

Izrađivač studije:
Centar za inženjerske delatnosti i tehničko
savetovanje „EKO ING“ Željuša
Sneža Aleksov, preduzetnik

Zavodni broj i datum:
20/II-03-2023.
11.06.2023.

Nosioc projekta:
„BECHTEL ENKA UK LIMITED“
Ogranak Beograd
ul. Resavska br. 23, 11000 Beograd

Zavodni broj i datum:

STUDIJA O PROCENI UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Dopunjena u skladu sa dopisom broj 353-02-01207/2023-03 od 28.04.2023.

- Nosioc projekta:
„BECHTEL ENKA UK LIMITED“ Ogranak Beograd
ul. Resavska br.23, 11000 Beograd
PIB: 111763679
Matični broj: 29510300
- Naziv projekta
Izgradnja privremene baze postrojenja za izgradnju Moravskog
koridora (Autoput E-761, Pojate – Preljina)
na km 24+000, na parcelama u KO Čitluk i KO Jasika,
na teritoriji grada Kruševca.
- Lokacija projekta:
Katastarske parcele br. 85, 86, 89/1, 89/2, 89/3, 89/4, 90/1, 90/2, 91/1, 91/2, 92, 93, 94, 95,
96/1, 97/2, 98/2, 101/2, 102/2, 103/1, 104/1, 105/1, 105/2, 106/1, 107, 108, 109/1, 109/2, 110,
111, 112, 113, 114, 115/1, 115/2, 116/1, 116/2, 117, 118/1, 118/2, 119/1, 119/2, 119/3, 120, 121,
122, 123/1, 123/2, 123/3, 123/4, 124, 125/2, 126, 127/1, 127/2, 128, 129, 130/1, 130/2, 130/3,
131, 132, 152, 153, 154, 155, 156, 2061/24, 2061/25, 2061/26, 2061/27, 2061/28, 2061/29,
2061/30, 2061/31, 2061/32, 2061/33, 2061/34, 2061/35, 2061/36, 2061/37, 2061/38, 2061/39,
2061/40, 2061/41, 2061/42, 2061/43, 2061/44, 2061/45, 2061/46, 2061/47, 2061/48, 2061/49,
2061/50, 2061/51, 2061/52, 2061/53, 2061/54, 2061/55, 2061/56, 2061/57, 2061/58, 2061/59,
2061/60, 2061/152 i delu kat. parecele 2044/2 KO Čitluk i kat. parcelama br. 3119/1, 3120/1,
3120/2, 3121, 3122, 3123, 3153, 3154, 3155, 3263/2, 3263/3, 3263/4, 3263/11, 3263/20,
3263/21, 3263/22, 3263/23, 3263/24, 3263/25, 3263/26, 3263/27, 3263/28 i 3263/29 KO Jasika
na teritoriji grada Kruševca.

Izrađivač studije:
Centar za inženjerske delatnosti i
tehničko savetovanje
„EKO ING“ Željuša

Nosioc projekta:
„BECHTEL ENKA UK LIMITED“
Ogranak Beograd“

1. _____

2. _____

SADRŽAJ

UVOD.....	29
METODOLOGIJA.....	29
ZAKONSKA REGULATIVA	32
1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA.....	35
2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA.....	36
2.3. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških i hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena	45
2.3.1 Pedološke karakteristike terena.....	45
2.3.2. Geološke, morfološke i geomorfološke karakteristike terena	46
2.3.3 Hidrogeološke karakteristike terena.....	47
2.3.4. Seizmološke karakteristike terena	48
2.4. Podaci o izvoru vodosnabdevanja (udaljenost, kapacitet, ugroženost, zone sanitarne zaštite) i o osnovnim hidrološkim karakteristikama	49
2.5. Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima	49
2.6. Opis flore i faune, prirodnih dobara posebne vrednosti (zaštićenih) retkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa i vegetacije	50
2.7. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža.....	52
2.8. Pregled nepokretnih kulturnih dobara	53
2.9. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na objekte i aktivnosti	53
2.10. Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima i objektima infrastrukture i suprastrukture	54
3. OPIS PROJEKTA.....	57
3.1. Opis prethodnih radova na izvođenju projekta	57
3.2. Opis objekta, planiranog proizvodnog procesa ili aktivnosti, njihove tehnološke i druge karakteristike	59
3.2.1. Opis planiranih građevinskih radova	59
3.2.2. Opis objekta	60
3.2.3. Planirani proizvodni proces ili aktivnosti i njihove tehnološke i druge karakteristike	65
3.3. Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina, potrebnog materijala za izgradnju i dr.	84
3.4. Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina, potrebnog materijala za rad postrojenja	85
3.5. Prikaz vrste i količine ispuštenih gasova, vode, i drugih tečnih i gasovitih otpadnih materija, posmatrano po tehnološkim celinama uključujući emisije u vazduh, ispuštanje u površinske i podzemne vodne recipijente, odlaganje na zemljište, buku, vibracije, toplotu, zračenja (jonizujuća i nejonizujuća) i dr.;	86
3.5.1. U toku izvođenja radova na realizaciji projekta	86
3.5.2. U toku redovnog rada projekta	86

3.5.2.1. Emisija zagađujućih materija u vazduh	86
3.5.2.2. Ispuštanje voda	87
3.5.2.3. Otpadne materije	88
3.5.2.4. Emisija buke i vibracija	89
3.6. Prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i sl.) svih vrsta otpadnih materija;	90
3.6.1. Prikaz tehnologije tretiranja otpadnih voda	90
3.6.2. Prikaz tehnologije tretiranja otpadnih gasova.....	103
3.6.3. Prikaz tehnologije tretiranja svih vrsta čvrstog otpada	106
3.6.4. Prikaz uticaja na životnu sredinu izabranog i drugih razmatranih tehnoloških rešenja	107
4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO SA OBRAZLOŽENJEM GLAVNIH RAZLOGA ZA IZBOR ODREĐENOG REŠENJA I UTICAJIMA NA ŽIVOTNU SREDINU U POGLEDU IZBORA SADRŽI	108
4.1. Lokacija ili trasa.....	108
4.2. Proizvodni procesi ili tehnologija.....	108
4.3. Metode rada	108
4.4. Planove lokacija i nacрте projekata	109
4.5. Vrstu i izbor materijala	109
4.6. Vremenski raspored za izvođenje projekta	109
4.7. Funkcionisanje i prestanak funkcionisanja.....	109
4.8. Datum početka i završetka izvođenja	109
4.9. Obim proizvodnje	109
4.10. Kontrola zagađenja.....	109
4.11. Uređenje odlaganja otpada.....	110
4.12. Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva.....	110
4.13. Odgovornost i proceduru za upravljanje životnom sredinom.....	110
4.14. Obuka.....	110
4.15. Monitoring	110
4.16. Planove za vanredne prilike.....	110
4.17. Način dekomisije, regeneracije lokacije i dalje upotrebe	110
5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI (MIKRO I MAKRO LOKACIJA)	111
6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU OBUHVATA KVALITATIVNI I KVANTITATIVNI PRIKAZ MOGUĆIH PROMENA U ŽIVOTNOJ SREDINI ZA VREME IZVOĐENJA PROJEKTA, REDOVNOG RADA I ZA SLUČAJ UDESA, KAO I PROCENU DA LI SU PROMENE PRIVREMENOG ILI TRAJNOG KARAKTERA	135
6.1. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu kvalitativni i kvantitativni prikaz mogućih promena u životnoj sredini za vreme izvođenja projekta	135
6.1.1. Uticaj na kvalitet vazduha, voda, zemljišta, nivoa buke, inteziteta vibracija, toplote i zračenja	135

6.1.2. Uticaj na zdravlje stanovništva	138
6.1.3. Uticaj na meteorološke parametre i klimatske karakteristike	138
6.1.4. Uticaj na ekosistem	139
6.1.5. Uticaj na naseljenost, koncentraciju i migraciju stanovništva	139
6.1.6. Uticaj na namenu i korišćenja površina.....	139
6.1.7. Uticaj na komunalnu infrastrukturu	140
6.1.8. Prirodna dobra posebnih vrednosti i nepokretna kulturna dobra i njihove okoline	141
6.1.9. Pejzažne karakteristike područja	141
6.1.10. Akcidentne situacije tokom građenja	142
6.2. Mogući uticaji tokom rada projekta	142
6.2.1. Uticaj na kvalitet vazduha, voda, zemljišta, nivoa buke, inteziteta vibracija, toplote i zračenja	142
6.2.2. Uticaj na zdravlje stanovništva	148
6.2.3. Uticaj na meteorološke parametre i klimatske karakteristike	149
6.2.4. Uticaj na ekosistem	149
6.2.5. Uticaj na naseljenost, koncentraciju i migraciju stanovništva	149
6.2.6. Uticaj na namenu i korišćenja površina.....	149
6.2.7. Uticaj na komunalnu infrastrukturu	149
6.2.8. Prirodna dobra posebnih vrednosti i nepokretna kulturna dobra i njihove okoline	150
6.2.9. Pejzažne karakteristike područja	150
6.2.10. Uticaj na životnu sredinu u slučaju udesa	150
7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA.....	151
7.1. Akcidentno prosipanje naftinih derivata	152
7.2. Curenje bitumena ili dizel goriva	152
7.3. Isticanje gasa iz skladišnih sudova	153
7.4. Požar i eksplozija	154
7.5. Posledice po život i zdravlje ljudi u slučaju požara i eksplozije	155
7.6. Trovanje inhalacijom ugljen monoksida	155
7.7. Prestanak rada sistema za prečišćavanje vazduha iz rotacione sušare.....	156
8. PRIKAZ OPASNIH MATERIJALNA, NJIHOVIH KOLIČINA I KARAKTERISTIKA, MERA PREVENCIJA, PRIPRAVNOSTI I ODGOVORNOSTI ZA UDES, KAO I MERA OTKLANJANJA POSLEDICA UDESA, ODNOSNO SANACIJE	157
8.1. Postupak sanacije iscurelih tečnih materijala.....	160
9. OPIS MERA ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE I OTKLANJANJE SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	161
9.1. Mere u toku izgradnje objekata.....	161
9.2. Mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovima za njihovo sprovođenje	162
9.3. Mere u toku rada projekta.....	163

9.4. Mere koje će se preduzeti u slučaju udesa	166
9.5. Planove i tehnička rešenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i dr.)	167
9.5. Druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu	175
9.6. Mere postupanja u slučaju prestanka rada Projekta	176
10. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	178
10.1. Prikaz stanja životne sredine pre početka funkcionisanja projekta na lokacijama gde se očekuje uticaj na životnu sredinu.....	178
10.2. Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu	178
10.3. Mesta, način i učestalost merenja utvrđenih parametara	178
11. NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ PODATAKA.....	188
12. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODGOVARAJUĆIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA ILI NEMOGUĆNOSTI DA SE PRIBAVE ODGOVARAJUĆI PODACI	205
13. PRILOZI:	206

Na osnovu člana 19, Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS", br. 135/04 i 36/09), Sneža Aleksov, preduzetnik, za **Centar za inženjerske delatnosti i tehničko savetovanje „EKO ING“ Željuša** donosi

R E Š E N J E

o obrazovanju multidisciplinarnog tima, sastavljenog od lica kvalifikovanih za izradu studije o proceni uticaja, odnosno za oblasti koje su predmet ove studije.

Multidisciplinarni tim za izradu studije o proceni uticaja na životnu sredinu za nosioca projekta „BECHTEL ENKA UK LIMITED“ Ogranak Beograd za Projekat“ Izgradnja privremene baze postrojenja za izgradnju Moravskog koridora (Autoput E-761, Pojate – Preljina) na km 24+000, na parcelama u KO Čitluk i KO Jasika, na teritoriji grada Kruševca”, čine:

1. Sneža Aleksov, dipl. inž. zžs.
2. Zoran Đurović, dipl. inž. el.
3. Đorđe Stošić, dipl. inž. zop.

Za vođu multidisciplinarnog tima određujem Snežu Aleksov, dipl. inž. zžs.

Imenovana lica su dužna da Studiju izrade u skladu sa dostavljenim podacima i informacijama od strane nosioca projekta, a u svemu prema Zakonu o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. gl. RS", br. 135/04 i 36/09) i podzakonskim aktima iz ove oblasti.

U Dimitrovgradu
10.02.2023.

**Centar za inženjerske delatnosti i
tehničko savetovanje
„EKO ING“ Željuša**

Sneža Aleksov, preduzetnik



Регистар привредних субјеката
БП 62331/2022
Датум, 27.05.2022. године
Београд

Регистратор Регистра привредних субјеката који води Агенција за привредне регистре, на основу члана 15. став 1. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, („Службени гласник РС“, бр. 99/2011, 83/2014, 31/2019, 105/2021), одлучујући о јединственој регистрационој пријави оснивања правних лица и других субјеката и регистрације у јединствени регистар пореских обвезника, коју је поднео/ла:

Име и презиме: Снежа Алексов

доноси

РЕШЕЊЕ

Усваја се јединствена регистрациона пријава оснивања правних лица и других субјеката и регистрације у јединствени регистар пореских обвезника, па се у Регистар привредних субјеката региструје:

**Sneža Aleksov PR CENTAR ZA INŽENJERSKE DELATNOSTI I TEHNIČKO SAVETOVANJE
EKO ING ŽELJUŠA**

са следећим подацима:

Лични подаци предузетника:

Име и презиме: Снежа Алексов
ЈМБГ: 1611975738216

Пословно име предузетника:

**Sneža Aleksov PR CENTAR ZA INŽENJERSKE DELATNOSTI I TEHNIČKO
SAVETOVANJE EKO ING ŽELJUŠA**

Скраћено пословно име предузетника: **Sneža Aleksov PR EKO ING**

Пословно седиште: МОШЕ ПИЈАДЕ 5, ЖЕЉУША, ДИМИТРОВГРАД, Србија

Број и назив поште: 18325 ЖЕЉУША

Регистарски број/Матични број: **66555577**

ПИБ додељен од Пореске Управе РС: **113071483**

Почетак обављања делатности: 27.05.2022 године

Претежна делатност: **7112 - Инжењерске делатности и техничко саветовање**

Предузетник се региструје на: неодређено време

Адреса за пријем електронске поште: **aleksovsneza@gmail.com**

Контакт подаци: Телефон 1: +381 (0)64 2752111

Образложење

Подносилац регистрационе пријаве поднео је дана 23.05.2022. године јединствену регистрациону пријаву оснивања правних лица и других субјеката и регистрације у јединствени регистар пореских обвезника број БП 62331/2022, за регистрацију: Sneža Aleksov PR CENTAR ZA INŽENJERSKE DELATNOSTI I TEHNIČKO SAVETOVANJE EKO ING ŽELJUŠA.

Проверавајући испуњеност услова за регистрацију, прописаних одредбом члана 14. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, Регистратор је утврдио да су испуњени услови за регистрацију, па је одлучио као у дипозитиву решења, у складу са одредбом члана 16. Закона.

Висина накнаде за вођење поступка регистрације утврђена је Одлуком о накнадама за послове регистрације и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре („Сл. гласник РС”, бр. 119/2013, 138/2014, 45/2015, 106/2015, 32/2016, 60/2016, 75/2018, 73/2019, 15/2020, 91/2020, 11/2021 и 66/2021).

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

Против ове одлуке може се изјавити жалба у року од 30 дана од дана објављивања одлуке на интернет страни Агенције за привредне регистре, министру надлежном за послове привреде, а преко Агенције за привредне регистре. Административна такса за жалбу у износу од 490,00 динара и решење по жалби у износу од 570,00 динара, уплаћује се у буџет Републике Србије. Жалба се може изјавити и усмено на записник у Агенцији за привредне регистре.



Миладин Маглов

ОБАВЕШТЕЊЕ:

У прилогу овог решења налази се потврда о додели пореског идентификационог броја (ПИБ) и потврда о поднетој пријави на обавезно социјално осигурање.

Ако се у прилогу решења не налазе наведене потврде у обавези сте да урадите следеће:

1. Да се обратите Пореској управи ради доделе ПИБ-а,
2. Да лично поднесете јединствену пријаву на обавезно социјално осигурање, **ОДМАХ** по пријему овог обавештења И САМО УКОЛИКО СТЕ ПРИЈАВИЛИ ПОЧЕТАК ОБАВЉАЊА ДЕЛАТНОСТИ, на једном од шалтера било које организационе јединице организације за обавезно социјално осигурање (Републички фонд за пензијско и инвалидско осигурање, Републички завод за здравствено осигурање, Национална служба за запошљавање) или преко портала Централног регистра обавезног социјалног осигурања (<http://www.croso.rs/>), уколико већ нисте пријављени на осигурање по основу радног односа код другог послодавца. и то само уколико сте пријавили почетак обављања делатности.

Напомена: Од 1. октобра 2018. привредни субјекти немају обавезу да употребљавају печат у пословним писмима и другим документима



CENTAR ZA INŽENJERSKE DELATNOSTI I TEHNIČKO SAVETOVANJE

EKO ING

Sneža Aleksov Pr, 18325 Željuša, ul. Moše Pijade 5,
mat. br: 66555577, PIB 113071483, tel: 064/2752-111

Tekući račun: 330-6300100037 RBA

email: aleksovsneza@gmail.com; ekoing18325@gmail.com

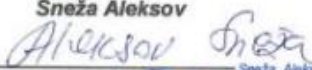
**POTVRDA O KVALIFIKACIJI
ZA IZRADU STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU**

Sneža Aleksov, diplomirani inženjer zaštite životne sredine, rođena 16.11.1975.godine u Dimitrovgradu, kvalifikovana je za izradu studije o proceni uticaja na životnu sredinu, ispunjava uslov iz člana 19, Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu (Sl.gl. RS br. 135/04 i 36/09), ima visoku stručnu spremu (stepen stručne spreme VII-1) odgovarajućeg smera i najmanje pet godina rada u struci, odnosno na izradi studija.

U prilogu:

- Fotokopija diplome o stečenom visokom obrazovanju
- Referenc lista izrađenih studija o proceni uticaja na životnu sredinu
- Uverenje o položenom stručnom ispitu iz oblasti zaštite od požara
- Certifikat internog proveravača ISO 14001 sistema upravljanja zaštitom životne sredine
- Licenca za izradu procene rizika od katastrofa i plana zaštite i spasavanja u vanrednim situacijama
- Uverenje o položenom ispitu za savetnika za hemikalije

U Dimitrovgradu
10.02.2023.

Sneža Aleksov

Sneža Aleksov pr
CENTAR ZA INŽENJERSKE DELATNOSTI I
TEHNIČKO SAVETOVANJE
 **EKO ING**
Željuša

САВЕЗНА РЕПУБЛИКА ЈУГОСЛАВИЈА
РЕПУБЛИКА СРБИЈА



УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ФАКУЛТЕТ ЗАШТИТЕ НА РАДУ У НИШУ

ДИПЛОМА

О СТЕЧЕНОМ ВИСОКОМ ОБРАЗОВАЊУ

АЛЕКСОВ (Рожа) СНЕЖА

рођена 16. 11. 1975. године у Димитровграду, Србија, СР
Југославија, уписана школске 1994/95 године, а дана 05.06.2001.
године, завршила је студије на Факултету заштите на раду, на
смеру Заштите животне средине, са оствареним успехом 7,17 (седам
17/100) у току студија и оценом 10 (десет) на дипломском испиту.

На основу тога издаје јој се ова диплома о стеченом високом
образовању

**ДИПЛОМИРАНИ ИНЖЕЊЕР
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

Редни број из евиденције о издајим дипломама бр. 1606
У Нишу 07. јун 2002. године

ДЕКАН

Др Мирољуб Гроздановић, ван. проф.

РЕКТОР

Др Зоран Миленковић, ред. проф.

REFERENC LISTA IZRAĐENIH STUDIJA O PROCENI UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU I DOKUMENTACIJE IZ OBLASTI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE UPRAVLJANJA OTPADOM

U periodu od 2007-2023 godine Sneža Aleksov, diplomirani inženjer zaštite životne sredine izradila je dokumentaciju iz oblasti zaštite životne sredine i to:

- Kao član multidisciplinarnog tima učestvovala u izradi 60 Studija o proceni uticaja projekta na životnu sredinu
- Izradila preko 40 Radnih planova upravljanja otpadom i Planova upravljanja otpadom
 - za veći broj korisnika vršila je izradu Zahteva za izdavanje Integralne dozvole za upravljanje otpadom ili dozvole za jednu ili više delatnosti (sakupljanja, transporta, skladištenja, tretmana i odlaganja otpada)
 - izradila je za veći broj korisnika Plan za zatvaranje postrojenja
 - izradila je za veći broj korisnika Plan mera za zaštitu životne sredine posle prestanka rada i zatvaranja postrojenja
 - pripremala je za veći broj korisnika izjave o metodama tretmana ili odlaganja otpada,
 - pripremala je za veći broj korisnika izjave o metodama tretmana ili odlaganja ostataka iz postrojenja
 - izradila je za veći broj korisnika Plan mera za sprečavanje udesa i ograničavanje njihovih posledica
 - izradila je za veći broj korisnika Plan vršenja monitoringa u postrojenju
 - učestvovala u multidisciplinarnim timovima za izrađivanje dokumentacije za seveso postrojenja nižeg reda - Politika prevencije udesa i
 - učestvovala u multidisciplinarnim timovima za izrađivanje dokumentacije za seveso postrojenja višeg reda - Izveštaj o bezbednosti i Plan zaštite od udesa.
 - Posедуje licencu i izadila je preko 15 Procena rizika katastrofa i Plana zaštite i spasavanja
 - Poseduje kvalifikacije za savetnika za hemikalije

Spisak studija u kojima je učestvovala Sneža Aleksov, dipl.inž.zzs. kao član multidisciplinarnog tima

R.br.	NAZIV PROJEKTA I NOSIOC PROJEKTA	LOKACIJA	period izrade
1.	Proizvodnja radijatora "NEŠA KOMERC" DOO	s. Kušiljevo, ul. Karađorđeva bb	Jul, 2007.
2.	Prodaja tehničke robe čMega marketč "EUROPEAN RETAIL COMPANY" DOO	Niš, Majakovskog bb	Jul, 2007.
3.	Benzinska stanica "LUKOIL-BEOPETROL" AD Beograd	Niš, BOŽIDARA ADŽIJE	2008-2014
4.	Benzinska stanica "LUKOIL-BEOPETROL" AD Beograd	Niš, JASTREBAC, 12, februar	
5.	Benzinska stanica "LUKOIL-BEOPETROL" AD Beograd	Niš, MEDIJANA, Bul. Sv. Cara Konstantina	
6.	Benzinska stanica "LUKOIL-BEOPETROL" AD Beograd	LESKOVAC	
7.	Benzinska stanica "LUKOIL-BEOPETROL" AD Beograd	VALJEVO	

8.	Proizvodnja nameštaja "BREZA" DOO	Svilajnac, Đure Đakovića 2	Novembar, 2007.
9.	Proizvodnja nameštaja "BREZA" DOO	Svilajnac, Dubljanski put bb	Novembar, 2007.
10.	Zemljoradnička zadruga "MARGITA PLANDIŠTE" Plandište, otkup i skladištenje žitarica	Plandište, Vuka Karadžića 24	april, 2008.
11.	Izgradnja stambeno poslovnih objekata "MARKET INŽENJERING" DOO	Niš, Učitelj Tasina 9a	Februar, 2008.
12.	Proizvodnja nameštaja "METALA BOR" DOO	Svilajnac, Đure Đakovića 55	Februar, 2008
13.	"ANDREJIĆ" DOO Hladnjača za voće	Beloljin, Donja Konjuša	Oktobar, 2008.
14.	"ANDREJIĆ" DOO Reciklaža plastike	Beloljin, Donja Konjuša	Oktobar, 2008.
15.	"M.G.F. PROMO" DOO Tržno-poslovni centar Srbija	Niš, Obrenovićeva	Jul, 2008
16.	"JUŽNA MORAVA" DOO Stovarište građevinskog materijala	Vranje, Viktora Bubnja	Novembar, 2008
17.	"JUŽNA MORAVA" DOO Stovarište građevinskog materijala	Vranjska Banja, Južnomoravskih brigada	Decembar, 2008
18.	"FILIP" DOO "izgradnja silosa za skladištenje žitarica i sušare sapratačim sadržajem"	Požarevac	2008.
19.	"DODIĆ" DOO Vranje, proizvodnja nameštaja	Vranje	jul, 2008.
20.	"EUROLIFT" doo Niš	Niš, Vazduhoplovaca bb	Januar 2009.
21.	"KOSKOMERC" doo Otkup i reciklaža sekundarnih sirovina	Prokuplje, Mala Plana	Februar, 2009.
22.	Proizvodnja radijatora "NEŠA KOMERC" DOO NA II LOKACIJI	s. Kušiljevo, ul. Karađorđeva bb	Jul, 2009.
23.	BETONSKA BAZA "UDARNIK KOMERC" DOO	Velika Plana, Marka Oreška 45	Mart, 2010
24.	OTKUP I RECIKLAŽA STAROG PAPIRA "UMKA" AD NIŠ	Umka, RJ Niš, Generala Milojka Lešjanina 80	Mart, 2010
25.	Radnja za reciklažu metalnih otpadaka i ostataka "SALE & GABI" OTKUP I PRIVREMENO SKLADIŠTENJE METALNIH OTPADAKA	Niš, Ivana Milutinovića 78	Maj, 2010.
26.	REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA KOTLARNICE "CENTRALA" JKP "GRADSKA TOPLANA" Piro	Piro, Svetozara Markovića bb	Maj, 2010.
27.	SZTR "ALUPLAST" Svilajnac, PLASTIFIKACIJA ALUMINIJUMSKIH PROFILA	Svilajnac, Dimitrija Katića bb	Maj, 2010.
28.	STR „BELI BOR“ Leskovac "POSTROJENJE ZA PRERADU DRVETA"	Leskovac, Ančiki, Tome Kostića 1 a	Maj, 2010.
29.	IZGRADNJA FABRIKE ZA PRERADU VOĆA I POVRĆA, „FOODLAND“ Brus-Igroš	Brus, s. Igroš	Jun, 2010.
30.	"BETAHEM" DOO "PRERADA, PRIKUPLJANJE I SKLADIŠTENJE OTPADNOG RAZVIJAČA I FIKSIRA KAO I RASTVORA RAZVIJAČA ZA OFFSET PLOČE NA BAZI VODE"	Niš, Bulevar Svetog Cara Konstantina 80-84	Jun, 2010.
31.	"DU INTEGRAL" DOO SKLADIŠTE VISOKOPEČNE NEGRANULISANE TROSKE	Smederevo, Kajmakčalanska 8	Decembar, 2010
32.	Samostalna radnja "GUMITEX" "IZRADA SIROVE GUME I GUMENO-TEHNIČKIH PROIZVODA"	Blace, Milana Toplice 22	Decembar, 2010

