

NOSILAC PROJEKTA: „BEMAX“ D.O.O. PODGORICA

**DOKUMENTACIJA ZA ODLUČIVANJE O
POTREBI PROCJENE UTICAJA**



Podgorica, novembar 2012. godine

1. OPŠTE INFORMACIJE

a) NOSILAC PROJEKTA: „BEMAX“ D.O.O. PODGORICA

ODGOVORNO LICE: VESELIN KOVAČEVIĆ

KONTAKT OSOBA: JELENA LUKIĆ, TEL. 069-388-409

ADRESA: MOSKOVSKA 2/B, PODGORICA

MATIČNI BROJ NOSIOCA PROJEKTA: 02643448

BROJ TELEFONA: 020/265-346, 020/212-271

FAX: 020/212-270

e-mail: jelena.lukic@bemaxcg.me

b) NAZIV PROJEKTA: „POSTROJENJE ZA PROIZVODNJU BETONA - BETONJERKA“

LOKACIJA: Privredna zona Mrčevac, na dijelu katastarske parcele 827, KO Đuraševići

ADRESA: Opština Tivat

2. OPIS LOKACIJE

Lokacija na kojoj se realizuje projekat „Postrojenje za proizvodnju betona- betonjerka“ nalazi se na dijelu katastarske parcele broj 827, KO Đuraševići, Opština Tivat. Površina zemljišta koje zahvata projekat iznosi 3.000 m².

U makro planu predmetna lokacija, odnosno Postrojenje za proizvodnju betona- betonjerka locirana je u industrijskoj zoni oko 3 km jugoistočno od Tivta.

Do lokacije projekta se dolazi preko pristupnog puta (slika 1) koji se priključuje na regionalni put koji vodi prema Plavim horizontima. Ovaj regionalni put priključuje se na magistralni put Budva-Tivat.



a)



b)

Slika 1. Izgled lokalnog pristupnog puta kojim se dolazi do lokacije

Na lokaciju, koja je potpuno ograđena visokom ogradom, ulazi se preko kontrolisanog ulaza (slika 2).



Slika 2. Izgled ulaznog dijela na lokaciju projekta i ograde kojom je lokacija ogradena

Betonjerka je postavljena na ravnom potpuno izbetoniranom terenu (slika 3), a za lagerovanje pjeska za proizvodnju betona koriste se koševi za frakcije sa dozerima (slika 4). Takođe, na lokaciji se u boksovima skladište i različite frakcije pjeska koje se po potrebi dopremaju do bunkera betonjerke (slika 5) Na ravnom terenu postavljeni su silosi za cement, automatsko postrojenje za proizvodnju betona, koševi za smještaj agregata pjeska različitih frakcija i korpa za uzimanje agregata za pripremu betona u mješalici (slika 6).

Neposredna okolina lokacije nije naseljena.

Na slici 7 prikazan je manipulativni prostor oko betonjerke, kao i prostor za parkiranje vozila koja opslužuju njen rad.

Iako u ovoj zoni postoji vodovodna mreža, nosilac projekta je snabdijevanje tehničkom vodom betonjerke obezbijedio postavljanjem dva rezervoara (kapaciteta po 27 m^3) za vodu koji su postavljeni u uglu lokacije (slika 8).



Slika 3. Izgled prostora lokacije betonerke



Slika 4. Koševi za prihvatanje različitih granulacija pjeska potrebnih za rad betonjerke



Slika 5. Izgled boksova u kojima se skladište različite granulacije pjeska



a)



b)

Slika 6. Izgled silosa za cement i kompletнog postrojenja betonjerke



Slika 7. Manipulativni prostor na lokaciji postrojenja za proizvodnju betona i prostor za parkiranje vozila koja opslužuju njen rad



Slika 8. Izgled rezervoara za vodu potrebnu za rad betonjerke

U okviru lokacije projekta nalazi se i objekat koji je namijenjen za potrebe zaposlenih (slika 9).



Slika 9. Izgled objekta namijenjenog za potrebe zaposlenih

Prilikom rada postrojenja za proizvodnju betona-betonjerke stvaraju se otpadne vode koje se putem rešetkastih kanala (slika 10) odvode do odgovarajućeg taložnika (slika 11).



a)



b)

Slika 10. Izgled rešetkastog kanala za odvođenje otpadnih voda sa prostora lokacije projekta



Slika 11. Izgled taložnika u koji dolaze otpadne vode sa prostora betonjerke

Predmetna lokacija se nalazi u industrijskoj zoni, tko da u okolnom prostoru ima objekata koji su skladišno-poslovne namjene, a ima i nekoliko postrojenja za proizvodnju betona, koja se nalaze u blizini predmetne lokacije. Izgled okolnog prostora lokacije projekta prikazan je na slici 12.



a)



b)



c)



d)

Slika 12. Okolni prostor neposredno uz lokaciju projekta

Predmetna lokacija se nalazi u neposrednoj blizini Specijalnog rezervata prirode – Tivatska Solila.

Projekat se realizuje na lokaciji koja pripada industrijskoj zoni.

2.1. Zemljište, kvalitet zemljišta, geološke i geomorfološke karakteristike, hidrogeološke karakteristike, seizmičnost terena

Zemljišta i kvalitet zemljišta u prvom redu zavise od geološke podloge, odnosno od vrste stijena od koje su nastala i na kojoj su nastala. U konkretnom slučaju radi se o tipovima zemljišta koja su nastala na flišnim sedimentima i krečnjacima.

2.1.1. Pedološke karakteristike

Predmetna betonjerka, odnosno prostor u kome se proizvodi beton, locirana je na podruju koje po pedološkoj građi pripada aluvijalnim zemljištima koji u podlozi imaju flišne, degradirane flišne sedimente i glinovite marinske sedimente.

Široko područje betonjerke, u pedološkom smislu, pripada aluvijalno-karbonatnim slabo zaslanjenim zemljištima (na pedološkoj karti Kotor 2, razmjere 1:50.000 označeno je simbolom ti A^{kg}). U tivatskom polju ova zemljišta su, u prostorima nekadašnje solane, odnosno od Solila do brežuljka Straževice i od njega prema Račici kome pripada i prostor na kome je locirana betonjerka.

Proces zaslanjivanja uslovjen je isparavanjem vode iz površinskog sloja što pogoduje kapilarnom podizanju podzemnih voda a sa njom rastvorljivih soli, koje zaostaju u površinskem sloju zemljišta.

U pogledu hemijskih osobina zaslanjena aluvijalna zemljišta pokazuju dosta visok sadržaj CaCO_3 , a zaslanjivanja pH u vodi ima vrijednosti od 7,3 do 8,7 a u KCl od 5,9 – 7,8.

Kvalitet zemljišta u smislu sadržaja toksičnih metala na osnovu podataka CETI-a dat je u tabeli 2.1.1/1.

Tabela 2.1.1/1. Toksični metali u zemljištu na širem području aerodroma Tivat

Mjesto uzorkovanja	TOKSIČNI METALI U ZEMLJIŠTU u mg/kg												
	Cd	Pb	Hg	As	Cr	Ni	Cu	Zn	B	Co	Mo	Total F	F
Tivat. polje1	1.73	16.87	0.057	0.11	42.63	40.22	25.15	42.25	2.8	15.05	4.6	400	26.9
Tivat. polje2	1.61	23.67	0.103	4.41	24.15	39.33	23.19	41.66	1.9	18.99	6.4	500	32.4
Aerodrom1	2.63	62.11	0.063	0.54	33.20	68.37	32.20	114.26	2.5	22.34	4.8	440	32.9
Aerodrom2	2.02	444.71	0.106	0.44	48.85	138.56	51.81	131.32	3.4	25.66	6.8	226	18.9
GVZ	2	50	1.5	20	50	50	100	300	5	50	10	300	

Kao što se vidi iz prikazanih rezultata koncentracije toksičnih metala u zemljištu odnose se na prostor, odnosno mjerna mjesta u blizini aerodroma u Tivtu i oni su znatno iznad gornjih vrijednosti zagađenja što se tiče olova i nikla. Ukupni F veći su od zakonom limitiranih na mjernim mjestima Tivatsko polje 1 i 2 i Aerodrom 1. Osnovni nedostatak u citiranom izvještaju CETI-a je u nepoznavanju mjesta na kome su uzeti uzorci (geografske koordinate X i Y).

2.1.2. Geološke i geomorfološke karakteristike šireg područja

U geomorfološkom smislu teren je ravan i pripada Grbaljskom polju, periodično je plavljen kad ima karakteristike močvarnih sredina.

Na bazi podataka o geološkoj građi šireg područja Tivta, prikazanoj na osnovnoj geološkoj karti razmjere 1:100000 (Geološki zavod, Beograd), široki prostor izgrađuju karbonatni sedimenti kredne, flišni sedimenti anizijске i eocenske i aluvijalni sedimenti kvartarne starosti.

Trijas (T)

Tvorevine ove starosti izgrađuju krajnji sjeveroistočni dio prikazan na komplikacijonoj geološkoj karti. Po litološkom sastavu to su uglavnom flišni sedimenti i sasvim podređeno krečnjaci, a po starosti pripadaju srednjem trijasu, anizijskom katu.

Anizik(T_2^I), odnosno sedimenti ove starosti izgrađuju krajnji sjeveroistočni dio prikazanog prostora. Razvijeni su faciji fliša i čine ih: konglomerati, kvarcni liskunoviti peščari, glinci, laporci, krečnjaci itd.

Gornja kreda (K_2) predstavljena je krečnjacima i oni izgrađuju kompletan prostor poluostrva Luštice.

Najveći prostor poluostrva Luštice izgrađuju sedimenti donjeg i srednjeg mastrihta označeni simbolom $^{14}K^3_2$. Ovaj paket sedimenata izgrađuju: dolomiti, vapnoviti dolomiti, krečnjaci, dolomitični krečnjaci i karbonatne breče. Od fosilnog materijala veoma su česti, dobro očuvani, ostaci rudistnih školjki i to krupne forme hipurita i radiolitida i brojne krupne forme miliolida.

Paleogen (Pg), odnosno sedimenti ove starosti na komplikacijonoj geološkoj karti označeni su u zoni paraautohtona simbolima: E_2 , E_3 .

Srednji eocen (E_2) odnosno flišni sedimenti izgrađuju široki prostor Grblja. U litološkom pogledu predstavljaju ga glinci, laporci, peščari sa interkalacijama breča i konglomerata. Debljina ove serije sedimenata procijenjena je na 500 - 600 metara.

Slojevi fliša su tektonski oblikovani u brojne nabore sa normalnim i inversnim položajem.

Na jugozapanom dijelu prikazanog područja razvijeni su numulitski krečnjaci (E_2). Numulitski, odnosno foraminiferski krečnjaci prema stratigrafskom nivou pripadaju gornjem dijelu srednjeg eocena. Krečnjaci su obično slabo slojeviti. Sadrže brojne fosilne ostatke numulita, a pored njih su takođe veoma brojni i orbitoidi, alveoline i druge vrste foraminifera.

Ovi krečnjaci predstavljaju bazu gornjoecenskog fliša a transgresivna su tvorevina na mastrihtskim krečnjacima i preko boksitnih tvorevina.

Gornji eocen (E_3) razvijen je takođe u faciji fliša. Bazu ovoj seriji sedimenata čine laporci i laporoviti krečnjaci koji se nastavljaju na numulitske krečnjake. Iznad ovih sedimenata javlja se tipična flišna serija sedimenata a zatim se opet javljaju laporci. Iznad ovog dijela serije nalaze se arenitske sekvene sa bancima peščara i konglomerata.

Kvartar (Q)

Sedimenti ove starosti razvijeni su u vidu aluvijalnih nanosa i padinskog, odnosno deluvijalnog materijala (d).

