



CRH SRBIJA d.o.o.

**IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA SISTEMA ZA
TRANSPORT KLINKERA,
IZGRADNJA PRESIPNE KULE I TRANSPORTNOG
MOSTA 512-BCA I REKONSTRUKCIJA
TRANSPORTNOG MOSTA 512-PN1/PN2**

STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
- **ANEX: NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ TAČAKA OD 2.) DO 9.)**
STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU -

 **ENERGOPROJEKT**
Energoprojekt Industrija a.d. Beograd

Ugovor br. 2578-EI/17

Beograd, mart 2018.god.



Studija o proceni uticaja Projekta "Izgradnja i rekonstrukcija sistema za transport klinkera u krugu "CRH SRBIJA" doo u Popovcu: izgradnja presipne kule i transportnog mosta 512-BCA i rekonstrukcija transportnog mosta 512-PN1/PN2" na životnu sredinu – NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ TAČAKA OD 2) DO 9)

Investitor: CRH (Srbija) d.o.o., 35254 Popovac bb

Objekat: Fabrika cementa Popovac kod Paraćina,
Izgradnja i rekonstrukcija sistema za transport klinkera,
izgradnja presipne kule i transportnog mosta 512-BCA i
rekonstrukcija transportnog mosta 512-PN1/PN2

k.p. 2226, K.O. Popovac

Oblast projekta: STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
ANEX: NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ TAČAKA OD 2.) DO 9.)
STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Za građenje / izvođenje radova: Nova gradnja i rekonstrukcija

Projektant: Energoprojekt Industrija a.d.
11070 Beograd, Bulevar Mihaila Pupina 12
Mat. broj 07073224, Rešenje o licenci broj 351-02-02600/2015-07

Odgovorno lice: Direktor Mirjana Janjić, dipl.inž.

Pečat: Potpis:



M. Janjić

Pečat i potpis:

Ovlašćeno lice: spec zhs Jasmina Saratlić, dipl.inž.maš.
IKS Licenca: 330 C529 05



J. Saratlić

Broj dela projekta:
Mesto i datum:

ZEI201917
Beograd, mart 2018.god.

INVESTITOR

SADRŽAJ

OPŠTA DOKUMENTACIJA	4
1. UVOD	9
2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA	9
2.1 MAKROLOKACIJA	9
2.2 MIKROLOKACIJA.....	10
2.3 KLIMATSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA.....	12
2.4 OROGRAFIJA TERENA, GEOMORFOLOŠKE, GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE ZEMLJIŠTA.....	12
2.5 POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA LOKACIJE.....	16
3. OPIS PROJEKTA.....	19
3.1 OPIS PRETHODNIH I PRIPREMNIH RADOVA	19
3.2 GLAVNE KARAKTERISTIKE PROJEKTA	20
3.3 PRIKAZ VRSTE I KOLIČINE POTREBNE ENERGIJE I ENERGENATA, VODE, SIROVINA, POTREBNOG MATERIJALA ZA IZGRADNJU I DR.	27
3.4 PRIKAZ TEHNOLOGIJE TRETIRANJA (PRERADA, RECIKLAŽA, ODLAGANJE I SL.) SVIH VRSTA OTPADNIH MATERIJALA.....	28
4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO	30
5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI (MIKRO I MAKRO LOKACIJA)	30
6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	38
6.1 UTICAJ PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA VREME IZVOĐENJA	38
6.2 UTICAJ PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA VREME REDOVNOG RADA	39
6.3 PROMENE I UTICAJI ZA VREME PRESTANKA RADA PROJEKTA	42
7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA.....	43
8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I, GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	44
8.1 OPŠTE (PREVENTIVNE) MERE ZAŠTITE	44
8.2 MERE PREDVIĐENE ZAKONSKIM I PODZAKONSKIM AKTIMA	46
8.3 TEHNIČKO TEHNOLOŠKE MERE ZAŠTITE U TOKU REDOVNOG RADA PROJEKTA	47
8.4 MERE ZAŠTITE U SLUČAJU UDESA	50
8.5 MERE U SLUČAJU IZMEŠTANJA I PO PRESTANKU RADA PROJEKTA	51
9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	54
9.1 MONITORING VAZDUHA	54
9.3 MONITORING KVALITETA VODA.....	56
9.4 MONITORING I IZVEŠTAVANJE O KVALITETU ZEMLJIŠTA.....	57
9.5 MONITORING BUKE.....	57
9.6 MONITORING I KONTROLA INSTALACIJA.....	57
10. ZAKLJUČAK.....	58

OPŠTA DOKUMENTACIJA

Opštu dokumentaciju, priloženu u netehničkom kraćem prikazu tačaka od 2.) do 9.) predmetne Studije o proceni uticaja Projekta "IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA SISTEMA ZA TRANSPORT KLINKERA U KRUGU "CRH SRBIJA" DOO U POPOVCU: IZGRADNJA PRESIPNE KULE I TRANSPORTNOG MOSTA 512-BCA I REKONSTRUKCIJA TRANSPORTNOG MOSTA 512-PN1/PN2" na životnu sredinu, čine sledeća dokumenta:

- ☐ Projektni zadatak
- ☐ Rešenje o registraciji preduzeća
- ☐ Rešenje o imenovanju ovlašćenog lica
- ☐ Rešenje o imenovanju multidisciplinarnog tima
- ☐ Izjava ovlašćenog lica
- ☐ Fotokopije licenci ovlašćenog lica i članova multidisciplinarnog tima

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 4/58

PROJEKTNII ZADATAK

Za potrebe nosioca projekta "CRH Srbija" DOO, Popovac, potrebno je izraditi netehnički kraći prikaz tačaka od 2.) do 9.) Studije procene uticaja Projekta "IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA SISTEMA ZA TRANSPORT KLINKERA U KRUGU "CRH SRBIJA" DOO U POPOVCU: IZGRADNJA PRESIPNE KULE I TRANSPORTNOG MOSTA 512-BCA I REKONSTRUKCIJA TRANSPORTNOG MOSTA 512-PN1/PN2" na životnu sredinu. Projekat će biti realizovan na katastarskoj parceli broj 2226 KO Popovac.

Netehnički kraći prikaz tačaka od 2.) do 9.) Studije o proceni uticaja na životnu sredinu je potrebno izraditi u skladu sa **Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu** ("Službeni glasnik RS" broj 135/04 i 36/2009), **Pravilnikom o sadržaju Studije o proceni uticaja na životnu sredinu** ("Službeni glasnik RS" broj 69/05), kao i u skladu sa izdatim Rešenjem od strane nadležnog organa uprave o potrebi izrade Studije, odnosno o obimu i sadržaju iste.

NOSILAC PROJEKTA
"CRH Srbija" doo

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 5/58

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09-ispavka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13–odluka US, 50/2013–odluka US, 98/2013–odluka US, 132/14 и 145/14) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekta ("Službeni glasnik RS", br. 23/2015, 77/2015, 58/2016 i 96/2016) kao:

OVLAŠĆENO LICE

za izradu ANEXA: Netehnički kraći prikaz tačaka od 2.) do 9.) Studije o proceni uticaja na životnu sredinu koja je deo projekta za novu gradnju i rekonstrukciju objekata u fabrici cementa Popovac u blizini Paraćina

K.P. 2226 K.O. Popovac,
određuje se:

spec zžs Jasmina Saratlić, dipl. inž. maš.

IKS Licenca 330 C529 05

Projektant:

Energoprojekt Industrija a.d.
11070 Beograd, Bulevar Mihaila Pupina 12

Odgovorno lice:

Direktor Mirjana Janjić, dipl.inž.

Pečat:

Potpis:



M. Tavoriti

Broj tehničke dokumentacije:

ZEI201917

Mesto i datum:

Beograd, mart 2018.god.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 6/58

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS" broj 72/09, 81/09 – ispravka, 64/10 - US, 24/11, 121/12, 42/13 - US, 50/13 – US, 98/13 – US, 132/2014 i 145/2014), Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS" broj 23/2015, 77/2015, 58/2016 i 96/2016) i člana 19. Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS" broj 135/04 i 36/2009) donosim:

REŠENJE O IMENOVANJU MULTIDISCIPLINARNOG TIMA

Za potrebe izrade:

ANEXA: NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ TAČAKA OD 2.) DO 9.)

STUDIJE O PROCENI UTICAJA PROJEKTA

"IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA SISTEMA ZA TRANSPORT KLINKERA U KRUGU "CRH SRBIJA" DOO U POPOVCU: IZGRADNJA PRESIPNE KULE I TRANSPORTNOG MOSTA 512-BCA I REKONSTRUKCIJA TRANSPORTNOG MOSTA 512-PN1/PN2"

NA ŽIVOTNU SREDINU

Imenujem sledeće članove stručnog multidisciplinarnog tima:

Ovlašćeno lice

spec zžs Jasmina Saratlić, dipl. ing. maš.

licenca broj 330 C529 05

Ostali članovi tima

Katarina Komarek, d.i.a.

licenca broj 300 I997 10

Denis Mikić, d.i.g.

licenca broj 310 H040 09

Mirjana Počuča Marković, dipl.inž.el.

licenca broj 350 F348 07

Dragan Vukojević, d.i.e.

licenca broj 353 4496 06

Tanja Đorđević, dipl.inž.maš.

licenca broj 333 4367 03

Ljiljana Karanfilov, dipl.inž.tehn.

licenca broj 371 5710 03



"ENERGOPROJEKT INDUSTRIJA" a.d.

Direktor Mirjana Janjić, dipl.inž.
direktor

M. Janjić

Broj tehničke dokumentacije:

ZEI201917

Mesto i datum:

Beograd, mart 2018.god.

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 7/58

Ovlašćeno lice za izradu ANEXA: Netehnički kraći prikaz tačaka od 2.) do 9.) Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, koja je deo projekta za novu gradnju i rekonstrukciju objekata u fabrici cementa Popovac u blizini Paraćina
K.P. 2226 K.O. Popovac

spec zžs Jasmina Saratlić, dipl. inž. maš.

IZJAVLJUJEM

1. da je Studija o proceni uticaja na životnu sredinu izrađena u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke
2. da su pri izradi Studije o proceni uticaja na životnu sredinu poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekte i da je Studija izrađena u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva

Ovlašćeno lice:

spec zžs Jasmina Saratlić, dipl.inž.maš.

Broj licence:

IKS Licenca: 330 C529 05

Pečat:

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:

ZEI201917

Mesto i datum:

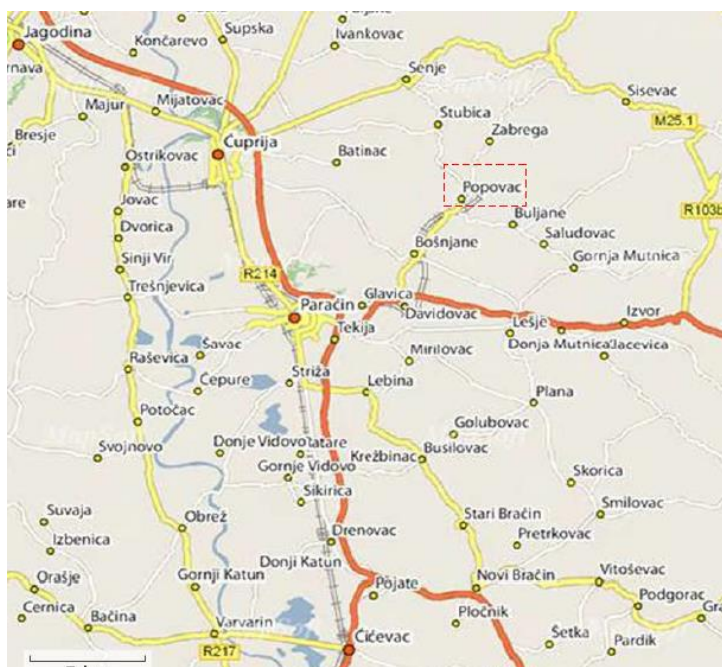
Beograd, mart 2018.god.

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 8/58

1. UVOD

Netehnički kraći prikaz podataka izrađene Studije o proceni uticaja izgradnje i rekonstrukcije sistema za transport klinkera u krugu "CRH SRBIJA" DOO u Popovcu daje kraći prikaz podataka od tačke 2. do tačke 9. Na ovaj način, netehnički kraći prikaz studije je dostupan na korišćenje projektantima, izvođačima radova, nadzornim organima i nadležnoj inspekcijskoj službi.

2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA



Slika 1. Položaj naselja Popovac

2.1 MAKROLOKACIJA

Fabrika cementa "CRH Srbija" DOO nalazi se u neposrednoj blizini naselja Popovac. Popovac se nalazi 12 km severoistočno od Paraćina koji pripada Pomoravskom okrugu. Naselje Popovac nalazi se na prelazu između istočnog Pomoravlja i planinskog masiva Južnog Kučaja, na desetak kilometara od opštinskog centra i reke Velike Morave.

EENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 9/58

2.2 MIKROLOKACIJA

Posmatrano područje nalazi se između 43° 30' i 43° 00' severne geografske širine, a preseca ga meridijan 21° 30' istočno od Griniča, na prosečnoj nadmorskoj visini od 200 m. Fabrički kompleks se nalazi u neposrednoj blizini naselja Popovac. Stambeni deo naselja Popovac je severozapadno od fabrike.

Predmetno područje okruženo je sledećim sadržajima:

- ❑ **sa istočne i jugoistočne strane:** poljoprivredno zemljište na desnoj obali Crnice
- ❑ **sa zapadne strane:** državni put II reda R-273, preko koga se ostvaruje i osnovna veza sa naseljem i širim okruženjem (autoput E-75)
- ❑ **sa istočne, južne i severoistočne strane:** reka Crnica, na udaljenosti cca 0,5 km
- ❑ **sa severnoistočne strane:** površinski kop krečnjaka "Čokoće" na rastojanju manjem od 1 km
- ❑ **sa severozapadne strane:** naselje Popovac (najbliži stambeni objekti nalaze se na udaljenosti cca 300 m od lokacije sistema za transport klinkera), kao i površinski kop laporca „Trešnja“ na rastojanju cca 1,5 km
- ❑ **sa severne strane:** obronci Južnog Kučaja (na udaljenosti 2,5 km)
- ❑ **sa južne strane:** fudbalsko igralište lokalnog sportskog kluba (neposredno uz kompleks)

Sistem za transport klinkera nalazi se na delu katastarske parcele broj 2226 KO Popovac u okviru fabričkog kompleksa "**CRH Srbija**" **DOO**. Pristup do predmetnog sistema za transport klinkera obezbeđen je internim saobraćajnicama u krugu fabričkog kompleksa.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 10/58

[illegible]

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 11/58

2.3 KLIMATSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA

Širi prostor analiziranog područja karakteriše umereno kontinentalni tip klime, dok se u višim delovima zaleđa javlja prelaz ka planinskoj klimi. Klimatske karakteristike u velikoj meri određuju i kvalitet životne sredine određenog prostora, u sadejstvu sa izvorima zagađivanja, orografijom, vegetacijom i izgrađenošću terena.

Temperatura: Temperatura vazduha je jedan od osnovnih klimatskih elemenata. Prostorna raspodela temperature je od značaja za razumevanje distribucije zagađujućih materija u vazduhu. Tipična pojava, kada je u pitanju horizontalna raspodela, je formiranje toplotnog ostrva iznad grada ili industrijskog basena. Od vertikalne raspodele temperature presudno zavisi turbulentna difuzija i sa tim u vezi širenje aerozagađenja i promene koncentracije. Tipična pojava su inverzije, koje blokiraju odnošenje stranih primesa u atmosferi na veće visine i time dovode do visokih koncentracija na manjim visinama.