33.	IZGRADNJA KOTLARNICE "SENJAK" JKP "GRADSKA TOPLANA" Pirot	Pirot, Svetozara Markovića bb	Februar, 2011.
34.	"LUČA GRUPA" DOO "SAKUPLJANJE, TRANSPORT, TRETMAN, PRIVREMENO SKLADIŠTENJE I PROMET INERTNOG NEOPASNOG- METALNOG OTPADA",	Smederevska Palanka, Neznalog junaka bb, k.p. br. 986/82 KO Palanka 1	Jul, 2011.
35.	"METAL KOREKT" DOO "SAKUPLJANJE, TRANSPORT, TRETMAN , PRIVREMENO SKLADIŠTENJE I PROMET METALNOG NEOPASNOG OTPADA"	Niš, Ivana Milutinovića bb, Niš-GO Palilula	Jun, 2011
36.	Radnja za reciklažu metalnih otpadaka i ostataka "RUTA"	Niš, Niš-GO Palilula, Mramorska bb	Avgust, 2011
37.	"VINARIJA-TOPLIČKI VINOGRADI" PROIZVODNJA VINA	Prokuplje, Beloljin, Gojinovac	Maj, 2011
38.	"FARMA ŽIVINE VELIKO ORAŠJE" "WINNERS COMPANY" DOO	Velika Plana, Veliko Orašje, Nemanjina 1	Jun, 2011
39.	"FARMA ŽIVINE VELIKO SELO" Malo Crniće "WINNERS COMPANY" DOO	Malo Crniće, Veliko Selo	Septembar, 2011
40.	ZDRAVSTVENI CENTAR VRANJE "KOTLARNICE"	Vranje, J.J. Lunge 1	Septembar, 2011
41.	"EKO S ENERGO" DOO GLOŽANE "IZGRADNJA ELEKTRANE NA BIO-GAS NA LOKACIJI MLEKARE GLOŽANE"	Gložane, Leskovački put bb, k.p. br. 5071 KO Stajkovce	2013
42.	"FIKUS" DOO, Jablanica PRERADA DRVETA	Kruševac, Jablanica, Petra Ilića bb, k.p. 2095 KO Jablanica	2012
43.	"JUGO – IMPEX E.E.R." D.O.O. "SKLADIŠTENJE I TRETMAN ELEKTRIČNOG I ELEKTRONSKOG OTPADA U NIŠU"	Niš, Bulevar 12. Februar bb	2012
44.	SZTR "STAMENović" PROIZVODNJA NAMEŠTAJA	Svilajnac, Kralja Petra Prvog 35	2013
45.	JP "SKIJALIŠTA SRBIJE" PROŠIRENJE SKI STAZA U SKI CENTRU "TORNİK"	Čajetina, Zlatibor, Ski centar "Tornik", k.p. 550/1, 550/19, 550/20, 550/21, 550/22, 550/23, 550/24, 550/25, 551/1, 551/2 KO Dobroselica i 1480/1, 1480/3, 3079/4, 3079/9 KO Jablanica	2013
46.	"UDARNIK GRADNJA " DOO Beograd "IZGRANJA POSLOVNO- PROIZVODNOG OBJEKTA (FABRIKA ZA PROIZVODNJU BETONA)"	Velika Plana, Novoplanirana bb, k.p. 6149 KO Veliko Orašje	2013
47.	SLR "VITKO" "LIVENJE GUSA"	Leskovac, Manojlovce, Maršala Tita 100 k.p. br. 2535/1, KO Manojlovce	2013
48.	"ZDRAVSTVENI CENTAR SURDULICA " Surdulica	Surdulica, Srpskih vladara 111	2013
49.	"UDARNIK GRADNJA" DOO Beograd "FABRIKA ZA PROIZVODNJU BETONA"	PREDEJANE Leskovac, k.p. 4318/1 i 4318/2 KO Predejane-selo	2014
50.	IGM "OPEKA" DOO "PROIZVODNJA OPEKE, CREPA I GRAĐEVINSKIH PROIZVODA OD PEČENE GLINE"	Smederevska Palanka, Neznalog Junaka bb	2014
51.	BIOGOR Fabrika hemijskih proizvoda "BIOGOR"	Pirot Sukovo	2014
52.	"MAGMONT PELLETS" doo Pirot Proizvodnja peleta	Pirot Sukovo	2015
53.	Prerada višnje u alkoholu „Grin internacional“ doo	Prokuplje	2017
54.	"ECO RUBBER L&D" doo Dimitrovgrad "POSTROJENJE ZA RECIKLAŽU OTPADNIH AUTO GUMA MEHANIČKIM TRETMANOM"	Dimitrovgrad, radna zona „Beleš“, k.p. br. 2/11 i 5464/2 KO Lukavica	2017
55.	"NECA-TTPP" doo Prokuplje "PROIZVODNJA KESA TREGERICA OD PE GRANULATA, KAO I BIORAZGRADIVIH KESA SA DODATKOM POSEBNIH VRSTA ADITIVA ZA POTREBE MALOPRODAJNIH OBJEKATA	Na kat. parc. 218/8 KO PROKUPLJE- GRAD u ul. Sokobanjskoj u postojećem poslovno-uslužnom objektu	Januar, 2018
56.	"VOČKA" doo Stopanja "SKLADIŠTENJE OPASNIH MATERIJA – VEŠTAČKOG ĐUBRIVA AMONIJUM NITRATA, U KOLIČINI OD 1000 TONA	Kruševac, Jasički put, K.P. 946/1 KO Lazarica	2018

57.	„MONICOM“ doo Niš „REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG RASHLADNOG SISTEMA I DOGRADNJA KAPACITETA HLADNJAČE ALEKSINAC ZA PRERADU I SKLADIŠTENJE VOĆA“	Aleksinac, Petra Zeca bb, katastarska parcela broj 2770/8 KO Aleksinac varoš	2018
58.	„OGRANAK INTEGRAL INŽENJERING NIŠ“ Izgradnja privremenog objekta – ASFALTNE BAZE „Minićevo“ sa pratećim sadržajima (P+0) i privremenom trafostanicom (TS), na kp.br.13264, 13265, 13266, 13267 i 13268 KO Selačka	Grad Zaječar, kp.br.13264, 13265, 13266, 13267 i 13268 KO Selačka	novembar, 2020
59.	„PROGAS“ DOO NOVA BOŽURNA PROKUPLJE, Nova Božurna, Nova Božurna bb „STANICA ZA SNABDEVANJE GORIVOM MOTORNIH VOZILA na k.p. br. 452/7 KO Nova Božurna na teritoriji grada Prokuplje“	Prokuplje, k.p. br. 452/7 KO Nova Božurna	januar, 2021
60.	KEMOIMPEX GREEN DOO Dimitrovgrad „POSTROJENJE ZA RECIKLAŽU OTPADNIH AUTO GUMA MEHANIČKIM TRETMANOM“	Dimitrovgrad Georgi Dimitrova 44	februar, 2023



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА

Сектор за ванредне ситуације

09број 152-1- 3518 /16

Београд, Кнеза Милоша 101

На основу члана 21. Правилника о посебној обуци и полагању стручног испита из области заштите од пожара ("Службени гласник РС", број 92/10 и 11/2011), Министарство унутрашњих послова Републике Србије издаје:

У В Е Р Е Њ Е
О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ
ИЗ ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА

АЛЕКСОВ Рома СНЕЖА

(Презиме, име једног родитеља, име)

1611975738216

(ЈМБГ)

рођен-а 16.11.1975. године у Димитровграду,
дана 24.09.2016. године ПОЛОЖИО-ЛА је стручни испит за раднике који раде на пословима заштите од пожара по програму стручног испита за раднике са стеченим високим образовањем пред Комисијом за полагање стручног испита за лица која раде на пословима заштите од пожара.

Датум издавања уверења 24.10.2016. године.

ПОМОЋНИК МИНИСТРА
НАЧЕЛНИК СЕКТОРА

Предраг Марић



CERTIFICATE

CERTIFICATE NUMBER 1013/2012

THIS IS TO CERTIFY

SNEŽA ALEKSOV

SUCCESSFULLY COMPLETED

**ISO 14001:2004 Internal Auditor
Training Course**

AWARDED ON THIS DATE ON 10th, 11th OF SEPTEMBER 2012

CITY AND COUNTRY BELGRADE, SERBIA

TOTAL PROGRAM HOURS 16 HOURS



MARINKO UKROPINA
MANAGING DIRECTOR

WHEN YOU NEED TO BE SURE

SGS



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА

ЛИЦЕНЦА

ЗА ИЗРАДУ ПРОЦЕНЕ РИЗИКА ОД КАТАСТРОФА
И ПЛАНА ЗАШТИТЕ И СПАСАВАЊА

Снежа Рома Алексов

(име, име једног родитеља, презиме)

1611975738216

(јединствени матични број грађана ЈМБГ)

16.11.1975. године Димитровград

(датум и место рођења)

Број лиценце

00402

У Београду 03.10.2019.

(датум издавања лиценце)



М.П.

МИНИСТАР

др Небојша Стефановић

(име и презиме)

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
УНИВЕРЗИТЕТА У НИШУ



У В Е Р Е Њ Е

О ПОЛОЖЕНОМ ИСПИТУ
ЗА

САВЕТНИКА ЗА ХЕМИКАЛИЈЕ

СНЕЖА (РОМА) АЛЕКСОВ

Факултет заштите на раду Ниш,
рођена у Димитровграду, ЈМБГ 1611975738216

ЗАВРШИЛА ОБУКУ и ПОЛОЖИЛИЛА дана 16.01.2018. године испит за саветника за хемикалије у складу са Правилником о саветнику за хемикалије и условима које мора да испуни правно лице или предузетник који врше обуку и проверу знања саветника за хемикалије.

Уверење се издаје на основу члана 36. Закона о хемикалијама („Службени гласник РС, бр. 36/09, 88/10, 92/11, 93/12 и 25/15), члана 15. Правилника о саветнику за хемикалије и условима које мора да испуни правно лице или предузетник који врше обуку и проверу знања саветника за хемикалије („Службени гласник РС, бр. 13/11, 28/11 и 47/12) и Одобрења Министарства пољопривреде и заштите животне средине за вршење обуке и провере знања за саветника за хемикалије бр.153-01-00008/2015-19 од 23. јула 2015. године. Уверење почиње да важи од 01.02.2018.

Ово уверење важи шест (6) година.

Број: 87/2018
У Нишу 01.02.2018. године

Председник испитне комисије
Ред. проф. др Виолета Митић



Декан
Ред. проф. др Иван Манчев



CENTAR ZA INŽENJERSKE DELATNOSTI I TEHNIČKO SAVETOVANJE

EKO ING

Sneža Aleksov Pr, 18325 Željuša, ul. Moše Pijade 5,

mat. br: 66555577, PIB 113071483, tel: 064/2752-111

Tekući račun: 330-6300100037 RBA

email: aleksovsneza@gmail.com ; ekoing18325@gmail.com

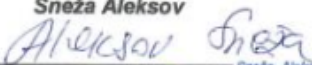
**POTVRDA O KVALIFIKACIJI
ZA IZRADU STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU**

Zoran Đurović, diplomirani inženjer elektrotehnike, JMBG 0508972730053, kvalifikovan je za izradu studije o proceni uticaja na životnu sredinu, ispunjava uslov iz člana 19, Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu (Sl.gl. RS br. 135/04 i 36/09), ima visoku stručnu spremu (stepen stručne spreme VII-1) i licencu odgovornog projektanta.

U prilogu:

- Licenca odgovornog projektanta broj licence 350 H550 09

U Dimitrovgradu
10.02.2023.

Sneža Aleksov

Sneža Aleksov pr
CENTAR ZA INŽENJERSKE DELATNOSTI I
TEHNIČKO SAVETOVANJE
 **EKO ING**
Željuša



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Закона о планирању и изградњи и
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Зоран М. Ђуровић

дипломирани инжењер електротехнике
ЈМБ 0508972730053

одговорни пројектант
електроенергетских инсталација ниског и средњег напона

Број лиценце
350 H550 09



У Београду,
4. јуна 2009. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Д. Шумацу

Проф. др Драгослав Шумацу
дипл. грађ. инж.

Број: 02-12/2023-11423
Београд, 23.05.2023. године



На основу члана 14. Статута Инжењерске коморе Србије
("СГ РС", бр. 36/19) а на лични захтев члана Коморе,
Инжењерска комора Србије издаје

ПОТВРДУ

Којом се потврђује да је Зоран М. Ђуровић, дипл. инж. ел.
лиценца број

350 H550 09

за

**одговорног пројектанта електроенергетских инсталација ниског и
средњег напона**

на дан издавања ове потврде члан Инжењерске коморе Србије, да је измирио
обавезу плаћања чланарине Комори за текућу годину, односно до 04.06.2024.
године, као и да му није изречена мера пред Судом части Инжењерске
коморе Србије



Председница Инжењерске коморе Србије

Марица М.
Марица Мијајловић, дипл. инж. арх.



CENTAR ZA INŽENJERSKE DELATNOSTI I TEHNIČKO SAVETOVANJE

EKO ING

Sneža Aleksov Pr, 18325 Željuša, ul. Moše Pljake 5,
mat. br: 66555577, PIB 113071483, tel: 064/2752-111

Tekući račun: 330-6300100037 RBA

email: aleksovsneza@gmail.com ; ekoing18325@gmail.com

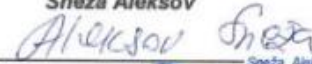
**POTVRDA O KVALIFIKACIJI
ZA IZRADU STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU**

Dorđe Stošić, diplomirani inženjer zaštite od požara rođen 18.06.1981. godine u Lebanu, kvalifikovan je za izradu studije o proceni uticaja na životnu sredinu, ispunjava uslov iz člana 19, Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu (Sl.gl. RS br. 135/04 i 36/09), ima visoku stručnu spremu (stepen stručne spreml VII-1) odgovarajućeg smera i najmanje pet godina rada u struci.

U prilogu:

- Fotokopija diplome o stečenom visokom obrazovanju
- Uverenje o položenom stručnom ispitu iz oblasti zaštite od požara

U Dimitrovgradu
10.02.2023.

Sneža Aleksov

Sneža Aleksov pr
CENTAR ZA INŽENJERSKE DELATNOSTI I
TEHNIČKO SAVETOVANJE
 **EKO ING**
Željuša

РЕПУБЛИКА СРБИЈА



УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ФАКУЛТЕТ ЗАШТИТЕ НА РАДУ У НИШУ

ДИПЛОМА

О СТЕЧЕНОМ ВИСОКОМ ОБРАЗОВАЊУ

Стошић (Миаутин) Ђорђе

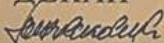
рођен 18. 6. 1981. године у Лебану, Србија, СФРЈ, уписан
школске 2000/2001. године, а дана 15. 4. 2010. године завршио
је студије на Факултету заштите на раду, на смеру
Заштите од пожара, са оствареним успехом 6,91 (шест 91/100) у
поку студија и оценом 10 (десет) на дипломском испиту.

На основу тога издаје му се ова диплома о стеченом високом
образовању и стручном називу

**ДИПЛОМИРАНИ ИНЖЕЊЕР
ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА**

Редни број из евиденције о издатим дипломама бр.2362
У Нишу, 15. 5. 2010. године

ДЕКАН


Др Љиљана Живковић, ред. проф.

РЕКТОР


Др Мирољуб Гроздановић, ред. проф.



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА

Сектор за ванредне ситуације
09број 152-1- 4774 /17
Београд, Кнеза Милоша 101

На основу члана 21. Правилника о посебној обуци и полагању стручног испита из области заштите од пожара ("Службени гласник РС", број 92/10 и 11/2011), Министарство унутрашњих послова Републике Србије издаје:

У В Е Р Е Њ Е
О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ
ИЗ ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА

СТОШИЋ МИЛУТИН ЂОРЂЕ

(Презиме, име једног родитеља, име)

1806981741216

(ЈМБГ)

рођен-а **18.06.1981.** године у **ЛЕБАНЕ**,
дана **13.05.2017.** године ПОЛОЖИО-ЛА је стручни испит за раднике који раде на пословима заштите од пожара по програму стручног испита за раднике са стеченим високим образовањем пред Комисијом за полагање стручног испита за лица која раде на пословима заштите од пожара.

Датум издавања уверења 18.05.2017. године.

ПОМОЋНИК МИНИСТРА
НАЧЕЛНИК СЕКТОРА

Предраг Марин



TERMINI I DEFINICIJE

ŽIVOTNA SREDINA jeste skup prirodnih i stvorenih vrednosti čiji kompleksni međusobni odnosi čine okruženje, odnosno prostor i uslove za život;

OTPAD jeste svaka materija ili predmet koji vlasnik odbacuje, namerava ili mora da odbaci, u skladu sa zakonom o upravljanju otpadom.

DOZVOLA jeste rešenje nadležnog organa kojim se pravnom licu ili preduzetniku odobrava sakupljanje, transport, uvoz, izvoz i tranzit, skladištenje, tretman, odnosno ponovno iskorišćenje ili odlaganje otpada i utvrđuju uslovi postupanja sa otpadom na način koji obezbeđuje najmanji rizik po zdravlje ljudi i životnu sredinu;

ORGANIZOVANO TRŽIŠTE OTPADOM jeste funkcionalni okvir koji omogućava efikasan, održiv i transparentan promet otpadom i sekundarnim sirovinama;

POSREDNIK jeste pravno lice ili preduzetnik koji organizuje ponovno iskorišćenje ili odlaganje otpada u ime drugih lica, uključujući i posrednika koji ne preuzima otpad u posed;

POSTROJENJE ZA UPRAVLJANJE OTPADOM jeste stacionarna tehnička jedinica za skladištenje, tretman odnosno ponovno iskorišćenje ili odlaganje otpada, koja zajedno sa građevinskim delom čini tehnološku celinu;

PROIZVOĐAČ OTPADA jeste svako lice čijom aktivnošću nastaje otpad (izvorni proizvođač otpada) ili svako lice čijom aktivnošću prethodnog tretmana, mešanja ili drugim postupcima dolazi do promene sastava ili prirode otpada;

PROIZVOĐAČ PROIZVODA jeste pravno lice ili preduzetnik koji u okviru svoje delatnosti izrađuje, proizvodi i prodaje proizvod, bez obzira na način prodaje, uključujući prodaju na daljinu ili uvozi proizvod u Republiku Srbiju i stavlja proizvod na tržište Republike Srbije;

KOMUNALNI OTPAD jeste otpad iz domaćinstava (kućni otpad), kao i drugi otpad koji je zbog svoje prirode ili sastava sličan otpadu iz domaćinstva.

KOMERCIJALNI OTPAD jeste otpad koji nastaje u preduzećima, ustanovama i drugim institucijama koje se u celini ili delimično bave trgovinom, uslugama, kancelarijskim poslovima, sportom, rekreacijom ili zabavom, osim otpada iz domaćinstva i industrijskog otpada.

INDUSTRIJSKI OTPAD jeste otpad iz bilo koje industrije ili sa lokacije na kojoj se nalazi industrija, osim jalovine i pratećih mineralnih sirovina iz rudnika i kamenoloma.

INERTNI OTPAD inertni otpad jeste otpad koji nije podložan bilo kojim fizičkim, hemijskim ili biološkim promenama, ne rastvara se, ne sagoreva ili na drugi način fizički ili hemijski reaguje, nije biološki razgradiv ili ne utiče nepovoljno na druge materije sa kojima dolazi u kontakt na način koji može da dovede do povećanja zagađenja životne sredine ili ugrozi zdravlje ljudi, a ukupno izluživanje i sadržaj zagađujućih materija u otpadu i ekotoksičnost izluženih materija ne smeju biti značajni, a posebno ne smeju da ugrožavaju kvalitet površinskih i/ili podzemnih voda;

NEOPASAN OTPAD jeste otpad koji nema karakteristike opasnog otpada.

OPASAN OTPAD jeste otpad koji po svom poreklu, sastavu ili koncentraciji opasnih materija može prouzrokovati opasnost po životnu sredinu i zdravlje ljudi i ima najmanje jednu od opasnih karakteristika utvrđenih posebnim propisima, uključujući i ambalažu u koju je opasan otpad bio ili jeste upakovan.

OPERATER jeste svako fizičko ili pravno lice koje, u skladu sa propisima, upravlja postrojenjem ili ga kontroliše ili je ovlašćen za donošenje ekonomskih odluka u oblasti tehničkog funkcionisanja postrojenja i na čije ime se izdaje dozvola za upravljanje otpadom.

PROIZVOĐAČ OTPADA proizvođač otpada jeste svako lice čijom aktivnošću nastaje otpad (izvorni proizvođač otpada) ili svako lice čijom aktivnošću prethodnog tretmana, mešanja ili drugim postupcima dolazi do promene sastava ili prirode otpada

VLASNIK OTPADA jeste proizvođač otpada, lice koje učestvuje u prometu otpada kao neposredni ili posredni držalac otpada ili pravno lice, preduzetnik ili fizičko lice koje poseduje otpad.

KARAKTERIZACIJA OTPADA jeste postupak ispitivanja kojim se utvrđuju fizičko-hemijske, hemijske i biološke osobine i sastav otpada, odnosno određuje da li otpad sadrži ili ne sadrži jednu ili više opasnih karakteristika.

KLASIFIKACIJA OTPADA jeste postupak svrstavanja otpada na jednu ili više lista otpada, koje su utvrđene posebnim propisom, a prema njegovom poreklu, sastavu i daljoj nameni.

PREVENCIJA obuhvata mere preduzete pre nego što supstanca, materijal ili proizvod postane otpad, kojima se smanjuju količine otpada, uključujući ponovnu upotrebu proizvoda ili produženje životnog ciklusa proizvoda ili štetnih uticaja proizvedenog otpada na životnu sredinu i zdravlje ljudi ili sadržaj štetnih supstanci u materijalima i proizvodima.

PRIPREMA ZA PONOVDNU UPOTREBU OTPADA jesu operacije ponovnog iskorišćenja otpada koje se odnose na proveru, čišćenje ili popravku kojima se proizvodi ili delovi tih proizvoda koji su postali otpad, pripremaju tako da mogu biti ponovno upotrebljeni, bez bilo kakve druge prethodne obrade.

PONOVNA UPOTREBA jeste svaka operacija kojom se proizvodi ili njihovi delovi koji nisu otpad, ponovo koriste za istu svrhu za koju su namenjeni.

PONOVNO ISKORIŠĆENJE OTPADA je svaka operacija čiji je glavni rezultat upotreba otpada u korisne svrhe kada otpad zamenjuje druge materijale koje bi inače trebalo upotrebiti za tu svrhu ili otpad koji se priprema kako bi ispunio tu svrhu, u postrojenju ili šire u privrednim delatnostima (R lista predstavlja neiscrpu listu operacija ponovnog iskorišćenja).

POSEBNI TOKOVI OTPADA jesu kretanja otpada (istrošenih baterija i akumulatora, otpadnog ulja, otpadnih guma, otpada od električnih i elektronskih proizvoda, otpadnih vozila i drugog otpada) od mesta nastajanja, preko sakupljanja, transporta i tretmana, do odlaganja na deponiju.

RECIKLAŽA jeste svaka operacija ponovnog iskorišćenja kojom se otpad prerađuje u proizvod, materijale ili supstance bez obzira da li se koriste za prvobitnu ili drugu namenu, uključujući ponovnu proizvodnju organskih materijala, osim ponovnog iskorišćenja u energetske svrhe i ponovne prerade u materijale koji su namenjeni za korišćenje kao gorivo ili za prekrivanje deponija.

ODLAGANJE OTPADA jeste bilo koji postupak ili metoda ukoliko ne postoje mogućnosti regeneracije, reciklaže, prerade, direktnog ponovnog korišćenja ili upotrebe alternativnih izvora energije u skladu sa D listom.

SKLADIŠTENJE OTPADA jeste privremeno čuvanje otpada na lokaciji proizvođača ili vlasnika otpada, kao i aktivnost operatera u postrojenju opremljenom i registrovanom za privremeno čuvanje otpada.

SEKUNDARNA SIROVINA jeste otpad koji se može koristiti za reciklažu radi dobijanja sirovine za proizvodnju istog ili drugog proizvoda (papir, karton, metal, staklo, plastika i dr.);

SAKUPLJANJE OTPADA jeste prikupljanje otpada, uključujući i preliminarno razvrstavanje i preliminarno skladištenje otpada za potrebe transporta do postrojenja za upravljanje otpadom.

SAKUPLJAČ otpada jeste fizičko ili pravno lice koje sakuplja otpad.

TRANSPORT OTPADA jeste prevoz otpada van postrojenja koji obuhvata utovar, prevoz (kao i pretovar) i istovar otpada.

TRETMAN OTPADA obuhvata operacije ponovnog iskorišćenja ili odlaganja, uključujući prethodnu pripremu za ponovno iskorišćenje ili odlaganje.

UPRAVLJANJE OTPADOM jeste sprovođenje propisanih mera za postupanje sa otpadom u okviru sakupljanja, transporta, skladištenja, tretmana, odnosno ponovnog iskorišćenja i odlaganja otpada, uključujući i nadzor nad tim aktivnostima i brigu o postrojenjima za upravljanje otpadom posle zatvaranja i aktivnosti koje preduzima trgovac i posrednik.

AMBALAŽA jeste proizvod napravljen od materijala različitih svojstava, koji služi za smeštaj, čuvanje, rukovanje, isporuku, predstavljanje robe i zaštitu njene sadržine, a uključuje i predmete koji se koriste kao pomoćna sredstva za pakovanje, umotavanje, vezivanje, nepropusno zatvaranje, pripremu za otpremu i označavanje robe. Ambalaža može biti:

PRIMARNA AMBALAŽA kao najmanja ambalažna jedinica u kojoj se proizvod prodaje konačnom kupcu;

SEKUNDARNA AMBALAŽA kao ambalažna jedinica koja sadrži više proizvoda u primarnoj ambalaži sa namenom da na prodajnom mestu omogući grupisanje određenog broja jedinica za prodaju, bez obzira da li se prodaje krajnjem korisniku ili se koristi za snabdevanje na prodajnim mestima. Ova ambalaža se može ukloniti sa proizvoda bez uticaja na njegove karakteristike;

TERCIJARNA (transportna) ambalaža namenjena za bezbedan transport i rukovanje proizvoda u primarnoj ili sekundarnoj ambalaži. Ova ambalaža ne obuhvata kontejnere za drumski, železnički, vodni ili vazdušni transport.