Aluvijalni materijal (al), većinom pjesak i šljunak, kao i onečišćene gline, javljaju se na širem prostoru Tivta i Radanovića.

2.1.3. Hidrogeološke karakteristike terena

Širi prostor planiranog objekta, prostor definisan kao topografsko slivno područje, karakteriše dominantno razviće flišnih sedimenata eocena, dok je sam mikrolokalitet objekta planiran na terenu izgrađenom od aluvijalnih sedimenata. Slivom su obuhvaćeni i mezozojski karbonatni sedimenti.

Hidrogeološka analiza šireg prostora objekta jasno ukazuje na dominantan, praktično jedini, uticaj eocenskih flišnih i aluvijalnih sedimenata na hidrogeološke uslove na predmetnom prostoru. Osim toga, dati hidrogeološki uslovi uticaće na projektovanje i funkcionisanje objekta, te na planiranje monitoringa za vode.

Geološkom kartom terena obuhvaćene su:

- stijene karstno-pukotinske poroznosti, slabe do dobre vodopropusnosti,
- stijene intergranularne poroznosti, slabe do dobre vodopropusnosti
- vodonepropustne stijene

Stijene karstno-pukotinske poroznosti

- Kompleks stijena karstno-pukotinske poroznosti, slabe do dobre vodopropusnosti, predstavljaju karbonatni mezozojski sedimenti.

Sve ove stijene su na karti prikazane raznim tonalitetima zelene boje, kao stijene slabe do dobre vodopropusnosti. Njihova hidrogeološka funkcija nije detaljno ispitivana ali sva dosadašnja saznanja ukazuju da se podzemne vode formirane u ovom kompleksu stijena kreću pravcem pru`anja slojeva JI-SZ.

Nemaju većeg značaja za opštu hidrogeološku sliku predmetnog terena.

Stijene intergranularne poroznosti

Stijene intergranularne poroznosti, slabe do dobre vodopropusnosti, obuhvaćene geološkom kartom, predstavljaju aluvijalni sedimenti nižih djelova terena (al) i drobinski materijal na istoku karte (d).

Drobinski materijal nema većeg značaj za našu problematiku.

Na osnovu dosadašnjih saznanja o litološkom sastavu aluvijalnih sedimenata ovog područja možemo konstatovati da je izgrađen od glina, pjeskovitih glina, pjeska i šljunka.

Za sam lokalitet i nizvodni dio terena prema zalivu Solila nema dovoljno podataka da bi se u potpunosti dobila slika o hidrogeološkim uslovima terena.

Podzemne vode formirane u aluvijalnim sedimentima predstavljaju vodonosnik sa intergranularnom poroznošću. Osnovne hidrogeološke parametre ovog vodonosnika (debljina vodopropustnih stijena, filtraciona svojstva, smjer kretanja podzemnih voda, sezonske oscilacije podzemne vode, kvalitet vode) nije moguće dati bez neophodnih istražnih radova, pa o hidrogeološkim karakteristikama ovih sedimenata možemo govoriti na osnovu dosadašnjih saznanja o ovom terenu, analogije sa sličnim hidrogeološkim uslovima i izvršenim rekognosciranjem terena.

Sudeći po hidrografskoj slici šireg prostora, vodotoci Vodolježnice i Gradiošnice, veći broj potoka i drenažnih kanala, kote terena i dobrim dijelom zamočvaren prostor, možemo zaključiti da se radi o slabim filtracionim karakteristikama aluvijalnih sedimenata. To su uslovi gdje se podzemne vode sporo kreću ($k_f < 10^{-3}$ cm/s) i gdje su nivoi dobrim dijelom godine pri površini terena. Tome posebno doprinosi mali gradijent vodonosnika.

Vodonepropusne stijene

Vodonepropusne stijene, koje zahvataju veliki dio geološke karte, predstavljaju flišni sedimenti srednjeg i gornjeg eocena (E_2 , E_3) te uska zona flišnih sedimenata srednjeg trijasa (T_2^1). Sve flišne sedimente možemo, u hidrogeološkom smislu, tretirati kao jedan kompleks sastavljen od glinaca, laporaca, pješčara, konglomerata.

2.1.4. Seizmičnost terena

Na osnovu podataka seizmičke mikrorejonizacije urbano područje Tivta pripada zoni sa osnovnim stepenom seizmičkog intenziteta 9^0 MCS.

Područje aerodroma spada u seizmičku zonu C_2^n . Seizmički parametri dati su u sledećoj tabeli:

Tabela 2.1.4/1 Seizmički parametri za zonu C_2^n

Zona	Karakteristične osobine zona i podzona	a_{max} (g)	K_s	Intenzitet	V_p m/s	V_s m/s
C_2^n	Proluvijalni i aluvijalni materijali deponovani u priobalama i izmiješani sa muljevitim morskim sedimetnim debljinama 7-15m	0.20	0.10	IX	900-1800	360-450

U uslovima zemljotresa, u ovoj zoni, mogu se očekivati pojave dinamičke nestabilnosti lokalne geotehničke sredine.

Prema seizmičkoj karti područje crnogorskog primorja, pa i područje Tivta i područje Aerodroma, obuhvaćeno je 9^0 MCS skale (slika 13) kao maksimalnog intenziteta očekivanog zemljotresa za povratni period od 100 godina sa vjerovatnoćom pojave 63 %.



Slika 13. Karta seizmičke rejonizacije Crne Gore

2.2. Klimatski elementi

Među klimatskim faktorima, koji bitno utiču na klimu pojedinih krajeva i mjesta, prioritet imaju: geografska širina, udaljenost od mora, reljef, nadmorska visina, tlo, biljni pokrivač i ljudska aktivnost.

U Tivtu i Kotoru nema meteorološke stanice, pa su podaci o elementima klime uzeti na osnovu mjerena aerodromske meteo službe u Tivtu, koja se inače nalazi u blizini lokacije projekta. Na bazi tih podataka, radi sagledavanja klimatskih karakteristika, analizirani su relevantni podaci na osnovu kojih su date meteorološke karakteristike ovog područja.

Na osnovu mjerena aerodromske meteo službe, u zadnjih 40 godina, obrađeni su podaci o: temperaturama vazduha, padavinama i vjetrovima.

Ovo područje nalazi se u zoni u kojoj vladaju mediteranski klimatski uslovi modifikovani lokalnim faktorima. Iako se nalazi neposredno u oblasti mora u ljetnjem periodu moguće su i tropске temperature vazduha od preko 30°C tokom dana.

Ova zona je na udaru dejstva snažnih ciklonskih aktivnosti u kojima, danima, može da vlada veoma nestabilno vrijeme sa jakom kišom i snažnim-olujnim južnim vjetrovima. Veoma su česte situacije kada se ova oblast nađe na udaru jakih-olujnih vjetrova sa sjevera, odnosno bure na moru. Ovakve situacije mogu da potraju i nekoliko dana.

Termički režim

Na bazi četrdesetogodišnjeg mjerjenja obrađeni su podaci temperatara vazduha. Kod temperature vazduha izuzetno je važno da se poznaju serije ljetnih i tropskih temperatura. Na ovom lokalitetu registrovano je ukupno 2034 ljetnih serija u trajanju od 20 dana uzastopno, sa dnevnom temperaturom preko 25°C . U tim 20-to dnevnim serijama prosječan intenzitet temperaturu (suma temperatura) iznosi 605°C . Od svih tih serija 48% se realizuje (započelo je) tokom jula mjeseca dok 30% se ostvari tokom avgusta mjeseca, i oko 17% tokom juna mjeseca.

Tropske temperature su veoma česta pojava u ovoj zoni. Avgust ima 50% dana sa tropskim dnevnim temperaturama, juli ima 49% dana tropskih temperatura, jun 15%, septembar 8% i maj 2% dana sa tropskim temperaturama.

Pored ljetnih serija od značaja su i tropske serije tj. broj uzastopnih dana kada temperatura tokom dana dostiže 30°C ili više. Na širem području Tivta registrovano je:

- 100 serija u trajanju od 20 uzastopnih dana sa prosječnim intenzitetom od 662°C od kojih su 76% započele tokom jula mjeseca a 24% njih je započelo tokom avgusta mjeseca.
- 111 tropskih serija sa trajanjem od 19 dana uzastopno ima prosječni intenzitet od 629°C od kojih su 72% tokom jula mjeseca, 31% tokom avgusta i 1% tokom juna mjeseca.
- 1241 dvodnevne tropske serije sa prosječnim intenzitetom sume temperatura od 64°C . Najviše ovih serija je tokom avgusta 44%, zatim tokom jula 42%, dok je tokom juna bilo 10% od svih serija.

Padavine

Očigledno je da ovo područje ima maritimni tip padavina sa minimumom tokom ljetnjeg perioda i maksimumom tokom hladnog perioda godine.

Hladni period novembar-decembar-januar daje preko 30% godišnje količine padavina.

Interesantno je kada se posmatraju kišne serije uzastopnih dana sa dnevnom količinom padavina preko $10\text{lit}/\text{m}^2$ takozvane jake kišne serije. Na ovom prostoru kišnih serija sa dnevnom količinom padavina preko $10\text{ lit}/\text{m}^2$ ima:

- 717 dvodnevnih serija sa prosječnim intenzitetom od $58\text{ lit}/\text{m}^2$
- 245 trajanja od 3 dana sa prosječnim intenzitetom od $89.5\text{ lit}/\text{m}^2/\text{dan}$.
- 72 serije trajanja 4 dana sa prosječnim intenzitetom količine padavina od $126\text{ lit}/\text{m}^2$
- 23 serije sa trajanjem od 5 uzastopnih dana sa dnevnom količinom preko $10\text{ lit}/\text{m}^2$ i sa prosječnim intenzitetom od $165\text{ lit}/\text{m}^2$ po seriji.
- Dvije sedmodnevne serija sa prosječnim intenzitetom po seriji od $285\text{ lit}/\text{m}^2$.

Značajno opterećenje, svakako, čine uzastopni dani sa dnevnom količinom padavina preko $30\text{ lit}/\text{m}^2$ što predstavlja veoma jake kišne serije. Na primjer u ovoj zoni bilo je 18 slučajeva kada je po tri dana uzastopna količina padavina, u svakom danu, iznosila preko

30 lit/m². Ove kišne padavine imaju prosječan intenzitet od 183 lit/m² po seriji. Od ukupnih serija padavina 29% se realizuje tokom oktobra, 24% tokom januara itd.

Što se tiče sušnih perioda oni su veoma česti u toku ljetnjeg perioda.

- Sušnih perioda trajanja 10 dana ima 2808. Od toga 41% je tokom ljetnjeg perioda jun-jul-avgust, dok 18% pripada periodu decembar-januar-februar.
- Sušnih perioda trajanja 15 dana ima 1441. Od toga 47% njih je tokom ljetnjeg perioda i 17% je tokom zimskog perioda.
- Sušnih perioda trajanja 20 dana ima 747. Od toga 54% njih je tokom ljetnjeg perioda i 14% pripada zimskom periodu.

Podaci dati u ovom poglavlju su podaci zvaničnog, od Svjetske meteorološke situacije verifikovanog, niza i predstavljaju podatke koji su dati i u najnovijem prostornom planu Crne Gore. Kod klimatoloških podataka suština je u verifikovanom nizu podataka. HMZ nema stanicu u Tivtu, a podaci sa aerodroma su vlasništvo nadležne službe. Njihova razmjena nije dostupna, zvanično, obradivačima razne dokumentacije, osim preko podataka koje aerodrom razmjenjuje sa HMZ. No, verifikovani niz u potpunosti odslikava klimatsku sliku područja.

2.3. Flora i fauna

U okolini predmetne lokacije na kojoj se nalazi postrojenje za proizvodnju betona-betonjerka nalaze se Tivatska solila. Tivatska solila imaju sva svojstva prirodnog staništa koje karakteriše veliki broj vrsta flore i faune.