Atmosferski talozi: Godišnje količine padavina su relativno male, cca 620 mm. To je odlika čitavog Pomoravlja i jugoistočnog dela Šumadije, kome pripada i teritorija ove opštine. Ovde je zastupljen kontinentalni pluviometrijski režim, sa najmanje padavina u zimskom periodu, odnosno u februaru i martu, a najviše u maju i junu. Mada je mala godišnja količina padavina, njihov mesečni raspored je povoljan za poljoprivredu, jer se najviše padavina izluči u prolećnim i letnjim mesecima, odnosno u periodu najintenzivnijeg vegetacionog ciklusa.

2.4 OROGRAFIJA TERENA, GEOMORFOLOŠKE, GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE ZEMLJIŠTA

Geomorfološke i geološke karakteristike

Konstrukciju terena izgrađuju kvartarni aluvijalni sedimenti i sedimenti tercijara, a u građi terena učestvuju sledeći litološki članovi:

Nasip – heterogenog sastava, izgrađen od tucanika, šljunka i zaglinjene drobine sa građevinskim šutom, debljine 1,00 - 3,80 m. Sastav nasipa je sledeći: **tucanik**, debljine 0,30 do 0,60 m se pojavljuje neposredno ispod betonske ploče i predstavlja tamponski sloj. Veća debljina ovog materijala, predstavlja zasip pored postojećeg kanala. **Šljunak**, debljine 0,80 - 1,80 m predstavlja nasip regulacije terena. **Zaglinjena drobina**, sa građevinskim šutom, debljine 0,70 - 3,60 m se uglavnom pojavljuje u zoni pored postojećih temelja i najverovatnije predstavlja zasip

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 12/58

temelnog iskopa pre izgradnje temeljne stope. Ovaj nasip je nekonsolidovan, a glinovita ispuna je mekog konsistentnog stanja.

Glina, prašinato peskovita – deluvijalni sediment, prema »AC« klasifikaciji pripada visokoplastičnim glinama (CH), a prema indeksu konsistencije polutvrdom stanju tla. Sadrži oksid Fe i Mn i proslojke peska, crveno smeđe boje, intergranularne do pukotinske poroznosti, različite vodopropusnosti zbog heterogenosti granulometrijskog sastava.

Šljunak – peskovit, aluvijalni sediment, slabo zaglinjen, sa oblucima (GC), heterogenog petrografskog i granulometrijskog sastava, intergranularne poroznosti, vodopropusna sredina koja predstavlja hidrogeološki kolektor i u ovom sloju je formirana izdan. Povoljnih mehaničkih osobina, srednje zbijen, povoljan za fundiranje. Debljina se kreće od 0,10 - 2,10 m.

Glina – prašinato peskovita (CH) sa primesama organskih materija i mestičnim proslojcima peska, retkim sadržajem oksida Fe, dobro konsolidovana, slabe vodopropusnosti, povoljnih mehaničkih svojstava, vodozasićena, visokoplastična, polutvrda, povoljna za fundiranje. Debljina se kreće od 0,60 - 2,20 m. Povoljna kao temeljno tlo.

Laporovita glina – prema »AC« klasifikaciji pripada visokoplastičnim glinama (CH), a prema indeksu konsistencije polutvrdom stanju tla. Zastupljena je na celom istraživanom prostoru. Sadrži oksid Fe i Mn, sive, sivo smeđe i crveno smeđe boje, intergranularne do pukotinske poroznosti. Povoljna kao radna sredina i kao temeljno tlo. Debljine je 1,80 - 4,00 m.

Lapor – sive i sivo smeđe boje (CL/CH), teško gnječiv do polutvrd. U gornjim delovima delimično izmenjen sa promenljivim sadržajem kalcijum karbonata (prah), primarne škriljave strukture, slabe poroznosti, vodonepropusan.

Hidrogeološke karakteristike

Na predmetnom području mogu se izdvojiti stene sa funkcijom hidrogeoloških kolektora, stene u okviru hidrogeološkog kompleksa i stene sa funkcijom hidrogeoloških izolatora.

□ Hidrogeološki kolektori

Hidrogeološki kolektori regionalnog značaja su jurski krečnjaci u kojima je formirana krastna izdan velikog rasprostranjenja, kako na površini terena, tako i ispod mlađih naslaga Popovačkog neogenog basena. Dosadašnja saznanja ukazuju da znatan deo voda ove izdani

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 13/58

podzemno otiče u dublje delove izdani. Hidrogeološkim istraživanjima konstatovano je da se dreniranje ove izdani vrši preko karstnih vrela (Sveta Petka, Toplik) i delom u površinske tokove.

Vrelo Toplik se javlja kod cementare u Popovcu, uzlaznog je tipa i kaptirano je za potrebe cementare i stanovništva u Popovcu. Naziv je dobio zbog povećane temperature vode (preko 14 °C), a izdašnost mu varira od 80 do preko 155 l/s.

Na ovom području javlja se još i izdan lokalnog značaja predstavljena intergranularno poroznim peskovito – glinovitim šljunkovima, sa većim oblucima u kojim je oformljena izdan sa slobodnim nivoom. Zbog neujednačenog sastava i hidrogeoloških karakteristika, ova izdan u pojedinim zonama pokazuje slabiju vodopropusnost zbog povećanog sadržaja glinovitih frakcija koje povezuju zrna peskovitog šljunka i na taj način čine ove sedimente slabo vodopropusnim. Koeficijent filtracije iznosi 10 – 5 cm/s i zbog toga ovi sedimenti predstavljaju slabije izražene kolektore. Kod usvajanja koeficijenata filtracije ovog sloja, prednost nad računskim putem imali su koeficijenti filtracije dobijeni laboratorijskim putem, koji se kreću cca 10 – 5 cm/s.

❑ Hidrogeološki kompleks

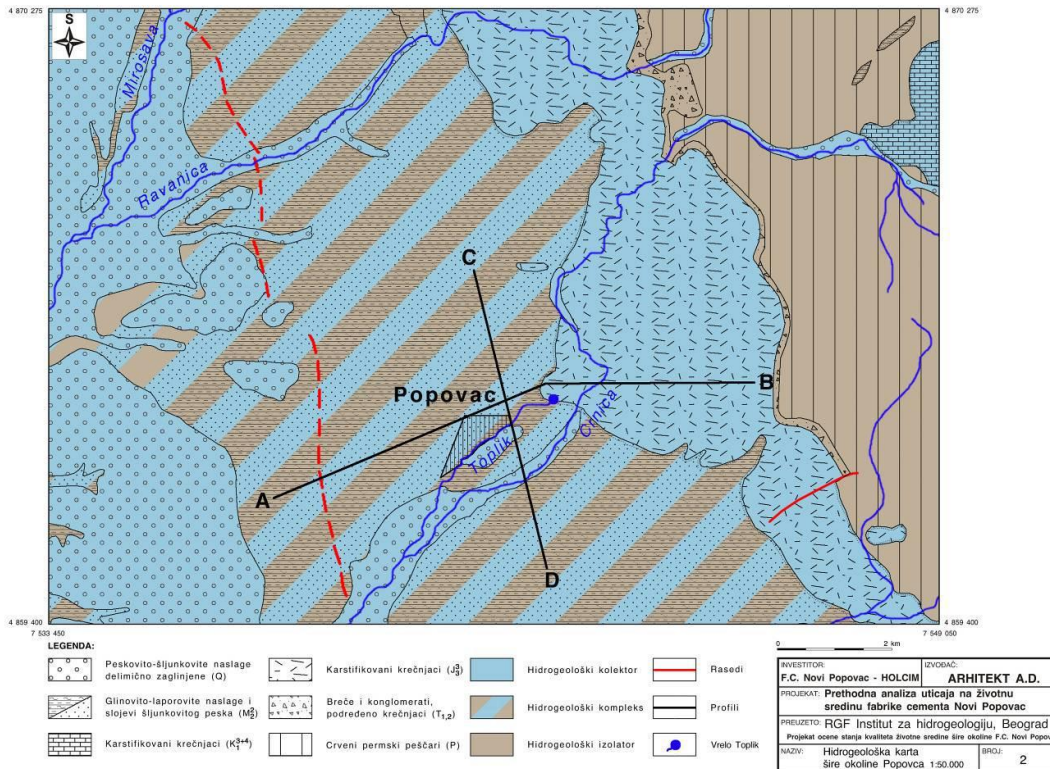
U okviru naslaga miocenske starosti prisutno je više vodonosnih horizonata u okviru peskovito – šljunkovitih naslaga. Rezultate istraživanja objavio je V. Tomić u svom radu "Termalne vode u terciarnim sedimentima u zoni Paraćina", 1989. god. Po njemu u okviru ovih sedimenata postoji više vodonosnih horizonata.

❑ Hidrogeološki izolatori

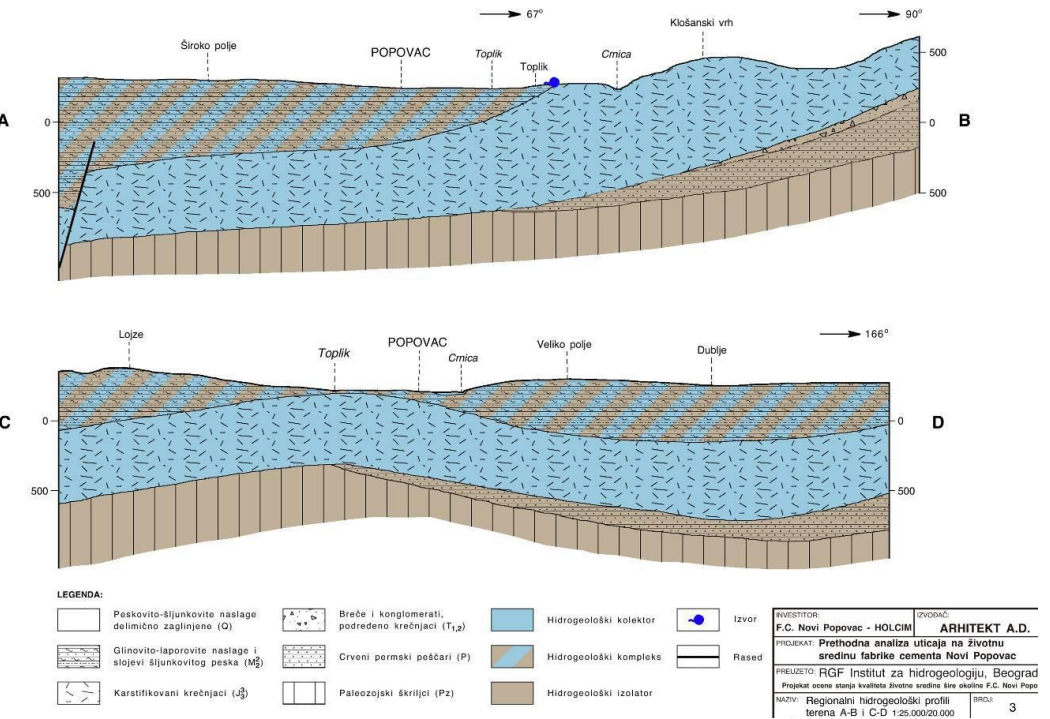
U ovu grupu spadaju sedimenti paleozojske starosti. Osim ovih, u hidrogeološke izolatore spadaju i miocenski sedimenti čiji je $K_f < 10 - 4$ cm/s. Predstavljani su uglavnom visokoplastičnim laporovitim glinama i laporima, čiji su $K_f = 10 - 6 \div 10 - 8$ cm/s. Praktično su vodonepropusni, međutim ne isključuje se cirkulacija podzemnih voda kroz pukotine ukoliko su one međusobno povezane. Iz tog razloga pri dubokim iskopima moguće je očekivati da se iz pukotina pojavi podzemna voda koja sa hidrogeološkog aspekta nema većeg značaja za obrazovanje pukotinske izdani.

Hidrogeološka karta šire okoline fabrike cementa u Popovcu i Regionalni hidrogeološki profil šire okoline ovog kompleksa prikazani su na slikama u nastavku.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 14/58



Slika 14. Hidrogeološka karta šire okoline fabrike cementa u Popovcu



Slika 15. Regionalni hidrogeološki profil šire okoline fabrike cementa u Popovcu

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 15/58

Rasprostiranje, hranjenje i dreniranje izdani u glinovito – šljunkovito – peskovitim sedimentima

Lokalna izdan formirana u okviru sedimenata predstavljenih zaglinjenim peskovitim šljunkovima, rasprostranjena je u zoni terasnog platoa na kome se nalazi fabrika i ima karakter izdani sa slobodnim nivoom.

Dubina do izdanske zone kreće se od 0,1 – 3,54 m zavisno od konfiguracije terena. Promenljiva je veličina i zavisi od preraspodele padavina tokom vremena. Podinu izdanske zone čine vodonepropusni glinoviti i laporoviti sedimenti.

Prihranjivanje ove izdani vrši se uglavnom infiltracijom atmosferskih voda, što znači da je u direktnoj zavisnosti od padavina i njihove preraspodele tokom vremena. Dreniranje izdani vrši se uglavnom oticanjem izdanskih voda u aluvijon reke Crnice, odnosno prema reci Crnici i njenoj pritoci Topliku.

Kretanje izdanskih voda vrši se pri različitim hidrauličkim gradijentima i brzinama koje uslovljavaju filtraciona svojstva, u pojedinim zonama terena.

Analizirajući elemente izdani, tj. debljinu, rasprostranjenje, uslove hranjenja i dreniranja, kao i filtracione karakteristike akvifera (gde uglavnom preovlađuje vrednost $K = 10 - 4 \text{ cm/s}$), može se izvesti zaključak da se radi o slaboj izdani intergranularnog tipa poroznosti sa slobodnim nivoom u kojoj su dinamičke, kao i ukupne rezerve podzemnih voda male, ako da sa hidrogeološkog aspekta nema naročitog značaja.

2.5 POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA LOKACIJE

Saobraćajna infrastruktura

Regionalni put Davidovac - Popovac, koji predstavlja vezu sa magistralnim putem Paraćin-Zaječar i autoputem Beograd - Niš, je najvećim delom rekonstruisan i glavna je veza fabrike za proizvodnju cementa u Popovcu i svih napred navedenih naselja sa okruženjem.

Svi objekti u kompleksu fabrike cementa povezani su mrežom internih saobraćajnica, od kojih je deo asfaltiran, a deo betoniran ili zastrt kamenom kockom.

Postoje četiri ulaza/izlaza iz kompleksa. Jedan od njih služi za pešake i za putničke automobile, a ostala tri su za teški kamionski transport. Na severnom i severozapadnom delu fabrike vrši se doprema sirovinskih materijala, dok se preko kapije na jugozapadnom delu vrši dovoz repromaterijala i otprema cementa. Jedan deo puta, za damperska vozila iz kamenoloma je

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 16/58

nasut kamenim agregatom, ali se u letnjim periodima, zbog smanjenja prašine, ovaj deo puta redovno kvasi vodom iz kamionskih cisterni. Postojeći sistem odvodnjavanja voda sa saobraćajnica sastoji se iz atmosferskih (kišnih) kanalizacija i drenažnih rigola pored puteva.

Otvoren je još jedan ulaz/izlaz iz kruga fabrike cementa kojim će se dovozili sirovinski materijali (krečnjak iz kopa Čokoće) i na taj način odvojeni su putevi dovoza repromaterijala i otpreme cementa u najvećoj mogućoj meri.

Vodosnabdevanje

Postojeći sistem vodosnabdevanja fabrike cementa zasniva se na zahvatanju podzemnih voda vrela „Toplik“ koje je od fabrike udaljeno cca 1 km. Ne vrši se nikakav tretman vode osim što se kompletna količina dezinfikuje automatskim gasnim hlorinatorom uz pogonsku kontrolu nivoa rezidualnog hlora svakih 60 minuta.