JEDNOKRATNA AMBALAŽA je ambalaža koja je projektovana radi korišćenja samo jednom;

POVRATNA AMBALAŽA je ambalaža koja se, nakon vraćanja od strane potrošača, ponovno upotrebljava za istu namenu;

AMBALAŽNI MATERIJAL je materijal različitog svojstva od koga se pravi ambalaža;

AMBALAŽNI OTPAD jeste svaka ambalaža ili ambalažni materijal koji ne može da se iskoristi u prvobitne svrhe, izuzev ostataka nastalih u procesu proizvodnje;

KOMUNALNI AMBALAŽNI otpad jeste otpad od primarne i sekundarne ambalaže koji nastaje kao otpad u domaćinstvima (kućni otpad) ili u industriji, zanatskim delatnostima, uslužnim ili drugim delatnostima (komercijalni otpad), a koji je sličan otpadu iz domaćinstva u pogledu njegove prirode ili sastava i sakuplja se sa određene teritorijalne celine, u skladu sa zakonom;

AMBALAŽNI OTPAD koji nije komunalni otpad je otpad od primarne, sekundarne ili tercijarne ambalaže koji nastaje kao otpad u procesu proizvodnje, maloprodaji, uslužnim i drugim delatnostima koji nije sakupljen kroz sistem sakupljanja koji organizuje javno komunalno preduzeće, odnosno drugo pravno lice ili preduzetnik (u daljem tekstu: komunalno preduzeće);

UPRAVLJANJE AMBALAŽNIM OTPADOM jeste planiranje i organizovanje aktivnosti vezanih za sakupljanje, transport, skladištenje, tretman i odlaganje ambalažnog otpada, uključujući nadzor nad tim aktivnostima i brigu o postrojenjima za upravljanje otpadom posle zatvaranja;

PREVENCIJA (SPREČAVANJE) jeste smanjenje sadržaja opasnih materija u materijalu i supstancama na nivou procesa proizvodnje, stavljanja u promet, distribuciji, korišćenju i u fazi uklanjanja, posebno usavršavanjem proizvoda i razvojem savremenih tehnologija;

PONOVNA UPOTREBA prema Zakonu o ambalažnom otpadu jeste svaka operacija kojom se ambalaža, koja je tako planirana i projektovana da obavi minimalan broj pražnjenja i punjenja tokom upotrebe (višekratna upotreba), ponovo napuni ili upotrebi za istu namenu za koju je planirana, sa ili bez pomoćnih sredstava prisutnih na tržištu koja omogućavaju da se ambalaža ponovo napuni. Ponovo upotrebljena ambalaža postaje otpad ako se duže vreme ponovo ne upotrebi;

PONOVNO ISKORIŠĆENJE prema Zakonu o ambalažnom otpadu je bilo koji postupak ili metoda iskorišćenja u smislu propisa kojima se uređuje upravljanje otpadom;

RECIKLAŽA AMBALAŽNOG otpada je ponovna prerada ambalažnog otpada u okviru proizvodnog procesa za prvobitnu namenu ili za ostale namene, uključujući organsku reciklažu a isključujući iskorišćenje u energetske svrhe;

ISKORIŠĆENJE AMBALAŽNOG otpada u energetske svrhe je korišćenje ambalažnog otpada u direktnom spaljivanju sa ili bez prisustva druge vrste otpada sa primarnim ciljem iskorišćenja toplote;

NAJBOLJE DOSTUPNE TEHNIKE jesu najbolje dostupne tehnike u skladu sa zakonom kojim se uređuje integrisano sprečavanje i kontrola zagađivanja životne sredine;

ODVOJENO SAKUPLJANJE jeste sakupljanje otpada pri čemu se različite vrste sakupljenog otpada čuvaju odvojeno po vrsti i prirodi tako da se olakša njihov poseban tretman;

PREKOGRANIČNO KRETANJE OTPADA jeste kretanje otpada iz jedne oblasti pod jurisdikcijom jedne države ili kroz oblast koja nije pod nacionalnom jurisdikcijom bilo koje države, pod uslovom da su najmanje dve države uključene u kretanje;

PREVENCIJA obuhvata mere preduzete pre nego što supstanca, materijal ili proizvod postane otpad, kojima se smanjuju količine otpada, uključujući ponovnu upotrebu proizvoda ili produženje životnog ciklusa proizvoda ili štetnih uticaja proizvedenog otpada na životnu sredinu i zdravlje ljudi ili sadržaj štetnih supstanci u materijalima i proizvodima;

INSINERACIJA (SPALJIVANJE) jeste termički tretman otpada u stacionarnom ili mobilnom postrojenju sa ili bez iskorišćenja energije proizvedene sagorevanjem čija je primarna uloga termički tretman otpada, a koji obuhvata i pirolizu, gasifikaciju i sagorevanje u plazmi;

KO-INSINERACIJA (SU-SPALJIVANJE) je termički tretman otpada u stacionarnom ili mobilnom postrojenju čija je primarna uloga proizvodnja energije ili materijalnih proizvoda i koji koristi otpad kao osnovno ili dodatno gorivo ili u kojem se otpad termički tretira radi odlaganja;

TRGOVAC jeste svako pravno lice ili preduzetnik koji u svoje ime kupuje i prodaje otpad, uključujući i trgovca koji ne preuzima otpad u posed;

TRANSFER STANICA jeste mesto do kojeg se otpad doprema i privremeno skladišti radi razdvajanja ili pretovara pre transporta na tretman odnosno ponovno iskorišćenje ili odlaganje;

SANACIJA, odnosno remedijacija jeste proces preduzimanja mera za zaustavljanje zagađenja i dalje degradacije životne sredine do nivoa koji je bezbedan za buduće korišćenje lokacije uključujući uređenje prostora, revitalizaciju i rekultivaciju;

OTPADNI GASOVI su gasovi ispušteni u vazduh koji sadrže zagađujuće materije u čvrstom, tečnom ili gasovitom stanju;

TAČKASTI IZVOR (EMITER) predstavlja izvor zagađivanja kod koga se zagađujuće materije ispuštaju u vazduh kroz za to posebno definisane ispuste (dimnjak, cev);

NOVI STACIONARNI IZVOR ZAGAĐIVANJA je stacionarni izvor koji poseduje upotrebnu dozvolu izdatu posle dana stupanja na snagu Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS”, broj 111/15) a u nedostatku upotrebne dozvole građevinsku dozvolu ili koji je pušten u rad posle dana stupanja na snagu ove uredbe;

UVOD

Studija o proceni uticaja na životnu sredinu izrađuje se na osnovu čl. 36 Zakona o zaštiti životne sredine ("Sl. gl. RS", br. 135/04, 36/09, 36/09 - dr. zakon, 72/09 - dr. zakon, 43/11 - odluka US i 14/16), a u skladu sa Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. gl. RS", br. 135/04 i 36/09) i Pravilnikom o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. gl. RS", br. 69/05).

Zadatak obrađivača Studije o proceni uticaja na životnu sredinu za projekat „Izgradnja privremene baze postrojenja za izgradnju Moravskog koridora (Autoput E-761, Pojate – Preljina) na km 24+000, na parcelama u KO Čitluk i KO Jasika, na teritoriji grada Kruševca“ za nosioca projekta „BECHTEL ENKA UK LIMITED“ Ogranak Beograd“, je da Studiju izradi u skladu sa važećom zakonskom regulativom, standardima i tehničkim normativima za ovu vrstu projekata, a u skladu sa Rešenjem o potrebi procene uticaja i obimu i sadržaju studije, broj 353-02-01425/2022-03 od 25.08.2022. izdatim od Ministarstva zaštite životne sredine.

METODOLOGIJA

Metodološki pristup, kojim se vrši procena uticaja projekta na životnu sredinu čini nekoliko faza i to:

a) Pribavljanje osnovnih informacija, što podrazumeva identifikaciju:

- osnovnih aspekata životne sredine,
- karakteristike zemljišta, topografije i pejzaža na lokaciji objekta, klime područja sa meteorološkim podacima značajnim za rasprostiranje zagađujućih materija, zagađenosti vazduha, kvaliteta vode u širem okruženju, biljnog sveta na posmatranom terenu i postojeće populacije sa demografskim karakteristikama.

Procena obuhvata: Analizu mogućih uticaja i projekciju mera zaštite životne sredine

- u fazi izgradnje
- u redovnom režimu rada objekata i
- u slučaju udesa

b) Procena uticaja, na osnovu kvalifikacije sledećih elemenata:

Veličine izvora i vrste zagađivanja, dominantno zagađujućih materija i njihovih karakteristika, stanja kvaliteta životne sredine na razmatranom području, procene prostorne raspodele dominantnih zagađujućih materija.

c) Analiza ugroženosti (što podrazumeva identifikaciju svih osetljivih resursa u okolini objekta):

- ljudi,
- materijalnih dobara,
- prirodnih dobara.

d) Određivanje mera zaštite na osnovu rezultata procene stepena uticaja, za sve resurse životne sredine (vazduh, vodu, zemljište, floru i faunu), uključujući preventivne tehničko-tehnološke, organizacione i druge mere.

U smislu opštih metodoloških načela studija je urađena tako što su predhodno definisani: osnove za istraživanje, polazni programski elementi, važeće zakonske odredbe, važeći planski dokumenti i karakteristike objekata.

Bitan deo u studiji je posvećen kvantifikovanju i vrednovanju postojećeg stanja. Na osnovu verifikovanih pokazatelja pojedinih kriterijuma istraživane su mogućnosti zaštite i unapređenja životne sredine i predložene odgovarajuće mere.

e) Studijom se predviđaju mere za smanjenje i sprečavanje zagađenja

- vazduha,
- zemljišta,
- vode i
- emitovanja buke,

u toku izgradnje, redovnom režimu rada, u slučaju udesa i po prestanku rada projekta.

Pri izradi Studije o proceni uticaja projekta na životnu sredinu, čiji je osnovni zadatak preventiva, korišćeni su sledeći izvori istraživanja:

- zakonski propisi iz ove oblasti
- literaturni podaci iz predmetne oblasti
- podaci i informacije pribavljeni pri obilasku i istraživanju terena lokacije
- podaci i informacije dobijeni od strane investora,
- dokumentacija pribavljena u prethodnom postupku od nadležnih institucija.

Uslovi i saglasnosti nadležnih organa:

- Lokacijski uslovi Broj 350-02-00002/2022-07 od 28.02.2022.g.
- JKP „Vodovod - Kruševac“, broj u sistemu ROP-MSGI-32-LOC-1-HPAP-3/2022 od 01.02.2022. godine;
- „Elektro distribucija Srbije“ d.o.o. Beograd, Ogranak Elektro distribucija Kruševac, broj u sistemu ROP-MSGI-32-LOC-1-HPAP4/2022 od 19.01.2022.
- Telekom Srbija, IJ Kruševac, broj u sistemu ROP-MSGI-32-LOC-1-HPAP-5/2022 od 14.01.2022. godine;
- JP za urbanizam i projektovanje Kruševac, broj u sistemu ROP-MSGI-32-LOC-1-HPAP-6/2022 od 07.02.2022. godine;
- „Elektromreža Srbije“ a.d. Beograd, broj u sistemu ROP-MSGI-32-LOC-1-HPAP-7/2022 od 31.01.2022. godine;
- JP „Srbijagas“ Novi Sad, Centrala, broj u sistemu ROP-MSGI-32-LOC-1-HPAP-8/2022 od 03.02.2022. godine;
- Ministarstva zaštite životne sredine, broj 011-00-00038/2022-03 od 20.01.2022. godine
- AD za upravljanje javnom železničkom infrastrukturom „Infrastruktura železnice Srbije“, Beograd, broj u sistemu ROP-MSGI-32LOC-1-HPAP-10/2022 Od 18.01.2022.
- JP „Srbijašume“, Beograd, broj u sistemu ROP-MSGI-32-LOC-1-HPAP-11/2022 od 08.02.2022. godine;
- CETIN d.o.o. Beograd, broj u sistemu ROP-MSGI-32-LOC-1-HPAP-12/2022 od 19.01.2022. godine;
- SBB, Srpske kablovske mreže d.o.o., Beograd, broj u sistemu ROP-MSGI-32-

- LOC-1-HPAP-13/2022 od 10.02.2022. godine;
- Direktorata civilnog vazduhoplovstva Republike Srbije, Beograd, broj u sistemu ROP-MSGI-32-LOC-1-HPAP-14/2022 od 21.01.2022. godine;
 - JP „Putevi Srbije“, Beograd, broj u sistemu ROP-MSGI-32-LOC-1-HPAP-15/2022 od 03.02.2022. godine;
 - Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Republičke direkcije za vode, Beograd, broj u sistemu ROP-MSGI-32-LOC-1HPAP-17/2022 od 11.02.2022.
 - Ministarstva unutrašnjih poslova, Sektora za vanredne situacije, Odeljenja za vanredne situacije u Kruševcu – bezbedno postavljanje, broj u sistemu ROP-MSGI-32-LOC-1-HPAP-18/2022 od 17.01.2022. godine;
 - Ministarstva unutrašnjih poslova, Sektora za vanredne situacije, Odeljenja za vanredne situacije u Kruševcu – zaštita od požara, broj u sistemu ROP-MSGI-32-LOC-1-HPAP-19/2022 od 17.01.2022. godine;
 - Zavoda za zaštitu prirode Srbije, Beograd, broj u sistemu ROP-MSGI-32-LOC-1-HPAP-20/2022 od 25.02.2022. godine.

Pri izradi studije korišćena je sledeća dokumentacija:

- **Projekat arhitekture** IDR - Privremena baza postrojenja za izgradnju Moravskog koridora (E761 Pojate - Preljina) na KM 24+000, KO Čitluk i KO Jasika, Kruševac, izrađen od DOO "NOVECO", Vranje
- Situacioni plan IDR-izradio studio Aleksić
- Situacioni plan Hidro instalacija izradio studio Aleksić
- Situacioni plan Elektro instalacija izradio studio Aleksić
- Situacioni plan gasne instalacije izradio studio Aleksić
- Podaci objavljeni na sajtu Republičkog hidrometeorološkog zavoda www.hidmet.gov.rs
- Podaci objavljeni na sajtu Republičkog seizmološkog zavoda [www.seismo.gov.rs/Seizmicnost / Karte_hazarda.htm](http://www.seismo.gov.rs/Seizmicnost/Karte_hazarda.htm)
- Podaci objavljeni na sajtu grada Kruševca Ekologija | Grad Kruševac (ls.gov.rs)

ZAKONSKA REGULATIVA

Pri izradi studije korišćeni su sledeći propisi:

Zakoni:

- Zakon o zaštiti životne sredine (Sl. gl. RS br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - dr. zakon i 95/2018 - dr. zakon)
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu (Sl. gl. RS " br. 135/04 i 36/09)
- Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu (Sl. gl. RS br. 36/2009 i 95/2018 - dr. zakon)
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine (Sl. gl. RS br. 135/04)
- Zakon o upravljanju otpadom (Sl. gl. RS br. 36/09, 88/09, 14/2016 i 95/2018 - dr. zakon i 35/2023)
- Zakon o zaštiti vazduha Sl. gl. RS br. 36/2009, 10/2013 i 26/2021 - dr. zakon)
- Zakon o vodama ("Sl. gl. RS", br. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 i 95/2018 - dr. zakon)
- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Sl. gl. RS", br. 96/2021)
- Zakon o zaštiti prirode ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 88/2010, 91/2010 - ispr., 14/2016, 95/2018 - dr. zakon i 71/2021)
- Zakon o šumama ("Sl. gl. RS", br. 30/2010, 93/2012, 89/2015 i 95/2018 - dr. zakon)
- Zakon o zaštiti od požara ("Sl. glasnik RS", br. 111/2009, 20/2015, 87/2018 i 87/2018 - dr. zakoni)
- Zakon o naknadama za korišćenje javnih dobara ("Sl. glasnik RS", br. 95/2018, 49/2019, 86/2019 - usklađeni din. izn., 156/2020 - usklađeni din. izn. i 15/2021 - dop. usklađenih din. izn.)
- Zakonom o zaštiti zemljišta („Sl. gl. RS“, br. 112/2015)dnevn
- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu ("Sl. glasnik RS", br. 101/2005, 91/2015 i 113/2017 - dr. zakon)
- Zakon o komunalnim delatnostima ("Sl. gl. RS " br. 88/2011, 104/2016 i 95/2018)
- Zakon o planiranju i izgradnji ("Sl. gl RS", br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - dr. zakon, 9/2020 i 52/2021)

Pravilnici, uredbе, odluke i uputstva:

- Pravilnik o postupku javnog uvida, prezentaciji i javnoj raspravi o studiji o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS ", br. 69/2005)
- Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS", br. 69/2005)
- Pravilnik o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije (Sl. gl. RS br. 98/10)
- Pravilnik o uslovima, načinu, i postupku upravljanja otpadnim uljima (Sl. gl. RS br. 71/10)
- Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada (Sl. gl. RS br. 92/10)
- Pravilnik o načinu i postupku upravljanja istrošenim baterijama i akumulatorima (Sl. gl. RS br. 86/10)

- Pravilnik o načinu i postupku upravljanja otpadnim gumama (Sl. gl. RS br. 104/09 i 81/10)
- Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada (Sl. gl. RS br. 56/2010, 93/2019 i 39/2021)
- Uredba o odlaganju otpada na deponije (Sl. gl. RS br. 92/10)
- Pravilnik o obrascima izveštaja o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom (Sl. gl. RS br. 21/2010, 10/2013 i 44/2018 - dr. zakon)
- Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje (Sl. gl. RS br. 114/13)
- Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njihovo popunjavanje ("Sl. gl. RS", br. 17/2017)
- Pravilnik o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje (Sl. gl. RS br. 7/20 i 79/21)
- Uredba o ekološkoj mreži Sl. gl. RS 102/10)
- Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa (Sl. gl. RS 88/10 i 30/18)
- Pravilnikom o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("Sl. list SFRJ " br. 53/88, 54/88 i 28/95)
- Pravilnikom o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i urađene platoe za vatrogasna vozila u blizini objekata povećanog rizika od požara ("Sl. gl. SRS" br. 81/95)
- Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. gl. RS br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016)
- Odluka o sanitarno tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u javnu kanalizaciju, donešena na sednici skupštine opštine Dimitrovgrad broj 06-1072017-17/17-11 od 01.11.2017. godine
- Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Sl. gl. RS ", br. 33/16)
- Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda ("Sl. glasnik RS", br. 74/11)
- Pravilnik o referentnim uslovima za tipove površinskih voda ("Sl. gl. RS", br. 67/11)
- Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS" br. 67/11, 48/12 i 1/16)
- Uredba o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. gl. RS, br. 24/14)
- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. gl. RS, br. 50/12)
- Pravilnik o utvrđivanju vodnih tela površinskih i podzemnih voda (Sl. gl. RS, br. 96/10)
- Odluka o utvrđivanju popisa voda I reda ("Sl. gl. RS" br. 83/10)
- Pravilnik o načinu pružanja prve pomoći, vrsti sredstava i opreme koji moraju biti obezbeđeni na radnom mestu, načinu i rokovima osposobljavanja zaposlenih za pružanje prve pomoći ("Sl. gl. RS", br. 109/2016)
- Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora

- životne sredine i prostornog zagađivanja („Sl. gl. RS”, broj 5/16)
- Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim iz postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS”, broj 111/2015 i 83/2021)
- Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (“Sl. gl. RS” br. 11/10, 75/10 i 63/13)
- Pravilnikom o metodologiji za određivanje akustičkih zona (“Sl. gl. RS” br. 72/10)
- Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (“Sl. Glasnik RS” br. 75/10),
- Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Službeni glasnik RS”, broj 5/16).
- Pravilnik o listi aktivnosti koje mogu da budu uzrok zagađenja i degradacije zemljišta, postupku, sadržini podataka, rokovima i drugim zahtevima za monitoring zemljišta („Službeni glasnik RS“, br. 68/19)
- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Službeni glasnik RS“, br.30/18 i 64/19).
- Uputstvo o minimalnim uslovima za zaštitu životne sredine, izdato od Ministarstva planiranja (oktobar, 2010. Beograd)

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

Naziv nosioca projekta	BECHTEL ENKA UK LIMITED OGRANAK BEOGRAD
Sedište nosioca projekta	Beograd (Vračar), 11000 Vračar, Resavska 23
Matični broj	29510300
PIB	111763679
Šifra delatnosti	4211
Naziv delatnosti	Izgradnja puteva i autoputeva
Osobe za kontakt	Milan Aleksić 060-044-33-54 email: aleksicstudio@gmail.com
Predstavnik obrađivača studije	Sneža Aleksov tel. 064/2752-111 email: aleksovsneza@gmail.com

2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA

2.1. Kopija plana katastarskih parcela na kojima se predviđa izvođenje projekta sa ucrtanim rasporedom svih objekata

Projekat asfaltne baze je privremenog karaktera, namenjena je za potrebe izgradnje auto-puta dela Moravskog koridora. Maksimalan rok trajanja privremene građevinske dozvole je tri godine (po članu 147. Zakona o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - dr. zakon, 9/2020 i 52/2021).

Lokacija projekta je na teritoriji grada Kruševca na katastarskim parcelama broj 85, 86, 89/1, 89/2, 89/3, 89/4, 90/1, 90/2, 91/1, 91/2, 92, 93, 94, 95, 96/1, 97/2, 98/2, 101/2, 102/2, 103/1, 104/1, 105/1, 105/2, 106/1, 107, 108, 109/1, 109/2, 110, 111, 112, 113, 114, 115/1, 115/2, 116/1, 116/2, 117, 118/1, 118/2, 119/1, 119/2, 119/3, 120, 121, 122, 123/1, 123/2, 123/3, 123/4, 124, 125/2, 126, 127/1, 127/2, 128, 129, 130/1, 130/2, 130/3, 131, 132, 152, 153, 154, 155, 156, 2061/24, 2061/25, 2061/26, 2061/27, 2061/28, 2061/29, 2061/30, 2061/31, 2061/32, 2061/33, 2061/34, 2061/35, 2061/36, 2061/37, 2061/38, 2061/39, 2061/40, 2061/41, 2061/42, 2061/43, 2061/44, 2061/45, 2061/46, 2061/47, 2061/48, 2061/49, 2061/50, 2061/51, 2061/52, 2061/53, 2061/54, 2061/55, 2061/56, 2061/57, 2061/58, 2061/59, 2061/60, 2061/152 i delu kat. parcele 2044/2 KO Čitluk i kat. parcelama br. 3119/1, 3120/1, 3120/2, 3121, 3122, 3123, 3153, 3154, 3155, 3263/2, 3263/3, 3263/4, 3263/11, 3263/20, 3263/21, 3263/22, 3263/23, 3263/24, 3263/25, 3263/26, 3263/27, 3263/28 i 3263/29 KO Jasika na teritoriji grada Kruševca.

Lokacija se nalazi južno od buduće trase autoputa neposredno uz samu trasu. Sa severne strane privremene baze (i severno od autoputa) protiče reka Zapadna Morava. Pristupni put koji se koristi za potrebe pozajmišta dolazi sa istočne strane.

U neposrednom okruženju predmetne lokacije je poljoprivredno zemljište. Sa severne strane je budući auto put, sa zapadne, južne i istočne strane su poljoprivredne površine. Pristupni put sa zapadne strane kompleksa. Sa južne strane sporadično se nalaze poslovno proizvodni objekti.

Lokacija pripada katastrskim opštinama Čitluk i Jasika. Katastarske parcele koje čine predmetni kompleks nižu se neposredno jedna uz drugu, čine nepravilni geometrijski oblik. Postrojenje za proizvodnju asfaltne smeše projektovano je u severozapadnom delu predmetnog kompleksa, udaljeno na oko 800 m od stambenog naselja Čitluk, na oko 1,4 km od Jasičkog puta. Južno od kompleksa na udaljenosti većoj od 1 km je stambeno naselje grada Kruševca. Na oko 500 m severno je stambeno naselje Jasika.

Najbliži nasljeni stambeni objekti su u naselju Jasika, udaljeni oko 500 m od predmetne lokacije.

Reka Zapadna Morava, protiče na oko 300 m severno od predmetne lokacije.

Industrijska zona Kruševca sa poslovnim i proizvodnim objektima je na oko 1,4 m istočno od razmatrane lokacije.

U neposrednom okruženju lokacije nema stambenih objekata, nema javnih objekata nema zaštićenih biljnih i životinjskih vrsta, nema kulturno istorijskih spomenika niti arheoloških nalazišta.

Javni objekti, škole vrtići, mesne zajednice, sportski objekti nalaze na udaljenosti većoj od 1 km.

Teren na lokaciji je pretežno ravan.