Na području nekadašnje aktivne solane razvijena je ugrožena slatinska vegetacija, koja ima posebnu vrijednost. Naime, osim ovdje ova vrsta vegetacije na području Crne Gore egzistira još samo na ulcinjskoj Solani.

Halofitna vlažna staništa na području Tivatskih Solila nastanjuje autohtonu floru koja se može razdijeliti na dvije vegetacijske formacije. Prvenstveno se radi o slatinskoj vegetaciji iz redova *Salicornietalia* i *Limonetalia*, te vegetaciji morskih sita iz reda *Juncetalia maritimae* i vegetaciji bočatnih močvara iz reda *Phragmitetalia*. Na okolnim brdskim terenima prisutne su makija i mješovite šikare primorskih žbunastih i drvenastih formi. Vrste koje su ključne za ukazivanje na reprezentativnost flore i vegetacije ovog područja su brojne.

Slatinsku vegetaciju i obilje hrane u bazenima najbolje su iskoristile ptice. Na Tivatskim solilima registrovano je 111 vrsta ptica. Skoro polovinu čine tzv.vodene ptice - 4 vrste su stalno prisutne, oko 38 njih zimuju, dok 6 vrsta vjerovatno gnijezde. Prisustvo 11 vrsta iz Aneksa I EU Direktive o zaštiti divljih ptica, bila su dovoljan razlog da se Solila zaštite zakonom, s obzirom na činjenicu da se ptice najbolje štite kada su zaštićena njihova staništa. Tivatska solila mogu pružiti optimum hrane i mira za zadržavanje tokom migracije i zimovanja mnogo većeg broja primjeraka u okviru registrovanih vrsta, posebno šljukarica (*Caradriformes*).

Osim ptica, Tivatska solila su bogata i drugim životinjskim vrstama. Svih 14 vrsta herpetofaune (4 vrste vodozemaca i 10 gmizavaca) zakonom su zaštićene kod nas. Posebno treba istaći prisustvo morske kornjače (*Caretta caretta*).

Entomofaunu čine vrste koje pripadaju redovima Homoptera, Orthoptera i Coleoptera. Od ukupno 24, koliko ih je registrovano na ovom području, 2 vrste imaju poseban značaj jer su zakonom zaštićene u Crnoj Gori. To su: nosorožac (*Oryctes nasicornis*) i jelenak (*Lucanus cervus a. capreolus*).

U muljevitom dnu Tivatskih solila registrovano je 10 vrsta puževa i školjki – puž *Limax wohlberedti* je endem Crne Gore, a *Tandonia reuleaxi* endem Balkana.

U vodama Tivatskog zaliva žive razne vrste riba, poput cipola (*Liza* sp.), morske štuke (*Sphyraena sphyraena*), arbuna (*Pagellus erythrinus*), škrpine (*Scorpena porcus*) i drugih.

2.4. Naseljenost i koncentracija stanovništva

Obzirom sa se radi o lokaciji koja pripada industrijskoj zoni, a na kojoj su predviđeni poslovni sadržaji neophodni za funkcionisanje postrojenja za proizvodnju betona, jasno je da nema stambenih objekata u blizini lokacije projekta. Neposredna okolina lokacije nije naseljena, dok je šira zona područja poslovnog tipa i o njoj se može govoriti kao o zoni sa određenom gustinom naseljenosti. Što se planiranog projekta tiče on neće uticati na demografske karakteristike.

2.5. Zaštićeni objekti i kulturno-istorijska dobra

Rešenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode br. 01-12 od 26. 08. 2008. godine tivatska Solila upisana su u centralni registar zaštićenih objekata prirode za Crnu Goru.

Tivatska Solila svrstana su u kategoriju: posebni (specijalni) rezervat prirode. Lociran je na površini od 150 ha, nekadašnje solane, odnosno na katastarskim parcelama: 790/1, 791, 792, 796, 794, 795, 1365, 1568/1, 1569, 1570, 1571/1, 1571/3, 1572, 1573, 1574, 1575/1, 1574, 1575/1, 1576, 1577, 1578, 1579, 1580, 1582/1, 1583, 1584, 1585, 1586, 1588 i 1589, KO Đuraševići.

Ova lokalnost je jedna od poslednjih staništa halofitne vegetacije na istočnoj obali Jadrana i ključna tačka na jadranskom seobnom koridoru za ptice. Sa takvom geografskom pozicijom, prirodnim uslovima, Solila su među najznačajnijim zimovalištima i gnijezdištima za ptice u Crnoj Gori, IBA-područje za boravak ptica i Emerald stanište Bermske konvencije.

Solila, pored pobrojanih vrijednosti, odlikuju se i posebnim pejzažnim vrijednostima.

Sa kulturnoškog aspekta značajna su kao srednjovjekovna solana koja je imala poseban uticaj na razvoj grada Kotora.

2.6. Postojeći privredni, stambeni i objekti infrastrukture

Do lokacije projekta se dolazi preko pristupnog puta koji se priključuje na regionalni put koji vodi prema Plavim horizontima. Ovaj regionalni put priključuje se na magistralni put Budva-Tivat.

Obzirom da se radi o poslovnoj zoni u okolini lokacije projekta nema stambenih objekata, ali ima poslovnih. Poslovni sadržaji u neposrednoj blizini predmetne lokacije su uglavnom postrojenja za proizvodnju betona-betonjerke, a osim njih postoje i objekti koji su skladišnog i magacinskog tipa.

3. OPIS PROJEKTA

a) Predmetna lokacija postrojenja za proizvodnju betona-betonjerka nalazi se u privrednoj zoni Mrčevac, na dijelu katastarske parcele 827 KO Đuraševići.

Pogon za proizvodnju i miješanje betona tipa „Liebherr, Compactmix 1,0 A- R-R“ se sastoji od sledećih cjelina:

- boksovi za frakcije šljunka različite granulacije,
- koševi ili bunkerji,
- postrojenje za proizvodnju i miješanje betona,
- silosi za cement i
- separatori sa taložnicima.

Maksimalni kapacitet ovog postrojenja je $50 \text{ m}^3/\text{h}$.

Postrojenje za proizvodnju i miješanje betona sačinjavaju:

- ulazni koševi za frakcije sa dozerima (4 komada), zapremine $4 \times 32 \text{ m}^3$,
- transportna traka dužine 12 m,
- lift kolica- kiper zapremine 12 m^3 ,
- kompresor za vazduh 400 l/min ,
- pumpa za aditive snage motora $0,75 \text{ W}$,
- mješalica zapremine 1 m^3 i težine 4.507 kg ,
- tri pumpe za automatsko pranje mješalice,
- vaga za doziranje cementa,
- vaga za kameni zrnevlje,
- filteri sa vibro- motorom 1500 o/min ,
- pumpa za nadpritisak,
- pužni transporter,
- dva silosa za cement kapaciteta od po 100 t , tipa SCV 100
- rezervoari za tehničku vodu kapaciteta $2 \times 27 \text{ m}^3$,
- pumpa za ubacivanje vode u rezervoare,
- pumpa za ubacivanje vode u sistem snage 3 kW i
- kontejner za kontrolu, mjernu opremu i instrumente.

Svi elementi postrojenja za proizvodnju betona (betonjerke) fundirani su na armirano-betonskim temeljima, tzv. načinom plitkog fundiranja preko temeljnih greda i ploča.

Tehnička specifikacija	
Maksimalni vertikalni međuprostor kada se puni mikser na kamionu	4.00 m
Radni napon i frekfencija	400 V/ 50 Hz
Kontrolni napon	24 V DC
Praktični kapacitet u gotovom betonu sa 1 dvo-osovinskom mješalicom tip 3,0 DW	53 m³/h
Praktični kapacitet gotovog betona sa 1 dvo-osovinskom mješalicom tip R 1,0 pri punjenju miksera na kamionu od 5m ³ sa 5 punjenja, svako 1,0 m ³	45 m ³ /h
Teoretski kapacitet , po DIN 459, dio 1, gotovog betona sa 1 dvo-osovinsko mješalicom tipa R 1,0	60 m ³ /h
Vrijeme miješanja prema DIN 1045 minimum 30 s. Ostala vremena miješanja proizilaze u zavisnosti od zahtjeva.	
Maksimalni teret u vagi za cement	500 kg
Maksimalni teret u vagi za vodu	250 kg
Potrebbni pritisak vode sa otvorenim ventilom	2,5 bar
Nominalni dijametar cijevi za snabdijevanje vodom, unutar fabrike	50 mm
Maksimalni teret u vagi za additive	25 kg
Preciznost doziranja sa Liebherr-kontrolom	
Preciznost doziranja prema EN 206 ili DIN 1045 za sledeće minimalne količine jedne komponente:	
Zbog veoma malih količina < 30 kg /m ³ za filer, preciznost doziranja od ± 3 kg je normalno moguća nezavisno od minimalne težine.	
* samo ako je ugrađeno fino doziranje	
Ukupna količina uskladištenog cementa	160 t (132 m ³)
Broj tipova cementa	2
Kapacitet puževa za cement, svaki	Cca. 32 m ³ /h
Broj odeljaka za agregat	4
Maksimalni teret na mjernoj traci	2500 kg

Opis sklapanja (montaža)

Compactmix 1,0 – A – R/R	
Osnovna jedinica	
Jedna zvučna čaša mješalice – R 1,0 Izrađeni tip modela LIEBHERR, model R Vanjski pribor izolovan po količini Izrađeni motor Rotacija direktna: udesno	1,0 m ³ 37 kW
Ručna mješalica miješa sjećivom- oštricom i sa ponovnim vraćanjem Ručne mješalice i kapice su sa zaštitom od habanja Voltaža (napon) frekfencije Kontrolni napon (voltaža) granične vrijednosti prekidača – pritiska prekidača	400 V/50Hz 24 V DC
Zvučna mješalica i skrejper (strugači) Hladno livena mješalica	
Obezbijedena voda je efektno i izjednačeno prenijeta preko transfera u hladnu mješalicu	
Jedna hidraulična operacija je segment kapija (vratnica) Hidraulična pumpa je ugrađena u mješalici zubčanikom Ručna hidraulična pumpa služi za slučaj nužde	

Postrojenje za proizvodnju betona, je tehnološki tako riješeno da se mogu proizvoditi sve vrste i marke betona. Postrojenje radi u potpunom automatskom režimu što garantuje receptni sastav komponenti koje ulaze u mješavinu za dobijanje betona. Pored automatskog, postrojenje ima mogućnost i ručnog rada, a kvalitet betona tada zavisi od obučenosti i savjesnosti rukovaoca.

Postrojenje za proizvodnju betona-betonjerka se sastoji iz dva silosa kapaciteta po 100 t u kojima je smješten cement, elektro-mehaničke vage za cement, automatskog vodomjera, skip uređaja, mješalice, kompresora, dva pužna transportera, dva filtera za silose, automatskog upravljačkog sistema.

Frakcije kamenog agregata, smještene su u koševima za frakcije šljunka različite granulacije odakle se vrši punjenje i odmjeravanje vage. Agregat se već odmjerjen doprema do mješalice. Doziranje vode vrši se vodomjerom protočnog tipa. Beton se miješa mješalicom.

Automatski sistem za upravljanje procesom rada postrojenja za proizvodnju betona postavljen je u kabini. Smješten je u odgovarajućem ormanu kompaktne konstrukcije u kome se nalazi komandni pult. Na komandnom pultu se nalazi tehnološka šema procesa rada postrojenja za proizvodnju betona sa kompletnom signalizacijom propisanom IEC normama. Upravljački sistem omogućava više načina rada: automatski, ručno i kombinaciju ručno-automatski.

Energetski blok je smješten u istom ormanu. Posjeduje sve ulazno-izlazne uređaje potrebne za aktiviranje izvršnih organa i senzora.

