



**PODGORICA
SLOVAČKA 27**

**PIB: 02280175
PDV: 30/31-00238-8
Ž.R.: 530-1679-20**

NOSILAC PROJEKTA: „MONDAL INDUSTRIJA“ D.O.O. DANILOVGRAD

**ELABORAT PROCJENE UTICAJA PROIZVODNOG
KOMPLEKSA POGONA ZA PROIZVODNJU
PRAŠKASTIH MATERIJALA (MAŠINSKOG MALTERA I
LJEPILA) I POGON ZA PROIZVODNJU
VIBROPRESOVANIH BETONSKIH ELEMENATA;
PRERADA NEOPASNOG OTPADA PEPELA (10 01 02)
PREMA POSTUPCIMA R5 NA ŽIVOTNU SREDINU**



Septembar 2025. godine

MEDIX
d.o.o.

Tel: 020/510-863

Fax: 020/510-861

E-mail: medix@medix.co.me

Naručilac: „MONDAL INDUSTRIJA“ D.O.O. DANILOVGRAD
Obrađivač: „MEDIX“ D.O.O. - PODGORICA

**ELABORAT PROCJENE UTICAJA NA ŽIVOTNU
SREDINU ZA PROJEKAT
“PROIZVODNI KOMPLEKS POGON ZA
PROIZVODNJU PRAŠKASTIH MATERIJALA
(MAŠINSKOG MALTERA I LJEPILA) I POGON ZA
PROIZVODNJU VIBROPRESOVANIH BETONSKIH
ELEMENATA; PRERADA NEOPASNOG OTPADA
PEPELA (10 01 02) PREMA POSTUPCIMA R5“**

Multidisciplinarni tim:



Prof. dr Darko Vuksanović, dipl. ing met



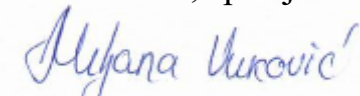
Mr Dragan Radonjić, dipl. ing tehn.



Ivana Raičević, specijalista zaštite životne sredine



Milan Maraš, specijalista hemijske tehnologije



Miljana Vuković, specijalista biologije

DIREKTOR



Ljiljana Vuksanović, dipl ecc



SADRŽAJ

1. OPŠTE INFORMACIJE	4
2. OPIS LOKACIJE.....	7
2.1. Kopija plana katastarskih parcela na kojima se planira izvođenje projekta, sa ucrtanim rasporedom objekata za koje se sprovodi postupak procjene uticaja.....	7
2.2. Podaci o potrebnoj površini zemljišta u m ² , za vrijeme izgradnje, sa opisom fizičkih karakteristika i kartografskim prikazom odgovarajuće razmjere, kao i o površini koja će biti obuhvaćena kada projekat bude stavljen u funkciju	8
2.3. Prikaz pedoloških, geoloških, inženjersko-geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena	15
2.4. Podaci o izvoru vodosnabdijevanja (udaljenost, kapacitet, ugroženost, zone sanitarne zaštite) i osnovnim hidrološkim karakteristikama	21
2.5. Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima naselja Podglavice-Danilovgrad.....	24
2.6. Podaci o relativnoj zastupljenosti, dostupnosti, kvalitetu i regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa (uključujući tlo, zemljište, vodu i biodiverzitet) tog područja i njegovog podzemnog dijela	34
2.7. Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine, uz obraćanje posebne pažnje na: močvarna područja, obalna područja, ušća rijeka, površinske vode, poljoprivredna zemljišta, priobalne zone i morska sredina, planinske i šumske oblasti, zaštićena područja, područja obuhvaćena mrežom Natura 2000, područja na kojima ranije nisu bili zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine ili za koje se smatra da nijesu zadovoljeni, a relevantni su za projekat, gusto naseljene oblasti, predjeli i područja od istorijske, kulturne ili arheološke važnosti	35
2.8. Opis flore i faune, zaštićenih prirodnih dobara, rijetkih i ugroženih divljih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa	37
2.9. Pregled osnovnih karakteristika predjela	39
2.10. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine	41
2.11. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na planirani projekat	41
2.12. Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima, kao i o objektima infrastrukture	41
3. OPIS PROJEKTA.....	43
3.1. Opis fizičkih karakteristika cijelog projekta, i gdje je potrebno, neophodne radove uklanjanja i uslove korišćenja zemljišta u fazi izvođenja i fazi funkcionisanja projekta, uključujući: prateću infrastrukturu, organizaciju proizvodnje, organizaciju transporta, broj i strukturu zaposlenih.....	43
3.2. Opis prethodnih/pripremnih radova za izvođenje projekta (površina potrebnog zemljišta, tehnologija građenja, organizacija unutrašnjeg transporta, primjena mehanizacije, opreme i sredstava, dinamika realizacije pojedinih faza, korišćenje vode, energije, sirovina, stvaranje otpada, emisije opasnih, štetnih, otrovnih ili neprijatnih mirisa u vazduh, povećanje buke, vibracija)	46
3.3. Opis glavnih karakteristika funkcionisanja projekta postupaka proizvodnje (energetska potražnja i korišćenje energije, priroda i količine korišćenih materijala, prirodni resursi uključujući vodu, zemljište, tlo i biodiverzitet)	52
3.4. Detaljan opis planiranog proizvodnog procesa i tokova proizvodnje, počev od ulaznih sirovina do finalnog proizvoda	56

3.5. Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina i drugog potrošnog materijala koji se koristi za potrebe tehnološkog procesa sa posebnim osvrtom na količine i karakteristike opasnih materija	71
3.6. Prikaz procjene vrste i količine: očekivanih otpadnih materija i emisija koje mogu izazvati zagađivanje vode, vazduha, tla i podzemnog sloja zemljišta, buku, vibracije, svjetlost, toplotu, zračenje (jonizujuća i nejonizujuća), proizvedenog otpada tokom izgradnje i funkcionisanja projekta	73
3.7. Prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i slično) svih vrsta otpadnih materija	78
4. IZVJEŠTAJ O POSTOJEĆEM STANJU SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE	82
5. OPIS MOGUĆIH ALTERNATIVA	87
6. OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE	91
6.1. Stanovništvo (naseljenost i koncentracija)	91
6.2. Zdravlje ljudi	91
6.3. Biodiverzitet (flora i fauna), posebno podatke o rijetkim i zaštićenim vrstama ..	91
6.4. Zemljište (zauzimanje/korišćenje zemljišta, kvalitet zemljišta, geološke i geomorfološke karakteristike)	91
6.5. Tlo (organske materije, erozija, zbijenost, zatvaranje tla)	92
6.6. Voda (hidromorfološke promjene, količinu i kvalitet sa posebnim osvrtom na ispuste otpadnih voda)	92
6.7. Vazduh (kvalitet vazduha)	92
6.8. Klima (emisija gasova sa efektom staklene bašte, uticajima bitnim za adaptaciju)	92
6.9. Materijalna dobra i postojeći objekti	93
6.10. Kulturno nasljeđe-nepokretna kulturna dobra, uključujući arhitektonske i arheološke aspekte.....	93
6.11. Predio i topografija.....	94
6.12. Izgrađenost prostora lokacije i njena okolina	94
7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	95
7.1. Uticaj na kvalitet vazduha	95
7.2. Uticaj na kvalitet voda.....	102
7.3. Uticaj na zemljište	103
7.4. Uticaj na lokalno stanovništvo	104
7.5. Uticaj na ekosisteme i geologiju	107
7.6. Uticaj na namjenu i korišćenje površina	107
7.7. Uticaj na komunalnu infrastrukturu	107
7.8. Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu, karakteristike pejzaža i slično.....	108
7.9. Kumulativni uticaj sa projektima u okruženju	109
7.10. Uticaji usljed akcidentnih situacija	110
8. OPIS MJERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA ZNAČAJNOG ŠETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ..	112
8.1. Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokove za njihovo sprovođenje	112
8.2. Mjere koje će se preduzeti u slučaju udesa ili velikih nesreća	112
8.3. Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i slično).....	114
8.4. Druge mjere koje mogu uticati na sprečavanje, smanjenje ili neutralisanje štetnih uticaja na životnu sredinu.....	116

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	118
9.1. Prikaz stanja životne sredine prije puštanja projekta u rad ili započinjanja aktivnosti na lokacijama na kojima se očekuje uticaj na životnu sredinu	118
9.2. Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu ..	118
9.3. Mjesta, način i učestalost mjerenja utvrđenih parametara	119
9.4. Sadržaj i dinamika dostavljanja izvještaja o izvršenim mjerenjima.....	120
9.5. Obaveza obavješćavanja javnosti o rezultatima izvršenog mjerenja	120
10. NETEHNIČKI REZIME INFORMACIJA	121
11. PODACI O MOGUĆIM POTEŠKOĆAMA.....	126
12. REZULTATI SPROVEDENIH POSTUPAKA UTICAJA PLANIRANOG PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	127
13. DODATNE INFORMACIJE I KARAKTERISTIKE PROJEKTA	128
14. IZVORI PODATAKA.....	129
PRILOZI	131

1. OPŠTE INFORMACIJE

- Podaci o nosiocu projekta
- Glavni podaci o projektu
- Izvod iz sudskog registra za preduzeće
- Dokaz o ispunjenju propisanih uslova

o Podaci o nosiocu projekta

a) NOSILAC PROJEKTA: „MONDAL INDUSTRIJA“ D.O.O.
DANILOVGRAD

ODGOVORNO LICE: ASLAN ĆEMAL

ADRESA: PODGLAVICE bb, SPUŽ-DANILOVGRAD

MATIČNI BROJ NOSIOCA PROJEKTA: 03103919

KONTAKT OSOBA: Aleksandar Koprivica, br. tel.:067/487-779

BROJ TELEFONA: 020/818-543

e-mail:sasa.koprivica@mondal.me, ayca.kokbas@mondal.me

o Glavni podaci o projektu

b) NAZIV PROJEKTA: „PROIZVODNI KOMPLEKS POGON ZA
PROIZVODNJU PRAŠKASTIH MATERIJALA
(MAŠINSKOG MALTERA I LJEPILA) I
POGON ZA PROIZVODNJU
VIBROPRESOVANIH BETONSKIH
ELEMENATA; PRERADA NEOPASNOG
OTPADA PEPELA (10 01 02) PREMA
POSTUPCIMA R5“

LOKACIJA: Katastarske parcele broj 195/2, 214/2, 215/3, 215/6, 215/7,
339/2, 340/2 i 341/2, KO Podglavice, Opština Danilovgrad

ADRESA: Poglavice bb, Spuž-Danilovgrad

Na osnovu člana 19 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“, br. 75/18) donosim

R J E Š E N J E

O formiranju multidisciplinarnog tima za izradu Elaborata procjene uticaja proizvodnog kompleksa pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogon za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata; prerada neopasnog otpada pepela (10 01 02) prema postupcima R5 na životnu sredinu u sastavu:

1. Prof. dr Darko Vuksanović, dipl. ing met.
2. Mr Dragan Radonjić, dipl. ing tehn.
3. Ivana Raičević, specijalista zaštite životne sredine
4. Milan Maraš, specijalista hemijske tehnologije
5. Miljana Vuković, specijalista biologije

Multidisciplinarni tim, prilikom izrade Elaborata procjene uticaja, se mora u svemu pridržavati Zakona o životnoj sredini („Sl. list CG“, broj 52/16), Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu i drugih zakonskih i podzakonskih propisa koji regulišu ovu oblast.

Imenovani ispunjavaju uslove predviđene članom 19 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu.

Za lice koje će koordinirati izradom elaborata procjene uticaja određujem Milana Maraša, specijalistu hemijske tehnologije.

Preduzeće „MEDIX“ d.o.o.

Direktor

Vuksanović Ljiljana

Ljiljana Vuksanović, dipl. ecc





**CRNA GORA
VLADA CRNE GORE
PORESKA UPRAVA
CENTRALNI REGISTAR PRIVREDNIH SUBJEKATA
U Podgorici, dana 29.08.2013.god.**

Poreska uprava - Centralni registar privrednih subjekata u Podgorici, na osnovu člana 6 st. 1 i člana 21 i 22 Zakona o poreskoj administraciji ("Sl. list RCG", br. 65/01 i 80/04 i "Sl. list CG", br. 20/11), na osnovu člana 83 i 86 Zakona o privrednim društvima ("Sl. list RCG" br. 6/02 i "Sl. list CG" br. 17/07 ... 40/11, člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku ("Sl. list RCG", br. 60/03 i "Sl. list CG", br. 32/11) i člana 2 i 3 Upustva o radu Centralnog registra privrednih subjekata ("Sl. list CG", br. 20/12), rješavajući po prijavi za registraciju promjene podataka u **DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU PROMET I USLUGE EXPORT - IMPORT "MEDIX" PODGORICA** broj 203130 od 29.08.2013.god. podnosioca

Ime i prezime: Lucijana Luković
JMBG ili br. pasoša: 1712991218002
Adresa: Omera Abdovića Br. 11 - Podgorica

dana 29.08.2013.god. donosi

RJEŠENJE

Registruje se promjena :prenos udjela, statuta, ovlašćenog zastupnika **DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU PROMET I USLUGE EXPORT - IMPORT "MEDIX" PODGORICA** - registarski broj 5-0039623/ 011.

Sastavni dio Rješenja je i Izvod iz Centralnog registra privrednih subjekata Poreske uprave.

Obrazloženje

Rješavajući po prijavi , za upis promjene podataka (prenos udjela, statuta, ovlašćenog zastupnika) u privrednom društvu **DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU PROMET I USLUGE EXPORT - IMPORT "MEDIX" PODGORICA** utvrđeno je da su ispunjeni uslovi za promjenu podataka shodno članu 83 i 86 Zakona o privrednim društvima ("Sl. list RCG" br. 6/02 i "Sl. list CG" br. 17/07...40/11) i člana 2 i 3 Upustva o radu Centralnog registra privrednih subjekata ("Sl. list CG", br. 20/12) , pa je odlučeno kao u izreci Rješenja.



Milo Paunović

Pravna pouka:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu finansija CG u roku od 15 dana od dana prijema rješenja. Žalba se predaje preko ovog organa i taksira administrativnom taksom u iznosu od 8,00 €, shodno Tarifnom broju 5 Taksene tarife za administrativne takse. Taksa se uplaćuje u korist računa broj 832-3161-26-Administrativna taksa.



IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH SUBJEKATA UPRAVE PRIHODA

Registarski broj 5 - 0039623 / 013
PIB: 02280175

Datum registracije: 05.08.2002.
Datum promjene podataka: 06.03.2019.

DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU PROMET I USLUGE EXPORT - IMPORT "MEDIX" PODGORICA

Broj važeće registracije: /013

Skraćeni naziv: MEDIX
Telefon: +382/20629555
eMail:
Web adresa:
Datum zaključivanja ugovora: 13.10.1998.
Datum donošenja Statuta: 28.07.2002. Datum promjene Statuta: 30.11.2017.
Adresa glavnog mjesta poslovanja: SLOVAČKA BR. 27 PODGORICA
Adresa za prijem službene pošte: SLOVAČKA BR. 27 PODGORICA
Adresa sjedišta: SLOVAČKA BR. 27 PODGORICA
Pretežna djelatnost: 7112 Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje
Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja: NIJE UNEŠENO
Oblik svojine:
Porijeklo kapitala:
Upisani kapital: 0,00Euro (Novčani Euro, nenovčani Euro)
Stari registarski broj: 1-16945-00

OSNIVAČI:

LILIJANA VUKSANOVIĆ 0111968215244 CRNA GORA

Uloga: Osnivač

Udio: 100% Adresa: II CRNOGORSKOG BATALJONA PODGORICA CRNA GORA

LICA U DRUŠTVU:

LILJANA VUKSANOVIĆ 0111968215244

Adresa: II CRNOGORSKOG BATALJONA PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Izvršni direktor

Ovlašćenja u prometu: ()

Ovlašćen da djeluje: Nepoznata odgovornost ()

LILJANA VUKSANOVIĆ 0111968215244

Adresa: II CRNOGORSKOG BATALJONA PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Ovlašćeni zastupnik

Ovlašćenja u prometu: ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

DIJELOVI DRUŠTVA:

POSLOVNA JEDINICA "MEDIX PRODUCTION" PODGORICA

1102 Proizvodnja vina od grožđa

SLOVAČKA BR. 27 PODGORICA CRNA GORA

Ovlašćeni zastupnik: LILJANA VUKSANOVIĆ 0111968215244

Adresa: DŽORDŽA VAŠINGTONA BR. 78 PODGORICA CRNA GORA

Izdato: 19.02.2021 godine u 07:59h



Načelnica

Dušan Vujisić

Dušan Vujisić

САВЕЗНА РЕПУБЛИКА ЈУГОСЛАВИЈА
РЕПУБЛИКА ЦРНА ГОРА



УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ

МЕТАЛУРШКО-ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - ПОДГОРИЦА

ДИПЛОМА

о сјеченом научном сјейену доктора наука

ВУКСАНОВИЋ Здравка ДАРКО

рођен 12. XII 1962. године у Биочу, Подгорица, Република Црна Гора, Југославија, дана 8. III 1993. године сјеокао је академски назив мајистра техничких наука, а 25. III 1998. године је одбранио докторску дисертацију на МЕТАЛУРШКО-ТЕХНОЛОШКОМ ФАКУЛТЕТУ под називом „ИСТРАЖИВАЊЕ УТИЦАЈА МОЛИБДЕНА, ЖЕЉЕЗА, КОБАЛТА И НИКЛА НА КАРАКТЕРИСТИКЕ ВАТРООТПОРНИХ ЛИВАЧКИХ ЛЕГУРА АЛУМИНИЈУМА”.

На основу шоја издаје му се ова дипломa о сјеченом научном сјейену докторa ТЕХНИЧКИХ наука.

Редни број из евиденције о издајим дипломама 01-101

У Подгорици, јуна 2001. године

Декан

Владимир Комненић
Проф. др Владимир Комненић

М.П.

Ректор

Предрај Обрадовић
Проф. др Предрај Обрадовић



Univerzitet Crne Gore
METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET
(naziv ustanove visokog obrazovanja)

DIPLOMA

POSTDIPLOMSKIH MAGISTARSKIH AKADEMSKIH STUDIJA

RADONJIĆ DRAGAN

(prezime, ime roditelja i ime)

rođen/a **25.02.1978.**

(datum)

Titogradu, Crna Gora

(mjesto - država)

završio/la je

METALURŠKO-TEHNOLOŠKOM FAKULTETU

(naziv ustanove visokog obrazovanja)

06.06.2007.

(datum završetka studija)

i stekao/la

**STEPEN MAGISTRA (MSC)
HEMIJSKE TEHNOLOGIJE**

(naziv studijskog programa)

sa svim pravima koja pruža Diploma

broj iz evidencije **1**

Podgorici

11.07.2008.

godine

Dekan/Direktor

Prof. dr Kemal Delijić

Rektor

Prof. dr Zdravko Uskoković

* Sastavi dio ove Diplome je Dopuna diplome.



University of Montenegro
FACULTY OF METALLURGY AND TECHNOLOGY
(name of the higher education institution)

DIPLOMA

POSTGRADUATE MASTER ACADEMIC STUDY PROGRAM

RADONJIĆ DRAGAN

(surname, parent's name and first name of the candidate)

born on **25.02.1978.**

(date)

in

Titograd, Montenegro

(place - state)

graduated from the

FACULTY OF METALLURGY AND TECHNOLOGY

(name of the higher education institution)

06.06.2007.

(date)

and has been awarded the

**DEGREE OF MASTER (MSC)
CHEMICAL TECHNOLOGY**

(name of the study program)

With all the rights conferred by this Diploma

Record No **1**

Place **Podgorica**, Date **11.07.2008.**

Dean/Director

Prof. dr Kemal Delijić

Rector

Prof. dr Zdravko Uskoković

* Diploma supplement constitutes an integral part of this Diploma.



Univerzitet Crne Gore
METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET

(naziv ustanove visokog obrazovanja)

DIPLOMA

POSTDIPLOMSKIH SPECIJALISTIČKIH PRIMIJENJENIH STUDIJA

Sokić (Milorad) Ivana

(prezime, ime roditelja i ime)

rođen/a 30.11.1986.

(datum)

Podgorica - Crna Gora

(mjesto - država)

završio/la je

METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET

(naziv ustanove visokog obrazovanja)

08.07.2009.

(datum završetka studija)

i stekao/la

STEPEN SPECIJALISTE (Spec.App)

ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE

(naziv studijskog programa)

sa svim pravima koja pruža Diploma

Broj iz evidencije 2

U Podgorica, 14.09.2009. godine

[Signature]
Dekan/Direktor

[Signature]
Rektor

Sastavni dio ove Diplome je Dopuna diplome.



University of Montenegro
FACULTY OF METALLURGY AND TECHNOLOGY

(name of the higher education institution)

DIPLOMA

POSTGRADUATE SPECIALIZED APPLIED STUDY PROGRAM

Sokić (Milorad) Ivana

(surname, parent's name and first name of the candidate)

born on 30.11.1986.

(date)

in

Podgorica - Crna Gora

(place - state)

graduated from the

FACULTY OF METALLURGY AND TECHNOLOGY

(name of the higher education institution)

08.07.2009.

(date)

and has been awarded the

DEGREE OF SPECIALIST (Spec.App)

ENVIROMENTAL PROTECTION

(name of the study program)

With all the rights conferred by this Diploma

Record No 2

Place Podgorica, Date 14.09.2009.

[Signature]
Dean/Director

[Signature]
Rector

oma supplement constitutes an integral part of this Diploma.

METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET

(naziv ustanove visokog obrazovanja)

DIPLOMA

Maraš (Pero) Milan

(prezime, ime roditelja i ime)

roden/a
02.12.1986.

Podgorica - Crna Gora

završio/la je

(datum)

METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET
(datum)

(mjesto - država)

12.02.2015.

i stekao/la

(naziv ustanove visokog obrazovanja)

(datum završetka studija)

STEPEN SPECIJALISTE (Spec.Sci)

HEMIJSKA TEHNOLOGIJA - ORGANSKO USMJERENJE

(naziv studijskog programa)

sa svim pravima koja pruža Diploma

63

Broj iz evidencije

Podgorica, 25.02.2015. godine

Dekan/Direktor

Prof.dr Dario Vuksanović

Rektor

Prof. Radmila Vojvodić

University of Montenegro

FACULTY OF METALLURGY AND TECHNOLOGY

(name of the teacher education institution)



UNIVERZITET CRNE GORE
PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
Broj dosijea: 4 / 17

Crna Gora
UNIVERZITET CRNE GORE
PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
3217
Podgorica, 16. 10. 2018. god.

Na osnovu člana 165 stava 1 Zakona o opštem upravnom postupku ("Službeni list RCG", broj 60/03), člana 115 stava 2 Zakona o visokom obrazovanju ("Službeni list CG", broj 44/14, 47/15 i 40/16) i službene evidencije, a po zahtjevu studenta Vuković (Predrag) Miljana, izdaje se

UVJERENJE

O ZAVRŠENIM POSTDIPLOMSKIM SPECIJALISTIČKIM AKADEMSKIM STUDIJAMA

Vuković (Predrag) Miljana, rođena **23.06.1995.** godine u mjestu **Mojkovac**, opština **Mojkovac**, **Crna Gora**, upisana je studijske **2017/2018** godine na **PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET** - Podgorica studijski program **EKSPERIMENTALNA BIOLOGIJA I BIOTEHNOLOGIJA**, u trajanju od **1 (jedne)** godine, obima **60** ECTS kredita. Studije je završila **15.10.2018.** godine, sa srednjom ocjenom **"B" (9.47)** i time stekla

STEPEN SPECIJALISTE (Spec.Sci)

EKSPERIMENTALNA BIOLOGIJA I BIOTEHNOLOGIJA

Uvjerenje služi privremeno do izdavanja diplome.

Broj: 29
Podgorica, 16.10.2018. godine



DEKAN,
Predrag Miranović
Prof.dr Predrag Miranović

I ovjeruje se da je ovaj prepis-fotokopija, istovijetan sa originalom koji je napisan na 1 polutabaku-a a nalazi se kod странке.

Taksa za ovjeru naplaćena po tar.br. 4 OAT-a u iznosu od 340 KM.

Oslobođeno takse po čl. _____ tach. _____

Ov.br. 2935 12-11-2018

Датум





PODGORICA
SLOVAČKA 27

PIB: 02280175
PDV: 30/31-00238-8
Ž.R.: 530-1679-20

POTVRDA

-za Prof. dr Darka Vuksanovića, dipl. ing met -

Prof. dr Darko Vuksanović, dipl. ing met., honorano je angažovan u firmi „MEDIX“ d.o.o. Podgorica od 2003. godine. U preduzeću „MEDIX“, koje je do sada uradilo više stotina elaborata, studija i druge dokumentacije iz oblasti životne sredine i procjene uticaja na životnu sredinu, Prof. dr Darko Vuksanović je bio uspješno angažovan kao član stručnih multidisciplinarnih timova na izradi preko 600 elaborata, koji su uspješno primijenjeni u praksi.

Ova **POTVRDA** se izdaje Prof. dr Darku Vuksanoviću kao dokaz da ima više od 5 godina radnog isustva u izradi elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

DIREKTOR
Ljiljana Vuksanović
Ljiljana Vuksanović, dipl.ecc.



MEDIX d.o.o.

Tel.: 020/510-863

Fax: 020/510-861

E-mail: medix@medix.co.me

v.ljiljana@medix.co.me



PODGORICA
SLOVAČKA 27

PIB: 02280175
PDV: 30/31-00238-8
Ž.R.: 530-1679-20

POTVRDA

-za Mr Dragana Radonjića, dipl. ing tehn. -

Mr Dragan Radonjić, dipl. ing tehn., honorano je angažovan u firmi „MEDIX” d.o.o. Podgorica od 2006. godine. U preduzeću „MEDIX”, koje je do sada uradilo više stotina elaborata, studija i druge dokumentacije iz oblasti životne sredine i procjene uticaja na životnu sredinu, Mr Dragan Radonjić, je bio uspješno angažovan kao član stručnih multidisciplinarnih timova na izradi preko 500 elaborata, koji su uspješno primijenjeni u praksi.

Ova **POTVRDA** se izdaje Mr Draganu Radonjiću kao dokaz da ima više od 5 godina radnog isustva u izradi elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

DIREKTOR
Ljiljana Vuksanović
Ljiljana Vuksanović, dipl.ece.



MEDIX d.o.o.

Tel.: 020/510-863

Fax: 020/510-861

E-mail: medix@medix.co.me
v.ljiljana@medix.co.me

POTVRDA

-za Ivanu Raičević, spec. zaštite životne sredine -

Ivana Raičević, spec. zaštite životne sredine, stalno je zaposlena u firmi „MEDIX“ d.o.o. Podgorica od 2009. godine. U preduzeću „MEDIX“, koje je do sada uradilo više stotina elaborata, studija i druge dokumentacije iz oblasti životne sredine i procjene uticaja na životnu sredinu, Ivana Raičević je bila uspješno angažovana kao član stručnih multidisciplinarnih timova na izradi preko 500 elaborata, koji su uspješno primijenjeni u praksi.

Ova **POTVRDA** se izdaje Ivani Raičević kao dokaz da ima više od 5 godina radnog isustva u izradi elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

DIREKTOR
Ljiljana Vuksanović
Ljiljana Vuksanović, dipl.ece.





PODGORICA
SLOVAČKA 27

PIB: 02280175
PDV: 30/31-00238-8
Ž.R.: 530-1679-20

POTVRDA

-za Milana Maraša, specijalista hemijske tehnologije -

Milan Maraš, specijalista hemijske tehnologije, stalno je zaposlena u firmi „MEDIX“ d.o.o. Podgorica od 2015. godine. U preduzeću „MEDIX“, koje je do sada uradilo više stotina elaborata, studija i druge dokumentacije iz oblasti životne sredine i procjene uticaja na životnu sredinu, Milan Maraš je bio uspješno angažovan kao član stručnih multidisciplinarnih timova na izradi preko 200 elaborata, koji su uspješno primijenjeni u praksi.

Ova **POTVRDA** se izdaje Milanu Marašu kao dokaz da ima više od 5 godina radnog isustva u izradi elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

DIREKTOR
Ljiljana Vuksanović
Ljiljana Vuksanović, dipl. ecc.



MEDIX d.o.o.

Tel.: 020/510-863

Fax: 020/510-861

E-mail: medix@medix.co.me

v.ljiljana@medix.co.me



PIB: 02280175
PDV: 30/31-00238-8
Ž.R.: 530-1679-20

POTVRDA

-za Miljanu Vuković, specijalistu eksperimentalne biologije i biotehnologije -

Miljana Vuković, specijalista eksperimentalne biologije i biotehnologije, stalno je zaposlena u firmi „MEDIX“ d.o.o. Podgorica od 2019. godine. U preduzeću „MEDIX“ d.o.o., koje je do sada uradilo više stotina elaborata, studija i druge dokumentacije iz oblasti životne sredine i procjene uticaja na životnu sredinu, Miljana Vuković je uspješno angažovana kao saradnik u stručnom multidisciplinarnom timu na izradi preko 70 elaborata, koji su uspješno primijenjeni u praksi.



DIREKTOR
Ljiljana Vuksanović
Ljiljana Vuksanović, dipl.ecc.

MEDIX d.o.o.

Tel.: 020/510-843

Fax: 020/510-841

E-mail: medix@medix.co.me

l.jiljana@medix.co.me

2. OPIS LOKACIJE

Uvod

Nosilac projekta na katastarskim parcelama broj 195/2, 214/2, 215/3, 215/6, 215/7, 339/2, 340/2 i 341/2, KO Podglavice, Opština Danilovgrad ima proizvodni kompleks koji se sastoji od pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogon za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata. Za ovaj proizvodni kompleks, koji je obuhvatio još i postrojenje za drobljenje tehničko-građevinskog kamena, Nosilac projekta je od Sekretarijata za urbanizam, komunalne, stambene poslove, saobraćaj i zaštitu životne sredine dobio ekološku saglasnost broj 06-UP-17/1 od 05.03.2018. godine (ekološka saglasnost data u prilogu). Napominjemo da ovaj kompleks i sada funkcioniše. Međutim, kako Nosilac projekta planira da u proizvodni proces proizvodnje praškastih materijala i vibropresovanih betonskih elemenata u određenom procentu (cca 25%) uključi preko jednog od postojećih silosa i neopasan otpad pepeo (10 01 02) u skladu sa postupcima R5, od strane Agencije za zaštitu životne sredine je dobio rješenje broj 03-UP-1129/7 od 09.04.2025. godine u kojem se utvrđuje da je za proizvodni kompleks: pogon za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogon za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata; prerada neopasnog otpada pepela (10 01 02) prema postupcima R5, na gore navedenim katastarskim parcelama, potrebna izrada elaborata procjene uticaja na životnu sredinu (rješenje dato u prilogu). Napominjemo da se promjena u odnosu na postojeće stanje ogleda samo u uvođenju neopasnog otpadnog pepela u već postojeći proizvodni proces. Pepeo se uvodi u proizvodni proces kao filer za zamjenu dijela cementa i kamenog agregata u finalnom proizvodu. Pepeo bi se dopremao cistjernama i skladištio u već postojeći silos u kojem je do sada skladišten cement. To znači da predmetni projekat ne podrazumijeva bilo kakvu nadogradnju u građevinskom smislu već se koristi sva gorenavedena proizvodna linija koja već funkcioniše i koja ima saglasnost na elaborat procjene uticaja na životnu sredinu, kako je i navedeno.

2.1. Kopija plana katastarskih parcela na kojima se planira izvođenje projekta, sa ucrtanim rasporedom objekata za koje se sprovodi postupak procjene uticaja

Nosilac projekta na katastarskim parcelama broj 195/2, 214/2, 215/3, 215/6, 215/7, 339/2, 340/2 i 341/2, KO Podglavice, Opština Danilovgrad ima proizvodni kompleks koji čine: pogon za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogon za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata. Predmetna lokacija projekta prikazana je na geodetskoj podlozi datoj u prilogu.

2.2. Podaci o potrebnoj površini zemljišta u m², za vrijeme izgradnje, sa opisom fizičkih karakteristika i kartografskim prikazom odgovarajuće razmjere, kao i o površini koja će biti obuhvaćena kada projekat bude stavljen u funkciju

Ukupna površina lokacije na kojoj se nalazi proizvodni kompleks: pogon za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogon za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata koji su predmet ovog Elaborata iznosi 91.229 m² (prilog: list nepokretnosti 344). Površina objekta u kojem je smješten pogon za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) iznosi 1.800,00 m², dok je površina objekta pogona za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata 1.650,00 m². Ukupna površina oba pogona iznosi 3.450,00 m².



Slika 1. *Situacioni prikaz predmetnog kompleksa*

Do lokacije projekta se dolazi pristupnim asfaltiranim putem dužine oko 1,5 km, skretanjem sa puta Spuž-Martinići (slika 2).



a)



b)



c)



d)



e)

Slika 2. Izgled skretanje sa regionalnog puta Spuž-Martinići na pristupni put (a), pristupnog puta koji vodi do lokacije projekta (b, c, d) i sam izgled ulaza na lokaciju projekta (e)

Zona u okviru koje se nalazi lokacija projekta je sa manjom gustom naseljenosti. Naime, pošto se radi o industrijskoj zoni, to se lokacija na kojoj se nalazi kompleks pogona za proizvodnju mašinskih elemenata (mašinski malter i ljepilo) i pogon za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata u okviru kojeg će se vršiti prerada neopasnog otpada pepela (10 01 02) prema postupcima R5 graniči sa ostalim parcelama na kojima nema izgrađenih stambenih objekata. Sa jugoistočne strane lokacije projekta, na udaljenosti oko 330 m, nalazi se površinski kop tehničko-građevinskog kamena preduzeća „Maljat stone” (slika 3). Sa sjeverne i sjeveroistočne strane na udaljenosti oko 230 m nalaze se izgrađeni objekti namijenjeni za individualno stanovanje. Ova zona je sa manjom gustom naseljenosti (slika 4). Južno od lokacije projekta je prostor koji nije naseljen, sa mjestimičnim šumskim rastinjem (slika 5), dok se sa zapadne strane lokacije projekta na udaljenosti od oko 750m nalazi majdan za vađenje kamena preduzeća „Mermer“ iz Danilovgrada (slika 6).



Slika 3. *Prikaz položaja površinskog kopa tehničko-građevinskog kamena preduzeća „Maljat stone“ u odnosu na lokaciju predmetnog kompleksa*



a)



b)

Slika 4. *Položaj individualnih stambenih objekata sa sjeverne i sjeverozapadne strane u odnosu na kompletan prostor lokacije preduzeća „Mondal industrija”*



a)



b)



c)

Slika 5. *Okolni prostor južno od lokacije projekta*



Slika 6. *Okolni prostor zapadno od lokacije projekta*

Lokacija se kao što se vidi sa datih slika graniči sa lokacijama na kojima nema izgrađenih stambenih objekata, ali ih ima na udaljenosti oko 230 m. Projekat se realizuje u zoni koja nije urbanizovana, ali je u skladu sa prostorno-planskom dokumentacijom. Takođe, sa prikazanih slika se može vidjeti da su na lokaciji izgrađeni objekti koji su u prethodnom periodu korišćeni za potrebe rada krečane. Nosilac projekta je 2018. godine dodatno izgradio objekte pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogona za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata a za cijeli postupak je tada sprovedena i procedura procjene uticaja na životnu sredinu i Nosilac projekta posjeduje ekološku saglasnost za postojeći proizvodni kompleks koja je data u prilogu elaborata. Na lokaciji postoji prostor značajne površine koja se koristi za manipulaciju vozila koja se koriste za funkcionisanje proizvodnog kompleksa, kao i za parking vozila. Lokacija projekta se nalazi na ravnom terenu, u okviru kojeg nema rastinja. Ulaz na lokaciju projekta je kontrolisan i obezbijeđen je preko portirnice i rampe.

2.3. Prikaz pedoloških, geoloških, inženjersko-geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena

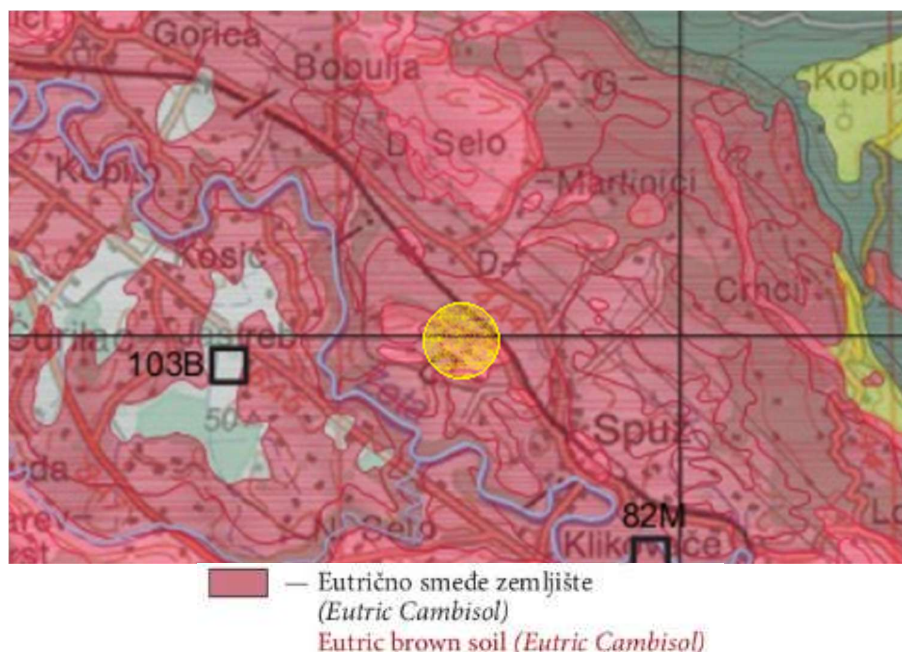
2.3.1. Pedološke karakteristike

Prema produktivnoj vrijednosti, u Danilovgradu je zastupljeno osam klasa zemljišta, s tim što zemljišta prve bonitetne klase, u kojima nema nikakvih ograničenja za proizvodnju, u većem obimu ne postoje.

Zemljišta druge klase, koja se karakterišu kao vrlo dobra zemljišta, predstavljaju najbolja zemljišta danilovgradske opštine. Ovakva zemljišta se posebno štite od prenamjene. Ona su pogodna za intenzivnu poljoprivrednu proizvodnju i primjenu savremenih agrotehničkih mjera. Nalaze se na ravnom terenu, zaštićena su od erozije, sa podzemnim vodama na dubini od 100 cm od površine zemljišta, ili su slabo zabarena. Ovoj klasi zemljišta pripadaju gajnjače i smeđa zemljišta pored rijeke Zete, u Dobrom Polju, Bogićevićima, između Orje Luke i Danilovgrada, u Pažićima, Gornjem Ćuriocu, Drenovici, Kopitu Petrovića i Pržinama. U ovu klasu spada gajnjača pored rijeke Sušice, između Grudica i Sladojeva Kopita i Strahinjica i Gruda.

Zemljište treće bonitetne klase okarakterisano je kao vrlo dobro i dobro zemljište, koje takođe ima isključivo poljoprivrednu namjenu. Ono ima nešto lošije osobine od druge bonitetne klase izražene uglavnom u većem nagibu, manjoj dubini, lošijim vodno-fizičkim svojstvima.

Zemljište treće klase može se prevesti u drugu kategoriju odgovarajućim mjerama. Ova klasa zemljišta zahvata relativno velike površine pored rijeke Zete, između Dobrog Polja i Spuža (tu spada i zona oko brda Visočice), sa jedne, i između Zagorka i Veljeg Polja i Veljeg Brda, sa druge strane. Manje površine su zastupljene po obodu dolinskog dna rijeke Zete, pored Matice, u Bandićima, Donjem Zagaraču, Vućici, Vinićima.



Slika 7. Prikaz lokacije (žuta zona) na pedološkoj karti šireg područja (izvor karte: Atlas zemljišta Crne Gore, 2017. - Bulajić Predrag, Fuštić Budimir, Burić Mihailo)

2.3.2. Geološke odlike terena

(Podaci preuzeti iz Elaborata o geotehničkim svojstvima terena za potrebe izgradnje poslovnog objekta na katastarskoj parceli broj 215/7 KO Poglavice, u zahvatu Prostorno-urbanističkog plana opštine Danilovgrad, "GEOTEHNIKA Montenegro" d.o.o. Nikšić, jul 2025.)

Geološke odlike terena

Veći dio terena Bjelopavličke ravnice grade kvartarni sedimenti (Q_1) predstavljeni pjeskovitim glinama, žutozelene i bjeličaste boje. Okolna brda koja čine južni i jugozapadni obod ravnice kao i podloga kvartarnih glina su od gornje krednih (K_2^3) sivobjeličastih krečnjaka, dolomitičnih krečnjaka i dolomita.

U tektonskom pogledu područje istraživanja pripada zoni Visokog krša, odnosno antiklinorijumu Stare Crne Gore (njegova osa tone premajugoistoku) koji prelazi u sinklinorijum Donje Zete. Paleoreljef je ispresijecan rasjedima različitog pravca pružanja. Kredni krečnjaci zalaze duboko ispod kvartarnih sedimenata, i preko 100 m. Duboki rasjedi, koji su konstatovani geofizičkim istraživanjima generalnog su pravca pružanja severozapadjugoistok i to su pravci po kojima se uglavnom i odvija seizmička aktivnost na ovom terenu.

Geološka karta šireg područja data je u prilogu broj 2.

Inženjersko-geološke odlike

Na osnovu analize postojeće dokumentacije te kartiranja terena, možemo zaključiti da je teren do dubine sadejstva sa objektom izgrađen od tri inženjerskogeološke sredine i to sve tri u okviru kvartarnih, jezerskih sedimenata. Inženjerskogeološke jedinice su predstavljene od površine terena po dubini:

- Nasip (P,G,DR)n – nasuti sloj na površini terena sastavljen od šljunka i drobine sa pojedinim manjim blokovima, sive boje (na geotehničkom presjeku terena datom u prilogu elaborata to je sredina označena brojem 1). Materijal je prašinast, pretežno suv, dobro zbijen i dobro konsolidovan. Prekriva kompletan teren na lokaciji prognozne dubine oko 0.5m. Prema kategorizaciji GN-200 ova sredina pripada III kategoriji iskopa. Preporučuje se kompletno uklanjanje ove sredine na mjestima izgradnje objekta. Svojstva ove sredine nisu detaljnije razmatrana.
- Jezerski sedimenti (G,DR,P)j – gornje sloj sastavljen od jezerske gline sasitnom drobinom i sitnim pijeskom, prašinasta, žuto-smeđe boje (na geotehničkom presjeku terena to je sredina označena brojem 2). To je glina srednje tvrde konsistencije, plastična i vlažna. Može se oblikovati prstima. Zastupljena je do dubine oko 5.0-6.0 m. Prema kategorizaciji GN- 200 ova

sredina pripada III kategoriji iskopa. Na osnovu rezultata laboratorijskih ispitivanja uzoraka tla na susjednim parcelama, fondovskih podataka i neposrednog terenskog uvida, date su prognozne vrijednosti fizičko-mehaničkih parametara u narednoj tabeli:

Parametri	Raspon vrijednosti
γ (kN/m ³)	18.5 - 19.5
φ (°)	22.0 - 26.0
c (kN/m ²)	10.0 - 14.0
M_s (kN/m ²)	5 500.0 - 7 000.0

- Jezerski sedimenti (G,P,PR)j – donji sloj u podlozi sastavljen takođe od jezerske gline sa sitnim pijeskom, prašinate, sive boje (na geotehničkom presjeku terena to je sredina označena brojem 3). To je glina visokoplastična, meke konsistencije i vlažna. Jedinica je na dubini od oko 6.0 m. Prema kategorizaciji GN-200 ova sredina pripada II i III kategoriji iskopa. Na osnovu rezultata ranijih ispitivanja na parcelama u blizini i fondovskih podataka, date su prognozne vrijednosti fizičko-mehaničkih parametara u narednoj tabeli:

Parametri	Raspon vrijednosti
γ (kN/m ³)	18.0 - 19.0
φ (°)	20.0 - 24.0
c (kN/m ²)	14.0 - 16.0
M_s (kN/m ²)	4 500.0 - 6 000.0

U skladu sa Eurocodom (EC8-1), član 3.1.2. kategorija tla je C.

Uslovi izgradnje na predmetnoj lokaciji su relativno povoljni. Dozvoljena nosivost podloge prevazilazi očekivano opterećenje od objekata. Slijeganja su mala i u granicama dozvoljenih vrijednosti.

2.3.3. Hidrogeološke karakteristike

(Podaci preuzeti iz Elaborata o geotehničkim svojstvima terena za potrebe izgradnje poslovnog objekta na katastarskoj parceli broj 215/7 KO Poglavice, u zahvatu Prostorno-urbanističkog plana opštine Danilovgrad, "GEOTEHNIKA Montenegro" d.o.o. Nikšić, jul 2025.)

Hidrogeološka svojstva terena su prevashodno u funkciji litološkog sastava i sklopa terena.

Krečnjaci, dolomitični krečnjaci i dolomiti koji grade okolna brda i podlogu terena su srednje do dobro vodopropusni, pukotinske poroznosti.

Imaju ulogu hidrogeoloških kolektora sprovodnika. Kvartarne gline su hidrogeološki izolatori, kapilarne poroznosti.

Vode gravitiraju prema vodotoku Zeti a njima prema Skadarskom jezeru. Prognozna dubina nivo podzemne vode je na oko 6 m od površine terena i u vezi je sa nivoom vode u rijeci Zeti. U hidrološkom maksimumu on je bliži površini terena.

2.3.4. Seizmološke karakteristike terena

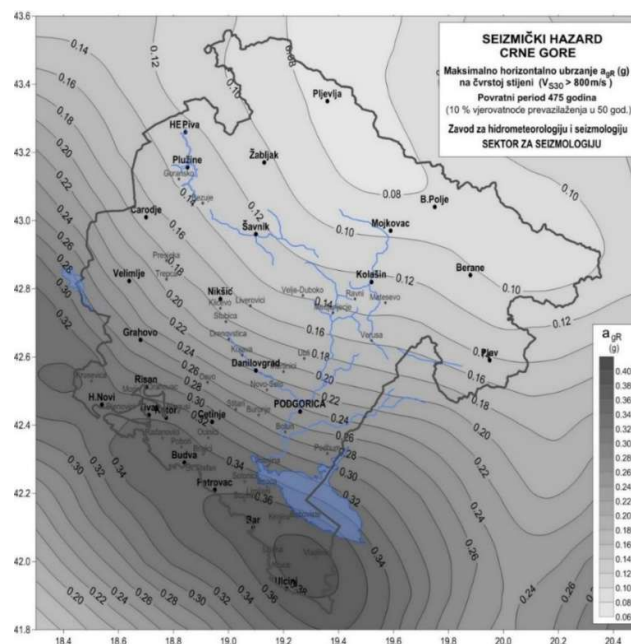
Zetsko-skadarska depresija spada u seizmički najaktivnija područja Crne Gore, poslije Crnogorskog primorja. Epicentri zemljotresa ove zone su duž r dubokih, starijih i regionalnih rasjeda pravca sjeverozapad - jugoistok. Na projektnom području postoje autohtona žarišta, ali su ovi tereni i pod neposrednim uticajem susjednih žarišta. Najbliža seizmogeni zona je pod-goričko-danilovgradska, sa potresima između 9° i 10° MCS skale u epicentru. Na seizmičnost ovog terena utiču seizmogene zone Crnogorskog primorja, ulcinjsko-skadarska, budvanska i bokokotorska. U njima se generiše očigledno najveća energija koja prouzrokuje snažne zemljotrese obuhvatajući i Bjelopavličku teritoriju. Teren danilovgradske opštine u uslovima srednjeg tla pripada zoni 7° MCS i 8° MCS skale. Intenzitet na osnovnoj stijeni sa vjerovatnoćom pojave od 63%, za povratni period od 50 godina je $7,5^{\circ}$ MCS skale, za 100 godina $8,2^{\circ}$ MCS skale, a za 200 godina $8,8^{\circ}$ MCS skale. Ubrzanje tla sa istom vjerovatnoćom pojave za povratni period od 50 godina je $a(g) = 0,114$, za povratni period od 100 godina 0,169, a za povratni period od 200 godina 0,252. Pogodnost za izgradnju u seizmičkim uslovima ukazuje na značajno povećanje seizmičkog rizika u pojedinim zonama u odnosu na osnovni stepen intenziteta kroz uticaj mlađeg kvartarnog tla i podzemnih voda, kada doseže i 9° MCS skale.

Na osnovu raspoloživih podataka urađena je karta seizmičke regionalizacije Crne Gore za uslove srednjeg tla („Srednje tlo” na urbanim prostorima Crne Gore, sa litološkog aspekta, odgovara glinovito-pjeskovito šljunkovitom tlu, sa brzinom longitudinalnih seizmičkih talasa od 1760 m/s, odnosno transversalnih talasa od 740 m/s, sa srednjom gustinom od 1.9 t/m^3 i prosječnom dubinom podzemne vode od 10 metara).

Ova karta sadrži parametar osnovnog stepena seizmičkog intenziteta na području Crne Gore, a na njoj se izdvaja nekoliko aktivnih i potencijalno aktivnih seizmogenih zona.