Kaptažni objekat se sastoji iz dva kaptažna i jednog sabirnog bunara. Zahvaćena voda se skuplja u sabirnoj komori i cevovodom $\varnothing$ 350 se prebacuje u crpni bazen. Nivo vode u crpnom bazenu isti je kao i nivo u kaptaži. Nivo vode je određen prelivom preko koga se višak vode preliva iz sabirne u prelivnu komoru. Iz prelivne komore voda se preko ispusta ispušta u prirodno korito potoka Toplik.

Od kako je kaptaža napravljena, nije merena izdašnost izvora, niti postoji neki merni objekat preko koga bi se ta merenja vršila. Na osnovu merenja izdašnosti za potrebe hidrogeološkog projekta (Rudarsko-geološki fakultet, 1996) ustanovljena je izdašnost 80 - 90 l/s.

Tokom 2010.god. instaliran je glavni vodomer na samom vodozahvatu koji meri količinu zahvaćene vode kako za potrebe fabrike, tako i za potrebe susednih naselja. Takođe, instalirano je i pet vodomera na "račvama" ka selima, koji mere potrošnju vode za potrebe susednih sela Popovac, Bošnjane i Stubica.

Takođe treba naglasiti da sama tehnologija proizvodnje cementa u fabrici u Popovcu je tzv. suva tehnologija i ne zahteva potrošnju vode u procesu, a s tim u vezi, nema ni tehnoloških otpadnih voda. Potrebe za tehnološkom vodom su najvećim delom za hlađenje ležajeva i drugih delova opreme. U cilju smanjenja potrošnje vode za hlađenje i očuvanje prirodnog vodnog resursa, izgrađen je zatvoren sistem recirkulacije rashladne vode. Ovaj sistem koristi veoma male količine vode samo za dopunu bazena usled gubitka isparavanjem. Time je potrošnja vode višestruko smanjena.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 17/58

Kanalizacija

Fabrika cementa poseduje posebne kanalizacione instalacije za atmosfersku, fekalnu i drenažnu kanalizaciju. Ove instalacije posebno funkcionišu i fizički su razdvojene za deo cementare koji je orijentisan ka potoku Toplik i "FLS" linije ka reci Crnici.

Atmosferska, drenažna i fekalna kanalizacija dela cementare orijentisana ka Topliku je priključena na separadni sistem postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (PPOV) sa ispustom prečišćenog efluenta u potok Toplik projektovanog kapaciteta 3 l/s.

Atmosferska, drenažna i fekalna kanalizacija orijentisana ka reci Crnici, je priključena na separadni sistem postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (PPOV) sa ispustom prečišćenog efluenta u reku Crnicu projektovanog kapaciteta 17 l/s.

Snabdevanje gasom

Fabrika se prirodnim gasom snabdeva preko gasovoda DN 250 koji dolazi od glavne mernoregulacione stanice (GMRS), koja je smeštena uz ogradu fabrike, gde se pritisak gasa redukuje sa 30 - 40 bar na 3 - 6 bar.

Kapacitet ove GMRS je 20.000 Nm³/h. Merenje protoka je u ovoj GMRS.

Snabdevanje električnom energijom

Fabrika se snabdeva električnom energijom vazdušnim dalekovodom nazivnog napona 110 kV, do glavne trafostanice smeštene u krugu fabrike, u kojoj postoje dva transformatora sa transformacijom 110 kV/6 kV, pojedinačne snage 22 MVA.

Iz nje se podzemnim kablovskim razvodom napajaju tri pogonske transformatorske stanice, koje se nalaze u delu pogona FLS, i sve su u zidanim objektima. Četvrta je tzv. blindirana trafo stanica koja se nalazi u blizini teretne kapije.

Gromobranska instalacija

Gromobranska instalacija izvedena je na svim postojećim objektima na lokaciji u skladu sa važećim propisima. Gromobrana sa radioaktivnim izotopima nema.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 18/58

3. OPIS PROJEKTA

3.1 OPIS PRETHODNIH I PRIPREMNIH RADOVA

Prema **Zakonu o planiranju i izgradnji** ("Službeni glasnik RS", broj 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014 i 145/2014), pripremni radovi su radovi koji prethode građenju objekta i odnose se naročito na: rušenje postojećih objekata na parceli, izmeštanje postojeće infrastrukture na parceli, raščišćavanje terena na parceli, obezbeđenje prostora za dopremu i smeštaj građevinskog materijala i opreme, građenje i postavljanje objekata, instalacija i opreme privremenog karaktera za potrebe izvođenja radova (postavljanje gradilišne ograde, kontejnera i sl.), zemljani radovi, radovi kojima se obezbeđuje sigurnost susednih objekata, odnosno sigurnost i stabilnost terena (šipovi, dijafragme, potporni zidovi i sl.), obezbeđivanje nesmetanog odvijanja saobraćaja i korišćenje okolnog prostora. Pripremni radovi se izvode na osnovu građevinske dozvole iz stava 1. Člana 137 navedenog Zakona.

Potrebni pripremni radovi za realizaciju predmetnog Projekta navedeni su u nastavku.

Pre početka izvođenja planiranih radova potrebno je uraditi sledeće:

- ☐ izvršiti raščišćavanje terena
- ☐ izvršiti iskop i ravnanje terena radi potrebnog pada za odvod vode
- ☐ obezbediti prostor za dopremu i smeštaj građevinskog materijala

Prethodni radovi, prema istom zakonu, u zavisnosti od klase i karakteristika objekta, obuhvataju: istraživanja i izradu analiza i projekata i drugih stručnih materijala; pribavljanje podataka kojima se analiziraju i razrađuju inženjerskogeološki, geotehnički, geodetski, hidrološki, meteorološki, urbanistički, tehnički, tehnološki, ekonomski, energetske, seizmički, vodoprivredni i saobraćajni uslovi; uslove zaštite od požara i zaštite životne sredine, kao i druge uslove od uticaja na gradnju i korišćenje određenog objekta.

Za potrebe realizacije planiranog Projekta, prethodni radovi su obuhvatili izradu projektne dokumentacije. Ovi projekti su navedeni u delu Studije I OPŠTI DEO: 3. KORIŠĆENA DOKUMENTACIJA. Pored navedenog, za potrebe realizacije predmetnog Projekta urađeno je sledeće:

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 19/58

1. Ishodovani su Lokacijski uslovi, broj 350-02-00357/2017-14 od 08.01.2018. god. (broj predmeta ROP-MSGI-31853-LOCH-2/2017) izdati od strane Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, Republika Srbija

Takođe je potrebno izaditi Projekte za građevinsku dozvolu u skladu sa **Zakonom o planiranju i izgradnji** ("Službeni glasnik RS" broj 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14 i 145/14) i drugim zakonskim i tehničkim propisima koji su u vezi sa predmetnom problematikom, kao i izvršiti tehničku kontrolu projekta za građevinsku dozvolu u skladu sa **Pravilnikom o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata** ("Službeni glasnik RS" broj 23/2015, 77/2015, 58/2016 i 96/2016).

3.2 GLAVNE KARAKTERISTIKE PROJEKTA

OPIS POSTOJEĆEG STANJA

Fabrika cementa "**CRH Srbija**" **DOO** nalazi se na katastarskoj parceli 2226 KO Popovac i obuhvata sve potrebne sisteme za:

- ☐ iskopavanje kvalitetnih sirovina
- ☐ dopremanje sirovina i njihov smeštaj u depoe
- ☐ drobljenje, sitnjenje, sušenje sirovina do dobijanja sirovinskog brašna
- ☐ pečenje sirovinskog brašna u rotacionoj peći
- ☐ hlađenje tečne faze iz rotacione peći čime se dobija poluproizvod klinker

Klinker se skladišti u silosima:

- ☐ silos klinkera 1, izgrađen 1981., skladišnog kapaciteta 30.000 t
- ☐ silos klinkera 2, izgrađen 2006., skladišnog kapaciteta 60.000 t

Cementni klinker se melje u mlinovima uz dodatke, čime se dobija konačan proizvod – cement.

U okviru Fabrike cementa CRH postoje dva mlina:

- ☐ mlin cementa 1 – FLS

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 20/58

- ❑ mlin cementa 2 – Polysius

Trenutnim stanjem omogućeno je da se klinker iz starog silosa 1 melje isključivo u mlinu cementa 1 – FLS, a da se klinker iz novog silosa 2 transportuje i melje u mlinu cementa 2 – Polysius.

Cilj rekonstrukcije je da se obezbedi transport klinkera iz novog silosa 2 (koji je većeg skladišnog prostora) ka efikasnijem mlinu, mlinu cementa 1 – FLS, čime bi se povećao kapacitet i smanjili troškovi proizvodnje.

OPIS NOVOPROJEKTOVANOG TEHNIČKOG REŠENJA

Pločasti transporter (stare oznake 512-PN1, kapaciteta 150 t/h) je transportovao klinker od pozicije za pražnjenje novijeg Silosa 2 (ispod silosa) do mlina cementa 2. Projektom je predviđena rekonstrukcija ovog transportera koja obuhvata prekid pločastog transportera klinkera na dva dela.

Središnji deo transportera u dužini od cca 27 m se demontira. Na tom mestu predviđena je izgradnja nove presipne kule sa elevatorom i sistemima sipki za nove mogućnosti transporta klinkera.

Prvi deo (koji će nositi oznaku transportera pre rekonstrukcije, 512-PN1) transportovaće klinker od Silosa 2 do novog kofičastog lančanog elevatora 512-BE1 koji je u novoj presipnoj čeličnoj kuli.

Kofičasti transporter 512-BE1, kapaciteta 150 t/h podiže klinker na visinu od cca 24 m i sistemom sipki, klinker se prebacuje na željenu lokaciju:

- ❑ do mlina cementa 2 drugim delom postojećeg transportera 512-PN2
- ❑ do mlina cementa 1 novim trakastim transporterom 512-BCA
- ❑ do kamiona za odvoz klinkera kupcu

Presipna kula (dimenzije 13 x 8 m) je čelična konstrukcija obložena limom, sa nivoima potrebnim za upravljanje i održavanje transportnih sistema. U njoj se nalazi pogonska stanica skraćenog transportera 512-PN1, zatezna stanica transportera 512-PN2 i zatezna stanica novog trakastog transportera 512-BCA, kao i sistem za otprašivanje sa odgovarajućim vrećastim filterom i ventilatorom.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 21/58

Na koti krova presipne kule predviđen je monorej nosivosti 2.000 kg, za podizanje elemenata sa kote + 21,2 m u slučaju remonta. Na ostalim nivoima kule predviđeni su šinski nosači (i obezbeđeno napajanje električnom energijom) na koje se po potrebi može montirati monorej.

Konstrukcija za nošenje glave za pretovar klinkera u kamione (dimenzije oko 7 x 7,6 m) je povezana sa presipnom kulom. Ispod nje je otvoreni prostor koji omogućava prilaz kamiona na punjenje klinkerom.

Novi trakasti transporter 512-BCA prebacuje klinker do postojećeg transportera 511-PN1 koji transportuje klinker do mlina cementa 1. Pogonska grupa transportera 512-BCA nalazi se kod transportera 511-PN1. Svi transporteri (postojeći, koji se rekonstruišu i novi) imaju pristupne staze sa obe strane transportera, nalaze se na čeličnom mostu koji je sa svih strana zatvoren i opšiven trapeznim limom.

Sistemom za otprašivanje omogućeno je odvođenje prašine sa:

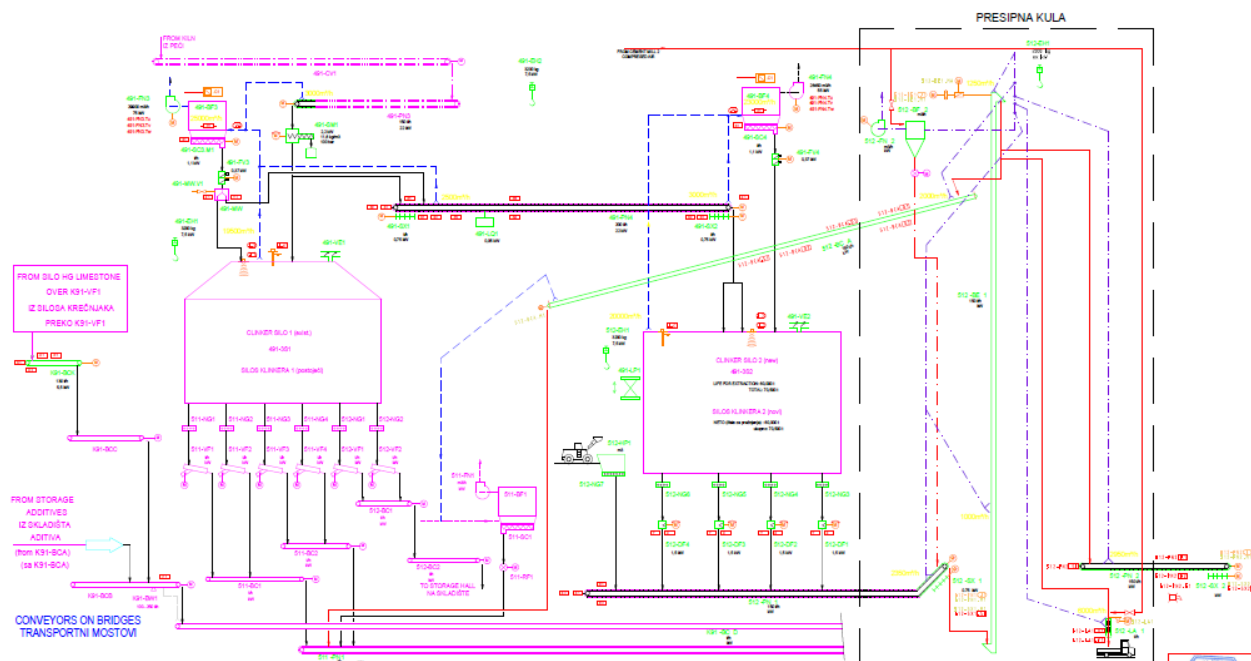
- ❑ mesta presipa klinkera sa transportera 512-PN1 u kofičasti elevator 512-BE1
- ❑ središnjeg dela kofičastog elevatora 512-BE1
- ❑ vrha elevatora
- ❑ sistema za pretovar klinkera u kamione
- ❑ novog trakastog transportera 512-BCA, sa presipnog mesta u presipnoj kuli
- ❑ sa mesta sipanja klinkera na rekonstruisani transporter 512-PN2

Prašina koja se prikuplja u vrećastom filteru 512-BF2 otesa se komprimovanim vazduhom dovedenim iz mlina cementa 2 (preko čeličnog mosta transportera 512-PN2) i sipkama se sipa na transporter 512-PN1. Potrebna količina vazduha je cca 15 Nm³/h.

Otprašivanje sa novog trakastog transportera 512-BCA na mestu prebacivanja klinkera na transporter 511-PN1 vrši se njegovim povezivanjem na postojeći filter 511-BF1, i nije predmet ovog projekta.

Otprašivanje rekonstruisanog transportera 512-PN1 na mestu punjenja iz silosa, kao i presipanje klinkera sa transportera 512-PN2 kod mlina nije predmet ovog projekta.

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 22/58



Slika 16. Sistem za transport klinkera

GRAĐEVINSKI DEO

U sklopu Idejnog rešenja za izgradnju i rekonstrukciju sistema za transport klinkera, u fabrici cementa Popovac kod Paraćina, predviđeni su sledeći građevinski objekti:

- ❑ transporter 512-PN1 (rekonstrukcija)
- ❑ presipna kula (nova gradnja)
- ❑ transportni most - transporter 512-BCA (nova gradnja)

Usled potrebe za povećanjem kapaciteta, kao i potrebom da se povežu silos klinkera 2 sa mlinom cementa 1 potrebno je postojeći transportni most rekonstruisati. Transportni most se preseca i gradi se presipna kula oko tog dela transportnog mosta. Na delu presipne kule transportni most se rekonstruiše i priključuje na vertikalni transportni sistem. Presipna kula postaje oslonac za levi i desni transportni most koji se ne rekonstruišu.