LIEBHERR automatic control litronic MPS –II- LV za potpunu automatsku operaciju je podešen za kalibriranje za Bureau of Standard .

Osnovna oprema za Compactmix 1,0 A-R/R – ulaz i druge procese je moguće vizuelizovati u procesu brzog rezultata preko TFT – LCD monitora 17". Ispoljeno mjerjenje će biti podešeno za kalibrar proizvođača Bureau of Standards i prikazano je digitalno (numeričke vrijednosti) analogno vizuelnoj formi. Komponente će biti serijske i ispoljiće se u dozvoljenim mjerama izvedene sa određenim vrijednostima. Ova dozvoljena optimalna kontrola je serijski proces. Sav vlažni šljunak , određene veličine, je smješten na vidljivom mjestu na lokaciji.

Opis procesa proizvodnje betona

Poznata je činjenica da se u procesu proizvodnje betona koriste:

- mineralni agregat
- cement
- voda
- dodaci betonu (za vodootpornost, brže vezivanje itd).

Mineralni agregat ili frakcionisani tehničko-građevinski kamen proizvodi se u kamenolomima. Tehničko-građevinski kamen se drobi i separiše u frakcije veličine zrna: 0,0-4,0 mm, 4,0-8,0 mm, 8,0-16,0, 16,0-31,5mm i iznad 31,5mm.

Za potrebe proizvodnje betona, zavisno od namjene, koriste se sve frakcije mineralnog agregata. Za svaku frakciju u postrojenju za proizvodnju betona predviđen je prostor za njeno odlaganje.

Cement za spravljanje betona doprema se u rinfuzi (marke cementa odgovaraju potrebama gradnje i usvojenim recepturama) autocistijernama. Skladišti se u dva silosa pojedinačnog kapaciteta 100 t. Na donjem dijelu silosa nalazi se otvor sa zatvaračem i odgovarajućim priključkom za punjenje, kao i zavjesom za pužni transporter.

Punjene silosa cementom vrši se iz autocistijerni kroz cijevi za punjenje pomoću komprimovanog vazduha. Cijevi za punjenje silosa su čvrsto spojene na vrh konstrukcije silosa, dok se na drugoj strani spajaju na vozilo cistijernu preko vatrogasne prirubnice VS-86/3, čime je osigurana potpuna elastičnost spoja i zadovoljavajuće brtvljenje. U sistemu punjenja je ugrađen orman sa vrećastim filtrom koji u potpunosti isključuje rasipanje cementne mase. Na vrhovima silosa su takođe postavljeni filteri koji sprečavaju rasipanje cementa sa izlaznim zrakom u toku punjenja silosa, odnosno pražnjenja autocistijerne.

Filter se sastoji od segmenata (slika 14).Ukupna površina filterske tkanine je 20 m². Pražnjenje cistijerne sa 20 t cementa, odnosno punjenje silosa obavlja se za 35-40 minuta. Specifično opterećenje filterske površine za cement se kreće od 60-80 m³/m²/h.



Slika 14. Karakteristični izgled filtera

Silosu su snabdjeveni pokazivačem nivoa cementa u silosu. Prazne se preko otvora sa poklopacima neposredno u pužni transporter i preko njega u sistem doziranja mješalice. Cement iz silosa odvodi se pomoću pužnog transportera na vagu za cement. Spoj pužnog transportera sa silosom je obezbijeđen gumenom zaptivkom.

Cjevasti pužni transporteri su specijalne namjenske konstrukcije za transport materijala. Svaki pužni transporter ima pogonski sklop, otvore za punjenje i pražnjenje. Otvori za punjenje i pražnjenje snabdjeveni su prirubnicama koje obezbjeđuju potpuno brtvljenje sistema transporta tako da ne postoji mogućnost rasipanja materijala koji se transportuje.

Posude za skladištenje i doziranje tečnih aditiva su od čvrste plastike u čeličnoj konstrukciji. U opremi za doziranje aditiva postoji jedna pumpa koja prema zadatoj recepturi vrši doziranje pripremljenog aditiva u betonsku masu (plastifikator, cementol). Komplet sistema za dodavanje aditiva cementnoj masi je potpuno zatvoren, opremljen uređajem za automatsko i ručno doziranje, tako da ne postoji nikakva opasnost od nekontrolisanog rasipanja aditiva.

Sistem za snabdijevanje vodom betonjerke je potpuno zatvoren sistem koji čini cjelinu sa: cijevnim razvodom, mjeračem protoka sa odgovarajućom centrifugalnom pumpom koja osigurava potreban pritisak i dotok vode.

Za spravljanje betona, shodno njegovoj namjeni, postoje strogo propisane recepture kojima se određuju količine u kilogramima za: kameni agregat, cement, vodu i dodatke.

Cement iz silosa se pužnim transporterom dovodi do vase za cement. Doziranje cementa u mješalici vrši se pnematskim sistemom (hermetički zatvoren sistem).

Miješanje betona vrši se u mješalici. Punjenje, prema zadatoj recepturi tačno odvaganih količina sirovina, vrši se samo u vrijeme rada mješalice. Mješalica se prvo puni cementom i vodom, a potom se dodaju frakcioni kameni agregati.

Kabina betonjerke je topotno i zvučno izolovana. Proces proizvodnje se, kako je rečeno, odvija automatski, a može se raditi i ručno.

Gotova betonska masa se sipa u specijalno vozilo-mikser i njime, uz stalno miješanje prevozi do radilišta, odnosno mjesta upotrebe.

Za odvoz pripremljenog betona odgovarajuće marke koriste se mikseri.

Organizacija rada na prostoru lokacije za betonjerku

Organizacija rada na postrojenju za proizvodnju betona je takva da se jedan dio koristi za odlaganje pjeska različitih frakcija u bunkere i boksove, zatim prostora na kojem su postavljeni silosi za cement i mješalica za spravljanje betona. Takođe, postoji prostor za taloženje otpadnih voda od pranja opreme betonjerke, zatim objekat za osoblje, plato za manipulaciju vozilima (kamionima) i prostor za parking vozila i kamiona. Ovaj prostor čini jednu zajedničku cjelinu neophodnu za funkcionisanje postrojenja za proizvodnju betona-betonjerke. Važniji prostori koji čine cjelinu projekta, a koji su značajni sa aspekta životne sredine su prostor na kojem je instalirano postrojenje za proizvodnju betona-betonjerka (koševi za frakcije sa dozerima i boksovi za odlaganje pjeska različitih frakcija, silosi za cement, mješalica za beton i slično).

Unutrašnji transport unutar lokacije projekta zavisi od neophodnosti pojedinih operacija i može se pratiti po pojedinim segmentima. Tako na primjer kamioni dovoze pjesak i odlažu ga u boksove. Iz boksova se pjesak različite granulacije transportuje do bunkera koji su postavljeni u sklopu betonjerke, odakle se pomoću pužnog transportera transportuje do mješalice gdje se vrši spravljanje betona. Putem cistijerni cement u rifuzi se doprema na lokaciju i sipa se u silose. Nakon spravljanja beton se sipa u mikser-kamione koji ga dalje odvoze do mjesta njegove ugradnje. Kada se završi proces rada vrši se pranje opreme (mješalice i slično) pri čemu se stvaraju otpadne vode koje se odvode do taložnika gdje se vrši njihovo prečišćavanje. Prečišćene otpadne vode se nakon taloženja mogu vraćati putem recirkulacije na ponovno korišćenje uz dodatak „svježe“ vode. Unutrašnji transport na lokaciji projekta odvija se tako što se vrši dovoz granulata pjeska i šljunka do bunkera i boksova. Transport pjeska i šljunka do mješalice za pripremu betona vrši se pomoću cjevastih pužnih transporterera.

Snabdijevanje električnom energijom

Projekat je priključen na elektro mrežu u skladu sa uslovima koje je propisala nadležna elektrodistribucija.

Odvođenje otpadnih voda sa prostora lokacije i odlaganje otpada

Zaposleni na lokaciji betonjerke koriste sanitarni čvor koji se nalazi u poslovnom objektu u blizini lokacije betonjerke. Ove otpadne vode odvode se do vodonepropusne septičke jame koja se periodično prazni. Tehnološke vode prilikom ispiranja djelova opreme od betona odvode se kanalom (slika 10) do taložnika (slika 11). Nakon taloženja otpadna voda se može vraćati ponovo u proces proizvodnje betona.

Otpadne vode javljaju se u toku procesa pranja opreme i kamiona i u njima ima sastojaka masti i ulja uslijed pranja. Količina ove vode zavisi od broja pranja u toku jednog dana, pa se može pretpostaviti da je za pranje opreme i kamiona (uz pretpostavku da se pranje obavlja na kraju radnog vremena) potrebna dnevna količina ove vode od oko 2000 litara. Kao što je već rečeno, otpadne vode od pranja opreme i kamiona idu do taložnika gdje se vrši njihovo taloženje. Nakon taloženja u taložniku, prečišćena voda ponire u zemljište. Kako ovo nije odgovarajući način rješavanja otpadnih voda, jedan dio prečišćene vode se u cilju uštede „svježe“ vode, može recirkulativno vraćati u proces rada betonjerke. Za prihvat prečišćene vode nosilac projekta planira da napravi vodonepropusni tank, odakle će se jedan dio moći koristiti na gore opisan način. Međutim, višak vode koja se ne može vratiti recirkulativno u proces rada betonjerke, mora se preuzeti od strane nadležnog preduzeća, sa kojim je nosilac projekta dužan da napravi Ugovor o periodičnom preuzimanju viška otpadne vode, kao i taloga koji se stvara prilikom taloženja.

U tabeli 3.1. dati su parametri koji se odnose na maksimalno dozvoljene koncentracije u otpadnim vodama prije ispuštanja u recipijent.

Tabela 3.1. Maksimalno dopuštene koncentracije u otpadnim vodama („Službeni list CG“ br. 45/08, 9/10 i 26/12)

Parametar	Jedinica mjere	Maksimalno dopuštena koncentracija (MDK)
pH		6-9
Temperatura	°C	40
Boja	mg/l Pt skale	20
Miris		primijetan
Taložive materije	ml/lh	10
Ukupne suspendovane materije	mg/l	300
BPK ₅	mgO ₂ /l	500
HPK (K ₂ Cr ₂ O ₇)	mgO ₂ /l	700
Aluminijum	mg/l	4,0
Arsen	mg/l	0,2
Bakar	mg/l	1,0

Barijum	mg/l	5,0
Bor	mg/l	4,0
Cink	mg/l	2,0
Kobalt	mg/l	2,0
Kalaj	mg/l	2,0
Kadmijum	mg/l	0,1
Živa	mg/l	0,01
Ukupni hrom	mg/l	2,0
Hrom 6+	mg/l	0,2
Mangan	mg/l	4,0
Nikal	mg/l	2,0
Oovo	mg/l	2,0
Selen	mg/l	0,1
Srebro	mg/l	0,5
Gvožđe	mg/l	5,0
Vanadijum	mg/l	0,1
Ukupni fenoli	mg/l	0,5
Fluoridi	mg/l	5,0
Sulfiti	mg/l	10
Sulfidi	mg/l	1,0
Sulfati	mg/l	400
Hloridi	mg/l	500
Ukupni fosfor	mgP/l	7
Aktivni hlor	mg/l	0,3
Amonijum jon (N)	mgN/l	15,0
Nitriti (N)	mgN/l	30,0
Nitrati (N)	mgN/l	50,0
Mineralna ulja	mg/l	10,0
Ukupna ulja i masnoće	mg/l	50
Aldehydi	mg/l	2,0
Alkoholi	mg/l	10
Ukupni aromatični ugljovodonici	mg/l	0,4
Ukupni nitrirani ugljovodonici	mg/l	0,1
Ukupni halogeni ugljovodonici	mg/l	1,0
Ukupni organofosfatni pesticidi	mg/l	0,1
Ukupni organohlorni pesticidi	mg/l	0,05
Ukupne površinski aktivne supstance	mg/l	20,0
Ukupni deterdženti	mg/l	4,0
Radioaktivnost	Bq/l	1,0

Otpadne vode koje se ispuštaju u javnu kanalizaciju ili u recipiojent ne smiju sadržavati:

- zapaljive i eksplozivne materije;
- štetne gasove (vodonik sulfid, sumporne okside, azotne okside, cijanovodonik, hlor i sl.);

- čvrste, viskozne materije i plutajuće materije kao što su: pepeo, trska, slama, otpaci metala, plastike i drveta, staklo, krpe, perje, meso, životinjske utrobe, taloge koji nastaju pri prečišćavanju voda, ostaci dezinfekcionih sredstava i drugih hemikalija i boja, nedovoljno usitnjeno smeće i sl.;
- kisele, alkalne i agresivne materije;
- otpadne vode iz zdravstvenih veterinarskih i drugih organizacija u kojima se može očekivati prisustvo patogenih mikroorganizama, bez prethodne dezinfekcije;
- radioaktivne materije;
- u atmosferskom kanalu ne smije biti više od 0,03 mg/l rastvorenih ili gasovitih ugljovodonika;
- ostale štetne materije.