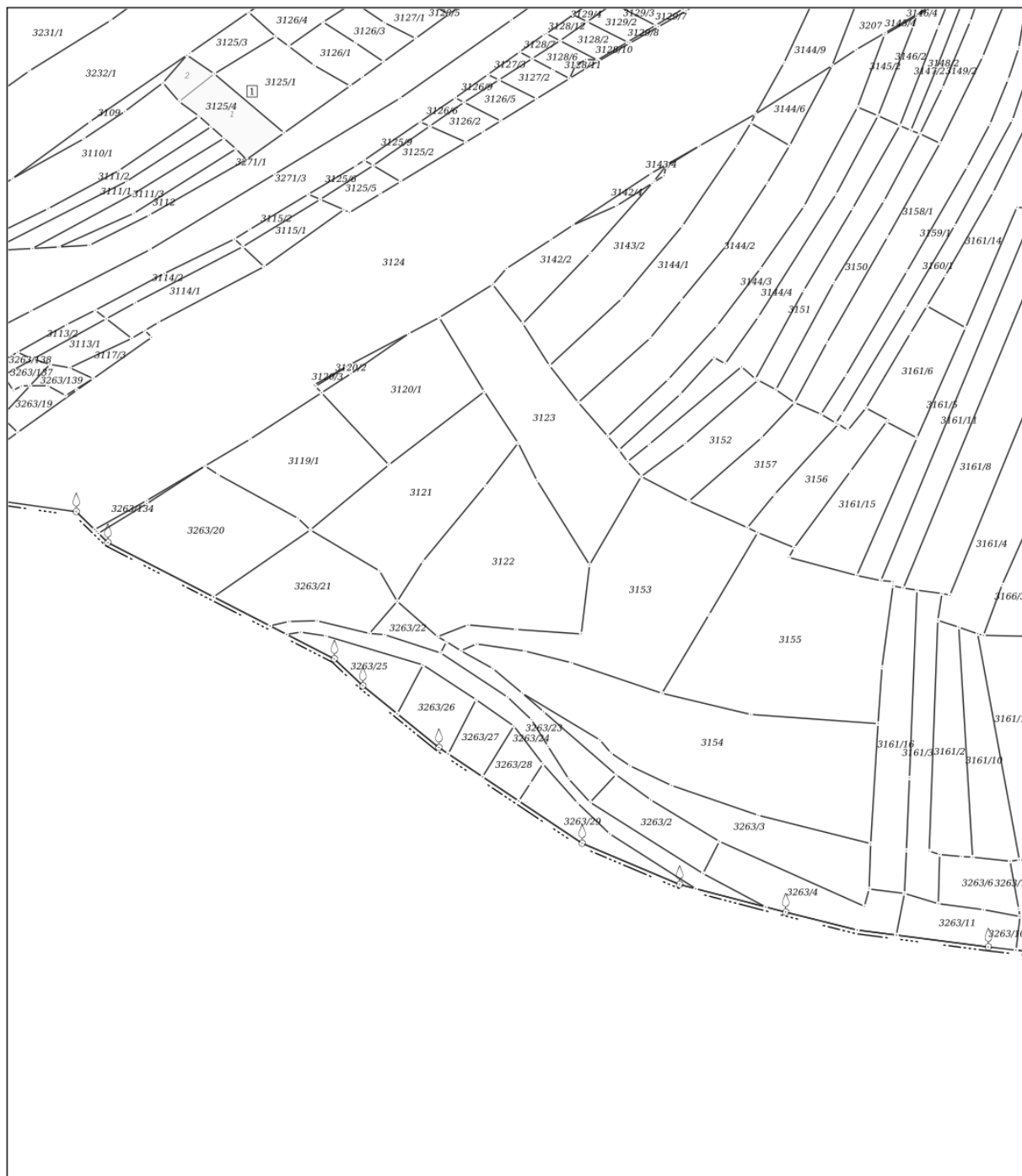


РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности Крушевац
Косанчићева 3
Број: 952-04-045-298/2022
КО: Јасика

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Размера штампе: 1:1500

Катастарска парцела број:
3144/1, 3143/2, 3123, 3121,
3263/21, 3153, 3263/29, 3263/24,
3263/23, 3263/2 и друге.



Датум и време издавања:
12.01.2022 године у 08:29

М.П. _____
Овлашћено лице: **ТОМИЦА ВАСИЛОВ**
00691682
Date: 2022.01.13
07:40:57 +01'00'

Slika 1. Kopija plana kp. 3144/1, 3143/2, 3123, 3121, 3263/21, 3153, 3263/29, 3263/24, 3263/23, 3263/2.

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Катастарска парцела број: 88, 87/3, 154, 153, 127/2, 127/1, 126, 125/2, 152, 124 и друге.

Размера шtamпе: 1:1500



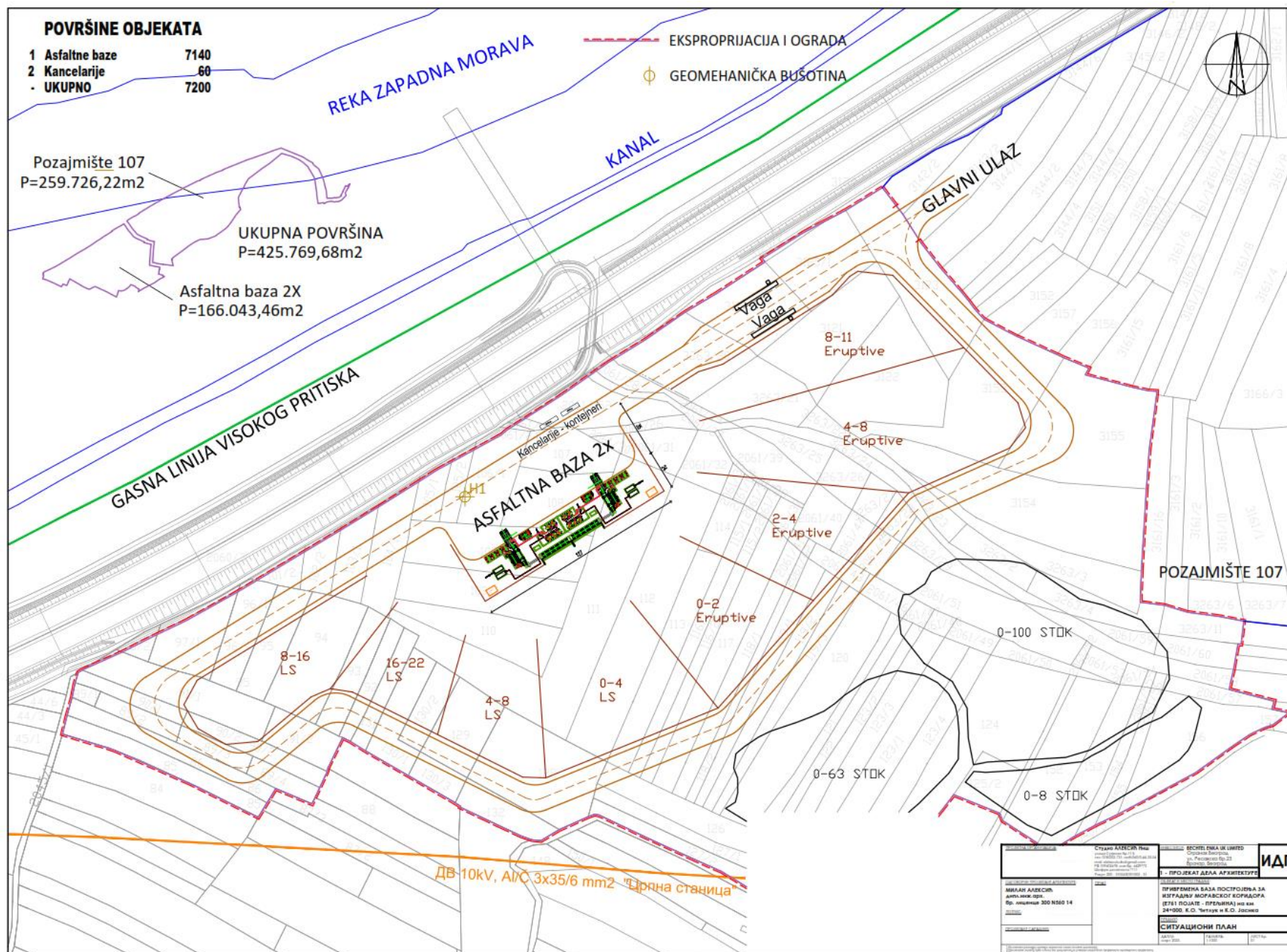
Датум и време издавања:
12.01.2022 године у 17:02

ТОМИЦА
 ВАСИЛОВ
 006916828 Sign
 07-40-13-40100

Digitally signed by
 ТОМИЦА ВАСИЛОВ
 006916828 Sign
 Date: 2022.01.12
 07-40-13-40100

Овлашћено лице:

Slika 2. Kopija plana kp. 88, 87/3, 154, 153, 127/2, 127/1, 126, 125/2, 152, 124



Слика 3. Ситуациони план са катастарским парцелама и учртаним распоредом свих објеката

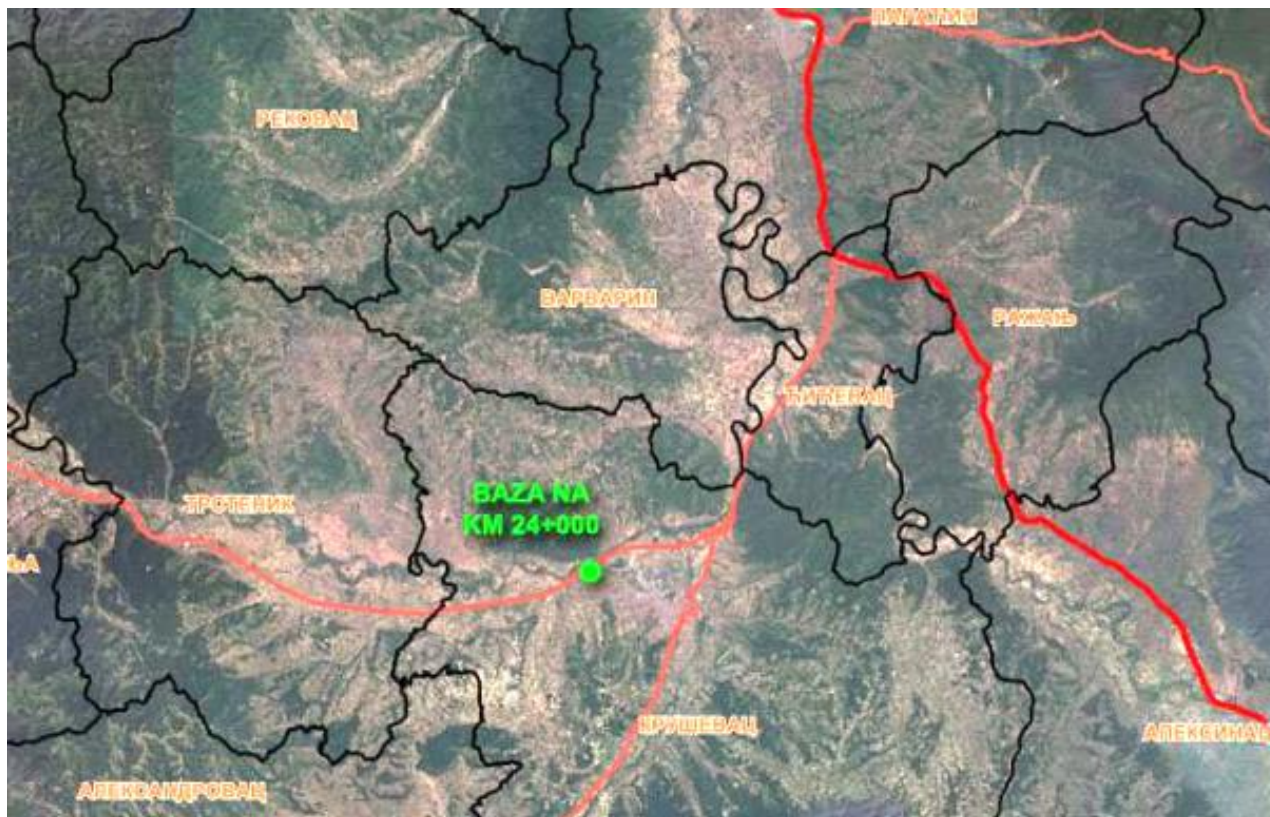


Slika 4. Prikaz mikrolokacije projekta

Makrolokacijski gledano projekat je u Centralnoj Srbiji u Rasinskom okrugu, lokacija pripada teritorijalno gradu Kruševcu.



Slika 5. Prikaz makrolokacije projekta



Slika 6. Prikaz makrolokacije projekta

Makrolokacijski posmatrano projekat se nalazi u središnjem delu Srbije, što pripada regionu Šumadija i zapada Srbija, i Rasinskom okrugu.

Kruševac je grad koji se nalazi, u dolini Zapadnog Pomoravlja, na reci Rasini. Kruševac je centar Rasinskog okruga. Opština Kruševac zahvata površinu od 854 km².

Poznat je kao srednjovekovna srpska prestonica.

Nalazi se u kruševačkoj kotlini koja obuhvata kompozitnu dolinu Zapadne Morave i prostire se između Levča i Temnića na severu, Župe, Kopaonika i Jastrepca na jugu i Kraljevačke kotline i Ibarske doline na zapadu.

Prosečna nadmorska visina Kruševca i okoline iznosi 150 m. Sa okolnih planina: Jastrepca, Goča, Željina, Mojsinja, brežuljaka i brda oko Trstenika slivaju se reke i rečice ka Zapadnoj Moravi, koja je od grada Kruševca udaljena oko 4 km severno.

Grad Kruševac ima veoma povoljan geografski položaj i prirodne uslove za razvoj turizma kao i raznovrsno prirodno bogatstvo, prvenstveno poljoprivrednu proizvodnju na plodnim aluvijalnim zaravnima. Dolinske strane su pošumljene ili su pod voćnjacima i vinogradima.

Teritoriju Opštine Kruševac preseca razgranata mreža puteva koju čine: magistralni put M5 deonica Pojate-Kraljevo, veza auto-puta Beograd-Niš; R102 Kragujevac-Razbojna; R119 Čitluk-Pepeljevac-Aleksandrovac; R217 Varvarin-V.Drenova; R221 Đunis-Ribare; R221a Ribare-Ribarska banja; R223 Kruševac-Veliki Jastrebac; R221b Kaonik-Kruševac: mreža lokalnih puteva.

2.2. Potrebna površina

Projekat „Izgradnja privremene baze postrojenja za izgradnju Moravskog koridora (Autoput E-761, Pojate – Preljina) na km 24+000, na parcelama u KO Čitluk i KO Jasika, na teritoriji grada Kruševca“, je površine 166.043,46 m² sa izgrađenim objektima površine 7.200,00 m².

Projekat će se biti realizovan u skladu sa uslovima i saglasnostima nadležnih organa i organizacija.

Prema napred navedenim Lokacijskim uslovima Predmetne katastarske parcele se nalaze u okviru Prostornog plana grada Kruševca i Prostornog plana područja posebne namene infrastrukturnog koridora autoputa E-761, deonica Pojate–Preljina, na površinama sa namenom – **poljoprivredno zemljište**.

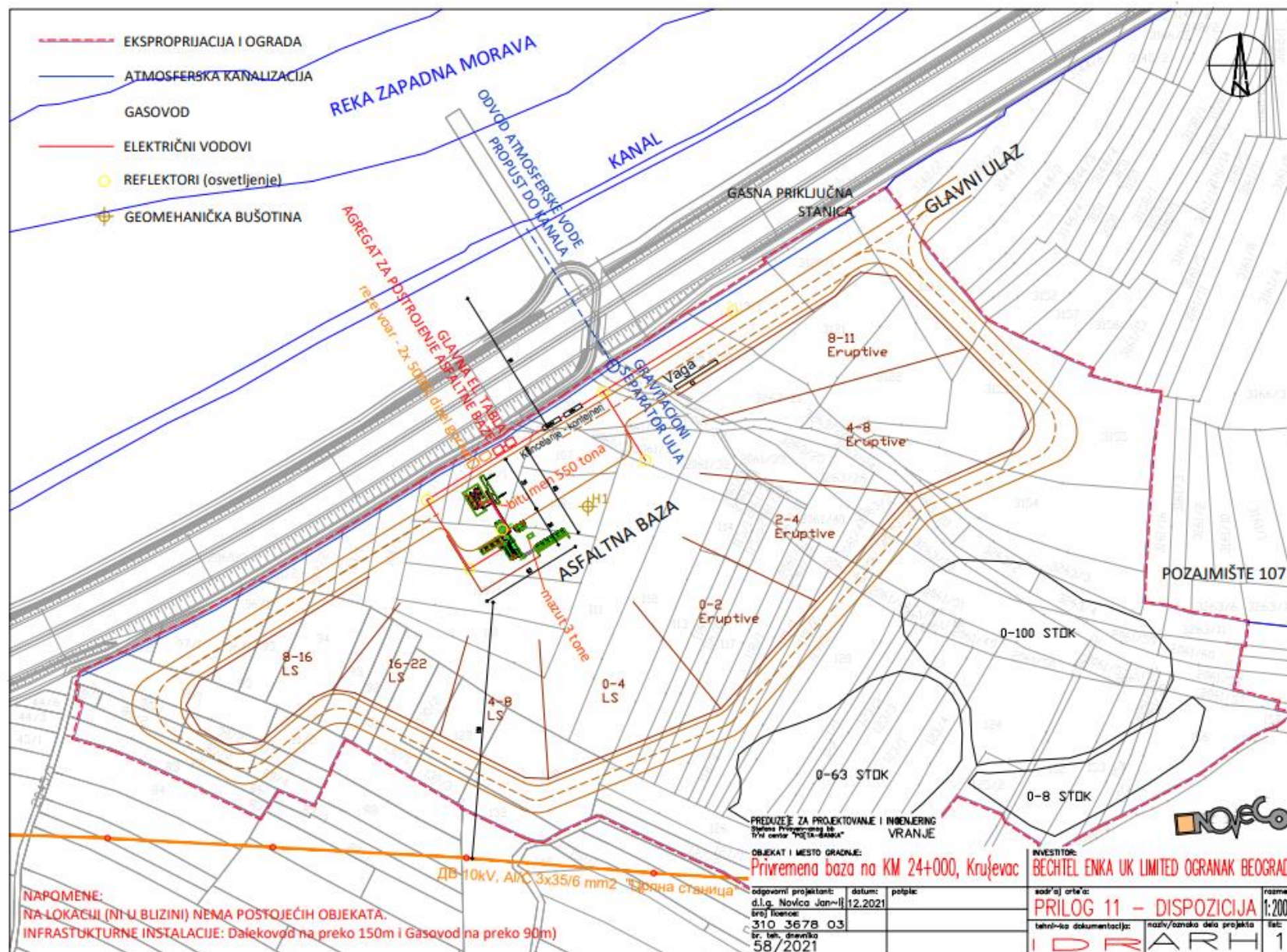
Izgradnja privremene baze postrojenja je planirana na deonici autoputa Makrešane – Kruševac (Koševi) (km 16+721.95 - km 27+600,00, dužine L=10,878.05 m), na km 24+000.

Izgradnja predmetnog postrojenja je projektovana za potrebe izgradnje autoputa:

Koridor autoputa E-761 Pojate–Kruševac–Kraljevo–Čačak (Preljina) je ukupne dužine oko 112 km. On povezuje teritoriju na području od sedam opština i to: opština Ćićevac, opština Varvarin, grad Kruševac, opština Trstenik, opština Vrnjačka Banja, grad Kraljevo i grad Čačak.

Širina koridora, kojom je obuhvaćena širina putnog zemljišta od oko 75,0–85,0 m i obostrani zaštitni pojas (80 m) i pojas kontrolisane izgradnje (80m) iznosi oko 245 m.

Autoput se celom dužinom deonice od Mrčajevaca do Preljine pruža levom obalom Zapadne Morave, do rubnih delova Čačka. Trasu autoputa od km 97+000 do km 107+000 karakteriše nenaseljen prostor, široka i opružena rečna dolina sa vrlo blagim poprečnim i podužnim nagibima, blizina korita Zapadne Morave (do km 104+500), odnosno Čemernice (do kraja), neopterećenost prostora infrastrukturom, i uglavnom povoljni geološki uslovi. Presečene komunikacije mreže poljskih puteva sa rečnom obalom obezbeđene su na ukupno sedam mesta.



Slika 7. Prikaz kompleksa koji se koriste za projekta sa dispozicijom objekata

2.3. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških i hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena

2.3.1 Pedološke karakteristike terena

Oblast Kruševca pripada širem peripanonskom području gde basenske strukture duboko zalaze (kao "levak") među izdignute dinaridsko-karpato-balkanidske planinske oblasti (intramontanski baseni). Na području Dinarida to su baseni u domenu Srpsko-makedonske mase trsteničko-kruševački rovovi.

U srednjim i donjim delovima Južne i Zapadne Morave i njihovih pritoka u nižim delovima Rasine, Ibra, Nišave, Toplice i dr. formiran je niz terasa izgrađenih od šljunkova, ilovača, peskova, crvenice i lesoidnih sedimenata (deluvijalne i povodanjske gline i glinovito-alevritične stene).

Terasni nivo (25-35 m) dobro je izražen i u srednjem i donjem delu Zapadno-Moravskog sliva (naročito Čačansko-Kraljevački i Kruševački basen). Litološki sastav terase markiran je pravilno vertikalnom sukcesijom tvorevina korita (šljunkovito-peskoviti sedimenti) i naslaga povodnja (alevritični sedimenti). Na više mesta povlatu terase čine supeskovi i sugline. Starost terase je najverovatnije riška.

Na području grada Kruševca jasno su izdvojene sledeće vrste zemljišta: koluvijalno (koluvijum), humusno-silikatno zemljište (ranker), smonica (vertisol), eutrično smeđe zemljište (eutrični kimbisok-gajnjača), lesivirano-ilimerizovano zemljište (luvisol), pseudoglej (podzol), fluvijalno ili aluvijalno zemljište (fluvisol) i fluvijalno livadsko zemljište (humofluvisol).

Koluvijalna zemljišta vezana su za proces erozije i akumulaciju zemljišta u nižim delovima potoka i rečica na granici između brdskog i ravničarskog dela područja, pa se zato ne odlukuje većom prostornošću i koncentracijom. Koluvijum predstavlja potencijalno plodno zemljište na kome se može uspešno organizovati poljoprivredna proizvodnja na manjem prostoru u granicama reljefnih depresija i uz mestimično prisustvo visokih površinskih voda.

Humusno-silikatno zemljište (ranker) veoma je rasprostranjeno na šumskom području, s obzirom da se formiralo na strmim i nepristupačnim terenima. Zato ono ne predstavlja potencijal za poljoprivrednu proizvodnju. Zauzima pretežno severne i severo-istočne padine Mojsinjskih planina.

Smonica (vertisol) je zemljište crne boje, spada u potencijalno vrlo plodna zemljišta, koje zbog teškog mehaničkog sastava zahtevaju pravovremenu obradu i primenu određenih meliorativnih mera. Smonica je koncentrisana samo u podbrđu severo-zapadno od Lipovca (područje naselja Šumice-Pakašnička šuma).

Gajnjača (eutrični kimbisol) se nalazi pretežno na starim rečnim i tercijarnim terasama kao i na suvljim i ocednim terenima. Po svojim potencijalima spada u veoma plodna zemljišta, čiji se nedostaci mogu odstraniti primenom agromeliorativnih mera. Pod gajnjačom se nalaze veći kompleksi poljoprivrednog zemljišta, na području naselja Makrešane, Dedina i severno od naselja Kapidžija.

Lesivirano, ili merizovano zemljište (luvisol) zauzima brežuljkaste terena i često predstavlja prelaz ka slabo izraženom pseudogleju. Prirodna plodnost ovih zemljišta je različita, najbolja je na glinama i ilovačama, a najslabija na peskovima i na šljunkovima. Prinosi koji se postižu na ovim zemljištima su različiti i zavise od primene agrotehničkih mera i vrsti zasada. Ovo zemljište se nalazi u jugozapadnom delu na uzvisini iznad naselja Lazarice i Pakašnice.

Pseudoglej (podzol) pripada tipu hidromorfnih zemljišta. Pseudoglej je direktno vezan u većoj meri za klimatske uslove i najčešće se obrazuje u zonama sa znatnim padavinama. Na

području Kruševca evidentiran je obronični pseudoglej, a značajni kompleksi formirani su iznad naselja Begovo Brdo i istočno od Parunovca (Rosulje, Jasikovac).

Fluvijativna ili aluvijalna zemljišta (fluvisol) pripadaju grupi hidromorfni, nerazvijenih zemljišta, koja se formiraju na plavnim rečnim terasama. Širina rečnih terasa se kreće od nekoliko desetina metara do nekoliko kilometara, što zavisi od reljefnih uslova i veličine reke. Proizvodne karakteristike fluvijala izuzimajući peskovito-šljunkovite nanose, veoma su povoljne i zavise od režima plavljenja i nivoa podzemnih voda, a rasprostranjen je u dolinama reka Rasine, Zapadne Morave i Pepeljuše.

Fluvijalno livadsko zemljište (humofluvisol) - zavisno od konkretnih uslova i lokaliteta, a najviše od podzemnih voda, manje je rasprostranjenosti u Košijском polju i moguća je odgovarajuća poljoprivredna proizvodnja.

Osnovni tipovi zemljišta na teritoriji Kruševca mogu se prema najnovijim istraživanjima svrstati u sledeće kategorije: plodna, srednje i slabo plodna i neplodna zemljišta.

2.3.2. Geološke, morfološke i geomorfološke karakteristike terena

Kruševačko područje pripada jastrebačko-kopaoničkom sklopu. Teren je brdovito-brežuljkast i delom ravničarski i blago zatalasan. Sam grad većim delom leži na ravnom terenu sa blagim padom prema Zapadnoj Moravi i usponom prema brdu Bagdala.

Geološke karakteristike: Najstarije tvorevine na terenu su kristalasti škriljci visokog stepena metamorfizma. Među njima se razlikuju dva kompleksa: aktinski (u okviru Velikog Jastrepca i manjih partija u kruševačkom neogenom basenu) migmatitski (na području Mojsinjskih planina). Kvartarne tvorevine predstavljene su aluvijalnim, deluvijalnim i proluvijalnim genetskim tipovima, sa odgovarajućim morfološkim oblicima (rečne terase, plavinski konusi i deluvijalne padine), a razvijene su u dolinama Zapadne Morave, Rasine i na severnim padinama Jastrepca. Najrasprostranjenija je najniža (najmlađa) rečna terasa i zahvata površinu između Kruševca, Zapadne Morave i Rasine, a proteže se i zapadno od Čitluka. Njena apsolutna visina iznosi oko 140 m. Povoljni i uslovno povoljni tereni, odnosno stabilni i uslovno stabilni tereni u prirodnim uslovima preovlađuju i predstavljaju pogodnu osnovu za izgradnju objekata različitih funkcija.

Morfološke karakteristike: Najveći značaj od postojećih morfoloških elemenata ima aluvijalna ravan Zapadne Morave, širine od 4-8 km, a aluvijalne ravni Rasine, Ribarske reke i Pepeljuše su znatno uže, ali takođe imaju značaj u formiranju geomorfoloških karakteristika ovog prostora. Područje Kruševca je većim delom u kotlini, odnosno ravničarsko, tako da je najveći deo neeksponiran (27.854 ha) ili 33% ukupne teritorije, a 15% ili 12.392 ha čine tereni okrenuti jugozapadu, odnosno jugoistoku (9.2%). Nagib terena se kreće od 0-35°, ali oko 90% teritorije su tereni sa nagibom do 8°, što je izuzetna pogodnost, a zastupljenost terena do 1° je na oko 51.197 ha ili 60% od ukupne teritorije.