Slika 8. Seizmička rejonizacija Crne Gore (Radulović V., Glavatović B., Arsovski M., i Mihailov V. 1982)



Slika 9. Izolinije referentnog horizontalnog ubrzanja tla a_{gR} u dijelovima gravitacionog ubrzanja Zemlje g ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$) za povratni period od 475 godina (vjerovatnoća prevazilaženja događaja 10% u 50 godina)
(izvor: „MEST EN 1998-1:2015/NA: 2015 Eurokod.8. Projektovanje seizmički otpornih konstrukcija - Dio 1: „Opšta pravila, seizmika dejstva i pravila za zgrade - Nacionalni aneks”)

2.4. Podaci o izvoristu vodosnabdijevanja (udaljenost, kapacitet, ugroženost, zone sanitarne zaštite) i osnovnim hidrološkim karakteristikama

(Podaci preuzeti iz dokumenta Revizija i ažuriranje studije „Projekcija dugoročnog snabdijevanja vodom Crne Gore“, 2016. godina)

Za snabdijevanje vodom opštine Danilovgrad koristi se sedam izvorišta:

- Slatinski izvori
- Oraška Jama – stari pogon
- Oraška Jama – novi pogon
- Žarića Jama
- Brajovića Jama
- Viški bunar
- Milojevića vrelo
- Mareza

Zahvaćene količine vode sa navedenih izvorišta su zadovoljavajuće u jesenjim, zimskim i prolječnim mjesecima godine, ali u sušnim ljetnjim periodima nivoi vode u izvoristima opadnu i zbog povećane potrošnje i nalivanja obradivih površina bivaju ugroženi potrošači na višim nadmorskim visinama. Do ovakve situacije došlo je zbog lošeg stanja vodovodne mreže i velikih gubitaka na mreži, što je dovelo do izrade niza elaborata i planova kako bi se ovo stanje popravilo.

Slatinski izvori

Područje Slatine nalazi se na sjeveroistočnoj strani od Danilovgrada na udaljenosti 6 km sa prosječnom nadmorskom visinom 380 mnm. Sa ovoga područja kaptirana su četiri izvora. 1890. godine kaptiran je izvor Bistiga, zatim su između dva rata kaptirani Žedanji i Studenac, a 1953. godine je kaptiran Godavac.

Izvorište Oraška Jama

Vodozahvat Oraška Jama je najveće izvorište vodovodnog sistema Danilovgrada. U inicijalnoj fazi istraživanja planirana je njegova eksploatacija kapacitetom 20 – 40 l/s vode. Pošto su potrebe Danilovgrada naglo rasle, danas se sa ovog izvorišta koristi, tokom sušnog perioda 120 l/s vode. To su ustvari instalisani kapaciteti preko tri vodozahvatna bunara. Ovako veliki eksploatacioni kapaciteti nijesu potvrđeni do sada ni na jednom drugom lokalitetu u bližoj okolini Danilovgrada. Moguće je da oni postoje, ali dosadašnjim istraživanjima nijesu obuhvaćeni i potvrđeni. Takvo vodno

bogatstvo daje poseban kvalitet vodozahvatu, pošto može služiti perspektivno i za korišćenje većih količina vode. To je jedan od razloga da se ova voda štiti od zagađenja, što može biti i jeftinije od otvaranja novih izvorišta.

Sa izvorišta Oraška Jama se u sušnom periodu, za potrebe danilovgradskog vodovoda uzima oko 65 % vode.

Izvorište Žarića Jama

Jama Žarića se nalazi sjeverno od Željezničke stanice Ljututuk, na udaljenosti oko 700 m. Izvorište je uključeno u vodovodni sistem Bjelopavlića 1983. godine sa kapacitetom $Q = 20$ l/s. U kasnijem periodu izvršena je zamjena pumpe, tako da danas izvorište radi kapacitetom $Q = 50$ l/s.

Izvorište Brajovića jama

Izvorište Brajovića jama nalazi se 4 km sjeveroistočno od Danilovgrada. Izvorište je u stvari otvor u karstnom terenu, preuređen u seoski bunar, iz koga u toku zimskih mjeseci preliva velika količina vode, a u ostalom dijelu godine funkcioniše kao prirodni pijezometar. Ispitivanjem, spuštanjem u jamu, utvrđeno je da se glavni vodonosni kanal nalazi na dubini 21 m od površine terena. Izdašnost izvorišta nije mjerena, ali se u toku eksploatacije došlo do zaključka da crpljenje 26 l/s, u toku ljetnjeg minimuma, ne prouzrokuje sniženje nivoa veće od 19 m od površine terena, te se prešlo na crpljenje jačim agregatom. Na izvorištu je 1998. godine izbušen bunar dubine 30 m, profila zacjevljenja Ø300 mm.

Viški bunar

Izvorište Viš je locirano je 7 km sjeverno od Danilovgrada. Na oko 1000 m² se nalazi preko 20 izvora koji su aktivni u toku zimskih mjeseci, dok u toku ljeta ne presuše samo 2. Organizovanih mjerenja izdašnosti kaptiranih izvora nije bilo. Kontinuiranog mjerenja zahvaćenih količina na izvorima nema. Na lokalitetu se nalazi seoski bunar dubine 15 m koji nije nikada presušio. U centru izvorišne zone je u ljeto 2003. godine izbušen bunar dubine 33 m, profila zacjevljenja Ø 250 mm.

Milojevića vrelo

Izvorište je udaljeno 12 km od Danilovgrada u pravcu sjeverozapada i nalazi se na 44 mm. Voda izbija iz krečnjačke drobine, na kontaktu između ravnice i brdske mase. Izvor nije koncentrisan, već se voda razliva iz razbijene izdani. Organizovanih mjerenja izdašnosti kaptiranih izvora nije bilo. Kontinuiranog mjerenja zahvaćenih količina na izvorima nema. Prema vizuelnoj procjeni

ljetnja minimalna izdašnost Milojevića vrela iznosi 50-60 l/sec. Voda se zahvata iz kaptažnog rova i potiskuje sa dva pumpna agregata. Objekat pumpne stanice je sagrađen 1982. godine. Snabdijeva vodom potrošače na desnoj obali Zete i u sjeverozapadnom dijelu Bjelopavlićke ravnice.

Mareza

Mareza je izvorište podgoričkog vodovoda. Nalazi se na teritoriji opštine Danilovgrad. Na izvorištu su tri kaptaže iz kojih se zahvata oko 1.800 l/s, a izgrađene su dvije pumpne stanice: stara pumpna stanica 1963. i nova pumpna stanica izgrađena 1995.godine.

Od 2002. godine Vodovod Danilovgrad koristi oko 62 l/s koje isporučuje jedna pumpa instalirana u staroj pumpnoj stanici. Kapacitet pumpe je 90 l/s, vlasništvo je podgoričkog vodovoda koji je i održava. Neposredno iza pumpe je račva koja omogućava da se u prosjeku 62 l/s plasira u Danilovgrad, a ostalo ka Podgorici.

Lokacija kompleksa pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogona za proizvodnju betonskih elemenata; prerada neopasnog otpada pepela (10 01 02) prema postupcima R5 snabdijeva se vodom sa postojeće vodovodne mreže. Za potrebe funkcionisanja proizvodnog kompleksa koristi se voda, kao i za potrebe zaposlenih na lokaciji.

Predmetnoj lokaciji najbliže vodoizvorište je vodoizvorište Žarića jama koje se nalazi na 3km od predmetne lokacije. Vodoizvorište Brajovića jama se nalazi na 5km od predmetne lokacije a vodoizvorište Oraška jama na udaljenosti od 7,1km. Vodoizvorište Oraška jama ima utvrđene 3 zone sanitarne zaštite a najbliža predmetnoj lokaciji je II zona sanitarne zaštite koja se nalazi na udaljenosti od 5,7km.



Slika 10. Položaj lokacije projekta u odnosu na izvorišta

2.5. Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima naselja Podglavice-Danilovgrad

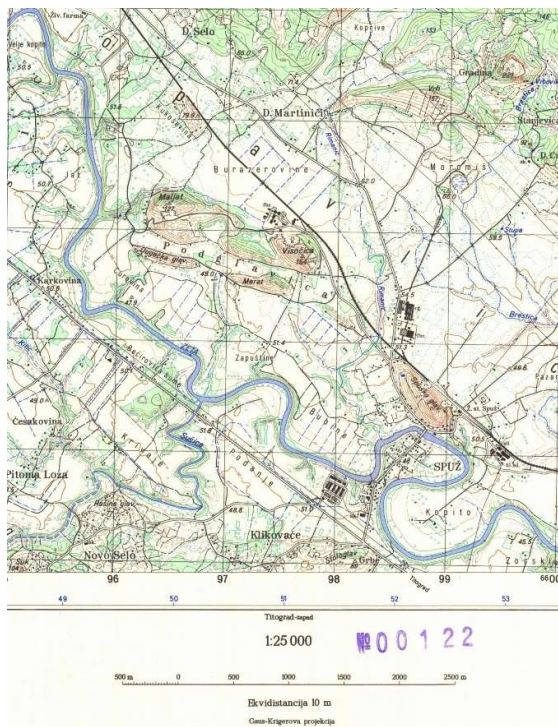
(Podaci su preuzeti iz elaborata procjene uticaja proizvodnog kompleksa postrojenja za drobljenje tehničko-građevinskog kamena, pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogona za proizvodnju betonskih elemenata na životnu sredinu, Medix, 2018. Za potrebe izrade toga elaborata kao član multidisciplinarnog tima je bio angažovan Doc. dr Dragan Burić, klimatolog, koji je za konkretnu predmetnu lokaciju izradio klimatske karakteristike)

Uvodne napomene

Podglavica je seosko naselje u opštini Danilovgra, a nalazi se na području Bjelopavlića, između starog puta Podgorica - Danilovgrad i lokalne ceste Spuž - Martinići. Prosječna nadmorska visina naselja je oko 50 m, a smješteno je pored lijeve obale rijeke Zete (karta 1), u podnožju brda Glavica, sa vrhovima Maljat (127 mm) i Visočica (154 mm).

U Podglavici nijesu vršena mjerenja i osmatranja meteoroloških elemenata i pojava, odnosno nema meteorološke stanice. Najbliže meteorološke stanice su Danilovgrad i Podgorica (u daljem tekstu MS - meteorološka stanica). S obzirom na to da pomenute meteorološke stanice ispunjavaju sve kriterijume u pogledu horizontalne udaljenosti i razlike u nadmorskoj visini, korišćene su kao obližnje za interpolaciju i ekstrapolaciju meteoroloških elemenata na lokalitetu

Podglavica. Interpolacija je rađena metodom matrice, a ekstrapolacija metodom dopunjavanja niza osmatranja. Za ispitivanje uticaja rastojanja i visinske razlike korišćene su formule po Hanu i Ferhmeru. Pravila matematičko-statističkih procjena nalažu istodobnost osmatranja i mjerenja, zato su proračuni rađeni za period 1955-2010. godine, jer je stanica u Danilo gradu počela 1955, a prestala sa radom 2011. godine.



Slika 11. *Naselje Podglavica u dolini rijeke Zete*

Za potrebe elaborata procjene uticaja na životnu sredinu obrađeni su sljedeći elementi:

- Osunčavanje,
- temperatura vazduha,
- vlažnost vazduha,
- oblačnost,
- količina padavina,
- vjetar.

Klimatske karakteristike Podglavice

Osunčavanje

Osunčavanje (insolacija - trajanje sunčevog sjaja) je procijenjeno na osnovu podataka sa MS Podgorica, a odnosi se na horizontalnu površinu. Prosječna

godišnja suma osunčavanja je oko 2390 časova, što je oko 51% potencijalnog, odnosno Sunce sija u prosjeku 6,3 h/dan. Najkraće sijanje Sunca je u zimskim mjesecima, sa minimumom u decembru 101 čas, što je svega 36% od potencijalnog osunčavanja (282 časa). U ovom mjesecu Sunce u prosjeku sija svega 3,3 časa dnevno. Od zime ka ljetu dužina trajanja Sunčevog sjaja permanentno se povećava. Juli ima najduže trajanje sijanja Sunca, 334 časa, što je 72% potencijalnog, ali se i avgust odlikuje velikom dužinom osunčavanja (tabela 1). U oba mjeseca Sunce sija prosječno oko 10 časova dnevno. U periodu maj - oktobar osunčavanje je veće od 50% u odnosu na potencijalno. Odnos između mjeseca sa prosječno najdužim i najkraćim trajanjem osunčavanja je 3,3.

Tabela. 1. Mjesečne i godišnje sume osunčavanja horizontalnih površina, procijenjene za Podglavicu

Osunčavanje	Mjeseci												god
	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec	
Sr.vr. (čas)	117	123	165	185	240	278	334	305	240	187	115	101	2390
Aps.max. (čas)	220	210	250	260	300	331	390	358	310	287	209	171	2701
Aps.min. (čas)	44	40	87	134	127	202	261	234	165	94	51	23	2140
Br.Sun.sati/dan	3.8	4.3	5.3	6.2	7.7	9.3	10.8	9.8	8.0	6.0	3.8	3.3	6.3
Potenc. (čas)	294	300	370	401	452	456	465	429	374	342	293	282	4458
Relativ. (%)	40	41	45	46	53	61	72	71	64	55	39	36	51

Prema proračunima, godišnje osunčavanje se kreće u intervalu od 2140 do 2701 čas. Posmatrano na mjesečnom nivou, apsolutno minimalno trajanje sijanja Sunca u julu iznosi 261 čas, a apsolutni maksimum za ovaj mjesec je 390 časova. U novembru i decembru relativno trajanje osunčavanja iznosi svega 39%, odnosno 36% od mogućeg, jer su ovo dva najoblačnija mjeseca.

Temperatura vazduha

Na osnovu dobijenih proračuna, prosječna godišnja temperatura vazduha u Podglavici je oko 14,6 °C, a kreće se u intrvalu od 13,0-15,8 °C. Najtopliji mjesec je juli, sa prosječnom temperaturom od 25,1 °C, a najhladniji januar, 4,7 °C (tabela 2). Godišnja prosječna maksimalna temperatura vazduha je oko 20,5 °C. Najviše mjesečne srednje maksimalne temperature su u julu i avgustu (oko 32 °C), a najniže u januaru, 9,8 °C.

Tabela 2. Mjesečne i godišnje temperature vazduha, procijenjene za Podglavicu

t(°C)	Mjeseci												god
	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec	
Sr.vr.	4.7	6.2	9.6	13.5	18.3	22.3	25.1	24.6	20.1	14.7	9.7	5.9	14.6
Sr.max.	9.8	11.4	15	18.7	23.9	28.4	31.9	32.2	27.2	21.5	15.1	10.9	20.5
Sr.min	0.5	1.6	4.5	7.9	11.9	15.5	17.6	17.3	13.7	9.2	5.2	1.9	8.9
Aps.max	18.5	23	25.6	28.8	32.4	37	39.4	41.6	37.7	30.6	24.1	19.7	41.6
Aps.min	-14.6	-11.4	-5.8	-1.8	1.5	6.0	8.0	8.6	1.0	-3.0	-6.4	-12.1	-14.6

Kada je srednja minimalna temperatura u pitanju, prosječna godišnja je oko 8,9 °C. Najviše srednje mjesečne minimalne temperature su u julu, oko 17,6 °C. Najniže srednje mjesečne minimalne temperature su u januaru, oko 0,5 °C. Apsolutni minimum temperature vazduha je procijenjen na -14,6 °C, a najviša na oko 41,6 °C. To znači da apsolutno godišnje temperaturno kolebanje iznosi oko 56 °C, dok je normalno godišnje kolebanje temperature vazduha ili raspon varijacije oko 20,4 °C (razlika između najviše i najniže mjesečne temperature u prosječnoj godini). Prilično veliko apsolutno kolebanje temperature ukazuje da je klima ovog mjesta pod znatnim uticajem kontinentalnosti.

*Karakteristični dani*¹ su dopunski, ali nezaobilazni pokazatelj termičkih karakteristika nekog mjesta. Ljetnji dani se javljaju od marta do novembra. U prosječnoj godini ima 128,7 ovih dana ili 35,2% od ukupnog broja dana u godini. Njihova učestalost je najveća tokom tri ljetnja mjeseca, sa maksimumom u julu i avgustu (24,8 i 28,9). To znači da je u ovim mjesecima skoro svaki dan sa maksimalnom temperaturom jednakom ili višom od 25°C. Juni i septembar su, takođe, karakteristični po velikom broju ljetnjih dana. U ovim mjesecima je prosječno 24,8 i 21,4 dana sa temperaturom $\geq 25^{\circ}\text{C}$ (tabela 3).

Tabela 3. Prosječan broj dana sa karakterističnim temperaturama vazduha- procijenjene za Podglavicu													
<i>t</i> (°C)	Mjeseci												god
	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec	
Tropske noći	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.5	5.0	4.0	0.4	0.0	0.0	0.0	10.9
Mrazni dani	14.6	9.7	3.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	3.8	11.3	43.1
Ledeni dani	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
Ljetnji dani	0.0	0.0	0.4	2.9	15.9	24.8	28.9	28.6	21.4	5.9	0.0	0.0	128.7
Tropski dani	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	12.4	22.3	22.0	8.5	0.3	0.0	0.0	68.5

Tropski dani su, kao i ljetnji, najčešći u julu i avgustu, a javljaju se u periodu maj - oktobar. Ova dva mjeseca prosječno imaju po 22 tropska dana, odnosno dana sa maksimalnom temperaturom 30 i više stepeni Celzijusove skale. U prosječnoj godini Podglavica ima oko 68,5 tropska dana ili 18,7% od ukupnog broja dana u godini.

U ljetnjim mjesecima javljaju se i tropske noći, a najviše u julu i avgustu (5, odnosno 4 tropske noći). Ledenih dana gotovo da i nema, prosječno godišnje 0,2 dana. Vjerovatnoća da će se javiti dan sa maksimalnom temperaturom ispod 0 °C je 0,1% godišnje. Mala je čestina javljanja i mraznih dana, prosječno godišnje 43,1 dan. Naravno, najviše ih je u januaru - oko 14,6 dana.

¹Ljetnji dan – dan sa $\max t \geq 25^{\circ}\text{C}$; Tropski dan – dan sa $\max t \geq 30^{\circ}\text{C}$; Tropska noć -dan sa $\min t > 20^{\circ}\text{C}$; Ledeni dan - dan sa $\max t < 0^{\circ}\text{C}$; Mrazni dan - dan sa $\min t < 0^{\circ}\text{C}$.

Vlažnost vazduha

Prosječna godišnja relativna vlažnost vazduha iznosi 66,2%. Mjesečne, godišnje i sezonske vrijednosti relativne vlažnosti, procijenjene za Podglavicu, date su u tabeli 4. Juli ima najmanju relativnu vlažnost vazduha, prosječno 50,9%, a decembar najveću, 77,2%. U prosječnoj godini, vlažnost vazduha je veća zimi (73,5%) nego u jesen (70,7%). Podaci ukazuju da je relativna vlažnost vazduha relativno visoka, što je i logično s obzirom na blizinu rijeke Zete i količine padavina, ali i ruralne sredine.

Tabela 4. Srednje vrijednosti (mjesečne, godišnje i godišnjih doba) relativne vlažnosti vazduha u % - procijenjene za Podglavicu

Stanica	Mjeseci												god
	dec	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	
	77.2	74.2	69.0	66.3	67.5	65.3	59.6	50.9	52.2	63.4	72.8	75.8	66.2
Golubovci	Zima: 73.5%			Proljeće: 66.4%			Ljeto: 54.2%			Jesen: 70.7%			

Oblačnost

Kod iznošenja podataka da je u najvedrijim mjesecima, julu i avgustu, prosječna oblačnost po 28% treba imati u vidu da se oblačnost procjenjuje od strane osmatrača, bez instrumenata – vizuelno. Takođe, treba imati u vidu da u veličinu oblačnosti ulaze i visoki oblaci, koji su najčešće tanki i prozirni, a i oni koji nijesu u zenitu i na putu Sunčevih zraka, te dobijene vrijednosti treba u tom smislu posmatrati. Prosječna dnevna oblačnost iznosi oko 4,7 desetina ili 47% pokrivenosti neba oblacima (tabela 5). Najveću prosječnu mjesečnu oblačnost imaju novembar i decembar, 58%, a najmanju jul i avgust, 28% pokrivenosti vidljivog neba oblacima. Razlika između prosječno najoblačnijeg i najvedrijeg mjeseca je 30%. Tokom prosječno najoblačnijih mjeseci (novembar i decembar), srednja oblačnost se može kretati u rasponu od 22% do 89%, odnosno kolebanje oblačnosti u ovim mjesecima iznosi oko 67%. U najtoplijim mjesecima, procijenjeno je da srenja mjesečna oblačnost može iznositi svega 10-11%.

Tabela 5. Srednja mjesečna i godišnja oblačnost (u 10_a) i srednji broj vedrih i tmurnih dana - procijenjene za Podglavicu

Oblačnost i dani	Mjeseci												god
	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec	
<i>Sr.vr.(1/10)</i>	5.4	5.5	5.5	5.7	5.0	4.1	2.8	2.8	3.5	4.3	5.8	5.8	4.7
<i>Vedri dani</i>	8.5	7.3	7.1	5.5	5.3	8.1	14.0	14.9	12.8	11.1	6.5	7.3	108.4
<i>Tmurni d.</i>	11.0	10.1	10.0	9.6	5.9	3.2	1.4	1.6	3.5	6.7	11.5	12.5	87.0

Tokom prosječne godine, utvrđeno je da se na datom lokalitetu može javiti oko 108 vedrih, 87 tmurnih i 170 oblačnih dana. Izraženo u procentima, vedri dani su zastupljeni sa 29,6%, a tmurni sa 23,8% u odnosu na ukupan broj dana u godini. Drugim riječima, najveći procenat dana u godina dolazi na umjerenu oblačnost (dani sa srednjom dnevnom oblačnošću 20-80%), 46,6%. Najviše vedrih dana ima avgust, prosječno 14,9, a najmanje maj - 5,3 dana. Decembar ima najviše tmurnih dana (12,5), a najmanje ih je u julu (1,4).

Količina padavina

Prosječna godišnja visina padavina je procijenjena na oko 2149,6 mm, najvećim dijelom od kiše. Prema raspoloživim podacima, godišnje sume padavina kolebaju u širokom opsegu, od 1358 l/m² do 3062,9 l/m² (tabela 6). To znači da amplituda godišnjih suma padavina iznosi 913,3 mm, što predstavlja 42,5% prosječne godišnje visine padavina. Najkišovitiji mjesec je novembar, sa prosječnom visinom od 315,0 mm ili 14,7% od godišnje sume, a najsuvlji juli, 49,5 mm ili 2,3% od godišnje sume. Ljetnje padavine čine 9,9% godišnje sume, dok se u hladnijoj polovini godine, oktobar - mart, izluči 60% godišnje sume. Ovakva raspodjela padavina u prosječnoj godini odgovara sredozemnom pluviometrijskom režimu. Raspored padavina je direktna posljedica ciklonskih aktivnosti.

Tabela 6. Mjesečne i godišnje sume padavina u mm (srednje, maksimalne i minimalne) - procijenjene za Podglavicu

	Mjeseci												
Padavine	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec	god
Sr.vr.	238.0	220.0	185.0	170.0	104.0	84.3	49.5	79.6	158.1	240.2	315.0	306.0	2149.6
Aps.max	586.8	639.9	466.1	504	336.1	212.3	127.9	261.6	504.3	686.8	843.8	769.1	3062.9
Aps.min	3	0	2.6	14.1	4.6	0	0	0.3	2.5	0	40	48.2	1358

Padavine su neravnomjerno raspoređene tokom godine. Da se radi o neravnomjernosti pokazuje i prosječno godišnje kolebanje, koje iznosi 265,5 mm (razlika između prosječno najkišovitijeg i najsuvljeg mjeseca u godini).

Maksimalna mjesečna visina padavina dobijena je za novembar. U ovom mjesecu može pasti i do 843,8 mm. Takođe, i juli zna da bude kišovit, sa maksimalnom procijenjenom količinom od 127,9 lit/m². Međutim, proračuni pokazuju da je bilo po mjesec i više dana bez padavina ili su registrovani samo tragovi kiše.

U prosječnoj godini, analizirana lokacija ima oko 121 padavinski dan (dan sa količinom padavina $\geq 0,1$ mm). Prosječan broj dana sa padavinama po mjesecima poklapa se sa prosječnom mjesečnom sumom padavina. U prosjeku, najviše ih ima u novembru i decembru (oko 13,5 dana), a najmanje u julu i avgustu (oko 6 dana). Apsolutni dnevni maksimum količine padavina dobijen je za oktobar, 250,0 mm, ali se i ostali mjeseci odlikuju velikim apsolutnim

dnevnim maksimumima. Prosječni dnevni intenzitet padavina najveći je krajem jeseni - početkom zime. Najveći intenzitet je u novembru i iznosi 23,4 mm, što znači da u jednom padavinskom danu tog mjeseca padne prosječno 23,4 mm kiše. Ljeto može okarakterisati kao veoma toplo i sušno, ipak povremeno padnu pljuskovi kiše - u julu u 6 padavinska dana padne 49,5 mm kiše, što daje intenzitet od 8,2 mm/dan. Pljuskovi su još intenzivniji u avgustu - u 5,8 kišnih dana padne 79,6 mm kiše, odnosno 13,8 mm/dan. U jednom padavinskom danu u toku godine padne prosječno 17,8 mm visok sloj vode (tabela 7).

Tabela 7. Prosječan broj padavinskih dana, intenzitet padavina po padavinskom danu i vjerovatnoća padavina - procijenjene za Podglavicu

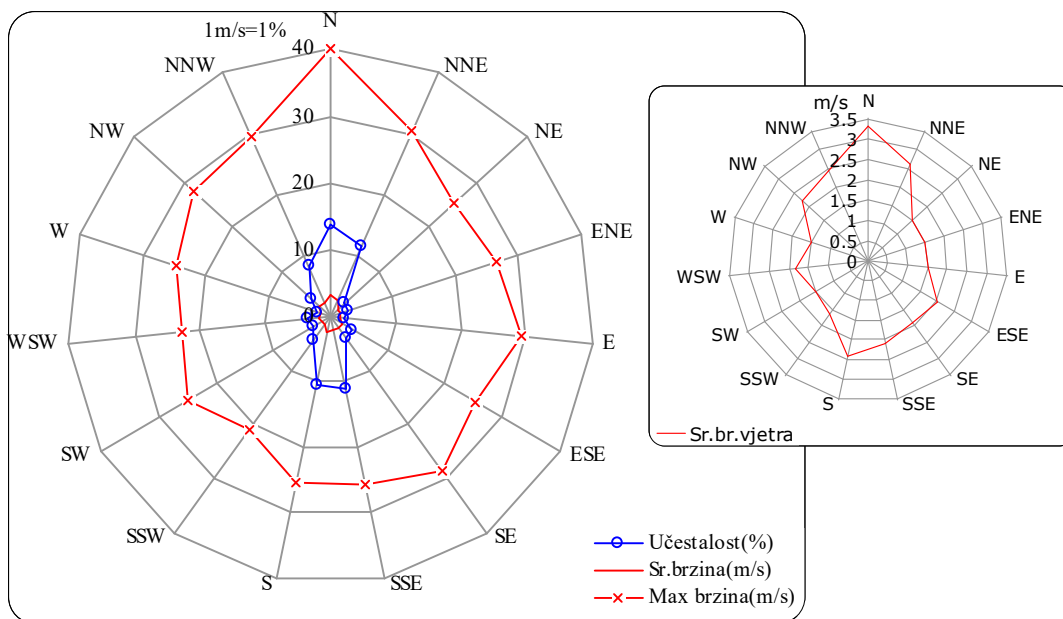
Padavine	Mjeseci												god
	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec	
Br.pad.d.	11.7	11.4	11.3	11.5	10.1	8.3	6.1	5.8	7.8	10.2	13.5	13.5	121.1
Max.dnevna kolicina.	186.8	180.0	161.6	157.0	99.2	81.4	79.7	195.0	161.0	250.0	210.0	211.2	250.0
Int.p/pad.d.	20.3	19.4	16.4	14.8	10.3	10.2	8.2	13.8	20.3	23.5	23.4	22.7	17.8
Vjer.padav.	0.38	0.40	0.36	0.38	0.33	0.28	0.20	0.19	0.26	0.33	0.45	0.44	0.33

Shodno pluviometrijskom režimu, najveća **vjerovatnoću padavina** je u hladnijoj polovini godini: u novembru i decembru je oko 0,45, što znači da na svakih 10 dana u ova dva mjeseca treba očekivati oko 4-5 kišnih dana. Naravno, najmanju vjerovatnoću imaju ljetnji mjeseci - juli 0,20 i avgust 0,19, ali i septembar 0,26.

Vjetar

Bez instrumentalnih mjerenja, procjena učestalosti pravaca i brzina vjetra na lokalitetu gdje je reljef diseciran, pa i na posmatranom, veoma je otežana, jer ovaj meteorološki elemenat jako zavisi od topografije terena. Iz tog razloga, da ne se ne bi baratalo sa procijenjenim podacima, urađena je ruža vjetrova za Podgoricu (graf. 1), koja se može uzeti kao približna za datu lokaciju.

Najveću učestalost ima vjetar iz sjevernog kvadranta. Sjeverni vjetar (N) je zastupljen sa 13,8% od ukupnog broja čestina pravaca u toku godine, a duva prosječnom brzinom od 3,3 m/s. Ovo je i najjači vjetar. Vjetrovi iz južnog kvadranta dolaze na drugo mjesto po učestalosti, sa najzastupljenijim južnim-jugoistočnim. Južni-jugoistočni vjetar (SSE) ima učestalost od 11,1% i srednju brzinu od 2,1 m/s. U prosječnoj godini tišine (C - kalme) su zastupljene sa 8,4 %. Tišina znači da u terminu osmatranja nije bilo vjetra ili je duvao brzinom $\leq 0,2$ m/s.



Grafikon 1. Anemografska ruža vjetrova - učestalosti pravaca, maksimalnih brzina i srednjih 10-minutnih brzina

Maksimalni udari sjevera dostižu i do 40 m/s ili 144 km/h. Sjeverni vjetar je prilično hladan i, uglavnom, podržava suvo i vedro vrijeme. Prosječno duva 2-3, mada zna da potraje i po 7-8 dana. Maksimalni udari juga (SE - jugoistočni vjetar) dostizali su do 28,5 m/s ili skoro 103 km/h (tabela 8).

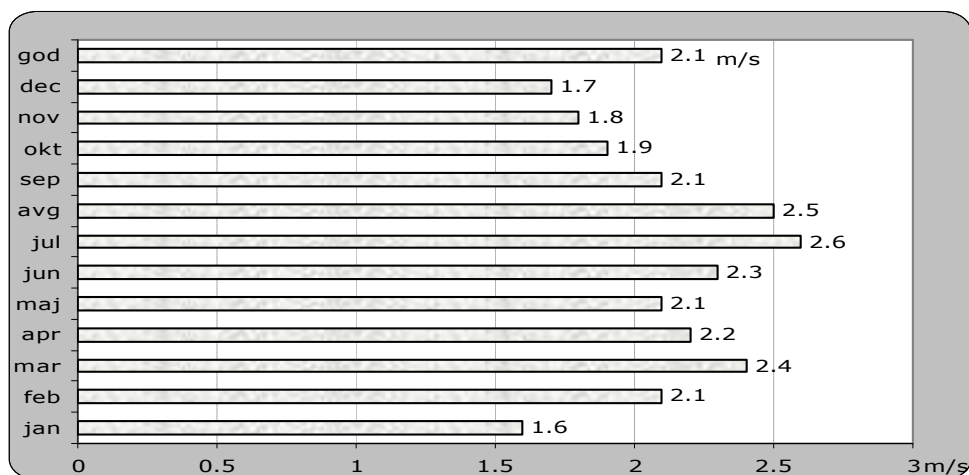
Tabela 8. Srednja učestalost pravaca (%) i brzine vjetrova (m/s)

Vjetar	Pravac															C (tiho)
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	NW	NNW	
Učes. (%)	13.8	11.5	2.9	2.7	2	3.7	3.8	11.1	10.4	4.4	2.9	3.4	1.9	3.8	8.3	8.4
Sr.brz. (m/s)	3.3	2.6	1.5	1.5	1.5	2	1.9	2.1	2.4	1.6	1.5	1.8	1.5	2.2	2.4	////
Max.br. (m/s)	40	30.4	25	26.2	29.2	25.4	28.5	25.6	25.3	21	25.2	22.5	24.6	28.1	29.5	////

Pored opštih uslova u baričkom polju, očigledna je, dakle, uloga orografije terena u raspodjeli vjetrova, jer su najčešći i najjači vetrovi iz sjevernih i južnih smjerova, odnosno iz pravaca prema kojima je dolina rijeke Zete najotvorenija. Uticaj orografije na pravac i jačinu vjetra posebno dolazi do izražaja pri kretanju hladnog vazduha, jer je gušći – teži. Zbog toga se u brdsko-planinskim predjelima, kotlinama i dolinama rijeka, naročito zimi, pravci vjetra mogu bitno razlikovati od opšteg pravca strujanja vazduha iznad te oblasti.

Najrjeđi su vjetрови iz pravaca prema kojima je dolina najzatvorenija, a to je sa zapada i istoka. Zapadni vjetar (W) zastupljen je sa 1,9%, a istočni (E) sa 2% godišnjih čestina pravaca vjetrova. Zimski period godine se karakteriše sa manjim srednjim mjesečnim brzinama većine vjetrova, dok su one tokom ljeta veće, jer do izražaja dolaze lokalni vjetрови (grafikon 2). Međutim, maksimalni

udari preovlađujućih vjetrova (N, NNE, S i SSE pravca) su veći u hladnijem dijelu godine, a tada se javlja i veći broj tišina.



Grafikon 2. Srednja mjesečna i godišna brzina vjetrova u Podgorici, računata na osnovu satnih mjerenja

S obzirom na to da se naselje Podglavica nalazi u podnožju Prekornice i brda Glavica, treba istaći da se javljaju i dnevni periodični vjetrovi, dolinski i gorski vjetar (vjetar uz i niz planinske strane). Ovi vjetrovi se javljaju zbog termičkih razlika vazduha iznad dna doline i vrha uzvišenja, te se obrazuje cirkulacija vazduha sa dnevnim periodom. Naravno, ovi vjetrovi se javljaju jedino kada su stalni ili sezonski barički centri atmosfere nedovoljno izraženi. To znači da oni nemaju veliko horizontalno rasprostranjenje. *Dolinski ili anabatski vjetar* duva u toku dana, uz strane uzvišenja, ka vrhu. U toku noći duva *gorski ili katabatski vjetar*, niz padinu ka dolini. U toku dana zagrijani vazduh struji uz planinske strane oboda doline, a u toku noći hladniji vazduh se spušta niz planinske strane ka kotlini. Ovi vjetrovi su dosta slabi i uglavnom se javljaju pri stabilnom vremenu, kada opšta sinoptička situacija ne uslovljava drugačije strujanje vazduha. S obzirom na obodni reljef doline, sa velikim stepenom sigurnosti se može konstatovati da vjetar u Podglavici ponekad ima i *fenski* karakter. To su u suštini silazna strujanja vazduha na zavjetrenim stranama uzvišenja. Fen je topao, suv i slapovit vjetar. Prethodno ukazuje da za vrijeme stabilne atmosfere, odnosno tihog vremena, može doći do taloženja vazduha u dolini, zimi i do fpmiranja tzv. jezera hladnog vazduha, inverzije temperature, nastanka radijacionih magli i zadržavanja potencijalno zagađujućih materija u prizemnom sloju vazduha.

Vrijedno je pomenuti i poznavanje jačine, odnosno veličine pritiska kojeg izaziva vjeta, jer je od značaja za mnoge korisnike, posebno u oblasti građevinarstva i prostornog planiranja. U mnogim pravilnicima o tehničkim mjerama za izgradnju raznih objekata postoje kriterijumi u vezi određivanja

opterećenja vjetra, pri čemu se uzima u obzir površina objekta, pritisak vjetra, koeficijent dejstva vjetra na pojedine djelove objekta i sinus napadnog ugla. Pritisak vjetra (p), odnosno **osnovno opterećenje od vjetra** na površinu F_c se izračunava na osnovu aerodinamičkog obrazca:

$$p = F_c \cdot (V^2/16) \cdot \sin \alpha$$

V - maksimalna brzina vjetra u m/s; c i $\sin \alpha$ se uzimaju kao konstante.

Korišćenjem prethodne jednačine, dobijene su određene vrijednosti osnovnog opterećenja od vjetra, izražene u kg/m^2 (tabela 9). Najveće osnovno opterećenje stvara sjeverni vjetar, 100 kg/m^2 , a najmanje je kod južnog-jugozapanog vjetra, gdje na ovoj fasadnoj ekspoziciji ne prelazi $27,6 \text{ kg/m}^2$ ili 276 N/m^2 ($1 \text{ kg/m}^2 = 10 \text{ N/m}^2$).

Tabela 9. Osnovno opterećenje od vjetra

Osnovno optereć. od vjetra	Pravac														
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	NW	NNW
$p \text{ (kg/m}^2\text{)}$	100.0	57.8	39.1	42.9	53.3	40.3	50.8	41.0	40.0	27.6	39.7	31.6	37.8	49.4	54.4

Treba napomenuti da su u praksi uslovi manje ili više složeni. Drugim riječima, lokalni uslovi (oblik topografije, stepen zaštićenosti objekta od dejstva vjetra, visina objekta itd.) su važan uticajni faktor brzine vjetra.

Rezime: Iz analize pojedinih klimatskih elemenata, može se zaključiti da naselje Podglavica ima modifikovanu sredozemnu klimu. Drugim riječima, procijenjeni klimatski podaci ukazuju da posmatrani kraj, prosječne nadmorske visine oko 50 mm, pripada submediteranskoj klimatskoj zoni.

Godišnje osunčavanje je veliko, oko 2390 časova ili 6,3 h/dan, što ovom podneblju daje poseban kvalitet. Prosječna godišnja temperatura vazduha u Podglavici ima proljećnu vrijednost, oko $14,6^\circ\text{C}$. Tokom prosječne godine, visina padavina iznosi oko 2150 mm. Pluviometrijski režim je izmijenjeno mediteranski, odnosno vrlo blizak mediteranskom. Najveća količina padavina izluči se u hladnijoj polovini godine, dok su ljeti rijetke. Ovako velika količina padavina izluči se u samo 121 dan tokom prosječne godine. Veoma povoljna vlažnost vazduha, od 66,2% na godišnjem nivou, ovo podneblje svrstava u umjereno suvo. Najveću učestalost tokom godine imaju vjetrovi iz sjevernog i južnog kvadranta. Sjeverni vjetar (N) je zastupljen sa 13,8% od ukupnog broja čestina pravaca u toku godine, a duva prosječnom brzinom od 3,3 m/s. Ovo je i najjači vjetar, sa maksimalnim udarima do 40 m/s ili 144 km/h. Vjetrovi iz južnog kvadranta dolaze na drugo mjesto po učestalosti, sa najzastupljenijim južnim-jugoistočnim. Južni-jugoistočni vjetar (SSE) ima učestalost od 11,1% i srednju brzinu od 2,1 m/s, a maksimalni udari su do 28,5 m/s ili skoro 103 km/h. Sjeverni vjetar je prilično hladan i, uglavnom, podržava suvo i vedro

vrijeme. Prosječno duva 2-3, mada zna da potraje i po 7-8 dana. Zimski period godine se karakteriše sa manjim srednjim mjesečnim brzinama većine vjetrova, dok su one u ljetnjem periodu veće, jer do izražaja dolaze lokalni vjetrovi. Međutim, paradoksalno je, ali istinito, maksimalni udari preovlađujućih vjetrova (N, NNE, S i SSE pravca) su veći u hladnijem dijelu godine, odnosno kada se javlja veći broj tišina. U prosječnoj godini, kalme (tišine) su zastupljene sa 8,4 %.

2.6. Podaci o relativnoj zastupljenosti, dostupnosti, kvalitetu i regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa (uključujući tlo, zemljište, vodu i biodiverzitet) tog područja i njegovog podzemnog dijela

Kao što je već napomenuto, lokacija projekta obuhvata nenaseljen prostor. Važno je napomenuti da se u blizini predmetne lokacije sa jugooistočne strane nalazi površinski kop tehničko-građevinskog kamena preduzeća „Šišković“, koji je lociran na udaljenosti oko 300 m. Na lokaciji projekta nije zastupljeno zemljište koje se koristi u poljoprivredne i druge svrhe, tako da se ne može govoriti o njenoj relativnoj zastupljenosti, dostupnosti, kvalitetu i regenerativnom kapacitetu, kao prirodnog resursa. Na lokaciji nisu prisutne površinske. Glavni površinski vodotoci oko projektnog prostora su Rijeka Zeta sa južne strane i potok Rimanic sa sjeverne strane. Rimanic nastaje u zoni Donjih Martinića, teče istočno od Visočice na oko 0,5 km i uliva se u Zetu, zapadno od Spuža, i južno od Spuške glavice. Rimanic ljeti uglavnom presušuje. Prema geotehničkom elaboratu prognozirana dubina na kojoj se očekuju podzemne vode na predmetnoj lokaciji je oko 6m. Za proizvodne potrebe koristi se voda iz bunara iz bušotine koja već postoji na lokaciji projekta. Voda u bušotini se nalazi na dubini od 60 metara.

Što se biodiverziteta tiče, kako se lokacija projekta duže vrijeme koristi u proizvodne svrhe, to u okviru postojećeg kompleksa pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogona za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata instaliranjem siloa za skladištenje neopasnog otpada pepela (10 01 02) koji će se koristiti kao dodatak u proizvodnji navedenih proizvoda, prema postupcima R5, neće dovesti do dodatnog uticaja na postojeći biodiverzitet ovog prostora.

Lokacija projekta je priključena na postojeću vodovodnu mrežu.

Kada se govori o regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa, zbog same namjene projekta, ne može se govoriti o mogućnosti regenerativnog kapaciteta. Naime, za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i vibropresovanih betonskih elemenata koristi se materijali: drobljeni tehničko-građevinski kamen, cement, voda i neopasni otpad pepeo. Tehničko-građevinski

kamen se obezbjeđuje sa površinskog kopa „Maljat stone“, koji se drobi u dробiličnom postrojenju. Cement se na lokaciju doprema pomoću autocistijerni, a kupuje se na tržištu od distributera, jer se isti ne proizvodi u Crnoj Gori, dok će se neopasni otpad pepeo (10 01 02) preuzimati sa lokacije na kojoj isti odlaze Termoelektrana u Pljevljima ili će se uvoziti sa drugih lokaliteta van prostora Crne Gore. Na ovaj način će se korišćenjem neopasnog otpada pepela u proizvodnji praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i vibropresovanih betonskih elemenata smanjivati količine pepela na lokacijama na kojima se odlazu i biće iskorišćene u proizvodnji materijala koji će se dalje plasirati na tržištu, što će imati pozitivne efekte na životnu sredinu.

2.7. Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine, uz obraćanje posebne pažnje na: močvarna područja, obalna područja, ušća rijeka, površinske vode, poljoprivredna zemljišta, priobalne zone i morska sredina, planinske i šumske oblasti, zaštićena područja, područja obuhvaćena mrežom Natura 2000, područja na kojima ranije nisu bili zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine ili za koje se smatra da nijesu zadovoljeni, a relevantni su za projekat, gusto naseljene oblasti, predjeli i područja od istorijske, kulturne ili arheološke važnosti

Močvarna i obalna područja i ušća rijeka. Lokacija projekta nije u zoni koja zahvata močvarna i obalna područja, a nema ni ušća rijeka u njenoj blizini.

Površinske vode. Na lokaciji nisu prisutne površinske dok se na udaljenosti od oko 1,25 km nalazi rijeka Zeta.

Poljoprivredna zemljišta. Sama lokacija ne predstavlja poljoprivredno zemljište a najbliža poljoprivredna zemljišta se nalaze u sklopu najbližih individualnih stambenih objekata, od kojih su najbliži udaljeni oko 230 m od predmetne lokacije.

Planinske i šumske oblasti. Lokacija projekta se nalazi na ravnom terenu, tako prostor lokacije i njene okoline ne zahvata planinske i šumske oblasti.

Zaštićena područja, područja obuhvaćena mrežom Natura 2000. Tokom oblaska predmetne lokacije, korišćenjem Priručnika za identifikaciju tipova staništa Crne Gore od značaja za Evropsku uniju sa obrađenim glavnim indikatorskim vrstama (Milanović i sar., 2021), nijesu identifikovana Natura 2000 staništa. Predmetna lokacija se nalazi u okviru III Zone zaštite Parka prirode „Rijeka Zeta“ (Slika 12).



a) Prikaz lokacije projekta u odnosu na granice parka prirode rijeka Zeta



b) Prikaz lokacije projekta unutar granica parka prirode rijeka Zeta

Slika 12. Prikaz lokacije projekta u odnosu na park prirode Rijeka Zeta
(Google Earth)

Područja na kojima ranije nisu bili zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine ili za koje se smatra da nijesu zadovoljeni, a relevantni su za projekat Projekat se realizuje u zoni koja nije urbanizovana, ali je u skladu sa prostorno-planskom dokumentacijom. Lokacija projekta se dugo vremena koristi u

proizvodne svrhe, tako da Nosilac projekta vrši redovan monitoring segmenata životne sredine u cilju zadovoljenja važećih standarda kvaliteta životne sredine na lokaciji projekta i u njenoj okolini. Sam postupak prerade odnosno korišćenja neopasnog otpada pepela (10 01 02) prema postupcima R5 u procesu proizvodnje praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i vibropresovanih betonskih elemenata ne može dodatno uticati na promjenu kvaliteta životne sredine na ovom prostoru.

Gusto naseljene oblasti. U bližoj okolini ovog područja nema individualnih stambenih ili objekata za kolektivno stanovanje, obzirom da se radi o manje naseljenom području, a najbliži individualni stambeni objekti su na udaljenosti oko 230 m sjeverno od predmetne lokacije.

Predjeli i područja od istorijske, kulturne ili arheološke važnosti. U dijelu zone gdje se nalazi lokacija za realizaciju projekta nema predjela i područja od istorijske, kulturne ili arheološke važnosti.

2.8. Opis flore i faune, zaštićenih prirodnih dobara, rijetkih i ugroženih divljih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa

Flora i vegetacija

Na području Bjelopavličke ravnice dominira termofilna submediteranska zajednica *Quercus-Carpinetum orientalis* koju u najvećoj mjeri izgrađuju vrste koje pripadaju mediteranskom flornom elementu. Sistematskim istraživanjem vegetacije Bjelopavličke ravnice utvrđeno je da je na ovom prostoru prisutno osam biljnih zajednica koje su karakteristične za submediteranski dio Crne Gore i to: *Quercus-Carpinetum orientalis* H-ić, *Paliuretum adriaticum* H-ić, *Stiposavietum officinalis* H-ić (1956) 1958, *Chrysopogoni-Airetum capillaris* H-ić (1956) 1958, *Danthonio-Erianthetum hostii* asoc. nova prov, *Peucedano-Molinietum litoralis* H-ić 1934, *Scirpo-Phragmitetum* W. Koch. 1926 i *Potameto-Najadetum* H-ić et Micev. 1960.

Na širem području predmetne lokacije rastu *Carpinus orientalis* (bjelograbić), *Carpinus betulus* (obični grab), *Quercus cerris* (cer), *Quercus macedonica* (makedonski hrast), *Quercus pubescens* (medunac), *Celtis australis* (košćela), *Fraxinus ornus* (crni jasen), *Ulmus minor* (brijest), *Acer campestre* (javor),... *Salix alba* (bijela vrba), *Salix cinerea* (barska iva) uz obalu rijeke Zete, te žbunaste vrste poput *Paliurus spina-christi* (drača) i *Punica granatum* (divlji šipak) (dominiraju na nagnutim položajima pretežno južne eksponiranosti), *Colutea arborescens* (pucalina), *Cornus mas* (drijen), *Ligustrum vulgare* (kalina), *Ruscus aculeatus* (kostrika), *Crataegus monogyna* (glog), *Phyllyrea latifolia* (komorika), *Rubus* sp., *Hedera helix* (bršljan) i druge. Od zeljastih vrsta

ovdje rastu *Stippa bromoides* (trava), *Festuca* sp. (trava), *Teucrium* sp., *Thymus* sp., *Campanula* sp. (zvončić), *Hypericum perforatum* (kantaron), *Cruciata glabra* (žuta broćika), *Asparagus acutifolius* (sparožina), *Salvia officinalis* (pelim), *Asperula* sp., *Allium* sp. (luk), *Trifolium* sp. (djetelina), *Bellis* sp., *Centaurea* sp., *Ranunculus* sp. (ljutić), *Hieracium* sp.,...

Na travnatim površinama su registrovane *Dipsacus* sp., *Vicia* sp., *Avena fatua*, *Hordeum spontaneum*, *Fumaria officinalis*, *Bellis perennis*, *Geranium* sp., *Lamium* sp., *Convolvulus arvensis*, *Cirsium* sp., *Rumex* sp., *Papaver* sp., *Cichorium* sp., *Plantago* sp., *Chenopodium* sp. i druge zeljaste biljke često prisutne na ovom području.

Na predmetnoj lokaciji nisu evidentirane ugrožene, rijetke, endemične i zaštićene vrste biljaka („Sl. list RCG, br.76/2006“).

Fauna

Za Bjelopavličku ravnicu, kao i dolinu rijeke Zete postoji malo faunističkih radova uprkos činjenici da se za ovo područje može očekivati prisustvo bogatog i raznovrsnog životinjskog svijeta.

Opis faune šireg predmetnog područja dat je na osnovu dostupne stručne literature u kojoj su pobrojane uglavnom uobičajene vrste krupnijih i sitnijih sisara, ptica, vodozemaca, gmizavaca, te brojni insekti i drugi beskičmenjaci.

Na predmetnom području, od sisara žive divlja svinja, licica, zec, jež, miševi,...; ptice poput: *Emberiza melanocephala* (crnoglava strnadica), *Monticola solitarius* (plavi drozd), *Motacilla cinerea* (siva pliska), *Columba livia* (golub kamenjar) (ova vrsta je jedna od rijetkih ptica koja nije zakonom zaštićena u Crnoj Gori) i druge; od predstavnika herpetofaune: *Elaphe quatuorlineata* i *Elaphe longissima* (smukovi), *Testudo hermanni* (šumska kornjača), *Bufo bufo* (krastava žaba), *Rana ridibunda* (zelena žaba), gušteri roda *Lacerta* i *Podarcis*. Sve navedene vrste su u Crnoj Gori zakonom zaštićene. Od beskičmenjaka, vilini konjici (Odonata) su dobro istraženi u dolini rijeke Zete gdje je registrovano 27 vrsta (npr. *Gomphus vulgatissimus*, *Aeshna afinis* i *Lestes barbarus* su poznate samo ovaj dio Crne Gore).