Sav čvrsti otpad koji je komunalnog karaktera odlaže se u kontejnere, a odatle se od strane komunalnog preduzeća odvozi na mjesto njegovog deponovanja.

b) Obzirom da u široj okolini projekta ima poslovnih objekata (još tri betonjerke), to postoji mogućnost određene emisije u vazduh. Sanitarne i fekalne vode u ovom području odvode se uglavnom u septičke jame. Tehnološke vode prilikom ispiranja djejava opreme od betona odvode se kanalom do taložnika. Ovaj taložnik ne zadovoljava kapacitetom da može prihvati sve otpadne vode od pranja opreme i sa manipulativnog platoa, tako da nosilac projekta planira da isti prilagodi većem kapacitetu, kao i da napravi vodonepropusni tank za prihvat prečišćene vode. Talog iz taložnika se periodično uklanja. Sav čvrsti otpad koji je komunalnog karaktera odlaže se u kontejnere odakle se odvozi na mjesto njegovog deponovanja.

U kumulativnom smislu može doći do kumuliranja projekta sa efektima drugih objekata iz razloga što se radi o zoni u okviru koje postoji nekoliko postrojenja za proizvodnju betona. Prema tome vjerovatnoća kumuliranja projekta sa efektima drugih projekata postoji.

c) Projekat je priključen na elektro mrežu u skladu sa uslovima koje je propisala nadležna elektrodistribucija. Za potrebe rada postrojenja za proizvodnju betona koristi se voda iz rezervoara u kojima se skladišti voda potrebna za rad postrojenja za proizvodnju betona. Otpadne vode se odvode do taložnika. Sanitarne i fekalne vode odvode se do vodonepropusne septičke jame.

d) Pošto se radi o potrojenju za proizvodnju betona jedini čvrsti otpad koji se stvara na lokaciji je komunalni otpad usled boravka zaposlenih na lokaciji i talog iz taložnika za tehnološke otpadne vode od pranja opreme. Čvrsti talog iz taložnika se periodično uklanja i odvozi sa lokacije na za to predviđeno mjesto. Tečni otpad su tehnološke otpadne vode od pranja opreme. Komunalni otpad koji se stvara na lokaciji odlaže se u kontejnere, a odatle dalje se odvozi na mjesto njegovog deponovanja.

Funkcionisanje jednog ovakvog projekta nosi sa sobom i rizik usled akcidentne situacije koja se može manifestovati kroz neispravnost filterskog sistema na silosima, što sa sobom nosi mogućnost zagađenja vazduha cementnom prašinom ili pak zagađenja

zemljišta, podzemnih i površinskih voda, nepročišćenim otpadnim vodama od pranja opreme i kamiona.

4. KARAKTERISTIKE MOGUĆIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Svrha označavanja mogućih uticaja projekta na životnu sredinu i njihove karakteristike mogu se svesti na sljedeće kategorije uticaja i to: mogući uticaj otpadnih voda, mogući uticaj neadekvatnog odlaganja otpada iz taložnika, mogući uticaj zagađujućih supstanci uslijed neispravnosti filterskog sistema na silosima za cement i izduvnim gasovima od transportnih sredstava i mogući uticaji stvaranja buke i vibracija pri radu postrojenja za proizvodnju betona.

Mogući uticaji u toku eksploatacije

4.1. Uticaji na vazduh u toku proizvodnje betona

Pri proizvodnji betona mogu se ostvariti određene koncentracije prašine i gasova radom građevinskih mašina koje služe za dopremu cementa, dovoz i istovar frakcionisanog agregata i odvoz gotovog betona.

Emisije cementne prašine pri punjenju silosa za cement (2 silosa pojedinačnog kapaciteta 100 t) ostvaruju se samo u vrijeme pretovara cementa u silos za cement (vrijeme trajanja pretovara 30 – 40 min). Filter za prihvatanje čestica cementne prašine, postavljen na vrhu silosa, kao što je već rečeno, zadovoljava EU standarde i njihova emisijska koncentracija na izlazu iz filterske jedinice manja je od 20 mg/m³ izduvnog vazduha.

Emisije izduvnih gasova i prašine, koje mogu uticati na kvalitet vazduha definisane su i prikazane u tabeli 4.1.

4.1. Uticaji na vazduh u toku proizvodnje betona

Proizvodni proces: priprema i proizvodnja betona

Cement istovar i skladištenje u silos	Prašina	Utiče na zdravlje ljudi, zagađenje okoline
	Buka i vibracija	Utiče na zdravlje ljudi,
Transport saobrajnicama	Prašina	Utiče na zdravlje ljudi, zagađenje okoline
Centralni mixer, emisija pri utovaru kamiona	Buka i vibracija	Utiče na zdravlje ljudi,
Transfer agregata	Prašina	Utiče na zdravlje ljudi, zagadenje okoline
Vaganje i doziranje	Prašina	Utiče na zdravlje ljudi, zagađenje okoline

Iзворе zaprašenosti u zoni pripreme betona i betonskih proizvoda

- Doprema cementa istovar i skladištenje u silos
- Transfer agregata
- Vaganje i doziranje
- Centralni mixer, emisija pri utovaru kamiona

Pošto se radi o zoni u okviru koje je osim postrojenja za proizvodnju betona – firme „Bemax“ instalirano još nekoliko postrojenja iste namjene, to se ne smiju zanemariti ni mogući kumulativni uticaji na vazduh.

4.1.1. Uticaji u slučaju akcidenta

U slučaju akcidentne situacije može doći do ugrožavanja kvaliteta vazduha ukoliko se desi kvar na filterskom sistemu koji reguliše rad silosa prilikom funkcionisanja postrojenja za proizvodnju betona-betonjerke.

Ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje vazduha kada je lokacija postrojenja za proizvodnju betona u pitanju.

4.2. Uticaj na kvalitet zemljišta i vode

Otpadna voda od procesa pranja opreme postrojenja za proizvodnju betona rješava se tako što se odvodi do taložnika, a iz taložnika se putem recirkulacije može ponovo koristiti za potrebe rada postrojenja za proizvodnju betona. Višak ove vode odvodiće se kanalima do separatora ulja i naftnih derivata koji nosilac projekta planira da postavi na prostoru lokacije. Atmosferske vode sa manipulativnih površina takođe se odgovarajućim padovima i kanalima odvode do predmetnog taložnika.

Obzirom da taložnik kapacitetom nije odgovarajući, a voda poslije prolaska kroz njega slobodno ponire u zemljište, to je moguć uticaj otpadnih voda na zemljište, kao i na podzemne vode čiji nivo u ovom području je dosta visok. Kao zaštitu od ovih otpadnih voda nosilac projekta je predviđio izgradnju vodonepropusnog tanka iz kojeg će sav višak prečišćene otpadne vode biti preuzet od strane nadležnog preduzeća.

Ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje zemljišta i voda kada je lokacija predmetne betonjerke u pitanju.

4.3. Uticaj na lokalno stanovništvo

U toku funkcionisanja projekta doći će do promjene u broju i strukturi stanovništva u ovoj zoni. Promjena se ogleda u povećanju broja ljudi na lokaciji, prvenstveno za broj radnika kao i zaposlenih koji će raditi na lokaciji. Funkcionisanjem projekta neće doći će do povećanja naseljenosti, pa samim tim i do povećanja koncentracije stanovništva na samoj lokaciji projekta. Zona koja je u blizini lokacije nije naseljena. Funkcionisanje projekta neće imati uticaja na stalne migracije stanovništva.

Obzirom da se lokacija postrojenja za proizvodnju betona nalazi na području koje u neposrednoj blizini nema stambenih objekata, to njegova eksploracija neće imati uticaja

na lokalno stanovništvo, ali je prilikom rada postrojenja za proizvodnju betona moguć uticaj na zaposlene na lokaciji i to u slučaju ako se ne pridržavaju propisanih uslova u toku procesa rada, a saglasno opisu radnog mjesta.

Moguće emisije zagađujućih materija na lokaciji i oko lokacije su neznatne, obzirom na položaj lokacije. U slučaju neadekvatnog rada projekta, u kumulativnom smislu, može doći do kumuliranja projekta sa efektima drugih objekata, ukoliko se desi akcidentna situacija, obzirom da u blizini predmetne lokacije egzistira još nekoliko postrojenja ovog tipa. Ukoliko se nešto ovako i desi, uticaj je ograničen na zaposlene na lokaciji.

Prilikom rada betonjerke kao izvor buke javljaju se kamioni koji dovoze granulirani šljunak do boksova i bunkera, odnosno mikseri koji odvoze gotovi beton, kao i sam rad postrojenja za proizvodnju betona.

Upotreba mašina i opreme kao izvora buke obuhvaćena je sistemom mjera zaštite stanovništva od buke, koje su sadržane u određenim propisima. Sistem mjera obuhvata tehničke i organizacione mjere sa ciljem da buka u sredini u kojoj čovjek boravi ne pređe dozvoljenu granicu koja je propisana Zakonom o zaštiti od buke.

Uticaj na komunalnu infrastrukturu

Pošto se lokacija projekta nalazi sa lijeve strane magistralnog puta Budva-Tivat na koji se nadovezuje preko pristupnog i regionalnog puta, to njegovim priključenjem na njega neće doći do zagušenja ovog putnog pravca. Priključenje na ovaj putni pravac je bez trajnih posljedica, a u skladu sa saobraćajnim uslovima.

Postrojenje za proizvodnju betona-betonjerka priključeno je na elektro mrežu u skladu sa uslovima koje je propisala nadležna elektrodistribucija, bez uticaja na životnu sredinu.

Tehnološke vode prilikom ispiranja djelova opreme od betona odvode se kanalom do taložnika koji nije odgovarajućeg kapaciteta, tako da nosilac projekta planira dogradnju postojećeg taložnika do odgovarajućeg kapaciteta, kao i izgradnju vodonepropusnog tanka za prihvat prečišćene vode iz taložnika. Talog iz taložnika se periodično uklanja. Otpadne vode iz taložnika, odnosno vodonepropusnog tanka mogu se recirkulacijom vraćati za potrebe rada betonjerke, dok će njihov eventualni višak biti preuziman od strane Javnog komunalnog preduzeća i odvožen do mjesta njihovog upuštanja u kanalizacionu mrežu. Ovakvo rješenje otpadnih voda neće imati značajne posljedice na zemljište i podzemne vode, jer će se na ovaj način značajno smanjiti mogućnost zagađenja.

