: 108.960 → 205.000 t/leto) ter alternativnih surovin (AS, postopek snovne predelave R5: 80.000 → 160.000 t/leto).

Razlika med predhodnim postopkom IGD in sedaj obravnavanim projektom oz. posegom, ki je tudi del spremembe OVD po uradni dolžnosti, je v tem, da sedaj ne bo več povečanja kapacitete peči ter povečanja letne količine AG in AS, ampak zgolj namestitve napredne tehnologije RTO-SCR za bistveno zniževanje emisij. Z razliko od predhodne variante (IGD), ki je predvidevala nov dimnik, bo v primeru modificirane variante uporabljen obstoječi dimnik, ki bo prenovljen in podaljšan za 30 m iz 75 m na končno višino 105 m. Za ta del posodobitve tehnologije bo potrebno spremeniti okoljevarstveno dovoljenje, kot pa je pokazal PP, ne bo

potrebno izvesti PVO in tudi ni potreben PP (sklep o zavržbi št. 35431-98/2025-2570-2 z dne 17.6.2025).

Sklicujemo se na postopek PP, ki je bil izveden za poseg uvedbe tehnologije RTO-SCR, ki ga načrtujemo zaradi spremembe zakonodaje o emisijah snovi v zrak, z namenom znatnega zniževanja emisij NO_x, TOC, NH₃, CO in dodatno tudi Hg. V postopku je bilo preverjeno, ali je za poseg RTO-SCR potrebna PVO. Na osnovi sklepa iz PP, kjer je bil PP zavržen, sledi, da za poseg **ne potrebujemo niti PVO, niti PP** – sklep št. 35431-98/2025-2570-2 z dne 17.6.2025. Prilagamo navedeni Sklep.

Cilji SPREMEMBE IED NAPRAVE:

Z nameravanim projektom posodobitve cementarne z vgradnjo naprave RTO-SCR želimo bistveno zmanjšati emisije **NO_x, TOC, CO** ter **NH₃** in se tako približati zahtevam nove zakonodaje o emisijah snovi v zrak na osnovi ZVO-2A. Tehnologija bo ravno tako ugodno vplivala na emisije benzena, benzo(a)pirena in drugih organskih snovi, ker bo prišlo do dodatne visokotemperaturne oksidacije (dodatnega sežiga dimnih plinov).

Poleg tega bomo s kombinacijo različnih tehnik zniževali tudi emisije **Hg**.