Literatura:

Bešić, Lj. (1978): *Flora i vegetacija Bjelopavličke ravnice u Crnoj Gori*. Magistarski rad. Sveučilište u Zagrebu. Centar za postdiplomske studije. Zagreb.

Marić, D. (2010): *Bibliografija o ribarsko-ihtiološkim istraživanjima u slatkim vodama Crne Gore (150 godina istraživanja)*. Prirodnjački muzej Crne Gore. Podgorica.

Mrdak, D. (2011): *Pastrmke (Salmo L., 1758) rijeka Crne Gore – diverzitet, taksonomski status i filogenetski odnosi*. Doktorska disertacija. Univerzitet u Beogradu. Biološki fakultet. Beograd.

Gligorović, B., Pešić, V. & Zeković, A.: A contribution of the knowledge of dragonflies (Odonata) of the river Zeta (Montenegro). *Natura montenegrina* 6: 73-89.

2.9. Pregled osnovnih karakteristika predjela

Na prostoru opštine Danilovgrad prepoznaju se četiri tipa predjela:

- Tip 1 - Dolinski predio
- Tip 2 - Brdsko-planinski predio
- Tip 3 - Planinski predio
- Tip 4 - Visokoplaninski predio

Tip 1 - Dolinski predio. Ova prediona cjelina obuhvata rijeku Zetu sa Bjelopavličkom ravnicom do nadmorske visine od 400 metara. Bjelopavlička ravnica predstavlja niski dio kontinentalnog prostora Crne Gore i dijeli zaravan dubokog krša od visokih planina i površi. Bjelopavlička ravnica je prostrana ravan u donjem toku rijeke Zete i predstavlja tektonski predisponiranu potolinu koja ima karakter kraškog polja, dužine od oko 28 km, širine do 8 km, a čija površina je oko 72 km². Najveći dio prostora je kultivisan, autohtona vegetacija se sastoji od rijetkih očuvanih manjih šumskih površina, vegetacije na brdskim padinama obodom ravnice, vegetacije uz vodotokove i na zabarenim i močvarnim terenima. Male nadmorske visine, submediteranska klima i količina vlage u zemljištu utiču i na floristički sastav.

Tip 2 – Brdsko-planinski predio. Obuhvata nadmorsku visinu od 400 do 800 m. Dominantna je šumska vegetacija hrasta i graba koje su znatno degradirane. Brdsko-planinsko područje Opštine sa strmim stranama, uglavnom karstifikovanim terenom, dovelo je do stvaranja nedovoljno razvijenog, plitkog i mahom skeletnog zemljišta.

Tip 3 – Planinski predio. Dio teritorije Opštine koji pripada zoni prosječne visine od 800-1000 m, predstavlja niži dio planinskog prostora Crne Gore i najtipičniji karstni predio tzv. „ljutog krša” ili „holokarsta” sa razvijenim karstnim oblicima reljefa i hidrografije, kako površinskim tako i podzemnim. Na ovoj velikoj krečnjačko-dolomitskoj površi (Katunski krš) koja se dinarskim pravcem pružanja stepenasto spušta sve do Skadarske depresije, jedini prostori

pogodni za naseljavanje, poljoprivrednu i stočarsku aktivnost su uvale i veće vrtače, nastale na kontaktu krečnjaka i manje propusnih stijena (dolomita i fliša). U planinskom dijelu Opštine, na Starocrnogorskom kršu i na nižim padinama Prekornice, u uslovima bezvodnih karstnih terena sa rijetkim zemljištem, dominantnim prostorima kamenjara i drugačijom klimom, vegetacija je skromnija. U južnim dijelovima ovog prostora zastupljena je makija i šikara i šumske površine. Pored vrsta koje su karakteristične za mediteranske predjele, u višim dijelovima Garča nailazi se i na planinsku vegetaciju. Dolovi i vrtače, ako nisu privedeni ratarskoj proizvodnji pokriveni su travnatom vegetacijom. Na visokoplaninskom sjevernom dijelu teritorije zastupljena je planinska vegetacija, u kojoj u nižim dijelovima terena preovladavaju lišćari, sa porastom nadmorske visine pojavljuju se mješovite sastojine, da bi viši dijelovi obrasli četinarima. U ovom tijelu Opštine nalazi se izletišta Studeno, udaljeno 24 km od Danilovgrada na 1.260 mnm. Na Studenom se nalazi planinarsko-šumarski dom i veliki broj vikendica. Obraslo je borovom šumom na površini više od 100 ha i ima sve karakteristike ljetnje vazdušne banje. Tu raste munika (*Pinus leucodermis*) endemit Balkanskog poluostrva, u čistim sastojinama ili u zajednici sa bukvom (*Fagus sylvatica*). Ovim terenima prolaze obilježene nacionalne planinske staze za pješaćenje i planinski biciklizam (staza broj 454 - Danilovgrad, Gorica, Slatina, Borov do, Studeno, Cetni do, Razmet do, Mokra Ponikvica, Suva Ponikvica, Brajovička Ponikvica... i staza broj 486 - Brajovička Ponikvica, Vukotica, Gostilje, Danilovgrad). Vukotica je udaljena 22 km od Danilovgrada, na 950 mnm, obrasla visokim borovim (munika) i bukovim šumama. U širem reonu je značajno zastupljen cer i druge vrste lišćarskih stabala, žbunova i prizemne flore. Područje je bogato ljekovitim i aromatičnim biljem, šumskim proizvodima i pečurkama. Mokra Ponikvica, Suva Ponikvica i Brajovička Ponikvica čine planinski kompleks Ponikvice obrastao bukvom i borovom šumom. Prostor predstavlja prelijepu sliku planinskih pejzaža na nadmorskoj visini od 1400-1600 m, sa planinskim pašnjacima i katunima, bogat vodom. Ponikvice su od Vukotice udaljene 8 km, do kojih vodi makadamski put.

Tip 4 – Visokoplaninski predio. U sjevernom dijelu Opštine nalazi se prostor visokih planina i površi, koga čine Prekornica (najviši vrh Kula 1.927 mnm) i Lisac (najviši vrh Bobija 1563 mnm) i površ između njih. Najviši dijelovi prostora su pod planinskim pašnjacima i livadama, dok je na najvišim planinskim grebenima i vrhovima zona golog krša, sipara, stjenovitih partija sa rijetkom vegetacijom prilagođenom ostrim klimatskim i pedološkim uslovima staništa. Najvisočiji vrhovi su Jablanov vrh do 2203 mnm, Starac 2021 mnm, M. Starac 1921mnm, Borova Glava 1850 mnm.

Prema mapi PUP-a Opštine Danilovgrad prostor lokacije projekta pripada predjelu tipu 1-dolinski predio.

2.10. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine

U dijelu zone gdje se nalazi lokacija za realizaciju projekta „Proizvodni kompleks pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogon za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata; prerada neopasnog otpada pepela (10 01 02) prema postupcima R5“ nema zaštićenih objekata ni dobara iz kulturno-istorijske baštine.

2.11. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na planirani projekat

Prema podacima iz Popisa 2023. godine (MONSTAT), u opštini Danilovgrad živi 18617 stanovnika.²

Kada je u pitanju predmetna lokacija, ista se nalazi u Donjim Martinićima, u kojem, prema poslednjim dostupnim zvaničnim podacima iz Popisa 2023. godine (MONSTAT) živi 377 stanovnika, odnosno 131 domaćinstva.

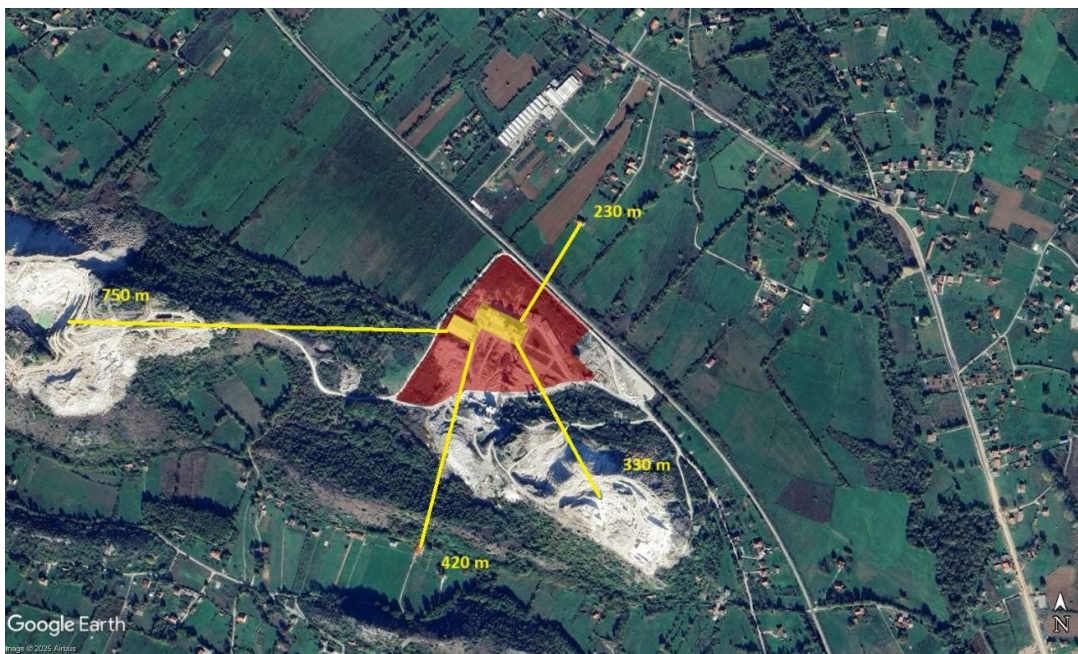
Predmetna lokacija se nalazi na 230 m udaljenosti od najbližih individualnih stambenih objekata (slika 13), što je bitno naglasiti da se ovo područje može smatrati sa manjom gustinom naseljenosti.

Što se planiranog projekta tiče on neće uticati na demografske karakteristike, ali ni tokom njegovog funkcionisanja neće doći do većeg povećanja broja ljudi na lokaciji u odnosu na dosadašnji broj zaposlenih.

2.12. Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima, kao i o objektima infrastrukture

Predmetna lokacija je nenaseljena i na njoj postoje izgrađeni sadržaji koje Nosilac projekta i do sada koristi. Od privrednih objekata, sa jugoistočne strane predmetne lokacije na oko 330m udaljenosti nalazi se površinski kop tehničko-građevinskog kamena preduzeća „Maljat stone“, dok se sa zapadne strane lokacije projekta na oko 750m udaljenosti nalazi majdan za vađenje kamena preduzeća „Mermer“ iz Danilovgrada. Najbliži stambeni objekti u odnosu na predmetnu lokaciju nalaze se na udaljenosti oko 230 m (slika 13).

² Izvor podataka: Uprava za statistiku - MONSTAT



Slika 13. *Prikaz udaljenosti lokacije projekta (žuta boja) od okolnih sadržaja i najbližih individualnih stambenih objekata (Google Earth)*

Do lokaliteta postojećeg proizvodnog kompleksa preduzeća „Mondal industrija“ d.o.o. postoji lokalni pristupni put u dužini oko 1,5 km koji se priključuje na asfaltirani put Spuž-Martinići-Danilovgrad.

Snadbijevanje električnom energijom čitavog kompleksa vrši se sa postojeće elektro mreže na koju je lokacija projekta odranije priključena.

3. OPIS PROJEKTA

3.1. Opis fizičkih karakteristika cijelog projekta, i gdje je potrebno, neophodne radove uklanjanja i uslove korišćenja zemljišta u fazi izvođenja i fazi funkcionisanja projekta, uključujući: prateću infrastrukturu, organizaciju proizvodnje, organizaciju transporta, broj i strukturu zaposlenih

Lokacija proizvodnog kompleksa pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogon za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata; prerada neopasnog otpada pepela (10 01 02) prema postupcima R5, obuhvata katastarske parcele broj 195/2, 214/2, 215/3, 215/6, 215/7, 339/2, 340/2 i 341/2, KO Podglavice, Opština Danilovgrad.

Ukupna površina prostora čitave lokacije proizvodnog kompleksa preduzeća „Mondal industrija“ d.o.o. Danilovgrad iznosi oko 91.229 m², dok je površina prostora koji zahvataju pogoni za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogona za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata uz preradu neopasnog otpada pepela (10 01 02) prema postupcima R5 3.450,00 m². U ovu površinu nijesu uračunati manipulativni prostori koji se koriste za potrebe rada navedenih pogona.

Prema tome, u predhodnom periodu na okolnom prostoru su izgrađeni sledeći sadržaji:

- a) Drobilično postrojenje za drobljenje tehničko-građevinskog kamena,
- b) Pogon za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila),
- c) Pogon za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata,
- d) Upravna zgrada i drugi prateći objekti-sadržaji neophodni za normalno funkcionisanje na lokaciji.

Objekat pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinski malter i ljepilo) je tipa hale ukupne površine 1.800,00 m². Predmetni objekat je urađen od metalne konstrukcije, a zatvoren je rebrastim limom. Pod objekta je betonski.

Objekat pogona za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata je ukupne površine 1.650,00 m². Konstrukcija objekta je urađena od metalnih profila, a zidovi i krov objekta su urađeni od sendvič aluminijumskih panela. Na objektu su napravljeni otvori za prirodnu ventilaciju. Pod objekta je betonski.

Zemljište na lokaciji projekta pripada industrijskoj zoni i koristi se u proizvodne svrhe, kako je gore opisano.

Prateća infrastruktura

Do lokacije projekta dolazi se skretanjem sa asfaltiranog puta Spuž-Martinići-Danilovgrad, pa preko pristupne dijelom asfaltirane saobraćajnice u dužini oko 1,5 km, nakon čega se preko ulazne kapije dolazi na lokaciju projekta. Unutrašnje saobraćajnice na lokaciji projekta su neasfaltirane, a koriste se za unutrašnju manipulaciju u cilju odvijanja proizvodnog procesa.

Priključak na elektro i vodovodnu mrežu na lokaciji postoji još od vremena kada je na lokaciji postojala krečana (krečana je izgrađena 1973. godine). Isto važi i za kanalizaciju za sanitarne i fekalne vode. Toalet za zaposlene se nalazi u sklopu stare upravne zgrade.

Na predmetnoj lokaciji već postoji izgrađen sistem atmosferske kanalizacije koji kanalima vodu sa asfaltnih površina odvozi do taložnika odakle se dalje voda ispušta u zelene površine.



a)



b)

Slika 14. *Prikaz a) jednog od kanala i b) taložnika za prihvatanje atmosferskih voda*

Organizacija proizvodnje

Kako su na lokaciji projekta izgrađeni svi sadržaji, pa i navedeni proizvodni kompleks koji je gore naveden, to nema planiranog postupka izvođenja radova, već će se umjesto postojeća dva silosa koji se koriste za skladištenje cementa, jedan od silosa koristiti za skladištenje cementa, a drugi za skladištenje neopasnog otpada pepela (10 01 02). Neopasni otpad pepela će se koristiti za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i vibropresovanih betonskih elemenata, kao dodatak cementu u količini oko 25%.

Organizacija transporta

Transport na lokaciji projekta odvijat će se kao i do sada, s tom razlikom, što će se kao sirovina potrebna za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata kao aditiv koristiti neopasni otpad pepela (10 01 02). Potrebne količine materijala (cement i neopasni otpad pepela) dopremaju se na lokaciju autocistijernama, dok se potrebne količine drobljenog kamenog agregata, frakcije 0-4 mm, od drobilnog postrojenja prenosi u silose. Za transport kamenog agregata frakcije 0-4 mm koristi se utovarivač i kamion. Dopremanje cementa i pepela vršit će

preduzeće koje obavlja transport u autocistijernama. Proizvodi nastali u pogonima za proizvodnju praškastih materijala (mašinski malter i ljepilo) i vibropresovanih betonskih elemenata iz pogona se transportuju kamionima do kupaca.

Potrebna radna snaga

U proizvodnim pogonima za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogona za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata je sledeća struktura radne snage:

Pogon za proizvodnju praškastih materijala

Rukovalac proizvodnog pogona za praškaste materijale
Rukovalac pak mašine
Rukovalac mlinskog postrojenja i prosijanja
Rukovalac mlinskog postrojenja i prosijanja
Rukovalac mješaone

Pogon za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata

Operater u pogonu za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata
Pomoćnik operatera u pogonu za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata

Sva navedena radna mjesta su već pokrivena kroz rad navedenih pogona.

3.2. Opis prethodnih/pripremnihih radova za izvođenje projekta (površina potrebnog zemljišta, tehnologija građenja, organizacija unutrašnjeg transporta, primjena mehanizacije, opreme i sredstava, dinamika realizacije pojedinih faza, korišćenje vode, energije, sirovina, stvaranje otpada, emisije opasnih, štetnih, otrovnih ili neprijatnih mirisa u vazduh, povećanje buke, vibracija)

Površina potrebnog zemljišta

Predmetni projekat obuhvata katastarske parcele broj 195/2, 214/2, 215/3, 215/6, 215/7, 339/2, 340/2 i 341/2, KO Podglavice, Opština Danilovgrad. Ukupna površina prostora koji zahvata proizvodni kompleks preduzeća „Mondal industrija“ je oko 91.229 m², dok je površina prostora koji zahvataju pogoni za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogona za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata uz preradu neopasnog otpada pepela (10 01 02) prema postupcima R5 3.450,00 m².

Preostali dio površine koristi se za ostale sadržaje, kao što su drobilično postrojenje za drobljenje tehničko-građevinskog kamena, saobraćajnice, parking prostor.

Tehnologija građenja

Obzirom da se radi o već izgrađenim pogonima, tehnologija građenja se odvijala na standardizovan način.

Svi građevinski radovi su izvedeni prema planovima, tehničkom opisu, predmjeru i predračunu radova, važećim tehničkim propisima i standardima, kao i uputstvu nadzornog organa, uz punu kontrolu.

Organizacija unutrašnjeg transporta

Unutrašnji transport prilikom funkcionisanja projekta odvija se u okviru lokacije projekta uz primjenu odgovarajuće mehanizacije (autocistijerne, kamioni i sl.) i opreme koja je instalirana na lokaciji projekta, odnosno u navedenim pogonima. U toku funkcionisanja projekta na lokaciji se koristi voda za potrebe zaposlenih i za potrebe tehnološkog procesa rada u pogonima. Proizvodnja praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i proizvodnja vibropresovanih betonskih elemenata, podrazumijeva dovoz potrebnih količina cementa i neopasnog otpada pepela na lokaciju projekta pomoću autocistijerni, kao i odvoz gotovih proizvoda sa lokacije projekta kamionima. Takođe, u procesu proizvodnje koristi se i izdrobljeni tehničko-građevinski kamen koji se na lokaciji Nosioca projekta drobi na drobiličnom postrojenju na granulacije 0-4 mm, koji se za proces proizvodnje navedenih materijala skladišti u zatvorene silose. Silosi za filer su po 100 t, silosi za frakciju 0,8 mm 15 t, silos za frakciju 1,5 mm 50 t, silos za kreč 50 t. Silosi za cement i neopasni otpad pepela su po 60 t. U toku funkcionisanja projekta usljed rada mašina i druge građevinske opreme dolazi do emisije izduvnih gasova u atmosferu, a takođe i do povećanja buke i vibracija koje su periodičnog karaktera.

Primjena mehanizacije, opreme i sredstava

Prilikom funkcionisanja pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogona za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata angažovana je sledeća mehanizacija:

1. Autocistijerne za cement i neopasni otpad pepela (10 01 02),
2. Kamion za transport drobljenog agregata granulacije 0-4 mm od drobiličnog postrojenja do silosa,

3. Utovarivač za utovar drobljenog kamenog agregata u zatvorene silose za agregat.
4. Kamioni za odvoz gotovih proizvoda.

Što se tiče opreme, u pogonima su instalirane kompletne proizvodne linije na kojima se vrši proizvodnja navedenih materijala.

Važno je napomenuti da mehanizacija i oprema koja se koristi na otvorenom, može se stavljati u promet ili upotrebu, ako ispunjava zahtjeve u pogledu emisije buke i ako je označena znakom usaglašenosti i oznakom garantovanog nivoa zvučne snage, koju prati deklaracija o usaglašenosti u skladu sa Pravilnikom o oznakama usaglašenosti za izvore buke koji se stavljaju u promet i upotrebu („Sl. list CG“, br. 013/14).

Vrijeme trajanja radova

Radovi na izgradnji pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i vibropresovanih betonskih elemenata su ranije završeni (još 2018. godine), tako da su svi radovi izvedeni u skladu sa projektnim rješenjima Nosioca projekta.

Korišćenje vode, energije, sirovina

Obzirom da su pogoni za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata ranije izgrađeni, to se ovdje navode samo podaci o potrebi vode, energije i sirovina tokom njihovog funkcionisanja. Obzirom da je ukupan broj zaposlenih na lokaciji Nosioca projekta ukupno 17, sve potrebne količine vode se obezbjeđuju sa postojeće vodovodne mreže. Za potrebe rada pogona za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata voda se koristi iz sopstvenog bunara (bušotine) koju Nosioc projekta posjeduje na lokaciji, tako da se voda iz postojeće vodovodne mreže ne koristi za proizvodne procese na lokaciji. U procesu proizvodnje praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) ne koristi se voda.

Pogoni za proizvodnju praškastih materijala (mašinski malter i ljepilo) i vibropresovanih betonskih elemenata snabdijevaju se električnom energijom sa postojeće elektroenergetske mreže.

Za mehanizaciju koja će se koristiti na lokaciji projekta za transport gotovog agregata od drobilnog postrojenja do silosa (utovarivač i kamion) gorivo se doprema sukcesivno, pretače se u rezervoare i sipa u kamion i utovarivač pištoljem za gorivo.

Sirovine koje se koriste u pogonima za proizvodnju praškastih materijala (mašinski malter i ljepilo) i vibropresovanih betonskih elemenata su drobljeni

kameni agregat granulacije 0-4 mm, cement i neopasni otpad pepela (10 01 02). Kameni agregat granulacije 0-4 mm se proizvodi na lokaciji Nosioca projekta u postojećem drobiličnom postrojenju, dok se cement uvozi. Što se tiče neopasnog otpada pepela, isti nastaje u procesu rada Termoelektrane Pljevlja, a može se vršiti i njegov uvoz sa drugih destinacija na kojima nastaje. Važno je napomenuti da se može koristiti samo neopasni otpad pepela koji je prema kategorizaciji otpad kategorisan u grupu (10 01 02).

Otpad

U toku izvođenja radova

Obzirom da se radi o pogonima koji su već izgrađeni, to se ne može govoriti o količinama i vrstama otpada koje su nastajale tokom izvođenja.

U toku funkcionisanja projekta

Usljed procesa proizvodnje praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i vibropresovanih betonskih elemenata nema otpadnih materijala. Za proces proizvodnje praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i vibropresovanih betonskih elemenata koriste se čiste komponente.

Od neopasnog otpada u toku rada generiše se komunalni otpad u količini od 0,3 kg/dan (za jednog zaposlenog na lokaciji). Sav čvrsti otpad koji je komunalnog karaktera odlaže se u kante i odnosi do najbližih kontejnera odakle se odvozi na sanitarnu deponiju „Livade” u Podgorici.

Stvorene količine otpada zbrinute su na odgovarajući način u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 34/24, 92/24).

Sanitarne i fekalne vode u ovom području rješavaju se individualno, uglavnom se odvođe u septičke jame, jer nema izgrađene kanalizacione mreže. Za potrebe zaposlenih koristi se sanitarni čvor u upravnoj zgradi na lokaciji projekta.

Emisije opasnih, štetnih, otrovnih ili neprijatnih mirisa u vazduh u toku funkcionisanja projekta

Tokom funkcionisanja pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogona za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata emisije zagađujućih materija su svedene na minimum. Naime, proces proizvodnje se odvija u zatvorenom prostoru, a jedina mogućnost emisije štetnih materija u vazduh moguć je tokom utovara drobljenog agregata u boksove zatvorenog tipa, pomoću utovarivača. Obzirom da se radi o

periodičnom radu utovarivača, ovaj uticaj ne proizvodi značajnije emisije štetnih materija u vazduh.

Preradom krečnjaka mogu se očekivati emisije u vazduh: prašine, polutanata iz energenta (dizel goriva) i buke. Navedene emisije nemaju kontinualan karakter i ispuštanje zagađujućih materija u vazduh, u smislu kontinualne industrijske proizvodnje.

Izvor zaprašenosti u zoni skladištenja drobljenog kamenog agregata 0-4 mm koji se koristi kao sirovina u pogonima za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata moguć je tokom utovara agregata pomoću utovarivača i njegovo odlaganja u silose.

Izvori štetnosti gasova, para i aerosola predstavljaju proizvodi sagorijevanja tečnog goriva u motoru utovarno transportne opreme. Količina ovih gasovitih produkata zavisi od snage mašine-utovarivača, njenog vremena rada, specifične potrošnje goriva, kao i stepena iskorišćenja instalisane snage pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogona za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata. Takođe, periodični izvori štetnosti su prisutni i tokom dolaska kamiona sa tehničko-građevinskim kamenom do drobiličnog postrojenja koje nije predmet ovog elaborata (obrađeno u elaboratu iz 2018. godine na koji je dobijena ekološka saglasnost), dolaska autocistijerni sa cementom i neopasnim otpadom pepela (10 01 02), kao i odlaska kamiona sa gotovim proizvodima.

Sve pogonske mašine moraju zadovoljavati norme standarda graničnih emisija EU u skladu sa Uredbom 2016/1628 od septembra 2016. godine, koja je stavila van snage Direktivu 97/68/EC kojom su za proizvođače definisani standardi.

Primjena mnogo strožijih standarda dopuštenih emisija štetnih materija EU Stage III i Stage IV vezana je za 2006. odnosno 2014. g. prema Direktivi 2004/26/EC. Ukupne emisije su proračunate prema graničnim vrijednostima za vanputnu mehanizaciju, tj. radnu opremu za standardizovane dopuštene emisije CO, HC, NO_x i PM₁₀. Radne mašine koje će se koristiti zadovoljavaju odrednice standarda EU Stage IIIB.

Pogon za proizvodnju praškastih materijala ima instaliran veliki filterski sistem kapaciteta 25.000 m³/h, u kojem su postavljeni vrećasti filteri, koji se periodično mijenjaju. Ovaj filterski sistem ima 168 vreća.

Procjena i proračun emisije cementne prašine i pepela, ili zagađenja cementnom prašinom i pepelom moguća je samo emisijom iz filtera na vrhu silosa, odnosno iz izlaznog otvora za zrak u toku punjenja silosa cementom i pepelom iz autocistijerne. Prema važećim evropskim standardima maksimalna

koncentracija prašine u izlaznoj struji vazduha iz silosa može da bude do 20 mg/m³. Prema karakteristikama filtera koji će biti postavljeni na silosima koncentracija preostalog sadržaja prašine u vazduhu je <20 mg/Nm³.

Buka

Buka je neželjeni zvuk, odnosno svaka zvučna pojava (larma, šum, galama, lupa, govor i sl.) koja ometa rad ili odmor predstavlja buku.

Buka u komunalnoj sredini predstavlja svaki zvuk koji se javlja van radnog mjesta, a to znači: u stanovima, na ulici, u vozilima, na mjestima za rekreaciju, u školama, bolnicama itd. Očigledno je da se radi o vrlo različitim vrstama buke u životnoj sredini. U konkretnom slučaju radi se o saobraćajnoj i industrijskoj buci, odnosno buci koja nastaje radom mašina na predmetnoj lokaciji.

Obzirom na položaj najbližih objekata i udaljenost naselja (najbliži objekat koji se koristi za stanovanje na udaljenosti od 230 m), u odnosu na lokaciju projekta, ne postoji mogućnost da će stanovnici najbližih objekata biti pod uticajem povećanog nivoa buke tokom funkcionisanja projekta. Proračun emisije buke usljed rada angažovane mehanizacije tokom funkcionisanja projekta dat je u poglavlju 3.6.2.

Vibracije

Vibracije, kao jedan od kriterijuma koji karakteriše odnos izvođenja radova na lokaciji projekta i životne sredine, a zbog namjene projekta i tokom njegovog funkcionisanja, nastaju kao posljedica oscilatornih kretanja mehanizacije i vozila tokom izvođenja radova. Oscilacije vozila koje nastaju kao posljedica kretanja preko neravnina na pristupnom putu i lokaciji projekta prouzrokuju pojavu vertikalnih dinamičkih reakcija na kontaktnoj površini pneumatika i kolovoza koje su generatori vibracija u tlu, a koje se prostiru najviše u vidu površinskih talasa izazivajući negativne posljedice na ljude i objekte. Generisane vibracije su u suštini posljedica vibriranja tri glavna sistema koji se mogu opisati kao:

- sistem vozila kao cjeline čije se sopstvene frekvencije, u zavisnosti od tipa vozila, kreću od 1 - 10 Hz,
- sistem elastično obješenih masa (točkovi, osovine...) sa sopstvenim frekvencijama od 10 - 20 Hz,
- sistem pojedinačnih konstruktivnih sklopova koji osciluju na mnogo višim frekvencijama.

Osnovnu prirodu vibracija generisanih od kretanja mehanizacije tokom izvođenja radova na lokaciji projekta i odvijanja saobraćaja usljed dolaska kamiona koji dovoze materijal potreban za izvođenje radova i odvoze višak materijala iz iskopa na obližnju sanitarnu deponiju „Možura“, kao i tokom funkcionisanja projekta, daju vibracije nastale oscilatornim kretanjem vozila kao cjeline. Prostiranje ovih vibracija ostvaruje se u suštini preko tri tipa talasnog kretanja. Površinski (Rejljevi) talasi na koje otpada oko 70 % ukupne energije, smičući talasi na koje otpada oko 25 % energije i talasi kompresije koji se prostiru kroz tlo i na koje otpada oko 5 % energije.

Nivo vibracija na lokaciji projekta je mali, tako da je uticaj vibracija na okolinu tokom funkcionisanja projekta na predmetnoj lokaciji zanemarljiv.

3.3. Opis glavnih karakteristika funkcionisanja projekta postupaka proizvodnje (energetska potražnja i korišćenje energije, priroda i količine korišćenih materijala, prirodni resursi uključujući vodu, zemljište, tlo i biodiverzitet)

Energetska potražnja i korišćenje energije

Za funkcionisanje pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogona za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata, koristi se električna energija sa postojeće elektro mreže, na koju su svi objekti na lokaciji priključeni.

Pogon za proizvodnju praskastih marerijala (mašinskog maltera i ljepila) ima instalisanu opremu ukupne snage 180 KW, tako da je godišnja potrošnja u oko 190.000 KW.

Pogon za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata ima instalisanu opremu snage od 360 KW, pri čemu se dobija godišnja potrošnja od 350.000 KW.

Punjenje utovarivača i kamiona gorivom vrši se na posebnom dijelu lokacije projekta. Potrebne količine goriva dopremaju se na lokaciju specijalnom autocistijernom od strane dobavljača goriva.

Priroda i količine korišćenih materijala

Za proces proizvodnje praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i vibropresovanih betonskih elemenata koriste se: drobljena frakcija kamenog granulata 0-4 mm, neopasan otpad pepela, cement i voda.

Mineralni agregat ili frakcionisani tehničko-građevinski kamen granulacije 0-4 mm drobi se u postojećoj drobilici na lokaciji Nosioca projekta, a od drobilice do silosa za granulat dovozi se kamionom.

Cement za spravljanje praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata doprema se u rinfuzi, autocistijernama. Skladišti se u silos kapaciteta 60 t. Na donjem dijelu silosa nalazi se otvor sa zatvaračem i odgovarajućim priključkom za punjenje, kao i zavjesom za pužni transporter.

Punjenje silosa cementom vrši se iz autocistijerni kroz cijevi za punjenje pomoću komprimovanog vazduha. Cijevi za punjenje silosa su čvrsto spojene na vrh konstrukcije silosa. 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. Punjenje silosa cementom vrši se pneumatskim putem, na taj način što se na priključnoj spojnici cijevi za punjenje veže fleksibilna cijev cistijerne za cement, koja mora da ima uređaj za pneumatsko pražnjenje. Na otvor za izlaz vazduha, iz otprašivača hermetički je vezano gumeno armirano crijevo odgovarajućeg prečnika. Drugi kraj crijeva je uronjen u rezervoar sa vodom. Na ovaj način, prilikom punjenja silosa cementom, lebdeće čestice cementa, koje prođu kroz otprašivač, obaraju se u rezervoaru sa vodom te samim tim se sprječava njihovo širenje u okolni prostor.

Silos je snabdjeven pokazivačem nivoa cementa u silosu. Prazne se preko otvora sa poklopcima 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.

Predviđeno je i da se na isti način vrši punjenje silosa neopasnim otpadnim pepelom. Dovoz nepoasnog otpadnog pepela na lokaciju bi se vršio autocistijernama pri čemu je kompletan proces zatvorenog i kontrolisanog tipa što onemogućava rasipanje pepela u okolnu sredinu.

Neopasni otpad pepeo koji će se koristiti u procesu proizvodnje praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i vibropresovanih betonskih elemenata mora biti svrstan u kategoriju (10 01 02).

Receptura proizvodnje praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila)

Prašasti materijali (mašinski malter i ljepilo) mogu se proizvoditi bez korišćenja neopasnog otpada pepela (10 01 02) i sa njegovim korišćenjem kao aditivom.

Bez pepela kao aditiva:

- 12% cementa
- 4% kreča
- 1% aditiva
- 83% kamenog agregata, frakcija 0-4 mm

Sa pepelom kao aditivom:

- 8% cementa
- 11% pepela
- 4% kreča
- 76% kamenog agregata, frakcija 0-4 mm

Pogon za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) na dnevnom nivou troši 100 t materijala, za rad u dvije smjene. Takođe, u predmetnom pogonu se za proces proizvodnje ne koristi voda.

Prema tome, u pogonu za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) dnevna potrošnja je:

- 8 t cementa
- 11 t neopasnog otpada pepela (10 01 02)
- 4 t kreča
- 76 t kamenog agregata, frakcija 0-4 mm

Receptura proizvodnje vibropresovanih betonskih elemenata

Vibropresovani betonski proizvodi se mogu proizvoditi bez korišćenja neopasnog otpada pepela (10 01 02) ili sa njegovim korišćenjem kao aditivom.

Bez pepela kao aditiva:

- 10% cementa
- 90% kamenog agregata, frakcija 0-4 mm

Sa pepelom kao aditivom:

- 7,5% cementa
- 15% pepela
- 77,5% kamenog agregata, frakcija 0-4 mm

Ukupna potrošnja materijala, odnosno sirovina u pogonu za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata dnevno je 100 tona za rad u 2 smjene. Od toga je:

- 7,5 t cementa
- 15 t pepela
- 77,5 t kamenog agregata, frakcija 0-4 mm

Potrošnja vode na dnevnom nivou je 7 m³ iz postojećeg bunara i ne koristi se voda iz postojeće vodovodne mreže. Nema nikakvih otpadnih voda.

Prirodni resursi uključujući vodu

Prilikom rada pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) nema potrošnje vode, dok se tokom rada pogona za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata koristi voda za proces proizvodnje. Voda se koristi i za potrebe zaposlenih, na lokaciji projekta.

Voda neophodna za funkcionisanje pogona za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata koristi se sa postojeće bušotine koju je Nosilac projekta napravio na lokaciji projekta i njena dnevna potrošnja za ovaj pogon je 7 m³.

Za higijenske potrebe zaposlenih se koristi voda sa postojeće vodovodne mreže na koju je lokacija Nosioca projekta priključena, dok se kao voda za piće koristi flaširana voda.

Zemljište, tlo i biodiverzitet

Ukupna površina lokacije Nosioca projekta na kojoj se nalaze svi sadržaji iznosi oko 91.229 m², dok je površina prostora koji zahvataju pogoni za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogona za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata uz preradu neopasnog otpada pepela (10 01 02) prema postupcima R5 3.450,00 m². U ovu površinu nijesu uračunati manipulativni prostori koji se koriste za potrebe rada navedenih pogona.

Što se tiče biodiverziteta, na lokaciji koju zahvataju pogoni za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata nema rastinja, a kako se radi o lokaciji koja se godinama koristi u industrijske svrhe ista je već pod određenim

uticajem, pa je fauna predmetne lokacije svedena na mali broj vrsta ptica, gmizavaca i beskičmenjaka koji ovdje, najvjerojatnije, privremeno borave.

3.4. Detaljan opis planiranog proizvodnog procesa i tokova proizvodnje, počev od ulaznih sirovina do finalnog proizvoda

3.4.1. Pogon za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) uz upotrebu neopasnog otpada pepela (10 01 02)

Nosilac projekta u okviru postojećeg objekta i postojeće proizvodne linije vrši proizvodnju praškastih materijala, odnosno mašinskog maltera i ljepila (slika 15).



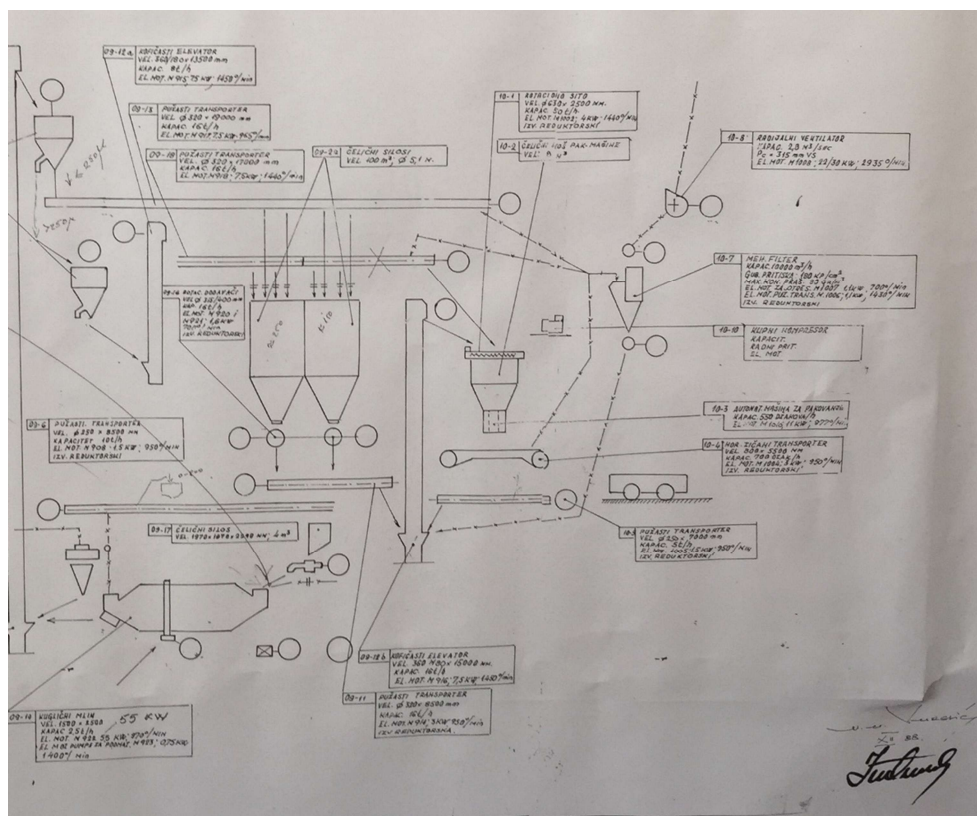
a)



b)

Slika 16. *Izgled pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila)*

Proces proizvodnje praškastih materijala počinje dopremanjem drobljenog materijala granulacije 0-4 mm u silose (slika 18). Postoji ukupno 6 silosa, pojedinačnog kapaciteta 480 m³. Drobljeni materijal se do silosa doprema kamionima. Iz silosa materijal granulacije 0-4 mm ide u rotacioni bubanj (slika 19), a iz njega dalje ide na miješanje sa cementom, neopasnim otpadom pepela i krečom koji su smješteni u silose kapaciteta po 10 t (slika 20). Miješanje ovih komponenti iz silosa vrši se i sa dodatkom hemikalija, odnosno polimera i celuloznog etra, pri čemu se dobijaju praškasti materijali za mašinski malter i ljepilo.



Slika 17. Šema proizvodnje praškastih materijala

Dobijeni praškasti materijali se nakon toga pakuju na pakirnici (slika 21) u vreće po 25 kg i dobija se gotov proizvod koji se skladišti privremeno u okviru prostora pogona (slika 22). Kapacitet postojećeg pogona je 100 t dnevno, Pogon radi u dvije smjene. U cilju adekvatne zaštite okoline od eventualnih emisija praškastih materijala, u sklopu pogona je instaliran veliki filterski sistem (slika 23). Kapacitet ovog filterskog sistema je 25000 m³/h, a filteri u njemu su vrećasti, koji će se periodično mijenjati. Filterski sistem ima 168 vreća. Prašina koja se povlači iz sistema skuplja se u vrećama. Vreće se periodično prazne. Na svakih 6 mjeseci vrši se kontrola vreća. Ukoliko dođe do oštećenja vreća, oštećene vreće se zamjenjuju novim. Ovaj filter ne zahtijeva dodatno servisiranje.



Slika 18. *Izgled silosa u kojima se doprema granulat 0-4 mm*



Slika 19. *Rotacioni bubanj*



Slika 20. *Silos za cement i kreč*



a)



b)

Slika 21. *Pakirnica za pakovanje praškastih materijala proizvedenih u pogonu*



a)



b)

Slika 22. *Upakovani proizvodi i privremeno uskladišteni u okviru prostora pogona*



Slika 23. *Filterski sistem instaliran u sklopu pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila)*

3.4.2. Pogon za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata uz upotrebu neopasnog otpada pepela (10 01 02)

U ovom pogonu predviđena je proizvodnja betonskih elemenata, kao što su razne betonske ploče, kocke i slično. Izgled objekta u okviru kojeg je postavljena proizvodna linija za izradu betonskih elemenata prikazan je na slici 24.

Proizvodnu liniju pogona za izradu betonskih elemenata, kao što su betonske ploče, kocke i slično, čine: bunker za granulat, silosi za cement i neopasni otpad pepeo (10 01 02), mješalica, mašina za presovanje materijala u kalupe i linija za transport kalupa do mjesta gdje treba da odstoje određeno vrijeme. Proizvodna linija je od proizvođača Ermak, a njen projektovani kapacitet je 1200 m² dnevno ili cca. 85m³.



a)



b)

Slika 24. *Izgled objekta u okviru kojeg je instalirana linija za proizvodnju betonskih elemenata*

Proizvodni proces počinje dopremanjem sirovine za proizvodnju betonskih elemenata. Sirovinu za proizvodnju betonskih elemenata čine drobljeni materijal granulacije 0-4 mm, cement i voda.

Drobljeni materijal se kamionima sa lokacije drobiličnog postrojenja doprema do bunkera za granulat (slika 25). Bunker za granulat je zatvorenog tipa, a u njemu je smješteno 5 silosa kapaciteta po 25 t.



Slika 25. *Bunker za smještaj drobljenog materijala granulacije 0-4 mm*

Drobljeni materijal se preko zatvorenog transportera (slika 27) transportuje do mješalice kapaciteta 2 t (slika 28). Osim drobljenog materijala, do mješalice se transportuje i cement i pepeo koji su smješteni u obližnjim silosima koji su locirani u blizini bunkera, kao i voda. U jednoj fazi rada do mješalice se doprema 212,5 kg cementa, 37,5 kg neopasnog otpada pepela (15% prema datoj recepturi), 1250 kg pijeska granulacije 0-4 mm i oko 250 litara vode.

Receptura za dodatak pepela se vrši prema evropskom standardu EN 197-1:2000 (udio za pepeo je u koloni „Fly ash“ i varira u procentima od 6-35%).

EN 197-1:2000

Table 1- The 27 products in the family of common cements

Main types	Notation of the 27 products (types of common cement)		Composition [proportion by mass ¹⁾]											Minor additional constituents
			Main constituents											
			Clinker	Blastfurnace slag	Silica fume	Pozzolana		Fly ash		Burnt shale	Limestone*			
			K	S	D ²⁾	P	Q	V	W	T	L	LL		
CEM I	Portland cement	CEM I	95-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5
	Portland-slag cement	CEM II/A-S	80-94	6-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5
		CEM II/B-S	65-79	21-35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5
	Portland-silica fume cement	CEM II/A-D	90-94	-	6-10	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5
	Portland-pozzolana cement	CEM II/A-P	80-94	-	-	6-20	-	-	-	-	-	-	-	0-5
		CEM II/B-P	65-79	-	-	21-35	-	-	-	-	-	-	-	0-5
		CEM II/A-Q	80-94	-	-	-	6-20	-	-	-	-	-	-	0-5
		CEM II/B-Q	65-79	-	-	-	21-35	-	-	-	-	-	-	0-5
	Portland-fly ash cement	CEM II/A-V	80-94	-	-	-	-	6-20	-	-	-	-	-	0-5
		CEM II/B-V	65-79	-	-	-	-	21-35	-	-	-	-	-	0-5
		CEM II/A-W	80-94	-	-	-	-	-	6-20	-	-	-	-	0-5
CEM II/B-W		65-79	-	-	-	-	-	21-35	-	-	-	-	0-5	
Portland-burnt shale cement	CEM II/A-T	80-94	-	-	-	-	-	-	-	6-20	-	-	0-5	
	CEM II/B-T	65-79	-	-	-	-	-	-	-	21-35	-	-	0-5	
Portland-limestone cement	CEM II/A-L	80-94	-	-	-	-	-	-	-	-	6-20	-	0-5	
	CEM II/B-L	65-79	-	-	-	-	-	-	-	-	21-35	-	0-5	
	CEM II/A-LL	80-94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6-20	0-5	
	CEM II/B-LL	65-79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21-35	0-5	
Portland-composite cement ³⁾	CEM II/A-M	80-94	<----- 6-20 ----->					<----- 6-20 ----->					0-5	
	CEM II/B-M	65-79	<----- 21-35 ----->					<----- 21-35 ----->					0-5	
CEM III	Blastfurnace cement	CEM III/A	35-64	36-65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5
		CEM III/B	20-34	66-80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5
		CEM III/C	5-19	81-95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5
CEM IV	Pozzolanic cement ³⁾	CEM IV/A	65-89	<----- 11-35 ----->					<----- 11-35 ----->		-	-	0-5	
		CEM IV/B	45-64	<----- 36-55 ----->					<----- 36-55 ----->		-	-	0-5	
CEM V	Composite cement ³⁾	CEM V/A	40-64	18-30	-	<----- 18-30 ----->			<----- 18-30 ----->		-	-	0-5	
		CEM V/B	20-38	31-50	-	<----- 31-50 ----->			<----- 31-50 ----->		-	-	0-5	

1) The values in the table refer to the sum of the main and minor additional constituents. 2) The proportion of silica fume is limited to 10%.

3) In Portland-composite cements CEM II/A-M and CEM II/B-M, in Pozzolanic cements CEM IV/A and CEM IV/B

and in Composite cements CEM V/A and CEM V/B the main constituents besides clinker shall be declared by designation of the cement.

* L : total organic carbon (TOC) shall not exceed 0.5% by mass; LL: TOC shall not exceed 0.20% by mass.

Slika 26. Receptura za cement na osnovu evropskog standarda EN 197-1:2000

Nakon završenog procesa miješanja svih komponenti, izmiješani materijal iz mješalice se putem transportne linije prebacuje do mašine za presovanje materijala u kalupe (slika 29), gdje se vrši presovanje mješavine materijala, koje je najvažnija karakteristika u pogonu.

Nakon procesa presovanja u kalupe, isti se transportuju preko linije za transport (slika 30) do mjesta gdje se vrši sušenje proizvedenih betonskih elemenata (slika 31). Nakon procesa sušenja, gotovi proizvodi se vade iz kalupa, odakle dalje idu na pakovanje. Do momenta pakovanja gotovih proizvoda sušenje traje oko 1 dan, a u periodu toplog vremena i kraće. Gotovi proizvodi betonskih

elemenata privremeno će se skladištiti u slobodnom dijelu objekta (slika 32). Kad dođe vrijeme za transport betonskih elemenata isti se slažu na paletu i uvijaju u streč foliju nakon čega se utovaraju na kamion (slika X) i dalje odvoze do mjesta isporuke.