Prilikom funkcionisanja projekta stvara se čvrsti komunalni otpad od zaposlenih. Komunalni otpad će se odlagati u kontejnere odakle će se dalje odvoziti od strane komunalnog preduzeća na mjesto njegovog deponovanja.

Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu

Na lokaciji projekta nema zaštićenih prirodnih i kulturnih dobara, tako da realizacija projekta neće imati uticaja na njih. Međutim, kao što je u prethodnom dijelu navedeno, u blizini lokacije projekta nalaze se Tivatska Solila koja su rješenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode stavljena pod zaštitu kao poseban (specijalan) rezervat prirode. U tom smislu sistem i način rada betonjerke mora garantovati da neće postojati bilo kakvog uticaja na zaštićena prirodna i kulturna dobra, kao i njihovu okolinu.

Uticaj na karakteristike pejzaža

Prilikom izvođenja i funkcionalisanja projekta neće biti uticaja na karakteristike pejzaža zone u kojoj se nalazi lokacija postrojenja za proizvodnju betona.

- a) Ukoliko projekt funkcioniše u skladu sa propisima i normativima koji se odnose na sveru djelatnosti projekta onda nema bojazni da bi projekt mogao imati značajnijeg uticaja na okolinu.
- b) Realizacija projekta ni u kakvom pogledu ne može imati bilo kakav prekogranični uticaj.
- c) Međutim, obim uticaja najviše se može manifestovati na lokaciji projekta, a kada je stanovništvo izloženo ovom riziku u pitanju onda se ovaj uticaj može svesti samo na zaposlene na lokaciji i posjetioce koji bi se našli u zoni lokacije projekta u tom trenutku.

Ovdje je značajno napomenuti da se proces pripreme betona ili pranja opreme i kamiona odvija periodično, tako da se ne može govoriti o konstantnosti ovih uticaja.

d) Učestalost uticaja zavisi od učestalosti navedenih operacija i koliko operacije otprilike traju. Broj operacija dnevno, mjesечно ili na godišnjem nivou je teško predvidjeti, jer one isključivo zavise od potreba za ovom vrstom usluga. Ipak se može predvidjeti da će potrebe za ovom vrstom operacija uglavnom biti diskontinuirane.

e) Vjerovatnoća ponavljanja uticaja zavisi od obima i vremena trajanja operacija.

5. OPIS MJERA ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA

Prilikom funkcionisanja projekta „Postrojenje za proizvodnju betona- betonjerka“ u cilju obezbjeđivanja optimalnog rada, zaštite životne sredine i zdravlja ljudi od eventualnog štetnog uticaja ovog zahvata, neophodno je sprovesti mjere u cilju sprečavanja ili eliminisanja mogućeg zagađenja.

Cilj utvrđivanja mera za smanjenje ili sprečavanje zagađenja jeste da se ispitaju eventualne mogućnosti eliminacije zagađenja ili pak redukcije utvrđenih uticaja.

Na operativnom planu, stalnim upoređenjem analiza i projektovanja, neophodno je definisati termine za provjeru koji bi omogućili, da se na projektnom planu, sa jedne strane, iskoriste informacije vezane za životnu sredinu, a sa druge da se utvrdi usklađenos predviđenih rješenja sa ekološkim zahtjevima.

Zaštita životne sredine podrazumijeva trajnu zaštitu vrijednih prirodnih i stvorenih vrijednosti u cilju održavanja i poboljšanja kvaliteta sredine, teritorije Tivta i šireg okruženja.

Uslove za zaštitu životne sredine treba ispuniti na tri nivoa: u fazi projektovanja gradnje, u fazi izgradnje i u fazi korišćenja.

U cilju zaštite životne sredine neophodno je pridržavati se važećih zakonskih propisa i normativa, a kojima su obuhvaćena sledeća područja: urboekologija, zaštita od požara, zaštita od buke, termotehnička zaštita objekta i zaštita od zagađenja zemljišta, voda i vazduha.

Tehnologija građenja i upotreba potrebne mehanizacije, moraju biti prilagođene komunalnim odlukama koje štite uslove planiranih objekata, očuvanje sredine i sanitarno-higijenske mera za očuvanje prostora.

1) Kao što je u poglavljiju 3 navedeno prilikom funkcionisanja projekta neophodno je predvidjeti odgovarajuće mera zaštite životne sredine koje su u skladu sa zakonskim propisima.

Pri radu postrojenja za proizvodnju betona, u cilju očuvanja životne sredine posebno je potrebno:

- Obezbeđenje i održavanje visokog nivoa radne discipline.
- U tehnološki proces betonjerke uvode se isključivo odobrene i ekološki prihvatljivi materijali i robe.
- Održavanje ispravnosti i funkcionalnosti svih uređaja za rad, ostalih uređaja i opreme.
- Sa sirovinama i gotovim proizvodom manipuliše se na propisan način i po tehnološki projektom definisanim odnosima.

- Zabranjeno je rasipanje ulaznih komponenti izvan predviđenih prostora i obavezno je, kada je potrebno, njihovo skupljanje i vraćanje u tehnološki proces.
- Radi smanjenja buke i emisija izduvnih gasova mašine se isključuju kada nema potrebe za njihovim radom. Zabranjena je upotreba zvučnih signala u krugu lokacije postrojenja.
- Ukoliko nastane kvar vrećastih filtera i sistema za otprašivanje, tehnološki postupak betonjerke se obustavlja.
- Agregati se vlaže kod proizvođača i takvi transoprtuju do betonjerke. Sitne frakcije se pored vlaženja pokrivaju ceradom. Ukoliko se ocijeni da je potrebno prije istresanja ovlaže se na kamionu.
- Sve radne i manipulativne površine su betonirane. Obezbijedeno je da se sa radnih i manipulativnih površina sprijeći razlijevanje voda u okolni prostor, odnosno da se vode usmjere prema rešetkastim kanalima.
- Sve radne i manipulativne površine se Peru. Vode od pranja odvode se rešetkastim kanalima do taložnika.
- U krugu postrojenja za proizvodnju betona ne vrši se bilo kakvo servisiranje vozila.
- Servisiranje postrojenja za proizvodnju betona obavljaće servisna služba proizvođača opreme.

Mjere zaštite od otpadnih voda

Kao što je već navedeno otpadne vode od pranja mješalice i miksera za transport betona odvode se rešetkastim kanalima do taložnika gdje se vrši njihovo taloženje. Obzirom da postojeći taložnik nije odgovarajućeg kapaciteta, to je potrebno isti rekonstruisati, kao i za prihvat prečišćenih voda iz taložnika napraviti vodonepropusni tank, koji će se periodično prazniti. Pražnjenje mora vršiti ovlašćeno preduzeće sa kojim će nosilac projekta potpisati Ugovor. Na ovaj način potpuno se eliminiše bilo kakva mogućnost da otpadne vode dođu u kontakt sa podzemnim vodama kojih u ovoj zoni ima dosta. Takođe je važno napomenuti da će se višak vode iz vodonepropusnog tanka nakon taloženja cistijernama odvoziti do mjesta njihovog upuštanja u kanalizacionu mrežu, ukoliko mjerenja njihovog kvaliteta pokažu da zadovoljavaju norme da mogu biti ispuštene u kanalizacionu mrežu ili recipijent u skladu sa Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG“, br. 45/08, 9/10 i 26/12) koji kvalitet otpadnih voda se može nakon određenog tretmana ispuštati u javnu kanalizaciju. Preuzimanje vode iz vodonepropusnog tanka mora vršiti preduzeće koje je nadležno za ove poslove u Opštini Tivat, a sa kojim će nosilac projekta potpisati ugovor o preuzimanju ovih voda sa lokacije projekta.

Odlaganje otpada-mjere

Prilikom rada postrojenja za proizvodnju betona javlja se komunalni otpad koji je potrebno odlagati u kontejnere, odakle će biti dalje transportovan do mjesta njegovog deponovanja (u skladu sa Zakonom o otpadu „Sl. List RCG“, br. 80/05).

Prilikom prolaska otpadnih voda od pranja opreme kroz taložnik stvara se određena količina taloga, koja zavisi od učestalosti operacija pranja. Učestalost vađenja i odvoženja taloga iz taložnika potrebno je odrediti tokom njegove eksploatacije. Uklanjanje taloga iz taložnika vršiti periodično i organizovati njegovo blagovremeno uklanjanje sa lokacije do za to predviđenog mesta u skladu sa propisanim režimom.

Poslove uklanjanja taloga-mulja obavljaće specijalizovano preduzeće, sa kojim će preduzeće „Bemax“ potpisati ugovor o preuzimanju.

Sakupljeni mulj se može, nakon primjene odgovarajućih procesa obrade, upotrijebiti u skladu sa dozvoljenim namjenama prema Zakonu o upravljanju otpadom i Pravilniku o bližim uslovima koje treba da ispunjava komunalni kanalizacioni mulj, količine, obim, učestalost i metode analize komunalnog kanalizacionog mulja za dozvoljene namjene i uslovima koje treba da ispunjava zemljište planirano za njegovu primjenu.

Prema Zakonu o upravljanju otpadom („Sl. list RCG“, br. 80/05) Proizvodač otpada je dužan da uradi plan upravljanja otpadom, ako na godišnjem nivou proizvodi više od 200 kg opasnog otpada ili više od 40 tona neopasnog otpada. Što se tiče upravljanja otpadom preciznije definisanje postupka i plana upravljanja otpadom u toku funkcionsanja betonske baze, isti nije predmet ove dokumentacije, jer je Nosilac projekta dužan da uradi plan upravljanja otpadom.

Mjere zaštite vazduha

Pošto se na lokaciji radi sa šljunkom i pijeskom različite granulacije i sa cementom, investitor je, u cilju sprečavanja pojave prašine u sušnom periodu i u toku duvanja vjetrova, dužan da povremeno vodom kvasi prostor oko postrojenja, kao i sam pijesak i šljunak koji se lageruje u koševe i boksove.

2) *Mjere u slučaju akcidenta*

Funkcionisanje jednog ovakvog projekta nosi sa sobom i rizik uslijed akcidentne situacije koja se može manifestovati kroz neispravnost filterskog sistema na silosima ili nepostojanje taložnika kada su otpadne vode u pitanju, što sa sobom nosi mogućnost zagadenja vazduha supstancama cementa ili nepostojanje taložnika kada su otpadne vode u pitanju.

Ukoliko se desi da filterski sistem na silosima ne funkcioniše neophodno je odmah pristupiti njegovoj popravci i obustaviti rad postrojenja za proizvodnju betona do sanacije kvara.

6. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

1) Obzirom na navedene moguće uticaje funkcionisanja postrojenja za proizvodnju betona-betonjerke na životnu sredinu, Nositac projekta je obavezan da preko nadležne institucije izvrši ispitivanje kvaliteta životne sredine na lokaciji prije puštanja projekta u rad i u toku probnog rada, u cilju dobijanja adekvatne slike stanja životne sredine na ovom lokalitetu.

2) U cilju zaštite životne sredine potrebno je jednom godišnje (u vrijeme punog kapaciteta rada postrojenja za proizvodnju betona) vršiti mjerena emisija i imisija.

Emisije:

- Lebdeće prašine
- CO₂
- CO
- SO₂
- NO_x
- Buke

Imisija:

- Ukupnih lebdećih čestica
- Lebdećih čestica LČ10
- CO₂
- CO
- SO₂
- NO_x
- Buke

Mjerna mjesta emisija i imisija zajedno će utvrditi proizvođač - korisnik kompleksa i firma koja vrši mjerena.

Nivo buke:

- Mjerjenje buke u životnoj i radnoj sredini

Obezbijediti mjerjenje nivoa buke u toku eksplotacionog ciklusa na lokaciji u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl.list RCG“, broj 45/06) i Pravilnika o graničnim vrijednostima nivoa buke u životnoj sredini („Sl.list RCG“, broj 75/06).