A. OPIS SPREMEMBE RTO – SCR – zniževanje emisij NO_x, TOC, NH₃ in CO:

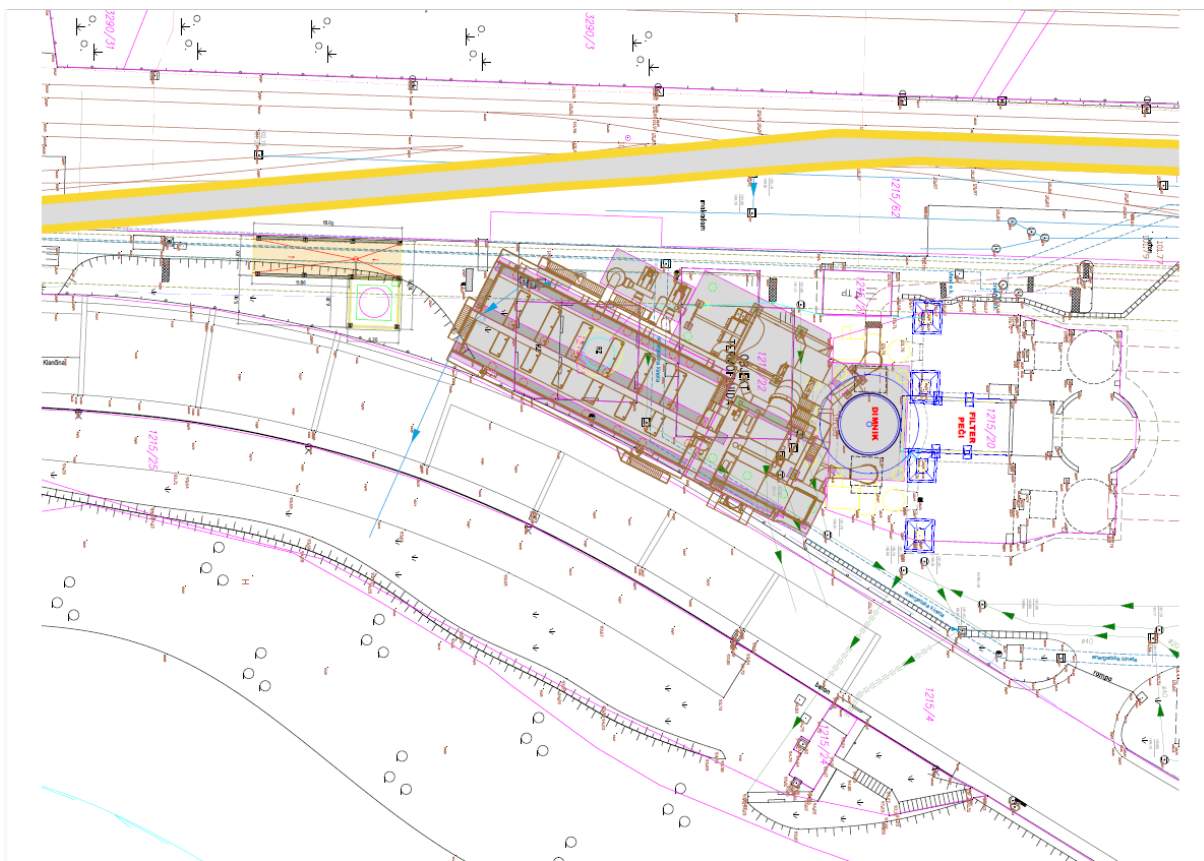
Trenutna situacija:

- IED naprava (cementarna) je prilagojena na Zaključke BAT za cementno industrijo
- Uporabljajo se tehnologije za zniževanje emisij v največji možni meri
- Vpeljano imamo tehniko SNCR, kot sredstvo za redukcijo NO_x uporabljamo raztopino uree.

Sprememba:

- Vpeljati želimo novejšo inovativno tehnologijo RTO-SCR, ki bo omogočila dodatno zniževala emisije, predvsem **TOC, NO_x, CO** in **NH₃**
- Vpeljana bo dodatna tehnika za zniževanje NO_x – SCR, v kateri se bo kot sredstvo uporabljala manj kot 25 % raztopina amonijaka (BAT 19).
- Poleg te nove tehnike bo naprej delovala tudi že obstoječa SNCR tehnika in sicer z raztopino amonijaka iz istega vira (100 m³ rezervoar do 25 % raztopine amonijaka)
- Tehnologija RTO-SCR bo vplivala tudi na znižanje emisij (zgorevanje) drugih organskih snovi, kot so: **benzen, benzo(a)piren**, itd

Prikaz umestitve in tlorisnega pogleda na novo napravo RTO-SCR je prikazan na sliki spodaj, večje sheme so podane v prilogah in v DGD.



Slika 1: Umestitev ključnih komponent naprav RTO-SCR v IED napravo.

OPIS TEHNOLOŠKEGA PROCESA Z OSNOVNIMI TEHNOLOŠKIMI PODATKI:

Naprava RTO-SCR (regenerativna termična oksidacija s selektivno katalitsko redukcijo) je namenjena učinkovitemu zmanjševanju emisij ogljikovega monoksida, skupnega organskega ogljika (TOC), dušikovih oksidov (NO_x) ter amonijaka (NH₃). Sistem je zasnovan za obdelavo velikega volumskega pretoka odpadnih plinov – do maksimalno 420.000 Nm³/h vlažnih plinov.

Glavne tehnološke faze so sledeče:

Predgrevanje plinov:

V prvi fazi se plini predgrejejo s toploto očiščenih plinov. To izboljša energetske učinkovitost ter zmanjša tveganje za nastanek usedlin, kot so amonijevi sulfati. Predgrevanje zmanjša tudi temperaturno obremenitev keramičnih regeneratorjev in katalizatorjev ter poveča zanesljivost delovanja.