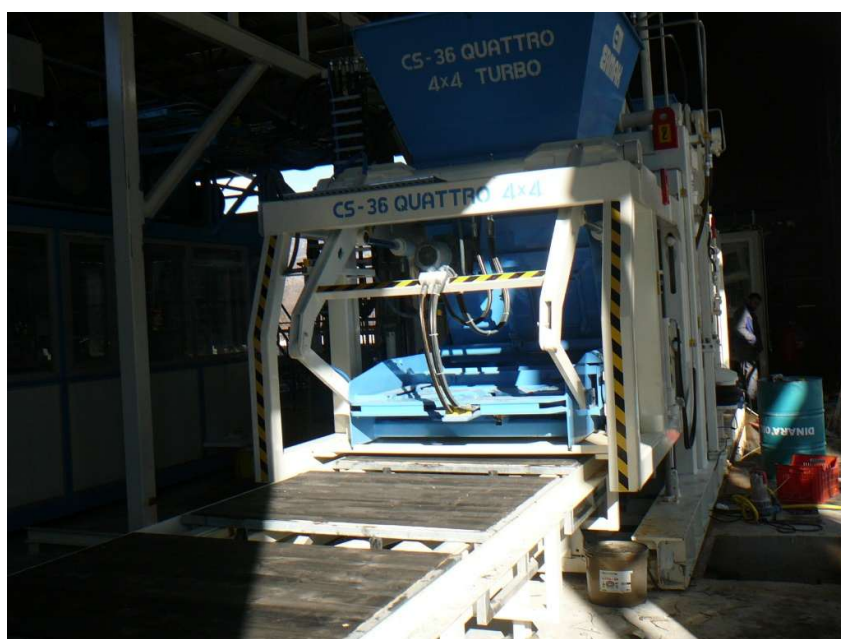
Slika 27. *Transporter za transport granulata 0-4 mm do mješalice*



Slika 28. *Mješalica za miješanje komponenti za proizvodnju betonskih elemenata*



a)



b)

Slika 29. *Mašina za presovanje materijala u kalupe*



a)

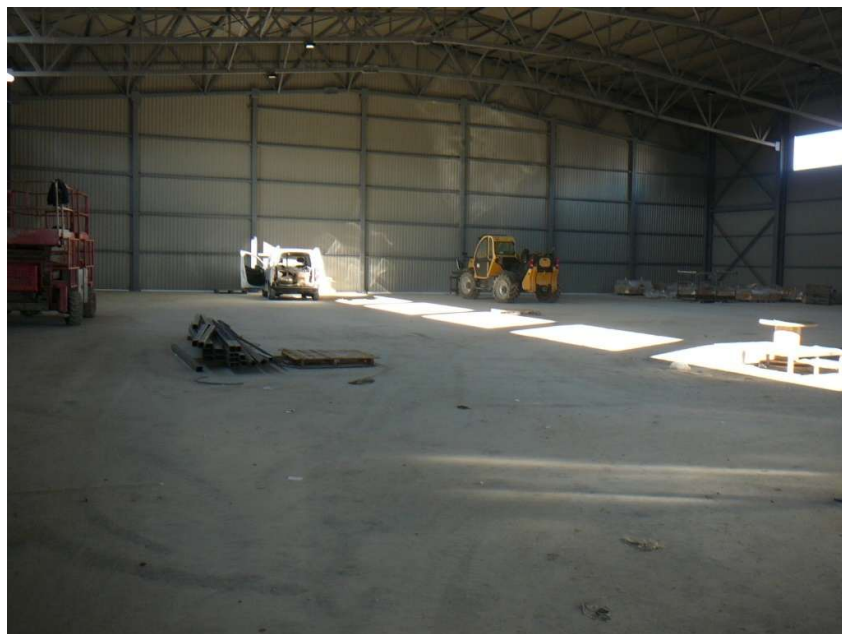


b)

Slika 30. *Linija za transport kalupa sa presovanim materijalom*



Slika 31. *Prostor za sušenje presovanog materijala u kalupe*



Slika 32. *Prostor za privremeno skladištenje gotovih vibropresovanih betonskih elemenata*



a)



b)

Slika 33. *Utovar gotovih betonskih elemenata (vibropresovanih blokova) na kamion*

3.5. Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina i drugog potrošnog materijala koji se koristi za potrebe tehnološkog procesa sa posebnim osvrtom na količine i karakteristike opasnih materija

Snabdijevanje pogonskom energijom

Objekat je priključen na elektromrežu shodno svim propisima koje je propisala nadležna institucija. Pogon betona ima instalisanu snagu od 360 kW. Godišnja potrošnja u jednoj smjeni je 350 000 kW. Pogon praškastih materijala ima instalisanu snagu 180 kW. Godišnja potrošnja u jednoj smjeni je 190 000 kW.

Tokom funkcionisanja projekta pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogona za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata uz korišćenje neopasnog otpada pepela (10 01 02) postupkom prerade R5, koristi se utovarivač i kamion kojim služe za dopremanje izdrobljenog kamenog agregata granulacije 0-4 mm do silosa u cilju njegovog daljeg korišćenja u procesu proizvodnje.

Kamion i utovarivač kao energent koriste dizel gorivo. Potrošnja dizel goriva za angažovani kamion i utovarivač je oko 0.2 kg/kWh.

U tabeli 10 su na bazi navedene mehanizacije koja je angažovana na utovaru i transportu izdrobljenog kamenog agregata od lokacije drobilice do silosa gdje se skladišti za potrebe rada navedenih pogona date količine potrošnje dizel goriva po času rada.

Tabela 10. *Prikaz mehanizacije koja je angažovana na utovaru i transportu izdrobljenog kamenog agregata od lokacije drobilice do silosa, broj mehanizacije, vrsta energenata koja se koristi i količina koja se utroši po času rada*

Angažovana mehanizacija	Broj angažovane mehanizacije	Vrsta energenta	Količina utrošenih energenata
Utovarivač	1	Dizel	20 l/h
Kamion kiper	1	Dizel	35 l/h

Utovarivač i kamion rade efektivno 5 - 6 h dnevno, tako da se dnevna potrošnja goriva za rad utovarivača kreće od 100 – 120 l, a za rad kamiona od 175 – 210 l. Snabdijevanje gorivom utovarivača i kamiona vrši se dopremanjem goriva na lokaciju pomoću specijalne autocistijerne i iz nje se vrši točenje goriva u rezervoare utovarivača i kamiona pomoću pištolja.

Snabdijevanje industrijskom i pitkom vodom

Za proces proizvodnje praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) ne koristi se voda, dok se ista koristi u procesu proizvodnje vibropresovanih betonskih elemenata u skladu sa propisanom recepturom. Voda za proizvodni proces se koristi iz bušotine koja postoji na lokaciji projekta. Kako je već naprijed navedeno, dnevna potrošnja vode je 7 m³. Za higijenske potrebe zaposlenih se koristi voda sa postojeće vodovodne mreže na koju je lokacija Nosioca projekta priključena, dok se kao voda za piće koristi flaširana voda.

Snabdijevanje sirovinom i drugim potrošnim materijalom u toku funkcionisanja pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogona za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata

Snabdijevanje izdrobljenim kamenim agregatom granulacije 0-4 mm

Kako je ranije dato, za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata koristi se izdrobljeni kameni agregat granulacije 0-4 mm. Proces dobijanja kamenog agregata započinje dopremanjem tehničko-građevinskog kamena sa obližnjeg površinskog kopa preduzeća „Maljat stone“. Tehničko-građevinski kamen se doprema kamionima do čeljusne drobilice tip 1016, proizvedenoj u Čehoslovačkoj. Ova drobilica je na lokaciji instalirana prije 35 godina. Kapacitet postrojenja za drobljenje tehničko-građevinskog kamena je 12,5 t/h. Materijal izdrobljen u čeljusnoj drobilici, granulacije od 0-200 mm, se putem transportera koji je zatvoren, transportuje do konusne drobilice, gdje se vrši njegovo dalje drobljenje na granulaciju 0-70 mm. Nakon izlaska drobljenog materijala granulacije 0-70 mm iz konusne drobilice, isti se dalje putem transportne trake transportuje do vibro sita. Nakon prosijavanja na ovom vibro situ, prosijani materijal ide u tri pravca. Granulacija 55-70 mm se ponovo vraća u proces drobljenja na konusnu drobilicu, dok se materijal granulacije 16-55 mm i 0-16 mm putem zatvorenih transportnih traka transportuje do vibro sita. Na jednom vibro situ materijal granulacije 16-55 mm se nakon prosijavanja na granulaciju 16-32 mm i 16-55 mm smješta u dva silosa kapaciteta po 200 m³. Materijal granulacije 0-16 mm se transportuje do drugog vibro sita gdje se vrši njegovo prosijavanje na granulaciju 0-4 mm, 4-8 mm i 8-16 mm i smješta se odvojeno u tri silosa kapaciteta po 200 m³. Materijal granulacije 4-55 mm smješten u ovih pet silosa se, po slobodnom izboru količina, dalje putem zatvorenog transportera transportuje do drobilice gdje se vrši njegovo drobljenje na granulaciju 0-8 mm, nakon čega se transportuje na vibro sito, koje razdvaja granulaciju 0-4 mm i granulaciju 4-8 mm, koja dalje ide na konačno drobljenje do granulacije 0-4 mm. Za potrebe rada pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogona za proizvodnju

vibropresovanih betonskih elemenata potrebno je 173 t kamenog agregata frakcije 0-4 mm bez korišćenja neopasnog otpada pepela (10 01 02) kao aditiva, dok je uz korišćenje neopasnog otpada pepela kao aditiva potrebno 153,5 t kamenog agregata navedene frakcije.

Snabdijevanje cementom i neopasnim otpadom pepela (10 01 02)

Cement i neopasni otpad pepela (10 01 02) se dovozi na lokaciju projekta u rifuznom stanju pomoću autocistijerni. Cement se skladišti u poseban silos kapaciteta 60 t, dok se neopasni otpad pepela skladišti u drugi silos, kapaciteta, takođe, 60 t, u kojem je do sada vršeno skladištenje cementa. Potrebne količine cementa na dnevnom nivou za oba pogona, bez korišćenja neopasnog otpada pepela kao aditiva iznose 22 t, dok uz korišćenje neopasnog otpada pepela kao aditiva dnevne potrebe za cementom iznose 15,5 t. Količine neopasnog otpada pepela kao aditiva za oba pogona na dnevnom nivou iznose 26 t.

Snabdijevanje krečom

Kreč se koristi u procesu proizvodnje praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i isti se doprema u rifuzi autocistijernama gdje se u okviru pogona skladišti u silos kapaciteta 50 t. Dnevno potrebne količine kreča, prema prikazanoj recepturi su 4 t.

3.6. Prikaz procjene vrste i količine: očekivanih otpadnih materija i emisija koje mogu izazvati zagađivanje vode, vazduha, tla i podzemnog sloja zemljišta, buku, vibracije, svjetlost, toplotu, zračenje (jonizujuća i nejonizujuća), proizvedenog otpada tokom izgradnje i funkcionisanja projekta

3.6.1. Otpadne materije

Na lokaciji projekta neće se vršiti zamjena ulja, filtera i guma, tako da ovih vrsta otpadnih materijala neće biti na lokaciji projekta.

Tokom rada pogona za proizvodnju praškastih materija otpadne materije koje mogu nastati su prašina usljed miješanja sirovina koje se koriste u procesu proizvodnje praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila). Kako je već u tehnološkom opisu procesa rada navedeno, u cilju adekvatne zaštite okoline od eventualnih emisija praškastih materijala, u sklopu pogona je instaliran veliki filterski sistem, kapaciteta 25000 m³/h. Obzirom da se radi o vrećastim filterima, prašina koja se povlači iz sistema skuplja se u vrećama. Vreće se periodično prazne.

3.6.2. Emisije u vazduh u toku funkcionisanja

U toku tehnološkog procesa, pri radu pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogona za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata, kao i svih ostalih pratećih sadržaja na lokaciji proizvodnog kompleksa, zbog vremenske i prostorne dimenzije izvjesne količine mineralne prašine, produkata sagorijevanja goriva i drugih materija mogu dospjeti u vazduh, u vode, deponovati se na okolno zemljište, tj. dospjeti u životnu sredinu. Primijenjenim mjerama zaštite taj uticaj će se ograničiti i dovesti u prihvatljive granice.

Agregat se dijeli na sitan i krupan. Finalni agregat koji se proizvodi na postojećem drobilicnom postrojenju je sitan, odnosno granulacije 0-4 mm. Sitan agregat ima zrna koja prolaze kroz sito sa otvorima 4 mm. Zbog toga što se radi o veoma sitnom agregatu, to na mjestu njegovog privremenog lagerovanja (na otvorenom prostoru u blizini drobilicnog postrojenja) može doći do pojave emisije prašine u vazduh.

Utovarivač i kamion koji se koriste za transport gotovog agregata do silosa koriste sljedeće sirovine i pomoćne materijale:

- eurodizel gorivo,
- razne vrste ulja i maziva,
- sredstva za hlađenje dizel motora,
- akumulatore,
- razne vrste filtera,
- gume,
- električnu energiju i sl.

Na osnovu naprijed prikazanih podataka najveću potencijalnu opasnost po životnu sredinu (vazduh i zemljište) mogle bi predstavljati količine dizel goriva (skladištenje, odnosno produkti njegovog sagorijevanja) kao i ulja i maziva (skladištenje, odlaganje prije i nakon upotrebe) koji se koriste u procesu eksploatacije utovarivača i kamiona.

Za mehanizaciju koja se koristiti na lokaciji projekta za transport gotovog agregata od drobilicnog postrojenja do silosa (utovarivač) gorivo se doprema sukcesivno, dok se snabdijevanje kamiona gorivom vrši njegovim točenjem na benzinskoj pumpi u Spužu.

Standardi graničnih vrijednosti emisija gasovitih i čvrstih supstanci iz motora sa unutrašnjim sagorijevanjem prvi put su definisani EU Direktivom 97/68/EC. Implementacija propisa otpočela je 1999. god. sa EU Stage I, dok je EU Stage II

otpočeo 2001. godine. Primjena strožijih standarda dopuštenih emisija štetnih materija EU Stage III i Stage IV vezana je za 2006. odnosno 2014. god. prema Direktivi 2004/26/EC.

Trenutno u EU je na snazi Uredba (EU) 2016/1628 Evropskog parlamenta i Savjeta od 14. septembra 2016. god. o zahtjevima koji se odnose na ograničenja emisija gasovitih i čvrstih zagađujućih supstanci i homologaciju tipa za motore s unutrašnjim sagorijevanjem za nedrumske pokretne mašine. Obavezan datum za primjenu ove Uredbe u odnosu na stavljanje motora za nedrumske pokretne mašine na tržište je 1. januar 2019. godine, osim za motore raspona snage(kW) $56 \leq P < 130$ gdje je datum primjene Uredbe 1. januar 2020. godine.

Takođe, na osnovu Zakona o bezbjednosti saobraćaja na putevima („Sl. list CG“, br. 033/12, 058/14, 014/17, 066/19) vozila koja učestvuju u saobraćaju moraju ispunjavati sledeće zahteve: 1. Prevoz tereta na vozilu (članovi 111, 112 i 113); Ovim članovima su definisani uslovi koji se odnose na opterećenje vozila, smještaj tereta na vozilu, gdje je za rasuti teret definisano da isti mora da bude prekriven; 2. Homologacija vozila (članovi 244, 245, 246, 246a i 246b); 3. Ispitivanje vozila (članovi 247-251).

Ukupne emisije su proračunate prema graničnim vrijednostima za vanputnu mehanizaciju, tj. radnu opremu za standardizovane dopuštene emisije CO, HC, NO_x i PM₁₀.

Radne mašine koje se koriste zadovoljavaju odrednice standarda EU Stage IIIB.

Proračun emisije štetnih materija (gasova i PM) od rada mehanizacije koja se koristi (utovarivač i kamion) dat je u poglavlju 7.1.

3.6.3. Emisije buke tokom funkcionisanja projekta

Buka je neželjeni zvuk, odnosno svaka zvučna pojava (larma, šum, galama, lupa, govor i sl.) koja ometa rad ili odmor predstavlja buku.

Procjena i proračun emisije buke izvršen je na osnovu identifikacije izvora buke. Buka generisana izvođenjem radova može, u određenim situacijama predstavljati faktor od značaja za definisanje mogućih negativnih uticaja.

Buka u komunalnoj sredini predstavlja svaki zvuk koji se javlja van radnog mjesta, a to znači: u stanovima, na ulici, u vozilima, na mjestima za rekreaciju, u školama, bolnicama itd. Očigledno je da se radi o vrlo različitim vrstama buke u životnoj sredini. U konkretnom slučaju radi se o saobraćajnoj i industrijskoj buci, odnosno buci koja nastaje radom mašina na predmetnoj lokaciji.

Obzirom da se radi o više izvora buke neophodno je proračunati ukupni emisioni nivo buke. Ovaj nivo buke proračunat je na osnovu izraza:

$$L_r = 10 \cdot \log \sum_j 10^{0.1L_{rj}} ; dB(A)$$

Gdje je:

L_r = Ukupni emisioni nivo buke

Izvori i nivoi buke radnih mašina angažovanih tokom funkcionisanja projekta dati su u narednoj tabeli.

Tabela 11. *Izvori i nivoi buke radnih mašina angažovanih u toku funkcionisanja projekta*

Vrsta opreme	Nivo buke u dB(A)
<i>Mješalica</i>	39
<i>Utovarivač Volvo L120</i>	106
<i>Kamion kiper MB Axor2633</i>	97
<i>Ukupno</i>	<i>106,51</i>

Detaljna procjena data je u poglavlju 7.

3.6.4. Vibracije

Vibracije, kao jedan od kriterijuma koji karakteriše odnos izvođenja radova na lokaciji projekta i životne sredine, nastaju kao posljedica oscilatornih kretanja vozila tokom izvođenja radova. Oscilacije vozila koje nastaju kao posljedica kretanja preko neravnina na pristupnom putu i lokaciji projekta prouzrokuju pojavu vertikalnih dinamičkih reakcija na kontaktnoj površini pneumatika i kolovoza koje su generatori vibracija u tlu, a koje se prostiru najviše u vidu površinskih talasa izazivajući negativne posljedice na ljude i objekte. Generisane vibracije su u suštini posljedica vibriranja tri glavna sistema koji se mogu opisati kao:

- sistem vozila kao cjeline čije se sopstvene frekvencije, u zavisnosti od tipa vozila, kreću od 1 - 10 Hz,
- sistem elastično obješenih masa (točkovi, osovine...) sa sopstvenim frekvencijama od 10 - 20 Hz,
- sistem pojedinačnih konstruktivnih sklopova koji osciluju na mnogo višim frekvencijama.

Osnovnu prirodu vibracija generisanih od kretanja mehanizacije tokom izvođenja radova na lokaciji projekta i odvijanja saobraćaja usljed dolaska kamiona koji dovoze materijal potreban za izvođenje radova i odvoze otpadni materijal sa lokacije daju vibracije nastale oscilatornim kretanjem vozila kao cjeline. Prostiranje ovih vibracija ostvaruje se u suštini preko tri tipa talasnog

kretanja. Površinski (Rejljevi) talasi na koje otpada oko 70 % ukupne energije, smičući talasi na koje otpada oko 25 % energije i talasi kompresije koji se prostiru kroz tlo i na koje otpada oko 5 % energije.

Nivo vibracija na lokaciji projekta je veoma mali, tako da je uticaj vibracija na okolinu tokom izvođenja radova na predmetnoj lokaciji zanemarljiv.

3.6.5. Otpad koji nastaje tokom funkcionisanja projekta

Tokom rada pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogona za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata koriste se čiste komponente, tako da se od otpadnih materija mogu javiti prašina koja se sakuplja u filterskom sistemu, odnosno u filter vrećama. Vreće se periodično prazne, a na svakih 6 mjeseci vrši se kontrola vreća. Ukoliko dođe do oštećenja vreća, oštećene vreće se zamjenjuju novim. Ovaj filter ne zahtijeva dodatno servisiranje.

Sav čvrsti otpad koji je komunalnog karaktera odlaže se u kante i odnosi do najbližih kontejnera odakle se odvozi na sanitarnu deponiju „Livade” u Podgorici.

Na području zahvata može nastajati slijedeći otpad (kategorisan prema Pravilniku o klasifikaciji otpada i katalogu otpada).

Neopasni otpad:

- Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad), kataloški broj 15 01:
 - papirna i kartonska ambalaža, kataloški broj 15 01 01,
 - plastična ambalaža, kataloški broj 15 01 02,
 - drvena ambalaža, kataloški broj 15 01 03,
 - metalna ambalaža, kataloški broj 15 01 04,
 - kompozitna ambalaža, kataloški broj 15 01 05,
 - miješana ambalaža, kataloški broj 15 01 06,
 - staklena ambalaža, kataloški broj 15 01 07,
 - tekstilna ambalaža, kataloški broj 15 01 09,
 - Apsorbenti, filtarski materijali, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća koji nisu zagađeni opasnim materijama, kataloški broj 15 02 03
- Papir i karton, kataloški broj 20 01 01,
- Staklo, kataloški broj 20 01 02,
- Odjeća, kataloški broj 20 01 10,
- Tekstil, kataloški broj 20 01 11,
- Plastika, kataloški broj 20 01 39,
- Metali, kataloški broj 20 01 40,

- Miješani komunalni otpad, kataloški broj 20 03 01,

3.6.6. Zračenja

Radovi koji su predviđeni projektom, niti tehnička rešenja koja će se koristiti za potrebe sigurnog rada na lokaciji projekta, ne proizvode zračenja koja bi ugrožavala životnu sredinu u neposrednom okruženju predmetne lokacije.

3.7. Prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i slično) svih vrsta otpadnih materija

Tretman prašine u sistemu za otprašivanje

Sistem za otprašivanje je razvijen za čišćenje sirovog gasa u kome ima sitnih čestica prašine.

Filterska jedinica izvedena je kao zavarena konstrukcija što garantuje apsolutno zaptiveno kućište filtera.

Zaprašeni gasovi preko poklopca za sirovi gas stižu u prostor sirovog gasa i tu se ravnomjerno raspoređuju pomoću optimalnog rasporeda u pogledu strujanja i dovode se do vreća (rukavaca) filtera koji služe za prečišćavanje.

Prašina se zadržava na površini vreća (rukavaca) filtera. Radijalni ventilator usisava čiste gasove i preko izlaznog voda se ispuštaju u atmosferu.

Čišćenje pojedinih vreća (rukavaca) filtera od prašine vrši se za vrijeme procesa separacije pomoću vazduha koji se uduvava u džepove filtera u suprotnom smjeru od strujanja čistog gasa.

Svi pogonski motori, potrebni za proces čišćenja, su fiksno instalirani.

Očišćena fina prašina iz vreća (rukavaca) filtera pada u sabirno korito.

Sistem za otprašivanje (za regulisanje i tehničko upravljanje) tako je konstruisan da proces može da se obavlja potpuno automatski.

Kompletna sistem otprašivanja odgovara najnovijem stepenu tehnike, ispunjava uslove UW kao i VDE propise i koncipiran je tako, da zahtijeva samo minimalno održavanje, kao npr. rutinske kontrole na komorama filtera.

U zavisnosti od vrste prašine i opterećenja sirovim gasom, intervali za čišćenje se zadaju preko električnih sklopki za programiranje vremena. Kompletan procesom čišćenja se upravlja automatski.

Prašina iz vrećastih filtera koja je sakupljena u sabirno korito filtera se puni u jumbo vreće i prodaje kao kameno brašno raznim kupcima, prvenstveno kao filer za proizvodnju asfalta i betona. Punjenje jumbo vreća prašinom iz sabirnog korita filtera se vrši kačenjem jumbo vreća na otvor na dnu sabirnog korita.



Slika 34. Otvor na dnu sabirnog korita silosa na koji se kači jumbo vreća

Nakon punjenja jumbo vreće se zatvaraju i skladište unutar objekta, odakle se dalje transportuju kamionima do kupaca.

Proces čišćenja nasadnog filtera na silosima za cement i pepeo

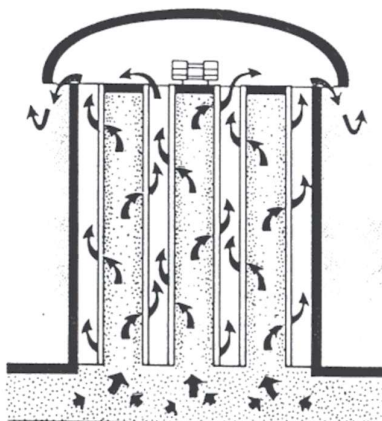
Za vrijeme procesa čišćenja silos ne smije da se puni.

Punjenje crijeva filtera sa prašinom se vrši iznutra. Sirovi gas struji u crijeva filtera koji su dolje otvoreni, a gore zatvoreni. Tada se pojedine čestice filtera odvajaju od nosećeg gasa. Čisti gas struji između omotača filtera i poklopca, prema spolja. Visok kvalitet crijeva filtera garantuje i prihvatanje izlaznog mlaza, a da ne dođe do oštećenja crijeva.

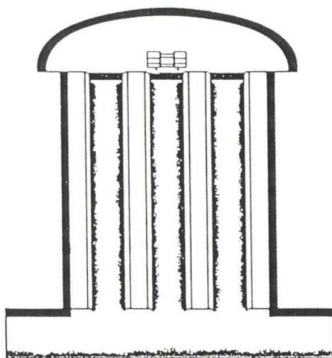
Svako crijevo filtera može zbog lake dostupnosti pojedinačno da se zamijeni. Sintetička tkanina crijeva je specijalno usaglašena prema različitim medijima punjenja i može se odabrati u zavisnosti od vrste primjene.

Nakon svakog procesa punjenja mora da se obavi postupak čišćenja. Aktiviranjem tipke inercioni vibrator osilatornu ploču pokreće u oscilirajuće pokrete. Tako se odvaja materijal koji se nataložio na zidovima crijeva i otiče

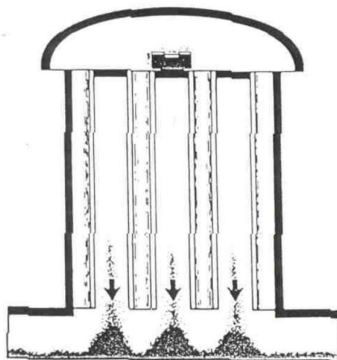
nazad u silos. Po pravilu postupak čišćenja traje 20-30 sekundi i zavisi od vrste punjenja.



Sirovi gas struji u crijeva filtera koja su dolje otvorena, a gore zatvorena. Čisti gas izlazi između omotača filtera i poklopca.



Nakon završenog punjenja na crijevima iznutra ima prašine.



Ručnim ili automatskim aktiviranjem inercioni vibrator oscilira i površine crijeva se čiste. Materijal se vraća nazad u silos.

Tretman otpadnog materijala

Materijal iz taložnika za atmosfersku vodu se, obzirom da su u pitanju sitne čestice, kupi i ponovo vraća u proces proizvodnje.

Sa otpadom koji nastaje u procesu funkcionisanja pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogona za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata i svih ostalih sadržaja, postupa Nosilac projekta, a shodno definisanim postupcima u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 34/24, 92/24). Shodno članu 33 Zakona o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 34/24 i 92/24) Proizvođač otpada koji na godišnjem nivou proizvodi više od 200 kg opasnog otpada ili više od 20 t neopasnog otpada dužan je da sačini plan upravljanja otpadom u skladu sa ovim zakonom. Saglasnost na Plan daje Agencija za zaštitu životne sredine.

Tretman komunalnog otpada

Sav ostali čvrsti otpad prema Pravilniku o kategorijama otpada sa listama, koji je svrstan u neopasan komunalni otpad, odlagaće se u kontejnere i odvoziti na regionalnu sanitarnu deponiju „Livade“.

4. IZVJEŠTAJ O POSTOJEĆEM STANJU SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE

Analiza postojećeg stanja segmenta životne sredine izvršena je na osnovu raspoloživih informacija i dokumentacije.

Na predmetnom prostoru su u dosadašnjem periodu vršena ispitivanja kvaliteta vazduha.

Podaci za ostale segmente životne sredine su preuzeti iz „Informacija o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2023. godinu“ - Agencija za zaštitu životne sredine.

4.1. Kvalitet vazduha

Mjerenje suspendovanih čestica PM₁₀ na lokalitetu Podglavica-Spuž, uticaja drobilnog postrojenja i linije za proizvodnju praškastih građevinskih materijala u vlasništvu kompanije Mondal industrija D.O.O. Danilovgrad na kvalitet vazduha tokom 2024. godine obavio je CETI D.O.O.

Mjerenje kvaliteta ambijentalnog vazduha na četiri mjerna mjesta u četiri 14-dnevna ciklusa, je vršeno u sledećim vremenskim intervalima:

- Prvi ciklus mjerenja realizovan u periodu: 27.02-12.03. 2024. godine br. izvještaja 00-364/2 od 20.03.2024. godine,
- Drugi ciklus mjerenja realizovan u periodu: 02-16.04.2024. godine br. izvještaja 00-364/3 odl 9.04.2024. godine,
- Treći ciklus mjerenja realizovan u periodu: 04-18.07.2024. godine br. izvještaja 00-364/4 od 23.07.2024. godine i
- Četvrti ciklus mjerenja realizovan u periodu: 30.09-14.10.2024. godine br.izvještaja 0-364/5 od 30.10.2024. godine.

U Prilogu 2, („Kriterijumi za postizanje kvaliteta podataka“) Pravilnika o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl.list Crne Gore“, br. 21/11, 32/16) je propisano da se za ocjenu prekoračenja granične vrijednosti kod povremenih mjerenja suspendovanih čestica PM₁₀ koristi percentil 90,4 (koji treba da je niži ili jednak 50µg/m³) umjesto broja prekoračenja.

Na mjernom mjestu, kod stambenog objekta najbližeg pogonima Mondal Industrija d.o.o. tokom četiri mjerna ciklusa izračunati percentil 90,4 dnevnih srednjih vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ (35,23 µg/m³) je bio ispod propisane granične vrijednosti.

Kompletna izvještaj je dat u prilogu elaborata.

4.2. Kvalitet zemljišta

(Podaci preuzeti iz „Informacija o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2023. godinu“ - Agencija za zaštitu životne sredine)

Utvrdjivanje sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu tokom 2023. godine izvršeno je uzorkovanjem i analizom zemljišta u 7 opština u Crnoj Gori (Berane, Nikšić, Pljevlja, Podgorica, Tivat, Ulcinj i Žabljak). Analizirano je ukupno 11 uzoraka.

Monitoring stanja zemljišta obuhvata praćenje sadržaja hemijskih elemenata u zemljištu (kadmijum (Cd), olovo (Pb), živa (Hg), arsen (As), hrom (Cr), nikal (Ni), fluor (F), bakar (Cu), molibden (Mo), bor (B), cink (Zn) i kobalt (Co)) i u nekoliko posljednjih godina unaprijeđen je uvođenjem dodatnih metodoloških rješenja. Maksimalno dozvoljene količine (MDK) u poljoprivrednom zemljištu normirane su Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metoda za njihovo ispitivanje (“Sl. List CG”, br. 18/97). Pravilnik je donešen na osnovu člana 67 Zakona o poljoprivrednom zemljištu (“Sl. List CG”, br. 15/92, 59/92, 27/94, 73/10, 32/11). Ovim Pravilnikom je zabranjeno “ispuštanje opasnih i štetnih materija u količini koja može da promijeni i ošteti svojstva poljoprivrednog zemljišta i kvalitet poljoprivrednih kultura kao i nepravilna upotreba vještačkih đubriva i sredstava za zaštitu bilja”. Osim upoređivanja rezultata analiza, odnosno ukupnog sadržaja elemenata u uzorcima zemljišta, sa maksimalno dozvoljenim koncentracijama (MDK) propisanim Pravilnikom, uvedena je i metoda tzv. Sekvencijalne ekstrakcije, koja omogućava širi uvid u mehanizme remobilizacije elemenata u zemljištu, odnosno omogućava precizniju procjenu njihove potencijalne opasnosti po životnu sredinu.

Na prostoru opštine Danilovgrad nijesu vršena ispitivanja opasnih štetnih materija u zemljištu.

4.3. Kvalitet vode

(Podaci preuzeti iz „Informacija o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2023. godinu“ - Agencija za zaštitu životne sredine)

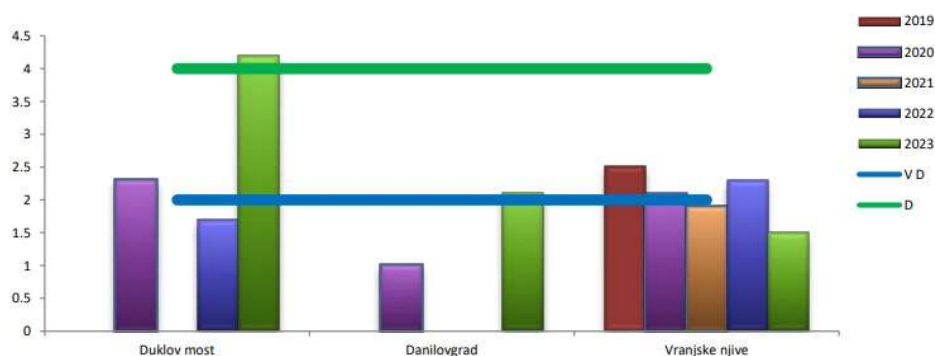
Podaci o kvalitetu voda su dati za rijeku Zetu kao najbliže vodno tijelo.

Zakon o vodama („Službeni list RCG“, broj 27/07 i Službeni list CG”, br. 73/10, 32/11, 47/11, 48/15 i 52/16“ 55/16, 02/17, 080/17, 084/18), član 75 i 77 predstavlja zakonsku osnovu za zaštitu površinskih i podzemnih voda u Crnoj Gori. Monitoring površinskih voda 2022. godine odrađen je, prema okvirnoj Direktivi o vodama (ODV), odnosno shodno Pravilniku o načinu i rokovima

utvrđivanja statusa površinskih voda ("Sl. list CG", 25/2019) i Pravilniku o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda ("Sl. list CG", 52/2019). Pravilnicima o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih i podzemnih voda definisan je način i rok za utvrđivanje statusa površinskih i podzemnih voda, način sprovođenja monitoringa hemijskog i ekološkog statusa površinskih voda, lista prioriternih supstanci za površinske vode, način sprovođenja monitoringa hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda, i mjere koje će se sprovesti za poboljšanje statusa površinskih i podzemnih voda. Ispitivanje kvaliteta voda vrši organ državne uprave nadležan za hidrometeorološke poslove (Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore), a prema godišnjem Programu monitoringa površinskih i podzemnih voda koje donosi Ministarstvo uz prethodno pribavljena mišljenja organa državne uprave nadležnih za poslove zdravlja i zaštitu životne sredine.

BPK₅- biološka potrošnja kiseonika

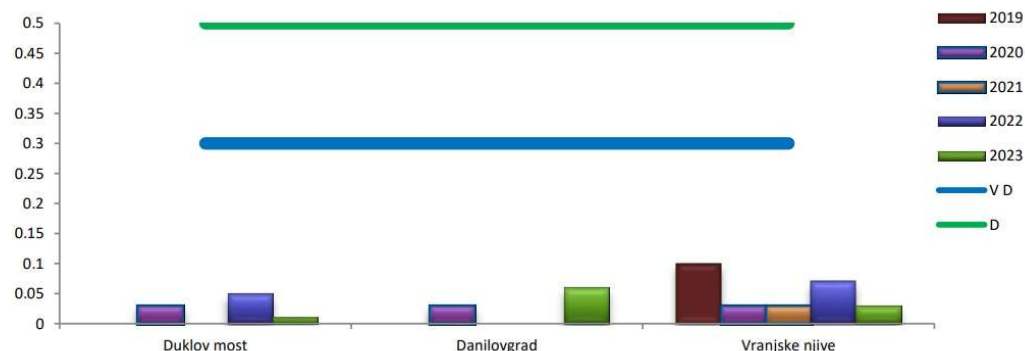
Biološka potrošnja kiseonika (BPK) je količina kiseonika koja potrebna da se izvrši biološka oksidacija prisutnih, biološki razgradljivih, sastojaka vode. Step en zagađenosti vode organskim jedinjenjima definisan je, pored ostalih, i ovim parametrom (BPK) i osnovni je parametar za ocjenu zagađenosti površinskih voda organskim materijama.



Grafikon 3. BPK₅ u rijeci Zeti (mg O₂/l)

Sadržaj fosfata

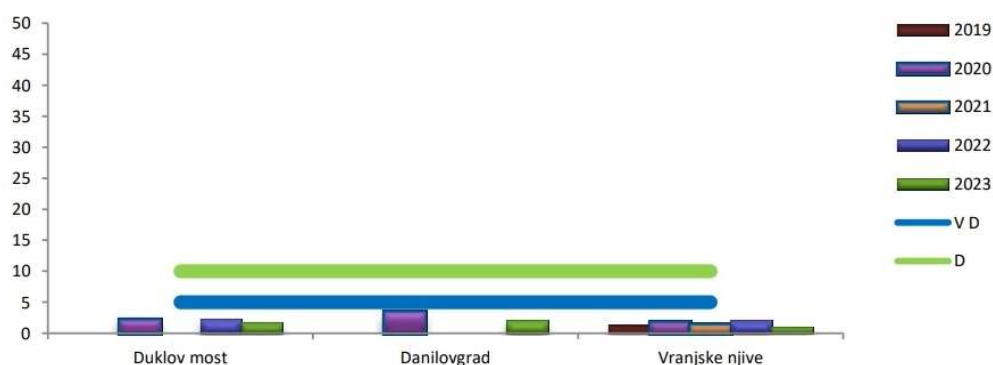
Najznačajniji izvor zagađenja ortofosfata potiče iz komunalnih i industrijskih otpadnih voda i poljoprivrede. Fosfati mogu oštetiti vodenu okolinu i narušiti ekološku ravnotežu u vodama, te njihov povećan sadržaj može izazvati eutrofikaciju, što ima za posledicu ubrzano razmnožavanje algi i viših biljaka i stvaranje nepoželjne promjene ravnoteže organizama prisutnih u vodi, kao i samog kvaliteta vode. Sadržaj ortofosfata prikazan je grafički.



Grafikon 4. Sadržaj ortofofosfata(fosfata) u rijeci Zeti (mg/l)

Sadržaj nitrata

Jedinjenja koja sadrže azot, u vodi se ponašaju kao nutrijenti i izazivaju nedostatak kiseonika, a time utiču na izumiranje živog svijeta. Glavni izvori zagađenja azotnim jedinjenjima su komunalne i industrijske otpadne vode, septičke jame, upotreba azotnih vještačkih đubriva u poljoprivredi i životinjski otpad. Bakterije u vodi veoma brzo prevode nitrata u nitrite. Uticaj nitrita na zdravlje ljudi je veoma negativan, jer reaguju direktno sa hemoglobinom u krvi, proizvodeći met-hemoglobin koji uništava sposobnost crvenih krvnih zrnaca da vezuju i prenose kiseonik. Na osnovu rezultata ispitivanja kvaliteta površinskih voda može se zaključiti da su izmjerene vrijednosti za nitrata u granicama dozvoljenih koncentracija.



Grafikon 5. Sadržaj nitrata u rijeci Zeti (mg/l)

Uvođenjem ekološkog stanja za karakterizaciju kvaliteta voda, definsali su se i elementi za klasifikaciju ekološkog stanja. Od 2019. godine uvedena je potpuno nova klasifikacija kojom se definišu ekološko stanje rijeka, jezera, mješovitih voda i voda priobalnog mora. Ekološko stanje je cjelokupna okolina (svi

abiotički parametri, uključujući i koakcijsko djelovanje biote) koja okružuje svaku vrstu na Zemlji.

Definisanje ekološkog stanja površinskih voda određuje se na osnovu bioloških, hidromorfoloških, hemijskih i fizičko-hemijskih elemenata.

Fizičko-hemijski i hemijski elementi koji podržavaju biološke elemente uključuju: opšte fizičko-hemijske elemente kvaliteta i specifične neprioritetne zagađujuće supstance koje se ispuštaju u vodno tijelo u značajnim količinama. Analize fizičko-hemijskih parametara odrađene u uzorcima sakupljenim tokom 2021. godine su: pH vrijednost, temperatura, mutnoća, el.provodljivost, suvi ostatak, susp. materije, koncentracija O_2 , $\%O_2$, BPK₅, HPK(sa $KMnO_4$), alkalitet, dH^0 , HCO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-} , NO_3^- , NO_2^- , NH_4^+ , TN, $o-PO_4^3$, TOC, Ca^{2+} , Mg^{2+} , u-Fe, Na^+ , K^+ , salinitet.

Voda rijeke Zete je uzorkovana na 3 mjesta: Duklov most (VT1-tip R5), Danilovgrad (VT4-tip R8) i Vranjske njive (VT4-tip R8).

- Na mjestu Duklov most voda je pokazala umjeren status kvaliteta (U) (66,7% određenih parametara pokazalo odličan kvalitet - tj. vrlo dobar status, 13,3% dobar status, dok je 20,0% imalo umjeren status (parametri rastvoreni kiseonik, BPK5 i TOC). Na ovom mjernom mjestu bili su u toku radovi na uređenju korita od strane Elektroprivrede, tako da je prirodno stanje mjernog profila izmijenjeno.
- Na mjernom mjestu Danilovgrad-nizvodno od mosta, voda je imala dobar status kvaliteta (D) (86,7% određenih parametara pokazalo vrlo dobar status, dok je 13,3% imalo dobar status).
- Na mjernom mjestu Vranjske njive voda je imala dobar status kvaliteta (D) (93,3% određenih parametara pokazalo vrlo dobar status, a 6,7% dobar status). Na lokaciji Vranjske njive određivane su i specifične zagađujuće supstance. Od sintetičkih supstanci svi određivani parametri su bili ispod praktične granice određivanja. Od nesintetičkih supstanci detektovani su Bakar i hrom i njihova jedinjenja. Koncentracija bakra je bila 1,1 $\mu g/l$, što je manje od GP-SKŽS za dobar status (8,2+PK $\mu g/l$), kao i od MDK (73+PK $\mu g/l$). Ukupni hrom je određen u koncentraciji od 0,18 $\mu g/l$ što je ispod GP-SKŽS za vrlo dobar status (1,2 $\mu g/l$), kao i od MDK (160 $\mu g/l$). „Ostale“ zagađujuće supstance imaju vrlo dobar status kvaliteta: ispod granice detekcije su bili nitriti (<0,001 mg/l), mineralna ulja (<0,005 mg/l) i PCB (<0,001 $\mu g/l$), dok je vrijednost HPK bila 6,9 mgO₂/l, a sulfata 3,9 mg/l. Status vode rijeke Zete na lokaciji Vranjske njive po sadržaju specifičnih zagađujućih supstanci je vrlo dobar/dobar (vdD).

5. OPIS MOGUĆIH ALTERNATIVA

Lokacija ili trasa

Obzirom da je u poglavljima 2 i 3 definisan i opisan prostor lokacije koji se koristi za proizvodne svrhe, kao što su proizvodnja praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i proizvodnja vibropresovanih betonskih elemenata, to je lokacija proizvodnog kompleksa na lokaciji na taj način i definisana, tako da nosilac projekta nije imao mogućnost razmatranja druge lokacije za predmetnu namjenu. Što se procesa rada na lokaciji tiče, Nosilac projekta je tehnološki proces proizvodnje prilagodio prostornim kapacitetima lokacije i postojećih objekata pogona, pri čemu je vodio računa da na taj način obezbijedi zaokružen ciklus procesa rada.

Uticaji na segmente životne sredine i zdravlje ljudi

Projekti koji podrazumijevaju proizvodnju ovakvog tipa mogu imati uticaje na životnu sredinu, prvenstveno na vazduh, usljed pojave prašine. Kako fabrika na postojećoj lokaciji funkcioniše uz dobijene sve dozvole, uključujući i saglasnost na elaborat procjene uticaja na životnu sredinu, promjena koja se odnosi na postojeći proizvodni proces a koja se ogleda u zamjeni cementa u jednom silosu sa neopasnim otpadnim pepelom kao filerom ne može proizvesti značajnije uticaje na životnu sredinu od sadašnjih. Sa aspekta uticaja na segmente životne sredine i zdravlje ljudi već se na predmetnoj lokaciji primjenjuju sve mjere koje su propisane gorepomenutim elaboratom procjene uticaja na životnu sredinu i sa tog aspekta nisu razmatrana alternativna rješenja.

Proizvodni proces ili tehnologija

Proizvodni proces na predmetnoj lokaciji je već oprobani proces koji funkcioniše već nekoliko godina a dodavanje otpada od pepela kao filera u proizvodnji ne mijenja tehnološki postupak proizvodnje tako da nijesu razmatrana alternativna rješenja.

Metode rada u toku izvođenja i funkcionisanja projekta

Metode rada u toku izgradnje i funkcionisanja projekta biće u potpunosti u skladu sa uslovima propisanim u okviru opšte zakonske regulative i prilagođene specifičnostima posmatranog projekta.

Kako bi ciljevi zaštite životne sredine bili postignuti funkcionisanje predmetnog projekta na predmetnoj lokaciji mora biti usaglašeno sa svim propisima iz domena zaštite životne sredine. Na osnovu ovoga mora postojati jedinstvena

metodološka osnova sa jasno definisanim koracima za analizu ovih odnosa, koja potiče od neophodnosti ispunjenja osnovnih principa kompatibilnosti, usklađenosti nivoa analize i sukcesivne razmjene informacija.

U smislu opštih metodoloških načela Elaborat procjene uticaja je urađen tako, što su prethodno definisani: osnove za analizu uticaja, polazni podaci i projektna dokumentacija.

Planovi lokacija i nacrti projekta

U projektnoj dokumentaciji, razrađene su sve faze primjene tehničko-tehnoloških rješenja za objekte ove vrste i namjene.

Vrsta i izbor materijala za izvođenje projekta

Projekat je već izveden a zamjena cementa neopasnim otpadnim pepelom u jednom silosu ne iziskuje dodatne radove.

Vremenski raspored za izvođenje i prestanak funkcionisanja projekta

Fabrika na predmetnoj lokaciji je u funkciji a zamjena cementa neopasnim otpadnim pepelom u jednom silosu ne iziskuje dodatne radove. Po dobijanju ekološke saglasnosti izvršila bi se zamjena cementa sa neopasnim otpadnim pepelom i proizvodnja bi se nastavila. Prestanak funkcionisanja projekta nije planiran.

Datum početka i završetka izvođenja

Kao što je i rečeno fabrika na predmetnoj lokaciji je u funkciji a zamjena cementa neopasnim otpadnim pepelom u jednom silosu ne iziskuje dodatne radove.

Veličina lokacije ili objekta

Ukupna površina prostora čitave lokacije proizvodnog kompleksa preduzeća „Mondal industrija“ d.o.o. Danilovgrad iznosi oko 91.229 m², dok je površina prostora koji zahvataju pogoni za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogona za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata uz preradu neopasnog otpada pepela (10 01 02) prema postupcima R5 3.450,00 m². U ovu površinu nijesu uračunati manipulativni prostori koji se koriste za potrebe rada navedenih pogona. Sa aspekta veličine objekta postojeći objekat u potpunosti odogovara proizvodnom postupku i nisu razmatrana alternativna rješenja.

Obim proizvodnje

Obim proizvodnje je definisan shodno potražnji na tržištu i korišćenjem neopasnog otpadnog pepela kao filera neće doći do promjene u obimu proizvodnje.

Kontrola zagađenja

Kontrola zagađenja u toku eksploatacije projekta je obaveza Nosioca projekta. Kontrola zagađenja će se vršiti u skladu sa zakonskim propisima i datim monitoringom.

Uređenje odlaganja otpada uključujući reciklažu, ponovno korišćenje i konačno odlaganje

Odlaganje otpada je u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 34/24 i 92/24) i nema alternativu. Adekvatno odlaganje otpada je obaveza Nosioca projekta.

Uređenje pristupa projektu i saobraćajnim putevima

Projekat već funkcioniše godinama i pristup projektu je obezbijeđen preko izgrađenih saobraćajnica te stoga nisu razmatrana alternativna rješenja.

Odgovornost i procedura za upravljanje životnom sredinom

U toku funkcionisanja projekta potrebno je maksimalno se pridržavati važećih zakona i mjera koje su date ovim elaboratom, a koje se tiču upravljanja životnom sredinom na datoj lokaciji. Svu odgovornost za sprovođenje datih mjera i pridržavanje važećih zakona ima Nosilac projekta, u skladu sa Zakonom o odgovornosti za štetu u životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 27/14, 55/16).

Obuka

Neophodno je da Nosilac projekta provede potrebnu obuku zaposlenih na lokaciji projekta u cilju edukacije vezano za zaštitu životne sredine i dijela koji se odnosi na zaštitu i zdravlje na radu.

Monitoring

Tokom funkcionisanja predmetnog projekta sve mjere predviđene za smanjenje uticaja na životnu sredinu moraju da budu sprovedene od strane Nosioca projekta, dok poštovanje sprovođenja datih mjera treba da prati ekološka

inspekcija. U tom smislu će mogući uticaji na životnu sredinu biti usklađeni sa efikasnošću predviđenih mjera.

Planovi za vanredne situacije

U sklopu tehničke dokumentacije funkcionisanja projekta obaveza Nosioca projekta je da izradi Plan zaštite i spašavanja.

Planom zaštite i spašavanja planiraju se mjere i aktivnosti za sprečavanje i umanjenje posljedica akcidentnih situacija, organizovano i koordinirano angažovanje određenih subjekata sistema i Nosioca projekta, kao i djelovanje u vanrednim situacijama u cilju zaštite i spasavanja ljudi i materijalnih dobara. Planovi zaštite i spašavanja su zakonska obaveza i za njih nema alternative. Kroz projektnu dokumentaciju su urađeni odgovarajući elaborati. U skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju („Sl.list CG“, br. 013/07, 005/08, 086/09, 032/11 i 054/16) Investitor posjeduje Plan zaštite i spašavanja od udesa koji je januara 2025. godine izradilo preduzeće Institut Sigurnost.

6. OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE

6.1. Stanovništvo (naseljenost i koncentracija)

Prema podacima iz Popisa 2023. godine (MONSTAT), u opštini Danilovgrad živi 18617 stanovnika.³ Kada je u pitanju predmetna lokacija, ista se nalazi u Donjim Martinićima, u kojem, prema poslednjim dostupnim zvaničnim podacima iz Popisa 2023. godine (MONSTAT) živi 377 stanovnika, odnosno 131 domaćinstva. Predmetna lokacija se nalazi na 230 m udaljenosti od najbližih individualnih stambenih objekata, što je bitno naglasiti da se ovo područje može smatrati sa manjom gustinom naseljenosti.

Realizacija planiranog projekta neće uticati na demografske karakteristike. U toku funkcionisanja projekta neće doći do promjene u broju i strukturi stanovništva u ovoj zoni, tj. neće doći do povećanja naseljenosti i migracije, pa samim tim ni do povećanja koncentracije stanovništva. Promjena će se ogledati samo u povećanju broja ljudi na lokaciji, prvenstveno za broj zaposlenih.

6.2. Zdravlje ljudi

Uzimajući u obzir predmetnu lokaciju, a obzirom na njen položaj i namjenu može se pretpostaviti da tokom izvođenja i funkcionisanja projekta, uz poštovanje svih neophodnih mjera zaštite, neće doći do značajnijeg uticaja predmetnog projekta na zdravlje ljudi koji žive u široj okolini.

6.3. Biodiverzitet (flora i fauna), posebno podatke o rijetkim i zaštićenim vrstama

Opis flore i faune za predmetnu lokaciju projekta dat je u poglavlju 2.8.

Tokom obilaska predmetne lokacije i njene bliže okoline nije evidentirano prisustvo rijetkih, prorijeđenih, endemičnih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta koje su zaštićene nacionalnim zakonodavstvom („Sl. list RCG“, br.76/2006).