Kvalitet otpadne vode:

- Analiza kvaliteta otpadnih voda poslije taloženja, a prije njihovog preuzimanja od strane nadležnog preduzeća

Obezbijediti mjerenje kvaliteta otpadne vode poslije taloženja, a prije njihovog preuzimanja od strane nadležnog preduzeća u skladu sa „Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, način i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda“ („Sl. list CG“, 45/08, 9/10 i 26/12). Mjerenja vršiti svaka tri mjeseca.

Za sve predložene kontrole potrebno je uraditi Program kontrola koji će pokriti široki spektar efekata na životnu sredinu koji se mogu izmjeriti i upoređivati. Dobijene podatke upisivati i koristiti za informisanje, intervenisanje ili naznake vanredne situacije za određeni segment na lokaciji.

O svim rezultatima mjerenja obavezno se vrši obavještavanje javnosti na transparentan način.

Prilog 2

Upitnik za odlučivanje o potrebi procjene uticaja

KRATAK OPIS PROJEKTA			
<i>Re br.</i>	<i>Pitanje</i>	<i>DA/NE Kratko pojašnjenje po navedenim tačkama</i>	<i>Da li će to imati značajne posljedice? DA/NE i zašto?</i>
1	Da li izvođenje projekta podrazumijeva aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promene na lokaciji, i to: a) topografije, b) korišćenja zemljišta, c) izmjenu vodnih tijela?	a) Ne b) Ne (projekat je već izведен, tako da se zemljište na predmetnoj lokaciji već koristi) c) Ne	Ne (obzirom da se radi o projektu koji je već izgrađen)
2	Da li funkcionisanje projekta podrazumijeva aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promene na lokaciji, i to: a) topografije, b) korišćenja zemljišta, c) izmjenu vodnih tijela?	a) Ne b) Da (za funkcionisanje projekta iskorišćena je kompletna površina zemljišta na lokaciji) c) Ne (na lokaciji nema vodnih tijela)	b) Ne (funkcionisanje postrojenja za proizvodnju betona sa pratećom infrastrukturom, ne može imati značajne posljedice na fizičke promjene na lokaciji kada je topografija, korišćenje zemljišta ili izmjena vodnih tijela u pitanju)
3	Da li prestanak funkcionisanja projekta podrazumijeva aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promjene na lokaciji, i to: a) topografije, b) korišćenja zemljišta, c) izmjenu vodnih tijela?	a) Da (ukoliko se pristupi uklanjanju projekta) b) Da (ako projekat prestane da funkcioniše usled čišćenja lokacije i dovođenja do stanja neke druge namjene) c) Ne (nema površinskih i podzemnih voda na lokaciji)	Ne
4	Da li izvođenje projekta podrazumijeva korišćenje prirodnih resursa, posebno resursa koji nijesu obnovljivi ili koji se teško obnavljaju, kao što su a) zemljište, b) vode, c) šume d) mineralne sirovine?	a) Da (potrebna je određena površina zemljišta koliko zahvata projekat) b) Da (za potrebe zaposlenih na lokaciji koristiće se voda koja će biti obezbijeđena iz postojećeg vodovoda, a na lokaciji se nalaze i rezervoari za tehničku vodu koja će se koristiti za rad betonjerke) c) Ne d) Ne	a) Ne (zemljiste još nije privredno namjeni i nije urbanizovano) b) Ne (obzirom na zadovoljavajuću snadbjevenost vodom ovog područja)
5	Da li funkcionisanje projekta podrazumijeva korišćenje prirodnih resursa, posebno resursa	a) Ne b) Da (za potrebe projekta koristiće se voda sa vodovodne mreže)	b) Ne (obzirom na dobru snadbjevenost vodom ovog područja)

	koji nijesu obnovljivi ili koji se teško obnavljaju, kao što su a) zemljište, b) vode, c) šume, d) mineralne sirovine?	c) Ne d) Da (za rad postrojenja za proizvodnju betona koristi se šljunak različite granulacije)	d) Ne (značajne su količine šljunka na raspolaganju)
6	Da li projekat podrazumijeva korišćenje ili proizvodnju materija ili materijala koji mogu biti štetni po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu u postupku a) proizvodnje/aktivnosti, b) skladištenja, c) transporta, rukovanja?	a) Da (aktivnosti koje se odnose na rad postrojenja za proizvodnju betona i pranje opreme i kamiona) b) Da (neadekvatno skladištenje cementa u silosima i lagerovanje pijeska u bunkere i boksove) c) Da (interni transport cementa i pijeska i rukovanje sa betonjerkom-proizvodnja prašine)	a) Ne (ukoliko se postupi u skladu sa standardima i važećim zakonskim propisima) b) Ne (ukoliko se postupi u skladu sa propisima o skladištenju cementa) c) Ne (ukoliko se postupi u skladu sa standardima i važećim zakonskim propisima o transportu i rukovanju sa ovakvom vrstom materijala)
7	Da li će na projektu nastajati čvrsti otpad tokom a) izvođenja, b) funkcionisanja ili c) prestanka funkcionisanja?	a) Ne b) Da (u toku funkcionisanja postrojenja za proizvodnju betona prilikom pranja opreme stvara se čvrsti talog, kao i komunalni otpad) c) Da (u slučaju prestanka kompletan objekat bi se morao ukloniti)	a) Ne b) Ne (u toku funkcionisanja otpad od taloženja usled pranja opreme, kao i komunalni otpad uklanja se u skladu sa zakonskom regulativom) c) Ne (nakon uklanjanja prostor bi se doveo u prvobitno stanje ili bi imao negativan uticaj ako bi došlo do prestanka rada, a da se ne izvrši čišćenje lokacije)
8	Da li će pri izvodjenju projekta dolaziti do ispuštanja u vazduh a) zagadjujućih materija, b) opasnih i otrovnih materija, c) neprijatnih mirisa?	Ne (obzirom da je kompletan projekat već izведен)	Ne (obzirom da je projekat već izведен)
9	Da li će pri funkcionisanju projekta dolaziti do ispuštanja u vazduh a) zagadjujućih materija, b) opasnih i otrovnih materija, c) neprijatnih mirisa?	a) Ne (obzirom da je nosilac projekta za rad postrojenja za proizvodnju betona predviđio opremu u skladu sa važećim standardima) b) Ne (obzirom na djelatnost na lokaciji) c) Ne	a) Ne b) Ne c) Ne
10	Da li će izvodjenje projekta	Ne (obzirom da su objekti i postrojenje za proizvodnju betona	a) Ne (radi se o projektu koji je već završen, kada je

	prouzrokovati a) buku, b) vibracije, c) emitovanje svjetlosti, d) emitovanje toplotne energije ili e) emitovanje elektromagnetskog zračenja?	već izgrađeni)	izgradnja u pitanju)
11	Da li će funkcionisanje projekta prouzrokovati a) buku, b) vibracije, c) emitovanje svjetlosti, d) emitovanje toplotne energije ili e) emitovanje elektromagnetskog zračenja?	a) Da (pošto je u okviru projekta predviđeno postrojenje za proizvodnju betona svakodnevno će se zavisno od cirkulacije proizvoditi određena buka na lokaciji bez značajnijeg uticaja na okolinu) b) Da (usled rada postrojenja za proizvodnju betona i dolazak i odlazak kamiona) c) Ne d) Ne e) Ne	a) Ne (obzirom da je položaj lokacije dovoljno udaljen od naseljenog područja i ista pripada industrijskoj zoni) b) Ne (vibracije su periodičnog karaktera bez značajnijeg uticaja na okolinu)
12	Da li će izvođenje projekta prouzrokovati kontaminaciju zagadjujućim materijama a) zemljišta, b) površinskih voda, c) podzemnih voda?	Ne (obzirom da se radi o projektu koji je ranije izведен, to nema uticaja projekta na zemljište, površinske i podzemne vode u toku izvođenja)	Ne (rađeno je sa standardnom građevinskom operativom, a održavanje građevinske operative nije rađeno na lokaciji. Nije se vršila zamjena ulja i slično)
13	Da li će funkcionisanje projekta prouzrokovati kontaminaciju zagadjujućim materijama a) zemljišta, b) površinskih voda, c) podzemnih voda?	a) Ne (rješenja su u saglasnošću sa zakonskim propisima posebno zbog mogućnosti kontaminacije zemljišta od pranja opreme i kamiona, odlaganje otpada kako komunalnog, tako i taloga) b) Ne c) Ne (otpadna voda nakon pranja opreme ide u taložnik, a nosilac projekta je predviđio njegovu rekonstrukciju, odnosno povećanje kapaciteta, kao i vodonepropusni tank za prihvat prečišćene vode koju će dalje preuzimati nadležno preduzeće)	a) Ne (nosilac projekta je predviđio taložnik za otpadne vode od pranja opreme, sakupljanje komunalnog otpada vršiće se u kontejnere odakle će se odvoziti do mjesta njegovog deponovanja) c) Ne (planira se rekonstrukcija postojećeg taložnika povećanjem njegovog kapaciteta i novi vodonepropusni tank za prečišćene otpadne vode).
14	Da li će prestanak funkcionisanja projekta prouzrokovati kontaminaciju zagadjujućim materijama a) zemljišta, b) površinskih voda,	a) Ne b) Ne c) Ne	a) Ne b) Ne c) Ne

	c) podzemnih voda?		
15	Da li će postojati bilo kakav rizik od udesa (akcidenta), koji može ugroziti ljudsko zdravlje ili životnu sredinu, tokom a) izvođenja projekta, b) funkcionisanja projekta c) prestanka funkcionisanja projekta	a) Ne (projekat je već izведен) b) Da (u toku funkcionisanja projekta usled neispravnosti filterskog sistema silosa ili neispravnosti taložnika) c) Ne	a) Ne b) Da (ukoliko bi se to dešavalo duže vrijeme i više puta) c) Ne
16	Da li će projekat dovesti do socijalnih promjena, u a) demografskom smislu, b) tradicionalnom načinu života, c) zapošljavanju, d) drugo?	a) Ne b) Da (projekat će omogućiti dodatno zapošljavanje ljudi) c) Da (Projekat će dovesti do zapošljavanja ljudi)	a) Ne b) Da (ukoliko projekat bude duže trajao) c) Da (ukoliko projekat bude duže trajao)
17	Da li postoje bilo koji drugi faktori koje treba analizirati, kao što je razvoj koji će uslijediti, koji bi mogli dovesti do posljedica po životnu sredinu ili do kumulativnih uticaja sa drugim, postojećim ili planiranim aktivnostima a) na lokaciji, b) u blizini lokacije?	Ne	Ne (za sve projekte u ovoj zoni koji će se izvoditi biće rađena procjena uticaja ukoliko je to neophodno)
18	Da li ima područja na lokaciji, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, a koja su zaštićena po međunarodnim ili domaćim propisima, zbog svojih a) ekoloških, b) prirodnih, c) pejzažnih, d) istorijskih e) kulturnih ili f) drugih vrijednosti?	Ne (predmetna lokacija pripada industrijskoj zoni)	Ne (na lokaciji nema zaštićenih područja)
19	Da li ima područja u blizini lokacije, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, a koja su zaštićena po međunarodnim ili domaćim propisima, zbog svojih a) ekoloških, b) prirodnih, c) pejzažnih, d) istorijskih e) kulturnih ili f) drugih vrijednosti?	Ne (u blizini lokacije nema objekata za stanovanje, a nema ni zaštićenih područja obzirom da se radi o industrijskoj zoni)	Ne
20	Da li ima osjetljivih područja na	Ne (na lokaciji nema osjetljivih	Ne (nema osjetljivih