Geomorfološke karakteristike: Šira teritorija Kruševca i okoline je izgrađena od stena srpsko-makedonske mase. U sastav ove geotektonske jedinice ulaze kristalasti škriljci, stare paleozojske stene, koje su brojnim rasedima raskomadane, te čini horstove planine (Veliki Jatrebac) ili depresije, kao što je Zapadno-Moravski rov, gde su paleozojske stene pokrivene terciarnim jezerskim sedimentima, a ovi duž rečnih dolina, aluvijalnim rečnim nanosima. Pored tektonskih elemenata, koji su dali geomorfološko obeležje ovom terenu, njegovo dalje oblikovanje nastalo je daljim radom jezerskih talasa i procesima kroz sve faze njegovog nastajanja i nestajanja, a istovremeno delovanjem površinskih tokova, koje traje i danas. Pored

jezerskih, dobro su razvijene rečne terase. Naročito se ističu terase Zapadne Morave u Rasine. Zapadna Morava je više puta menjala svoje korito i formirala je tri rečne terase koje se najbolje uočavaju na desnoj obali, između naselja Čitluk i Kruševac. Najniža (najmlađa) rečna terasa koja je i najrasprostranjenija, zahvata površinu između Kruševca, Zapadne Morave i Rasine i proteže se zapadno od naselja Čitluk, nadmorske visine 140 m. Druga (starija) terasa očuvana je na znatno manjem prostoru, zahvata pojas između naselja Čitluk i Kruševac, nadmorske visine oko 140m. Od treće terase oštro je izdvojena terasnim odsekom, dok prema mlađoj terasi odsek nije tako jasno izražen. Ova terasa, u odnosu na tok Rasine, ima visinu 3-7m i odvojena je od nje strmim odsekom, koji reka podriva i ruši. Najviša i najstarija terasa ima nadmorsku visinu od oko 150-160m i sačuvani samo njeni delovi. Dejstvo egzogenih sila, kao predodređujućih sila za razvoj morfofacijalnih oblika u reljefu preko kojih se i ogledaju geomorfološke karakteristike nekog terena treba sagledati kroz savremene procese u razvoju reljefa i procesa mlađe geološke istorije koji se ogledaju kroz oblikovanje jezerskih terasa, razvoj aluvijalne ravni Zapadne Morave. Područje Kruševca, većim delom, je formirano na trećoj (najstarijoj) moravskoj terasi, koja je u geološkom pogledu najstabilnija. Geomorfološke osobine opredeljuju hipsometrija, ekspozicija i nagib terena.

Hipsometrija: Visinska zonalnost terena na području Kruševca kreće se od 135m (kota uliva reke Rasine u Zapadnu Moravu) do 432m (uzvisina „Duga njiva“ iznad naselja Makrešane). Niži uravljani deo, gradsko područje Kruševca je na 150m nadmorske visine i zauzima 2.100ha (28,24%), uglavnom se koristi za razvoj industrije grada i poljoprivredu. Viša prostranija ravničarska zona nalazi se na visini od 150-200m i zauzima 3.570ha (48,02%), u ovoj zoni izgrađen je grad i prigradska naselja. Prelazni pojas visine 200-300m pruža se iznad naselja Pakašnica, Kapidžija, Parunovca, Dedine i Makrešana i zauzima 1.625ha (21,85%). U ovoj zoni su viši delovi naselja Pakašnica i Makrešane.

Eksponiranost terena: Teritorija Kruševca je većim delom u kotlini, tako da je najveća zastupljenost neekspoziranih površina, pa su uslovi u odnosu na ekspoziranost, veoma povoljni.

Nagib terena: Tereni sa nagibom do 3% zauzimaju 33,5% od ukupne površine obuhvaćene GUP-om. Pogodni su za izgradnju i urbanizaciju. Optimalno povoljne uslove pružaju i tereni sa nagibom od 3-7%, s tim što je nagib od 7% gornja granica povoljnosti za izgradnju. Ovih terena u površini obuhvaćenoj GUP-om ima 34,7%. Ispitivana mikrolokacija je horizontalna i ravna sa manjim hipsometrijskim razlikama. Izraženih geomorfoloških oblika nema, kao ni uslova za eventualno njihovo stvaranje.

2.3.3 Hidrogeološke karakteristike terena

Zapadna Morava protiče na oko 300 m severno od razmatrane lokacije.

Na osnovu mišljenja Agencije za zaštitu životne sredine Broj: 325-05-1/009/2022-02 od 21.01.2022. Hidrografski podaci lokacije su

Najbliži vodotok: bezimeni kanal

Sliv: Zapadna Morava

Vodno područje: Morava

Vodno telo: -, ZMOR_2, ZMOR_1

Hidrografska mreža Kruševačke kotline je veoma razvijena. Čine je 49 slivova od kojih se ističu slivovi Zapadne Morave, Rasine i Ribarske reke. Ukupna dužina rečne mreže je 1069,8 km, odnosno 1,2 km² vodene površine.

Sliv Zapadne Morave na području Kruševca iznosi 654,5 km², a dužina toka 25km. Zapadna Morava teče od sela Lozne do Stalaća gde se sastaje sa Južnom Moravom i gradi Veliku Moravu. Zapadna Morava ima 11 pritoka i pad od samo 19 metara, sa brojnim sprudovima i adama.

Sliv reke Rasine zahvata 373,5 km², reka je dugačka 60,3 km, a pad je 125 m. Izvire na Crnom vrhu na visini od 1340 mnv. U Opštinu Kruševac ulazi na 260 mnv, između sela Čelije i Majdevo kao otoka veštačkog jezera Čelije. Vode Zapadne Morave i Rasine koriste se za navodnjavanje a u toku je kanalisanje ovih reka. Rasina ima 26 pritoka od kojih su najveće Lomnička i Nauparska reka.

Treća hidrografska celina je Ribarska reka koja pripada Južnomoravskom slivu. Nastaje spajanjem Goleme reke i Banjskog potoka. Dužina je 22 km, a površina sliva iznosi 199 km². Reka ima 9 pritoka od kojih su najveće: Srndaljski potok, Sušička i Golema reka.

Između kotlinskog dna i kotlinskih strana u rasedima se javljaju na više mesta mineralne-
lekovite vode pa su i banje na obodu Kruševačke kotline. Poznate su Ribarska banja i Lomnička
kisela voda. Manji izvori kisele vode su u selima: Žabari, Bela voda i Čitluk. Veštačko jezero
"Čelije" nastalo je na reci Rasina 1979. godine na 284 mnv, sa površinom od 4155 km². Duboko
je prosečno 14,4 m a maksimalno 46,5 m.

Na osnovu Podataka iz PDR-a Garski potok predstavlja prirodni recipijent u zoni sliva sa
oznakom br.4 (u planu višeg reda). Područje PDR-e je padinska strana brda orjentisana ka
severu prema reci Zapadnoj Moravi. Padina se lagano spušta ka ulici Cara Lazara do kote
153m.n.v. a polazi sa kote 161m.n.v.

Garski potok spada u površine javne namene Postojeće površine javne namene, odnosno
objekte javne namene i javne površine, definisani Zakonom o planiranju i izgradnji („Sl. glasnik
RS“, br. 72/09, 81/09-ispravka, 64/10 – odluka US, 24/11, 121/12, 42/13-odluka US, 50/13-
odluka US, 98/13- odluka US) u granicama Plana čine javne površine – delovi postojećih
saobraćajnica – ulica, kao i samo korito Garskog potoka.

Garski potok je prirodni vodotok koji se formira u zoni naselja Gari i pravcem jug – sever se
pruža ka reci Zapadnoj Moravi u koju se uliva u zoni Jasičkog mosta. Sam vodotok je bujičnog
karaktera sa velikim varijacijama protoka, sa poplavama u sezoni padavina do izuzetno malih
protoka u sušnom periodu. Za sam vodotok je urađena brojna urbanistička i tehnička
dokumentacija, a veliki deo trase u gradskoj zoni je regulisan otvorenim betonskim profilom.
Planom detaljne regulacije gradskog potoka i gradskog kolektora (od ul. Cara Lazara do ul.
Vojvode Mišića) u Kruševcu obuhvaćena je deonica koja se treba regulisati, od nizvodnog
postojećeg regulisanog profila u zoni mosta u ulici Cara Lazara do regulisanog uzvodnog profila
u zoni mosta na ulici Vojvode Mišića (put Kruševac – Gari). Merodavne velike vode za
dimenzionisanje postojećih regulisanih proticajnih profila su:

Q1% = 17.8 m³/sec (stogodišnja velika voda)

Q2% = 15.2 m³/sec (pedesetogodišnja velika voda)

Veliki broj objekata koji se nalazi neposredno uz vodotok zbog nemogućnosti gravitacionog
odvođenja otpadnih voda ove vode izliva neposredno u vodotok čime dolazi do njegovog
zagađenja i narušavanja eko sistema.

2.3.4.Seizmološke karakteristike terena

Seizmičnost terena predstavlja parametar koji je takođe od interesa za analizu mogućih uticaja u oblasti zaštite životne sredine. Pod pojmom seizmičnosti terena podrazumevamo, u našem slučaju, analizu seizmičkog hazarda i seizmičkog rizika. Seizmički hazard obuhvata proučavanje kinematike i dinamike same pojave zemljotresa odnosno njegovog inteziteta na samoj površini terena dok analize seizmičkog rizika obuhvataju procenu stepena ugroženosti konkretnog objekta izraženog u mogućim lakšim i težim oštećenjima.

Prostor ovog dela Balkanskog poluostrva spada u seizmički vrlo aktivno područje. Deo je Sredozemno - transazijskog seizmičkog pojasa.

Na osnovu podataka objavljenih na zvaničnom sajtu Republičkog seizmološkog zavoda www.seismo.gov.rs/Seizmicnost/Karte_hazarda.htm:

- na osnovu karte seizmičkog hazarda (Makroseizmički intenzitet na površini lokalnog tla verovatnoća prevazilaženja 10% u 50 godina - za površinu lokalnog tla), za povratni period od 475 godina na području opštine Kruševac seizmičku mikroregionalizaciju karakterišu mogući potresi intenziteta VIII stepena po skali EMS-98).

- na osnovu karte seizmičkog hazarda (Makroseizmički intenzitet na površini lokalnog tla verovatnoća prevazilaženja 5% u 50 godina - za površinu lokalnog tla), za povratni period od 975 godina na području opštine Kruševac seizmičku mikroregionalizaciju karakterišu mogući potresi intenziteta između od VIII do IX stepena po skali EMS-98).

- na osnovu karte seizmičkog hazarda (Makroseizmički intenzitet na površini lokalnog tla verovatnoća prevazilaženja 10% u 10 godina - za površinu lokalnog tla), za povratni period od 95 godina na području opštine Kruševac seizmičku mikroregionalizaciju karakterišu mogući potresi intenziteta VII stepena po skali EMS-98).

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

Vodosnabdevanje Kruševca obezbeđeno je iz akumulacionog jezera „Ćelije“. Akumulacija „Ćelije“ nalazi se oko dvadesetak kilometara jugozapadno od gradskog centra Kruševca i formirana je pregrađivanjem reke Rasine, na granici zlatarske klisure i rasinske kotline branom, visine 55 m. Prosečna dubina jezera je oko 12 m, dok providnost za vreme leta iznosi do 4 m.

Iz akumulacije „Ćelije“, stvoreni su uslovi vodosnabdevanja pored Kruševca i okolnih seoskih naselja i okolnih opština: Aleksandrovca, Čičevca, Varvarina, Stalaća.

Lokacija projekta se nalazi na udaljenosti većoj od oko 40 km od jezera koje se koristi za vodosnabdevanje grada, odnosno lokacija nije u blizini „Zona neposredne sanitarne zaštite“.

Postojanje i rad projekta ne može uticati negativno niti izazivati ugroženost na vodosnabdevanje grada.

2.5. Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima

Na teritoriji opštine Kruševac preovladavaju umereno-kontinentalna obeležja klime sa izvesnim specifičnostima, koje se manifestuju kao elementi mikroklike. Umereno kontinentalna klima karakteriše se izraženim godišnjim dobima, od kojih je prva polovina jeseni suva i topla, a zime su relativno blage.

Temperatura vazduha, prosečna godišnja temperatura vazduha na području Kruševca iznosi 10,80°C. Najhladniji mesec je januar sa srednjom temperaturom od -0,80°C, a najtopliji juli sa 20,70°C. Godišnja amplituda temperature iznosi 21,60°C, što zajedno sa ova dva ekstrema daje klimi Kruševca kontinentalno obeležje.

Mrazni dani su na području Kruševca zastupljeni sa 92,3 dana godišnje, sa periodom javljanja od septembra do maja i maksimalnom čestinom u januaru (24,5 dana) i decembru (20,3 dana). U vegetacionom periodu najmanje 2,5 dana imaju minimalnu vrednost ispod 0°C i to pretežno u aprilu.

Tropski dani, srednji broj tropskih dana je 28,2 dana godišnje, sa periodom javljanja od maja do oktobra i to najviše u avgustu 10,3 dana i julu 8,8 dana.

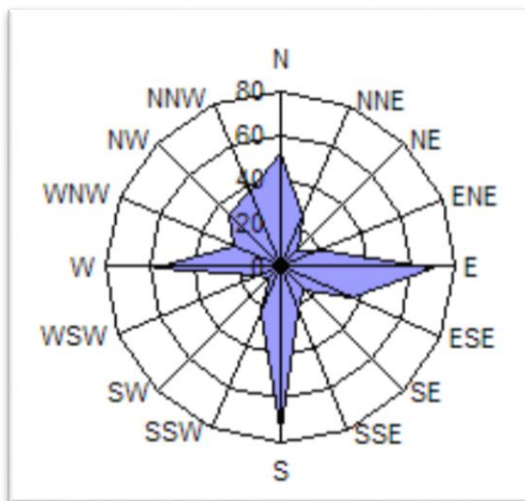
Vlažnost vazduha, srednja godišnja relativna vlaga vazduha iznosi 77%. Najveća vlažnost vazduha je u zimskim mesecima (85,9-83,9%), a najmanja u letnjim mesecima (74,4-71,6%), što je povoljno jer suvlji vazduh smanjuje letnju omorinu i čini ovaj prostor klimatski pogodnijim, tako da se godišnji tok vlažnosti karakteriše kao umereno vlažan.

Padavine, godišnje količine padavina su relativno male (647,5 mm), tako da možemo reći da je na ovom prostoru zastupljen kontinentalni pluviometrijski režim. Njihov mesečni raspored je povoljan, jer se najviše padavina izluči u prolećnim i letnjim mesecima, odnosno u vegetacionom periodu (369,1mm) što je 57% srednje godišnje visine padavina, što predstavlja povoljan pluviometrijski režim.

Oblačnost, prosečna godišnja oblačnost, odnosno srednja dnevna oblačnost iznosi 5,8 desetina, što predstavlja umerenu oblačnost.

Osunčanje, pod osunčavanjem podrazumeva se dužina trajanja sunčevog sjaja. Srednja godišnja suma osunčavanja izražena u časovima sijanja Sunca je 1789,8 sati.

Vetrovi, gledano sa aspekta mehaničkog dejstva vetra područje nije izloženo vetrovima rušilačkog karaktera. Od vetrova najčešće je zastupljen južni vetar sa 14,2% dok najmanju učestalost ima jugozapadni vetar sa samo 3,8%, a najveću čestinu javljanja u toku godine imaju tišine (S) sa 18,2%. Najveća brzina vetra za područje Kruševca registrovano je za zapadni i severozapadni vetar od 24,4m/s, odnosno za severoistočne i jugoistočne vetrove od 17,1m/s.



Slika 8. Ruža vetrova za područje Kruševca

2.6. Opis flore i faune, prirodnih dobara posebne vrednosti (zaštićenih) retkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa i vegetacije

Lokacija na kojoj je planirana izgradnja privremene baze postrojenja za izgradnju Moravskog koridora, na km 24+000, K.O. Čitluk i K.O. Jasika, grad Kruševac, ne nalazi se unutar zaštićenog područja za koje je sproveden ili pokrenut postupak zaštite, međutim, nalazi se u prostornom obuhvatu ekološkog koridora od međunarodnog značaja „Južna Morava“ ekološke

mreže Republike Srbije. U skladu sa tim nosioci projekta mora pri realizaciji projekta ispoštovati uslove zaštite prirode.

Grad Kruševac obiluje velikim bogatstvom i raznovrsnošću biljnog i životinjskog sveta. Određeno raznovrsnošću reljefa i uslovljeno umerenom, kontinentalnom klimom, ovo bogatstvo živog sveta nosi sve karakteristike biogeografske rasprostranjenosti biljaka i životinja.

Odlične uslove za razvoj i mnogovrsnost živog sveta imaju ravničarski predeli na teritoriji opštine Kruševac. Brežuljkasto zemljište, koje se postepeno diže iz ravnica i dolina u brda i planine, vrlo je pogodna osnova za život biljaka i životinja. Valovito podnožje svih naših planina, posebno Kopaonika, Jastrepca i Gledićkih planina, obiluje životom u raznovrsnim oblicima biljnog i životinjskog sveta, karakterističnog za ovo podneblje, odnosno klimu.

Sa aspekta značaja biodiverziteta, na teritoriji opštine Kruševac nalaze vrlo specifična područja koja su od državnog ali i svetskog značaja. Tu se pre svega misli na rezervat bele breze "Prokop" koji se nalazi na Jastepcu.

Prirodni rezervat čiste brezove šume (*Betula verrucosa*), stavljen je pod zaštitu države i izdvojen rešenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode i naučno proučavanje prirodnih retkosti, još davne 1958. godine. Teren se nalazi na takozvanoj "Prokopačkoj kosi" na području grada Kruševca i katastarske opštine Buci. Za ovu šumu važi režim apsolutnog rezervata. Površina rezervata iznosi 5 hektara.

Floristički sastav šumskih i livadskih zajednica Jastrepca obiluje retkim i endemičnim biljkama, a među njima se nalaze i vrste od međunarodnog značaja. Jedna od njih je i planinski javor (*Acer heldreichii*) reliktna vrsta koja se nalazi na nekoliko lokaliteta u dobro očuvanom stanju. Osim planinskog javora, na ovom području, od endemičnih vrsta, nalazi se i kostrika (*Ruskus aculeatus*), zelenika (*Ilex aquifolium*), petoprsnica (*Aremonia agrimonioides*), grab (*Carpinus betulus*), pasji zub (*Eruthronium dens-canis*), mindušica (*Isopyrum thalictroides*), bljušt (*Tamus communis*), vranjak (*Gymnadenia conopsea*), salep, kaćunak (*Orchis morio*) i dr.

U šumskim kompleksima Jastrebca i Mojsinjskih planina nastanjene su sledeće vrste pernate divljači: siva čaplja, bela i crna roda, fazan, jarebica, divlji golub, grlica, divlja patka, sova, šljuka, jastreb kokošar, kobac, gavran, svraka, kreja i gnjurac. Ostale vrste divljači su: zec, srndać, lisica, kuna, jazavac, jež, veverica, vuk i hrčak. Love se: divlja svinja, zec, lisica, fazan, jarebica, divlji golub, grlica, divlja patka i prepelica.

Reka i jezero na Jastrebci bogato je ribom, pre svega rečnom pastrmkom. Primenjuju se adekvatne mere poribljavanja i strog režim zaštite.

Sagledavanjem ukupnih vrednosti prostora hidroakumulacije Zemlje, pre svega temeljnog fenomena ispoljenog kroz diverzitet biljnih i životinjskih zajednica, utvrđen je generalni koncept zaštite i razvoja ovog područja. Stavljanje pod zaštitu, kao predeo izuzetnih odlika "Ćelije" je u proceduri.

Do sada je za floru Ćelijskog jezera publikovano 134 taksona vaskularnih biljaka, a sa istraživanjima Zavoda za zaštitu prirode utvrđeno je 278 biljnih taksona, što svakako nije i konačan broj.

Na užem području Ćelijskog jezera evidentirano je 117 vrsta ptica, od čega su 32 vrste vezane za vodena staništa. Posebno treba istaći vrstu kudravi Peškan (*Pelecanus crispus*), koja se nalazi na Svetskoj crvenoj listi. Dve vrste iz ornitofaune Ćelijskog jezera se nalaze na Evropskoj crvenoj listi. To su patka crnka (*Aythya nuroca*) i muljača (*Limosa limosa*). Na spisku faune ptica Ćelijskog jezera nalazi se 59 vrsta koje su zaštićene kao prirodne retkosti. Jednu od najvećih ornitoloških vrednosti Ćelijskog jezera predstavlja kolonija sive čaplje (*Ardea cinerea*).

Faunu sisara jezera Ćelije, prema dosadašnjim saznanjima, čini ukupno 31 vrsta.

Diverzitet vodozemaca i gmizavaca na području jezera Čelije je izuzetno visok. Prisutno je 17 vrsta, od kojih se tri nalaze na spisku Uredbe o zaštiti prirodnih retkosti.

Na osnovu Registra zaštićenih prirodnih dobara koji vodi Zavod za zaštitu prirode Srbije, na teritoriji Kruševca evidentirana su zaštićena prirodna dobra na teritoriji grada Kruševca:

Botanički spomenici prirode

1. Stablo hrasta lužnjaka u Lipovcu
Starost: 150 - 200 godina
Upravljač: Gradska uprava grada Kruševca
Rešenje: br. 11207/68 od 05.06.1969. godine
2. Stablo hrasta lužnjaka u Jablanici
Starost: oko 270 godina
Upravljač: Gradska uprava grada Kruševca
Rešenje: br. 322/81 od 25.12.1981. godine
3. Stablo hrasta lužnjaka "Hrast Rasina"
Starost: nepoznata
Upravljač: JKP Kruševac
Rešenje: br. 633-2/2010 od 11.06.2010. godine
4. Stablo hrasta lužnjaka u Beloj vodi (Kiseljak)
Starost: oko 230 godina
Upravljač: MZ "Bela voda" i Udruženje "Kiseljak"
Rešenje: br. 322-3/91 od 26.12.1991. godine

Strogi rezervati prirode

1. Prokop Jastrebac
Upravljač: JP "Srbija šume"
Rešenje: br. 01-626 od 10.12.1958. godine

Predeli izuzetnih odlika

1. Naupare
Upravljač: sopstvenici i manastir "Naupare"
Rešenje: br. 633-1 od 28.04.1994. godine

Na predmetnoj lokaciji i u bližem okruženju nisu identifikovani predstavnici flore i faune, zaštićenih biljnih i životinjskih vrsta, kao ni zaštićena prirodna dobra koji mogu biti ugroženi realizacijom i redovnim radom planiranog Projekta.

2.7. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža

Pejsaž analiziranog područja lokacije ima odlike ravničarskog predela. U neposrednom okruženju lokacije nema javnih i ostalih parkovskih površina. Predeono-pejzažno, lokacija postrojenja je deo ukupne predeone celine pribalne zone reke Zapadne Morave, Prostor pripada ravničarskom terenu, branjenom području uz desnoobalni odbrambeni nasip reke Zapadne Morave uz desnu obalu reke Zapadne Morave u blizini budućeg auto puta.

Predmetni projekat je privremenog karaktera (za period od 3 godine) za potrebe izgradnje auto puta, za vreme postojanja na lokaciji biće uočljiv iz neposrednog okruženja ali obzirom na okolnosti i potrebe postojanja Projekat neće predstavljati trajan uticaj na životnu sredinu sa aspekta predeonih i pejzažnih promena.

2.8. Pregled nepokretnih kulturnih dobara

Prema Uslovima čuvanja, održavanja i korišćenja kulturnog nasleđa na teritoriji grada Kruševca od objekata sakralne arhitekture za kulturna dobra utvrđeni su objekti prikazani u sledećoj tabeli.

Naziv kulturnog dobra na teritoriji opštine Kruševac		Broj upisa	Nadležni zavod	Približna udaljenost SK od lokacije projekta
Spomenici kulture	Crkva Lazarica	SK 157	Kraljevo	> 3,5 km
	Zgrada okružnog načelstva u Kruševcu	SK 394	Kraljevo	> 4,5 km
	Simića kuća u Kruševcu	SK 517	Kraljevo	> 6,5 km
	Zgrada Umetničke galerije	SK 900	Kraljevo	> 7 km
	Spomenik kosovskim junacima u Kruševcu	SK 967	Kraljevo	> 6,5 km

Tabela 1. Prikaz spomenika kulture na teritoriji opštine Kruševac i približna udaljenost od lokacije Projekta

U bližem okruženju lokacije Projekta do 3,5 km nema zaštićenih kulturnih dobara.

2.9. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na objekte i aktivnosti

Još uvek nema dostupnih podataka sa popisa iz 2022. godine.

Broj stanovnika Kruševca u (2021) je 117.567. Površina 854 km². (preuzeto sa zvaničnog sajta grada Kruševca).

Prema podacima Popisa stanovništva iz 2011. godine (Republički zavod za statistiku), na području grada Kruševca ukupno je živelo 127 429 stanovnika. Urbano područje, koje obuhvata Kruševac - grad sa 11 prigradskih naselja, ima ukupno 81.399 stanovnika ili oko 63% ukupnog stanovništva. Posmatrano po popisnim periodima, populacioni rast Kruševca je sve slabijeg intenziteta, tako da je indeks porasta za period 2002. do 2011. za posmatrano područje oko 102, odnosno broj stanovnika je povećan za ukupno 2.800 lica (prosečno godišnje za oko 311 stanovnika).

Izvod iz Popisa stanovništva 2011.godine (ukupno popisana lica, ukupan broj stanovnika, lica u inostranstvu, domaćinstava, stanova)				
Ukupno popisana lica	Ukupan broj stanovnika	Lica u inostranstvu	Ukupan broj domaćinstava	Ukupan broj stanova
133 145	127 429	3 763	40 530	51 529

Tabela 2. prikaz podataka sa popisa

Statistički podaci o broju stanovnika po naseljima posmatrano u periodu od 1948. do 2011.g. pokazuju da porast broja stanovnika nije bio ravnomeran i da je u velikom broju naselja izražena

depupulacija. U periodu intenzivnog razvoja industrije i značajne urbanizacije, migraciona kretanja su imala značajan ulogu u demografskim karakteristikama i povećanju broja stanovnika.

Gustina naseljenosti prostora, prema poslednjem popisu, iznosi 161 st./km² i pokazuje negativni trend.

Obzirom na karakteristike Projekta i karakteristike lokacije, ne očekuju se značajne promene sa aspekta demografskih kretanja, odnosno ne očekuju se značajne demografske promene na lokaciji, ali i zoni planiranog Projekta.