6.4. Zemljište (zauzimanje/korišćenje zemljišta, kvalitet zemljišta, geološke i geomorfološke karakteristike)

Predmetna lokacija je već izgrađena i opredijeljena za industriju. Može se pretpostaviti da je zemljište na predmetnoj lokaciji, usljed intenzivnog odvijanja industrijskih aktivnosti, slabijeg kvaliteta.

³ Izvor podataka: Uprava za statistiku - MONSTAT

Predmetni projekat neće uticati na geološke i geomorfološke karakteristike predmetnog područja.

6.5. Tlo (organske materije, erozija, zbijenost, zatvaranje tla)

Kao što je već navedeno, organski parametri vezani za kvalitet zemljišta na lokaciji projekta nijesu rađeni.

Što se tiče erozije, lokacija projekta se nalazi na ravnom terenu, bez mogućnosti pojave erozionih procesa.

6.6. Voda (hidromorfološke promjene, količinu i kvalitet sa posebnim osvrtom na ispuste otpadnih voda)

U blizini lokacije projekta nema površinskih voda, a najbliži vodotok je rijeka Zeta, koja protiče južno od lokacije projekta na udaljenosti od oko 1,25 km.

Podzemne vode na lokaciji se nalaze na većim dubinama. Prema geotehničkom elaboratu prognozirana dubina na kojoj se očekuju podzemne vode na predmetnoj lokaciji je oko 6m. Za proizvodne potrebe koristi se voda iz bunara iz bušotine koja već postoji na lokaciji projekta. Voda u bušotini se nalazi na dubini od 60 metara.

Podaci o kvalitetu površinskih voda rijeke Zete za 2023. godinu dati u poglavlju 4.

6.7. Vazduh (kvalitet vazduha)

Ispitivanje kvaliteta vazduha za predmetnu lokaciju je urađeno shodno monitoirngu koji je definisan elaboratom za pogon na predmetnoj lokaciji koji je dobio saglasnost Sekretarijata za urbanizam, komunalne, stambene poslove, saobraćaj i zaštitu životne sredine opštine Danilovgrad. Ispitivanja je izvršio CETI d.o.o. i utvrđeno je da je percentil 90,4 dnevnih srednjih vrijednosti suspendovanih čestica PM_{10} ($35,23 \mu g/m^3$) bio ispod propisane granične vrijednosti.

6.8. Klima (emisija gasova sa efektom staklene bašte, uticajima bitnim za adaptaciju)

Klimatski uslovi su u osnovi određeni geografskim položajem prostora, njegovim reljefom, različitim ekspozicijama pojedinih dijelova terena, kao i uticajem klimatskih faktora iz okruženja.

Sa aspekta aerozagađenja veoma su bitni meteorološki uslovi, koji srećom utiču i na smanjenje koncentracije zagađivača u vazduhu. Tako npr. padavine prečišćavaju vazduh i uklanjaju mnoge zagađivače.

Predmetna lokacija ima obilježje sredozemne klime koju karakterišu blagi vrlo kišoviti zimski period i izrazito sušan i relativno dug, topao ljetnji period. Ovi klimatski pokazatelji dati su u poglavlju 2. Opis lokacije.

6.9. Materijalna dobra i postojeći objekti

Predmetna lokacija je nenaseljena i na njoj postoje izgrađeni sadržaji koje Nosilac projekta i do sada koristi. Od privrednih objekata, sa jugoistočne strane predmetne lokacije na oko 330m udaljenosti nalazi se površinski kop tehničko-građevinskog kamena preduzeća „Maljat stone“, dok se sa zapadne strane lokacije projekta na oko 750m udaljenosti nalazi majdan za vađenje kamena preduzeća „Mermer“ iz Danilovgrada. Najbliži stambeni objekti u odnosu na predmetnu lokaciju nalaze se na udaljenosti oko 230 m.

6.10. Kulturno nasljeđe-nepokretna kulturna dobra, uključujući arhitektonske i arheološke aspekte

U zoni predmetne lokacije nema zaštićenih objekata ni dobara iz kulturno-istorijske baštine. Na oko 2,45 km od predmetne lokacije nalazi se Martinićka Gradina (slika 35).



Slika 35. Lokacija Gradine Martinići u odnosu na predmetnu lokaciju

6.11. Predio i topografija

Predmetni prostor u okviru opštine Danilovgrad pripada *Tipu 1 - Dolinski predio*. Ova prediona cjelina obuhvata rijeku Zetu sa Bjelopavličkom ravnicom do nadmorske visine od 400 metara. Bjelopavlička ravnica predstavlja niski dio kontinentalnog prostora Crne Gore i dijeli zaravan dubokog krša od visokih planina i površi. Bjelopavlička ravnica je prostrana ravan u donjem toku rijeke Zete i predstavlja tektonski predisponiranu potolinu koja ima karakter kraškog polja, dužine od oko 28 km, širine do 8 km, a čija površina je oko 72 km². Najveći dio prostora je kultivisan, autohtona vegetacija se sastoji od rijetkih očuvanih manjih šumskih površina, vegetacije na brdskim padinama obodom ravnice, vegetacije uz vodotokove i na zabarenim i močvarnim terenima. Male nadmorske visine, submediteranska klima i količina vlage u zemljištu utiču i na floristički sastav.

6.12. Izgrađenost prostora lokacije i njena okolina

Kao što je ranije rečeno lokacija projekta je izgrađena i nalazi se u industrijskoj zoni. Okolina lokacije je slabije izgrađena i najbliži stambeni objekat se nalazi na udaljenosti od oko 230m sjeverno od predmetne lokacije.

7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Bitno je ponovo istaći da na predmetnoj lokaciji već funkcioniše proizvodni kompleks uz pogon za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogon za proizvodnju betonskih elemenata i to uz dobijene sve dozvole, uključujući i saglasnost na elaborat procjene uticaja na životnu sredinu (saglasnost se nalazi u prilogu). Promjena koja se odnosi na postojeći proizvodni proces a koja se ogleda u zamjeni cementa u jednom silosu sa neopasnim otpadnim pepelom kao filerom ne može proizvesti značajnije uticaje na životnu sredinu od sadašnjih.

Svakako u nastavku su obrađeni uticaji za proizvodni pogon koji se nalazi na predmetnoj lokaciji.

7.1. Uticaj na kvalitet vazduha

a) nivo i koncentracija emisija zagađujućih materija u vazduhu i upoređivanje sa pokazateljima koji su propisani normativima i standardima

Emisija zagađujućih materija: gasova, prašine, dima, itd. u okolni prostor predstavlja njegovo zagađenje. Ovo zagađenje, nošeno vjetrom, može ugroziti radnu i životnu sredinu. Projekat podrazumijeva proizvodnju praškastih materijala i betonskih elemenata namješavanjem agregata, cementa, pepela i vode, tako da može doći do oslobađanja cementne prašine ili prašine od pepela. U konkretnom slučaju izvori zagađenja su pogon za proizvodnju kao i mašine i kamioni koji opslužuju rad ovog postrojenja.

*Uopšteno, **aerозagađivanje** kao mogućnost zagađivanja vazduha prilikom rada predmetnog pogona može se javiti putem pojave suspendovanih čestica odnosno mineralne prašine u toku perioda suvog vremena i prilikom duvanja jačih vjetrova.*

Pošto prašina u određenim prirodnim i radnim uslovima svojom imisionom vrijednošću može preći dozvoljene granične vrijednosti propisane zakonskom regulativom, to iste mogu predstavljati potencijalnu opasnost za kvalitet vazduha u životnoj sredini.

Granične vrijednosti zagađujućih materija su propisane Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 25/12).

Zagađivanje vazduha prašinom umnogome zavisi od meteoroloških uslova. Konkretno za datu lokaciju su u daljem tekstu dati proračuni emisija prašine i gasova prilikom funkcionisanja predemtnog pogona.

Procjena i proračun emisija prašine i gasova

Angažovana mehanizacija

Proračun je sproveden na osnovu specifikacija i standarda koje moraju zadovoljavati pogonski motori radnih mašina i planiranog godišnjeg broja radnih sati mašina.

Vrste i emisije prašine i gasova procijenjene su na osnovu do sada vršenih mjerenja, prikupljenih savremenih saznanja iz sličnih aktivnosti na pojedinim lokacijama i međunarodnih i domaćih normi i propisa.

Standardi graničnih vrijednosti emisija gasovitih i čvrstih supstanci iz motora sa unutrašnjim sagorijevanjem prvi put su definisani EU Direktivom 97/68/EC. Implementacija propisa otpočela je 1999. god. sa EU Stage I, dok je EU Stage II otpočeo 2001. godine. Primjena strožijih standarda dopuštenih emisija štetnih materija EU Stage III i Stage IV vezana je za 2006. odnosno 2014. god. prema Direktivi 2004/26/EC.

Trenutno u EU je na snazi Uredba (EU) 2016/1628 Evropskog parlamenta i Savjeta od 14. septembra 2016. god. o zahtjevima koji se odnose na ograničenja emisija gasovitih i čvrstih zagađujućih supstanci i homologaciju tipa za motore s unutrašnjim sagorijevanjem za nedrumske pokretne mašine. Obavezan datum za primjenu ove Uredbe u odnosu na stavljanje motora za nedrumske pokretne mašine na tržište je 1. januar 2019. godine, osim za motore raspona snage(kW) $56 \leq P < 130$ gdje je datum primjene Uredbe 1. januar 2020. godine.

Na osnovu Zakona o bezbjednosti saobraćaja na putevima („Sl. list CG“, br. 033/12, 058/14, 014/17, 066/19) vozila koja učestvuju u saobraćaju moraju ispunjavati sledeće zahtjeve: 1. Prevoz tereta na vozilu (članovi 111, 112 i 113); Ovim članovima su definisani uslovi koji se odnose na opterećenje vozila, smještaj tereta na vozilu, gdje je za rasuti teret definisano da isti mora da bude prekriven; 2. Homologacija vozila (članovi 244, 245, 246, 246a i 246b); 3. Ispitivanje vozila (članovi 247-251).

Ukupne emisije su proračunate prema graničnim vrijednostima za vanputnu mehanizaciju tj. radnu opremu za standardizovane dopuštene emisije CO, HC, NO_x i PM₁₀. Radne mašine koje će se koristiti zadovoljavaju odrednice standarda EU Stage IIIB.

U tabelama, kako slijedi, prikazane su okvirne vrijednosti emisije štetnih gasova i prašine (čestičnih materijala) u toku rada predmetnog pogona, a emisije su proračunate prema podacima o predviđenim radnim mašinama i njihovim radnim satima (proračun prema EU Stage III). S obzirom da će proračunate emisije predstavljati maksimalne dozvoljene, stvarne emisije će biti manje. Stoga se proračunate emisije mogu posmatrati kao tzv. najgori slučaj (worst case) emisije izduvnih gasova.

Tabela 12. *Stage III B Standard za vanputnu mehanizaciju*

Cat.	snaga	Datum	CO	HC	NO _x	PM
	kW		g/kWh			
L	130 ≤ P ≤ 560	2011.01	3.5	0.19	2.0	0.025
M	75 ≤ P < 130	2012.01	5.0	0.19	3.3	0.025
N	56 ≤ P < 75	2012.01	5.0	0.19	3.3	0.025
P	37 ≤ P < 56	2013.01	5.0	4.7*		0.025
*NO _x +HC						

Proračun emisije štetnih materija (gasova i PM) od rada mehanizacije koja se koristi pri radu predmetnog pogona dat je u sljedećoj tabeli.

Tabela 13. *Emisija gasova iz SUS motora građevinskih mašina koje se koriste pri radu postrojenja za proizvodnju betona i kamenih frakcionih agregata*

Vrsta opreme	Snaga motora (kW)	Kol. izduv. Gasova (m ³ /s)	Granične emisije gasova (g/h) (Snaga motora (kW) x emisije Stage III B Standard (g/kWh))			Čvr. čest. (g/h)
			CO	HC	NO _x	PM 10
<i>Utovarivač</i>	162	0.1134	567	30.78	324	4.05
<i>Kamion</i>	243	0.1701	850.5	46.17	486	6.08

U prethodnoj tabeli prikazana je emisija gasova iz motora građevinskih mašina sa unutrašnjim sagorijevanjem. Uzimajući u obzir efektivni period rada mašina (~7h/dan), dobijene su prosječne 24-časovne granične vrijednosti izražene u g/s: za CO 0,115; za HC 0,006; za NO_x 0,065; za PM₁₀ 0,001.

Pogon za proizvodnju praškastih materijala i betonskih elemenata

PM čestice, su primarni zagađivač u funkiconisanju ovakvih tipova pogona. Sve emisije tačke osim jedne su fugativne prirode. Jedini tačkasti izvori su transfer cementa i pepela u silose, a oni se odvođe u fabrički filter od tkanine. Fugativni izvori uključuju prenos agregata, saobraćaj vozila i eroziju vjetrom iz skladišta agregata. Proračuni su urađeni za godišnju proizvodnju od 46000m³ praškastih materijala i betonskih elemenata.

U sljedećoj tabeli su dati emisijski faktori za proces proizvodnje betona.

Tabela 14. Emisioni faktori za proces proizvodnje betona

Izvor	Nekontrolisano	Kontrolisano
	PM ₁₀	
Transfer agregata	0.0017	ND*
Istovar cementa u silose	0.24	0.00017
Punjenje mjerne vage	0.0013	ND*

ND* - nije definisano

Izvor: USEPA Document AP-42

$$PM \text{ (t / god)} = \text{emisioni faktor PM (kg / t)} \times \text{godišnja proizvodnja (t / god)} \times (1 \text{ t / 1 000 kg})$$

1. Transfer agregata

materija	EF	EF jed.	kapacitet	jedinica	ukupno	jedinica
PM ₁₀ - nekontrolisana	0,0017	kg/toni	46000	tona	0,078	tona/god
PM ₁₀ - kontrolisana*	ND	kg/toni	0	tona	0	tona/god

2. Istovar cementa u silose

materija	EF	EF jed.	kapacitet	jedinica	ukupno	jedinica
PM ₁₀ - nekontrolisana	0,24	kg/toni	0	tona	0,000	tona/god
PM ₁₀ - kontrolisana*	0,00017	kg/toni	46000	tona	0.0078	tona/god

3. Punjenje mjerne vage

materija	EF	EF jed.	kapacitet	jedinica	ukupno	jedinica
PM ₁₀ - nekontrolisana	0,0013	kg/toni	0	tona	0	tona/god
PM ₁₀ - kontrolisana*	ND	kg/toni	48000	tona	ND	tona/god

$$\text{UKUPNO (1 + 2 + 3)} = 0,078 + 0,0078 + 0 = 0,085 \text{ t/god}$$

što predstavlja prosječne godišnje vrijednosti od 0,002 g/s.

Ukupne emisije

Ukupne emisije bi predstavljale zbir emisija od angažovane mehanizacije i emisija PM₁₀ čestica od rada pogona. Ukupne emisije u toku funkcionisanja predmetnog postrojenja izražene u g/s su:

CO 0,115; za HC 0,006; za NO_x 0,065; za PM₁₀ 0,003.

U tabeli 15 date su Granične vrijednosti preuzete iz Uredbe o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha za („Sl. list CG“, br. 25/12).

Tabela 15. Granične vrijednosti preuzete iz Uredbe o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 25/12)

Parametar	Granična vrijednost
CO	Max dozvoljena dnevna 8-časovna vrijednost 10 mg/m ³
PM ₁₀	Srednja dnevna granična vrijednost 50 µg/m ³
	Srednja godišnja granična vrijednost 40 µg/m ³

Emisije vrijednosti polutanata koje se koriste kao inputi (za CO 0,115 g/s, za PM₁₀ 0,003 g/s) se ne mogu upoređivati sa graničnim vrijednostima datim u tabeli 15 jer emisije vrijednosti su izražene kao masa u jedinici vremena a granične vrijednosti kao masa u jedinici zapremine a te dvije veličine su neuporedive. Da bi se emisije vrijednosti polutanata mogle uporediti sa graničnim vrijednostima datim Uredbom... („Sl. list CG“, br. 25/12) potrebno je da se proračunaju imisijske koncentracije polutanata koje se izražavaju kao masa u jedinici zapremine. Za to se koriste matematički modeli i jednačine koje se uglavnom baziraju na Gausovom disperzionom modelu.

Metode predviđanja imisija disperznim Gausovim modelima

U praksi za matematičko opisivanje procesa rasprostiranja zagađujućih supstanci u atmosferi, najčešće se koriste disperzni Gausovi modeli.

Kada se u atmosferu ispusti emisija gasova ili čestica, iz motora sa unutrašnjim sagorijevanjem, industrijskih dimnjaka ili drugih izvora, veoma je teško predvidjeti njihovu dalju sudbinu. Razlog za to su kompleks faktora koji ima uticaj na njihov dalji tok. Ti faktori su, prije svega meteorološki, zatim sam izvor i proces nastajanja. Kod meteoroloških faktora od posebnog značaja su: brzina i pravac vjetra, temperatura i vlažnost, turbulencija, atmosferska stabilnost, topografski uticaji na meteorologiju.

Brzina vjetra na površini zemlje je nula zbog trenja neravne površine zemlje. Sa udaljavanjem od površine zemlje brzina vjetra se povećava. Temperatura se smanjuje za jedan stepen na svakih 100m visine, a može biti i slučajeva kada se dešava i obrnut proces. Ovi uslovi dovode do turbulentnih kretanja vazдушnih masa. Sve to govori o veoma složenim uslovima stabilnosti atmosfere. U konkretnom slučaju koristili smo Paskvilijevu kategorizaciju stabilnosti atmosfere koja kao i TA-Luft-86 ima 6 kategorija stabilnosti što je i prikazano u tabeli 16.

Tabela 16. Kategorije stabilnosti

Stanje atmosfere	Kategorije po Paskvilu	Kategorije po TA-Luft
Stabilno	F	I
Umjereno stabilno	E	II
Neutralno	D	III/1
Neutralno (umjereno)	C	III/2
Umjereno nestabilno	B	IV
Nestabilno	A	V

Neutralna i umjereno neutralna stabilna atmosfera nastaje kada je stopa hlađenja 1°/100m visine od zemlje. U tom slučaju, ako se dio vazduha kreće na gore ili na dolje njegova temperatura prilagođava se temperaturi vazduha koji ga okružuje. To znači da na bilo kojoj poziciji nema nikakvog dejstva koje bi ga

podsticalo da dalje prilagođava svoju poziciju. Dakle, stabilan je na staroj i stabilan je na novoj poziciji.

Nestabilna atmosfera nastaje kada ambijentalna stopa opadanja, odnosno hlađenja vazduha sa visinom je veća od $1^{\circ}/100\text{m}$. Ovakav temperaturni gradijent podstiče veću termalnu turbulenciju. Ako se dio vazduha kreće naviše, hladi se po stopi od $1^{\circ}/100\text{m}$, tako da je topliji od njegovog okruženja. U tim uslovima on će nastaviti da se penje. Slično tome, ako se dio vazduha kreće naniže (recimo zbog topografskih uslova), on je hladniji i gušći od okruženja i nastaviće da tone.

Stabilna atmosfera nastaje kada je stopa opadanja manja od $1^{\circ}/100\text{m}$. U tim uslovima ako se vazduh kreće naniže zagrijavaće se po stopi $1^{\circ}/100\text{m}$, postaće topliji od okruženja i zbog plovnosti mora se vraćati naviše. Zbog toga dio vazduha ne “želi” da se pokreće ni gore ni dolje iz svoje stabilne pozicije.

Gausovi disperzioni modeli polaze od diferencijalne jednačine, koja opisuje proces difuzije, a čija rješenja zadovoljavaju, u opštem obliku, široki dijapazon uslova. Za proračune rasprostiranja zagađujućih supstanci, model primjenjuje sistem pravougaanih koordinata u kome se osa x poklapa sa pravcem strujanja vjetra u horizontalnom pravcu, osa y je postavljena upravno na osu x u horizontalnoj ravni, dok je osa z normalna naviše u vertikalnoj ravni. Izvor za koji se vrši proračun postavlja se početak koordinatnog sistema. Supstance koje se emituju iz izvora zagađivanja šire se pod uticajem srednje brzine vjetra, duž jedne od horizontalnih koordinata formirajući perjanicu.

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{2 \cdot \pi \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z \cdot V_H} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{y}{\sigma_y}\right)^2\right] \left\{ \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z-H}{\sigma_z}\right)^2\right] + \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z+H}{\sigma_z}\right)^2\right] \right\}$$

gdje je:

C = koncentracija štetnosti u nekoj tački sa koordinatama x, y i z (u mg/m^3)

Q = maseni protok emisije računate štetnosti iz izvora zagađivanja, u g/s

V_H = brzina vjetra na visini efektivne visine izvora zagađivanja, u m/s

σ_y = horizontalni koeficijent disperzije, u m.

σ_z = vertikalni koeficijent disperzije, u m.

H = efektivna visina izvora zagađivanja, u m.

y = bočno rastojanje od centralne linije perjanice, u m.

z = visina iznad nivoa zemlje, u m

Koncentracije zagađujućih materija pri tlu, duž pravca vjetra, koje se emituju iz nekoliko tačkastih izvora, ili linijskog izvora računa se na osnovu izraza:

$$C_{(x,0,0)} = \frac{Q}{\pi \cdot \sigma_z \cdot V_H (\sigma_y^2 + \sigma_{y,0}^2)^{1/2} \dots} (12)$$

Gdje su:

$$\sigma_{y,0} = 0.25b_e,$$

b_e = širina emitera.

Imisijske koncentracije zagađujućih materija, proračunate su korišćenjem Gausovog modela difuzije. Proračun je urađen na osnovu sačinjenog računarskog programa čiju osnovu čini Gausov disperzioni model (ISC-3) za slučaj stanja atmosfere koji je izabran na osnovu brzine vjetra i insolacije (dnevni ili noćni uslovi). Rezultati proračuna predstavljaju imisijske koncentracije na površini terena, na datim rastojanjima od mjesta emisije u srednjim atmosferskim uslovima (temperature i vjetra) u toku godine za datu lokaciju.

Proračun imisijskih koncentracija CO i PM₁₀ čestica, pri radu pogona na predmetnoj lokaciji dat je u sljedećoj tabeli za različita rastojanja od mjesta emisije (brzina vjetra 3,3 m/s).

Tabela 17. Proračun imisijskih koncentracija CO i PM₁₀ čestica

Rastojanje od mjesta emisije do mjesta emisije (m)	Vjetar smjer brzina (m/s) učestalost	CO (mg/m ³) *GV = 10 mg/m ³	PM ₁₀ (µg/m ³) GV = 50 µg/m ³
25	Sjever V=3,3 m/s Učestalost = 13,8%	0.471	12.296
50		0.190	4.947
75		0.094	2.453
100		0.055	1.448
150		0.026	0.674
200		0.015	0.389
300		0.007	0.178

*GV = Granična vrijednost

Proračunate vrijednosti imisijskih koncentracija zagađujućih materija, od izduvnih gasova i mineralne prašine nastalih funkcionisanjem predmetnog pogona su ispod zakonom limitiranih graničnih vrijednosti za sva prikazana rastojanja.

Bitno je navesti da je ovo proračun za rad pogona za proizvodnju praškastakih materijala i betonskih elemenata gdje se proizvodni proces odigrava u manje-više zatvorenom sistemu. Proračunom nije obuhvaćena prašina od rada drobilice na predmetnoj lokaciji što je urađeno u zasebnoj tački – 7.9. Kumulativni uticaji.

Kako je ranije u tekstu i navedeno, ovi proračuni zavise od velikog broja faktora i mogu se u određenoj mjeri razlikovati od stvarnog stanja imisijskih koncentracija polutanata.

b) uticaj projekta na klimu (vrsta i obim emisija gasova sa efektom staklene bašte) i osjetljivost projekta na klimatske promjene

Uticaj projekta na klimu se ogleda u gasovima koji se stvaraju u toku izvođenja i funkcionisanja projekta, a koji izazivaju efekat „staklene bašte“. Glavni gasovi koji izazivaju efekat „staklene bašte“ su ugljenik(IV)-oksid, metan, azot(I)-oksid, CFC, HCFC. U toku izvođenja projekta doći će do ispuštanja određenih gasova u atmosferu kao posljedica sagorijevanja goriva iz angažovane mehanizacije, kao i iz opreme koja će se koristiti tokom funkcionisanja projekta. Od gasova koji izazivaju efekat staklene bašte prisutni su ugljen(IV)-oksid i azot(I)-oksid. U dijelu proračuna emisija gasova može se vidjeti da se radi o manjim količinama gasova koji izazivaju minimalan uticaj na životnu sredinu.

Osjetljivost projekta na klimatske promjene je minimalna, praktično nepostojeća.

c) mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje vazduha

Obzirom na položaj lokacije projekta i količine proizvedenih polutanata ne postoji mogućnost prekograničnog zagađenja vazduha.

7.2. Uticaj na kvalitet voda

a) uticaj zagađujućih materija na kvalitet površinskih i podzemnih voda i upoređivanje sa pokazateljima koji su propisani normativima i standardima

Najbliže površinske vode predmetnoj lokaciji su vode rijeke Zete koja se nalazi na oko 1,25km udaljenosti od predmetne lokacije. Na toj udaljenosti uticaji predmetnog projekta su zanemarljivi, praktično nepostojeći. Prema geotehničkom elaboratu prognozirana dubina na kojoj se očekuju podzemne vode na predmetnoj lokaciji je oko 6m. Za proizvodne potrebe koristi se voda iz bunara iz bušotine koja već postoji na lokaciji projekta. Voda u bušotini se nalazi na dubini od 60 metara.

Potencijalni izvori zagađenja podzemnih voda mogu biti:

- maziva iz mašina,
- sanitarne i fekalne otpadne vode.

Kvalitet podzemnih voda na lokaciji projekta tokom izvođenja radova može biti ugrožen ukoliko dođe do ispuštanja ulja, maziva i goriva iz angažovane mehanizacije. Slučajna (akcidentna) zagađenja koja mogu nastati kao posljedica prosipanja i prolivanja nafte i naftinih derivata mogu predstavljati potencijalnu opasnost za zagađenje podzemnih voda, kao i za zagađenje zemljišta. Obim posljedica u ovakvim slučajevima bitno zavisi od konkretnih lokacijskih karakteristika, a prije svega je uslovljen blizinom recipijenata, sorpcionim karakteristikama tla, koeficijentom filtracije i hidrauličkim gradijentom. Ukoliko se ulje, mazivo ili gorivo iz mehanizacije izlije, ono uglavnom biva zadržano u površinskom sloju zemljišta. Uticajem atmosferskih padavina jedan mali dio zagađujućih materije koji nije apsorbiran od strane zemljišta može prodrijeti u dublje slojeve terena. Ovaj uticaj je ostvariv jedino u slučaju akcidenta, odnosno u veoma rijetkim situacijama. Upotrebom ispravne i redovno servisirane mehanizacije ovaj uticaj je moguće u potpunosti izbjeći a svakako i mjerama navedenim u ovom elaboratu ovi uticaji se svode na najmanju moguću mjeru.

Treba naglasiti da su transportni putevi i prostor oko pogona za proizvodnju asfaltirani, što u velikoj mjeri umanjuje mogućnost ugrožavanja kvaliteta podzemnih voda. Takođe je bitno navesti da se u samom procesu proizvodnje ne stvaraju otpadne vode koje se ispuštaju u životnu sredinu.

Sanitarne i fekalne vode se odvođe do septičke jame.

b) mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje voda

Ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje voda tokom funkcionisanja projekta.

7.3. Uticaj na zemljište

a) fizički uticaj (promjena lokalne topografije, erozija tla, klizanje zemljišta i slično)

Napominjemo da je predmetni pogon već izgrađen i da neće biti daljih fizičkih uticaja na zemljište a koja se tiču promjena lokalne topografije, erozija tla, klizanje zemljišta i slično.

b) uticaj emisije zagađujućih materija na lokaciji planiranog projekta i na okolno zemljište i upoređivanje sa pokazateljima koji su propisani normativima i standardima

Ukoliko se na lokaciji projekta vrši zamjena ulja i punjenje rezervoara kamiona i građevinskih mašina gorivom može doći usljed prosipanja ulja ili goriva do

zagađenja zemljišta. Ovaj uticaj je ograničenog vremenskog trajanja. Potencijalni izvori zagađenja zemljišta mogu se javiti i usljed neadekvatnog odlaganja maziva iz mašina, cement i beton iz procesa proizvodnje i sanitarne i fekalne otpadne vode. Naime, prosipanje maziva, cementa i betona iz procesa proizvodnje direktno na zemljište može dovesti do njegovog zagađenja. Sanitarne i fekalne otpadne vode mogu zagađiti zemljište, ukoliko dopiju u njega kvarom na kanalizacionim cijevima ili propuštanjem sanitarnih i fekalnih voda iz septičke jame.

c) uticaj na korišćenje zemljišta i prirodnih bogastava

Prostor za realizaciju projekta pripada industrijskoj zoni i zemljište se shodno tome koristi u te svrhe.

d) količina i kvalitet izgubljenog poljoprivrednog zemljišta

Pošto predmetna lokacija ne predstavlja poljoprivredno zemljište, ne postoji uticaj na količinu i kvalitet izgubljenog poljoprivrednog zemljišta.

e) blokiranje mineralnih bogastava

Lokacija nije prepoznata kao lokacija sa mineralnim bogatstvima, pa nema ni uticaja projekta na njih.

f) odlaganje otpada

U toku funkcionisanja projekta nema odlaganja otpada na zemljište. Komunalni otpad se sakuplja u kontejnere i odvozi od strane nadležnog preduzeća. Prašina iz vrećastih filtera se puni u jumbo vreće i prodaje kao kameno brašno raznim kupcima, prvenstveno kao filer za proizvodnju asfalta i betona.

7.4. Uticaj na lokalno stanovništvo

a) promjene u broju i strukturi stanovništva i u vezi sa tim mogući uticaji na životnu sredinu (naseljenost, koncentracija i migracije)

U toku funkcionisanja projekta dolazi do promjene u broju i strukturi stanovništva u ovoj zoni. Promjena se ogleda u povećanju broja ljudi na lokaciji, prvenstveno u broju zaposlenih koji rade na lokaciji. Funkcionisanjem projekta neće doći do povećanja naseljenosti, pa samim tim ni do povećanja koncentracije stanovništva. Funkcionisanje projekta neće imati uticaja na stalne migracije stanovništva.

b) vizuelni uticaji

Vizuelni uticaji svakako da nisu povoljni ali obzirom da se radi o industrijskom području i da je najbliži stambeni objekat na oko 230m udaljenosti do predmetne lokacije može se reći da se vizuelni uticaji ne odražavaju u velikoj mjeri negativno na lokalno stanovništvo.

c) uticaji emisije zagađujućih materija, buke, vibracija, toplote i svih vidova zračenja na zdravlje ljudi

Uticaj zagađujućih materija

Proračunate moguće emisije zagađujućih materija date u tački 7.1. pokazuju da su njihove vrijednosti ispod zakonom limitiranih graničnih vrijednosti. Najbliži stambeni objekat se nalazi na 230m sjeverno od predmetne lokacije. Na toj udaljenosti prema proračunu koncentracija PM_{10} čestica je oko $0.389\mu g/m^3$, što predstavlja manje od 1% od zakonom dozvoljenih graničnih vrijednosti. Kako je navedeno u tački 7.1. proračunom nije obuhvaćena prašina od rada drobilnog postrojenja. I pored navedenog teško je ostvarivo (praktično nemoguće) da prašina od rada drobilice doprinese toliko (da čini 99% ukupne emitovane prašine sa predmetne lokacije) da se prekorači granična vrijednost od $50\mu g/m^3$ propisana Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha za („Sl. list CG“, br. 25/12) pri čemu bi se ostvario uticaj na najbliže naseljene stambene objekte.

Prilikom rada predmetnog postrojenja moguć je uticaj na zaposlene na lokaciji i to u slučaju ako se ne pridržavaju propisanih uslova u toku procesa rada, a saglasno opisu radnog mjesta.

Uticaj buke

Prilikom rada postrojenja za proizvodnju betona kao izvor buke javlja se buka od rada mješalice, kamiona, utovarivača.

Upotreba mašina i opreme kao izvora buke obuhvaćena je sistemom mjera zaštite stanovništva od buke, koje su sadržane u Odluci o određivanju akustičkih zona u Glavnom gradu Podgorica. 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.

Emisije buke generisane radom mašina koje rade na otvorenom prostoru određene su Direktivama EU (2000/14/EC i 2006/42/EC), i primijenjene su u konkretnom slučaju na predmetnom projektu.

Takođe, primijenjeni su važeći zakonski propisi: Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list CG“ br. 28/11, 28/12 i 1/14) i Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke, granične vrijednosti buke u akustičkim zonama („Sl. list CG“, br. 60/11).

Radom građevinskih mašina na lokaciji planiranog projekta generisaće se i određeni nivo buke.

Izvori i nivoi buke radnih mašina angažovanih u procesu izvođenja radova dati su u tabeli 11 u tački 3.6.3..

Izvršen je proračun nivoa buke generisane radom angažovanih građevinskih mašina. U tabeli 18 date su proračunate vrijednosti Leq (ekvivalentni kontinualni nivo zvučnog pritiska) za korišćenu opremu i za različite udaljenosti od mjesta izvođenja radova.

Tabela 18. *Proračunate vrijednosti Leq na različitim rastojanjima*

Udaljenost	Nivo buke u dB(A)
25 metara	60
50 metara	53
75 metara	48
100 metara	45
150 metara	41
200 metara	38
250 metara	36
300 metara	33
350 metara	31
400 metara	30

Predmetna lokacija se na bazi Odluke o utvrđivanju akustičkih zona na teritoriji opštine Danilovgrad nalazi u Industrijskoj zoni za koju je predviđeno da na granici ove zone buka ne smije prelaziti granične vrijednosti nivoa buke u zoni sa kojom se graniči (u skladu sa Pravilnikom o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke – „Sl. list CG“, broj 60/11). Ova lokacija se graniči sa stambenom zonom za koju su propisane vrijednosti nivoa buke 55 dB za dan i veče, odnosno 45 dB za noć. Što se tiče najbližeg stambenog objekta koji se nalazi na oko 230 m udaljenosti od predmetne lokacije, vrijednost nivoa buke prema proračunu u tabeli 18 na toj udaljenosti je 38 dB tako da se može reći da funkcionisanje predmetnog objekta sa aspekta emisije buke neće imati uticaja na lokalno stanovništvo.

7.5. Uticaj na ekosisteme i geologiju

a) gubitak i oštećenje biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa

Pogoni za proizvodnju praškastih materijala i betonskih elemenata mogu izazvati negativne uticaje na biljni svijet u vidu prašine koja se taloži na listovima i ostalim nadzemnim djelovima biljaka. Buka koju proizvodi proizvodni kompleks može negativno uticati na faunu predmetnog područja. Treba naglasiti da se predmetno područje odavno koristi u industrijske svrhe i siromašno je sa aspekta flore i faune. Insekti, gmizavci i sitni sisari su već migrirali u okolna područja sa sličnim tipovima staništa.

b) gubitak i oštećenje geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina

U toku izvođenja i funkcionisanja projekta neće doći do gubitka i oštećenja geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina.

7.6. Uticaj na namjenu i korišćenje površina

a) izgrađene i neizgrađene površine

Prostor za realizaciju projekta pripada industrijskoj zoni. Najbliži individualni stambeni objekti nalaze se na sjevernoj i sjeveroistočnoj strani lokacije, na udaljenosti oko 230 m. Lokacija projekta je u industrijskoj zoni, tako da planirani projekat neće imati značajnijeg uticaja na namjenu i korišćenje površina.

b) upotrebu poljoprivrednog zemljišta i slično

Pošto se radi o industrijskoj zoni koja se ni do sada nije koristila u poljoprivredne svrhe, to realizacija projekta neće uticati na upotrebu poljoprivrednog zemljišta.

7.7. Uticaj na komunalnu infrastrukturu

a) saobraćaj

Pristup predmetnoj lokaciji omogućen je preko pristupnog asfaltiranog puta koji se povezuje na regionalni put Spuž-Martinići. Opterećenje pristupnog puta od strane Nosioca projekta je takvo da se očekuje da će oko 3-4 kamiona dnevno praviti ulaz-izlaz. Na osnovu navedene dinamike prometa kamiona pristupnim putem, može se reći da se radi o manjem uticaju na pristupni put.

b) vodosnadbijevanje

Voda za proizvodni proces se koristi iz bušotine koja postoji na lokaciji projekta. Za higijenske potrebe zaposlenih se koristi voda sa postojeće vodovodne mreže na koju je lokacija Nosioca projekta priključena, dok se kao voda za piće koristi flaširana voda. Korištenje vode na predmetnoj lokaciji nema većih uticaja na životnu sredinu, obzirom na dobru snabdjevenost ovog prostora vodom.

c) energetika

Predmetna lokacija je priključena na elektroenergetsku mrežu, u skladu sa uslovima koje je propisao CEDIS.

d) odvođenje otpadnih voda

Sanitarne i fekalne vode riješene su u prethodnom periodu tako što se iste odvođe do septičke jame.

Otpadnih voda od proizvodnje nema.

e) stvaranje otpada i slično

Prilikom funkcionisanja projekta stvara se komunalni otpad od zaposlenih koji se tretira u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 34/24, 92/24). Naime, komunalni otpad se odvozi od strane nadležnog komunalnog preduzeća na sanitarnu deponiju „Livade“ u Podgorici.

Prašina iz vrećastih filtera se puni u jumbo vreće i prodaje kao kameno brašno raznim kupcima, prvenstveno kao filer za proizvodnju asfalta i betona.

7.8. Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu, karakteristike pejzaža i slično

Predmetna lokacija se nalazi u trećoj zoni zaštite parka prirode rijeka Zeta. Predmetna lokacija je već izgrađena i u svrhu industrijske proizvodnje već duži niz godina i proizvodni pogon vremenski prethodi donešenoj Studiji zaštite zaštićenog prirodnog dobra dolina rijeke Zete.

U zoni zaštite III mogu se: 1) sprovoditi intervencije u cilju restauracije, revitalizacije i ukupnog unaprjeđenja zaštićenog područja; 2) razvijati naselja i prateća infrastruktura u mjeri u kojoj se ne izaziva narušavanje osnovnih vrijednosti područja; 3) *razvijati poslovno-industrijska i prateća infrastruktura u mjeri u kojoj se ne izaziva narušavanje osnovnih vrijednosti područja*; 4)

vršiti radovi na uređenju objekata kulturno-istorijskog nasljeđa i tradicionalne gradnje; 5) sprovoditi očuvanje i unaprjeđenje tradicionalnih djelatnosti lokalnog stanovništva; 6) selektivno i ograničeno koristiti prirodni resursi u skladu sa Planom upravljanja; 7) sprovoditi svi oblici aktivnog turizma koji ne ugrožavaju vrijednosti Parka prirode.

Promjenom cementa u jednom silosu sa neopasnim otpadnim pepelom koji bi se koristio kao filer u procesu proizvodnje ne može proizvesti dodatne uticaje na ovo zaštićeno područje.

Na oko 2,45 km sjeveroistočno od predmetne lokacije se nalazi Martinička Gradina. Obzirom na udaljenost od predmetne lokacije, na karakteristike projekta i proračunate moguće emisije sa predmetne lokacije može se reći da je uticaj na ovo kulturno dobro zanemarljiv, praktično beznačajan.

Prilikom funkcionisanja projekta neće doći do uticaja na karakteristike pejzaža zone u kojoj se nalazi lokacija predmetnog projekta, obzirom da je pejzaž već narušen dosadašnjim aktivnostima u ovoj zoni.

7.9. Kumulativni uticaj sa projektima u okruženju

Kao što je i u opisu lokacije rečeno na predmetnoj lokaciji se nalazi instalirano drobilično postrojenje, na udaljenosti od oko 140m od predmetnog pogona za proizvodnju. U široj zoni lokacije sa jugoistočne strane predmetne lokacije na oko 330m udaljenosti nalazi se površinski kop tehničko-građevinskog kamena preduzeća „Maljat stone“, dok se sa zapadne strane lokacije projekta na oko 750m udaljenosti nalazi majdan za vađenje kamena preduzeća „Mermer“ iz Danilovgrada. Imajući ovo u vidu mogući su kumulativni uticaji navedenih projekata, prevashodno u dijelu emisija prašine.

Kumulativne uticaje treba sagledati kroz doprinos predmetnog projekta ukupnom kumulativnom uticaju.

Pri određivanju kumulativnih uticaja veoma je bitna međusobna udaljenost između emitera. U tabeli 17 imamo prikazane koncentracije polutanata dobijene računskim putem koje mogu biti emitovane funkcionisanjem pogona za proizvodnju praškastih materijala i betonskih elemenata. Na udaljenosti od 140m od predmetne lokacije bi koncentracije PM_{10} čestica od rada predmetnog pogona prema proračunu bile ispod $1 \mu g/m^3$. Ove vrijednosti su izuzetno male i predstavljaju manje od 2% od zakonom regulisanih graničnih vrijednosti (srednja dnevna granična vrijednost $50 \mu g/m^3$), tako da se može reći da je u dijelu emisije PM_{10} čestica doprinos predmetnog pogona kumulativnim uticajima izuzetno mali. Kamenolomi se nalaze na još većoj udaljenosti i iako

oni mogu predstavljati značajne zagađivače u smislu emisije prašine doprinos kumulativnim uticajama pogona za proizvodnju praškastih materijala i betonskih elemenata je izuzetno mali.

Što se tiče buke, na udaljenosti do drobiličnog postrojenja nivo buke koje bi proizveo predmetni pogon za proizvodnju bi iznosio 42dB, što u ukupnom može povećati nivo buke tek na drugu decimalu, što je minimalni doprinos kumulativnim uticajima.

7.10. Uticaji usljed akcidentnih situacija

Funkcionisanje jednog ovakvog projekta nosi sa sobom i rizik usljed akcidentne situacije koja se može manifestovati kroz neispravnost filterskog sistema što sa sobom nosi mogućnost zagađenja vazduha. Obzirom na karakteristike filterskog postrojenja, činjenicu da se radi o savremenim filterima koji imaju sisteme za automatsko čišćenje i održavanje ovi uticaji su vrlo malo vjerovatni.

Akcidentna situacija se može javiti i na mjestima presipanja praškastih materijala prilikom punjenja silosa cementom i pepelom i punjenja jumbo vreća prašinom iz filtera. Ovi procesi, kako je to navedeno u opisu projekta, su zatvorenog tipa i akcidentne situacije se mogu javiti jedino u slučaju nepoštovanja tehnoloških postupaka od strane zaposlenih (neobezbjedivanja čvrste veze između gumenog crijeva cistjerne i otvora silosa ili jumbo vreća i otvora filtera). Zbog toga je bitno održavati radnu disciplinu i poštovati procedure utvrđene u tehnološkom procesu.

Postoji i rizik usljed akcidentne situacije koja se može desiti u slučaju izlivanja ulja iz mehanizacije prilikom izvođenja projekta, što može dovesti do zagađenja zemljišta i podzemnih voda. Takođe, ukoliko se ne bude vršilo redovno pražnjenje septičke jame, može doći do prelivanja fekalnih voda u okolni prostor. Ovi uticaji se lako mogu riješiti redovnim održavanjem mehanizacije i pražnjenjem septičke jame.

Ekstremna akcidenta situacija bi bila i popuštanje konstrukcija, prvenstveno silosa koji sadrže praškaste materijale pri čemu može doći do rasipanja velikih količina cementa i otpadnog pepela u okolnu sredinu što bi neminovno uzrokovalo negativne uticaje prvenstveno na vazduh i zemljište, a spiranjem praškasti materijali bi mogli i prodrijeti u dublje slojeve i eventualno ugroziti podzemne vode. Objekti sagrađeni 2018. godine su čelične konstrukcije (pogon i silosi) koje se proizvode da istrpe velika opterećenja. Geotehničkim elaboratom je utvrđeno da teren može bez problema da istpi opterećenja od ovakvih konstrukcija (svojevrsan dokaz su i objekti stare krečane – stare peći od glinenih opeka i silosi, koji stabilno stoje na ovom terenu još od

sedamdesetih godina prošlog vijeka). Uzimajući u obzir navedeno, ovi uticaji po intezitetu bi svakako bili veliki, ali su po vjerovatnoći nastanka praktično zanemarljivi.

8. OPIS MJERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA ZNAČAJNOG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Prilikom funkcionisanja projekta „PROIZVODNI KOMPLEKS POGON ZA PROIZVODNJU PRAŠKASTIH MATERIJALA (MAŠINSKOG MALTERA I LJEPILA) I POGON ZA PROIZVODNJU VIBROPRESOVANIH BETONSKIH ELEMENATA; PRERADA NEOPASNOG OTPADA PEPELA (10 01 02) PREMA POSTUPCIMA R5“ u cilju obezbjeđivanja optimalnog rada, zaštite životne sredine i zdravlja ljudi od eventualnog štetnog uticaja ovog zahvata, neophodno je sprovesti mjere u cilju spriječavanja ili eliminisanja mogućeg zagađenja.

Cilj utvrđivanja mjera za smanjenje ili spriječavanje zagađenja jeste da se ispituju eventualne mogućnosti eliminacije zagađenja ili pak redukcije utvrđenih uticaja.

8.1. Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokove za njihovo sprovođenje

U ovu kategoriju spadaju sve one mjere zaštite koje treba preduzeti u sklopu planskog i projektnog koncepta, a čija primjena je preduslov za minimiziranje mogućih uticaja na životnu sredinu:

1. Implementirati sve uslove i zahtjeve koje utvrđuju nadležni organi Države Crne Gore pri izdavanju odobrenja i saglasnosti za izvođenje radova i samo funkcionisanje predmetnog projekta,
2. Sprovesti sve zakonske procedure za aktivnosti za koje se traže dozvole, odobrenja i saglasnosti.

8.2. Mjere koje će se preduzeti u slučaju udesa ili velikih nesreća

Procjena opasnosti, odnosno rizika od incidenta, akcidenta ili udesa i opasnosti od zagađivanja životne sredine obuhvata identifikovanje mogućih opasnosti, utvrđivanje mehanizama njihovog nastanka i razvoja i sagledavanje mogućih posledica.

Pripreme za mogući incident, akcident ili udes obuhvataju mjere zaštite pri prostornom planiranju, projektovanju, izgradnji, procesu rada, deponovanju i čuvanju otpadnih materija, kontroli korišćenja i održavanja, kao i druge mjere koje se preduzimaju pri obavljanju opasnih aktivnosti, a kojima se sprečava odnosno smanjuje vjerovatnoća nastanka akcidentnih situacija i mogućih posledica.

Otklanjanje posljedica akcidenta obuhvata skup mjera i postupaka kojima se prati postakcidentna situacija, obnavlja degradirana životna sredina i otklanja opasnost od ponovnog nastanka takve situacije.

Funkcionisanje jednog ovakvog projekta nosi sa sobom i rizik usljed akcidentne situacije koja se može manifestovati kroz neispravnost vrećastog filterskog sistema i filtera na silosima za cement i pepeo.

Ukoliko se desi da filterski sistem ne funkcioniše neophodno je odmah prekinuti proces proizvodnje i pristupiti popravci filterskog sistema.

U slučaju ekstremnih situacija popuštanja konstrukcija, pri čemu može doći do ispuštanja cementa i neopasnog otpadnog pepela u životnu sredinu, potrebno je u potpunosti obustaviti sve radne aktivnosti u krugu fabrike, i pristupiti hitnom uklanjanju rasutog materijala. Prvenstveni cilj je brzo ograničiti širenje, prikupiti materijal i spriječiti sekundarno zagađenje (vazduh, voda, zemljište). Ograničavanje širenja moguće je izgradnjom privremenih barijera ili nasipa (pijesak, zemlja, betonski blokovi i sl.) kako bi se materijal lokalizovao. Dodatno moguće je i prekrivanje rasutog materijala ceradama ili folijama kako bi se spriječilo dizanje prašine vjetrom. Veća količina materijala se utovarnom kašikom može prebaciti u zatvoreni prostor. Ostatak prašine se može sakupiti pomoću industrijskih usisivača. Sakupljeni materijal se može skladištiti u jumbo vreće i ponovno iskoristiti u procesu proizvodnje.

U slučaju izlivanja ulja iz mehanizacije prilikom realizacije projekta, pod uticajem atmosferskih padavina dolazi do zagađenja zemljišta.

Ako se izlivanje desi Nosilac projekta je obavezan da obezbijedi pribor protiv izlivanja tečnosti. Moguća pojava ovog akcidenta, može se značajno smanjiti upotrebom savremene građevinske mehanizacije, uz adekvatan način održavanja. Sve građevinske mašine koje koriste pogonsko gorivo na bazi naftnih derivata moraju biti snabdjevene posudama za prihvatanje trenutno iscurjelog goriva ili maziva. Takođe, treba zahtijevati da se za mašine koriste biorazgradiva sredstva za podmazivanje kao i biorazgradiva ulja za mjenjače kako bi se na minimum svelo zagađivanje u slučaju izlivanja ovih komponenti.

Ukoliko se izlivanje nafte ili ulja ipak dogodi, potrebno je odmah očistiti, odnosno odstraniti zagađeno tlo, a mjesto razlijevanja posuti zaštitnim hidrofobnim sredstvom, koje je vrlo djelotvorno na krutim podlogama, jer upija izlivenu naftu ili njene derivate. Zagađeno zemljište zatim treba skladištiti u zatvorenu burad, u zaštićenom prostoru i predati ovlaštenom

preduzetniku/privrednom društvu koje se bavi preuzimanjem ove vrste otpada, obzirom da se radi o opasnom otpadu.