Funkcija presipne kule je da omogući transport klinkera na tri pravca. Jedan pravac je ka punjenju kamiona, drugi ka mlinu cementa 2 i treći ka mlinu cementa 1. Na trećem pravcu ka mlinu cementa 1 treba izgraditi novi transportni most.

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 23/58

Transportni most - Transporter 512-PN1/ PN2 (rekonstrukcija)

Kompletna noseća konstrukcija mosta, osim temelja, projektovana je u čeličnoj izvedbi. Primenjen je osnovni čelični materijal S235JRG1, S235J2G3 (Č0371 i Č0363 po JUS C.B0.500). Konstrukcija postojećeg transportnog mosta je četvoropojasna prostorna rešetkasta konstrukcija koja je izvedena u nagibu od 28°. Od silosa klinkera 2 ka mlinu cementa 2 od kote - 0,794 m do kote 27,078 m dužine 56,945 m. Konstrukcija ima jedan međustub i dilatirana je na 30-tom metru. Primenjeni su pretežno valjani profili uz velike preseke „I“ oblika koji su, zbog ograničenosti nabavke, projektovani kao zavareni „I“ štapovi.

Most je obložen jednostrukim profilisanim limom sa tri strane (osim sa donje strane). Stub je oslonjen na masivni temelj, na relativnoj koti $\pm 0,00$ m (+ 203,00 m) što je oko 1,00 m iznad terena (eliminise moguće udare vozila u čeličnu konstrukciju stuba). Montažna veza stuba sa temeljima ostvaruje se ankerima od čelika koji omogućava navoj klase 8.8.

Nad postojećim transportnim mostom se vrši rekonstrukcija. Transportni most se razvaja na dva dela, gradi se presipna kula i onda se u okviru nje povezuje sa sada dva transportna mosta PN1 i PN2.

Presipna kula (nova gradnja)

Dispozicija objekta uslovljena je funkcijom presipne kule i preseca postojeći transportni most i postaje njegov oslonac sa obe strane. Kula je takođe oslonac i za novoprojektovani transportni most.

Dimenzija novoprojektovanog objekta u osnovi je 8 x 13 m. Sa aneksom 7 x 7,6 m. Visina objekata je cca 26 m, a visina aneksa cca 16,2 m. Objekat ima 6 etaža i krovnu etažu, a u jednom delu zbog opreme ukupan šaht je dubine cca 2 m.

Konstrukcija objekta je čelična ramovska konstrukcija sa vertikalnim spregovima. Za konstrukciju se koriste čelični profili I preseka, osnovni čelični materijal S235. Spratne etaže su ukružene u svojoj ravni spregovima, prekrivene rostom sa rasporedom podnih nosača koji su diktirani opremom koja se oslanja na njih. Čelični stubovi se oslanjaju na betonske stubiće koje se oslanjaju na temeljnu ploču sa gornjom kotom ploče na - 3 m. Takođe, direktno na ploču se oslanja i kofičasti transporter i na tom mestu je predviđen šaht za održavanje transportera.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 24/58

Transportni most za Transporter 512-BCA (nova gradnja)

Transportni most služi za dopremu klinkera, iz silosa 2 ka mlinu cementa 1. Dužina transportnog mosta je cca 67 m. Most je u od presipne kule ravan 44,3 m, a onda je u nagibu od 10 °.

Konstrukciju mosta je četvoropojasna prostorna rešetka oslonjena na presipnu kulu, međuoslonce i krajnje prostorne stubove. Primenjeni su pretežno valjani profili „I” oblika osnovni čelični materijal S235. Most je obložen jednostrukim profilisanim limom sa tri strane (osim sa donje strane).

Stubovi su oslonjeni na masivne armirano betonske temelje. Oslonac je na koti + 0,00 na cca 1,0 m od kote terena.

ELEKTRO DEO

Postojeće stanje

Fabrika cementa u Popovcu ima dva silosa klinkera, stariji kapaciteta 30.000 i noviji kapaciteta 60.000 t klinkera. Postojeći transportni sistem omogućava transport klinkera iz starog - manjeg silosa trakastim transporterom do mlina cementa 1 FLS, kao i iz novog silosa kofičastim transporterom do mlina cementa 2 - Polysius.

Pogonska stanica trakastog transportera 512-PN1 nalazi se kod mlina cementa 2, gde je smešten i razvodni orman pogonskog motora transportera 512-PN1.U1. Pogonski motor transportera je snage 30 kW, 400 VAC, 50 Hz, a njegov razvodni orman 512-PN1.U1 se napaja iz niskonaponskog razvodnog ormana 5P2-1V1, kablom 4x16 mm². Motor čistača transportera 512-PN1, napaja se iz razvodnog ormana 512-SX1.U1, koji je kablom 4x10 mm² povezan na razvodni orman 512-PN1.U1.

Svim tehnološkim elektro potrošačima upravlja se centralno, iz kontrolne sobe, a postoji mogućnost i lokalnog upravljanja.

Zaštita od previsokog napona dodira predviđena je automatskim isključenjem napajanja u TN – S sistemu razvoda. Kućišta tehnološke opreme su povezana na uzemljivač. Od razvodnih ormana do električnih potrošača položeni su trožilni, odnosno petožilni kablovi, sa posebnim N i PE provodnikom. Energetski kablovi su sa bakarnim provodnicima, tipa XLPE (N2XY).

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 25/58

Novoprojektovano rešenje

Tehnološkim idejnim rešenjem predviđeno je da se postojeći trakasti transporter 512 PN1, preseče i podeli na dva transportera PN1 i PN2, a na mestu presecanja je predviđena izgradnja nove presipne kule. Od presipne kule prema mlinu 1 projektovan je novi trakasti transporter 512 - BCA. U samoj presipnoj kuli projektovan je kofičasti lančani elevator 512 - BE1, kao i vrećasti filter sa ventilatorom za otprašivanje. Pored navedenih elektro potrošača, predviđeni su i sistemi za utovar kamiona, za punjenje elevatora, za čišćenje trakastih transportera.

Presipna kula je objekat čelične konstrukcije, visine 26 m, obložen limom. Transporteri su na čeličnoj konstrukciji, opšiveni trapeznim limom sa svih strana, sa rešetkastim gazištima na podu, sa obe strane.

Idejnim rešenjem elektro instalacija predviđena je izrada novih instalacije elektromotornog pogona i upravljanja za sve potrošace koji se nalaze u presipnoj kuli, što uključuje polaganje napojnih kablova od glavnog niskonaponskog razvodnog ormana do novih razvodnih ormana za pojedine potrošače, kao i polaganje napojnih i komandno signalnih kablova od lokalnih razvodnih ormana do potrošača. Samo za deo postojećeg transportera PN2, od presipne kule do mlina 2, predviđena je rekonstrukcija postojećeg razvodnog ormana 512-PN1-U1, obzirom da je promenjena snaga pogonskog motora (bila je 30 kW, a sada je predviđena 15 kW). Takođe, potrebno je zameniti kabl od ormana 512-PN1-U1 do pogonskog motora, iz istog razloga.

Za napajanje novih razvodnih ormana koristiće se slobodni izvodi u postojećem glavnom razvodnom ormanu 5P2-1V1, a po potrebi, dogradiće se nova oprema u isti.

Za svaki elektro motor predviđen je poseban razvodni orman, koji se postavlja lokalno, pored potrošača. Svi razvodni ormani su stepena mehaničke zaštite IP55, a tip, dimenzije i proizvođači opreme su definisani od strane Investitora. Predviđeno je centralno upravljanje svih elektro potrošača tehnološke opreme iz postojeće komandne sobe, kao i mogućnost lokalnog upravljanja sa lica mesta.

U presipnoj kuli je predviđena instalacija opšteg osvetljenja svetiljkama sa fluo cevima u zaštiti IP55, kao i instalacija utičnica za potrebe održavanja. Ove instalacije će se napajati iz posebnog razvodnog ormana u presipnoj kuli.

Za napajanje navedenih potrošača predviđeni su trožilni, odnosno petožilni kablovi tipa XLPE (N2XY), koji se polažu na perforirane nosače kablova ili po konstrukciji, na objumicama. Presek kablova je određen prema dozvoljenom padu napona, jednovremenom opterećenju, struji

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 26/58

kratkog spoja, trajno dozvoljenim strujama kablova, načinu polaganja kablova i uslovima ambijenta.

Zaštita od previsokog napona dodira, u skladu sa postojećim stanjem, predviđena je automatskim isključenjem napajanja u TN-S sistemu razvoda (poseban N i PE provodnik).

Za nove objekte (presipna kula i transporter), predviđena je izrada temeljnog uzemljivača, polaganjem trake Fe-Zn 25 x 4 mm u temelje i povezivanje sa armaturom u temeljima i sa čeličnom konstrukcijom objekata. Predviđeno je i povezivanje ovih novih temeljnih uzemljivača sa uzemljivačima susednih objekata trakom Fe-Zn 25 x 4 mm.

Takođe je predviđena i zaštita od atmosferskih pražnjenja za nove objekte presipne kule i trakastog transportera.

3.3 PRIKAZ VRSTE I KOLIČINE POTREBNE ENERGIJE I ENERGENATA, VODE, SIROVINA, POTREBNOG MATERIJALA ZA IZGRADNJU I DR.

Osnovni materijal koji će se koristiti u predmetnom Projektu je klinker. Osobine ovog materijala navedene su u nastavku:

- ☐ prosečna dimenzija zrna: 50 mm
- ☐ nasipna gustina: 1,3 t/m³
- ☐ sadržaj vlage: 1%
- ☐ radna temperatura: 140 °C
- ☐ maksimalna temperatura: 180 °C

Za potrebe napajanja opreme korišće se električna energija. Spisak svih elektro potrošača za rekonstruisani transportni sistem naveden je u tabeli u nastavku.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 27/58

Tabela 1. Spisak elektro potrošaća rekonstruisanog transportnog sistema

Naziv potrošaća	Snaga (kW)	Napon (V)	Lokacija
Rekonstruisani trakasti transporter 512-PN2	15	400	Mlin 2 - rekonstruisani razvodni orman i nova instalacija
Čistać rekonstruisanog transportera 512-SX2	0.75	400	Mlin 2 - postojećí razvodni orman i instalacija
Rekonstruisani trakasti transporter 512-PN1	15	400	Presipna kula - novo napajanje, razvodni orman i instalacija
Čistać rekonstruisanog transportera 512-SX1	0.75	400	Presipna kula - novo napajanje, razvodni orman i instalacija
Sistem za utovar u kamion 512-LA1	2.5	400	Presipna kula - novo napajanje, razvodni orman i instalacija
Novi trakasti transporter 512-BCA	7.5	400	Presipna kula - novo napajanje, razvodni orman i instalacija
Novi kofičasti lančani elevator 512-BE1	15	400	Presipna kula - novo napajanje, razvodni orman i instalacija
Ventilator za otprašivanje 512-FN2		400	Presipna kula - novo napajanje, razvodni orman i instalacija
Monorej 2t		400	Presipna kula - nova instalacija

3.4 PRIKAZ TEHNOLOGIJE TRETIRANJA (PRERADA, RECIKLAŽA, ODLAGANJE I SL.) SVIH VRSTA OTPADNIH MATERIJIA

Otpad je svaki predmet koji vlasnik odloži, namerava da odloži ili je prinuđen da odloži, a koji je kategorisan prema utvrđenoj klasifikaciji otpada prema **Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada** ("Službeni glasnik RS", broj 56/2010).

Sa nastalim otpadom na celoj predmetnoj lokaciji u Popovcu postupa se u skladu sa pozitivnom zakonskom regulativom kojom je regulisano upravljanje otpadom i to **Zakonom o zaštiti životne sredine** („Službeni glasnik RS“, broj 135/2004 i 36/2009 – dr. zakon 72/2009 - dr. zakon i 43/2011. – odluka US i 14/2016)), **Zakonom o upravljanju otpadom** („Službeni glasnik RS“, broj 36/2009, 88/2010 i 14/2016), **Zakonom o ambalaži i ambalažnom otpadu** („Službeni glasnik RS“, broj 36/2009), **Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada** („Sl.glasnik RS“, broj 56/10), **Pravilnikom o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije** („Službeni glasnik RS“, broj 98/2010), **Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada** („Službeni glasnik RS“, broj 92/2010) i drugim propisima koji regulišu ovu oblast.

Kada je reć o predmetom Projektu, tehnologija tretiranja otpadnih materija u toku njegovog izvođenja se neće primenjivati.

Ukoliko dođe do generisanja neke nove vrste otpada, koja nije ranije nastajala na predmenoj lokaciji, vršiće se njegova analiza preko ovlašćene i akreditovane laboratorije.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 28/58

Otpadne vode

Tehnološke otpadne vode

Voda za potrebe opisanog tehnološkog procesa na predmetnoj lokaciji se neće koristiti. Iz tog razloga na lokaciji neće nastajati ni tehnološke otpadne vode.

Atmosferske vode

Atmosferske vode fabričkog kompleksa za proizvodnju cementa u Popovcu, pa i one koje nastaju na lokaciji sistema za transport klinkera koji se izgrađuje i rekonstruiše neće imati negativan uticaj na životnu sredinu, s obzirom da se u predmetnoj fabrici vrši otprašivanje, usisavanje prašine i prečišćavanje vazduha pre ispuštanja u atmosferu, pa su samim tim i padavine manje opterećene prašinom.

Voda koja se sliva sa krovova objekata, okolnih platoa, puteva i slično, kao rezultat padavina, smatra se da je bez sadržaja opasnih materija i kao takva se ispušta u okolni teren preko odgovarajućih slivnih drenažnih sistema.

Sanitarna (fekalna) voda

Na lokaciji samog Projekta nema sanitarnih čvorova, samim tim se neće generisati sanitarne otpadne vode.

Emisije u vazduh

Projekat podrazumeva postojanje organizovanih tačkastih emitera. Reč je o emiteru budućeg otprašivača na presipnoj kuli. Sistemom za otprašivanje omogućeno je odvođenje prašine sa:

- ☐ mesta presipa klinkera sa transportera 512-PN1 u kofičasti elevator 512-BE1
- ☐ središnjeg dela kofičastog elevatora 512-BE1
- ☐ vrha elevatora
- ☐ sistema za pretovar klinkera u kamione
- ☐ novog trakastog transportera 512-BCA, sa presipnog mesta u presipnoj kuli

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 29/58

- sa mesta sipanja klinkera na rekonstruisani transporter 512-PN2

Prašina koja se prikuplja u vrećastom filteru 512-BF2 otesa se komprimovanim vazduhom dovedenim iz mlina cementa 2 (preko čeličnog mosta transportera 512-PN2) i sipkama se sipa na transporter 512-PN1. Potrebna količina vazduha je cca 15 Nm³/h.

Čvrst otpad

Tokom redovnog eksploatacionog perioda planiranog Projekta neće se stvarati nikakva druga vrsta čvrstog otpada, osim prašine koja će se prikupljati u vrećastom filteru i komunalnog otpada. Sakupljena prašina se, nakon otesanja, odvodi ponovo u proces proizvodnje, tako da je reč o zatvorenom sistemu. Komunalni otpad se otprema prema ugovoru sa nadležnim komunalnim preduzećem.

Tečni otpad

Na predmetnoj lokaciji Projekta neće nastajati nikakav tečni otpad. Kao što je već napomenuto, voda se u predmetnom tehnološkom procesu rada ne koristi.