Uzimajući u obzir sve navedene činjenice sa aspekta demografskih karakteristika, predmetni Projekat predstavlja ekološki prihvatljivo i održivo rešenje, uz poštovanje propisanih uslova i mera zaštite, minimiziranja i sprečavanja potencijalno značajnih štetnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje stanovništva.

Realizacija i redovni rad Projekta neće izazivati raseljavanje, rušenje postojećih objekata niti doseljavanje novog broja stanovnika. To znači da Projekat neće imati uticaja na demografiju neposrednog i šireg okruženja. Realizacija i redovni rad planiranog Projekta neće uticati na promene tradicionalnih navika i vrednosti lokalnog stanovništva.

2.10. Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima i objektima infrastrukture i suprastrukture

Predmetne katastarske parcele se nalaze u okviru Prostornog plana grada Kruševca i Prostornog plana područja posebne namene infrastrukturnog koridora auto-puta E-761, deonica Pojate–Preljina (Sl. gl. RS broj 10/2020), na površinama sa namenom – poljoprivredno zemljište.

U neposrednom okruženju lokacije nema stambenih objekata.

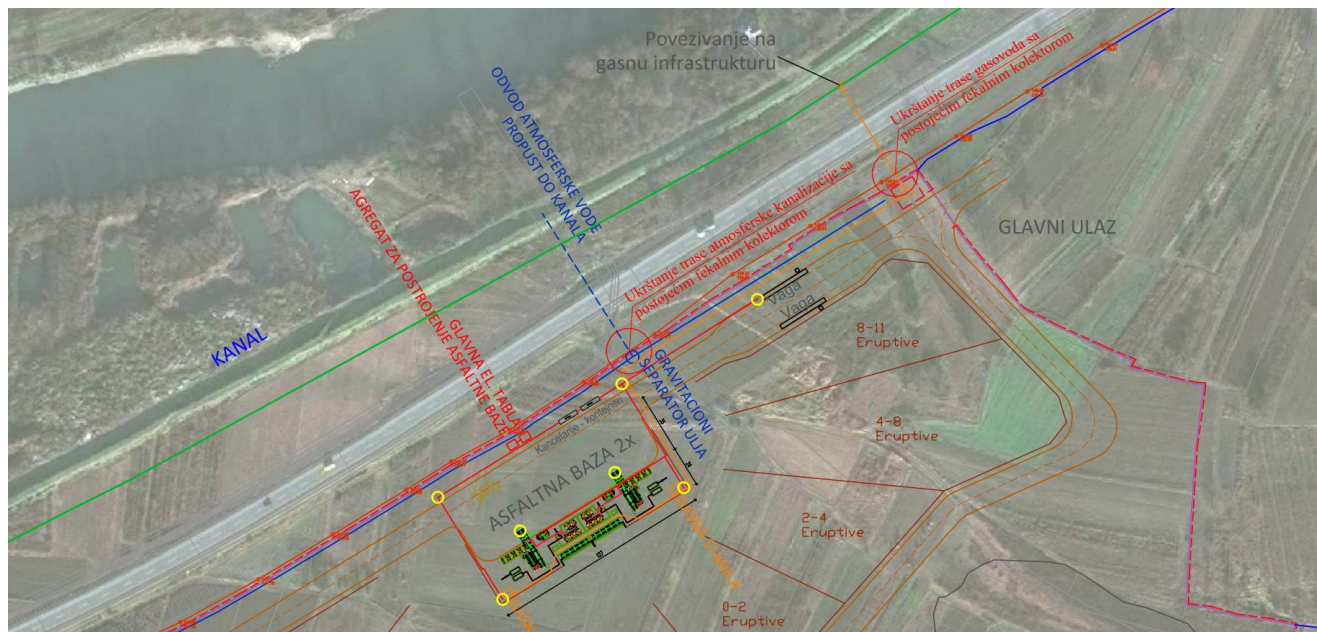
U bližem okruženju lokacije su industrijski, poslovno proizvodni i skladišni objekti.

Lokacija ima pristup lokalnom putu Jasički put, čime je omogućen drumski saobraćaj.

Vodovodna i kanalizaciona mreža

Na osnovu tehničkih uslova dobijenih od JKP „Vodovod - Kruševac“, broj u sistemu ROP-MSGI-32-LOC-1-HPAP-3/2022 od 01.02.2022. godine;

Na lokaciji novoprojektovane privremene baze ne postoji izgrađena vodovodna mreža. Na lokaciji novoprojektovane privremene baze ucrтана je postojeća ulična fekalna kanalizacija (Čitlučki fekalni kolektor). Na predmetnoj lokaciji dolazi do ukrštanja novoprojektovane atmosferske kanalizacije (privremeni cevasti propust Ø120) i novoprojektovanig instalacija gasovoda sa postojećim fekalnim kolektorom kao na sledećoj slici.



Elektroinstalacije

Na osnovu uslova „Elektrodistribucije Srbije“ d.o.o. Beograd, Ogranak Elektrodistribucija Kruševac, broj u sistemu ROP-MSGI-32-LOC-1-HPAP4/2022, evidentirano je da na datoj lokaciji postoje elektroenergetski objekti koji se ukrštaju ili paralelno vode sa planiranim prostorom za izgradnju privremen baze koji su u vlasništvu EPS Distribucija doo Beograd, ogranak Elektrodistribucija Kruševac i to: Dalekovod 10 kV i TS 10/0,4 kV „Komunalno“ – TS 10/04 kV „Vodovod – Morava“. Preko parcela planiranog projekta postoje elektroenergetski vodovi naponskog nivoa 10 kV i 1 kV, podzemni elektroenergetski vodovi 1 kV, nadzemni elektroenergetsk naponskog nivoa 10 kV i 1 kV, (priključci za firme, kuni priključci i ulična rasveta) i stubovi niskonaponske mreže.

Telekomunikacije

Tehničkim uslovima radi izgradnje privremene baze postrojenja za izgradnju Moravskog Koridora (E-761 Pojate-Preljina) na KM 24+000, KO Čitluk i KO Jasika, na teritoriji opštine Kruševac Telekom Srbija, IJ Kruševac, broj u sistemu ROP-MSGI-32-LOC-1-HPAP-5/2022 od 14.01.2022. godine; U navedenoj zoni, preduzeće za komunikacije "Telekom Srbija" AD poseduje sledeću TK infrastrukturu:

- Magistralni optički kabl koji je opterećen značajnim saobraćajem (na dostavljenom situacionom planu orijentaciono ucrtani linijom narandžaste boje);
- PE cevi Ø40mm (na dostavljenom situacionom planu orijentaciono ucrtana linijom ljubičaste boje)

Postojeći telekomunikacioni kabl Telekoma obezbeđuje značajan međumesni i lokalni TK saobraćaj. Eventualni prekid ovog kabla koji je od opšteg i posebnog društvenog značaja, izazvao bi materijalnu štetu, ali i značajne smetnje u funkcionisanju privrednih i društvenih subjekata, kao i privatnih korisnika.

U okviru izgradnje Autoputa E-761 Pojate – Preljina, planirano je izmeštanje delova trase optičkih kablova, kao i izgradnja kablovske TK kanalizacije, digitalni koridor“.

Vazdušni saobraćaj

Na osnovu rešenja Br. 4/3-09-0006/2022-0002 Beograd 21.01.2022. Ministarstvo građevinarstva saobraćaja i infrastrukture, Direktorat civilnog vazduhoplovstva Republike

Srbije daje saglasnost na lokaciju za Privremenu bazu postrojenja za izgradnju moravskog koridora (E761 Pojate-Preljina) na katastarskim opštinama Čitluk i Jasika, Kruševac.

Na osnovu uvida u raspoloživu i dostavljenu dokumentaciju utvrđeno su planirana lokacija i osnovnih karakteristika objekta utvrđeno je da planirani objekat neće biti u blizini vazduhoplovnih objekata i radio-navigacionih uređaja koji se koriste za pružanje usluga u vazdušnom saobraćaju i ne predstavljaju prepreku za civilni vazdušni saobraćaj i objekte civilnog. Iz tih razloga saglasnost na lokaciju za Privremenu bazu postrojenja za izgradnju moravskog koridora se izdaje bez posebnih uslova.

Železnički saobraćaj

Na osnovu mišljenja broj 3/2022-29 od 18.01.2022. Akcionarskog društva za upravljanje javnom železničkom infrastrukturom „Infrastruktura Železnice Srbije“ Beograd, predmetna lokacija se nalazi sa desne strane železničke pruge Stalač-Kraljevo-Požega, na udaljenosti većoj od 1600 m mereno od osovine najbližeg železničkog koloseka. Kako je planirana privremena baza postrojenja izvan zaštitnog pružnog pojasa nema posebnih uslova za realizaciju projekta.

Gasovod

Na osnovu uslova za izradu tehničke dokumentacije od JP „Srbijagas“ Novi Sad, Centrala, broj u sistemu ROP-MSGI-32-LOC-1-HPAP-8/2022 od 03.02.2022. godine, predmetna lokacija je u nadležnosti JP „Srbijagas“, jer u blizini budućeg asfaltne baze prolazi transportni gasovod od čeličnih cevi maksimalnog radnog pritiska (MOP) 50 bar, prečnika Ø273 mm, RG 09-04, izgrađen i u funkciji, kao na situaciji na sledećoj slici.



Slika 9. Prilog iz uslova JP „Srbijagas“

3. OPIS PROJEKTA

3.1. Opis prethodnih radova na izvođenju projekta

Površina kompleksa, na kome je planirana privremena asfaltna baza, odnosno realizacija projekta „Izgradnja privremene baze postrojenja za izgradnju Moravskog koridora (Autoput E-761, Pojate – Preljina) na km 24+000, na parcelama u KO Čitluk i KO Jasika, na teritoriji grada Kruševca“, je površine 166.043,46 m², sa planiranom izgradnjom objekata na površini od 7.200,00 m².

Prema lokacijskim uslovima broj 350-02-00002/2022-07 od 28.02.2022., Kategorija objekta koja je planirana je:

G, klasifikaciona oznaka

94% dve asfaltne baze - 230102

2% rezervoari i cisterne - 125211

2% Silosi za suve agregate - 125213

2% Objekti za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda – 222330

Podaci o lokaciji: Predmetna privremena baza postrojenja se planira za potrebe izgradnje autoputa E-761, Pojate – Preljina (Moravski koridor), na km 24+000.

Planirana namena: Predmetne katastarske parcele se nalaze u okviru Prostornog plana grada Kruševca („Službeni listgrada Kruševca“, br. 4/2011) i Prostornog plana područja posebne namene infrastrukturnog koridora autoputa E-761, deonica Pojate–Preljina, na površinama sa namenom – poljoprivredno zemljište.

Pravila uređenja i građenja

Koridor autoputa E-761 Pojate–Kruševac–Kraljevo–Čačak (Preljina) je ukupne dužine oko 112 km. On povezuje teritoriju na području od sedam opština i to: opština Čičevac, opština Varvarin, grad Kruševac, opština Trstenik, opština Vrnjačka Banja, grad Kraljevo i grad Čačak. Širina koridora, kojom je obuhvaćena širina putnog zemljišta od oko 75,0–85,0 m obostrani zaštitni pojas (80 m) i pojas kontrolisane izgradnje (80m) iznosi oko 245 m.

Izgradnja privremene baze postrojenja je planirana na deonici autoputa Makrešane – Kruševac (Koševi) (km 16+721.95 - km 27+600,00, dužine L=10,878.05 m), na km 24+000.

Projekat će se biti realizovan u skladu sa prethodno pribavljenim lokacijskim uslovima i uslovima i saglasnostima nadležnih organa i organizacija.

Prema napred navedenim Lokacijskim uslovima Predmetne katastarske parcele nalaze se u okviru Prostornog plana grada Kruševca i Prostornog plana područja posebne namene infrastrukturnog koridora autoputa E-761, deonica Pojate–Preljina, na površinama sa namenom – **poljoprivredno zemljište**.

Kompleks, na kome će biti privremena asfaltna baza, nalazi se uz trasu buduće autoputa.

Ulaz u kompleks je omogućen pristupnim putem sa istočne strane kompleksa.

Prethodni radovi obuhvataju:

- Obezbeđivanje prava korišćenja parcele (kupovina, zakup ili drugo)
- Pribavljanje uslova, saglasnosti i mišljenja nadležnih organa i organizacija za projektovanje
- Izrada projektne dokumentacije (IDR i PZI)
- Organizovanje izvođenja građevinskih radova i radova na montaži opreme (pripremni radovi, zemljani radovi, AB radovi, limarski, molerski, montažni radovi i drugi radovi)

Organizacija i obezbeđivanje lokacije za vreme izvođenja građevinskih radova

Obezbeđivanje gradilišta

Kako nalažu propisi iz oblasti bezbednosti i zdravlja na radu predviđeno da se gradilište propisno vidno obeleži i ogradi, kako bi se sprečio pristup nezaposlenim licima.

Za izvođenje radova na realizaciji predmetnog projekta, nisu potrebni obimniji prethodni građevinski i drugi radovi. Prethodni radovi obuhvataju:

- zemljane radove manjeg obima na iskopu zemlje i izgradnji temelja, i
- zemljane radove manjeg obima na povezivanju asfaltne baze sa instalacijama, vodovodnom i kalizacionom (tehnološkom, fekalnom i atmosferskom) mrežom, elektro i PTT mrežom.

Uređenje i održavanje saobraćajnica

Materijal za izvođenje pripremnih radova dovoziće se pristupnim putem. Odgovorna lica na gradilištu (šef gradilišta i poslovođa) regulisaće tok kretanja vozila i građevinskih mašina za vreme dok ista obavljaju zadatke na pripremanju radova. O obezbeđenju prolaza vozila pri uključenju na lokalni put šef gradilišta mora se pridržavati propisa o bezbednosti javnog saobraćaja

Materijal koji se ugrađuje i doprema se na mesto ugrađivanja:

- Pesak i šljunak/kameni agregat deponovaće se na mestu građenja (dovozi se sa druge lokacije –sa separacije)

- Elementi postrojenja asfaltne baze, vodovodni, kanalizacioni ili drugi materijal skladištiće se do ugrađivanja na određenom mestu na kompleksu sa rasporedom i visinom stokova kako nalažu propisi iz oblasti bezbednosti i zdravlja na radu.

- Beton sa betonske baze direktno će se ugrađivati u temelje, taložnik, separator, manipulativne platoe i druge elemente predviđene projektnom dokumentacijom.

U toku izvođenja navedenih prethodnih radova primeniće se sve potrebne mere zaštite životne sredine, koje se prvenstveno ogledaju u sledećem:

- neće se vršiti servisiranje građevinskih mašina na predmetnoj lokaciji, što podrazumeva i zamenu ulja filtera i sl.i nastajanje opasnog otpada,

- neće se vršiti pranje miksera od betona i prosipanje otpadne vode na placu,

- vozila će se opterećivati teretom u garnicama dozvoljene nosivosti upisane u saobraćajnu knjižicu. Utovar i istovar tereta izvoćiće se pod nadzorom vozača. Kod prevoza rastresitih materijala vodiće se računa na pravilan raspored tereta po karoseriji kamiona o čemu se stara vozač kamiona. Stranice sanduka na teretnom vozilu istovremeno otvaraju dva radnika. Sprečavaće se raznošenje zemlje sa građevinske mehanizacije i drugog građevinskog materijala po okolnim parcelama i saobraćajnicama (i to pranjem točkova pre izlaza na lokalni put i postavljanjem cerada preko tovara sa zemljom, peskom, kamenim agregatom ili drugim materijalom koji može da se prosipa u toku transporta).

- višak zemlje od iskopa i otpadni građevinski materijal odvoziće se na deponiju angažovanjem vozila javnog komunalnog preduzeća ili na lokaciju koju odrede nadležni organi.

- Na mestima gde se pojavljuje velika zaprašenost vršiće se kvašenje vodom u toku izvođenja radova.

- Na mestima gde može doći do požara biće postavljeni protivpožarni aparati i oprema.

- Uređenje električnih instalacija za napajanje pojedinih korisnika u smislu dizalica, alata ili mašina, predviđeno je privremenim građevinskim priključkom.

- Na gradilištu radovi će se odvijati samo u dnevnoj smeni te za izvođenje radova nije potrebno električno osvetljenje.

- Za vreme izvođenja projekta lokacija će biti opremljena odgovarajućim kontejnerima i

posudama za prikupljanje otpadnog građevinskog i drugog materijala koji nastaje pri izgradnji, kao i komunalnog otpada koji će nastajati usled aktivnosti radnika. Kontejneri i posude će se redovno prazniti angažovanjem službe javno komunalnog preduzeća.

- Smeštaj građevinskih mašina i postrojenja na pojedinim mestima po isteku radnog vremena mašine će biti parkirane u krugu kompleksa.

- Mere i sredstva protivpožarne zaštite na gradilištu podrazumevaju da svi radnici na gradilištu moraju biti osposobljeni za zaštitu od požara. Na gradilištu moraju postojati sredstva za zaštitu od požara (aparati za gašenje požara).

- Kod zavarivačkih radova i kod korišćenja tehničkih gadova i boca pod pritiskom moraju se poštovati propisi iz oblasti zaštite od požara i oblasti bezbednosti i zdravlja na radu za bezbedno korišćenje i čuvanje istih.

- Izgradnja, uređenje i održavanje sanitarnih čvorova na gradilištu. Izvođač radova je u obavezi da obezbedi zaposlenima korišćenje toaleta (montažnih ili uslužnih, plastičnih kućišnih toaleta sa sakupljanjem fekalnih sadržaja)

- Organizacija prve pomoći na gradilištu - Prvu pomoć povređenima na gradilištu ukazivaće zaposleni na gradilištu koji su stručno osposobljeni za pružanje prve pomoći. Na gradilištu mora postojati sanitetski materijal za pružanje prve pomoći.

3.2. Opis objekta, planiranog proizvodnog procesa ili aktivnosti, njihove tehnološke i druge karakteristike

3.2.1. Opis planiranih građevinskih radova

- Geodetsko snimanje terena.
- Obeležavanje temeljnih ploča asfaltne baze, kancelarije, portirnice, kontejnere za vozače, kolske vage, boksova za frakcije, temelja silosa i dr.
- Raščišćavanje terena mehanizacijom.
- Skidanje humusa u sloju 0,30 do 0,40 m mehanizacijom i utovar u vozila.
- Iskop zemlje, za temeljne ploče asfaltne baze, kancelarije, kontejnere za vozače, kolske vage, objekta portirnice i kućice kolske vage boksova za frakcije, temelja silosa i dr.
- Transport i ugrađivanje šljunka na delu gradilišta, za postavljanje asfaltne baze, kancelarije, kontejnere za vozače, objekta portirnice i objekta kućice kolske vage, boksova za frakcije, temelja silosa i dr.
- Betoniranje AB temeljnih ploča
- Nabavka, ispravljanje, sečenje, savijanje, prenos, postavljanje i vezivanje armature
- Nabavka i montaža postrojenja asfaltne baze sa svom kompletnom opremom.
- Nabavka, montaža objekta kontejnerskog tipa – kancelarija, Kontejnera za vozače.
- Nabavka i montaža kamionske vage.
- Izvođenje spoljne kanalizacione mreže.
- Izvođenje internih saobraćajnica.
- Izvođenje spoljne rasvete na internim saobraćajnicama.
- Izvođenje elektroenergetskih instalacija.
- Izvođenje telekomunikacionih i signalnih instalacija.
- Izvođenje platoa
- Izvođenje mašinskih instalacija

3.2.2. Opis objekta

Projektovano je situaciono rešenje na kompleksu površine 166.043,46 m² sa izgrađenim objektima površine 7.200,00 m².

Predviđeno je kompleks ograditi zaštitnom ogradom. Ulaz u kompleks je sa istočne strane sa pristupnog puta.

Projektnom dokumentacijom je planirana izgradnja sledećih objekata i sadržaja koji će činiti funkcionalnu celinu, odnosno kompleks postrojenja asfaltne baze:

- Dva identična postrojenja za proizvodnju asfaltne smeše kapaciteta po 340 t/h
- Objekat portirnice i vagarska kućica
- Kolska vaga
- Kontejneri za kancelarije, laboratoriju i kontejner za vozače
- Toaleti
- Betonirani plato za oba postrojenja
- Separator ulja i masti
- Saobraćajne i manipulativne površine
- Otvoreno skladište kamenog agregata različitih frakcija
- Ograda

Na lokaciji će biti instalirano postojenje za proizvodnju asfaltne smeše kapaciteta 2*340 t/h sa sledećim sadržajima:

Na lokaciji će se (prikazano u maksimalnim kapacitetima) nalaziti sledeće zapaljive materije:

- bitumen za asfalt 5x80 m³ po asfaltnoj bazi ukupno (10x80 m³) 800 m³
- dizel gorivo za generator struje (2*5) 10 m³

Privremena asfaltna baza je namenjena za potrebe izvođenja ugovorenih radova koje je BECHTEL ENKA UK Limited, Ogranak Beograd ugovorio na Izgradnji Moravskog koridora.

Konstrukcija

Konstrukcija privremene baze se sastoji od armirano betonskih ploča i temelja sa ankerima za montažu opreme, zatim od zidova i temelja za izradu rampe za utovar i bokseva za skladištenje agregata. Predviđena je i betonska ploča na delu prilaznog puta gde se vrši utovar da bi se sprečilo prodiranje ispranog bitumena u zemljište. Ova ploča ima pad ka slivniku koji vodi do kanala za odvod atm. vode i separatora ulja. Projektovane su armirano betonske tankvane ispod rezervoara za dizel gorivo.

Objekti kontejnerskog tipa

Uz pogon postavljaju se kontejneri:

- Kancelarije i laboratorije
- Kontejner za vozače
- vagarska kućica i portirnica

Spratnost objekta P (visina 2,77 m mereno od kote 0,00). Kota platoa je za oko 10 cm izdignuta u odnosu na okolni teren. Objekti su organizovani kao celine, tj. svaki kontejner je posebni objekat i ima poseban ulaz.

Namena kontejnera je kancelarijski prostor, laboratorije za ispitivanje materijala i kontejner za povremeni boravak vozača.

Kontejneri su standardnih dimenzija dužine 6,058 m i širine 2,438 m i visine 2,650 m. Konstrukcija je od pocinkovanih čeličnih profila 3 mm spojeni zavarivanjem. Pod objekta je sastavljen od čeličnog lima 0.8 mm, mineralne vune od 15 cm, PVC folije, cementne iverice 2.4 cm i kao završni sloj PVC pod od 2 mm. Zid objekta je senvič panel od mineralne vune 16 cm. Plafon kontejnera je izrađen od senvič panela sa ispunom od mineralne vune od 10 cm, zatim PVC folije, termoizolacije od table poliuretana od 10 cm, ponovo PVC folije i pertlovanog čeličnog lima. Unutrašnji zidovi su od panela debljine 6 cm. Prozori su od PVC profila sa ispunom od termoizolovanog niskoemisionog troslojnog stakla 4+12+4+12+4, punjeno argonom. Ulazna vrata su od aluminijumskih profila. Objekat je postavljen na betonski plato. Po obodu platoa su temeljne trake širine 30cm, od betona MB 30 i u vrhu armiranobetonski serklaž 30/30cm. Takođe, ispod delova gde spajaju kontejneri postavljene su grede dimenzija 30*20 cm. Ploča je od betona MB 30, debljine 30cm. Ispod ploče i temelja je mršavi beton od 5 cm.

Kolska vaga

Na ulaznom delu u proširenju interne saobraćajnice postavljaju se vage za merenje ulaznih i izlaznih materijala.

Spoljašna jedinica kolske vage, pozicionirana je frontalno od kolskog ulaza na internoj saobraćajnici, neposredno pored objekta portirnice i vagarske kućice. Mesto očitavanja kolske vage je pozicionirano u objektu orijentisano ka spoljašnjoj jedinici vage. Namena vage je merenje sirovina i gotovog proizvoda.

Toaleti

U kompleksu i izvan njega u bližem okruženju ne postoji izgrađen kolektor otpadnih komunalnih voda, pa je kao najbolji izbor usvojen sistem mobilnih toalaeta sa sopstvenim rezervoarom prikupljanja sadržaja..

Na lokaciji će biti instalirani „suvi“ toaleti sa tehničkom vodom i sa rezervoarom za prikupljanje fekalnih sadržaja. Toaleti su mobilni dopremiče se i postaviti na lokaciju. (mogu biti kontejneri ili PVC kabine toaleti. (po izvoru nosioca projekta)



Slika 10. Primer sanitarnih toaleta bez priključka za ViK

Betonirani plato za oba postrojenja

Plato je projektovan od armiranog betona ukupne površine 3048 m². Plato obuhvata manipulativni prostor oko obe asfaltne baze. Izrađen je u odgovarajuće padu ka kanalu koji atmosferske vode usmerava u uređaj za prečišćavanje otpadnih voda.

Na plato u je predviđen i prostor za privremeno čuvanje otpada

Komunalni otpad skladištiće se u kontejner, postavljen na lokaciji projekta.

Otpad od održavanja objekata i opreme ukoliko se na lokaciji servisiraju sredstva transporta otpad od ove aktivnosti skladištiće se u okviru posebne prostorije u pomoćnom objektu u sklopu kontejnera objekta pored prostora kontejnera do predaje ovlašćenim operaterima.

Taložnik i Separator ulja i masti

Projektom je predviđen armirano betonski taložnik i tipski separator ulja i masti izgrađen po standardu EN858.

Teren se niveliše u blagom padu čime će se atmosferske vode usmeravati u kanal za odvod atmosferske vode do separatora ulja i masti koji se koristi za prečišćavanje otpadnih voda.

Saobraćajne i manipulativne površine

Za nesmetano odvijanje saobraćaja transportnih sredstava unutar kompleksa biće izgrađene interne saobraćajnice od asfalta i betona u skladu sa projektom.

Ulaz u kompleks je sa istočne strane sa pristupne saobraćajnice.

Na celoj lokaciji baze izvršiće se skidanje sloja humusa u debljini d=30cm, izvršiti valjanje posteljice i nasipanje terena sa formiranjem internih saobraćajnica.

Interne saobraćajnice se priključuju na pristupni put susednog pozajmišta. Pozajmište materijal nije predmet ovog projekta.

Otvoreno skladište kamenog agregata različitih frakcija

Otvoreno skladište kamenog agregata različitih frakcija je locirano oko postrojenja asfaltnih baza sa jugoistočne, istočne i jugozapadne strane.