8.3. Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i slično)

Pri radu predmetnog pogona, u cilju očuvanja životne sredine posebno je potrebno:

- Obezbjedenje i održavanje visokog nivoa radne discipline.
- U tehnološki proces pogona uvode se isključivo odobreni i ekološki prihvatljivi materijali. Pepeo koji se planira uvesti kao filer u procesu proizvodnje mora da po svom sadržaju bude neopasni otpadni pepeo u kategoriji otpada (10 01 02). Zabranjeno je unošenje pepela za koji nije izvršena kategorizacija!
- Praškasti materijali (cement i neopasni otpadni pepeo) se na lokaciju mogu dovoziti isključivo u cisternama zatvorenog tipa
- 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. Ukoliko na presipnim mjestima (punjenje silosa cementom i pepelom, punjenje jumbo vreća prašinom iz filtera) dođe do rasipanja, rasute praškaste materijale treba pokupiti industrijskim usisivačima opremljenim HEPA filterima, koje Investitor ima u svom posjedu.
- Obezbijediti čvrstu vezu između jumbo vreća i otvora filtera prilikom presipanja fine prašine u jumbo vreće. Vezu obezbijediti putem manžetne koja steže otvor vreće oko otvora filtera.
- Radi smanjenja buke i emisija izduvnih gasova mašine se isključuju kada nema potrebe za njihovim radom. Zabranjena je upotreba zvučnih signala u krugu postrojenja.
- Ukoliko nastane kvar filtera na nekom od silosa ili na filterskom sistemu pogona za proizvodnju praškastih materijala, tehnološki postupak pogona se obustavlja i pristupa se popravci filterskog sistema.
- U krugu proizvodnog kompleksa ne vrši se bilo kakvo servisiranje vozila.

Zaštita vazduha

Da bi se zaštitio vazduh od emisije prašine prilikom rada predmetnog postrojenja izvršeno je zatvaranje svih mjesta u tehnološkom procesu proizvodnje, kao i postavljanje filtera i filterskog sistema.

Da bi se dodatno spriječila emisija prašine sa predmetne lokacije potrebno je održavati transportne puteve čistim i redovno ih kvasiti.

Potrebno je i odrediti granične brzine kretanja kamiona transportnim putevima. Svi kamioni koji vrše transport materijala (mimo praškastih koji se moraju prevoziti u cistjernama) moraju biti pokriveni (opremljeni odgovarajućim ceradama ili čvrstim karoserijama).

Mjere zaštite od buke

Procjenjuje se da će u okolini nivo buke biti u dozvoljenim granicama. Radnici na ugroženim radnim mjestima moraju koristiti lična sredstva zaštite od buke.

Mjere zaštite koje treba sprovesti su sledeće:

- Na mestu izvođenja radova neophodno je ograničiti brzinu kretanja vozila kojom će se spriječiti moguća prekomjerna emisija buke;
- Prilikom izvođenja proizvodnih aktivnosti, koristiti samo kamione i mehanizaciju u ispravnom stanju koja ne generiše povišeni nivo buke.
- U cilju zaštite od buke, zaposleni na lokaciji proizvodnog kompleksa moraju koristiti, kao sredstva zaštite na radu antifone za buku.

Mjere zaštite zemljišta

Kao što je u prethodnim poglavljima napomenuto, za potrebe funkcionisanja pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i betonskih elemenata koristi se odgovarajuća mehanizacija za koju je neophodno obezbijediti potrebne količine goriva, ulja i maziva. S tim u vezi neophodno je u toku sipanja goriva, obezbijediti da se ove aktivnosti obavljaju na posebnom mestu uz posvećivanje posebne pažnje da prilikom sipanja goriva ne dođe do prosipanja istog u okolno zemljište.

Za zaštitu zemljišta od negativnih uticaja realizacije projekta neophodne su sledeće mjere:

- Na lokaciji predmetnog proizvodnog kompleksa zabraniti bilo kakvo održavanje vozila i mehanizacije, dopunu ulja itd.;
- Sve građevinske mašine koje koriste pogonsko gorivo na bazi naftnih derivata moraju biti snabdjevene posudama za prihvatanje trenutno iscurelog goriva ili maziva.

Odlaganje otpada-mjere

Prilikom rada proizvodnog kompleksa javlja se komunalni otpad od zaposlenih na lokaciji, koji je potrebno odlagati u kontejnere, odakle će biti dalje transportovan do sanitarne deponije „Livade“.

Jumbo vreće koje su napunjene prašinom iz vrećastih filtera do prodaje na tržištu odlagati u zatvorenom prostoru kako bi se izbjegli atmosferski uticaji na iste.

8.4. Druge mjere koje mogu uticati na sprečavanje, smanjenje ili neutralisanje štetnih uticaja na životnu sredinu

Mjere održavanja pristupnog puta

Obzirom da Nosilac projekta za svoje aktivnosti na lokaciji projekta koristi pristupni put koji koriste i mještani okolne zone, kao i druga privredna društva koja rade u industrijskoj zoni, to Nosilac projekta treba da sa nadležnim organom lokalne uprave napravi dogovor oko održavanja ovog pristupnog puta, tako što će sa organom lokalne uprave potpisati ugovor kojim će biti definisane njegove obaveze.

Preporuke za tretman otpadnih voda

Kao što je u opisu projekta navedeno, u objektu upravne zgrade postoji izgrađen sanitarni čvor, iz kojeg se sanitarne i fekalne vode odводе do septičke jame. Preporuka Nosiocu projekta je da u cilju smanjenja pritisaka na životnu sredinu i racionalizacije troškova periodičnog pražnjenja septičke jame, razmotri mogućnost ugradnje bioprečišćača, shodno broju zaposlenih na lokaciji. Biološki uređaj za prečišćavanje otpadnih voda je sistem koji pomoću mikroorganizama vrši razgradnju organskih komponenti iz vode, pretvarajući ih u stabilan mulj i prečišćenu vodu koja se kasnije ispušta u okolnu sredinu.

Preporuke za ozelenjavanje lokacije

Drveće koje je zasađeno jedno pored drugog djeluje kao zeleni zid i efikasno je u smanjenju nivoa buke i polutanata koji nastaju kao produkt rada određenih postrojenja i u mnogome poboljšava okolni pejzaž, stvarajući sliku prirodnog ambijenta.

Ovakav zeleni pojas u mnogome može smanjiti emisiju praškastih čestica sa predmetne lokacije jer služi kao prirodni zeleni zid koji smanjuje uticaj dominantnih vjetrova koji su glavni razlog raspipanja prašine. Poznato je da zelenilo i pozitivno utiče na kvalitet vazduha (apsorpcijom polutanata) kao i da ublažava posljedice temperaturnih ekstrema, apsorbuje buku, unapređuje trenutni industrijski pejzaž.

Za suzbijanje buke i polutanata najbolje su zimzelene sorte sa gustim krošnjama a tu prednjače četinari. Kombinacijom drveća i žbunastih biljaka postiže se veća

efikasnost u smanjenju nivoa buke i polutanata. Prednost je i to što žbunaste biljke brže rastu i predstavljaju primarnu prepreku za polutante, dok drveće ne postigne svoju punu visinu.

Oko površine na kojoj su predviđeni radovi u toku funkcionisanja planiranog projekta najbolje je izvršiti sadnju sljedećih sadnica u dva reda/prstena:

- Spoljašnji red - *Cupressus sempervirens* - zimzeleno drvo, visina rasta do 35m u visinu. Sadnica minimalno visine 3m.
- Unutrašnji red - živa ograda *Ligustrum vulgare* (ili slična) - poluzimzelena žbunasta vrsta, visina rasta od 2-3m.

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Program praćenja uticaja na životnu sredinu sadrži opis svih predloženih mjera praćenja stanja životne sredine, za vrijeme i nakon realizacije projekta.

Projektovanje i sprovođenje monitoringa kvaliteta životne sredine u zoni lokacije projekta, omogućava dobijanje informacija koje će obezbijediti: sagledavanje efikasnosti predviđenih mjera zaštite, definisanje i preduzimanje dodatnih mjera zaštite kako bi se spriječili ili smanjili mogući uticaji na kvalitet životne sredine i uspostavljanje sistema ranog upozoravanja i uvođenja neophodnih poboljšanja.

Globalni ciljevi monitoringa su dobijanje podataka:

- Za definisanje politike upravljanja kvalitetom životne sredine u zoni uticaja predmetnog projekta i
- održavanje i poboljšanje parametara kvaliteta životne sredine.

Ciljevi održavanja kvaliteta promovisu se saglasno potrebama u zadatom vremenskom periodu za određeni parametar životne sredine.

Kako je i ranije navedeno u elaboratu proizvodni kompleks na predmetnoj lokaciji već funkcioniše uz dobijene sve dozvole, uključujući i saglasnost na elaborat procjene uticaja na životnu sredinu (saglasnost se nalazi u prilogu). Promjene u odnosu na sadašnje stanje se ogledaju u zamjeni cementa u jednom silosu sa neopasnim otpadnim pepelom kao filerom u postupku proizvodnje. Prethodnim elaboratom je definisan monitoring koji obuhvata praćenje segmenata životne sredine koji će biti naveden i u ovom elaboratu.

9.1. Prikaz stanja životne sredine prije puštanja projekta u rad ili započinjanja aktivnosti na lokacijama na kojima se očekuje uticaj na životnu sredinu

Stanje životne sredine prije početka funkcionisanja projekta opisano je u Poglavljima 2, 4 i 6 ovog Elaborata. Većina postojećih podataka je prikupljana i analizirana na konzistentan način.

9.2. Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu

Obaveza Nosioca projekta je da permanentno sprovodi monitoring kvaliteta životne sredine u fazi izvođenja građevinskih radova, angažovanjem za to akreditovanih laboratorija i nadležnih organizacija, a u skladu sa zakonskom

regulativom države Crne Gore. Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi negativni uticaji na kvalitet životne sredine su:

- kvalitet ambijentalnog vazduha,
- kvalitet zemljišta (sadržaj opasnih i štetnih materija u zemljištu),
- nivo buke

Monitoring vazduha

Periodično izvrši mjerenje kvaliteta vazduha u skladu sa Zakonom o zaštiti vazduha („Sl.list Crne Gore“ br. 43/15, 73/19), Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 25/12) i Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG” 21/11, 32/16). Potrebno je izvršiti ciljana mjerenja na koncentracije PM₁₀ čestica u vazduhu.

Monitoring zemljišta

Obezbijedi periodično ispitivanje kvaliteta zemljišta (uzimanjem uzoraka na više mjesta na lokaciji i oko nje) u skladu sa Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG“, br. 18/97).

Monitoring buke

Obezbijedi mjerenje nivoa buke u toku eksploatacionog ciklusa na lokaciji.

9.3. Mjesta, način i učestalost mjerenja utvrđenih parametara

U cilju kontinuiranog praćenja stanja životne sredine koje se odnosi na rad objekata industrijske proizvodnje-betonjerki Nosilac projekta je obavezan da:

1. Izvršiti mjerenje PM₁₀ čestica u skladu sa Zakonom o zaštiti vazduha („Sl. list CG“, br. 43/15, 73/19), Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 25/12) i Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 21/11, 32/16). **Mjerenja obavljati u četiri četrnaestodnevna ciklusa (dvije sedmice za svako od godišnjih doba).**
2. Obezbijedi ispitivanje kvaliteta zemljišta (uzimanjem uzoraka na više mjesta na lokaciji i oko nje) u skladu sa Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG“, br. 18/97). **Mjerenja vršiti jednom godišnje.**

3. Obezbijediti mjerenje nivoa buke u toku funkcionisanja projekta na mjestima u blizini najbližih objekata u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list CG“, broj 28/11, 28/12 i 1/14) i Pravilnika o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG“, broj 60/11). Mjerenje nivoa buke u životnoj sredini mogu da vrše domaća i strana pravna lica i preduzetnici koji su akreditovani prema standardu MEST ISO/IEC 17025, na osnovu dozvole koju izdaje Agencija. Mjerenje nivoa buke u životnoj sredini vrši se prema standardu MEST ISO 1996-1 i MEST ISO 1996-2. **Mjerenja nivoa buke vršiti dva puta godišnje.**

9.4. Sadržaj i dinamika dostavljanja izvještaja o izvršenim mjerenjima

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. Naime, prema članu 59 Zakona o životnoj sredini vlasnik objekta (Nosilac projekta) je dužan da rezultate monitoringa dostavlja nadležnom organu lokalne uprave i Agenciji za zaštitu životne sredine.

9.5. Obaveza obavješćavanja javnosti o rezultatima izvršenog mjerenja

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

10. NETEHNIČKI REZIME INFORMACIJA

Nosilac projekta na katastarskim parcelama broj 195/2, 214/2, 215/3, 215/6, 215/7, 339/2, 340/2 i 341/2, KO Podglavice, Opština Danilovgrad ima proizvodni kompleks koji se sastoji od pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogon za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata. Za ovaj proizvodni kompleks, koji je obuhvatio još i postrojenje za drobljenje tehničko-građevinskog kamena, Nosilac projekta je od Sekretarijata za urbanizam, komunalne, stambene poslove, saobraćaj i zaštitu životne sredine dobio ekološku saglasnost broj 06-up-17/1 od 05.03.2018. godine (ekološka saglasnost data u prilogu). Napominjemo da ovaj kompleks i sada funkcioniše. Međutim, kako Nosilac projekta planira da u proizvodni proces proizvodnje praškastih materijala i vibropresovanih betonskih elemenata u određenom procentu (cca 25%) uključi preko jednog od postojećih silosa i neopasan otpad pepeo (10 01 02) u skladu sa postupcima R5, od strane Agencije za zaštitu životne sredine je dobio rješenje broj 03-UPI-1129/7 od 09.04.2025. godine u kojem se utvrđuje da je za proizvodni kompleks: pogon za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogon za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata; prerada neopasnog otpada pepela (10 01 02) prema postupcima R5, na gore navedenim katastarskim parcelama, potrebna izrada elaborata procjene uticaja na životnu sredinu (rješenje dato u prilogu).

Ukupna površina lokacije na kojoj se nalazi proizvodni kompleks: pogon za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogon za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata koji su predmet ovog Elaborata iznosi 91.229 m² (prilog: list nepokretnosti 344). Površina objekta u kojem je smješten pogon za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) iznosi 1.800,00 m², dok je površina objekta pogona za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata 1.650,00 m². Ukupna površina oba pogona iznosi 3.450,00 m².

Lokacija projekta nije u zoni koja zahvata močvarna i obalna područja, a nema ni ušća rijeka u njenoj blizini. Na lokaciji nisu prisutne površinske, dok se na udaljenosti od oko 1,25 km nalazi rijeka Zeta. Sama lokacija ne predstavlja poljoprivredno zemljište a najbliža poljoprivredna zemljišta se nalaze u sklopu najbližih individualnih stambenih objekata, od kojih su najbliži udaljeni oko 230 m od predmetne lokacije. Lokacija projekta se nalazi na ravnom terenu, tako prostor lokacije i njene okoline ne zahvata planinske i šumske oblasti. Tokom obilaska predmetne lokacije, korišćenjem Priručnika za identifikaciju tipova staništa Crne Gore od značaja za Evropsku uniju sa obrađenim glavnim indikatorskim vrstama (Milanović i sar., 2021), nijesu identifikovana Natura 2000 staništa. Predmetna lokacija se nalazi u okviru III Zone zaštite Parka prirode „Rijeka Zeta“ (Slika 12). Projekat se realizuje u zoni koja nije urbanizovana, ali je u skladu sa prostorno-planskom dokumentacijom. Lokacija

projekta se dugo vremena koristi u proizvodne svrhe, tako da Nosilac projekta vrši redovan monitoring segmenata životne sredine u cilju zadovoljenja važećih standarda kvaliteta životne sredine na lokaciji projekta i u njenoj okolini. Sam postupak prerade odnosno korišćenja neopasnog otpada pepela (10 01 02) prema postupcima R5 u procesu proizvodnje praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i vibropresovanih betonskih elemenata ne može dodatno uticati na promjenu kvaliteta životne sredine na ovom prostoru. U dijelu zone gdje se nalazi lokacija za realizaciju projekta nema predjela i područja od istorijske, kulturne ili arheološke važnosti.

Predmetna lokacija je nenaseljena i na njoj postoje izgrađeni sadržaji koje Nosilac projekta i do sada koristi. Od privrednih objekata, sa jugoistočne strane predmetne lokacije na oko 330m udaljenosti nalazi se površinski kop tehničko-građevinskog kamena preduzeća „Maljat stone“, dok se sa zapadne strane lokacije projekta na oko 750m udaljenosti nalazi majdan za vađenje kamena preduzeća „Mermer“ iz Danilovgrada. Najbliži stambeni objekti u odnosu na predmetnu lokaciju nalaze se na udaljenosti oko 230 m. Do lokaliteta postojećeg proizvodnog kompleksa preduzeća „Mondal industrija“ d.o.o. postoji lokalni pristupni put u dužini oko 1,5 km koji se priključuje na asfaltirani put Spuž-Martinići-Danilovgrad. Snadbijevanje električnom energijom čitavog kompleksa vrši se sa postojeće elektro mreže na koju je lokacija projekta odranije priključena.

U predhodnom periodu na okolnom prostoru su izgrađeni sledeći sadržaji:

- e) Drobilično postrojenje za drobljenje tehničko-građevinskog kamena,
- f) Pogon za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila),
- g) Pogon za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata,
- h) Upravna zgrada i drugi prateći objekti-sadržaji neophodni za normalno funkcionisanje na lokaciji.

Objekat pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinski malter i ljepilo) je tipa hale ukupne površine 1.800,00 m². Predmetni objekat je urađen od metalne konstrukcije, a zatvoren je rebrastim limom. Pod objekta je betonski. Objekat pogona za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata je ukupne površine 1.650,00 m². Konstrukcija objekta je urađena od metalnih profila, a zidovi i krov objekta su urađeni od sendvič aluminijumskih panela. Na objektu su napravljeni otvori za prirodnu ventilaciju. Pod objekta je betonski.

Nosilac projekta u okviru postojećeg objekta i postojeće proizvodne linije vrši proizvodnju praškastih materijala, odnosno mašinskog maltera i ljepila. Proces proizvodnje praškastih materijala počinje dopremanjem drobljenog materijala granulacije 0-4 mm u silose. Postoji ukupno 6 silosa, pojedinačnog kapaciteta 480 m³. Drobljeni materijal se do silosa doprema kamionima. Iz silosa materijal granulacije 0-4 mm ide u rotacioni bubanj, a iz njega dalje ide na miješanje sa cementom, neopasnim otpadom pepela i krečom koji su smješteni u silose kapaciteta po 10 t. Miješanje ovih komponenti iz silosa vrši se i sa dodatkom

hemikalija, odnosno polimera i celuloznog etra, pri čemu se dobijaju praškasti materijali za mašinski malter i ljepilo. Dobijeni praškasti materijali se nakon toga pakuju na pakirnici u vreće po 25 kg i dobija se gotov proizvod koji se skladišti privremeno u okviru prostora pogona. Kapacitet postojećeg pogona je 100 t dnevno, Pogon radi u dvije smjene. U cilju adekvatne zaštite okoline od eventualnih emisija praškastih materijala, u sklopu pogona je instaliran veliki filterski sistem. Kapacitet ovog filterskog sistema je 25000 m³/h, a filteri u njemu su vrećasti, koji će se periodično mijenjati. Filterski sistem ima 168 vreća. Prašina koja se povlači iz sistema skuplja se u vrećama. Vreće se periodično prazne. Na svakih 6 mjeseci vrši se kontrola vreća. Ukoliko dođe do oštećenja vreća, oštećene vreće se zamjenjuju novim. Ovaj filter ne zahtijeva dodatno servisiranje. Proizvodnu liniju pogona za izradu betonskih elemenata, kao što su betonske ploče, kocke i slično, čine: bunker za granulat, silosi za cement i neopasni otpad pepeo (10 01 02), mješalica, mašina za presovanje materijala u kalupe i linija za transport kalupa do mjesta gdje treba da odstoje određeno vrijeme. Proizvodna linija je od proizvođača Ermak, a njen projektovani kapacitet je 1200 m² dnevno ili cca. 85m³.

Na lokaciji projekta neće se vršiti zamjena ulja, filtera i guma, tako da ovih vrsta otpadnih materijala neće biti na lokaciji projekta. Tokom rada pogona za proizvodnju praškastih materijala otpadne materije koje mogu nastati su prašina usljed miješanja sirovina koje se koriste u procesu proizvodnje praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila). Kako je već u tehnološkom opisu procesa rada navedeno, u cilju adekvatne zaštite okoline od eventualnih emisija praškastih materijala, u sklopu pogona je instaliran veliki filterski sistem, kapaciteta 25000 m³/h. Obzirom da se radi o vrećastim filterima, prašina koja se povlači iz sistema skuplja se u vrećama. Vreće se periodično prazne. Prašina iz vrećastih filtera se puni u jumbo vreće i prodaje kao kameno brašno raznim kupcima, prvenstveno kao filter za proizvodnju asfalta i betona. Sa otpadom koji nastaje u procesu funkcionisanja pogona za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogona za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata i svih ostalih sadržaja, postupa Nosilac projekta, a shodno definisanim postupcima u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 34/24, 92/24). Shodno članu 33 Zakona o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 34/24 i 92/24) Proizvođač otpada koji na godišnjem nivou proizvodi više od 200 kg opasnog otpada ili više od 20 t neopasnog otpada dužan je da sačini plan upravljanja otpadom u skladu sa ovim zakonom. Saglasnost na Plan daje Agencija za zaštitu životne sredine.

Bitno je ponovo istaći da na predmetnoj lokaciji već funkcioniše proizvodni kompleks uz pogon za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogon za proizvodnju betonskih elemenata i to uz dobijene sve dozvole, uključujući i saglasnost na elaborat procjene uticaja na životnu sredinu (saglasnost se nalazi u prilogu). Promjena koja se odnosi na postojeći

proizvodni proces a koja se ogleda u zamjeni cementa u jednom silosu sa neopasnim otpadnim pepelom kao filerom ne može proizvesti značajnije uticaje na životnu sredinu od sadašnjih.

Proračunate su vrijednosti imisijskih koncentracija zagađujućih materija, od izduvnih gasova i mineralne prašine nastalih funkcionisanjem predmetnog pogona i ispod su zakonom limitiranih graničnih vrijednosti za sva prikazana rastojanja.

Kvalitet podzemnih voda na lokaciji projekta tokom izvođenja radova može biti ugrožen ukoliko dođe do ispuštanja ulja, maziva i goriva iz angažovane mehanizacije. Slučajna (akcidentna) zagađenja koja mogu nastati kao posljedica prosipanja i prolivanja nafte i naftinih derivata mogu predstavljati potencijalnu opasnost za zagađenje podzemnih voda, kao i za zagađenje zemljišta. Obim posljedica u ovakvim slučajevima bitno zavisi od konkretnih lokacijskih karakteristika, a prije svega je uslovljen blizinom recipijenata, sorpcionim karakteristikama tla, koeficijentom filtracije i hidrauličkim gradijentom. Ukoliko se ulje, mazivo ili gorivo iz mehanizacije izlije, ono uglavnom biva zadržano u površinskom sloju zemljišta. Uticajem atmosferskih padavina jedan mali dio zagađujućih materije koji nije apsorbovan od strane zemljišta može prodrijeti u dublje slojeve terena. Ovaj uticaj je ostvariv jedino u slučaju akcidenta, odnosno u veoma rijetkim situacijama. Upotrebom ispravne i redovno servisirane mehanizacije ovaj uticaj je moguće u potpunosti izbjeći a svakako i mjerama navedenim u ovom elaboratu ovi uticaji se svode na najmanju moguću mjeru.

Izvršen je proračun nivoa buke generisane radom angažovanih građevinskih mašina. Što se tiče najbližeg stambenog objekta koji se nalazi na oko 230 m udaljenosti od predmetne lokacije, vrijednost nivoa buke prema proračunu u tabeli 18 na toj udaljenosti je 38 dB tako da se može reći da funkcionisanje predmetnog objekta sa aspekta emisije buke neće imati uticaja na lokalno stanovništvo.

Prilikom funkcionisanja projekta „PROIZVODNI KOMPLEKS POGON ZA PROIZVODNJU PRAŠKASTIH MATERIJALA (MAŠINSKOG MALTERA I LJEPILA) I POGON ZA PROIZVODNJU VIBROPRESOVANIH BETONSKIH ELEMENATA; PRERADA NEOPASNOG OTPADA PEPELA (10 01 02) PREMA POSTUPCIMA R5“ u cilju obezbjeđivanja optimalnog rada, zaštite životne sredine i zdravlja ljudi od eventualnog štetnog uticaja ovog zahvata, neophodno je sprovesti mjere u cilju spriječavanja ili eliminisanja mogućeg zagađenja. Cilj utvrđivanja mjera za smanjenje ili spriječavanje zagađenja jeste da se ispitaju eventualne mogućnosti eliminacije zagađenja ili pak redukcije utvrđenih uticaja.

Definisane su mjere pri radu predmetnog pogona, mjere za zaštitu vazduha, zaštitu od buke, zaštitu zemljišta, odlaganje otpada, mjere održavanja pristupnog puta i preporuke za ozelenjavanje lokacije.

Program praćenja uticaja na životnu sredinu sadrži opis svih predloženih mjera praćenja stanja životne sredine, za vrijeme i nakon realizacije projekta. Projektovanje i sprovođenje monitoringa kvaliteta životne sredine u zoni lokacije projekta, omogućava dobijanje informacija koje će obezbijediti: sagledavanje efikasnosti predviđenih mjera zaštite, definisanje i preduzimanje dodatnih mjera zaštite kako bi se spriječili ili smanjili mogući uticaji na kvalitet životne sredine i uspostavljanje sistema ranog upozoravanja i uvođenja neophodnih poboljšanja. Ciljevi održavanja kvaliteta promovišu se saglasno potrebama u zadatom vremenskom periodu za određeni parametar životne sredine. Kako je i ranije navedeno u elaboratu proizvodni kompleks na predmetnoj lokaciji već funkcioniše uz dobijene sve dozvole, uključujući i saglasnost na elaborat procjene uticaja na životnu sredinu (saglasnost se nalazi u prilogu). Promjene u odnosu na sadašnje stanje se ogledaju u zamjeni cementa u jednom silosu sa neopasnim otpadnim pepelom kao filerom u postupku proizvodnje. Prethodnim elaboratom je definisan monitoring koji obuhvata praćenje segmenata životne sredine koji će biti naveden i u ovom elaboratu. Obaveza Nosioca projekta je da permanentno sprovodi monitoring kvaliteta životne sredine u fazi izvođenja građevinskih radova, angažovanjem za to akreditovanih laboratorija i nadležnih organizacija, a u skladu sa zakonskom regulativom države Crne Gore. Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi negativni uticaji na kvalitet životne sredine su:

- kvalitet ambijentalnog vazduha,
- kvalitet zemljišta (sadržaj opasnih i štetnih materija u zemljištu),
- nivo buke

11. PODACI O MOGUĆIM POTEŠKOĆAMA

U toku rada na izradi ovog dokumenta Obradivač je imao pristup dokumentaciji, koju je Nosilac projekta izradio za potrebe projekta, koja je u velikom dijelu pokrila informacije potrebne za analizu uticaja na životnu sredinu. Određenih teškoća u smislu pribavljanja dijela potrebnih podloga za analizu uticaja uglavnom nije bilo, a korišćen je jedan dio raspoloživih podataka o postojećem stanju životne sredine šireg prostora. Imajući u vidu konkretan zahvat smatrali smo da za izradu elaborata procjene uticaja nije neophodno vršiti dodatna istraživanja, osim ovih koja su navedena, pa su iz tog razloga opisi segmenata životne sredine preuzeti iz postojeće dokumentacije.

12. REZULTATI SPROVEDENIH POSTUPAKA UTICAJA PLANIRANOG PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Agencija za zaštitu životne sredine sprovodi postupak uticaja planiranog projekta na životnu sredinu u skladu sa Zakonom o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 75/18).

AZZŽS je donijela rješenje broj 03-UPI-1129/7 od 09.04.2025. godine kojim je utvrđeno da je potrebna procjena uticaja na životnu sredinu za proizvodni kompleks pogon za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogon za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata; prerada neopasnog otpada pepela (10 01 02) prema postupcima R5 na katastarskim parcelama 195/2, 214/2, 215/3, 215/6, 215/7, 339/2, 340/2 i 341/2 KO Podglavice, opština Danilovgrad. Predmetno rješenje sa nalazi u prilogu elabroata.

Kroz poglavlje 7. Opis mogućih značajnih uticaja na životnu sredinu, opisani su svi potencijalni uticaji tokom funkcionisanja projekta i u slučaju pojave akcidenta. Od navedenih uticaja kao najznačajniji mogu se definisati uticaji zagađujućih materija, prvenstveno PM_{10} čestica na kvalitet vazduha.

Za sve navedene uticaje u poglavlju 8 predviđene su odgovarajuće mjere zaštite.

Bitno je ponovo istaći da na predmetnoj lokaciji već funkcioniše proizvodni kompleks uz pogon za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogon za proizvodnju betonskih elemenata koji posjeduje saglasnost na elaborat procjene uticaja na životnu sredinu (saglasnost se nalazi u prilogu). Promjena koja se odnosi na postojeći proizvodni proces a koja se ogleda u zamjeni cementa u jednom silosu sa neopasnim otpadnim pepelom kao filerom ne može proizvesti značajnije uticaje na životnu sredinu od sadašnjih.

13. DODATNE INFORMACIJE I KARAKTERISTIKE PROJEKTA

Nije bilo potrebe za dodatnim informacijama i karakteristikama projekta za određivanje obima i sadržaja elaborata, pošto je Elaborat obuhvatio sve segmente predviđene Pravilnikom o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 19/19).

14. IZVORI PODATAKA

- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“, br. 75/18)
- Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, broj 52/16)
- Pravilnik o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“ br. 19/19)
- Elaborat o geotehničkim svojstvima terena za potrebe izgradnje poslovnog objekta na katastarskoj parceli broj 215/7 KO Poglavice, u zahvatu Prostorno-urbanističkog plana opštine Danilovgrad, "GEOTEHNIKA Montenegro" d.o.o. Nikšić, jul 2025.
- Pravilnik o oznakama usaglašenosti za izvore buke koji se stavljaju u promet i upotrebu („Sl. List CG“, br. 013/14)
- Zakon o bezbjednosti saobraćaja na putevima („Sl. list CG“, br. 033/12, 058/14, 014/17, 066/19)
- Pravilnik o oznakama usaglašenosti za izvore buke koji se stavljaju u promet i upotrebu („Sl. List CG“, br. 013/14)
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 34/24, 92/24)
- Pravilnik o dozvoljenim koncentracijama štetnih i opasnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG“, br.018/97)
- Zakon o odgovornosti za štetu u životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 27/14, 55/16)
- Zakon o zaštiti i spašavanju („Sl.list CG“, br. 013/07, 005/08, 086/09, 032/11 i 054/16)
- Uredba o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 044/10 od 30.07.2010, 013/11 od 04.03.2011, 064/18 od 04.10.2018)
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list CG“, br. 043/15)
- Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG“ 21/11, 32/16)
- Uredba o utvrđivanju vrste zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 45/08, 25/12)
- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list CG“ br. 28/11, 28/12 i 1/14)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke, granične vrijednosti buke u akustičkim zonama („Sl. list CG“, br. 60/11)
- Pravilnik o postupanju sa otpadnim uljima („Sl. list CG“, br.48/12)
- Pravilnik o načinu vođenja evidencije otpada i sadržaju formulara o transportu otpada („Sl.list CG“, br. 50/12)

- Izvještaji o kvalitetu ambijentalnog vazduha na lokaciji preduzeća „Mondal industrija“, „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore“ d.o.o. Podgorica, 2024.
- Informacija o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2023. godinu - Agencija za zaštitu životne sredine
- Atlas zemljišta Crne Gore, 2017. - Bulajić Predrag, Fuštić Budimir, Burić Mihailo

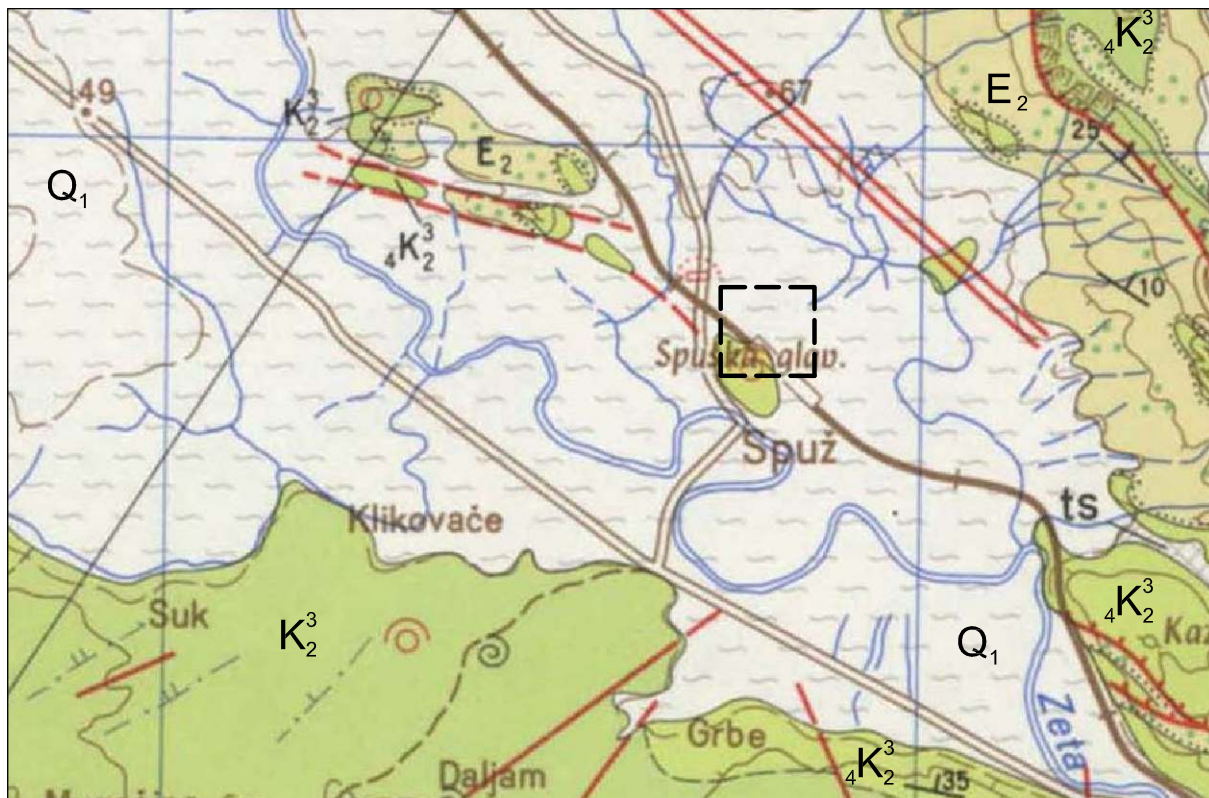
PRILOZI





Područje istraživanja

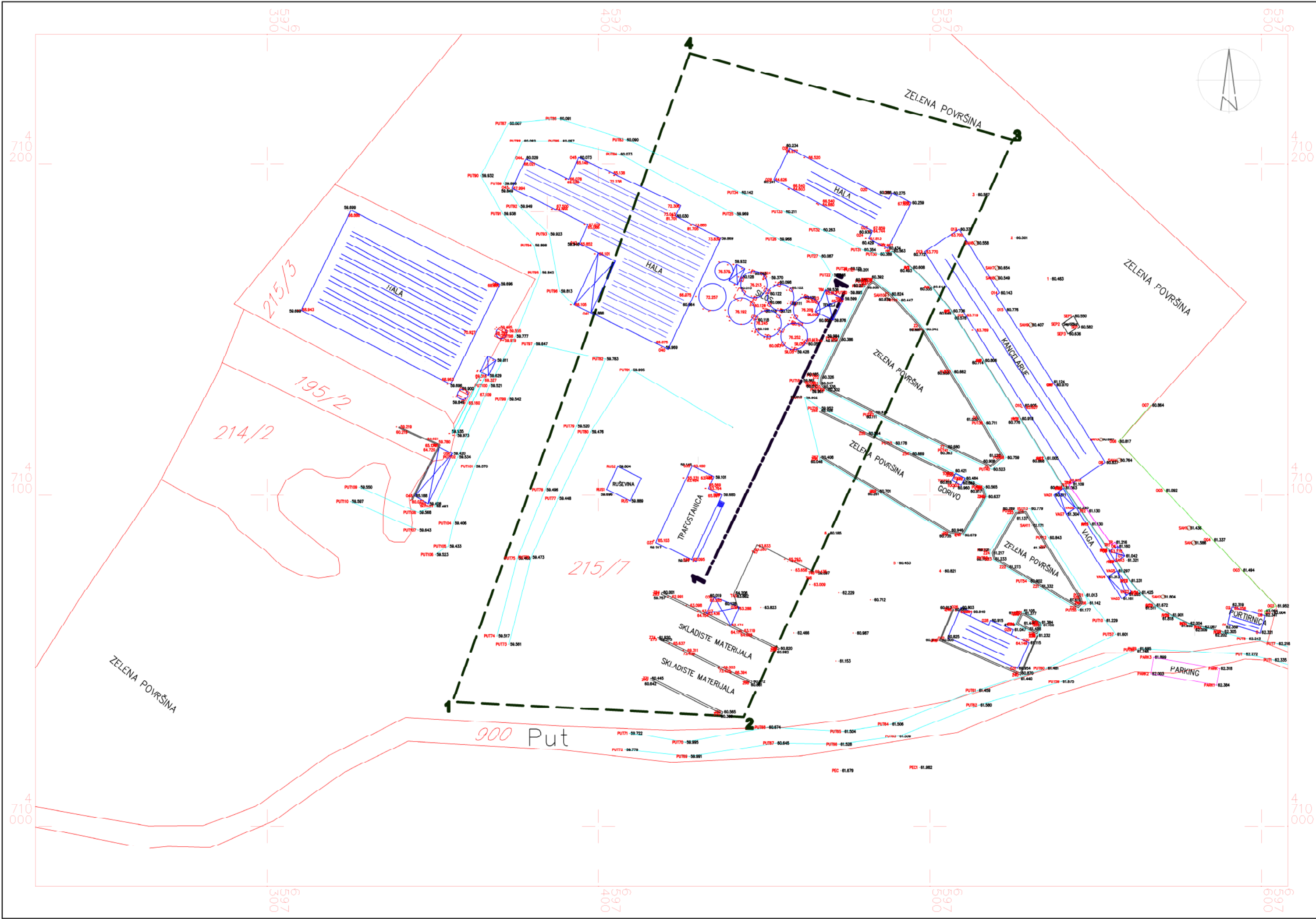
PROJEKTNA ORGANIZACIJA:  Ulica Njegoševa bb, 81400 Nikšić Tel/fax: +382(0)40 243 584 Mob: +382(0)69 380 066 E-mail: geotehnika@t-com.me		INVESTITOR: "MONDAL INDUSTRIJA" D.O.O., DANILOVGRAD		
Objekat:	POSLOVNI OBJEKAT		Lokacija: KATASTARSKA PARCELA BR. 215 / 7 KO POGLAVICE, OPŠTINA DANILOVGRAD	
Vodeći projektant:	Dragomir Vukašinić, dipl.inž. geol.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT IZGRADNJE	
Odgovorni projektant:	Dragomir Vukašinić, dipl.inž. geol.		Dio tehničke dokumentacije: ELABORAT O GEOTEHNIČKIM SVOJSTVIMA TERENA	Razmjera: 1: 50 000
Saradnici:	Vukašin Gredić, dipl.inž. geol.		Prilog: GEOGRAFSKI POLOŽAJ ISTRAŽNOG PROSTORA	Broj priloga: 1
Datum izrade i M.P.:		Jul, 2025. godine Datum revizije i M.P.:		
		Broj strane: 1		



LEGENDA:

	ts	Crvenica (terra rossa)		Normalna i pretpostavljena geološka granica
	Q ₁	Pleistocen; žutozelene i bjeličaste gline		Rasjed, utvrđen, pretpostavljen i fotogeološki osmotren
	E ₂	Fliš; konglomerati, pješčari, pjeskoviti krečnjaci i laporci - srednji eocen		Osa uspravnog ili kosog sinklinorijuma
	4K ₂ ³	Gornja kreda; bjeličasti laporoviti krečnjaci-mastriht		Osa prevrnutе antiklinale
	K ₂ ³	Gornja kreda; sivobjeličasti krečnjaci, dolomitični krečnjaci i dolomiti - senon		Elementi pada sloja, statistički
				Mikrofauna
				Područje istraživanja

PROJEKTNA ORGANIZACIJA: Ul. Njegoševa bb, 81400 Nikšić Tel/fax: +382(0)40 243 584 Mob: +382(0)69 380 066 E-mail: geotehnika@t-com.me Pib: 02704404 PDV: 40/31-01484-6 Žiro račun: CKB banka: 510-20845-70		INVESTITOR: "MONDAL INDUSTRIJA" D.O.O., DANILOVGRAD	
Objekat:	POSLOVNI OBJEKAT	Lokacija: KATASTARSKA PARCELA BR. 215 / 7 KO POGLAVICE, OPŠTINA DANILOVGRAD	
Vodeći projektant:	Dragomir Vukašinić, dipl.inž. geol.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT IZGRADNJE	
Odgovorni projektant:	Dragomir Vukašinić, dipl.inž. geol.	Dio tehničke dokumentacije: ELABORAT O GEOTEHNIČKIM SVOJSTVIMA TERENA	Razmjera: 1:50 000
Saradnici:	Vukašin Gredić, dipl.inž. geol.	Prilog: GEOLOŠKA KARTA ŠIREG PODRUČJA ISTRAŽIVANJA	Broj priloga: 2
Datum izrade i M.P.: Jul, 2025. godine		Datum revizije i M.P.:	
		Broj strane: 1	



LEGENDA:

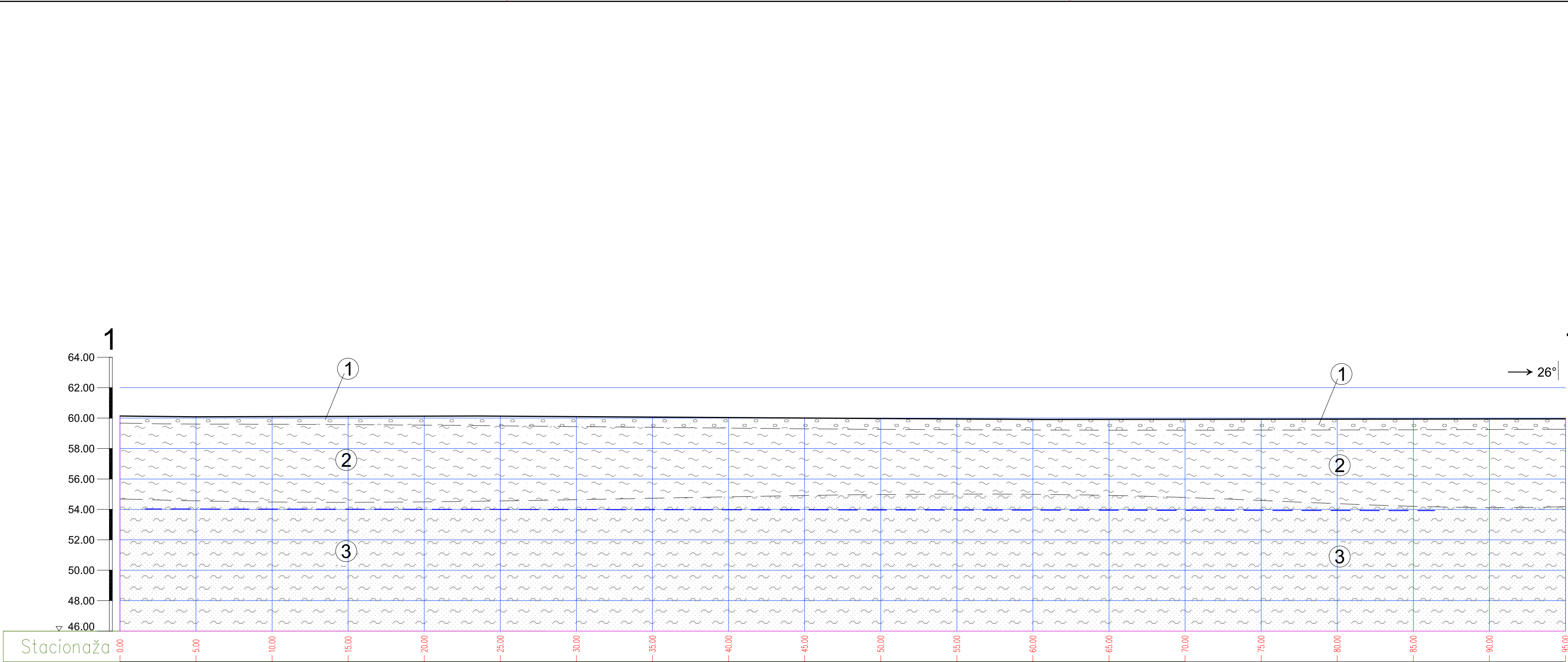
1-1' Položaj geotehničkog presjeka terena

215/7 Granica i oznaka katastarske parcele

4-3
1-2 Granice istražnog prostora

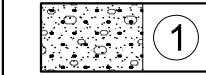
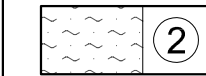
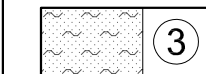
KOORDINATE TAČKA ISTRAŽNOG PROSTORA					
Tačka	X	Y	Tačka	X	Y
1	6 597 355.90	4 710 037.55	3	6 597 525.10	4 710 207.28
2	6 597 443.80	4 710 032.94	4	6 597 427.54	4 710 233.35
P ≈ 18 330 m ²					

PROJEKTNJA ORGANIZACIJA: U.I. Marka Mijanjana 5, 61400 NIKŠIĆ Tel/fax: +382(0)40 243 584 Mob: +382(0)69 380 066 E-mail: geotehnika@t-com.me		INVESTITOR: "MONDAL INDUSTRIJA" D.O.O., DANILOVGRAD		
POSLOVNI OBJEKAT		Lokacija: KATASTARSKA PARCELA BR. 215 / 7 KO POGLAVICE, OPŠTINA DANILOVGRAD		
Dragomir Vukašinović, dipl.inž. geol.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT IZGRADNJE		
Dragomir Vukašinović, dipl.inž. geol.		Dio tehničke dokumentacije: ELABORAT O GEOTEHNIČKIM SVOJSTVIMA TERENA	Razmjera: 1: 1 000	
Vukašin Gredić, dipl.inž. geol.		Prilog: SITUACIJA TERENA	Broj priloga: 3	Broj strane: 1
Datum izrade i M.P.: Jul, 2025. godine		Datum revizije i M.P.:		



LEGENDA:

1. INŽENJERSKOGEOLOŠKE JEDINICE:

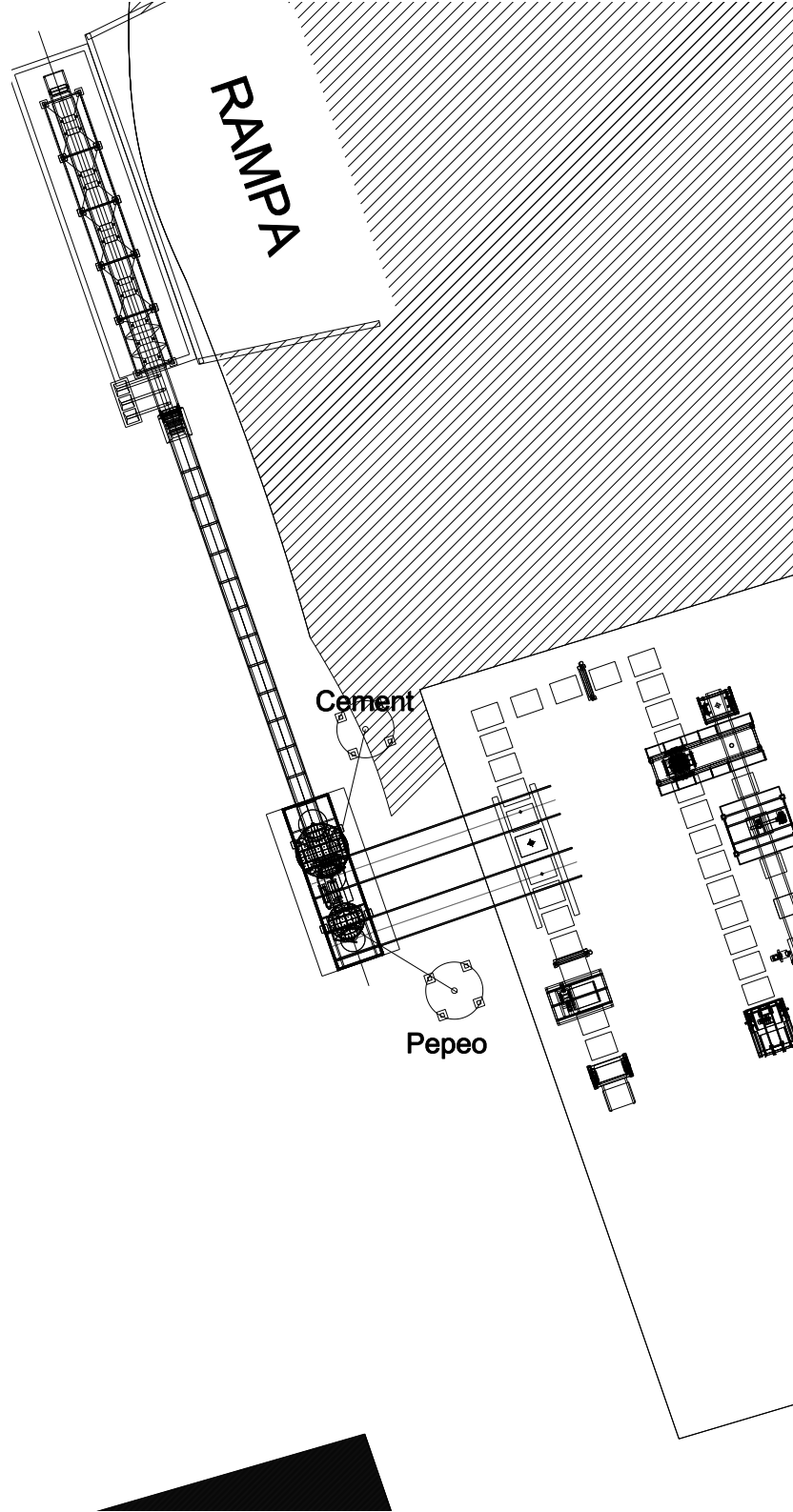
-  ① (P,Š,DR)n Nasip; pijesak, šljunak i drobina sa pojedinim manjim blokovima, prašinski i pretežno suvi, dobro zbijeni i dobro konsolidovani, sive boje.
-  ② (G,DR,P)j Jezerski sedimenti; glina sa sitnom drobinom i sitnim pijeskom, žuto-smeđe boje. Glina je prašnasta, plastična i vlažna, srednje tvrde konsistencije, može se oblikovati prstima.
-  ③ (G,P,PR)j Jezerski sedimenti; glina sa sitnim pijeskom, prašnasta, visokoplastična i vlažna, meke konsistencije, sive boje. Glina se lako oblikuje i modelira pod prstima.