Regenerativna termična oksidacija (RTO):

Jedro sistema predstavljajo 7-stolpni RTO-SCR moduli. Trije stolpi sprejemajo surove pline, trije čistijo pline, sedmi pa se izmenično izpira s čistimi plini (spiranje za preprečevanje koncentracijskih vrhov). V zgorevalni komori na vrhu stolpov poteka oksidacija onesnaževal. Večino energije potrebne za oksidacijo zagotavljajo sami gorljivi plini (CO, TOC) v surovem plinu, kar omogoča avtotermično delovanje naprave.

Selektivna katalitska redukcija (SCR):

Znotraj stolpov, med keramičnimi regeneratorji, so nameščene katalitske plasti, ki omogočajo dodatno odstranjevanje NO_x z reakcijo z amonijakom (NH₄OH). Pred vstopom v katalitski del se amonijak predhodno upari v uparjalniku, ki izkorišča odpadno toploto plinov.

Ključne značilnosti zasnove:

- Tok plinov: Stolpi delujejo v ciklih, vsakih 60–120 sekund se preklopi pretok med surovimi in čistimi plini. Plini tečejo navzgor in izmenično segrevajo ali oddajajo toploto v keramične regeneratorje.
- Plinske lopute: Pretoke med stolpi uravnavajo diskaste plinske lopute s tesnilnim zrakom, kar preprečuje vdor surovega plina v stolpe s čistim plinom.
- Bake-out postopek: V primeru nalaganja usedlin se uporablja postopek "bake-out" s segretim plinom, da se odstrani naložena snov brez prekinitve delovanja celotne naprave.

Specifikacija osnovnih delov naprave:

- Število stolpov: 7
- Sistem diskastih loput za regulacijo pretoka
- Sistem plinskih šob (gas lances) za natančen nadzor temperature v zgorevalni komori
- 2 plinska gorilnika za zagon in pomoč pri doseganju zelenih temperatur
- Uparjalnik amonijaka za pripravo NH₄OH
- Katalitične plasti integrirane v optimalnem temperaturnem območju

Naprava RTO-SCR s svojo modularno in prilagodljivo zasnovo omogoča stabilno, zanesljivo in energetsko učinkovito zmanjševanje emisij iz cementarne. Tehnologija izkorišča energijo gorljivih sestavin v izpušnih plinih, omogoča neprekinjeno obratovanje tudi med vzdrževalnimi postopki ter zagotavlja doseganje zelo nizkih koncentracij preostalih onesnaževal.

Drugi pragovi in karakteristike IED naprave se **ne spreminjajo** glede na klasifikacije v OVD ter prilogo 1 iz uredbe o vrstah naprav, ki povzročajo industrijske emisije: kapaciteta proizvodnje cementnega klinkerja (točka 3.1.a), sosežiganje nenevarnih odpadkov v napravi za sosežig (točka 5.2.a), sosežiganje nevarnih odpadkov v napravi za sosežig (točka 5.2.b).

Za spremembo IED naprave (poseg) bo potrebno pridobiti gradbeno dovoljenje.

S spremembo IED naprave (posegom) se ne spreminja nobena značilnost naprave, za katero so definirani pragovi za PVO in PP iz Priloge 1 Uredbe o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje in sicer sprememba oz. poseg nima vpliva na potencialno relevantne točke: C.IV.4 (proizvodna zmogljivost), E.I.1.1. (predelava nevarnih odpadkov s toplotnimi postopki - AG), E.I.1.2. (predelava nenevarnih odpadkov s toplotnimi postopki – AG), E.I.7.3. (snovna predelava nenevarnih odpadkov – AS). Ravno tako sprememba IED naprave ne ustreza nobeni drugi klasifikaciji iz Priloge 1, saj je kot taka del IED naprave in ustreza zaključku BAT 19 za cementarne. Poleg tega novi objekti (naprave) ne bodo dosegali kriterijev za graditev objektov iz klasifikacijske številke G.II.1., nova višina dimnika bo čez 100m, vendar gre za inženirsko-gradbeni objekt, ki ne zahteva izvedbe PVO.