4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO

U Poglavlju 4. Studije navedene su sve alternative koje su razmatrane prilikom odlučivanja vezanim za realizaciju predmetnog Projekta. Utvrđeno je da se glavne alternative koje su razmatrane u realizaciji predmetnog Projekta odnose na ekonomski efekat, kao i na uticaj na životnu sredinu koji će ovaj Projekat imati.

5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI (MIKRO I MAKRO LOKACIJA)

U Poglavlju 5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI, predmetne Studije, dat je prikaz i procena stanja elemenata životne sredine na posmatranom lokalitetu i široj okolini.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 30/58

VAZDUH

Kvalitet vazduha

Mrežom automatskih stanica za praćenje kvaliteta vazduha u Republici Srbiji, nije obuhvaćen ni Popovac, ni Paraćin. Naime, u toku 2011. god. kompanija Holcim je finansirala kupovinu i postavljanje automatske merne stanice za praćenje kvaliteta vazduha kod fabrike cementa u Popovcu kod Paraćina. Međutim, predmetna stanica nije u funkciji.

Iz navedenog razloga u Studiji nisu navedeni podaci o kvalitetu vazduha, već su navedeni podaci o izmerenim emisijama u vazduh na lokaciji fabrike cementa u Popovcu.

Emisija

Na zahtev nosioca projekta "**CHR Srbija**" **DOO** iz Popovca, izvršeno je merenje emisije zagađujućih materija u vazduh. Uzorkovanje je izvršeno u novembru 2017. god. Na osnovu rezultata merenja sačinjen je Izveštaj broj 48/17-17 od 15.11.2017. god. Merenje je sprovedeno od strane preduzeća za poslove ispitivanja i konsaltinga u oblasti ekologije "AEROLAB" doo iz Beograda. Izvod iz ovog Izveštaja je sastavni deo predmetne Studije.

Na osnovu izmerenih masenih koncentracija zagađujućih materija koje se emituju u vazduh iz emitera otprašivača i emitera rotacione peći fabrike za proizvodnju cementa na lokaciji u Popovcu, dana 11.09., 12.09., 25.10., 26.10. i 01.11.2017. god. i njihovim poređenjem sa graničnim vrednostima emisije definisanim u Integriranoj dozvoli fabrike cementa CRH (Srbija) d.o.o. Popovac, može se zaključiti sledeće:

Najveća vrednost izmerenih masenih koncentracija praškastih materija (i bez umanjenja za vrednost merne nesigurnosti) manja je od granične vrednosti emisije definisane u Integriranoj dozvoli fabrike cementa CRH (Srbija) d.o.o. Popovac, na osnovu čega se smatra da su predmetni stacionarni izvori zagađivanja vazduha usklađeni sa zahtevima propisanim pomenutom Integrisanom dozvolom u pogledu emisije praškastih materija.

DIMNJAK CEMENTNE PEĆI

U toku kombinovanog režima rada, kao i u toku direktnog režima rada, srednja masena koncentracija zbira teških metala (Cd + Tl), žive (Hg), zbira teških metala (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V), fluorovodonika i benzena (i bez umanjenja za vrednost merne

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 31/58

nesigurnosti) ne prelazi srednju dnevnu graničnu vrednost emisije propisanu Integrisanom dozvolom fabrike cementa CRH (Srbija) d.o.o. Popovac, na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim pomenutom Integrisanom dozvolom u pogledu emisije teških metala (Cd + Tl), žive (Hg), zbira teških metala (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V), fluorovodonika i benzena.

Izmerene srednje masene koncentracije amonijaka ne mogu se porediti sa graničnom vrednošću emisije jer ona nije propisana Integrisanom dozvolom fabrike.

KVALITET VODA

Površinske vode

Na zahtev nosioca projekta, na lokaciji fabričkog kompleksa u Popovcu izvršeno je laboratorijsko ispitivanje kvaliteta površinske vode – potok Toplik i reka Crnica, gde se vode kompleksa ispuštaju nakon prečišćavanja na PPOV Toplik i PPOV Crnica. Poslednje ispitivanje sprovedeno je 28.03.2018. god. i o tome je sačinjen izveštaj broj I 269-2/18 od strane privrednog društva za hemiju, biotehnologiju i konsalting "INSTITUT MOL" DOO iz Stare Pazove.

Uzimanje uzoraka iz recipijenta za laboratorijska ispitivanja se vrši kvartalno i to na sledećim mestima:

- ❑ recipijent Toplik – 50 m uzvodno od mesta upuštanja prečišćene otpadne vode iz PPOV Toplik
- ❑ recipijent Toplik – 50 m nizvodno od mesta upuštanja prečišćene otpadne vode iz PPOV Toplik
- ❑ recipijent Crnica – 50 m uzvodno od mesta upuštanja prečišćene otpadne vode iz PPOV Crnica
- ❑ recipijent Crnica – 50 m nizvodno od mesta upuštanja prečišćene otpadne vode iz PPOV Crnica

Dobijeni rezultati upoređivani su sa referentnim vrednostima definisanim u **Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje** ("Službeni glasnik RS" broj 50/2012) – Prilog 1, tabele 1 i 3.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 32/58

Površinske vode i iz potoka Toplik, uzorkovane i uzvodno i nizvodno od mesta upuštanja prečišćenih voda iz PPOV Toplik, ne zadovoljavaju granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (Prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika, povećanih vrednosti hemijske potrošnje kiseonika i petodnevne biohemijske potrošnje kiseonika, povećanih koncentracija amonijum jona i ukupnog azota i povećanog broja ukupnih koliformnih bakterija, koliformnih bakterija fekalnog porekla i streptokoka fekalnog porekla.

Prečišćene otpadne vode koje se iz PPOV Toplik, upuštaju u potok Toplik, nemaju negativan uticaj na kvalitet vode u ovim površinskim vodama.

Površinske vode i iz reke Crnice, uzorkovane i uzvodno i nizvodno od mesta upuštanja prečišćenih voda iz PPOV Crnica, ne zadovoljavaju granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (Prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika, povećanih vrednosti hemijske potrošnje kiseonika i petodnevne biohemijske potrošnje kiseonika, povećanih koncentracija amonijum jona i ukupnog azota.

Prečišćene otpadne vode koje se iz PPOV Crnica, upuštaju u reku Crnicu, nemaju negativan uticaj na kvalitet vode u ovim površinskim vodama.

Navedeni Izveštaj o analizi površinske vode nalazi se u prilogu ove Studije i njen je sastavni deo.

Otpadne vode

Na zahtev nosioca projekta, na lokaciji fabričkog kompleksa u Popovcu izvršeno je ispitivanje kvaliteta otpadne vode (sanitarno fekalne i zagađene atmosferske vode sa manipulativnih površina) pre i nakon prečišćavanja u PPOV Toplik. Poslednje ispitivanje sprovedeno je 14.03.2018. god. i o tome je sačinjen izveštaj broj I 269-1/18A od 28.03.2018. god. od strane privrednog društva za hemiju, biotehnologiju i konsalting "INSTITUT MOL" DOO iz Stare Pazove.

Prema Uredbi o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS" broj 67/11, 48/12 i 1/16) – Priilog 2, tačka III, tabele 2 i 4, otpadne vode uzorkovane na izlazu iz postrojenja PPOV Toplik zadovoljavaju GVE za komunalne vode koje se upuštaju u recipijent.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 33/58

Takođe, na zahtev nosioca projekta, izvršeno je i ispitivanje kvaliteta otpadne vode (sanitarno fekalne i zagađene atmosferske vode sa manipulativnih površina) pre i nakon prečišćavanja u PPOV Crnica. Poslednje ispitivanje sprovedeno je 14.03.2018. god. i o tome je sačinjen izveštaj broj I 269-1/18B od 28.03.2018. god. od strane privrednog društva za hemiju, biotehnologiju i konsalting "INSTITUT MOL" DOO iz Stare Pazove.

Prema Uredbi o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS" broj 67/11, 48/12 i 1/16) – Priilog 2, tačka III, tabele 2 i 4, otpadne vode uzorkovane na izlazu iz postrojenja PPOV Crnica zadovoljavaju GVE za komunalne vode koje se upuštaju u recipijent.

Podzemne vode

Na zahtev nosioca projekta, na lokaciji fabričkog kompleksa u Popovcu izvršeno je laboratorijsko ispitivanje kvaliteta podzemnih voda iz 13 piježometara u krugu fabrike cementa u Popovcu. Poslednje ispitivanje sprovedeno je 13.10.2017. god. i o tome je sačinjen izveštaj broj I 955-1/17 od strane privrednog društva za hemiju, biotehnologiju i konsalting "INSTITUT MOL" DOO iz Stare Pazove.

Ocena stepena zagađenosti podzemnih voda data je na osnovu **Uredbe o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologija za izradu remedijacionih programa** ("Službeni glasnik RS" broj 88/2010) i **Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje** ("Službeni glasnik RS" broj 50/2012) – Prilog 2, tačka 1 – Standardi kvaliteta za podzemne vode.

U svim ispitivanim uzorcima nađene koncentracije teških metala, fenola i mineralnih ulja C₁₀ – C₄₀ niže su od remedijacionih vrednosti koncentracija opasnih i štetnih materija i vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju podzemnih voda prema navedenoj Uredbi o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta.

Koncentracije nitrata u svim ispitivanim uzorcima podzemnih voda niže su od proečne godišnje koncentracije (PGK) propiane navedenom Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 34/58

Navedeni Izveštaj o analizi podzemne vode nalazi se u prilogu ove Studije i njen je sastavni deo.

BUKA U ŽIVOTNOJ SREDINI

Ispitivanje buke u životnoj sredini za potrebe nosioca projekta je izvršeno od strane Laboratorije za buku, vibracije i sudove pod pritiskom "ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE "BEOGRAD"" DOO iz Beograda u junu 2017. godine. O sprovedenom monitoringu sačinjen je Izveštaj broj 18-815/4 od 11.07.2017. god. Izvršena su merenja u dnevnom, večernjem i noćnom terminu na deset mernih mesta - **MM1**: jugozapadno od kompleksa, na travnatom platou ispred glavnog ulaza u kompleks, na udaljenosti od 10 m od ulaza u kompleks, **MM2**: jugozapadno od kompleksa, na betonskom platou ispred pošte, na udaljenosti 15 m od ivice kolovoza, **MM3**: severozapadno od kompleksa, na ravnoj površini između crkve i pogona cementare, na udaljenosti 20 m od zidane ograde, **MM4**: severno od kompleksa, naspram transportne kapije, **MM5**: severno od kompleksa, naspram drobilice gde se vrši dopremanje laporca i krečnjaka, na udaljenosti 10 m od žičane ograde, **MM6**: jugoistočni ugao kompleksa, iza postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, na travnatoj površini, 3 m od žičane ograde, **MM7**: južno od kompleksa, između mlina uglja i procesnog filtera peći, na travnatoj površini, 3 m od žičane ograde, **MM8**: južno od kompleksa, iza ekoreka, na travnatoj površini, 2 m od žičane ograde, **MM9**: jugozapadno od kompleksa, iza kancelarije ekoreka, na travnatoj površini, 2 m od žičane ograde, **MM10**: jugozapadno od kompleksa, na travnatoj površini, 30 m ispred teretne kapije.

Izvršeno je poređenje dobijenih rezultata merenja sa **Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke** ("Službeni glasnik RS" broj 72/2010) i **Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini** ("Službeni glasnik RS" broj 75/2010). Dobijeni rezultati su pokazali sledeće:

- ☐ merodavni nivoi buke na mernom mestu **MM7** su prelazi najveće dozvoljene vrednosti za dnevni i noćni period

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 35/58

OSTALI ČINIOCI ŽIVOTNE SREDINE

Ni za jedan od ostalih činilaca životne sredine kao što su stanovništvo, fauna i flora, klimatski činioci, građevine, nepokretna kulturna dobra, arheološka nalazišta i ambijentalne celine, pejzaž, ne postoji mogućnost da bude znatno izložen riziku usled izvođenja predloženog Projekta, što je u nastavku i objašnjeno. Ovi činioci su detaljno opisani u Poglavlju 2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA.

STANOVNIŠTVO

Područje obuhvaćeno Projektom pripada teritoriji opštine Paraćin. Prema najnovijem popisu iz 2011. god., ova opština broji 54.242 stanovnika, dok naselje Popovac ima 625 stanovnika (prema popisu iz 2002. godine bilo je 805 stanovnika).

Budući izgrađeni i rekonstruisani objekti sistema za transport klinkera, u uslovima redovne eksploatacije, pri normalnim uslovima rada, neće imati štetan uticaj na stanovništvo naselja Popovac. Kao što je navedeno, lokacija Projekta nalazi se u okviru fabričkog kompleksa "**CHR Srbija**" **DOO** u Popovcu, u kojem zaposleni borave isključivo u toku svog radnog vremena. Drugim rečima, ne postoji mogućnost promene dosadašnjeg stanja životne sredine na predmetnoj lokaciji, niti mogućnost da stanovništvo bude izloženo riziku usled realizacije planiranog Projekta.

FAUNA I FLORA

Redovan rad predmetnog Projekta neće dovesti do značajnog uticaja kako na floru, tako ni na faunu postojeće lokacije. Na predmetnoj lokaciji, prema postojećoj dokumentaciji i uvidom na terenu, nisu evidentirana područja sa zaštićenim ili osetljivim vrstama, kako flore, tako ni faune. Nema područja koja osetljive vrste koriste kao staništa (stalna, migraciona). Ne postoji mogućnost da fauna i flora predmetne lokacije budu izložene riziku usled realizacije predloženog Projekta.

KLIMATSKI ČINIOCI

Područje obuhvaćeno predmetnim Projektom ima karakteristike umereno kontinentalne klima, dok se u višim delovima zaleđa javlja prelaz ka planinskoj klimi. Proleće i jesen karakterišu promenljivost vremenskih prilika. Leto karakterišu relativno stabilne vremenske prilike uz povremene kraće lokalne pljuskove.

 EnergoProjekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 36/58

Godišnje kolićine padavina su relativno male, cca 620 mm. Zastupljen je kontinentalni pluviometrijski režim, sa najmanje padavina u zimskom periodu, odnosno u februaru i martu, a najviše u maju i junu.

Realizacija predmetnog Projekta unutar fabrićkog kompleksa za proizvodnju cementa u Popovcu, ne predstavlja ćinilac koji moće dovesti do promena klimatskih faktora na lokalitetu.

GRAĆEVINE

Poštovanjem normi i dobijanjem saglasnosti odgovarajućih nadležnih organa, Projekat izgradnje i rekonstrukcije sistema za transport klinkera unutar postojećeg fabrićkog kompleksa u Popovcu, će se uklopiti u postojeću komunalnu infrastrukturu. S obzirom da će biti primenjene neophodne mere zaštite životne sredine, neće postojati mogućnost promene stanja životne sredine na predmetnoj lokaciji u pogledu graćevina, niti mogućnost da postojeće graćevine budu izložene riziku usled realizacije predloćenog Projekta.

NEPOKRETNOST KULTURNA DOBRA, ARHEOLOĆKA NALAZIĆA I AMBIJENTALNE CELINE

U blizini postojećeg kompleksa u Popovcu unutar kojeg će se realizovati predmetni Projekat, nema nepokretnih kulturnih dobara, arheoloćkih nalazića, niti ambijentalnih celina za koje postoji mogućnost da budu izloženi riziku usled njegove realizacije.

PEJZAĆ

U neposrednoj okolini predmetne lokacije nema ćuma, pašnjaka ili zemljića sa posebnim pejzaćnim vrednostima. Zbog navedenog, predmetni Projekat tokom svog redovnog rada, neće ugroćavati pejzaćne vrednosti okoline predmetne lokacije.