Kameni agregat se skladišti na pošljunkanoj i uvaljanoj površini, na kompleksu. Različite frakcije su podeljene betonskim blokovima sa ozidanim pregradnim zidovima, montažno demontažnog karaktera.

Frakcije kamenog agregata koje se skladište su sledećih oznaka:

- LS 8-16; LS 16-22; LS 4-8; LS 0-4
- Eruptiva 0-2; Eruptiva 2-4; Eruptiva 4-8; Eruptiva 8-11;
- Van pregradnih zidova skladište se na gomile frakcije kamenog agregata:
- Stok 0-8; Stok 0-100; Stok 0-63;

Ograda

Kompleks se ograđuje žičanom ogradom koja se sastoji od čeličnih U profila, koji su postavljeni u AB temelje sa ispunom od žičanog pletiva. Ograda je sa namenskim propustima sa ulazno izlaznim kapijama za vozila i pešake.

Instalacije

Objekti će biti snabdeveni potrebnim instalacijama:

- Elektroinstalacijama niskog napona
- Gromobranska instalacija
- Hidrotehničke instalacije
- Mašinske instalacije grejanja

- Telekomunikacione instalacije
- Instalacije CNG-a

Elektroinstalacije niskog napona

Objekti na kompleksu neće biti priključeni na elektroenergetsku mrežu Elektroprivrede Srbije.

Napajanje električnom energijom vršiće se iz sopstvenog izvora napajanja nosioca projekta – iz dizel agregata-generatora snage 1300 kW.

Električne instalacije izводе se od generatora do potrošača na lokaciji.

Vrstu i tip napajanja potrošača odrediće nosioc projekta prema datim uslovima, čime će obezbediti redovno i kvalitetno snabdevanje električnom energijom.

Potrošači elektrotehničkih instalacija na lokaciji su:

- Postorjenje asfaltne baze 2 kom: $2 \times 360 = 720$ kW
- Kontrjneri: 10 kW
- Spoljnje osvetljenje: 20 kW
- Ostali potrošači: 10 kW

Električne instalacije na kompleksu obuhvataju:

- kablovsku mrežu
- spoljno osvetljenje
- uzemljivač i gromobranska instalacija

Kablovska mreža od glavnog razvodnog ormara do razvodnih tabli potrošača projektovana je kablovima tipa PP00-A odgovarajućeg preseka. Kablovi se polažu slobodno u rov dimenzije 0.4x0,8 m i 0.6x0.8 na trasama na kojima se vodi veći broj kablova.

Kablovi se u delu trase koja prolazi ispod budući saobraćajnica provlače kroz ojačane PVC (juvidur) cevi odgovarajućeg prečnika. Duž trase kablova polaže se i traka P25h4mm Fe/Zn koja čini uzemljivač baze.

Spoljnje osvetljenje izvodi se svetiljkama, minimalnog stepena zaštite IP65, sa natrijumovim izvorom svetlosti visokog pritiska od 250Vati, 230Volti, (slične tipu ECO 3 - Minel Schreder) koje se montiraju na stubovima visine 9m (slični tipu CRS-A-9 proizvodnje Amiga Kraljevo), koji su opremljeni sa završetkom stuba za direktnu montažu svetiljke. Svetiljke sa snagom izvora svetlosti od 400Vati postavlja se na sam vrh silosa. Uključenje/isključenje svetiljki vršiće se primenom odgovarajućeg broja grebenastih prekidača koji su montirani na vratima RO-spoljnjerarsvete.

Spoljno osvetljenje napaja se kablovima tipa PP00-A 4h16 mm².

Uzemljivač i gromobranska instalacija

Uzemljivač objekta projektovan je da se izvede trakom P25h4mm Fe/Zn koja se polaže na "kant" najvećim delom slobodno u rov u trasi zajedno sa glavnim napojnim kablovima i napojnim kablovima spoljnjeg osvetljenja. Traku pologati po mogućstvu iz jednog dela (što manje nastavljanje iste), bez prekidanja. Ukoliko je neophodno traku prekinuti, istu nastaviti uz primenu odgovarajućeg spojnog pribora za spajanje trakastih vodova maksimalne širine do 30mm (ukrsni komad "traka-traka" zaliveni u kutiju).

Sa uzemljivača je projektovano izvodnje potrebnog broja priključaka (zemljovoda) za uzemljenje metalnih masa (anker ploče metalnih stubova, silose itd...).

Priključci za vezu predviđeni su trakom P25h4mm Fe/Zn. Priključci sa uzemljivačem biće

spojeni ukrsnim komadom "traka-traka". Spoj trake i metalne mase ostavaruje se zavarivanjem ili primenom odgovarajućeg spojnog pribora.

Za dati objekat nije potrebno izvođenje posebnog prihvatnog sistema gromobranske instalacije. Neophodno je sve metalne mase (silose, anker ploče stubova i same stubove) kvalitetno uzemljiti i na taj način postići adekvatnu galvansku međusobnu povezanost i tako učiniti kvalitetnu zaštitu od atmosferskog pražnjenja na kompleksu baze.

Hidrotehničke instalacije

Fekalna kanalizacija

Razvod fekalne kanalizacije na kompleksu nije predviđen.

Planira se obezbeđivanje suvih WC-a koji će se redovno održavati-prazniti.

Kanalizacija za sanitarne vode

U kompleksu i izvan njega u bližem okruženju ne postoji izgrađen kolektor otpadnih komunalnih voda, pa je projektovan PEHD podzemni vodonepropusni rezervoar za prikupljanje otpadnih komunalnih voda iz kuhinje i laboratorije .

Projektom rešenjem predviđena je ugradnja kanalizacionih cevi od tvrdog PVC-a, prečnika Ø160mm. Za prečnik kanalizacione mreže Ø160 mm usvojen je podužni pad od $I_{min} = 0,3 \%$. Projektovana fekalna kanalizacija uliva se u podzemni ukopani vodonepropusni PEHD rezervoar ukupne zapremine $V=20 \text{ m}^3$. Ispod rezervoara predviđeni su slojevi peska.

Atmosferska kanalizacija i separator ulja i masti

Cela površina asfaltne baze projektovana je i izvodi se u padu koji u najvećoj meri prati pad prirodnog terena i završava se kanalom za odvod atmosferske vode.

Kanal je namenjen za odvođenje potencijalno zauljanih atmosferskih voda u separator ulja i masti.

Projektom je predviđen armirano betonski taložnik i tipski separator ulja i masti izgrađen po standardu EN858.

Teren se niveliše u blagom padu čime će se atmosferske vode usmeravati u kanal za odvod atmosferske vode do separatora ulja i masti koji se koristi za prečišćavanje otpadnih voda.

Spoljašnje instalacije vodovodne

Za snabdevanje tehničkom vodom na lokaciji će biti instaliran: 1 * PEHD rezervoar ukupne zapremine $V=20 \text{ m}^3$ za tehničku-sanitanu vodu za kuhinju i laboratoriju

Na osnovu projekta hidrotehničkih instalacija u kompleksu asfaltne baze, predviđene su spoljašnje i unutrašnje instalacije vodovoda za tehničku vodu.

Spoljna vodovodna mreža za tehničku vodu u kancelarijama, laboratoriji biće izvedena od horizontalnog rezervoara zapremine 20 m^3 , do predviđenih sanitarnih blokova, kuhinje i laboratorije.

Objekat je protivpožarno obezbeđen i pravilnim rasporedom protivpožarnih aprata za suvo gašenje prahom tipa S-9 i kantama sa peskom. Po jedan aparat za suvo gašenje prahom postavljen je u svakom objektu. Kante sa peskom biće postavljene pored skladišnih rezervoara.

Snabdevanje celokupnog kompleksa asfaltne baze predviđeno je dovoženjem vode auto cisternama sa druge lokacije na kojoj nosioc projekta ima pribavljene vodne uslove za korišćenje vode iz bunara (bunar je van granica kompleksa i nije predmet ovog projekta).

Snabdevanje vodom za piće

Zbog relativno malog broja zaposlenih na lokaciji povezivanje na Gradski vodovod nije ekonomski isplativo.

Voda za piće potrebna je u kontejnerima sa radnim prostorijama: - Kancelarija, laboratorija - Kontejner za vozače, vagarska kućica i portirnica.

Nije predviđen priključak na vodovodnu mrežu, za potrebe pijaće vode korišće se flaširana voda (bidoni i flaše).

Pijaća voda obezbeđivaće se u plastičnim balonima sa dozerom za toplu i hladnu vodu tipa „la fantana, voda voda, rosa“ ili drugi distributer.

Mašinske instalacije grejanja

Projektnom dokumentacijom predviđena je instalacija za zagrevanje kancelarija, laboratorija, portirnice, vagarske kućice i kontrolne sobe.

Za grejanje svih ovih prostora predviđena je ugradnja električnih grejnih tela, odgovarajućeg kapaciteta.

Uređaji su opremljeni standardnim elektronskim termostatom za upravljanje njihovim radom i održavanje zadate temperature u prostoru.

Napajanje uređaja je monofazno, sa napojnim kablom dužine 1 m.

Uređaji se postavljaju u prostoriji koja se greje, na nosačima koji su sastavni deo standardne isporuke opreme.

Računarsko telekomunikaciona instalacija

Napajanje mrežnih RJ-45 priključnica i Access point uređaja u objektima portirnice i laboratorije predviđa se iz budućih “rack” ormara provodnicima S/FTP Cat6. a koji se polažu u odgovarajuće kanalice na zid. Za razvod telekomunikacione i signalne instalacije u prostorijama laboratorije predviđa se stojeći rack ormar 21U/19" dimenzija 600 x 600 x 1000 mm. Za razvod telekomunikacione i signalne instalacije u prostorijama portirnice predviđa se stojeći rack ormar 6U/10" dimenzija 600x280x310 mm. Rack ormari su od metala sa staklenim vratima sa prednje strane, metalna vrata sa zadnje strane, prostor i šine (ili obujmice) za vertikalno vođenje kablova za prespajanje, kao i otvore za ventilaciju. Svi metalni delovi rack ormara treba da budu uzemljeni. Mrežne utičnice 2xRJ-45 su OG tipa i predviđene su za nadgradnu montažu. Telekomunikaciona i signalna mreža u prostorijama laboratorije i portirnice izveden je i bežičnom opremom – WiFi uređajima.

Instalacije CNG-a

Za potrebe proizvodnje asfalta na lokaciji će se koristiti i prirodni gas (snabdevanje će gasom obezbediće se putem priključka na gasnu infrastrukturu).

Priključenje na gasovod izvešće se u svemu prema uslovima JP „Srbijagas“ Novi Sad, Centrala, broj u sistemu ROP-MSGI-32-LOC-1-HPAP-8/2022 od 03.02.2022. godine;

Projektno je predviđeno izvođenje gasne priključne stanice koja će biti locirana pored glavnog ulaza u kompleks sa instalacijom razvoda do dve gasne stanice u neposrednoj blizini postrojenja asfaltnih baza.

3.2.3. Planirani proizvodni proces ili aktivnosti i njihove tehnološke i druge karakteristike

Asfalt je mešavina minerala i bitumena kao vezivo koje, u zavisnosti od sastava smeše, može zauzimati različitu količinu. S obzirom na varijabilnost njegovih komponenata (vrstu i

količinu), moguće je proizvesti asfalt koji će imati različita svojstva, tako da se asfalt može prilagoditi svakoj pojedinačnoj potrebi i svakom zahtevu.

Za tehnološki proces proizvodnje asfalta u asfaltnim pogonima ili bazama, jedan od ključnih koraka je preliminarno određivanje sastava smeše. Utvrđivanje prethodnog sastava asfaltne smeše je najvažniji deo u pronalaženju optimalnog sastava asfaltne smeše. Postupak za određivanje preliminarnog sastava smeše uključuje: ispitivanje svih osnovnih materijala za smešu, dizajn mineralne smeše, pripremu i ispitivanje asfaltnih smeša sa različitim sadržajem veziva.

Tehnološki proces

Tehnološki proces proizvodnje asfalta uključuje niz koraka koji osiguravaju kvalitet finalnog proizvoda. Osnova čitavog procesa su zapravo materijali koji su deo asfalta, kao što su: bitumen, mineralni agregat (kamenito brašno, kameni iver i pesak).

Asfaltna mešavina proizvodi se prema receptu. Optimalan sastav asfaltne smeše je 90-97% mineralnog agregata i 3-10% bitumena.

Uzorci bitumena uzimaju se u tečnom ili čvrstom stanju, zatim se izvode laboratorijska ispitivanja gde se utvrđuje konzistencija bitumena, osetljivost na temperaturu, stabilnost, čistoća i reološka svojstva. Ako uzorak ispunjava postavljene kriterijume ulazi u proces proizvodnje. Mineralni agregat, poput bitumena, takođe prolazi niz ispitivanja od uzorkovanja i izračunavanja zapreminske gustine agregata, upijanja vode, određivanja oblika zrna, određivanja slabog zrna, utvrđivanja otpornosti na drobljenje i habanje. Nakon što je mineralni agregat prošao kroz seriju ispitivanja, određuje se granulometrijski sastav agregata, prema kojem će se izvršiti dizajn asfaltne mešavine. Tehnološki proces može započeti tek nakon opsežnih ispitivanja materijala i zadavanja parametara asfaltne mešavine.

Vrste asfaltnih smeša - Prema načinu i mestu izrade asfaltne mešavine podeljeni su u dve osnovne grupe:

1. Smeše proizvedene u postrojenju:
 - vruće mešavine i
 - hladne mešavine
2. Smeše proizvedene na lokaciji:
 - površinski tretmani,
 - popločan makadam i
 - mikro asfalti, bitumenski mulj, smeše za krpanje rupa.

Smeše vrućim postupkom

Asfaltni beton

Su mešavine kamenog agregata i bitumena za kolnike gde je granulacioni sastav kamene smeše osmišljen na principu najgušće složenog kamenog skeleta, tj. ove smeše su dizajnirane na sličan način kao i mešavine cementnog betona. Proizvode se u pogonima asfalta, tzv asfaltne baze. Sadržaj bitumena u asfalt betonu je od 5 do 9%, a pore u zbijenom stanju od 2 do 6%.

Prema nominalnoj veličini zrna, asfaltni betoni za habajuće slojeve se dele na:

- AB-4 (0-4 mm)
- AB-8 (0-8 mm)
- AB-11 i AB-11 (0-11 mm)
- AB-16 i AB-16 (0-16 mm)
- AB-22s (0-22 mm)

„AB“ je skraćenica za asfaltni beton; broj označava nominalnu veličinu zrna agregata, a indeks "s" znači da se u kamenoj smeši moraju koristiti frakcije kamenog agregata proizvedene od silikatnih stena. Asfaltni betoni se postavljaju u kolovoze finišeima, a zatim sabijaju valjcima.

Bitumenski agregat

To su asfaltne mešavine sa većim procentom šupljina, koje se sastoje od većeg kamenog agregata sa manje peska, kamenog brašna i bitumena u poređenju sa asfaltnim betonima. Procent šupljina kreće se od 3 do 10%, a sadržaj veziva u odnosu na asfaltne betone je niži i kreće se od 3 do 5% [1].

ZASTOR (Z)	HABAJUĆI	H	ASFALJNI BETON
	VEZNI	V	ASFALJNI BETON
GORNJA PODLOGA (GNS)	GORNJI NOSEĆI SLOJ	BNS	BITUMENIZIRANI KAMENI AGREGAT
DONJA PODLOGA (DNS)	DONJI NOSEĆI SLOJ	DBNS	BITUMENIZIRANI KAMENI AGREGAT
	TAMPON (OSNOVNI SLOJ)	T	NEVEZANI KAMENI AGREGAT

Slika 11. Šematski prikaz asfaltnih slojeva u jednoj kolovoznoj konstrukciji

Kada se ove asfaltne mešavine ugrađuju u gornji noseći sloj, tada se taj sloj naziva gornjim bitumenskim slojem (BNS), a kada se ugrađuju u donji noseći sloj tada se ovaj sloj naziva donjim bitumenskim nosećim slojem (DBNS). Razlika između smeša za BNS i DBNS je u procentu šupljina, koji se u BNS kreće oko 10%, a u DBNS do 16%.

Liveni asfalt

Livene asfaltne zavese su smeše mineralnog materijala i relativno visokog sadržaja veziva (od 7 do 9%), odnosno to su asfaltne smeše bez šupljina koje se ne kotrljaju ili zbijaju. Za ove asfalte koriste se tvrde vrste bitumena BIT 45, BIT 25 i BIT15. Liveni asfalti se proizvode na asfaltnim osnovama na višim temperaturama u poređenju sa asfaltnim betonima i bitumenskim agregatom. Tehnologija proizvodnje i ugradnje livenog asfalta je drugačija u odnosu na druge vruće asfalte

Materijali koji ulaze u sastav asfaltne smeše

Agregati

Agregat koji se koristi u proizvodnji vruće asfaltne mešavine uglavnom se dobija i obrađuje u kamenolomima i šljunčarima. Vrste agregata koji se koriste su prirodne stene (eruptivne, sedimentne i metamorfne), lagani agregat koji se dobija zagrevanjem gline do vrlo visokih temperatura i šljaka koja se obično stvara tokom proizvodnje čelika u visokoj peći. Kada se laki agregat i šljaka koriste za asfaltne smeše, ova dva veštačka agregata značajno doprinose otpornosti kolnika na klizanje. U izgradnji puteva najvažnija su fizička svojstva stenske mase, a to su važni podaci o tome kako će se materijali ponašati u raznim okolnostima, tj. kada se koristi kao tampon ili noseći sloj ili kada se ugrađuje u različite slojeve asfaltnih smeša.

Danas se asfaltne smeše uglavnom izrađuju na principu minimalnih šupljina, što znači da se agregat sastoji od kamene iverje, peska i kamenog brašna, zvanog i mineralni agregati, tako da u smeši ostane što manje šupljina.

Kameno brašno (punilo)

Kameno brašno je kameni materijal veličine od 0 do 0,71 mm. Deo kamenog brašna veličine od 0 do 0,09 mm naziva se punilom. Termin punilo se koristi i za kameno brašno. Dobija se mlevenjem pretežno karbonatnih stena (krečnjak i dolomit).

Pesak

Pesak može biti prirodni ili lomljeni kameni materijal. Pesak označava kameni agregat veličine zrna od 0,09 do 2,0 mm. Prirodni pesak može biti rečni ili majdan. Drobljeni pesak se proizvodi od karbonatnih i silikatnih stena. Prirodni i usitnjeni pesak isporučuju se u frakcijama od 0-1 mm (fini), 0-2 mm (srednji) i 0-4 mm (grubi)

Kamena sitnica-rizla

Kameni iver je drobljeni kameni agregat veličine zrna od 2,0 mm, 2 do 32 mm ili 2 do 45 mm i proizvodi se u frakcijama. Za asfaltne smeše za noseće slojeve mogu se koristiti i nespareni kameni agregati, kao što su: šljunak, lomljeni kamen (prirodno drobljena stena) koji se eksploatišu drobljenjem stena, šljunka (gruba zrna) ili prirodnog drobljenog kamena. Šljunak i drobljeni kameni agregat razdvajaju se u frakcije radi boljeg postizanja željenog sastava mineralne smeše, jer nespareni agregati nisu uvek istog granulometrijskog sastava. Agregati drobljenog kamena dobijaju se iz karbonatnih ili silikatnih stena primarnim ili sekundarnim drobljenjem i raspadanjem u frakcije. Frakcije kamenih iverja su: 2-4, 4-8, 8-11, 8-16, 11-16, 16-22, 22-32 i 32-45 mm.

Bitumen (vezivo)

Bitumen je definisan kao polutvrda ili čvrsta lepljiva masa pri normalnoj temperaturi u potpunosti rastvorljiva u ugljen-disulfidu (CS₂). Tehnički bitumeni se dele na prirodne i veštačke. Prirodne se u prirodi nalaze u čistom stanju (bitumensko jezero na Trinidadu i Tobagu) ili kao pratioci nekih stena, na primer krečnjaka i peščara. Kako su prirodni bitumeni deficitarni, a njihovo izdvajanje iz stenskih masa veoma skupo, veštački bitumeni, koji se dobijaju iz nafte, danas se koriste u građevinarstvu.

Veštački bitumeni su derivati koji se dobijaju kada se iz sirove nafte ekstrahuju benzin, kerozin i deo naftnih komponenata. Ovo razdvajanje se vrši atmosferskom destilacijom ili destilacijom u vakuumu, a dobijeni ostaci se koriste direktno ili podvrgavaju nekim dodatnim tretmanima.

Na visokim temperaturama bitumen je tečan, tj. ima malu viskoznost. Rezultat je niska krutost smeša bitumena i asfalta. Na niskim temperaturama bitumen se ponaša kao čvrsta supstanca (visoka viskoznost), što rezultira velikom krutošću smeša bitumena i asfalta. Krutost bitumena opada sa trajanjem opterećenja. Vremenom pod uticajem temperaturnih promena, sunčeve svetlosti i kiseonika iz vazduha bitumen menja svoj sastav, pa se i njegova svojstva menjaju (dolazi do povećanja tvrdoće i krhkosti).

Predmet projekta Izgradnja privremene baze postrojenja za izgradnju Moravskog koridora (Autoput E-761, Pojate – Preljina) na km 24+000, na parcelama u KO Čitluk i KO Jasika, na teritoriji grada Kruševca **je proizvodnja asfaltne smeše vrućim postupkom.**

Glavni elementi asfaltne baze (sklopovi i uređaji):

Na lokaciji će biti instalirano postojenje za proizvodnju asfaltne smeše kapaciteta 2* 340 t/h

Kapacitet postrojenja je: 340 t/h pri 3% vlage

Glavni elementi svakog od postrojenja za proizvodnju asfaltne smeše oprema asfaltne baze su:

1. Pre-dozatori
2. Sistem sušenja i grejanja
3. Jedinica za otprašivanje
4. Kula za mešanje
5. Silos za skladištenje asfalta
6. Snabdevanje punilom
7. Snabdevanje bitumenom
8. Elektrifikacija i mikroprocesorska kontrola

Skladišni kapaciteti zapaljivih materija su:

- Rezervoari - Cisterne za bitumen 10*80 m³
- Rezervoari za dizel gorivo za generator struje (2*5) 10 m³

Namena i karakteristike postrojenja i tehnološkog procesa proizvodnje

Osnovni sadržaji kompleksa asfaltne baze sa pratećim sadržajima su: dva postrojenja asfaltne baze sa definisanim boksovima za agregat i pratećom opremom kapaciteta 2*340 t/h

ASFALTNA BAZA proizvođača AMMANN tip UB 340

Asfaltna masa sa max. 10% vezivnog materijala i mineralnim puniocem i upotrebom filtriranog punioca.

Kapacitet gotove mešavine sa ukupno 10% vezivnog sredstva i uvezeno punilo i ponovna upotreba regenerisanog punila

Proces sušenja/grejanja minerala: Ulazna mineralna vlaga mak 5%

Porast temperature minerala 150°C

Bitumen: Temperatura isporuke min. 160°C

Proces prosijavanja: Sa frakcijom 0/3 mm mak. 40%

Forma zrna: Kubična, acc. standardima izgradnje puteva

Veličina zrna: mak. 40 mm

Proces mešanja-vaganja: Broj mineralnih komponenti mak. 5

Serijski ciklusi mak. 85 serija/h
 Sadržaj vezivnog sredstva mak. 7,5%
 Sadržaj punila mak. 10% pri specifičnoj težini od 1,0 t/m³
 Gotova mešavina bez aditiva koji produžavaju ciklus šarže
 Rad: Kontinuirano, sa konstantnom referentnom recepturom (AC22) i profesionalno rad i upravljanje transportom
 Ambijentalni uslovi
 Temperatura: +2 do +50 °C
 Nadmorska visina: < 400 m iznad nivoa mora
 Zemljotres : < 0,9 m/s² horizontalno vršno ubrzanje tla
 Brzina vetra: < 25 m/s
 Opterećenje od snega: < 1 kN/m²
 Electrical Design
 Dizajniran za napon od: 230/400 V - 50 H

Specifikacija postorjenja

1. Pre-doziranje

Sistem pre-doziranja služi kao privremeni skladišni prostor za frakcije u odvojenim dozatorima prema veličini frakcije. Pokretne trake na svakom dozatoru prenose potrebnu količinu frakcije do glavne prenosne trake koja dalje prenosi frakcije do sušača. Punjenje dozatora agregatima različitih frakcija se vrši putem utovarivača - bagerom.

1.1. Modul za doziranje

Broj dozatora	5
Kapacite dozatora	25m ³ /kom
Širina dozatora za utovar	3500 mm
Visina dozatora za utovar	3500 mm
Rezervoar sa 3 položaja podesivim otvorom za pražnjenje i nosačima.	
Dozator su postavljeni na nosače sa integrisanim ramom za pokrtnu traku.	
Broj pokretnih traka	5
Širina trake	600 mm
Debljina trake	10 mm
Kvalitet kaiša	EP 125
Pogon	1,5 kV
Kapacitet transporta	5-160 t/h
vibratora	2 kom.

Remen za ispuštanje rezervoara sa pogonom, remen sa valovitim bočnim zidom, okvir o pocinkovanog kaiša, kontrola protoka preko induktivnog prekidača za gladovanje agregata i vodećih ploča za prenos agregata.

1.2. Traka za sakupljanje i prenos

Traka za prenos sa sigurnosnim prekidačima i zaštitnim mrežama.

Kapacitet transporta	350 t/h
1 Pogonska jedinica	11 kV
1 Širina trake	800 mm
Debljina trake	10 mm
Kvalitet kaiša	EP 125
Dužina pojasa	30 m

Trakasti transporter opremljen hitnim zaustavljanjem i štitnicima za ruke.
 Pogonska stanica sa motorom sa reduktorom, gumiranim pogonskim valjkom, ispusnim kanalom i kaljenim metalom strugač za pojas.
 Zatezač kaiša sa povratnim valjkom, navojnim zatezačem i unutrašnjim V-strugačem
 Međukonstrukcija sa transportnom trakom i valjkastim stanicama.

1.3. Kontrola-Prekidač pre-doziranja

Bazni modul za predoziranje	1 kom.
Kontrola trake za pražnjenjesa frekventnim pretvaračem	
Kontrola transportne trake	
Sistem sušenja i grejanja	2 kom.