Zato za nameravano spremembo oz. poseg na IED napravi ni potrebno izvesti PVO in tudi ne PP - Sklep MOPE št. 35431-98/2025-2570-2 Z DNE 17.6.2025

Skladnost z OPN ter vrsta gradnje

Treba je v prvi vrsti upoštevati, da je cementarna IED (prej IPPC) naprava, t.j. naprava, ki lahko povzroča onesnaževanje večjega obsega, po Zakonu o varstvu okolja ZVO-2 je to naprava iz 110. člena ZVO-2. Po definiciji iz 3. člena ZVO-2 v točki 10:

»Naprava je nepremična tehnična enota, za katero je določeno, da lahko povzroča obremenjevanje okolja, ker v njej poteka ena ali več določenih dejavnosti in na istem območju druge z njo **neposredno tehnično povezane dejavnosti**, brez katerih ne more obratovati in ki lahko povzročajo obremenjevanje okolja. Naprava je lahko tudi premična tehnična enota in z njo tehnično povezane dejavnosti, če je opredeljena s predpisi iz 18., 21. ali 24. člena tega zakona.«

Pri ugotavljanju skladnosti z OPN občine Kanal ob Soči, lahko ugotovimo, da se vsi deli naprav RTO-SCR nahajajo znotraj območja IED naprave in sicer na EUP An-01, ki je po namenski in podrobni rabi prostora opredeljeno kot IP – industrijske površine. Vse parcele na območju IED naprave so v lasti upravljavca – Alpacem Cement, d.d.. Vse parcele, na katerih se bo nahajala naprava, imajo podrobno namensko rabo ip.

Območje posega se nahaja v enoti urejanja prostora z oznako An-01, v katerem je predvidena prostorska raba ip – industrijske površine, kar se tudi sklada s predhodnimi prostorskimi akti in dejanskim namenom uporabe.

Lokacije naprave RTO-SCR so prikazane na Sliki 1.

Parcelne številke, na katerih se bo nahajala naprava RTO-SCR: 1215/4, 1215/16, 1215/17, 1215/20, 1215/21, 1215/22, 1215/23, 1215/44, 1215/65 in 1215/66 - vse k.o. 2274 Anhovo.

Namenska raba parcel je površina za industrijo.

B. OPIS UKREPOV ZA ZNIŽEVANJE EMISIJE ŽIVEGA SREBRA (Hg)

K nadzoru emisij živega srebra (Hg) bomo pristopili s kombinacijo različnih tehnik in ukrepov.

1.) Primarni ukrepi, ki temeljijo na BAT zaključkih:

- Izbira vhodnih materialov z nizko vsebnostjo živega srebra in omejevanje živega srebra v vseh vhodnih tokovih
- Uporaba sistema za zagotavljanje kakovosti ter nadzor lastnosti vseh uporabljenih materialov.

2.) Optimizacija procesa proizvodnje klinkerja

- Optimizacija procesa proizvodnje klinkerja, ki bo omogočala znižanje emisij živega srebra (Hg) – zmanjševanje temperature na glavnem filtru, prilagoditev režima obratovanja mlinov surovin.

3.) Ukrep izločanja filtrnega prahu iz sistema proizvodnje klinkerja

- 4.) V primeru, da z zgoraj opisanimi ukrepi ne bi dosegli dovolj učinkovitega znižanja emisij Hg, **bomo uporabljali še druge ukrepe in razvijajoče se tehnike**, npr. uporaba aktivnega oglja kot absorbenta za omejevanje vrednosti emisij Hg.

OPIS VPLIVOV SREMEMBE IED NAPRAVE NA OKOLJE

V nadaljevanju podajamo nekaj osnovnih informacij o vplivih spremembe IED naprave na okolje ter navajamo dokumentacijo in gradiva.

EMISIJE SNOVI V ZRAK

Definirani izpusti:

Naprave ne bodo imele novih izpustov snovi v zrak. Celoten dimni plin bo šel pred izpustom skozi naprave RTO-SCR in nato skozi filtre ter skozi glavni izpust / dimnik. Lastnosti dimnega plina se ne bodo bistveno spremenile, nekoliko bo povišana temperatura dimnega plina. Dimnik bo podaljšan za 30 m iz sedanjih 75 m na 105 m.

Vpliv na emisije snovi v zrak bo ugoden, prišlo bo do zmanjšanja emisij, predvsem naslednjih parametrov: NO_x, TOC, NH₃ in CO.