UKUPAN UZOJAMNI ODNOS SVIH ELEMENATA

Na osnovu razmatranja prethodnih taćaka moće se konstatovati da neće postojati nikakva promena u kvalitetu i stanju životne sredine lokaliteta u budućem eksploatacionom periodu izgraćenih i rekonstruisanih objekata sistema za transport klinkera unutar fabrićkog kompleksa u Popovcu.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 37/58

Uopšteno govoreći, uz primenu svih predviđenih mera i poštovanjem svih tehničko tehnoloških zahteva procesa rada, **NEMA** činilaca životne sredine za koje postoji mogućnost da budu znatno izloženi riziku usled realizacije predmetnog Projekta.

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Mogući uticaji nekog projekta na životnu sredinu mogu nastati tokom izvođenja radova na objektima (izgradnja, rekonstrukcija, adaptacija), za vreme njegovog redovnog rada, kao i nakon prestanka rada. Sa aspekta zaštite životne sredine, tokom redovnog rada planiranog Projekta se ne očekuje značajan štetan uticaj na kvalitet iste, iz razloga što su predviđene i što će se sprovoditi potrebne tehničko tehnološke i organizacione mere sa ciljem minimiziranja eventualnih štetnih uticaja do zakonom dozvoljenog nivoa.

6.1 UTICAJ PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA VREME IZVOĐENJA

Moguće promene i uticaj na životnu sredinu za vreme izvođenja planiranih radova na lokaciji u okviru fabričkog kompleksa u Popovcu, su lokalnog karaktera i privremene. Jedan od glavnih polutanata koji se javlja tokom izvođenja građevinskih radova je prašina. Prašina je većinom neorganskog porekla.

Primena građevinske mehanizacije koja za rad koristi dizel gorivo dovodi do zagađenja donjih slojeva atmosfere izduvnim gasovima. Izduvni gasovi sadrže azot, ugljen dioksid, ugljen monoksid, okside azota, ugljovodonike, čađ, jedinjenja olova, halogene elemente itd. Posebno su opasni policiklični aromatični ugljovodonici (PAH) koji imaju dokazana kancerogena dejstva. Uticaj građevinske mehanizacije na kvalitet vazduha je privremenog karaktera i trajaće samo dotle dok traju predviđeni radovi na izgradnji budućih rezervoara. U toku izvođenja planiranih radova doći će i do povećanog opterećenja saobraćajnice usled dovoza i odvoza materijala.

Pored ovog na predmetnoj lokaciji, kao negativan uticaj za vreme izvođenja radova na realizaciji Projekta, javljaće se povišen nivo buke. Ovaj uticaj, posledica je rada građevinske mehanizacije na budućem gradilištu. Prema literarnim podacima građevinska mehanizacija razvija buku od preko 85 dB(A). Ovaj uticaj biće privremenog karaktera, odnosno dok traju planirani radovi na realizaciji predmetnog Projekta.

Tokom izvođenja radova, mogući su negativni uticaji na zemljište iz sledećih razloga:

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 38/58

- ❑ loša organizacija gradilišta – potrebno je predvideti fazni pristup izgradnje koji ostavlja dovoljno slobodnog prostora za pravilnu organizaciju gradilišta, regulaciju tokova materijala, radnih mašina i zaposlenih
- ❑ nekontrolisano isticanje goriva i maziva iz transportnih vozila (zbog neispravnog skladištenja, manipulacije ili curenja uzrokovanog tehničkim neispravnostima stacionarnih ili pokretnih mehaničkih uređaja), odnosno upijanja prosutih tečnosti u tlo
- ❑ nepropisno zbrinjavanja otpada (građevinskog, komunalnog i dr.)

Dosadašnjim građevinskim radovima i iskopavanjima koja su vršena u blizini lokacije budućih izgrađenih i rekonstruisanih objekata sistema za transport klinkera, nisu registrovana nepokretna kulturna dobra, niti su ustanovljeni bilo kakvi ostaci koji bi ukazali na njihovo ranije postojanje. Međutim, ukoliko bi se prilikom predmetne izgradnje naišlo na arheološko nalazište, lokalitet ili pokretne predmete za koje se pretpostavlja da imaju vrednost spomenika kulture, hitno se mora obezbediti dolazak na teren ovlašćenog lica iz nadležnog Zavoda za zaštitu spomenika kulture. Pored ovog, mora se obezbediti da mesto nalazišta bude netaknuto i da se predmeti sačuvaju na mestu i u položaju kako su pronađeni, a sve u skladu sa članom 109. **Zakona o kulturnim dobrima** ("Službeni glasnik RS" broj 71/94, 52/2011 - dr. zakoni i 99/2011 - dr. zakon).

Sav specifičan otpad prikupljen tokom izvođenja radova na realizaciji budućeg Projekta, skladišće se privremeno u fabričkom krugu u Popovcu do momenta preuzimanja od strane ovlašćenog trećeg lica koje poseduje odgovarajuću dozvolu iz oblasti upravljanja otpada, a prema **Zakonu o upravljanju otpadom** ("Službeni glasnik RS" broj 36/09, 88/10 i 14/2016).

6.2 UTICAJ PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA VREME REDOVNOG RADA

Uticaj na vazduh

Realizacija Projekta neće uticati na pogoršanje kvaliteta vazduha na mikro lokaciji ukoliko sve planirane tehničko tehnološke mere zaštite životne sredine budu ispoštovane.

U toku redovnog rada Projekta, zagađivanje vazduha kao posledica prisustva izduvnih gasova motornih vozila na lokaciji, biće konstantno prisutno u meri koja je proporcionalna intenzitetu saobraćaja na posmatranom putnom pravcu. Okolina puta je ugrožena od produkata sagorevanja goriva u motornim vozilima. Koncentracije polutanata su proporcionalne intenzitetu saobraćaja, a njihova koncentracija na lokaciji može biti povećana zbog zaustavljanja i kretanja vozila iz mesta.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 39/58

Projekat podrazumeva postojanje organizovanih tačkastih emitera. Reč je o emiteru budućeg otprašivača na presipnoj kuli. Sistemom za otprašivanje omogućeno je odvođenje prašine sa:

- ❑ mesta presipa klinkera sa transportera 512-PN1 u kofičasti elevator 512-BE1
- ❑ središnjeg dela kofičastog elevatorsa 512-BE1
- ❑ vrha elevatorsa
- ❑ sistema za pretovar klinkera u kamione
- ❑ novog trakastog transportera 512-BCA, sa presipnog mesta u presipnoj kuli
- ❑ sa mesta sipanja klinkera na rekonstruisani transporter 512-PN2

Prašina koja se prikuplja u vrećastom filteru 512-BF2 otresa se komprimovanim vazduhom dovedenim iz mlina cementa 2 (preko čeličnog mosta transportera 512-PN2) i sipkama se sipa na transporter 512-PN1. Potrebna količina vazduha je cca 15 Nm³/h.

U toku redovne eksploatacije neće dolaziti do drugih vrsta emisija u vazduh.

Uticaj na kvalitet zemljišta

Zemljište kao aspekt životne sredine, u toku redovne eksploatacije planiranog Projekta, neće biti pod uticajem istog, iz razloga što u uslovima redovnog rada nije predviđeno bilo kakvo odlaganje ili ispuštanje zagađujućih materija u njega. Na lokaciji neće nastajati nikakva vrsta otpada koja će uticati na zagađivanje zemljišta.

Zemljište na lokaciji ostaje građevinsko – ne dolazi do prenamene njegovog korišćenja. Predmetni Projekat je u skladu sa principima održivog razvoja sa aspekta korišćenja zemljišta kao neobnovljivog (teško obnovljivog) prirodnog resursa. Projekat ne podrazumeva promenu fizičkih karakteristika terena.

Primenom odgovarajućih mera zaštite, prikupljanjem otpadaka u odgovarajuće kontejnere, redovnim praznjenjem od strane organizacije registrovane za takvu vrstu delatnosti, realizacija predmetnog Projekta neće dovesti do zagađenja zemljišta.

Uticaj na kvalitet površinskih i podzemnih vodotokova

Projekat neće imati štetan uticaj na kvalitet kako površinskih vodotokova, tako i podzemnih voda, jer tokom redovne eksploatacije planiranog Projekta u Popovcu, neće biti ispuštanja štetih

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 40/58

materija u vodotokove, niti površinske, niti podzemne. Voda se u planiranom Projektu neće koristiti, samim tim neće biti ni otpadnih voda koje bi mogle negativno da utiču na okolne vodotokove, zemljište, odnosno kanalizaciju.

Na predmetnoj lokaciji javljaće se isključivo atmosferske vode. Atmosferske vode fabričkog kompleksa, pa i one koje će nastajati na lokaciji budućih izgrađenih i rekonstruisanih objekata iteema za transport klinkera, nemaju i neće imati negativan uticaj na životnu sredinu, s obzirom da se u čitavom fabričkom krugu koriste filteri i otprašivanje vazduha pre ispuštanja u atmosferu, pa su samim tim i padavine manje opterećene prašinom.

Svetlost, jonizujuća i nejonizujuća zračenja

Pri radu planiranog Projekta neće dolaziti do emitovanja u okolinu ni svetlosnog, ni jonizujućeg zračenja.

Uticaj na zdravlje stanovništva

Predmetni Projekat u uslovima redovne eksploatacije, pri normalnim uslovima rada, neće imati štetan uticaj na stanovništvo. Lokacija planiranog Projekta je postojeća, nije u stambenoj zoni i na lokaciji zaposleni borave isključivo u toku svog radnog vremena.

Meteorološki parametri i klimatske karakteristike

Budući izgrađeni i rekonstruisani objekti sistema za transport klinkera u Popovcu, svojim redovnim radom, neće imati uticaj na meteorološke parametre posmatranog područja. Klimatske karakteristike tokom redovnog eksploatacionog perioda planiranog Projekta ostaće nepromenjene. Predmetni Projekat je, uslovno rečeno, male površine, te ne predstavlja razlog koji može dovesti do promena meteoroloških, niti klimatskih faktora.

Uticaj na eko - sistem

Redovan rad planiranog Projekta u Popovcu, uz primenu predviđenih tehničko tehnoloških mera zaštite, neće imati negativan uticaj na postojeći eko - sistem.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 41/58

Uticaj na naseljenost, koncentraciju i migraciju stanovništva

Projekat neće uticati ni na naseljenost, ni na koncentraciju i migraciju stanovništva. Na lokaciji planiranog Projekta, s obzirom da je postojeći, ostaće isti broj zaposlenih osoba, kao i do sada.

Uticaj na namenu i korišćenje površina

Redovan rad planiranog Projekta neće uticati na promenu namene i korišćenja zemljišta. Fabrički kompleks za proizvodnju cementa u Popovcu je postojeći i u skladu je sa postojećom prostorno planskom dokumentacijom predmetnog lokaliteta.

Uticaj na komunalnu infrastrukturu

Budući objekti sistema za transport klinkera u Popovcu, neće uticati na komunalnu infrastrukturu, jer je ona postojeća. Radi se o lokaciji koja je predviđena za objekte ove namene i kapaciteta.

Uticaj na prirodna dobra posebnih vrednosti, nepokretna kulturna dobra i njihove okoline

Na samoj lokaciji, kao i u njenoj neposrednoj okolini nema registrovanih zaštićenih prirodnih, ni kulturnih dobara, samim tim ni tokom redovne eksploatacije planiranog Projekta neće biti ni bilo kakvog uticaja na njih.

Uticaj na pejzažne karakteristike područja

U okolini predmetne lokacije nema šuma, pašnjaka ili zemljišta sa posebnim pejzažnim vrednostima. Zbog navedenog, planirani Projekat tokom svog redovnog budućeg rada, neće ugrožavati pejzažne vrednosti okoline predmetne lokacije.

6.3 PROMENE I UTICAJI ZA VREME PRESTANKA RADA PROJEKTA

U slučaju da se predmetno postrojenje, deo fabrike, ili u krajnjem slučaju čitav fabrički kompleks u Popovcu, prestanu koristiti za osnovnu namenu, može doći do negativnih uticaja na

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 42/58

okolinu ukoliko izostane ili se nepotpuno i nestručno izvede napuštanje ili konzerviranje prostora. Negativni efekti mogu nastati uticajem, pre svega, neuslovno odloženih pojedinih materija.

Shodno potrebama tržišta može doći do prenamene objekata usled čega može doći do negativnog delovanja na okolinu zbog neovlašćenih i nestručnih zahvata na rekonstrukciji, čime se može ugroziti sigurnost, pre svega od požara.

Po prestanku rada predmetnog Projekta biće primenjene mere kojima će se izvesti adekvatno zatvaranje lokaliteta i napuštanje lokacije, odnosno objekti će se privesti novoj nameni u skladu sa planovima i mogućnostima nosioca projekta. U slučaju promene tehnologije, rekonstrukcije, proširenje kapaciteta, prestanka rada i/ili uklanjanja objekata, koji mogu imati značajan uticaj na životnu sredinu, izradiće se Studija o proceni uticaja na životnu sredinu u skladu sa članom 3. **Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu** ("Službeni glasnik RS" broj 135/04 i 36/09).

7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

Ovo poglavlje sadrži prikaz mogućih udesnih situacija, opasnih materija, njihovih količina i karakteristika, mere prevencija, pripravnosti i odgovornosti na udes, kao i mere otklanjanja posledica udesa, odnosno sanacije. U ovom poglavlju je navedeno da su udesne situacije koje mogu imati negativne posledice po životnu sredinu:

- ☐ funkcionalni poremećaj sistema za otprašivanje
- ☐ požar, koji može biti praćen i eksplozijom

U slučaju navedenih potencijalnih udesa kao zagađivači životne sredine mogu se pojaviti:

- ☐ prašina
- ☐ otpadni gasovi kao produkti nepotpunog sagorevanja u požaru čije širenje u okolni prostor zavisi od, pre svega, trenutnih klimatskih uslova, kao i velika količina oslobođene toplote

Na osnovu navedenih činjenica, može se izvesti zaključak da je za delatnost koja se odvija i koja će se odvijati i nakon planirane izgradnje i rekonstrukcije na predmetnoj lokaciji u Popovcu, jedini realni nivo očekivanog udesa je **I nivo**, odnosno nivo postrojenja i eventualno **II nivo**, odnosno nivo preduzeća.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 43/58

8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I, GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Sprovođenje mera zaštite u cilju sprečavanja, smanjenja i gde je to moguće, otklanjanja svakog značajnijeg štetnog uticaja na životnu sredinu, zavisi isključivo od ljudskog faktora. Iz tog razloga je potrebno stalno voditi računa da do grešaka u radu ne dođe i potrebno je stalno opominjati i upozoravati sve zaposlene, kao i osobe koje koriste usluge predmetnog fabričkog kompleksa u Popovcu, na mogućnost nastanka potencijalnih udesnih situacija.

8.1 OPŠTE (PREVENTIVNE) MERE ZAŠTITE

Pod opštim (preventivnim) merama podrazumeva se sve ono što se preduzima sa svrhom da se onemogući nastajanje predudesne situacije, da se u slučaju nastanka udesa adekvatno reaguje, da se osigura brzo opažanje situacije koja se razlikuje od očekivane, kao i da se obezbedi brzo alarmiranje nadležnih i odgovornih službi i lica koja organizuju akciju efikasnog lokalizovanja i saniranja posledica.

Kvalitetan sistem bezbednosti i zdravlja na radu garantuje se izborom radnih i proizvodnih metoda kojima se obezbeđuje najveća moguća bezbednost i zaštita zdravlja na radu, zasnovana na primeni važećih propisa u oblasti bezbednosti i zdravlja na radu, kao i tehničkih propisa i standarda.

Sistem zaštite i bezbednosti u fabričkom kompleksu u Popovcu podrazumeva stalnu kontrolu radne discipline zaposlenih u obavljanju radnih zadataka uz poštovanje preventivnih mera navedenih u nastavku.