	lokaciji, koja mogu biti zagađena izvođenjem projekta, a koja su važna ili osjetljiva zbog ekoloških razloga, kao što su: a) močvare, b) vodotoci ili druga vodna tijela, c) planinska ili šumska područja d) priobalje?	područja kada su ekološki razlozi u pitanju)	područja na lokaciji)
21	Da li ima osjetljivih područja u blizini lokacije, koja mogu biti zagađena izvođenjem projekta, a koja su važna ili osjetljiva zbog ekoloških razloga, kao što su: a) močvare, b) vodotoci ili druga vodna tijela, c) planinska ili šumska područja d) priobalje?	Ne (u neposrednoj blizini lokacije nema važnih ili osjetljivih područja usled ekoloških razloga, ali na određenoj udaljenosti od lokacije nalaze se Tivatska solila koja predstavljaju zaštićeni rezervat prirode)	Ne (predmetni projekt neće uticati na okolno područje)
22	Da li ima zaštićene ili osjetljive vrste faune i flore, na primjer za naseljavanje, leženje, odrastanje, odmaranje, prezimljavanje i migraciju, koja mogu biti zagađene ili ugrožene realizacijom projekta a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?	Ne (na lokaciji i u njenoj neposrednoj blizini nema zaštićene flore i faune, kao ni njihovih osjetljivih vrsta)	Ne
23	Da li postoje površinske ili podzemne vode koje mogu biti zahvaćene uticajem Projekta, a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?	a) Ne (na lokaciji nema površinskih voda. Ovdje treba napomenuti da se radi o području sa dosta visokim nivoom podzemnih voda) b) Da (u blizini lokacije postoji povremeni tok)	a) Ne (zato što nema površinskih voda na lokaciji, dok su rješenjima zaštite onemogućeni uticaji na podzemne vode) b) Ne (predviđena je zaštita od mogućih uticaja projekta na podzemne i površinske vode)
24	Da li postoje područja ili prirodni oblici visoke ambijentalne vrijednosti koji mogu biti zahvaćeni uticajem Projekta a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?	Ne (ne postoje područja ili prirodni oblici visoke ambijentalne vrijednosti ni na lokaciji ni u njenoj neposrednoj blizini)	Ne (jer nema vrijednih visoko ambijentalnih područja ne samo na lokaciji, već ni u njenoj neposrednoj blizini)
25.	Da li postoje površine ili objekti koji se koriste za rekreaciju, a koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta	Ne (na lokaciji i u njenoj blizini nema takvih područja)	Ne (jer nema takvih područja na lokaciji i u njenoj blizini)

	a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?		
26	Da li postoje transportni pravci koji mogu biti zagušeni ili koji prouzrokuju probleme po životnu sredinu, koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?	Ne (projekat se preko pristupnog i regionalnog puta priključuje na magistralni put Budva-Tivat i neće imati uticaja kada je životna sredina u pitanju)	Ne (projekat se priključuje na njega bez trajnih posljedica)
27	Da li se projekat planira na lokaciji na kojoj će vjerovatno biti vidljiv velikom broju ljudi?	Ne (projekat se planira u industrijskoj zoni sa malom gustom naseljenosti i nije vidljiv velikom broju ljudi zbog samog položaja lokacije)	Ne
28	Da li na lokaciji ima područja, koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta, a koji su od a) istorijskog ili b) kulturnog značaja?	Ne (na lokaciji nema područja koja su istorijskog ili kulturnog značaja)	Ne (jer nema takvih područja na lokaciji)
29	Da li u okolini lokacije ima područja koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, a koja su od a) istorijskog ili b) kulturnog značaja?	Ne (ni u okolini lokacije nema područja koja su od istorijskog ili kulturnog značaja)	Ne (jer nema takvih područja u okolini lokacije)
30.	Da li se projekat planira na lokaciji koja će zbog toga pretrpjeti gubitak zelenih površina?	Ne (prostor lokacije je ravan teren bez nekog drugog rastinja i predstavlja prostor koji prije izgradnje projekta nije bio uređen)	Ne (jer ovaj prostor nije bio uređena zelena površina)
31	Da li se na lokaciji projekta zemljište koristi u namjene, kao što su: a) stanovanje, b) vrtlarstvo, c) industrijske ili trgovачke aktivnosti, d) rekreacija, e) javni otvoreni prostor, f) javni objekti, g) poljoprivredna proizvodnja, h) šume, i) turizam, j) rudarske ili druge aktivnosti?	a) Ne b) Ne c) Da (prostor na lokaciji projekta koristi se za proizvodno-uslužne aktivnosti proizvodnje betona) d) Ne e) Ne f) Ne g) Ne h) Ne i) Ne j) Ne	c) Ne (postrojenje za proizvodnju betona je predviđeno po svim standardima i propisima)
32	Da li se u blizini lokacije projekta zemljište koristi u namjene, kao što su: a) stanovanje, b) vrtlarstvo, c) industrijske ili trgovачke	a) Ne b) Ne c) Ne (šira zona lokacije koristi se za proizvodno-trgovачke aktivnosti) d) Ne e) Ne	c) Ne (obzirom da se trenutno radi o proizvodno-trgovачkoj zoni)

	<p>aktivnosti,</p> <p>d) rekreacija,</p> <p>e) javni otvoreni prostor,</p> <p>f) javni objekti,</p> <p>g) poljoprivredna proizvodnja,</p> <p>h) šume,</p> <p>i) turizam,</p> <p>j) rudarske ili druge aktivnosti?</p>	<p>f) Ne</p> <p>g) Ne</p> <p>h) Ne</p> <p>i) Ne</p> <p>j) Ne</p>	
33	Da li je lokacija na kojoj se planira projekat u skladu sa prostorno-planskom dokumentacijom?	Da (ova zona je u skladu sa prostorno-planskom dokumentacijom)	Ne
34	<p>Da li postoje područja sa velikom gustom naseljenosti ili izgrađenosti, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?</p> <p>a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?</p>	Ne (u blizini lokacije nema stambenih objekata)	Ne (jer nema stambenih objekata u blizini lokacije)
35	<p>Da li se na lokaciji nalaze specifični (osjetljivi) objekti, koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta, kao što su</p> <p>a) bolnice, b) škole, c) vjerski objekti, d) javni objekti, e) dječji vrtići, f) slično?</p>	Ne	Ne
36	<p>Da li se u blizini lokacije nalaze specifični (osjetljivi) objekti, koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta, kao što su :</p> <p>a) bolnice, b) škole, c) vjerski objekti, d) javni objekti, e) dječji vrtići, f) slično?</p>	Ne (u blizini lokacije nema navedenih specifičnih objekata koji bi mogli biti zahvaćeni uticajem projekta)	Ne (jer takvih objekata nema u blizini lokacije)
37	<p>Da li na lokaciji ima područja sa važnim, visoko kvalitetnim ili rijetkim resursima, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, kao što su:</p> <p>a) podzemne vode, b) površinske vode, c) šume, d) poljoprivredna područja, e) ribolovna područja,</p>	<p>a) Da (na lokaciji je nivo podzemnih voda dosta visok)</p> <p>b) Ne</p> <p>c) Ne</p> <p>d) Ne</p> <p>e) Ne</p> <p>f) Ne</p> <p>g) Ne</p> <p>h) Ne</p>	<p>a) Ne (obzirom na mjerne zaštite predviđene u toku funkcionisanja projekta)</p>

	f) lovna područja, g) zaštićena prirodna dobra, h) mineralne sirovine i dr?		
38	Da li u blizini lokacije ima područja sa važnim, visoko kvalitetnim ili rijetkim resursima, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, kao što su: a) podzemne vode, b) površinske vode, c) šume, d) poljoprivredna područja, e) ribolovna područja, f) lovna područja, g) zaštićena prirodna dobra, h) mineralne sirovine i drugo?	a) Da (u blizini lokacije, kao i na samoj lokaciji nivo podzemnih voda je dosta visok) b) Ne c) Ne d) Ne e) Ne f) Ne g) Ne h) Ne	a) Ne (obzirom na mјere zaštite predviđene u toku funkcionisanja projekta)
39	Da li ima područja koja već trpe zagadenje ili štetu na životnu sredinu, a koja mogu biti dodatno ugrožena projektom, a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?	a) Ne (na lokaciji nema područja koja uslijed dosadašnje izgradnje trpe zagadenje ili neku štetu kada je životna sredina u pitanju, tako da ista ne mogu biti dodatno ugrožena projektom) b) Da (obzirom da se i prostori u blizini lokacije koriste za slične namjene štetni uticaji mogu biti prisutni kroz kumulativne uticaje svih subjekata u radu u industrijskoj zoni)	a) Ne (nema takvih područja na lokaciji) b) Ne (funkcionisanje projekta neće proizvesti dodatne uticaje na kvalitet životne sredine, jer su predviđene mјere zaštite u toku njegovog funkcionisanja)
40	Da li je lokacija na kojoj se planira realizacija projekta podložna a) zemljotresima, b) slijeganju zemljišta, c) klizištima, d) eroziji, e) poplavama, f) temperaturnim razlikama, g) magli, h) jakim vetrovima i) drugo	Ne (radi se o ravnom prostoru koji je stabilan bez slijeganja zemljišta ili erozije)	Ne (radi se o stabilnom prostoru)

Rezime karakteristika projekta i njegove lokacije, sa indikacijom potrebe za izradom elaborata procjene uticaja na životnu sredinu:

Lokacija na kojoj se realizuje projekat „Postrojenje za proizvodnju betona- betonjerka“ nalazi se na dijelu katastarske parcele broj 827, KO Đuraševići, Opština Tivat. Površina zemljišta koje zahvata projekat iznosi 3.000 m².

Na predmetnoj lokaciji se planira proizvodnja betona koja zahtijeva dopremanje i lagerovanje cementa u silose, dopremanje i lagerovanje pijeska različite granulacije u bunkere i boksove, pa sve do pranja opreme i kamiona. Predmetna lokacija na kojoj se nalaze objekat za potrebe zaposlenih i postojenje za proizvodnju betona sa svim pratećim sadržajima pripada industrijskoj zoni. Svi elementi postrojenja za proizvodnju betona (betonjerke) fundirani su na armirano-betonskim temeljima, tzv. načinom plitkog fundiranja preko temeljnih greda i ploča.

Obzirom da u široj okolini projekta ima poslovnih objekata (još tri betonjerke), to postoji mogućnost određene emisije u vazduh. Sanitarne i fekalne vode u ovom području odvode se uglavnom u septičke jame. Tehnološke vode prilikom ispiranja djelova opreme od betona odvode se kanalom do taložnika. Ovaj taložnik ne zadovoljava kapacitetom da može prihvati sve otpadne vode od pranja opreme i sa manipulativnog platoa, tako da nosilac projekta planira da isti prilagodi većem kapacitetu, kao i da napravi vodonepropusni tank za prihvat prečišćene vode. Talog iz taložnika se periodično uklanja. Sav čvrsti otpad koji je komunalnog karaktera odlaže se u kontejnere odakle se odvozi na mjesto njegovog deponovanja.

U kumulativnom smislu može doći do kumuliranja projekta sa efektima drugih objekata iz razloga što se radi o zoni u okviru koje postoji nekoliko postrojenja za proizvodnju betona. Prema tome vjerovatnoća kumuliranja projekta sa efektima drugih projekata postoji.

Mogući uticaji projekta na životnu sredinu i njihove karakteristike mogu se svesti na sljedeće kategorije uticaja i to: mogući uticaj otpadnih voda, mogući uticaj neadekvatnog odlaganja otpada iz taložnika, mogući uticaj zagađujućih supstanci uslijed neispravnosti filterskog sistema na silosima za cement i izduvnim gasovima od transportnih sredstava i mogući uticaji stvaranja buke i vibracija pri radu postrojenja za proizvodnju betona.

PRILOG: DOKUMENTACIJA