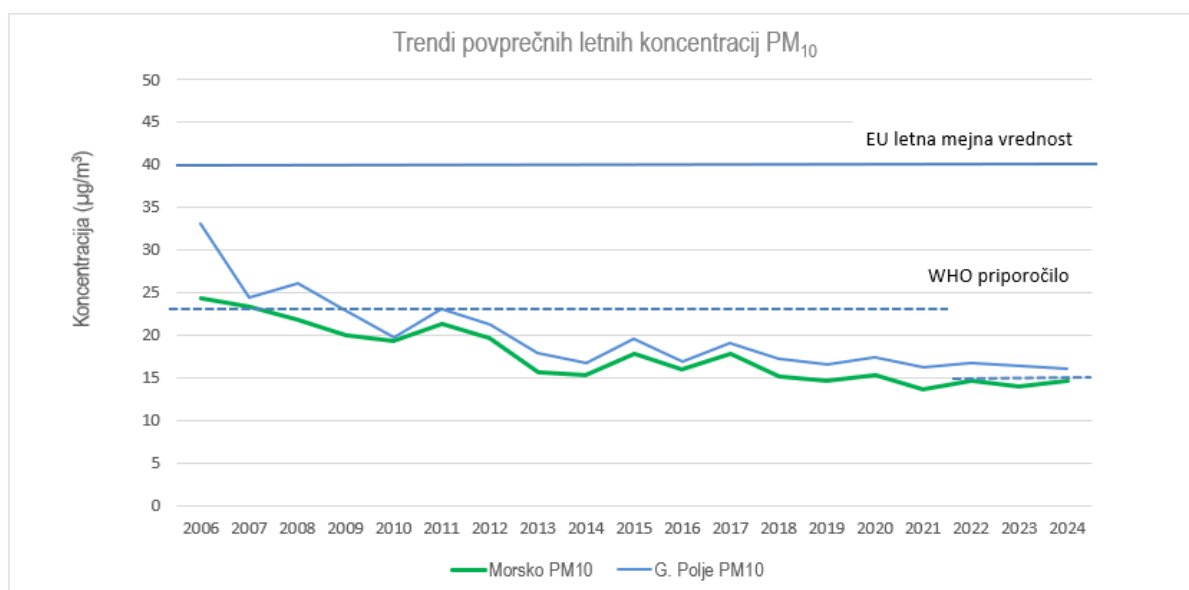
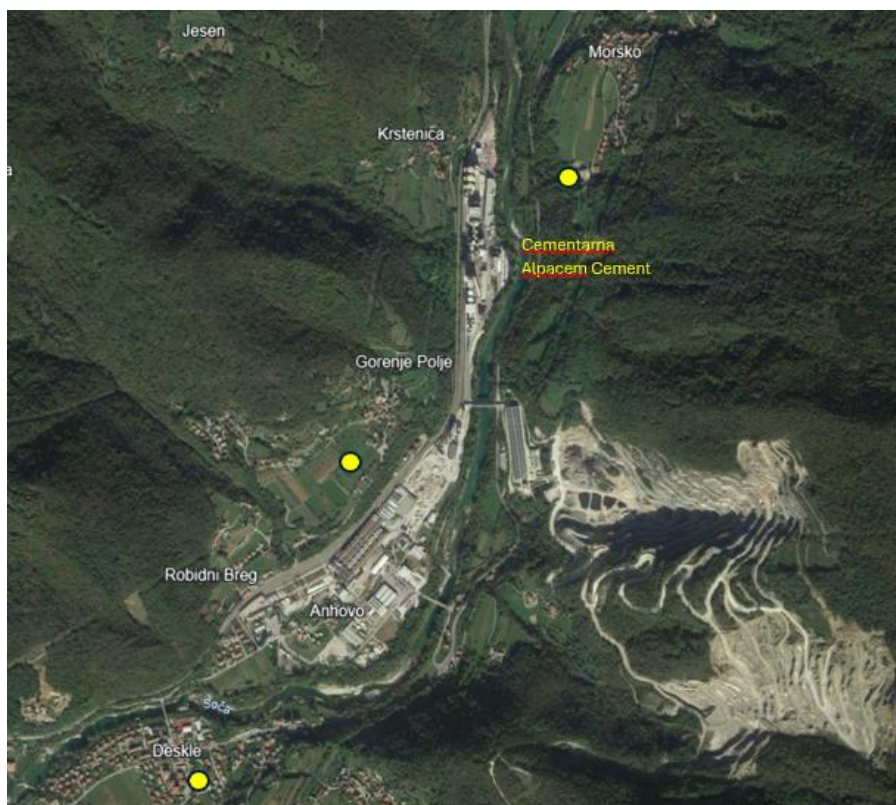
S kombinacijo različnih tehnik bodo dodatno znižane emisije Hg.