Opšte preventivne mere

- ☐ sva tehnička dokumentacija treba da bude izrađena u skladu sa odgovarajućim zakonima, tehničkim propisima i standardima
- ☐ neophodno je održavati radnu i tehnološku disciplinu čime se obezbeđuje stalan rad po utvrđenom režimu
- ☐ zaposleni moraju biti upoznati sa opasnostima kojima mogu biti izloženi u toku rada
- ☐ zaposleni se moraju striktno pridržavati propisanih radnih procedura

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 44/58

- ❑ zaposleni moraju biti upoznati sa procedurama u slučaju opasnosti (požar i dr.), odnosno neophodno je organizovati obuku radnog osoblja za ponašanje u akcidentnim situacijama, vršiti provere uvežbanosti i spremnosti radnog osoblja za slučaj akcidenta
- ❑ ukoliko ne postoje, izraditi (obezbediti) uputstva za bezbedan rad u skladu sa uputstvima za rad koja daje isporučilac opreme
- ❑ organizovati obuku radnog osoblja iz bezbednosti i zdravlja na radu, a prema utvrđenom planu i programu
- ❑ organizovati obuku iz zaštite od požara u skladu sa zahtevima iste, kao i obuku za pružanje prve pomoći
- ❑ zaposleni moraju biti upoznati sa mestom na kojem se nalazi, kao i sa načinom upotrebe i osnovnim performansama zaštitne opreme
- ❑ potrebno je vršiti redovno održavanje objekata, instalacija, mašina, uređaja i opreme. Na taj način održava se red na lokaciji, čime se smanjuje bilo kakav negativan uticaj na životnu sredinu
- ❑ požarni put održavati stalno prohodnim
- ❑ potrebno je redovno sprovoditi kontrolu svih ventila, merno regulacione i sigurnosne opreme posuda pod pritiskom i instalacija
- ❑ postaviti znakove upozorenja i zabrane na vidna mesta koji će upozoravati sve zaposlene, kao i osobe koje koriste usluge predmetnog fabričkog kompleksa u Popovcu, na mogućnost nastanka potencijalnih udesnih situacija:
 - **"Opasnost od požara"**
 - **"Opasnost od eksplozije"**
 - **"Zabranjen prilaz otvorenim plamenom"**
 - **"Zabranjeno pušenje"**
 - **"Zabranjena upotreba alata koji varniči"**
- ❑ redovno pratiti parametara kvaliteta životne sredine u skladu sa važećim propisima iz oblasti zaštite životne sredine, koje mora sprovesti ovlašćena akreditovana ustanova / laboratorija, kao i do sada
- ❑ dostavljati zahtevane i zakonski propisane izveštaje nadležnim organima uprave

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 45/58

Električne instalacije

- ❑ van radnog vremena, svi energetske strujni krugovi koji su van funkcije treba da budu stavljeni u beznaponsko stanje
- ❑ svi prekidači u razvodnim ormarima moraju biti vidno obeleženi i pristupačni, u cilju brzog i efikasnog stavljanja instalacije u beznaponsko stanje, u slučaju požara ili eksplozije
- ❑ svaku eventualnu rekonstrukciju postojeće instalacije potrebno je izvesti stručno i u skladu sa zahtevima iz tehničkih propisa
- ❑ strujni krugovi moraju biti označeni, radi brze i tačne intervencije na njima
- ❑ svi zaštitni elementi moraju biti usklađeni prema snazi potrošača i presecima provodnika
- ❑ vršiti periodične preglede i ispitivanja elektroinstalacije. Preglede mogu obavljati samo stručna lica i za to ovlašćene ustanove
- ❑ prenosne kablove koji su van upotrebe odvojiti od priključnice
- ❑ svaki primećeni kvar hitno i stručno otklanjati
- ❑ svetiljke ne smeju biti bez zaštitnih poklopaca, balona ili kugli
- ❑ ne dozvoliti improvizovano postavljanje bilo kakve dodatne instalacije
- ❑ odrediti stručna lica za redovno održavanje gromobranske instalacije. Hitno otklanjati sve uočene kvarove
- ❑ pregled gromobranske instalacije vršiti periodično, a poveravati ih za to ovlašćenim ustanovama

8.2 MERE PREDVIĐENE ZAKONSKIM I PODZAKONSKIM AKTIMA

Mere predviđene zakonima i podzakonskim aktima podrazumevaju primenu normativa i standarda kod izgradnje, dogradnje, adaptacije i rekonstrukcije objekata, kao i kod izbora i nabavke uređaja i opreme za predloženi radni proces. Navedene mere obuhvataju i uslove koje utvrđuju nadležni državni organi i organizacije, kod izdavanja odobrenja i saglasnosti za izgradnju, dogradnju, adaptaciju i rekonstrukciju objekata, izvođenja radova i upotrebu objekata odnosno, otpočinjanje eksploatacije istog. Nosioc projekta je u obavezi da pribavi

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 46/58

projekte koji su usklađeni sa zakonskim propisima i normativnim aktima i da pribavi uslove i konačne saglasnosti od strane nadležnih organa.

8.3 TEHNIČKO TEHNOLOŠKE MERE ZAŠTITE U TOKU REDOVNOG RADA PROJEKTA

Mere zaštite životne sredine predstavljaju mere koje se sprovode u cilju smanjivanja negativnog uticaja rada budućih izgrađenih i rekonstruisanih objekata sistema za transport klinkera, unutar kompleksa u Popovcu na dalju degradaciju bilo kog njenog aspekta: vode, vazduha i / ili zemljišta.

Mere zaštite vazduha

U cilju zaštite vazduha na lokaciji fabričkog kompleksa u Popovcu, potrebno je predvideti i sprovesti sledeće mere:

- ❑ predvideti sisteme za otprašivanje prilikom skladištenja, transporta i utovara klinkera
- ❑ sprovesti redovan monitoring vazduha, na novom emiteru dva puta godišnje (emiter otprašivača presipne kule)
- ❑ u Plan vršenja monitoringa uvrstiti novo merno mesto
- ❑ uzorkovanja za potrebe sprovođenja monitoringa vršiti na novom mernom mestu, a prema **Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje** ("Službeni glasnik RS" broj 111/2015). Saglasno ovom Uredbom, određivanje položaja i opremljenosti reprezentativnih mernih mesta za merenje emisije vrši ovlašćeno pravno lice za merenje emisije, na osnovu zahteva propisanih metoda merenja, u zavisnosti od zagađujućih materija koje se mere na predmetnom ispustu
- ❑ ukoliko vrednosti izmerenih parametara prelaze vrednosti dozvoljene važećom zakonskom regulativom neophodno je preduzeti dodatne mere u cilju svođenja rezultata u zakonske okvire postavljanjem uređaja za sprečavanje ili smanjivanje emisije zagađujućih materija i sl.
- ❑ voditi redovnu evidenciju o izvršenim merenjima i dostavljati izveštaje nadležnom organu u roku od 30 dana od dana prijema izveštaja odnosno godišnji izveštaj Agenciji do 31.3. tekuće godine za prethodnu

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 47/58

- ❑ gde god je to moguće izvršiti ozelenjavanje površina adekvatnim biljnim vrstama, odnosno izbor vrsta drveća, šiblja i trava, prilagoditi uslovima staništa i nameni prostora
- ❑ za mehanizaciju i vozila koja se koristi na lokaciji neophodno je sprovoditi periodične preglede i kontrole, u skladu sa uputstvima proizvođača i zakonima Republike Srbije

Mere zaštite površinskih voda

S obzirom da se u predmetnom Projektu voda neće koristiti, a samim tim se neće generisati nikakve otpadne vode, nije potrebno sprovoditi nikakve posebne mere u cilju zaštite površinskih voda.

Mere zaštite zemljišta i podzemnih voda

Adekvatna zaštita tla uključuje u sebe aktivnosti navedene u nastavku, kojima je za cilj smanjenje stepena degradacije i zagađenja zemljišta, a indirektno i podzemnih voda:

- ❑ otpadni materijal koji nastaje u toku izvođenja radova, na samom gradilištu odneti na lokaciju koju odredi nadležna komunalna služba
- ❑ na lokaciji budućih izgrađenih i rekonstruisanih objekata sistema za transport klinkera, unutar kompleksa u Popovcu, neće se vršiti nikakvo ispuštanje u podzemne vode. S obzirom da je planirano da objekti budu izgrađeni na betonskoj podlozi, ne postoji mogućnost dodira bilo kakvih materija koje učestvuju u opisanom tehnološkom procesu sa podzemnim vodama, odnosno zemljištem. Samim tim nije potrebno sprovoditi nikakve posebne mere i predlagati posebna rešenja u cilju njihove zaštite.

Mere zaštite prirode

- ❑ otpad i šut nastao u toku izvođenja radova odmah ukloniti pod uslovima i na mesto koje odredi nadležna komunalna služba
- ❑ za vreme izvođenja radova preduzeti sve mere predostrožnosti u toku kretanja vozila i građevinskih mašina, kako bi se postojeće zelenilo, a posebno dendoflora sačuvala i zaštitila od mogućeg oštećenja, kao što je lomljenje grana i skidanje kore sa debla

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 48/58

- ❑ za vreme trajanja radova voditi računa da ne dođe do izlivanja goriva i ulja iz vozila i građevinskih mašina, u cilju zaštite zemljišta i podzemnih voda od zagađenja. Ukoliko dođe do havarije obavezna je sanacija površine
- ❑ utvrditi prostor za privremeno deponovanje građevinskog i drugog materijala, neophodnog za izgradnju i ograničiti ga isključivo na vreme trajanja radova
- ❑ održavati maksimalni nivo komunalne higijene naa celokupnoj lokaciji, kako u toku izgradnje, tako i po stavljanju objekata u funkciju
- ❑ preduzeti sve neophodne mere zaštite prirode u akcidentnim situacijama uz obavezu obaveštavanja nadležnih inspeksijskih službi
- ❑ ukoliko se tokom radova naiđe na geološko – paleontološke ili minerološko – petrološke objekte, za koje se pretpostavlja da imaju svojstvo prirodnog dobra, shodno **Zakonu o zaštiti prirode** ("Službeni glasnik RS", broj 36/2009, 88/2010, 91/2010 - ispr. i 14/2016), izvođač radova je dužan da obavessti Ministarstvo nadležno za poslove zaštite životne sredine u roku od 8 dana, odnosno preduzme sve mere kako se prirodno dobro ne bi oštetilo do dolaska ovlašćenog lica

Mere upravljanja otpadom

Upravljanje otpadom koji se stvara na predmetnoj lokaciji mora u potpunosti biti rešeno u skladu sa važećim zakonskim i podzakonskim aktima iz ove oblasti, a pre svega u skladu sa **Zakonom o upravljanju otpadom** ("Službeni glasnik RS" broj 36/2009, 88/2010 i 14/2016). Osnovne mere koje će obezbediti da upravljanje otpadom na predmetnoj lokaciji bude u skladu sa važećom zakonskom regulativom iz ove oblasti sastoje se u sledećem:

- ❑ nosilac projekta je dužan da obezbedi primenu načela hijerarhije upravljanja otpadom, da sakuplja otpad odvojeno u skladu sa potrebom budućeg tretmana, da skladišti otpad na način koji minimalno utiče na zdravlje ljudi i životnu sredinu, preda otpad licu koje je ovlašćeno za upravljanje otpadom ako nije u mogućnosti da organizuje postupanje sa otpadom u skladu sa ovim zakonom, vodi evidenciju o otpadu koji nastaje, koji se predaje ili odlaze, odredi lice odgovorno za upravljanje otpadom i omogući nadležnom inspektoru kontrolu nad lokacijama, objektima, postrojenjima i dokumentacijom
- ❑ ukoliko otpad odlazi na lokaciju van fabričkog kompleksa u Popovcu, njega mora pratiti **Dokument o kretanju otpada** ili **Dokument o kretanju opasnog otpada** u zavisnosti

 REPUBLICA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 49/58

od utvrđenog karaktera otpada. Ovaj dokument popunjavaju proizvođač otpada, ovlašćeni prevoznik otpada i primalac otpada. Kada otpad odlazi na dalju prodaju tj. tretman, jedan ili drugi pomenuti dokument popunjavaju sakupljač, ovlašćeni prevoznik i primalac na tretman. Sadržaj ovog dokumenta, propisan je **Pravilnikom o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje** ("Službeni glasnik RS" broj 114/13), odnosno **Pravilnikom o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje** ("Službeni glasnik RS" broj 114/13) u zavisnosti od karaktera

- ❑ otpad prati i odgovarajući Izveštaj o ispitivanju otpada sa utvrđenim karakterom otpada, od strane ovlašćene stručne organizacije. Karakterizacija otpada vrši se samo za opasan otpad i za otpad koji prema poreklu, sastavu i karakteristikama može biti opasan otpad, osim otpada iz domaćinstva (**Zakon o upravljanju otpadom** ("Službeni glasnik RS" broj 36/2009, 88/2010 i 14/2016)). Proizvođač otpada je dužan da obezbedi Izveštaj o ispitivanju otpada i obnovi ga u slučaju promene tehnologije, promene porekla sirovine, kao i drugih aktivnosti koje bi uticale na promenu karaktera otpada i da čuva izveštaj najmanje pet godina

8.4 MERE ZAŠTITE U SLUČAJU UDESA

U nastavku su navedene mere zaštite u slučaju udesa, odnosno postupci kojim bi se uticalo na sprečavanje daljeg širenje nastale udesne situacije:

- ❑ redovno nadzirati sistem za transport klinkera od strane zaposlenih radi izbegavanja i eventualnog gašenja požara
- ❑ postaviti aparate za gašenje požara ugljen-dioksidom tipa "CO₂-5" i aparata za gašenje požara suvim prahom tipa "S-9"
- ❑ obavezna upotreba lične zaštitne opreme
- ❑ u slučaju funkcionalnog poremećaja u radu ugrađene opreme, izazvanog poremećajem zadatih parametara rada u tehnološkom procesu npr. pad pritiska ili sl., potrebno je odmah pristupiti otklanjanju problema i vraćanju procesa u normalan rad prema zadatim parametrima tehnološkog procesa
- ❑ u slučaju pojave požara, treba postupiti na sledeći način: pristupiti početnom gašenju požara, obavestiti vatrogasnu brigadu, hitnu pomoć i MUP - odeljenje protivpožarne

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 50/58

policije, obezbediti brz i lak pristup protivpožarnim vozilima, izvršiti evakuaciju ljudstva iz ugroženih objekata, izvršiti saniranje oštećenih objekata u što kraćem vremenskom roku i privesti ih nameni

- ❑ u slučaju udisanja produkata sagorevanja tokom gašenja požara, neophodno je obratiti se lekaru
- ❑ prilikom nestanka struje nužno obustaviti sve normalne radne aktivnosti na siguran način, kako ova neregularna situacija ne bi, u svom nekom daljem toku, eventualno izazvala akcident
- ❑ u slučaju akcidenta podrazumeva se da su svi radnici koji su na licu mesta obučeni za bezbedan rad, opremljeni ličnom i kolektivnom zaštitnom opremom, upoznati sa osobinama materije i njenim toksičnim dejstvom (kroz MSDS liste ukoliko su dostupne), upoznati sa merama zaštite, upoznati sa postupkom u slučaju akcidenta, kao i sa postupcima pružanja prve pomoći

Akcidenti koji dovode do neželjenih posledica i zagađenja životne sredine i za koje je potrebna remedijacija ili sanacija prostora, moraju se prijaviti MUP-u, Odeljenju za opasne materije, kao i Inspekciji za zaštitu životne sredine.