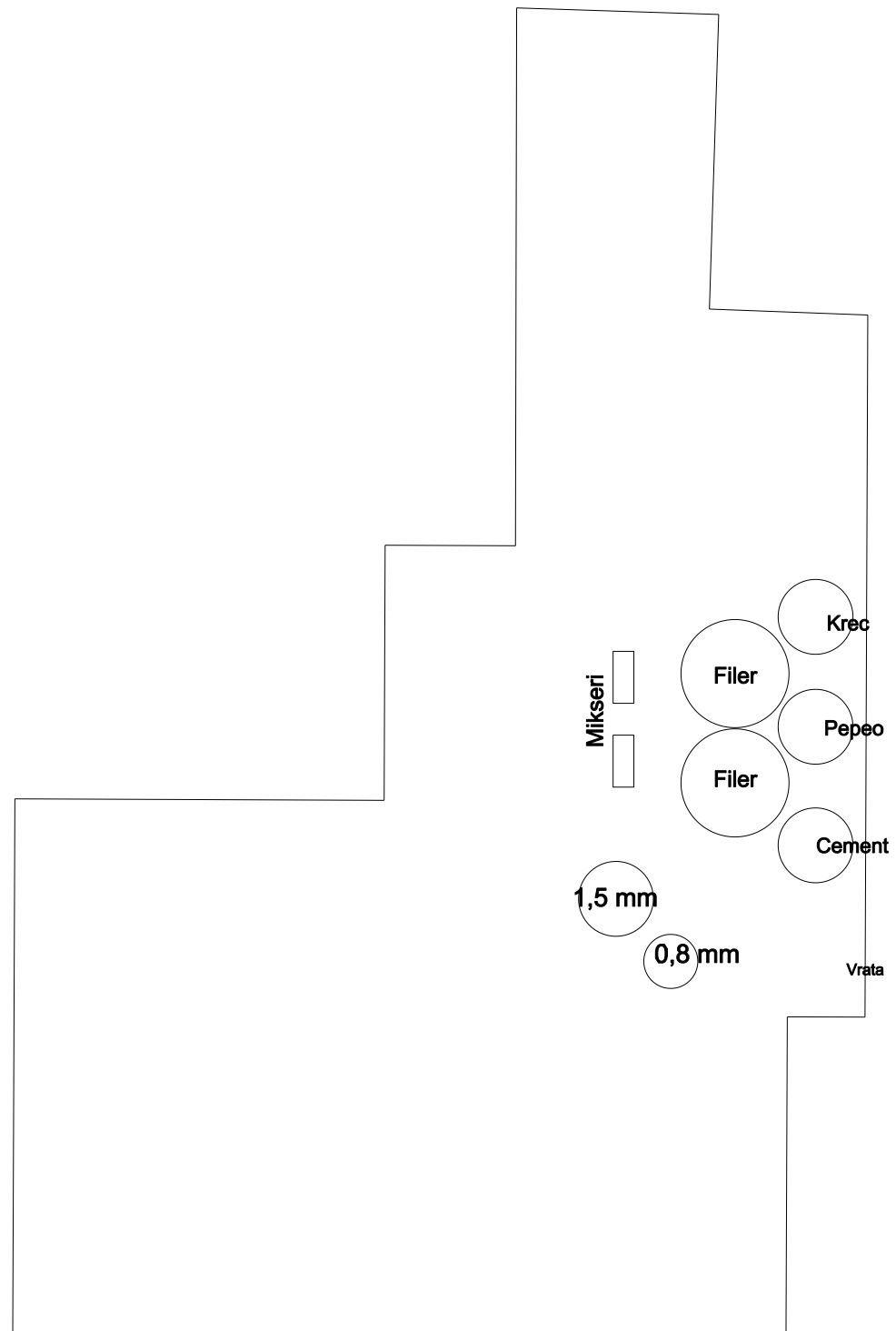
2. INŽENJERSKOGEOLOŠKE OZNAKE:

- — — — — Utvrđena i približno određena granica
- — — — — Nivo podzemne vode

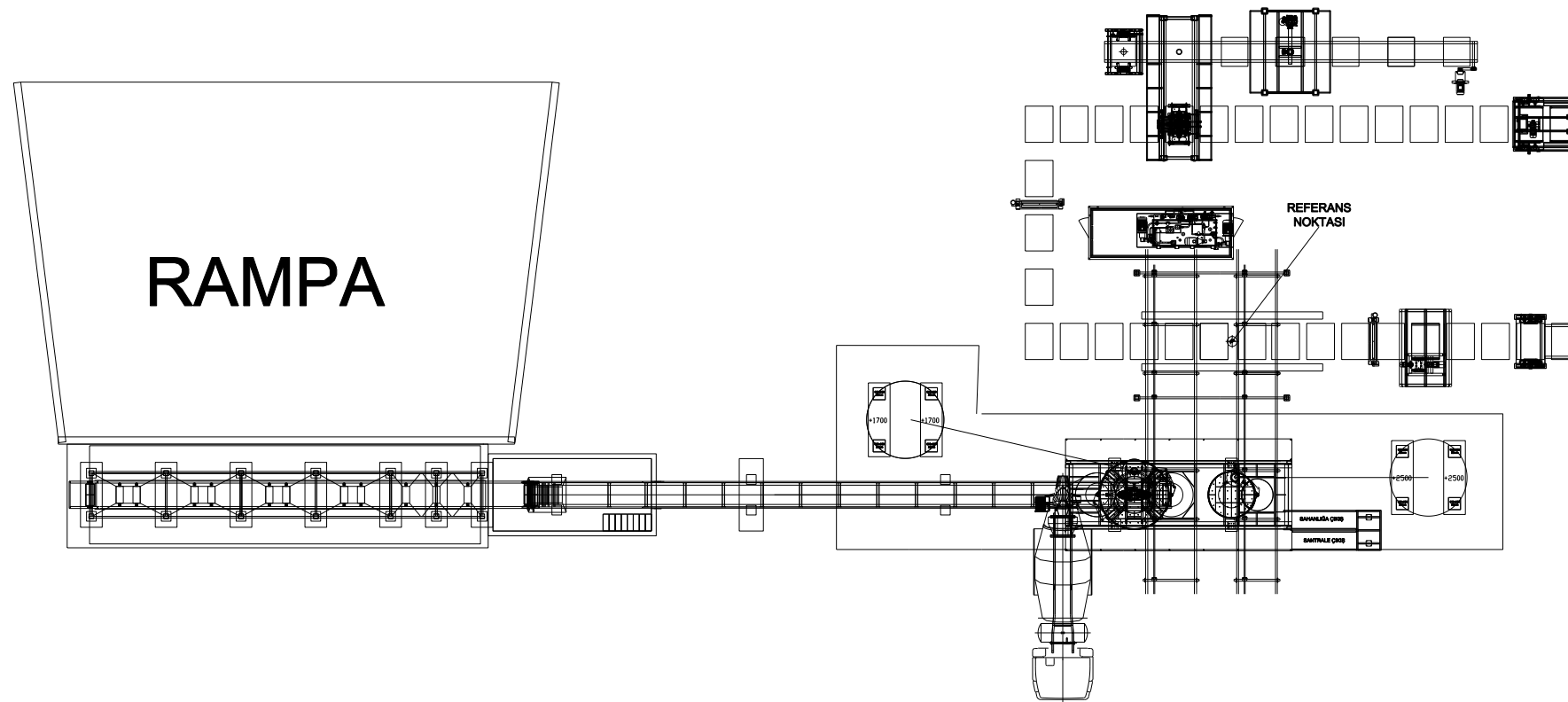
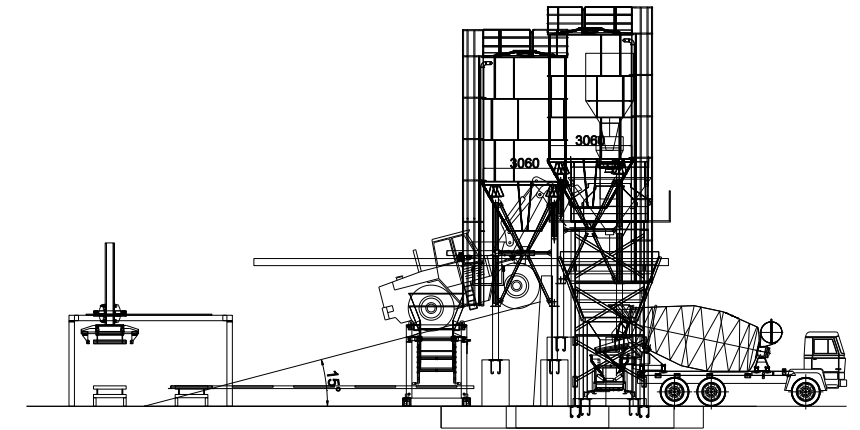
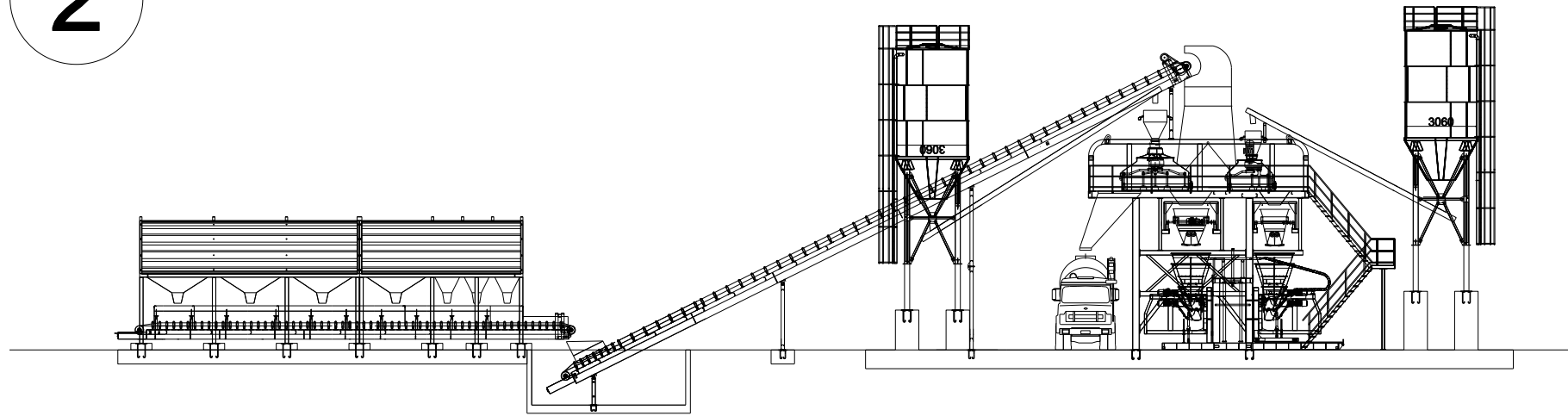
PROJEKTNJA ORGANIZACIJA: Ul. Njegoševa bb, 81400 Nikšić Tel/fax: +382(0)40 243 584 Mob: +382(0)99 380 066 E-mail: geotehnika@t-com.me			PIB: 02704404 PDV: 40/31-01484-6 Ziro račun: CKB banka: 510-20845-70			INVESTITOR: "MONDAL INDUSTRIJA" D.O.O. DANILOVGRAD			
Objekat:		POSLOVNI OBJEKAT				Lokacija: KATASTARSKA PARCELA BR. 215 / 7 KO POGLAVICE, OPŠTINA DANILOVGRAD			
Vodeći projektant:		Dragomir Vukašinić, dipl.inž. geol.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT IZGRADNJE KRUŽNOG TOKA					
Odgovorni projektant:		Dragomir Vukašinić, dipl.inž. geol.		Dio tehničke dokumentacije: ELABORAT O GEOTEHNIČKIM SVOJSTVIMA TERENA			Razmjera: 1: 200		
Saradnici:		Vukašin Gredić, dipl.inž. geol.		Prilog: GEOTEHNIČKI PRESJEK TERENA 1-1'		Broj priloga: 4		Broj strane: 1	
Datum izrade i M.P.: Jul, 2025. godine				Datum revizije i M.P.:					



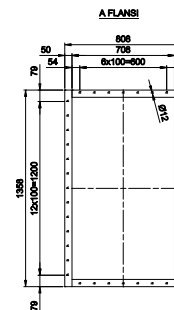
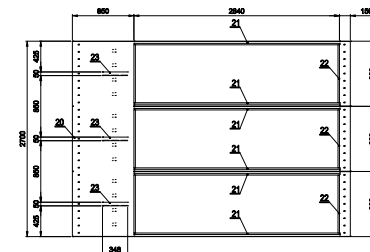
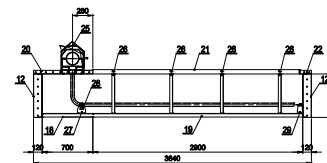
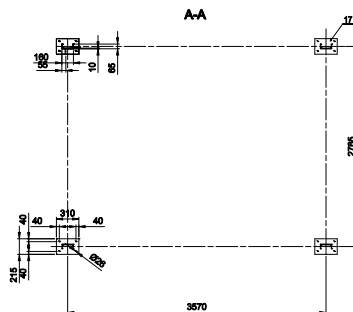
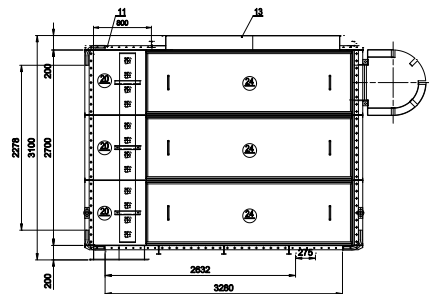




2

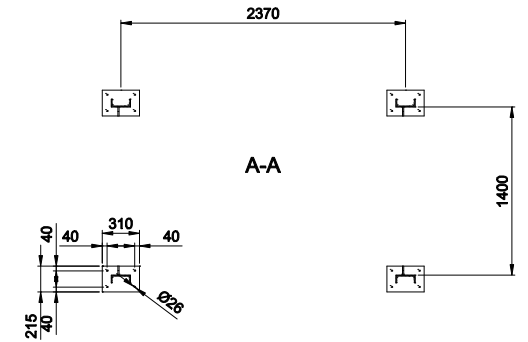
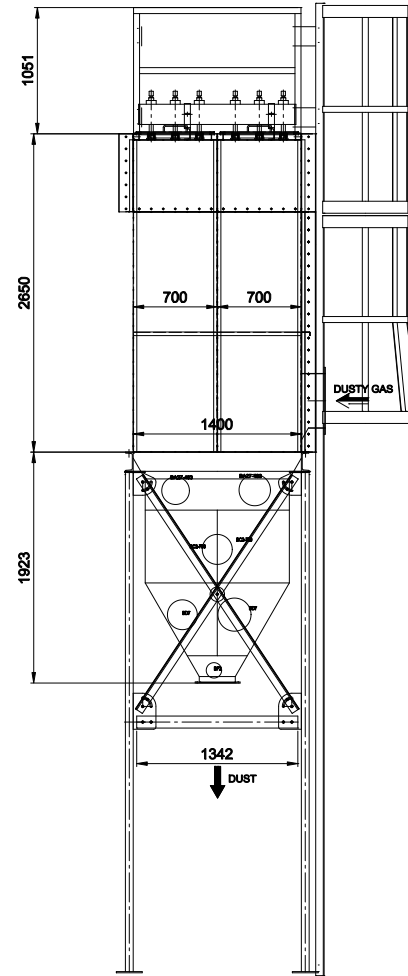
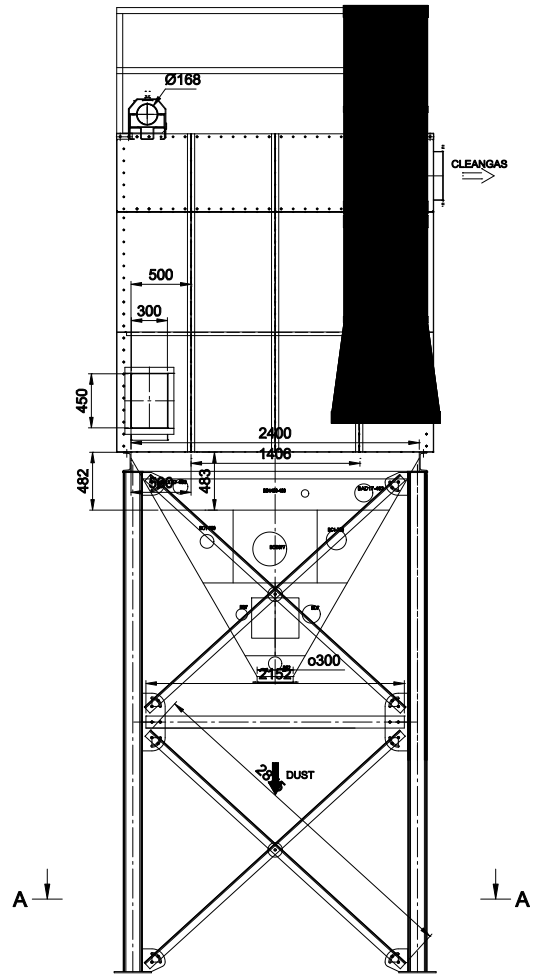


	Orgin	DRAWING NAME : CS36 QUATTRO 4X4 + SANTRAL		
Date	31.08.2017			
Customer			Scale 1 / 1	Paper Size GA4
DAL TEKNİK		Drawing Number YK.20170832-2		

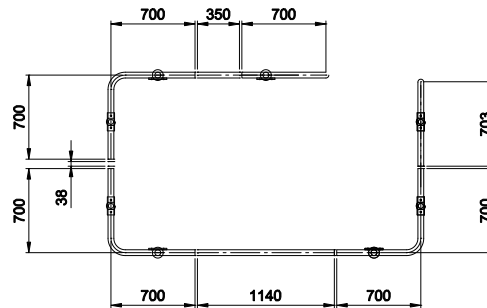
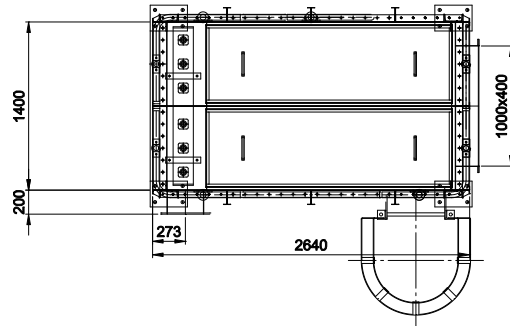


23		24	
TEKNİK ÖZELLİKLER			
TORBA SAYISI		168	
TORBA ÖLÇÜSÜ		160mm x 3600mm	
VALF		1 $\frac{1}{2}$ " 12 ADET	

[illegible]



korkuluk detay



Title:		Client:	
310X22000 TORBALI FİLTRE			
5200-4500m3h			
DRW	Date:	Name:	
CHK	13.05.13	TUGRUL SANLI	
APR	13.05.13	FATİH KESTANECİ	
		KEMAL ERDEM	
Scale:		1/25	
		Sheet No: 54013.1	
		Revizyon: 01	

Korisnik: KORISNIK

Datum i vrijeme štampe: 25.09.2025 09:46

PODRUČNA JEDINICA

DANILOVGRAD

Datum: 25.09.2025 09:46

KO: PODGLAVICE

LIST NEPOKRETNOSTI 344 - IZVOD

Podaci o parceli							
Broj/podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Površina m ²	Prihod
195/2		2 887	14.10.2013	PREKO PRUGE	Prirodno neplodno zemljište KUPOVINA	1164	0.00
214/2		2 887	14.10.2013	MEQU GLAVICE	Pašnjak 6. klase KUPOVINA	2296	1.15
215/3	6	2 287	08.10.2018	KREČANA	Zgrade u industriji i rudarstv VIŠE OSNOVA	1712	0.00
215/3		2 287	24.11.2023	KREČANA	Zemljište uz privrednu zgradu KUPOVINA	1638	0.00
215/4		2 287	14.10.2013	KREČANA	Nekategorisani putevi KUPOVINA	1966	0.00
215/5		2 287	14.10.2013	KREČANA	Nekategorisani putevi KUPOVINA	1018	0.00
215/6		2 287	14.10.2013	KREČANA	Nekategorisani putevi KUPOVINA	43	0.00
215/7	1	2 287	24.11.2023	KREČANA	Pomoćna zgrada u privredi KUPOVINA	50	0.00
215/7	2	2 287	24.11.2023	KREČANA	Poslovne zgrade u privredi KUPOVINA	1137	0.00
215/7	3	2 287	24.11.2023	KREČANA	Zgrade u industriji i rudarstv KUPOVINA	420	0.00
215/7	4	2 287	24.11.2023	KREČANA	Pomoćna zgrada u privredi KUPOVINA	205	0.00
215/7	5	2 287	24.11.2023	KREČANA	Zgrade u industriji i rudarstv KUPOVINA	1606	0.00
215/7		2 287	24.11.2023	KREČANA	Zemljište uz privrednu zgradu KUPOVINA	55944	0.00
339/2		3 387	14.10.2013	PODGLAVICE	Šume 5. klase KUPOVINA	848	1.27
340/2		3 287	14.10.2013	PODGLAVICE	Krš, kamenjar KUPOVINA	651	0.00
341/2	1	3 287	14.10.2013	PODGLAVICE	Pomoćna zgrada KUPOVINA	104	0.00
341/2	2	3 287	14.10.2013	PODGLAVICE	Zgrade u industriji i rudarstv KUPOVINA	282	0.00

341/2		3 287	14.10.2013	PODGLAVICE	Krš, kamenjar KUPOVINA	20145	0.00

Podaci o vlasniku ili nosiocu prava			
Matični broj - ID broj	Naziv nosioca prava - adresa i mjesto		Osnov prava
*	- DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU MONDAL INDUSTRIJA - *		Svojina
			1/1

Ne postoje tereti i ograničenja.

Sekreterijati za urbanizam i zaštitu životne sredine
Opština Danilovgrad

Primljeno: 26-08-2025				
Organizaciona jedinica	Jedinstveni klasifik. znak	Redni broj	Prilog	Vrijednost
Ob-322/2--1771/1				

D.O.O. "MONDAL INDUSTRIJA"

Danilovgrad, 26.08.2025.

Broj 177125

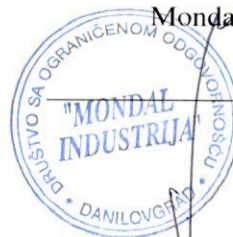
Poštovani,

Danilovgrad, 26-08-2025 god.

U prilogu dostavljam

1. Izvještaj o ispitivanju mjerenja suspendovanih čestica PM10, Drugi (II) ciklus mjerenja, izdat od strane Centra za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o, broj izvještaja 00-1110/3, datum izdavanja izvještaja 13.08.2025. godine.

S poštovanjem



Mondal industrija

AGENCIJA ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE CRNE GORE
PODGORICA

D.O.O. "MONDAL INDUSTRIJA"

Broj 172/2025

Danilovgrad, 26.08 2025 god.

POSREDOVANJE U PROMETU NEPOKRETNOSTI

Priloga:	26.08.2025			
Red.	Jed. klas. znak	Redni broj	Prilog	Vrijednost

Danilovgrad, 26.08.2025.

Poštovani,

U prilogu dostavljamo

1. Izvještaj o ispitivanju mjerenja suspendovanih čestica PM10, Drugi (II) ciklus mjerenja, izdat od strane Centra za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o, broj izvještaja 00-1110/3, datum izdavanja izvještaja 13.08.2025. godine.

S poštovanjem

Mondal industrija

"MONDAL
INDUSTRIJA"

Pisarnica Opština DanilovgradSekretarijat za urbanizam i zaštitu životne sredine
Opština Danilovgrad

Primljeno: 20-08-2025				
Organizaciona jedinica	Jedinstveni klasif. znak	Redni broj	Prilog	Vrijednost
D.O.O. "MONDAL INDUSTRIJA" 06-322/25-17257,				

Postovani,

Broj 156125

U prilogu dostavljamo

Danilovgrad, 20.08.2025. god. Danilovgrad 20.08.2025. godine

1. Izvjestaj o ispitivanju mjerenja suspendovanih cestica PM10, Prvi(I) ciklus mjerenja, izdat od strane Centra za ekotoksikoloska ispitivanja Podgorica, broj izvjestaja 00-1110/2, datum izdavanja izvjestaja 08.07.2025. godine

S postovanjem,

Mondal industrija



Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore

Podgorica

D.O.O. "MONDAL INDUSTRIJA"

Broj 157125

Postovani,

Danilovgrad, 20.08.2025. god.

Danilovgrad 20.08.2025. godine

U prilogu dostavljamo

Priloga - Agencija za zaštitu životne sredine

Org. jed.	Jed. klas. znak	Redni broj	Prilog	Vrijednost

1. Izvjestaj o ispitivanju mjerenja suspendovanih cestica PM10, Prvi(I) ciklus mjerenja, izdat od strane Centra za ekotoksikoloska ispitivanja Podgorica, broj izvjestaja 00-1110/2, datum izdavanja izvjestaja 08.07.2025. godine

S postovanjem,

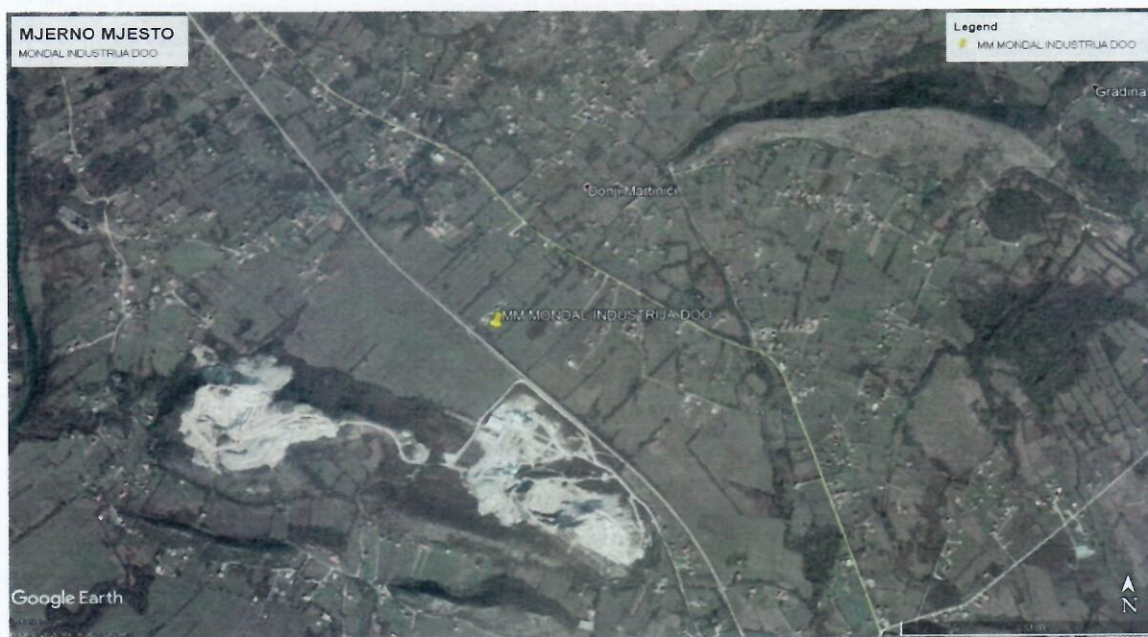
Mondal industrija



**SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-364/6**

Podgorica, 31.10.2024. godine
Broj: 00-364/6

**MJERENJE SUSPENDOVANIH ČESTICA PM₁₀ NA LOKALITETU PODGLAVICA-SPUŽ, UTICAJA
DROBILIČNOG POSTROJENJA I LINIJE ZA PROIZVODNJU PRAŠKASTIH GRAĐEVINSKIH MATERIJALA
U VLASNIŠTVU KOMPA NIJE MONDAL INDUSTRIJA D.O.O. DANILOVGRAD NA KVALITET VAZDUHA
TOKOM 2024. GODINE**



NARUČILAC POSLA: MONDAL INDUSTRIJA D.O.O. DANILOVGRAD

**NOSILAC POSLA: CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA
PODGORICA D.O.O.**

PODGORICA, OKTOBAR 2024.

Izvještaj izradio:	
Siniša Popović, samostalni stručni saradnik u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	Siniša Popović
Izvještaj odobrio, mišljenje, tumačenje rezultata:	
Radomir Žujović, šef Jedinice za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Terenska ispitivanja i uzorkovanje izvršili:	
Radomir Žujović, šef Jedinice za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Petar Galičić, tehničar u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Ilija Rešetar, tehničar u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Dejan Koljčević, tehničar u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Mitar Pavićević, tehničar u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Laboratorijska ispitivanja izvršili:	
Siniša Popović, samostalni stručni saradnik u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Anja Babić, samostalni stručni saradnik u Jedinici za analitiku u gasnoj hromatografiji	
Ivana Bulatović, samostalni stručni saradnik u Jedinici za hemijsku analitiku	
Danijela Bekrić, direktor sektora za laboratorijsku dijagnostiku i zaštitu od zračenja	



SADRŽAJ	
Uvod	4
Mjerna mjesta	4-5
Opis makrolokacije i mikrolokacija	5
Mjerene zagađujuće materije	5
Metode	5
Oprema korišćena u realizaciji mjerenja	5
Zakonodavni okvir	6-7
Rezultati mjerenja	8
Komentar rezultata mjerenja	

UVOD

Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o. u skladu sa zahtjevom br. 00-364 od 14.02.2024. godine i Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha " („Sl.list Crne Gore", br. 21/11,32/16) je realizovao mjerenja suspendovanih čestica PM_{10} na lokaciji u blizini drobiličnog postrojenja i linije za proizvodnju praškastih građevinskih materijala kompanije Mondal d.o.o. Mjerenja suspendovanih čestica PM_{10} su vršena kod najbližeg stambenog objekta po 14 dana u četiri godišnja doba tokom 2024. godine.

Mjerno mjesto

Izbor lokacije za mjerenje bazirao se na zadatku da se prati sadržaj suspendovanih čestica PM_{10} sa aspekta uticaja postrojenja Mondal Industrija d.o.o. na životnu sredinu. Dodatno izbor mjerne pozicije, mikrolokacije, za instaliranje mjerne opreme bio je uslovljen infrastrukturom potrebnom za realizaciju monitoringa, pristupnim putevima i dostupnim priključkom el.energije potrebnim za rad iste. Vodeći računa o svemu navedenom, uzorkivač suspendovanih čestica je instaliran sjevero-zapadno od postrojenja, kod najbližeg stambenog objekta (najbliži objekat na kojem je bilo moguće instalirati opremu-priključak el.energije). Prilikom odabira mjernog mjesta se vodilo računa da se izbjegnu eventualni uticaji ostalih zagađivača na ovom prostoru (kamenoloma Visočica i Maljat). Mjerno mjesto je locirano na oko 300 m sjeverozapadno od postrojenja Mondal Industrija d.o.o. Podgorica. Na slici 1 je dat približan položaj uzorkivača-mjernog mjesta.

Opis makrolokacije i mikrolokacije

Droбилиčno postrojenje i linija za proizvodnju praškastih građevinskih materijala (bivša krečana) kompanije Mondal Industrija d.o.o. je locirana na oko 2500m sjeverozapadno od urbanog naselja Spuž. Parcela na kojoj su locirana navedena postrojenja sa istočne strane se graniči kamenolomom Visočica, a na oko 500 metara zapadno je lociran kamenolom Maljat. Najbliži stambeni objekti su na oko 300 m sjeverozapadno.



Slika 1. Mikrolokacija, prikaz mjernog mjesta u odnosu na postrojenja kompanije Mondal Industrija d.o.o

Mjerene zagađujuće materije

Monitoringom je obuhvaćeno mjerenje suspendovanih čestica PM₁₀, u skladu sa zahtjevom (predstavljenih u tabeli 1)

Tabela 1. Mjerene/ analizirane zagađujuće materije

R. b.	Formula/oznaka	Naziv zagađujuće materije	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja
1.	PM ₁₀	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 10µm	µg/m ³	24 sata

Metode

Za realizaciju mjerenja u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list Crne Gore“, br. 21/11, 32/16) korišćena je metoda MEST EN 12341. Navedena metoda je akreditovana u skladu sa standardom MEST ISO/IEC 17025 od strane Akreditacionog Tijela Crne Gore.

Oprema korišćena u realizaciji mjerenja

Mjerenja su vršena sa opremom za uzorkovanje suspendovanih čestica PM₁₀, a analiza prikupljenih uzoraka laboratorijskom opremom, tabela 2.

Tabela 2. Spisak opreme

Mjerna/terenska oprema		
R.br.	Naziv mjerila/opreme	Proizvođač
1.	Sistem za uzorkovanje suspendovanih čestica PM ₁₀	TCR Tecora/Sven leckel
Laboratorijska oprema (za gravimetrijsko određivanje koncentracije suspendovanih čestica PM ₁₀)		
2.	Analitička Vaga Sartorius (tip:BP 211 D; klasa tačnosti i najmanji podiok d=0,00001 g)	

Mjerna nesigurnost instrumenata zadovoljava ciljeve kvaliteta podataka i procijenjena je na osnovu tipskih odobrenja i testova radnih karakteristika u referentnim laboratorijama, u skladu sa relevantnim normama.

Zakonodavni okvir

Povremena mjerenja kvaliteta ambijentalnog vazduha (suspendovanih čestica PM₁₀), obrada i analiza rezultata su vršena u skladu sa:

- Zakonom o zaštiti vazduha („Sl. list Crne Gore“, br. 25/10, 40/11 i 43/15),
- Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list Crne Gore“, br. 25/12),
- Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list Crne Gore“, br. 21/11, 32/16),
- Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha („Sl. list Crne Gore“, br. 44/10, 13/11, 64/18).

Rezultati mjerenja su predstavljani uporedo sa propisanim graničnim/ciljnim vrijednostima i to:

- a) tabelarno:
- Srednje, maksimalne, minimalne i medijana svih izvršenih mjerenja PM_{10} za četiri četrnaestodnevna mjerna ciklusa, sa brojem validnih mjerenja, brojem dana prekoračenja propisane granične vrijednosti. Za suspendovane čestice PM_{10} u skladu sa zahtjevima Pravilnika o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list Crne Gore“, br. 21/11, br. 32/16), predstavljen je i percentil $C_{90.4}$.

- b) grafički:
- Dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM_{10}

Oznake i skraćenice upotrebljene u tabelama i na slikama:
 $C_{90.4}$ -percentil, koncentracija od koje je 90.4% izmjerenih vrijednosti niže
 GV (SGV)- granične vrijednost, srednja godišnja vrijednost
 CV (SGV)-ciljna vrijednost, srednja godišnja vrijednost

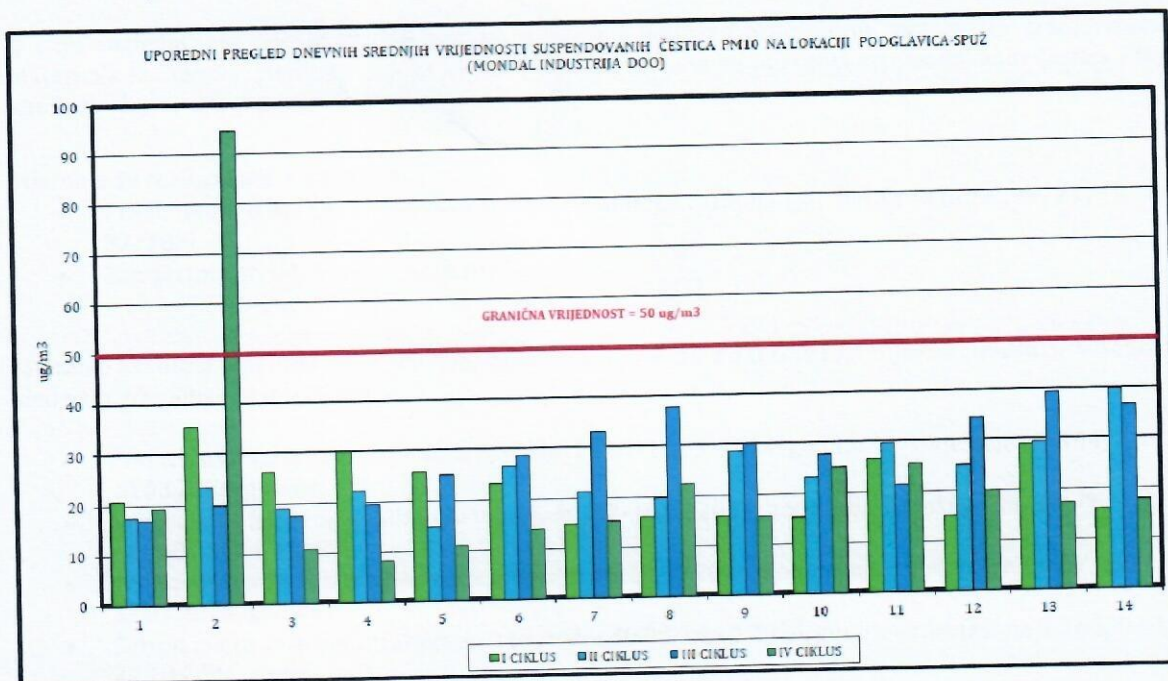
Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernom mjestu, oko 300m sjeverozapadno od postrojenja kompanije Mondal Industrija d.o.o. Podgorica

Statistička obrada dnevnih srednjih vrijednosti suspendovanih čestica PM_{10} za četiri 14-dnevna mjerna ciklusa, na mjernom mjestu (MM), prikazana je u tabeli 3

Tabela 3. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM_{10}

Broj 24-časovnih mjerenja	56
Vremenska pokrivenost podacima na godišnjem nivou (%)	15,34
Srednja vrijednost 24-časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24,13
Minimalna 24-časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8,00
Maksimalna 24-časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	94,64
Medijana 24-časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	22,32
$C_{90.4}$ 24-časovnih vremena usrednjavanja	35,23
Broj prekoračenja 24-časovne GV	1
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Dnevna srednja vrijednost	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Godišnja srednja vrijednost	Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Grafički prikaz dnevnih srednjih vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ za četiri 14-dnevna mjerna ciklusa, na mjernom mjestu (MM), prikazan na slici 2



Slika 2. Uporadni pregled dnevnih srednjih vrijednosti PM₁₀

KOMENTAR REZULTATA MJERENJA

U cilju sagledavanja uticaja drobilicnog postrojenja i linije za proizvodnju praškastih građevinskih materijala kompanije Mondal d.o.o na kvalitet vazduha vršena su mjerenja suspendovanih čestica PM₁₀ kod najbližeg stambenog objekta.

Mjerenja su realizovana u skladu sa:

- Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list Crne Gore”, br. 21/11, br. 32/16) i
- Zahtjevima br. 00-364 od 14.02.2024. godine.

Mjerenje kvaliteta ambijentalnog vazduha na četiri mjerna mjesta u četiri 14-dnevna ciklusa, je vršeno u sledećim vremenskim intervalima:

- Prvi ciklus mjerenja realizovan u periodu: 27.02-12.03. 2024. godine br. izvještaja 00-364/2 od 20.03.2024. godine,
- Drugi ciklus mjerenja realizovan u periodu: 02-16.04.2024. godine br. izvještaja 00-364/3 od 19.04.2024. godine,
- Treći ciklus mjerenja realizovan u periodu: 04-18.07.2024. godine br. izvještaja 00-364/4 od 23.07.2024. godine i
- Četvrti ciklus mjerenja realizovan u periodu: 30.09-14.10.2024. godine br. izvještaja 0-364/5 od 30.10.2024. godine.

Obrada i analiza rezultata mjerenja vršena je u skladu sa:

- Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list Crne Gore”, br. 25/12)
- Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list Crne Gore”, br. 21/11, 32/16)

Suspendovane čestice PM₁₀

U Prilogu 2, „Kriterijumi za postizanje kvaliteta podataka”) Pravilnika o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list Crne Gore”, br. 21/11, 32/16, je propisano da se za ocjenu prekoračenja granične vrijednosti kod povremenih mjerenja suspendovanih čestica PM₁₀ koristi percentil 90,4 (koji treba da je niži ili jednak 50 µg/m³) umjesto broja prekoračenja.

Na mjernom mjestu, kod stambenog objekta najbližeg pogonima Mondal Industrija d.o.o. tokom četiri mjerna ciklusa izračunati percentil 90,4 dnevnih srednjih vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ (35,23 µg/m³) je bio ispod propisane granične vrijednosti.

PREPORUKA

Obirom na blizinu stambenih objekata postrojenjima kompanije Mondal Industrija d.o.o, potencijalne negativne uticaje radnih aktivnosti, tehnoloških postupaka, na životnu sredinu, važnosti očuvanja kvaliteta vazduha, njegovom značaju za lokalno stanovništvo, predlažemo da se nastavi sa monitoringom kvaliteta istog na ovoj lokaciji.

CETI 780.101.15

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-1110/2

Vrsta ispitivanja	Mjerenje suspendovanih čestica PM₁₀ Prvii (I) ciklus mjerenja u planiranom mjerenom periodu proljeće 2025/zima 2026. godine
Datum izdavanja izvještaja	08.07.2025. godine

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEJEVA

Naziv podnosioca zahtjeva	Mondal Industrija d.o.o.
Broj zahtjeva	00-1110 od 30.05.2025.godine
Adresa/Telefon / Fax	8. Marta 76 I, Podgorica, Crna Gora/ tel: +382 (0) 20 818 543

PODACI O ISPITIVANJU

Datum mjerenja	11-25.06.2025. godine
Lokalitet mjerenja	Podglavica-Spuž
Plan/metod uzorkovanja	Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl.list Crne Gore”, br 21/11, 32/16)
Dodaci, odstupanja ili propusti od metode	Ne
Zahtijevano ispitivanje	Suspendovane čestice PM ₁₀

PRAVILO ODLUČIVANJA

Binarni sistem (ILAC-G8:09/2019)	
Prilozi	Prilog 1. Fotografije mjerne opreme na poziciji za praćenje kvaliteta vazduha

**DIREKTOR SEKTORA ZA LABORATORIJSKU
DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA**

Danijela Bekrić, dipl.hem.

Izjava:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.
2. Izvještaj o ispitivanju se može umnožavati isključivo kao cjelina.
3. Nije dozvoljeno isticanje naziva „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica“ d.o.o. u tekstu deklaracije ni u reklamne svrhe, bez saglasnosti Centra.

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR.00-1110/2

SADRŽAJ

Opšti podaci o ovlaštenoj stručnoj organizaciji koja vrši mjerenja	3
Opšti podaci o podnosiocu zahtjeva	3
Osnov za realizaciju mjerenja i period mjerenja	3
Mjerno mjesto	3
Opis makro i mikrolokacije	4
Mjerene zagađujuće materije	5
Metoda mjerenja	5
Oprema korišćena u realizaciji mjerenja	5
Zakonodavni okvir	5
Rezultati mjerenja	5
	6-7

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR.00-1110/2

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

Opšti podaci o ovlaštenoj stručnoj organizaciji koja vrši mjerenje

Naziv ovlaštene organizacije	Centar za ekotoksikološka ispitivanja Pogorica d.o.o.
Sjedište	Podgorica
Adresa	Bulevar Šarla de Gola br.2
Broj telefona/faksa	+382 (0) 20 658 090; 685 092
E-mail	info@ceti.me
Lice za kontakt	Radomir Žujović

Opšti podaci o podnosiocu zahtjeva

Naziv preduzeća/postrojenja	Mondal industrija d.o.o.
Sjedište	Podgorica
Adresa	8. Marta 76 I
Broj telefona/faksa	tel: +382 (0)20 818 543/ mob. 067 542 941
E-mail	arnela.gursoy@mondal.me
Lice za kontakt	Arnela Gursoy

Osnov za realizaciju i period mjerenja

Dana 30.05.2025. godine Centru za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o (u daljem tekstu CETI) dostavljen je zahtjev od kompanije Mondal Industrija d.o.o. Podgorica za mjerenjem suspendovanih čestica PM₁₀ na lokaciji Podglavica-Spuž, radi procjene uticaja rada drobilnog postrojenja i linije za proizvodnju praškastih građevinskih materijala (bivša krečana) na kvalitet vazduha.

Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl.list Crne Gore”, br. 21/11, 32/16), u daljem tekstu Pravilnik, propisano je da povremena mjerenja kvaliteta vazduha moraju biti ravnomjerno raspoređena tokom godine. To podrazumijeva sledeće mogućnosti:

- 24 – časovno mjerenje jednom sedmično tokom cijele godine, nasumično izabranog dana ili
- mjerenje osam sedmica (ravnomjerno raspoređenih tokom godine) tako da bude reprezentativno za različite klimatske i druge uslove, odnosno da bude zadovoljen kriterijum za minimalnu vremensku pokrivenost od 14% mjerenja na godišnjem nivou.

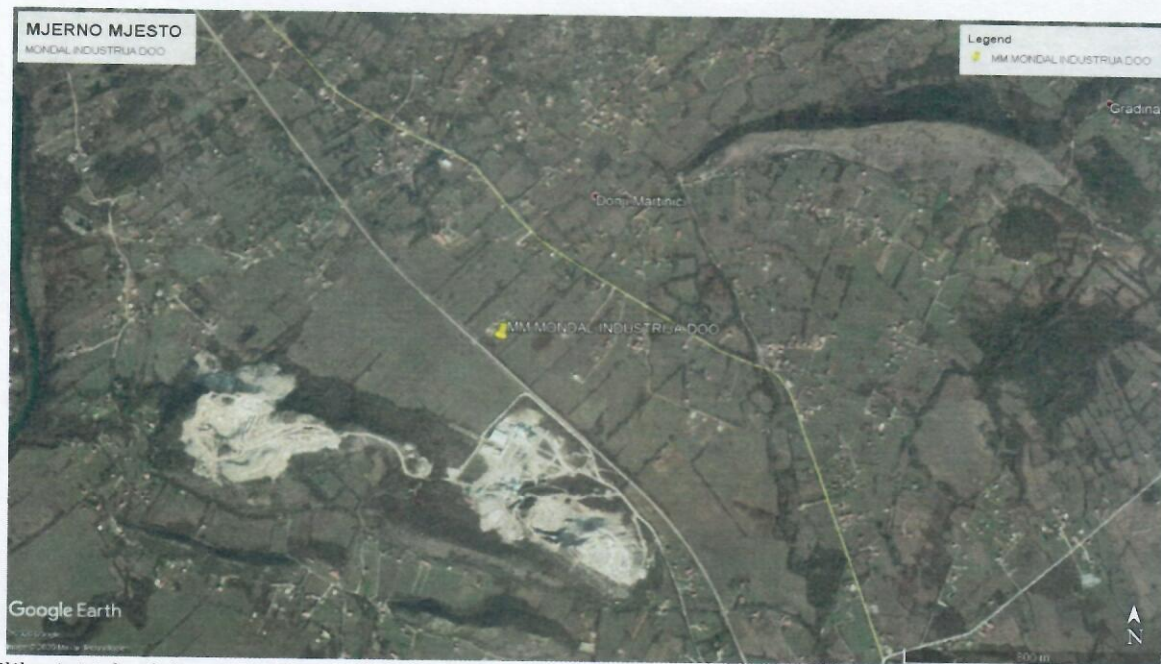
U skladu sa zahtjevom br. 00-1110 i navedenim Pravilnikom pristupilo se mjerenjima suspendovanih čestica PM₁₀ na lokaciji u blizini drobilnog postrojenja i linije za proizvodnju praškastih građevinskih materijala u četiri godišnja doba, po dvije sedmice mjerenja. Prvi ciklus 14-dnevnog mjerenja suspendovanih čestica PM₁₀ u planiranom mjernom periodu proljeće 2025/zima 2026. godine je realizovan u periodu: 11-15.06.2025. godine.

Mjerno mjesto

Izbor lokacije za mjerenje bazirao se na zadatku da se prati sadržaj suspendovanih čestica PM₁₀ sa aspekta uticaja postrojenja Mondal Industrija d.o.o. na životnu sredinu. Dodatno izbor mjerne pozicije, mikrolokacije, za instaliranje mjerne opreme bio je uslovljen infrastrukturom potrebnom za realizaciju monitoringa, pristupnim putevima i dostupnim priključkom energije potrebne za rad iste. Vodeći računa o svemu navedenom, uzorkivač suspendovanih čestica je instaliran sjevero-zapadno od postrojenja, kod najbližeg stambenog objekta (najbliži objekat na kojem je bilo moguće instalirati opremu-priključak el.energije). Prilikom odabira mjernog mjesta se vodilo računa da se izbjegnu eventualni uticaji ostalih zagađivača na ovom prostoru (kamenoloma Visočica i Maljat). Mjerno mjesto je locirano na oko 300 m sjeverozapadno od postrojenja Mondal Industrija d.o.o. Podgorica. Na slikama 1 i 2 dat je približan položaj uzorkivača-mjernog mjesta.

Makrolokacija i mikrolokacija

Drobilično postrojenje i linija za proizvodnju praškastih građevinskih materijala (bivša krečana) kompanije Mondal Industrija d.o.o. je locirana na oko 2500m sjeverozapadno od urbanog naselja Spuž. Parcela na kojoj su locirana navedena postrojenja sa istočne strane se graniči kamenolom Visočica, a na oko 500 metara zapadno je lociran kamenolom Maljat. Najbliži stambeni objekti su na oko 300 m sjeverozapadno.