Razpršene emisije prahu:

Vse nove naprave bodo zaprte. Pri transportih bodo izvedeni običajni ukrepi močenja cestišča in zaprtega sistema prečrpavanja, izvajalo se bo tudi redna čiščenja površin. Spodaj je prikazana merilna mreža za spremljanje kakovost zraka.

Zaradi navedenega menimo, da se razpršene emisije prahu ne bodo povečale. Iz spremljanja kakovosti zunanjega zraka na merilnih mestih Morsko in Gorenje Polje, ki sta uradni reprezentančni merilni mesti v dopolnilni merilni mreži Agencije RS za okolje, je razvidno, da glede na koncentracije delcev PM₁₀ lokacija ni problematična, skozi leta se kaže trend upadanja koncentracij, že vrsto let so koncentracije pod priporočili svetovne zdravstvene organizacije (WHO).

Vpliva na razpršene emisije prahu ne bo.



EMISIJE SNOVI V VODE IN RABA VODE

V procesu zaradi novih naprav ne bodo nastajali posebni dodatni vplivi na odpadne vode, tako tehnološke (hladilne) kot tudi komunalne odpadne vode. Dodatne hladilne vode ne bo, za komunalne vode se bo uporabljalo obstoječo ureditev.

Vpliva na odpadne vode ne bo.

HRUP

Nove naprave bodo v okolju povzročale minimalen hrup, ker so naprave umeščene med obstoječe naprave in objekte, zato predvidevamo, da bo vpliv minimalen in ne bo povzročal prekomernega hrupa. Vse naprave bodo opremljene z ustrezno protihrupno zaščito (izbor manj hrupnih naprav, dušilci zvoka, zapiranje virov v zaprte prostore, protihrupna izolacija, itd.).

Izdelana je bila modelna ocena hrupa, ki je priložena in je pokazala, da sprememba ne bo ki je pokazala, da bo hrup sprejemljiv in da sprememba ne bo prekomerno obremenjevala okolja s hrupom.

Po postavitvi naprav se bo v obdobju poskusnega obratovanja oziroma po zagonu naprav izvedlo prve meritve hrupa v skladu z zakonodajo.

ODPADKI

Lastni odpadki

Zaradi spremembe IED naprave ne bo potrebno spreminjati sistema ločenega zbiranja odpadkov. Eventuelno nastale odpadke bomo bodisi oddajali pooblaščenim zbiralcem ali pa porabili v procesu.

Odpadki kot sekundarni energenti (AG) in sekundarne surovine (AS)

Ni spremembe.

RABA ENERGIJE, EMISIJE CO₂

Večino energije potrebne za oksidacijo zagotavljajo sami gorljivi plini (CO, TOC) v surovem plinu, kar omogoča avtotermično delovanje naprave. Izvajali se bodo vzporedni ukrepi za zmanjševanje rabe energije in zniževanje emisij CO₂ (t.j. zeleni viri energije – sončne elektrarne, vodik; zmanjševanje ogljičnega odtisa predvsem z večjo uporabo alternativnih surovin (AS), zmanjševanjem klinker faktorja, proizvodnjo cementov z nižjim ogljičnim odtisom, itd.), skladno z nacionalnimi in evropskimi strategijami ter smernicami CEMBUREAU, s čimer se bo uravnotežilo rabo energije ter emisije CO₂.

ELEKTROMAGNETNA SEVANJA

Ni vpliva, ni dodatnih virov EM sevanj.

SVETLOBNO ONESNAŽEVANJE

Ni vpliva, uporablja se bo obstoječa razsvetljava oz. razsvetljava, skladna z Načrtom razsvetljave, upoštevane so zahteve glede svetlobnega onesnaževanja

RAVNANJE Z NEVARNIMI SNOVMI, VPLIVI NA TLA IN PODZEMNO VODO – IZHODIŠČNO POROČILO (IP)

Za IED napravo (cementarno) je bilo OVD že predhodno prilagojeno na izdano izhodiščno poročilo, predpisan je obratovalni monitoring tal in podzemne vode.