8.5 MERE U SLUČAJU IZMEŠTANJA I PO PRESTANKU RADA PROJEKTA

Po prestanku rada budućih izgrađenih i rekonstruisanih objekata sistema za transport klinkera, unutar kompleksa u Popovcu, u smislu njihove osnovne namene, može doći do njihovog negativnog uticaja na životnu sredinu ukoliko izostane ili se nepotpuno i nestručno izvede napuštanje ili konzerviranje prostora. Negativni uticaji mogu nastati odlaganjem materija neadekvatno njihovim fizičko - hemijskim svojstvima, odnosno usled neovlašćenih i nestručnih zahvata na predmetnim objektima. U tom smislu je potrebno izvesti stručno napuštanje, odnosno konzerviranje prostora, odnosno sprovesti sledeće mere:

- ❑ planiranjem postupka zatvaranja postrojenja, treba da upravlja osoba sa znanjem iz oblasti zaštite životne sredine
- ❑ napraviti Plan mera za zaštitu živone sredine po prestanku rada i zatvaranja postrojenja, kao osnov za preventivnu zaštitu životne sredine, procenu troškova zatvaranja i vrednosti ostavljenih sredstava na očišćenoj lokaciji

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 51/58

- dokument Plan mera za zaštitu životne sredine po prestanku rada i zatvaranje postrojenja treba da utvrditi resurse potrebne za planiranje i upravljanje radovima, opseg reorganizacije i aktivnosti uklanjanja suvišnog, kao i druge aktivnosti koje podrazumevaju troškove, kao npr. troškove koji proizilaze iz raskida važećih ugovora
- pregledati i preispitati Planove svakih pet godina ili ranije, ukoliko je nastala značajna promena uslova ili planova za lokaciju, ili je došlo do promene zakonske regulative
- pripremom samih planova treba da se bave operateri lokacije koji imaju pristup potrebnim informacijama o lokaciji, kao i o budućim mogućnostima za rad
- napraviti Izveštaj o stanju lokacije, kao i izvršiti tehničke procene
- Izveštaj o stanju lokacije treba da opiše njeno stanje, a naročito mora utvrditi sve materije koje se nalaze na tlu ili ispod površine tla, a koje mogu predstavljati rizik od zagađenja
- Izveštaj o lokaciji treba da sadrži prikaz pre svega prvobitnog stanja na lokaciji (tzv. nultog stanja zemljišta, voda, vazduha), uključujući zagađenje koje je bilo prisutno pre početka rada pogona. Na taj način, stvara se referentno polazište za poređenje stanja na lokaciji u trenutku zatvaranja postrojenja
- nakon prestanka rada potrebno je napraviti nov izveštaj o stanju lokacije, koji će pokazati da li je tokom redovnog rada objekata ili postrojenja došlo do zagađenja na lokaciji i u skladu sa tim, postoji li potreba za sanacijom.
- izvršiti pripreme za vraćanje lokacije u "zadovoljavajuće stanje" po prestanku rada. Na lokaciji ne sme biti vidljivih zagađenja. Navedeno vidljivo zagađenje pre svega podrazumeva zagađenja:
 - koja su rezultat ljudskog delovanja, a mogu biti štetna po ljudsko zdravlje ili kvalitet životne sredine
 - koja uzrokuju štetu materijalnog dobra ili su u neskladu s ugodnom okolinom i drugim pravilnim korišćenjem životne sredine
- **KORAK 1:** O prestanku rada postrojenja, kao i o okolnostima koje su dovele do njegovog zatvaranja, obavestiti sledeće nadležne organe pisanim putem:
 - Agenciju za zaštitu životne sredine
 - Nadležni organ za zaštitu životne sredine, kao i nadležnog Inspektora zaštite životne sredine
 - Inspekciju za bezbednost i zdravlje na radu
 - MUP i Vatrogasnu jedinicu

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 52/58

- ❑ **KORAK II:** zbrinuti sve vrste uskladištenih materija i zaostali otpad
- ❑ **KORAK III:** napustiti objekte i lokaciju
 - isprazniti sve instalacije od zaostalog sadržaja. Za te potrebe angažovati treće lice sa adekvatnom dozvolom iz oblasti upravljanja otpadom, koje će izvršiti čišćenje instalacija i preuzeti ispražnjen sadržaj uz popunjavanje Dokumenta o kretanju otpada prema **Pravilniku o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje** ("Službeni glasnik RS" broj 114/13)
 - izvršiti uklanjanje, odnosno rušenje predmetnih objekata i instalacija ukoliko se javi potreba
 - izvršiti prekid u snabdevanju infrastrukturnih sadržaja na lokaciji
 - ukoliko nosilac projekta odluči da se predmetni objekti na predmetnoj lokaciji ruše, angažovati treće lice koje će izvesti radove na rušenju na zakonom propisani način uz izradu potrebne tehničke dokumentacija za rušenje objekata
- ❑ **KORAK IV:** Ispitati zemljišta i sanacija terena na lokaciji
 - u skladu sa **Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologija za izradu remedijacionih programa** ("Službeni glasnik RS" broj 88/2010), ispitati zemljišta na sadržaj opasnih i štetnih materija, odnosno narušenih hemijskih i bioloških svojstava
 - ukoliko se analizom uzetih uzoraka zemljišta utvrdi da su narušene njegove karakteristike, izvršiti rekultivaciju terena. Deo zemljišta koji je kontaminiran bezbedno ukloniti, izvršiti dekontaminaciju (neutralizaciju), a zatim rekultivaciju. Svrha rekultivacije terena je zaštita životne sredine, odnosno bezbedno ekološki i estetski prihvatljivo uklapanje prostora u okruženje. Rekultivacija podrazumeva nanošenje novog pedološkog sloja finalnom prekrivkom što predstavlja njenu tehničku fazu i zatim stvaranje vegetacionog pokrivača što čini biološku fazu.
 - u sklopu predsetvene pripreme (zasnivanje vegetacionog pokrivača) izvršiti đubrenje predmetne lokacije stajnjakom, koji kao đubrivo organskog porekla povoljno utiče i na unapređenje zemljišne strukture
 - izvršiti fino planiranje terena u cilju eliminacije mikrodepresija čiji nastanak kasnije može dovesti do zabarivanja i propadanja vegetacije
 - ukoliko se prostor privodi građevinskoj nameni, nakon neophodne sanacije pristupiti pripremnim radovima za izgradnju budućih objekata

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 53/58

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Program praćenja stanja životne sredine – monitoring, definisan je kao obaveza **Zakonom o zaštiti životne sredine** ("Službeni glasnik RS" broj 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US i 14/2016), a njegovo sprovođenje vrši se u skladu sa važećom zakonskom regulativom iz ove oblasti. Pod monitoringom se podrazumeva sistemsko merenje, ispitivanje i ocena parametara stanja životne sredine koja obuhvata praćenje prirodnih faktora, promene stanja i drugih karakteristika vode, vazduha, zemljišta, buke, zračenja, otpada i drugo.

Zadatak nosioca projekta je da permanentno vrši proveru pokazatelja stanja životne sredine. U užem smislu, zadatak monitoringa je praćenje stanja kvaliteta ispuštene vode, nivoa generisane buke, kvaliteta vazduha i promene parametara tla. Sistemom monitoringa mogu se preduprediti veće posledice eventualnih havarija, a na bazi rezultata monitoringa preduzimaju se dodatne organizacione ili investicione mere. Nosioc projekta angažuje ovlašćenu ustanovu da obavlja stručne poslove monitoringa. Ove ustanove dužne su da odmah obaveste Ministarstvo i nadležni inspeksijski organ u slučaju registrovanog prekoračenja dozvoljenih graničnih vrednosti parametara koji se mere.

Poslove monitoringa mogu obavljati pravna lica koja su ovlašćene ustanove, odnosno akreditovane za određene metode ispitivanja, odnosno ona pravna lica koja ispunjavaju uslove u pogledu kadrova, opreme i prostora propisanih važećim zakonskim aktima.

Nosioc projekta dužan je da obezbedi izvršavanje programa praćenja uticaja na životnu sredinu, da podatke dobijene monitoringom čuva i da ih dostavlja Agenciji za zaštitu životne sredine i nadležnoj upravi za zaštitu životne sredine.

9.1 MONITORING VAZDUHA

Kvalitet vazduha

Zaštita vazduha ostvaruje se preduzimanjem mera sistematskog praćenja kvaliteta vazduha, smanjenjem njegovog zagađivanja zagađujućim materijama ispod propisanih graničnih vrednosti, preduzimanjem tehničko - tehnoloških i drugih potrebnih mera za smanjenje emisije i praćenjem uticaja zagađenog vazduha na zdravlje ljudi i životnu sredinu.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 54/58

Prema **Zakonu o zaštiti vazduha** ("Službeni glasnik RS" broj 36/2009 i 10/2013), praćenje kvaliteta vazduha može se obavljati i namenski indikativnim merenjima, na osnovu akta nadležnog organa za poslove zaštite životne sredine kada je potrebno utvrditi stepen zagađenosti vazduha na određenom prostoru koji nije obuhvaćen mrežom monitoringa kvaliteta vazduha.

Na lokaciji fabričkog kompleksa za proizvodnju cementa u Popovcu, nosilac projekta sprovodi redovan monitoring kvaliteta vazduha, dva puta godišnje i to, kada fabrika radi i kada peć ne radi (kada je remont peći), u skladu sa integrisanom (IPPC) dozvolom broj 353-01-01071/2010 - 02 od 25.06.2012. god. izdatom od strane Ministarstva životne sredine, rudarstva i prostornog planiranja.

Nosilac projekta će nastaviti sa sprovođenjem ovog monitoringa i nakon realizacije planiranog Projekta.

Emisija

U skladu sa **Zakonom o zaštiti životne sredine** ("Službeni glasnik RS" broj 135/2004 i 36/2009 i 36/2009 - dr. zakon, 72/09 - dr. zakon, 43/2011 – odluka US i 14/2016), a prema Članu 72., operater je dužan da prati indikatore emisija, odnosno indikatore uticaja svojih aktivnosti na životnu sredinu i indikatore efikasnosti primenjenih mera prevencije nastanka ili smanjenja nivoa zagađenja.

Monitoring se sprovodi prema Planu vršenja monitoringa, izrađenom od strane akreditovane laboratorije. Planom vršenja monitoringa definisana je učestalost merenja i vrsta zagađujuće materije koja se meri. U tabeli navedenoj u nastavku, definisani su parametri koje je potrebno pratiti na emiteru otprašivača nove presipne kule.

Tabela 6. Plan vršenja monitoringa za nove i rekonstruiane objekte

PARAMETRI	MERNO MESTO	GVE zagađujućih materija prema Uredbi	NAČIN PRAĆENJA	UČESTALOST MONITORINGA
Emisija zagađujućih materija – praškaste materije	Emiter otprašivača nove presipne kule	20 mg/normalni m ³	Merenje akreditovanom metodom po standardu ISO	2 x godišnje

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 55/58

Pored navedenog, nosilac projekta, a u vezi monitoringa ima obavezu i sledećeg:

- ❑ da sprovodi redovan monitoring emisije **dva puta godišnje**. Dobijene vrednosti izmerenih parametara, moraju biti u skladu sa Prilogom 2: Opšte granične vrednosti emisija, **Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora, osim postrojenja za sagorevanje** ("Službeni glasnik RS" broj 111/2015) Prilog 1, Deo III - Postrojenja za proizvodnju cementa i cementnog klinkera. Za te potrebe odrediti propisano merno mesto za uzorkovanje vazduha u skladu sa **Uredbom o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja** ("Službeni glasnik RS" broj 5/2016)
- ❑ da vodi evidenciju o obavljenim merenjima sa podacima o mernim mestima, rezultatima i učestalosti merenja i dostavi podatke u formi propisanog izveštaja Ministarstvu, odnosno Agenciji, nadležnom organu Autonomne pokrajine i nadležnom organu jedinice lokalne samouprave i to za merenja koja se obavljaju jednom u tri meseca, u roku od 15 dana od isteka tromesečja, za pojedinačna merenja u roku od 30 dana od dana izvršenog merenja, a za merenja na godišnjem nivou u vidu godišnjeg izveštaja najkasnije do 31. januara tekuće godine za prethodnu kalendarsku godinu
- ❑ da podatke o stacionarnom izvoru zagađivanja i svakoj njegovoj promeni (rekonstrukciji) dostavi Ministarstvu, odnosno Agenciji, nadležnom organu Autonomne pokrajine i nadležnom organu jedinice lokalne samouprave
- ❑ ukoliko izmerene vrednosti budu prelazile vrednosti dozvoljene važećom zakonskom regulativom, nosilac projekta je dužan da ponovi merenje, te da, u skladu sa merenjima, preduzme adekvatne mere zaštite

9.3 MONITORING KVALITETA VODA

U skladu sa **Zakonom o vodama** ("Službeni glasnik RS" broj 30/2010, 93/2012 i 101/2016), a u cilju zaštite voda, u površinske i podzemne vodotokove zabranjeno je unošenje bilo kakvih opasnih i štetnih materija koje mogu dovesti do prekoračenja propisanih vrednosti kvaliteta voda.

Monitoring ni podzemnih, ni površinskih voda, a u vezi sa predmetnim Projektom, nosilac projekta nije u obavezi da izvršava iz razloga što se, prilikom opisanog procesa rada koji će se

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 56/58

odvijati kada se započne sa eksploatacijom predmetnog Projekta, voda neće koristiti niti će se ispuštati u površinske ili u podzemne vodene recipijente.

9.4 MONITORING I IZVEŠTAVANJE O KVALITETU ZEMLJIŠTA

Prema **Uredbi o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologija za izradu remedijacionih programa** ("Službeni glasnik RS" broj 88/2010), definisana je granična vrednost opasnih materija koje ukazuju na kontaminaciju tzv. remedijacione vrednosti.

Odlaganje otpada, duži vremenski period, na zemljište, može indirektno uzrokovati zagađenje podzemnih voda, promenom pH zemljišta. Na posmatranoj lokaciji ovaj uticaj se ne očekuje iz razloga što se ne stvara otpad koji se odlaže direktno na zemljište, tako da ne može izazvati promene u njegovom kvalitetu.

S obzirom da realizacija predmetnog Projekta i njegov redovan rad ne predviđaju nikakvo zagađivanje zemljišta, nije potrebno sprovoditi bilo kakav program praćenja uticaja na kvalitet zemljišta.

9.5 MONITORING BUKE

Merenje buke u životnoj sredini na lokaciji nosioca projekta, potrebno je vršiti kao kontrolno u slučaju kada nosilac projekta vrši rekonstrukciju postojećih ili izgradnju novih proizvodnih celina ili vrši zamenu opreme.

U tom slučaju potrebno je vršiti merenje pre puštanja u rad uređaja i nakon puštanja u rad ili nakon izvršenih izmena u proizvodnim celinama.

9.6 MONITORING I KONTROLA INSTALACIJA

Elektro uređaji, kao i gromobranska instalacija moraju se ispitati i pregledati od strane ovlašćene organizacije svake tri godine, o čemu se mora voditi evidencija.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 57/58

10. ZAKLJUČAK

Preduzimanje odgovarajućih mera tehničko tehnološke zaštite, redovni pregledi i održavanje instalacija, adekvatan stepen obučenosti radnika i sprovođenje svih mera zaštite i lične zaštite u toku redovne eksploatacije, najefikasniji su način da se sačuva životna sredina i postojeći odnosi u njoj.

Ukoliko se sve navedene mere za sprečavanje i smanjenje štetnih uticaja u potpunosti ispoštuju, budući izgrađeni i rekonstruisani objekti sistema za transport klinkera unutar fabričkog kompleksa za proizvodnju klinkera u Popovcu, odnosno njihova redovna eksploatacija **NEĆE** predstavljati opasnost po životnu sredinu u celini.

Ovlašćeno lice

spec zžs Jasmina Saratlić, dipl. inž. maš.
Licenca br. 330 C529 05



ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 58/58