Slika 1. Makrolokacija, prikaz mjernog mjesta u odnosu na postrojenja kompanije Mondal Industrija d.o.o



Slika 2. Mikrolokacija mjernog mjesta sa opremom za mjerenje-uzorkovanje PM₁₀

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR.00-1110/2

Mjerene zagađujuće materije

Monitoringom je obuhvaćeno mjerenje suspendovanih čestica PM₁₀, u skladu sa zahtjevom (predstavljenih u tabeli 1)

Tabela 1. Mjerene/ analizirane zagađujuće materije

R. b.	Formula/oznaka	Naziv zagađujuće materije	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja
1.	PM ₁₀	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 10µm	µg/m ³	24 sata

Metode

Za realizaciju mjerenja u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list Crne Gore”, br. 21/11, 32/16) korišćena je metoda MEST EN 12341. Navedena metoda je akreditovana u skladu sa standardom MEST ISO/IEC 17025 od strane Akreditacionog Tijela Crne Gore.

Oprema korišćena u realizaciji mjerenja

Mjerenja su vršena sa opremom za uzorkovanje suspendovanih čestica PM₁₀, a analiza prikupljenih uzoraka vršena je laboratorijskom opremom, tabela 2.

Tabela 2. Spisak opreme

Mjerna/terenska oprema			
R.br.	Naziv mjerila/opreme	Proizvodač	Model
1.	Sistem za uzorkovanje suspendovanih čestica PM ₁₀	Sven Leckel	SEQ 47/50
Laboratorijska oprema (za gravimetrijsko određivanje koncentracije suspendovanih čestica PM ₁₀)			
2.	Analitička Vaga Sartorius (tip:BP 211 D; klasa tačnosti i najmanji podiok d=0,00001 g)		

Mjerna nesigurnost instrumenata zadovoljava ciljeve kvaliteta podataka i procijenjena je na osnovu tipskih odobrenja i testova radnih karakteristika u referentnim laboratorijama, u skladu sa relevantnim normama.

Zakonodavni okvir

Povremena mjerenja kvaliteta ambijentalnog vazduha (suspendovanih čestica PM₁₀), obrada i analiza rezultata su vršena u skladu sa:

- Zakonom o zaštiti vazduha („Sl. list Crne Gore”, br. 25/10, 40/11 i 43/15),
- Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list Crne Gore”, br. 25/12),
- Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list Crne Gore”, br. 21/11, 32/16),
- Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha („Sl. list Crne Gore”, br. 44/10, 13/11, 64/18).

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR.00-1110/2

Rezultati mjerenja

U ovom Izvještaju su prikazani rezultati mjerenja PM_{10} za prvi četrnaestodnevni mjerni ciklus u planiranom mjernom periodu proljeće 2025/zima 2026. godine, realizovan u periodu: 11-25.06.2025. godine. Rezultati mjerenja su prikazani tabelarno i grafički uporedo sa graničnim vrijednostima propisanim i to:

Dnevne srednje vrijednosti tokom četrnaestodnevnog mjerenja za suspendovane čestice PM_{10} .

Statistička obrada srednjih dnevnih vrijednosti suspendovanih čestica PM_{10} koja obuhvata:

- ukupan broj 24-časovnih mjerenja,
- minimalna, najmanja 24-časovna vrijednost za navedeni mjerni period,
- maksimalna, najveća 24-časovna vrijednost za navedeni mjerni period,
- dnevna srednja vrijednost-koncentracija (u daljem tekstu 24-časovna vrijednost) za navedeni mjerni period,
- medijana ili centralna vrijednost, tj. vrijednost od koje je 50% rezultata 24-časovnih vrijednosti manje ili veće,
- broj prekoračenja propisane granične vrijednosti za navedeni period mjerenja.

grafički:

- Dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM_{10} tokom četrnaestodnevnog mjerenja.

Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernom mjestu, oko 300m sjeverozapadno od postrojenja kompanije Mondal Industrija d.o.o. Podgorica

Dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM_{10} u četrnaestodnevnom mjernom periodu uporedo sa propisanom graničnom vrijednošću prikazane su u tabeli 3.

Tabela 3. Dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM_{10}

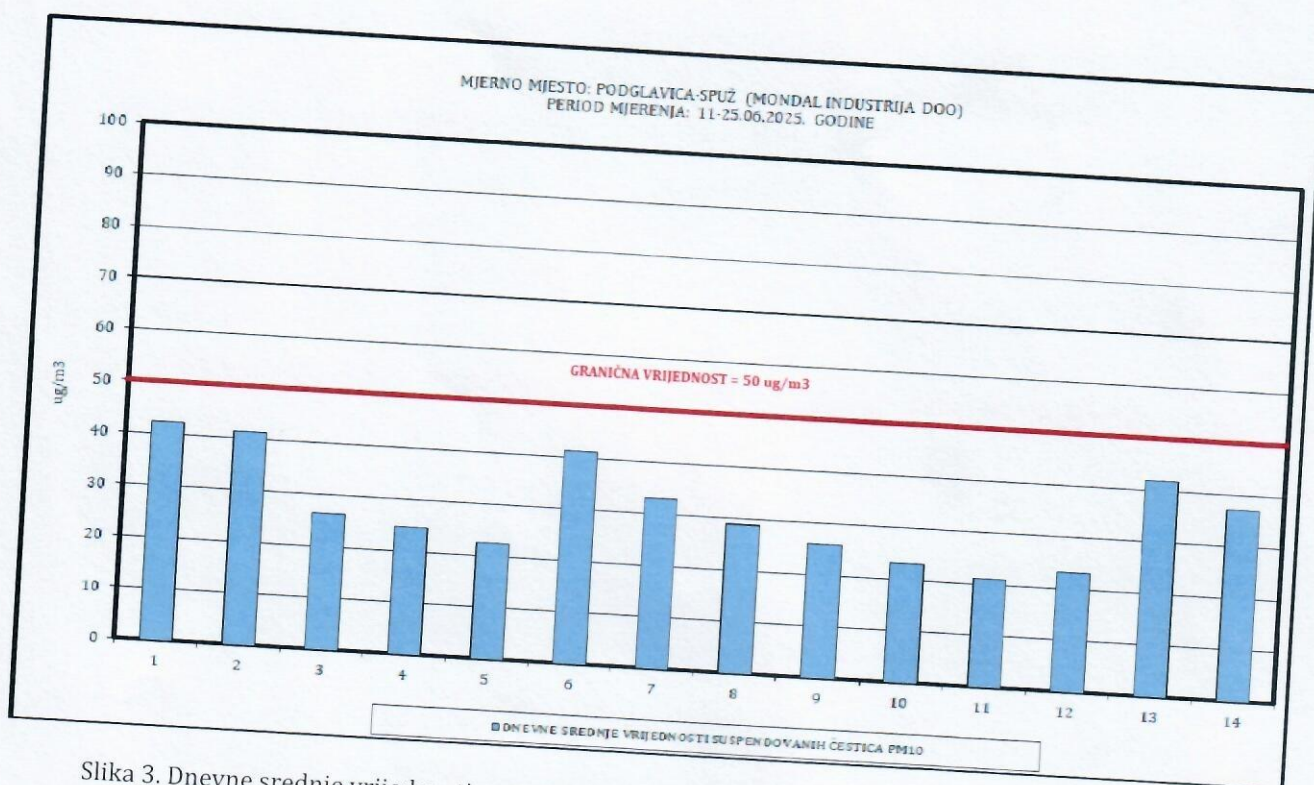
Period mjerenja	Suspendovane čestice PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Granična vrijednost-dnevna srednja vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
11-12.06	42,45	50
12-13.06	41,27	
13-14.06	26,36	
14-15.06	24,82	
15-16.06	22,55	
16-17.06	41,27	
17-18.06	33,00	
18-19.06	29,00	
19-20.06	25,91	
20-21.06	23,18	
21-22.06	21,18	
22-23.06	23,27	
23-24.06	42,00	
24-25.06	37,30	

Statistička obrada dnevnih srednjih vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ za četrnaestodnevni mjerni period prikazana je u tabeli 4.

Tabela 4. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM₁₀

Broj 24-časovnih mjerenja	14
Minimalna 24-časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	21,18
Maksimalna 24-časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	42,45
Srednja vrijednost u navedenom mjernom periodu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	30,97
Mediana 24-časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	27,68
Broj prekoračenja 24-časovne GV	0
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Dnevna srednja vrijednost	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Godišnja srednja vrijednost	Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Grafički prikaz dnevnih srednjih vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ uporedo sa propisanom graničnom vrijednošću dat je na slici 3.



Slika 3. Dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ tokom četrnaestodnevnog mjerenja

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR.00-1110/2

Izveštaj izradio:	
Siniša Popović, samostalni stručni saradnik u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	Siniša Popović
Izveštaj odobrio:	
Radomir Žujović, šef Jedinice za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	R. Žujović
Terenska ispitivanja i uzorkovanje izvršili:	
Petar Galičić, tehničar u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Marko Medenica, tehničar u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Ilija Rešetar, tehničar u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Mitar Pavićević, tehničar u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Laboratorijska ispitivanja izvršio:	
Siniša Popović, samostalni stručni saradnik u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O

KOMENTAR REZULTATA MJERENJA

Rezultati mjerenja suspendovanih čestica PM_{10} na lokaciji Podglavica-Spuž, uticaj rada pogona kompanije Mondal Industrija d.o.o. Podgorica na kvalitet ambijentalnog vazduha, u periodu: 11-15.06.2025. godine (Izveštaj br. 00-1110/2 od 08.07.2025. godine) posmatrani su u odnosu na norme propisane Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl.list Crne Gore“, br. 25/12).

U skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl.list Crne Gore“, br 21/11, 32/16) planirano je mjerenje suspendovanih čestica PM_{10} u četiri četrnaestodnevna ciklusa ravnomjerno raspoređena tokom četiri godišnja doba. U ovom izvještaju prikazani su rezultati za prvi ciklus indikativnih mjerenja u planiranom mjernom periodu proljeće 2025/zima 2026. godine.

Sve dnevne srednje vrijednost suspendovanih čestica PM_{10} u četrnaestodnevnom, proljećnjem ciklusu mjerenja su bile ispod propisane granične vrijednosti ($50\mu g/m^3$).

NAPOMENA:

Krajnje sagledavanje kvaliteta vazduha će biti dato u zbirnom, godišnjem, izvještaju o ispitivanju, nakon realizacije planirana četiri 14-dnevna ciklusa mjerenja u mjernom periodu proljeće 2025/zima 2026. godine i statističke obrade rezultata iz istih.

Komentar, tumačenje rezultata:	
Radomir Žujović, šef Jedinice za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	

CETI 780.101.15

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 00-1110/3

Vrsta ispitivanja	Mjerenje suspendovanih čestica PM ₁₀ Drugi (II) ciklus mjerenja u planiranom mjerenom periodu proljeće 2025/zima 2026. godine
Datum izdavanja izvještaja	13.08.2025. godine

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA

Naziv podnosioca zahtjeva	Mondal Industrija d.o.o.
Broj zahtjeva	00-1110 od 30.05.2025.godine
Adresa/Telefon / Fax	8. Marta 76 I, Podgorica, Crna Gora/ tel: +382 (0) 20 818 543

PODACI O ISPITIVANJU

Datum mjerenja	23.07-06.08.2025. godine
Lokalitet mjerenja	Podglavica-Spuž
Plan/metod uzorkovanja	Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl.list Crne Gore“, br 21/11, 32/16)
Dodaci, odstupanja ili propusti od metode	Ne
Zahtijevano ispitivanje	Suspendovane čestice PM ₁₀

PRAVILO ODLUČIVANJA

Binarni sistem (ILAC-G8:09/2019)	
Prilozi	Prilog 1. Fotografije mjerne opreme na poziciji za praćenje kvaliteta vazduha

**DIREKTOR SEKTORA ZA LABORATORIJSKU
DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA**

Danijela Bekrić, dipl.hem.



Izjava:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.
2. Izvještaj o ispitivanju se može umnožavati isključivo kao cjelina.
3. Nije dozvoljeno isticanje naziva „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica“ d.o.o. u tekstu deklaracije ni u reklamne svrhe, bez saglasnosti Centra.

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR.00-1110/3

SADRŽAJ

Opšti podaci o ovlaštenoj stručnoj organizaciji koja vrši mjerenja	3
Opšti podaci o podnosiocu zahtjeva	3
Osnov za realizaciju mjerenja i period mjerenja	3
Mjerno mjesto	3
Opis makro i mikrolokacije	4
Mjerene zagađujuće materije	5
Metoda mjerenja	5
Oprema korišćena u realizaciji mjerenja	5
Zakonodavni okvir	5
Rezultati mjerenja	6-7

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

Opšti podaci o ovlaštenoj stručnoj organizaciji koja vrši mjerenje

Naziv ovlaštene organizacije	Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o.
Sjedište	Podgorica
Adresa	Bulevar Šarla de Gola br.2
Broj telefona/faksa	+382 (0) 20 658 090; 685 092
E-mail	info@ceti.me
Lice za kontakt	Radomir Žujović

Opšti podaci o podnosiocu zahtjeva

Naziv preduzeća/postrojenja	Mondal industrija d.o.o.
Sjedište	Podgorica
Adresa	8. Marta 76 I
Broj telefona/faksa	tel: +382 (0)20 818 543/ mob. 067 542 941
E-mail	arnela.gursoy@mondal.me
Lice za kontakt	Arnela Gursoy

Osnov za realizaciju i period mjerenja

Dana 30.05.2025. godine Centru za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o (u daljem tekstu CETI) dostavljen je zahtjev od kompanije Mondal Industrija d.o.o. Podgorica za mjerenjem suspendovanih čestica PM₁₀ na lokaciji Podglavica-Spuž, radi procjene uticaja rada drobiličnog postrojenja i linije za proizvodnju praškastih građevinskih materijala (bivša krečana) na kvalitet vazduha.

Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl.list Crne Gore”, br. 21/11, 32/16), u daljem tekstu Pravilnik, propisano je da povremena mjerenja kvaliteta vazduha moraju biti ravnomjerno raspoređena tokom godine. To podrazumijeva sledeće mogućnosti:

- 24 – časovno mjerenje jednom sedmično tokom cijele godine, nasumično izabranog dana ili
- mjerenje osam sedmica (ravnomjerno raspoređenih tokom godine) tako da bude reprezentativno za različite klimatske i druge uslove, odnosno da bude zadovoljen kriterijum za minimalnu vremensku pokrivenost od 14% mjerenja na godišnjem nivou.

U skladu sa zahtjevom br. 00-1110 i navedenim Pravilnikom pristupilo se mjerenjima suspendovanih čestica PM₁₀ na lokaciji u blizini drobiličnog postrojenja i linije za proizvodnju praškastih građevinskih materijala u četiri godišnja doba, po dvije sedmice mjerenja. Drugi ciklus 14-dnevnog mjerenja suspendovanih čestica PM₁₀ u planiranom mjernom periodu proljeće 2025/zima 2026. godine je realizovan u periodu: 23.07-06.08.2025. godine.

Mjerno mjesto

Izbor lokacije za mjerenje bazirao se na zadatku da se prati sadržaj suspendovanih čestica PM₁₀ sa aspekta uticaja postrojenja Mondal Industrija d.o.o. na životnu sredinu. Dodatno izbor mjerne pozicije, mikrolokacije, za instaliranje mjerne opreme bio je uslovljen infrastrukturom potrebnom za realizaciju monitoringa, pristupnim putevima i dostupnim priključkom energije potrebne za rad iste. Vodeći računa o svemu navedenom, uzorkivač suspendovanih čestica je instaliran sjevero-zapadno od postrojenja, kod najbližeg stambenog objekta (najbliži objekat na kojem je bilo moguće instalirati opremu-priključak el.energije). Prilikom odabira mjernog mjesta se vodilo računa da se izbjegnu eventualni uticaji ostalih zagađivača na ovom prostoru (kamenoloma Visočica i Maljat). Mjerno mjesto je locirano na oko 300 m sjeverozapadno od postrojenja Mondal Industrija d.o.o. Podgorica. Na slikama 1 i 2 dat je približan položaj uzorkivača-mjernog mjesta.

Makrolokacija i mikrolokacija

Drobilično postrojenje i linija za proizvodnju praškastih građevinskih materijala (bivša krečana) kompanije Mondal Industrija d.o.o. je locirana na oko 2500m sjeverozapadno od urbanog naselja Spuž. Parcela na kojoj je locirana navedena postrojenja sa istočne strane se graniči kamenolom Visočica, a na oko 500 metara zapadno od lociran kamenolom Maljat. Najbliži stambeni objekti su na oko 300 m sjeverozapadno.



Slika 1. Makrolokacija, prikaz mjernog mjesta u odnosu na postrojenja kompanije Mondal Industrija d.o.o.



Slika 2. Mikrolokacija mjernog mjesta sa opremom za mjerenje-uzorkovanje PM_{10}

Mjerene zagađujuće materije

Monitoringom je obuhvaćeno mjerenje suspendovanih čestica PM₁₀, u skladu sa zahtjevom (predstavljenih u tabeli 1)

Tabela 1. Mjerene/ analizirane zagađujuće materije

R. b.	Formula/oznaka	Naziv zagađujuće materije	Mjerna jedinica	Vrijeme usrednjavanja
1.	PM ₁₀	suspendovane čestice sa prečnikom manjim od 10µm	µg/m ³	24 sata

Metode

Za realizaciju mjerenja u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list Crne Gore”, br. 21/11, 32/16) korišćena je metoda MEST EN 12341. Navedena metoda je akreditovana u skladu sa standardom MEST ISO/IEC 17025 od strane Akreditacionog Tijela Crne Gore.

Oprema korišćena u realizaciji mjerenja

Mjerenja su vršena sa opremom za uzorkovanje suspendovanih čestica PM₁₀, a analiza prikupljenih uzoraka laboratorijskom opremom, tabela 2.

Tabela 2. Spisak opreme

Mjerna/terenska oprema			
R.br.	Naziv mjerila/opreme	Proizvođač	Model
1.	Sistem za uzorkovanje suspendovanih čestica PM ₁₀	TCR Tecora	Sky Post
Laboratorijska oprema (za gravimetrijsko određivanje koncentracije suspendovanih čestica PM₁₀)			
2.	Analitička Vaga Sartorius (tip:BP 211 D; klasa tačnosti i najmanji podiok d=0,00001 g)		

Mjerna nesigurnost instrumenata zadovoljava ciljeve kvaliteta podataka i procijenjena je na osnovu tipskih odobrenja i testova radnih karakteristika u referentnim laboratorijama, u skladu sa relevantnim normama.

Zakonodavni okvir

Povremena mjerenja kvaliteta ambijentalnog vazduha (suspendovanih čestica PM₁₀), obrada i analiza rezultata su vršena u skladu sa:

- Zakonom o zaštiti vazduha („Sl. list Crne Gore”, br. 25/10, 40/11 i 43/15),
- Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list Crne Gore”, br. 25/12),
- Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list Crne Gore”, br. 21/11, 32/16),
- Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha („Sl. list Crne Gore”, br. 44/10, 13/11, 64/18).

Rezultati mjerenja

U ovom Izvještaju su prikazani rezultati mjerenja PM_{10} za drugi četrnaestodnevni mjerni ciklus u planiranom mjernom periodu proljeće 2025/zima 2026. godine, realizovan u periodu: 23.07-06.08.2025. godine. Rezultati mjerenja su prikazani tabelarno i grafički uporedo sa graničnim vrijednostima propisanim i to:

Dnevne srednje vrijednosti tokom četrnaestodnevnog mjerenja za suspendovane čestice PM_{10} .

Statistička obrada srednjih dnevnih vrijednosti suspendovanih čestica PM_{10} koja obuhvata:

- ukupan broj 24-časovnih mjerenja,
- minimalna, najmanja 24-časovna vrijednost za navedeni mjerni period,
- maksimalna, najveća 24-časovna vrijednost za navedeni mjerni period,
- dnevna srednja vrijednost-koncentracija (u daljem tekstu 24-časovna vrijednost) za navedeni mjerni period,
- medijana ili centralna vrijednost, tj. vrijednost od koje je 50% rezultata 24-časovnih vrijednosti manje ili veće,
- broj prekoračenja propisane granične vrijednosti za navedeni period mjerenja.

grafički:

- Dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM_{10} tokom četrnaestodnevnog mjerenja.

Tabelarni i grafički prikaz rezultata mjerenja na mjernom mjestu, oko 300m sjeverozapadno od postrojenja kompanije Mondal Industrija d.o.o. Podgorica

Dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM_{10} u četrnaestodnevnom mjernom periodu uporedo sa propisanom graničnom vrijednošću prikazane su u tabeli 3.

Tabela 3. Dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM_{10}

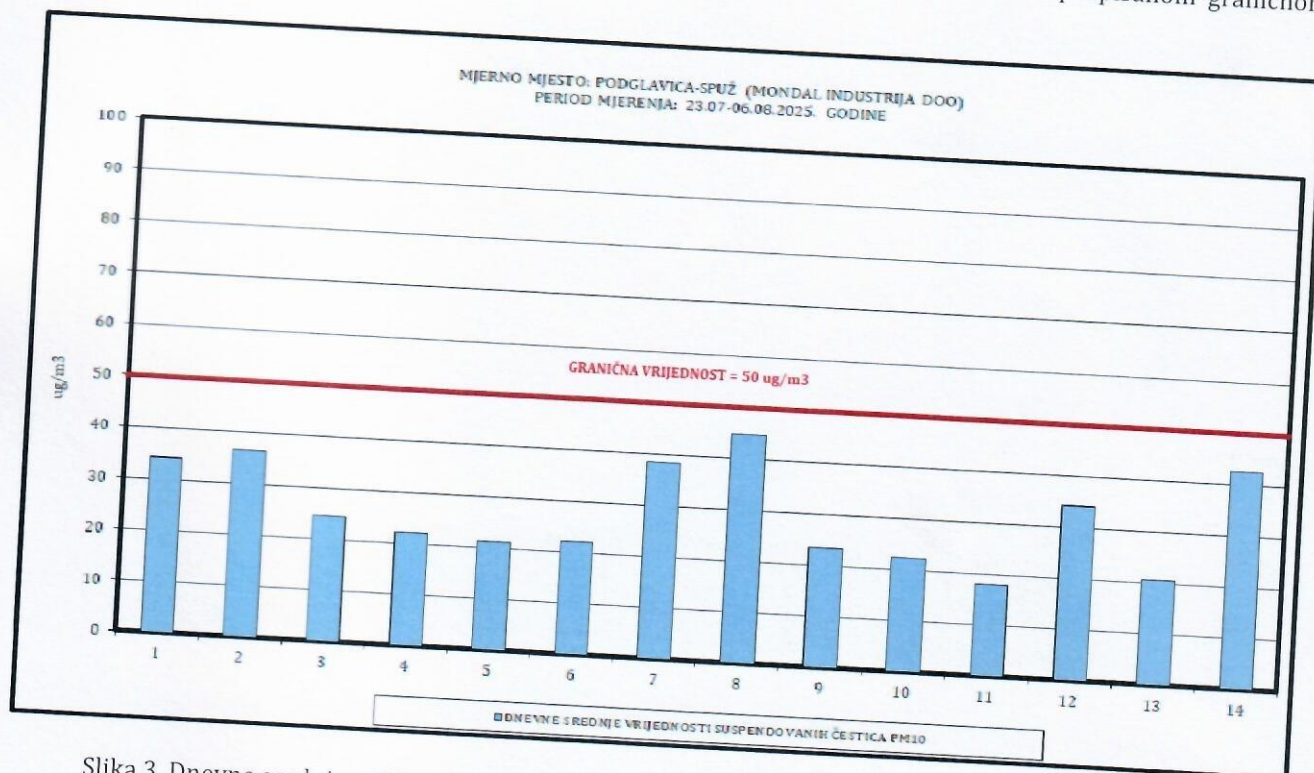
Period mjerenja	Suspendovane čestice PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Granična vrijednost-dnevna srednja vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
23-24.07	34,33	50
24-25.07	36,45	
25-26.07	24,55	
26-27.07	22,18	
27-28.07	21,45	
28-29.07	22,18	
29-30.07	38,36	
30-31.07	44,82	
31.07-01.08	23,36	
01-02.08	22,55	
02-03.08	18,18	
03-04.08	34,27	
04-05.08	20,64	
05-06.08	42,56	

Statistička obrada dnevnih srednjih vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ za četrnaestodnevni mjerni period prikazana je u tabeli 4.

Tabela 4. Statistička obrada rezultata mjerenja suspendovanih čestica PM₁₀

Broj 24-časovnih mjerenja	14
Minimalna 24-časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	18,18
Maksimalna 24-časovna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	44,82
Srednja vrijednost u navedenom mjernom periodu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	28,99
Mediana 24-časovnih vremena usrednjavanja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	23,95
Broj prekoračenja 24-časovne GV	0
Period usrednjavanja	Granična vrijednost
Dnevna srednja vrijednost	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Godišnja srednja vrijednost	Ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Grafički prikaz dnevnih srednjih vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ uporedo sa propisanom graničnom vrijednošću dat je na slici 3.



Slika 3. Dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ tokom četrnaestodnevnog mjerenja

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR.00-1110/3

Izveštaj izradio:	
Siniša Popović, samostalni stručni saradnik u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	Siniša Popović
Izveštaj odobrio:	
Radomir Žujović, šef Jedinice za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Terenska ispitivanja i uzorkovanje izvršili:	
Petar Galičić, tehničar u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Marko Medenica, tehničar u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Ilija Rešetar, tehničar u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Mitar Pavićević, tehničar u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	
Laboratorijska ispitivanja izvršio:	
Siniša Popović, samostalni stručni saradnik u Jedinici za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	

KOMENTAR REZULTATA MJERENJA

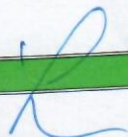
Rezultati mjerenja suspendovanih čestica PM₁₀ na lokaciji Podglavica-Spuž, uticaj rada pogona kompanije Mondal Industrija d.o.o. Podgorica na kvalitet ambijentalnog vazduha, u periodu: 23.07-06.08.2025. godine (Izveštaj br. 00-1110/3 od 13.08.2025. godine) posmatrani su u odnosu na norme propisane Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl.list Crne Gore“, br. 25/12).

U skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl.list Crne Gore“, br 21/11, 32/16) planirano je mjerenje suspendovanih čestica PM₁₀ u četiri četrnaestodnevna ciklusa ravnomjerno raspoređena tokom četiri godišnja doba. U ovom izvještaju prikazani su rezultati za drugi ciklus indikativnih mjerenja u planiranom mjernom periodu proljeće 2025/zima 2026. godine.

Sve dnevne srednje vrijednost suspendovanih čestica PM₁₀ u četrnaestodnevnom, ljetnjem ciklusu mjerenja su bile ispod propisane granične vrijednosti (50µg/m³).

NAPOMENA:

Krajnje sagledavanje kvaliteta vazduha će biti dato u zbirnom, godišnjem, izvještaju o ispitivanju, nakon realizacije planirana četiri 14-dnevna ciklusa mjerenja u mjernom periodu proljeće 2025/zima 2026. godine i statističke obrade rezultata iz istih.

Komentar, tumačenje rezultata:	
Radomir Žujović, šef Jedinice za mjerenje kvaliteta vazduha i terenske poslove	



DOO "VODOVOD I KANALIZACIJA" DANILOVGRAD

PIB: 02877864, PDV: 32/31-00552-7, Šifra djelatnosti: 3600

ŽR: 510-205161-22, 510-66258-19, 535-12568-11

81410 Danilovgrad, Čaja Šćepanovića bb

Tel/Fax: 020/811-550, e-mail: jkzpdanilovgrad@t-com.me



Kupac: **MONDAL INDUSTRIJA**

Šifra: 10620

PIB/PDV: 03103919

30/31-16470-1

Adresa: Spuž, Burum bb, Danilovgrad

Račun

Broj: FAK-25-073783

Datum: 31.8.2025.

Valuta plaćanja: 31.8.2025.

Obračun. period: 1.8.2025. - 31.8.2025.

Novo stanje: 15084

Datum mjerenja: 31.08.2025

Prethodno stanje: 14354

RB	Artikal	JM	Količina	Cijena	PDV (%)	Cijena sa PDV	Ukupno
1		KOM	1.00				
2	Utrošena voda	m3	730.00	0.97	7.00	1.04	757.90
3	Fiksni dio za vodu	Mjesec	1.00	1.58	7.00	1.69	1.69

Specifikacija poreza:

Stopa	Osnovica	PDV
7.00	709.90	49.69

Vrijednost bez PDV-a: 709.90

Iznos PDV-a: 49.69

Iznos za plaćanje: 759.59

D.O.O. "MONDAL INDUSTRIJA"			
Primio:			
Org. jed.			
	1454		

Prethodni dug: 1,698.02

UKUPNO ZA PLAĆANJE: 2.457,61

Nicolich

Fakturisao



Primio





CRNA GORA
OPŠTINA DANILOVGRAD
Sekretarijat za urbanizam, komunalne, stambene
poslove, saobraćaj i zaštitu životne sredine
Broj: 06-up-17/1
Danilovgrad, 05.03.2018. godine

81410 Danilovgrad, Trg 9. decembar
tel. 020/812-040
tel.fax: 020/ 810-140

e-mail: urbanizamdg@yahoo.com
www.danilovgrad.me

Na osnovu člana 24 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list RCG“, br. 80/05 i „Sl. list CG“, br. 40/10, 73/10, 40/11, 27/13 i 52/16) i člana 18 Zakona o upravnom postupku („Sl. list CG“, br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), u postupku sprovedenom po zahtjevu „Mondal industrija“ doo Podgorica, Sekretarijat za urbanizam, komunalne, stambene poslove, saobraćaj i zaštitu životne sredine, donosi:

RJEŠENJE

1. DAJE SE SAGLASNOST na Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu za projekat „Proizvodni kompleks: postrojenje za drobljenje tehničko-građevinskog kamena, pogon za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogon za proizvodnju betonskih elemenata“, koji se nalazi na kat. parcelama br. 195/2, 214/2, 215/2, 215/6, 339/2, 340/2 i 341/2 KO Podglavice, opština Danilovgrad, koji je urađen u skladu sa odredbama Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list RCG“, br. 80/05 i „Sl. list CG“, br. 40/10, 73/10, 40/11, 27/13 i 52/16).

2. Nalaže se nosiocu projekta „Mondal industrija“ doo Podgorica, da planirani projekat, „Proizvodni kompleks: postrojenje za drobljenje tehničko-građevinskog kamena, pogon za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogon za proizvodnju betonskih elemenata“, realizuje u svemu prema mjerama zaštite životne sredine, utvrđenim u Elaboratu procjene uticaja, a to su:

- da se tokom izgradnje i funkcionisanja projekta izbjegn timer ili na najmanju mjeru svedu ugrožavanje i oštećenje prirode, shodno članu 10 Zakona o zaštiti prirode („Sl. list CG“, br. 51/08, 21/09, 40/11, 62/13 i 06/14);
- koncentracija prašine i gasova mora biti u skladu sa vrijednostima datim Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha (Sl. List CG“ br. 25/12);
- pogonske mašine i oprema moraju zadovoljiti standarde EU Direktive 97/68/EC najkasnije u roku od šest mjeseci od donošenja ovog rješenja;
- investitor je u obavezi sklopiti ugovor o održavanju filtera za sprečavanje emisije prašine najkasnije šest mjeseci od dana donošenja ovog rješenja;
- investitor je u obavezi sklopiti ugovor o servisiranju mašina i opreme koju koristi u proizvodnom procesu najkasnije tri mjeseca od dana donošenja ovog ugovora;
- ukoliko servisier mašina i opreme ne preuzima opasni otpad nastao servisiranjem onda je investitor u obavezi sklopiti ugovor sa ovlaštenim subjektom za upravljanje opasnim otpadom;

- samljeveni materijal prenositi u boksove u zatvoreni prostor;
- ukoliko se drobljeni materijal granulacije 0 - 4 mm privremeno odlaže na otvorenom prostoru, obavezno vršiti njegovo kvašenje pomoću vodenih prskalica, čime će se onemogućiti širenje prašine u okolinu;
- atmosfersku vodu nije dozvoljeno upuštati u septičku jamu, već je treba kanalisati na otvorene zelene površine;
- voda iz proizvodnog procesa se ne smije miješati sa fekalnom vodom već u slučaju da u toku rada nastaje otpadna voda iz tehnološkog postupka odvoditi je u taložnik odakle se može ponovo recirkulacionim putem vraćati u postupak;
- investitor je u obavezi sklopiti ugovor o urednom pražnjenju septičke jame najkasnije mjesec dana od dana donošenja ovog rješenja ili ugraditi bio-prečištač koji zadovoljava kriterijume člana 3 Pravilnika 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 kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu („Sl. List CG“ br. 45/08, 9/10, 26/12 i 52/12);
- nusprodukt nastao prečišćavanjem otpadnih voda odlagati na zasebno mjesto gdje će biti podvrgnut procesu biorazgradnje;
- proizvodni pogon treba biti okružen (ograničen) visokom (višespratnom) vegetacijom od okolnog prirodnog i naseljenog predjela najkasnije dvanaest mjeseci od dana donošenja ovog rješenja. Formiranjem zelenih zaštitnih zona stvoriće se prirodni filter kojim se stanovništvo bliskih i/ili udaljenih predjela štiti od širenja zagađenja vazduha (prašine, neprijatnih mirisa) i buke. Vrste koje treba da budu posadene periferijom predmetne lokalacije treba da budu prirodne (autohtone) vrste, a to su: hrast, jasen, grab, nar, košćela, brijest, javor, drilen;
- u cilju rekultivacije prostora 15% ukupne površine predmetne lokacije treba biti nadomješteno zelenim površinama najkasnije 12 mjeseci od dana donošenja ovog rješenja. Vegetaciju rekultivisanog prostora treba da čine prirodne tj. autohtone vrste ovog predjela.
- organizovati redovno pražnjenje septičke jame izuzev da investitor ugradi bio-prečišćivač;
- opasni otpad je potrebno predavati ovlašćenom licu za sakupljanje, transport i/ili preradu otpada sa kojim je potrebno sklopiti ugovor najkasnije za šest mjeseci od dana donošenja ovog rješenja;
- investitor je dužan sklopiti ugovor sa nadležnim komunalnim preduzećem u roku od mjesec dana od dana donošenja ovog rješenja, o odvozu nastalog komunalnog otpada. Ugovor može biti sklopljen i sa preduzećem koje se bavi otkupom selektovanog komunalnog otpada;
- u slučaju izlivanja nafte, naftnih derivata ili ulja i maziva za podmazivanje mašina, tečnost je potrebno sakupljati pijeskom ili piljevinom i takav materijal tretirati kao opasan otpad, zatim odložiti u nepropusne sudove i predati nadležnoj firmi za sakupljanje ove vrste otpada;
- u skladu sa Pravilnikom o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata

buke („Sl. list CG“ br. 28/11) i Odlukom o utvrđivanju akustičnih zona na teritoriji opštine Danilovgrad („Sl. list CG - opštinski propisi“ br.19/16) na granici ove zone buka ne smije prelaziti granične vrijednosti nivoa buke u zoni sa kojom se graniči tj. 60 db u toku dana odnosno 55 db u toku noći u zoni graničenja sa glavnom saobraćajnicom i 55 decibela u toku dana odnosno 45 db u toku noći na granici sa stambenom zonom;

- investitor je u obavezi s nadležnim organom lokalne uprave sklopiti ugovor oko održavanja pristupnog puta za predmetnu lokaciju, a kojim će biti definisane njegove obaveze shodno intezitetu korišćenja pristupnog puta. Ugovor je potrebno donijeti najkasnije 6 mjeseci od dana donošenja ovog rješenja;
- staru peć izgrađenu od glinenih opeka potrebno je sačuvati od bilo kakvog vida devastacije s obzirom da se radi o kulturnoj zaostavštini;
- izvršiti praćenje (mjerenje) koncentracije suspendovanih čestica u skladu sa i Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br 21/11, 32/16);
- izvršiti mjerenje nivoa buke u toku rada pogona u zoni graničenja glavnom saobraćajnicom i stambenom zonom;
- izvršiti ispitivanje kvaliteta zemljišta jednom godišnje;
- ukoliko dođe do akcidenta, koji može ugroziti životnu sredinu, prilikom funkcionisanja ili prestanka funkcionisanja projekta, nosilac projekta je dužan obavijestiti nadležni organ.

Obrazloženje

Nosilac projekta, „Mondal industrija“ doo Podgorica, podnio je dana 30.01.2018. godine, zahtjev br. 06-up-17 za davanje saglasnosti na Elaborat procjene uticaja za projekat „Proizvodni kompleks: postrojenje za drobljenje tehničko-gradevinskog kamena, pogon za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogon za proizvodnju betonskih elemenata“, koji se nalazi na kat. parcelama br. 195/2, 214/2, 215/2, 215/6, 339/2, 340/2 i 341/2 KO Podglavice, opština Danilovgrad, (u daljem tekstu: Elaborat procjene uticaja), koji je uradilo „MEDIX“ doo Podgorica.

Sekretarijat za urbanizam, komunalne, stambene poslove, saobraćaj i zaštitu životne sredine, u skladu sa odredbama člana 20 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list RCG“, br. 80/05 i „Sl. list CG“, br. 40/10, 73/10, 40/11, 27/13 i 52/16), uputio je obavještenje o podnijetom zahtjevu zainteresovanoj javnosti (obavještenje dato u Dnevnom listu „Pobjeda“ i na sajtu opštine Danilovgrad dana 01.02.2018. godine) i obezbijedio javni uvid u Elaborat procjene uticaja u prostorijama sekretarijata.

U skladu sa članom 20 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list RCG“, br. 80/05 i „Sl. list CG“, br. 40/10, 73/10, 40/11, 27/13 i 52/16), dana 12.02.2018. godine sa početkom u 9,00 časova u prostorijama Sekretarijata za urbanizam, komunalne, stambene poslove, saobraćaj i zaštitu životne sredine održana je javna rasprava o predmetnom Elaboratu procjene uticaja.

Elaborat procjene uticaja sa pratećom dokumentacijom je dana 14.02.2018. godine, dostavljen Komisiji za ocjenu Elaborata procjene uticaja, koja je formirana Rješenjem predsjednika opštine Danilovgrad, broj 01-166/1 od 12.02.2018. godine.

Komisija za ocjenu Elaborata procjene uticaja je razmotrila dostavljenu dokumentaciju, konstatovala da Elaborat procjene uticaja nije urađen u svemu u skladu sa zakonom, te dana

23.02.2018. godine sačinila Izvještaj sa ocjenom Elaborata procjene uticaja i predlogom da se u istom izvrše određene izmjene i dopune i nakon toga elaborat dostavi komisiji na dalji postupak.

Nosilac projekta je dana 27.02.2018. godine dostavio tražene dopune Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu. Komisija za ocjenu Elaborata je razmotrila dostavljenu dokumentaciju, konstatovala da je izmijenjen i dopunjen inovirani Elaborat urađen u svemu u skladu sa zakonom, te dana 02.03.2018. godine sačinila Izvještaj sa ocjenom Elaborata procjene uticaja za projekat "Proizvodni kompleks: postrojenje za drobljenje tehničko-građevinskog kamena, pogon za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogon za proizvodnju betonskih elemenata" na životnu sredinu, u kojem je konstatovala da se na predmetni Elaborat može izdati saglasnost.

Imajući u vidu navedeno, Sekretarijat za urbanizam, komunalno stambene poslove i zaštitu životne sredine na osnovu sprovedenog postupka, razmatranja Elaborata procjene uticaja, uvida u dostavljeni Izvještaj Komisije za ocjenu Elaborata procjene uticaja, odlučio je kao u dispozitivu ovog rješenja.

Ovim rješenjem utvrđena je obaveza nosioca projekta da u roku od dvije godine, od dana dostavljanja ovog rješenja, pribavi dozvolu ili odobrenje za izvođenje projekta, u suprotnom saglasnost na Elaborat procjene uticaja prestaje da važi, a ovo shodno članu 26 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list RCG“, br. 80/05 i „Sl. list CG“, br. 40/10, 73/10, 40/11, 27/13 i 52/16).

Ovim rješenjem je utvrđena obaveza nosiocu projekta da nakon izgradnje predmetnog objekta obavijesti nadležni organ, odnosno Sekretarijat za urbanizam, komunalne, stambene poslove, saobraćaj i zaštitu životne sredine, kako bi isti, shodno članu 27 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list RCG“, br. 80/05 i „Sl. list CG“, br. 40/10, 73/10, 40/11, 27/13 i 52/16), utvrdio da li su realizovane sve mjere predviđene Elaboratom procjene uticaja.

PRAVNA POUKA: Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Glavnom administratoru u roku od 15. dana od dana prijema istog. Žalba se predaje preko ovog sekretarijata i taksira sa 5,00 € administrativne takse.

Obradio/la:

Vuk Iković
Sandra Vuković

DOSTAVLJENO:

- Nosiocu projekta
- Glavnom administratoru
- Agenciji za zaštitu prirode i životne sredine
- Ekološkoj inspekciji
- ☒ U javnu knjigu o sprovedenim postupcima procjene uticaja na životnu sredinu
- a/a





Crna Gora
AGENCIJA ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

SEKTOR ZA IZDAVANJE DOZVOLA I SAGLASNOSTI
Broj: 03-UPI-1129/7

Podgorica, 09. 04. 2025. godine

„Mondal industrija“ d. o. o.

Podgorica
Ulica 8. marta 76 I

VEZA: Naš broj 03-UPI-1129/1 od 14.08.2024. godine

PREDMET: Rješenje o utvrđivanju potrebe izrade elaborata procjene uticaja na životnu sredinu

Poštovani,

U Prilogu dopisa dostavljamo vam Rješenje o utvrđivanju potrebe izrade elaborata procjene uticaja na životnu sredinu za proizvodni kompleks: pogon za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepljivosti) i pogon za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata; prerada neopasnog otpada pepela (10 01 02) prema postupcima R5, na katastarskim parcelama 195/2, 214/2, 215/3, 215/6, 339/2, 340/2 i 341/2 KO Podglavice, opština Danilovgrad.



S poštovanjem,

dr Milan Gazdić
DIREKTOR

Prilog: Rješenje o utvrđivanju potrebe izrade elaborata procjene uticaja na životnu sredinu (broj 03-UPI-1129/ od 09. 04. 2025. godine)



AGENCIJA ZA ZAŠTITU
ŽIVOTNE SREDINE
CRNE GORE

IV Proleterske 19
81000 Podgorica, Crne Gora
tel.: +382 20 446 500
email: epamontenegro@gmail.com
www.epa.org.me



Crna Gora
AGENCIJA ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Broj: 03-UPI-1129/7

Podgorica, 09. 04. 2025. godine

Agencija za zaštitu životne sredine, na osnovu člana 14 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list CG“, broj 75/18), u postupku sprovedenom po zahtjevu nosioca projekta „Mondal industrija“ d. o. o. iz Danilovgrada (broj 03-UPI-1129/1 od 14. 03. 2025. godine), za proizvodni kompleks: pogon za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogon za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata; prerada neopasnog otpada pepela (10 01 02) prema postupcima R5, na katastarskim parcelama 195/2, 214/2, 215/3, 215/6, 339/2, 340/2 i 341/2 KO Podglavice, opština Danilovgrad, te članova 18 i 46 stav 2 Zakona o upravnom postupku („Službeni List Crne Gore“, br. 56/14, 20/15, 40/16, 37/17) i člana 40 Uredbe o organizaciji i načinu rada državne uprave („Službeni list Crne Gore“, br. 098/23, 102/23, 113/23, 071/24, 072/24, 090/24, 093/24, 093/24, 104/24, 117/24) donosi:

RJEŠENJE

1 – UTVRĐUJE se da je za proizvodni kompleks: pogon za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogon za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata; prerada neopasnog otpada pepela (10 01 02) prema postupcima R5, na katastarskim parcelama 195/2, 214/2, 215/3, 215/6, 339/2, 340/2 i 341/2 KO Podglavice, opština Danilovgrad, potrebna izrada elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

2 – NALAŽE SE nosiocu projekta „Mondal industrija“ d. o. o. iz Danilovgrada da izradi Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu za proizvodni kompleks: pogon za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogon za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata; prerada neopasnog otpada pepela (10 01 02) prema postupcima R5, na katastarskim parcelama 195/2, 214/2, 215/3, 215/6, 339/2, 340/2 i 341/2 KO Podglavice, opština Danilovgrad, isti dostavi Agenciji za zaštitu životne sredine najkasnije u roku od dvije godine od dana prijema rješenja o potrebi procjene uticaja.

Obrazloženje

„Mondal industrija“ d. o. o. iz Danilovgrada obratilo se Agenciji za zaštitu životne sredine, zahtjevom (broj 03-UPI-1129/1 od 14. 03. 2025. godine), za odlučivanje o potrebi izrade elaborata procjene uticaja na životnu sredinu za proizvodni kompleks: pogon za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogon za proizvodnju vibropresovanih betonskih elemenata; prerada neopasnog otpada pepela (10 01 02) prema postupcima R5, na katastarskim parcelama 195/2, 214/2, 215/3, 215/6, 339/2, 340/2 i 341/2 KO Podglavice, opština Danilovgrad.

Nakon razmatranja podnijetog zahtjeva i ocjene mogućih uticaja predmetnog projekta u skladu sa Listom II Uredbe o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu („Službeni list RCG“, broj 20/07 i „Službeni list CG“, broj 47/13, „Službeni list CG“, broj 52/14 i 37/18) – redni broj 7. Industrijska prerada minerala, tačka (b), Agencija za zaštitu životne sredine je konstatovala da predmetni zahtjev sadrži podatke relevantne za odlučivanje.



AGENCIJA ZA ZAŠTITU
ŽIVOTNE SREDINE
CRNE GORE

IV Proleterske 19
81000 Podgorica, Crne Gora
tel.: +382 20 446 500
email: epamontenegro@gmail.com
www.epa.org.me

Postupajući po zahtjevu nosioca projekta, a shodno odredbama člana 13 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list RCG“, br.75/18), Agencija za zaštitu životne sredine obavijestila je zainteresovane organe, organizacije i javnost, organizovala javni uvid i obezbijedila dostupnost podataka i dokumentacije nosioca projekta.

Uvid u dostavljenu dokumentaciju je omogućen da se obavi u prostorijama Agencije za zaštitu životne sredine, kancelarija broj 217 i u Sekretarijatu za urbanizam i zaštitu životne sredine Opštine Danilovgrad. Dokumentaciju je bilo moguće preuzeti sa sajta Agencije za zaštitu životne sredine www.epa.org.me

Obavještenje je objavljeno na sajtu Agencije za zaštitu životne sredine dana 25. 03. 2025. godine i u Dnevničkim novinama „Dan“ 25. 03. 2025. godine.

Shodno odredbama člana 111 i 112 Zakona o upravnom postupku („Službeni list Crne Gore“, broj 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), dana 08. 04. 2025. godine, 12.22 časova, usmenim putem smo obavijestili stranku (broj 03-UPI-1129/5 od 08. 04. 2025. godine) o:

- Rezultatima ispitnog postupka i donošenju Rješenja o potrebi izrade Elaborata procjene uticaja zbog mogućih negativnih uticaja uslijed emisija zagađujućih materija: gasova, prašine, dima, i sl. u okolni prostor, itd.
- Mogućnosti da se pismenim oblikom ili usmeno na zapisnik izjasni o rezultatima ispitnog postupka u roku od tri dana od dana obavješćavanja odnosno primljenog poziva.

Razmatranjem predmetnog zahtjeva nosioca projekta i podataka o predmetnoj lokaciji, karakteristikama i mogućim uticajima navedenog projekta na životnu sredinu, Agencija za zaštitu životne sredine utvrdila je potrebu procjene uticaja, iz sledećih razloga:

- Nosilac projekta na katastarskim parcelama broj 195/2, 214/2, 215/3, 215/6, 339/2, 340/2 i 341/2, KO Podglavice, Opština Danilovgrad ima pogon za proizvodnju praškastih materijala (mašinskog maltera i ljepila) i pogon za proizvodnju betonskih elemenata.
- Kamene frakcije odgovarajuće granulacije se skladište u silosima predviđenim za automatski proces proizvodnje. Pored tih silosa postoje i tri silosa sa mikronskim filterima u kojima se skladište cement i kreč. U jednom od silosa umjesto cementa lagerovaće se pepeo (10 01 02) koji će se ubuduće koristiti u procentu od 25 % kao aditivno sredstvo cementu.
- U pogonu za proizvodnju betonskih elemenata predviđena je proizvodnja betonskih elemenata, kao što su razne betonski blokovi, ivičnjaci, raster, rigole, behaton ploče.

Izradom Elaborata procjene uticaja obezbijediće se neophodni podaci, predvidjeti negativni uticaji projekta na životnu sredinu, utvrditi odgovarajuće mjere zaštite životne sredine i definisati program praćenja uticaja na životnu sredinu u toku izvođenja, funkcionisanja projekta kao i u slučaju havarije.

Imajući u vidu predhodno navedeno, odnosno činjenicu da je odlučeno o potrebi procjene uticaja, to je nosiocu projekta, utvrđena obaveza izrade Elaborata procjene uticaja kao što je odlučeno u tački 2 ovog rješenja.

„Mondal industrija“ d. o. o. iz Danilovgrada, može, shodno odredbama člana 15 Zakona, podnijeti Agenciji za zaštitu životne sredine zahtjev za određivanje obima i sadržaja Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

„Mondal industrija“ d. o. o. iz Danilovgrada, je dužno, shodno odredbama člana 17 Zakona, podnijeti Agenciji za zaštitu životne sredine zahtjev za davanje saglasnosti na Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu u roku od dvije godine od dana prijema rješenja o potrebi procjene uticaja.



**AGENCIJA ZA ZAŠTITU
ŽIVOTNE SREDINE
CRNE GORE**

IV Proleterske 19
81000 Podgorica, Crne Gora
tel.: +382 20 446 500
email: epamontenegro@gmail.com
www.epa.org.me

Shodno navedenom, Agencija za zaštitu životne sredine je na osnovu sprovedenog postupka odlučivanja o potrebi procjene uticaja po zahtjevu nosioca projekta, odlučila kao u dispozitivu ovog rješenja.

Pravna pouka: Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu ekologije, održivog razvoja i razvoja sjevera u roku od 15 dana od dana njegovog prijema, a preko ovog organa.

 dr Milan Gazdić
DIREKTOR



AGENCIJA ZA ZAŠTITU
ŽIVOTNE SREDINE
CRNE GORE

IV Proleterske 19
81000 Podgorica, Crne Gora
tel.: +382 20 446 500
email: epamontenegro@gmail.com
www.epa.org.me