V sklopu posega se bo uporabljala se bo nova ZNS (zadevna nevarna snov):

- Do 25 % raztopina amonijaka (< 25%).

Pri obravnavi tega področja sklicujemo na vlogo v teku, ki obravnava spremembo OVD zaradi nadgradnje tehnike SNCR za zniževanje emisij NO_x – št. postopka **35432-55/2025-2570**, ker gre za isto novo ZNS ter uporabo istega rezervoarja za skladiščenje nove ZNS.

PREPREČEVANJE IZREDNIH RAZMER IN OKOLJSKIH NESREČ

Preprečevanje izrednih dogodkov in okoljskih nesreč bo potekalo po obstoječih internih postopkih za obvladovanje izrednih razmer (EOP-4.7-01 Obvladovanje izrednih razmer). Uvedeno bo tudi primerno varovanje pred požarom in eksplozijo v skladu s predpisi varstva pred požarom ali eksplozijo.

V fazi izdelave načrtov za pridobitev gradbenega dovoljenja se bo za obseg projekta izdelalo študijo požarne varnosti in temu skladno se bodo projektirale instalacije za objekt. Projektant požarne študije preveri, ali obstajajo cone eksplozijske nevarnosti in predpiše ustrezne tehnične in druge ukrepe.

VONJAVE

Ni relevantno. Vsi sistemi bodo zaprti.

KOMPRIMIRAN ZRAK

Ni relevantno. Ne bo spremembe.

RABA ENERGIJE

Izdelana bo nova energetska bilanca procesa. Večino energije potrebne za oksidacijo zagotavljajo sami gorljivi plini (CO, TOC) v surovem plinu, kar omogoča avtotermično delovanje naprave. Naprava bo pomenila večjo rabo energije in dodatno rabo zemeljskega plina. To se bo delno kompenziralo z vpeljevanjem zelenih lastnih virov energije.

OSTALI VPLIVI NA OKOLJE

Posodobitev ne bo povzročila nobenih drugih ali dodatnih vplivov na okolje. Pomenila bo ugodnost – zniževanje emisij snovi v zrak.

KAPACITETA IED NAPRAVE

Izvedena posodobitev IED naprave ne bo vplivala na kapaciteto IED naprave.

VPLIVI NA OKOLJE MED GRADNJO

Med gradnjo posameznih naprav oziroma objektov so možni naslednji vplivi: hrup zaradi uporabe mehanizacije in montažnih del, emisije prašnih delcev ter nastanek gradbenih odpadkov.

Hrup: Dela se bodo izvajala v dnevnem času, lokacija je zaščitena z že obstoječimi objekti, montaža bo hitra.

Emisije delcev: Na gradbišču se bo uporabljalo zahteve Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč, zato bo ta vpliv minimalen.

Odpadki: Med gradnjo bo lahko nastala določena količina gradbenih odpadkov, npr. pri odstranitvi obstoječega betona ali asfalta. Z njimi se bo ravnalo v skladu z Načrtom gospodarjenja z gradbenimi odpadki. Odpadki bodo ločeno zbrani in predani zbiralcu oz. predelovalcu.

Prednosti posodobitev

Zaradi posega se nobena emisija (zrak, vode, hrup, itd.) ne bo povečala oziroma bo vpliv pozitiven – znižale se bodo emisije NO_x, CO, TOC, NH₃ in Hg, naprave bodo ugodno vplivale tudi na emisije drugih organskih snovi, ker gre za dodaten zgorevalni proces dimnih plinov (oksidacijo). Ravno tako ne bo sprememba pomenila spremembo ali nastanek emisij dodatnih ali drugih snovi v okolje.

Pripravili:

dr. Tanja Ljubič Mlakar, vodja ekologije in sistemov vodenja

Mirjam Košuta, ekolog

Tereza Pahor, ekolog

Rok Mozetič, vodja investicij

dr. Andrej Ipavec, direktor razvoja

Anhovo, november 2025