Mešani agregati koji se isporučuju iz jedinice za hladnu hranu suše se u direktno loženom bubnju i zagrevaju do temperature potrebne za njihov dalji tretman. Bubanj radi prema metod protivtoka, što znači da se mešani agregati prenose ka plamenu. Bubanj se obično puni pomoću dovodnog pojasa. Cilindar bubnja je nagnut prema bubnju pražnjenja, bubanj se pokreće trenjem od pogonskih klinova i trkaćih prstenova. Letovi i dizači obezbediti da se agregati cepaju i unose kroz prethodno zagrevanje, isparavanje i zagrevanje zone do otvora za pražnjenje bubnja. Lopate/dizači u zoni pečenja vode agregate oko plamena kako se ne bi poremetilo sagorevanje gorionika.

2. Sistem za sušenje i grejanje

Pomešane frakcije agregata iz dozatora se suše u bubnju – sušari i greju do temperature potrebne za dalji proces proizvodnje. Bubanj radi na principu rotacionog protoka, što podrazumeva da se pomešane frakcije agregata kreću u krug prema gorioniku.

Uobičajeno punjenje bubnja se vrši preko prenosne trake.

Telo bubnja je nagnuto u pravcu u kome se bubanj prazni, bubanj se pokreće preko frikcionih valjaka i spoljnih prstenova. Podizači i zakrilca sa unutrašnje strane osiguravaju da se agregati ravnomerno raspodele tokom pred - zagrevanja, isparavanja i zagrevanja u zoni pražnjenja bubnja. Lopatice i podizači u zoni plamena gorionika raspoređuju agregate oko plamena istovremeno omogućavajući nesmetno sagorevanje.

2.1. Bubanj

Pojas za punjenje	1 kom.
Rastojanje između centara transportera	3800 mm
Širina trake	600 mm
Debljina trake	10 mm
Kvalitet kaiša	EP 125
Pogon	4 kW

Pogon transportne trake na skretnom valjku, strugač od kaljenog metala, užad za hitno povlačenje i bezbednost stražar.

šasija bubnja	T-25100 B4G1
Nosivi okvir za šasiju bubnja	1 kom

cilindar bubnja sa prstenovima za trčanje, letovima i podizačima 1 kom.

Prečnik	2500 mm
Dužina	10000 mm
Dizajniran za maks. temperatura agregata	300 °C
Debljina izolacije	50 mm
Gustina izolacije	80 kg/m ³

Bubanj od kotlovske ploče (1.0425), letvice i dizači od St52 (1.0570) ili, u grejanju zona, od 16Mo3 (1,5415). Prstenovi za trčanje od valjanog čelika.

Prednji zid bubnja, strana ulagača	1 kom
Prednji zid bubnja, strana za pražnjenje	1 kom
Izlazni otvor za bubanj sa oblogom protiv habanja	1 kom
Frikcioni pogon sa nosećim i vodećim valjcima	1 kom
Potrebna snaga	4k18,5=60 kW
Pogonjeni valjci	4

2.2. Gorionik

Gorionik visokog pritiska za prirodni gas	1 kom
Tip gorionika	Ammann MIBG-3.24-N
Maks. kapacitet gorionika	24 MW
Integrisani ventilator sa prigušivačem	
Pogon	45 Kw

2.3. Merni uređaji

Sistem senzora negativnog pritiska u zidu gorionika bubnja za sušenje	1 kom
Sistem za merenje agregatne temperature u izlazu bubnja	1 kom
Fe-Ko senzor, mak. merni opseg	500 °C

2.4. Prekidač za jedinicu za sušenje

Osnovni modul za bubanj	1 kom
Kontrola trake za ubacivanje	1 kom
Kontrola pogona bubnja	1 kom
Osnovni modul za gorionik sa elektronskom kontrolom	1 kom

3. Sistem za otprašivanje

Sistem za otprašivanje služi za odvajanje prašine od izduvnih gasova pomoću platnenog filtera creva koja vise unutar kućišta filtera. Uz pomoć rotirajućih mlaznica za čišćenje vazduha, prašnja creva se čiste atmosferskim pritiskom. Odvojena prašina se zatim reciklira u postrojenje za mešanje asfalta i služi kao regenerisano punilo. Čisti gas se vraća u atmosferu kroz usisni ventilator i dimnjak.

3.1. Cevi za sirovi gas

Usisni poklopac i kanali za sirovi gas	1 kom
Usisni poklopac bubnja radi kao komora za sediment za grubo punilo.	
Cev od bubnja do filtera sa priрубničkim priključcima.	

3.2. Filter

Pre-separator	1 kom
Kaskadni separator sa inspekcijskim poklopcem i utičnicom za merni senzor.	
Gornji deo filtera	1 kom
Tip	AFA G5 3022
Debljina izolacije kućišta filtera	50 mm
Gustina izolacije	80 kg/m ³
Gornji deo filtera sa pristupačnim krovom sa rukohvatima i klapnama za pregled.	
Izolacija od mineralne vune, obložena profilisanim čeličnim limom.	
Jedinica za čišćenje	1 kom

Broj mehanizama za čišćenje	3 kom
filter kesa Ammatek S	1 set
Površina filtera	885 m ²
Kontinuirana temperatura,	max. 160 °C
Maksimalna temperatura,	max. 180 °C
Opterećenje prašinom sirovog gasa,	max, 250 g/Nm ³
Sadržaj prašine u čistom gasu	max. 0,02 g/Nm ³

Filter kese od Meta-Aramid tkanine, sa hidro i oleofobnom impregnacijom za povećanje otpornost na hidrolizu.

Donji deo filtera	1 kom
-------------------	-------

Kanta za skupljanje prašine sa poklopcem za inspekciju i potpornim nogama.

Pužni transporter za ispuštanje prašine	1 kom
---	-------

Odvojeno ispuštanje grubog/finog punila

Pogon	4 kW
-------	------

Vijak transportera integrisan u kantu za sakupljanje prašine, bez unutrašnjih ležajeva.

Temperaturni senzori	1 set
----------------------	-------

Senzor ulazne temperature filtera, senzor temperature na izlazu filtera i granični prekidač temperature.

Izduvni ventilator sa pogonom	1 kom
-------------------------------	-------

Izduvni kapacitet	57000 Nm ³ /h
-------------------	--------------------------

Pogon	160 kW
-------	--------

Kućište ventilatora od čeličnog lima sa poklopcem za pregled i otvorom za odvod.

Dinamički i statički balansirano radno kolo sa direktnim pogonom.

Merdevine za vrh filtera	1 kom
--------------------------	-------

3.3. Gornji deo filtera za mehanizmom za čišćenje

Gornji deo filtera sa mehanizmom za čišćenje	1 kom
--	-------

Visina dimnjaka	12 m
-----------------	------

Prečnik	1270 mm
---------	---------

Telo filtera

Materijal: čelik S235 (1.0038)

Gornji deo filtera sa nosećom pločom za filter vreće i otvorima za prilaz.

Materija: nerđajući čelik 1.4301, AISI 304 (V2A)

Izolacija otvora na gornjem delu (30 mm mineralna vuna)

Mehanizam za čišćenje stepensto-kružnog tipa sa čišćenjem impusima povratnog vazduha.

Platforma za ventilator 1 kom.

Platforma za ventilator se postavlja na gornji deo filtera

Materijal. Čelik S235 (1.0038)

3.4. Prekidač za jedinicu za otprašivanje

Jedinica za otprašivanje osnovnog modula	1 kom
--	-------

Kontrola ventilatora	1 kom
----------------------	-------

Podesite senzore diferencijalnog pritiska	1 kom
---	-------

Jedan senzor na predseparatoru, jedan senzor na kanalu čistog gasa sa priborom za ugradnju.

4. Toranj za mešanje

Elevator vrućeg materijala podiže zagrejani i osušeni agregat do sita. Vibraciona sita izdvajaju frakcije agregata po veličini zrna i odvođe ih u odgovarajuće spremnike u silosu vrućeg materijala. Doziranje frakcija se vrši preko vratanaca za doziranje u skladu sa zadatim receptom za izradu asfalta. Težina agregata se određuje putem odgovarajuće vage. Ista procedura važi i za doziranje bitumen i punioca. Dodatni aditivi se dodaju u skladu sa svojom zapreminom ili sa težinom. Kompletan smeša se potom prebacuje-spušta u mikser. Tokom te operacije, kompletan sistem kontroliše asfaltne baze radi po unapred određenoj proceduri.

4.1. Elevator vrućeg materijala

Glavni deo sa pogonskom jedinicom i platformom za održavanje HE III 1 kom.

Pogon 37 kW

Glavni deo se sastoji od kućišta sa otvorima za inspekciju i pomičnim gornjim delom, pogonskom osovinom sa spoljnjim ležajevima, pogonskom jedinicom i tro-stranom platformom za održavanje sa stepenicama od gornjeg dela kućišta sita.

Postolje 1 kom.

Postolje se sastoji od kućišta sa otvorima za inspekciju i osovinom sa kliznim ležajevima izrađenim od livenog gvožđa.

Lanac sa lopaticama dužine 20 m.

Deo za pražnjenje elevator 1 kom.

Sastoji se od usmeravajućih rebara otpornih na habanje, otvora za inspekciju i kompenzatora.

4.2. Sito

Pneumatski pogon za preklopni ekran/bypass 1 kom

Pneumatski pogon za grubo prelivanje preklopnog poklopca/poslednja komponenta 1 kom

Usisna cev za sito i toranj za mešanje 1 kom

Usisna cev sa podesivim klizačem i priključkom na kanal za sirovi gas filtera.

4.3. Jedinica za čišćenje

Mašina za prosijavanje VA-2050S 1 kom

Broj pregledanih komponenti agregata 5

Maks. temperatura agregata 300 °C

Ukupna površina 37 m²

Pogon 2 k 13 kW

Mašina za prosijavanje koja se sastoji od vibrirajućeg sita, pokretana sa 2 spoljna neuravnotežena motora, i kutija za sito sa pristupnim merdevinama, pristupačan krov, ograda, 270°-vrata na oba prednja zida, preklopna klapna na ulazu sita za dovod sita ili bajpas, preklopna klapna na izlazu ekrana na vodite preveliko zrno u poslednju vreću sa komponentama ili u prelivni kanal vruće mineralni silos, i okretne vodeće ploče koje vode agregate u odeljke silos toplih minerala.

Set mreža za ekran 1 kom

4.4. Toplo skladište minerala

Pomenuti sadržaji silosa toplih minerala su izračunati za specifičnu težinu od 1,6 t/m³ i ugao odmora od 37°.

Međutim, stvarne težine i uglovi mirovanja će se razlikovati od ovih vrednosti do 25%, zavisno od materijala. Dalje se mora uzeti u obzir da je deo sadržaja silosa služi kao prirodna podloga protiv habanja i stoga se ne može oceniti kao pražnjenje sadržaja.

Prelivi u slučaju nužde komponentnih odeljaka teku zajedno i dovode do zajedničkog kanal koji vodi iz kule.

Svaki odeljak za komponente ima elektro-pneumatski aktivirana izlazna vrata.

Silos za vruće minerale ima integrisani odeljak za punjenje za srednje skladištenje punila.

Izolacija za topli mineralni silos 60 t	1 kom
Debljina izolacije	50 mm
Gustina izolacije	80 kg/m ³
Izolacioni poklopac od profilisanog čeličnog lima	
Jedinica za doziranje sa elektro-pneumatskim klapnama	1 kom
Broj krila	6 kom
Senzor kontinualnog nivoa u odeljku za komponente	6 kom
Senzor temperature agregata za odeljak za pesak	1 kom
Senzor temperature agregata za bajpas odeljak	1 kom
Srednji silos za punilo za regenerisano punilo	1 kom

Sadržaj 400 kg

Pogon pužnog zavrtnja 1,5 kW

Srednji silos integrisan u tornju za mešanje, sa zavrtnjem za pražnjenje i elektro-pneumatskim upravljana zaklopna klapna na izlazu i sonda za minimalno merenje.

kanal za preveliko zrno i prelivanje 1 kom

Kanal sa klapnama za pregled i rebrima otpornim na habanje na delovima odstupanja.

4.5. Nivo vaganja/mešanja

Mineralna skala	1 kom
Max. količina serije	4650 kg
Broj ćelija za opterećenje	3
Kontejner za vaganje, oslonjen na ćelije za opterećenje, sa oblogom koja štiti od habanja, kompenzator i donji poklopac sa elektropneumatskim upravljanjem.	
Bitumenska vaga sa donjim pražnjenjem	1 kom
Maks. serija	360 kg
Grejanje za vagu i klapnu za pražnjenje	1,9 kW
Broj mernih ćelija	3

Izolovana posuda za vaganje, oslonjena na ćelije za opterećenje, sa električnim podnim grejanjem, elektropneumatskim upravljanjem, zagrejanom klapnom za pražnjenje i maksimalnim graničnim prekidačem.

Skala za punjenje	1 kom
Maks. količina serije	510 kg
Broj mernih ćelija	3

Kontejner za merenje, oslonjen na merne ćelije, sa kompenzatorom tkanine, elektro pneumatski operisani donji poklopac.

Mikser AMIKS-2/4	1 kom
Max. količina serije	4300 kg
Min. količina serije	660 kg
Pogon	2* 45 kW

Mešalica sa dve osovine, pogonjena preko sinhronizovanog prenosa.

Korito za mešanje sa elektro-pneumatskim, grejanim izlazom i oblogom koja se sastoji od raspoređene i uvrnute ploče za nošenje.

Ruke za mešanje sa lopatama za saće.

Osovine mešača sa antifrikcionim ležajevima, lavirintskom zaptivkom i čeličnim zaštitnim čaurama između mešajuće lopate

4.6. Nosači, stepenice, platforme

Platforma za vaganje i nivoa za mešanje	1 kom
Platforma koja se sastoji od površine sa pocinkovanim rešetkama i pocinkovanim ogradama.	
Platforma za održavanje za poklopac za doziranje	1 kom
Platforma za nivo ekrana	1 kom
Platforma koja se sastoji od površine sa pločom sa klinovima i pocinkovanim ogradama.	

4.7. Dovod komprimovanog vazduha

Kompresor AtlasCopco GA 15

Vijčani kompresor sa rezervoarom za komprimovani vazduh	1 kom
---	-------

Izlazni kapacitet	2,27 m ³ /min
-------------------	--------------------------

Pritisak	10 bara
----------	---------

Sadržaj rezervoara za komprimovani vazduh	500 l
---	-------

Pogon	15 kV
-------	-------

Predmeti montirani na ram, prethodno kablirani, pneumatski povezani i opremljeni vremenskim uslovima zaštite.

Pneumatska cev do potrošača	1 kom
-----------------------------	-------

4.8. Prekidač za toranj za mešanje	1 kom
------------------------------------	-------

Osnovni modul toranj za mešanje	1 kom
---------------------------------	-------

Kontrola vrućeg lifta	1 kom
-----------------------	-------

Kontrola ekrana

Osnovni modul za proces mešanja/vaganja

Kontrola miksera

Silos za skladištenje asfalta	5 kom
-------------------------------	-------

Silos za skladištenje asfalta služi za skladištenje gotovog asfalta i utovar na vozila. U zavisnosti na tipu silosa može postojati jedna ili više komora za skladištenje asfalta.

5.1. Silos za skladištenje asfalta

Sadržaj odeljaka za mešani materijal izračunat je pri gustini od 1,8 t/m³ i ugao nagiba od 30°.

Kapacitet silosa 2*35	70 t
-----------------------	------

Visina	4010 mm
--------	---------

Prolaz kamiona jednostruki

Grejanje sadržaja silosa sa električno zagrejanim klapnama za pražnjenje.

Kapci sa elektropneumatskim klapnom.

Senzorni mehanizam sa sondom za merenje maksimalnog nivoa.

Izolacija za telo silosa	1 kom
--------------------------	-------

Debljina izolacije	50 mm
--------------------	-------

Gustina izolacije	80 kg/m ³
-------------------	----------------------

Izolaciona obloga od profilisanog čeličnog lima.

Stepenište od nivoa 0 do platforme za mešanje	1 kom
---	-------

Pocinkovane urezane ploče, rešetkaste stepenice i ograde.

Platforma na nivou preklopa	1 kom
-----------------------------	-------

5.2. Prekidač za silos za skladištenje asfalta

Osnovni modul za silos za skladištenje asfalta	1 kom
--	-------

6 Snabdevanje punilom

Snabdevanje punilom uključuje transport i gde je potrebno međuskladištenje regenerisano punilo koje je izvučeno iz jedinice za otprašivanje u proces mešanja. U zavisnosti od vrste punila za snabdevanje silosa i transportnih elemenata za dodavanje uvoznih punilo u proces mešanja može biti uključeno.

6.1. Lift za punjenje

Glava i nožna stanica FE III 1 kom

Pogon 4 kW

Glavna stanica koja se sastoji od kućišta sa poklopcima za pregled i poklopcem koji se može ukloniti, pogonsko vratilo sa spoljni valjkasti ležajevi, pogonska jedinica, trostrana platforma za održavanje i izlazni otvor sa prelivni priključak.

Nožna stanica koja se sastoji od kućišta sa vratima za pregled, donje osovine sa kliznim ležajevima i ulazni otvor za punjenje.

Vratilo sa kaišem i kantama. Vratilo otporno na prašinu sa transportnom trakom i kantama sa zavrtnjima.

6.2. Toranj silosa za punjenje

Regenerisani silos za punjenje (donji silos) 1 kom

Sadržaj 56 m³

Prečnik 2900 mm

Silos koji se sastoji od nosećeg okvira, tela silosa sa šahtom i nadpritiska/negativnog pritiska zaštita na krovu, pneumatski dezintegrator punila u ispusnom konusu, hitno pražnjenje muf sa slepom priрубnicom, izduvnom cevi i merdevinama korpe ili prelaznim delom na krov silosa.

Sonda za kontinuirano merenje nivoa 1 kom

Merni princip mikrotalasna vođena konopcem

Stisni ventil za liniju za punjenje 1 kom

6.3. Transport punjača

Pužni transporter, jedinica za otprašivanje / elevator za punjenje 2 kom

Kapacitet transporta 25 m³/h

Dužina max. 6000 mm

Zaklopna klapna na ispustu silosa, ručno upravljana 1 kom

Povratna cev za punjenje, ispuštanje elevatora/silos 1 kom

6.4. Prekidač za dovod punila

Osnovni modul za punjenje 1 kom

Kontrola lifta za punjenje 1 kom

Kontrola zavrtnja za punjenje 1 kom

Kontrola otvora za punjenje 1 kom

Kontrola za izduvni filter silosa i ventil za stiskanje 1 kom

7. Instalacija za bitumen

Instalacija za bitumen se sastoji od rezervoara vezivnih agenasa različitog kvaliteta. Takođe ona zagreva vezivne agense do radne temperature i odvodi ih do miksera. Cevi za prenos i pražnjenje sistema oržavaju radnu temperature tokom rada.

Razrađena šema cevi za sistem snabdevanja i pražnjenja održava rad temperatura u cevima i fitingu tokom rada.

7.1. Rezervoari za bitumen

Rezervoar za bitumen Vertikalni – el. Grejanje	3 komada
Nominalni sadržaj	80 m ³
Debljina izolacije	200 mm
Gustina izolacije kamene vune	80 kg/m ³
Izolaciona ploča	0,8 mm
Snaga grejanja	70 kW
Set trajnih kablova	

PMB rezervoari za bitumen Vertikalni –Elec. Grejanje-Agigator 2 komada

Nominalni sadržaj	80 m ³
Debljina izolacije	200 mm
Gustina izolacije kamene vune	80 kg/m ³
Izolaciona ploča	0,8 mm
Snaga grejanja	70 kW
Set trajnih kablova	
Mešalica	1*5,5 kW

8. Električna instalacija i mikroprocesorska kontrola

Mikroprocesorska kontrola za rad, kontrolu i prikaz kompletnog Ammann opsega isporuka, skladištenje receptura, parametara postrojenja i proizvodnih i operativnih podataka.

Kompletno postrojenje za mešanje asfalta uključujući njegove izmerene vrednosti može biti prikazano na ekranu slika specifična za kupca, koja odgovara materijalnom toku. Ovo garantuje u bilo kom trenutku pregled svih komponenti postrojenja. Kontrola postrojenja obrađuje sve dinamičke operacije postrojenja za mešanje asfalta u realnom vremenu i prikazuje ih na monitoru. osim ovoga, prikazuje sav status, koji se menja u roku od nekoliko milisekundi što omogućava operateru da odmah interveniše, ako neophodno.

Sastoji se od proverenih modula, softver će biti konfigurisan specifično za postrojenje i uključuje opsežne parametarske funkcije za usvajanje i optimizaciju i toka procesa i senzornih uređaj za ispitivanje. Probne slike u tehnici prozora koje su dokazane dugi niz godina omogućavaju operateru brzu dijagnozu sa ekrana, a oni su zgodna podrška tokom postavljanje parametara postrojenja.

Podaci o proizvodnji su registrovani u opsežnoj statistici proizvodnje u kojoj se nalaze obrađen i može se odštampati. Poruke o greškama se pojavljuju na optički način, kao tekstualni prozori i opciono kao verbalna indikacija.

Modularni dizajn softvera i sklopne opreme omogućavaju lako proširenje kontrole sistem budućim modifikacijama postrojenja. Putem daljinskog pristupa korisnik ima mogućnost da prenose podatke za njihovo dalje lečenje, a naši stručnjaci mogu brzo da dijagnostikuju probleme i popravite ih ili prenesite ažuriranja softvera.

8.1. Računarski hardver

Kućiste računara 1 kom

Kućiste opremljeno ventilatorom za hlađenje. Može da sadrži 2 radne stanice i 1 UPS.

1 radna stanica kao1

Radna stanica sa hard diskom, tastaturom, mišem, mrežnim komponentama i eksternim bekapom podataka skladište.

2 TFT sa ravnim ekranom od 24 inča

1 Laserski štampač crno/belo

1 Ethernet ruter sa RJ45 utikačem za povezivanje sa internet pristupnim portom na lokaciji

- Brzina otpremanja najmanje 128 kbit/s (preporučeno $\geq$ 500 kbit/s)
- Brzina preuzimanja najmanje 500 kbit/s (preporučeno $\geq$ 2 Mbit/s)
- dozvoli najmanje TCP port 80 i 443 (http / https) odlazni (LAN -> VAN)
- Usluga DHCP servera za prenos neophodnih mrežnih informacija na as1 Ethernet ruter (obično obezbeđuje internet ruter provajdera)

1 UPS, neprekidno napajanje

Za premošćavanje fluktuacija u snabdevanju i za kratkoročno održavanje rada računara tokom nestanka struje. Kapacitet UPS-a omogućava kontrolisano gašenje uklj. Zaštita podataka.

8.2. Softver

1 Softverski korisnički interfejs; Unapred instalirani jezici nemački i engleski

1 Osnovni softver

1 as1 softverski modul "hladna hranilica"

1 as1 softverski modul "sušilica"

1 as1 softverski modul "filter"

1 as1 softverski modul "kula za mešanje"

1 as1 softverski modul "silos za skladištenje asfalta"

1 as1 softverski modul "sistem za punjenje"

1 as1 softverski modul „bitumenski sistem.

Proces proizvodnje asfaltnih mešavina po vrućem postupku sastoji se od nekoliko osnovnih operacija poređanih po logičkom redosledu i međusobno povezanih u jedinstvenu tehnološku celinu.

Asfaltne mešavine po vrućem postupku se proizvode na asfaltnom postrojenju (asfaltna baza) tako što se kameni materijal zagreva, suši i meša sa bitumenom u određenom odnosu i pri definisanoj temperaturi i brzini mešanja.

Agregat se transportuje pomoću transportnih traka iz predozatora i prolazi kroz bubanj za sušenje i zagrevanje. Zatim zagrejani materijal (kameni agregat) prolazi kroz sistem sita, pri čemu se rastavlja na frakcije koje se prihvataju u vruće bunke. Kameni agregat i kameno brašno razmeravaju se u određenom odnosu i mešaju sa bitumenom u mešalici. Gotov proizvod se lageruje u termosilose posle čega se kamionima transportuje do gradilišta.

Ugrađena automatika obezbeđuje automatski ciklus proizvodnje. Upravljački algoritam obezbeđuje potpunu kontrolu nad delovima procesa.

Ugrađene višekomponentne vage obezbeđuju autonomno vaganje minerala, fitera i bitumena prema zadatoj recepturi.

Osnovne operacije proizvodnje asfalta su:

- prijem i skladištenje sirovina
- doziranje kamene mešavine,
- zagrevanje i sušenje,
- doziranje frakcija u potrebnoj razmeri,
- doziranje veziva,
- homogenizacija mešavine,
- skladištenje u silose za mešavinu,
- utovar u transportna sredstva i ekspedicija.

Prijem i skladištenje energenata i sirovina

Bitumen

Bitumen će se dopremati auto cisternom a skladištiti u adekvatane silose.

Bitumen za asfalt skladišti se ukupno na lokaciji 800 m³ (5*80 m³ + 5*80 m³), skladišće se u okviru skladišne opreme postrojenja u svakoj od asfaltnih baza po 5 nadzemna vertikalna cilindrična silosa zapremine po 80 m³.

Silos i za bitumen su povezani instalacijama sa ostalim delovima postrojenja.

Cisterna sa jednostrukim čeličnim stranicama sa otvorom za inspekciju, priključcima za punjenje, pražnjenje i senzorima. Izolovan mineralnom vunom.

U rezervoaru bitumen se zagreva do radne temperature. Cevi za prenos i pražnjenje sistema održavaju radnu temperaturu tokom rada i do prenosa u mikser.

Dizel gorivo za rad generatora struje dovozi se auto cisternama i skladišti se u dva čelična rezervoara od po 5 m³;; dizel gorivo za generator struje na dva mesta po dva rezervoara što iznosi 2*5 m³ ukupno 10 m³ odnosno 10 tona dizel goriva.

Rezervoari za dizel gorivo biće postavljeni u betonske tankvane dovoljne zapremine da prihvati celokupnu uskladištenu količinu goriva.

Prirodni zemni gas CNG

Energent CNG (prirodni-zemni gas, ili metan) neće se skladištiti na lokaciji.

Napajanje će se vršiti putem postojećeg priključka na gasnu infrastrukturu.

Priključenje na gasovod izvešće se u svemu prema uslovima JP „Srbijagas” Novi Sad, Centrala, broj u sistemu ROP-MSGI-32-LOC-1-HPAP-8/2022 od 03.02.2022. godine;

Projektom je predviđeno izvođenje gasne priključne stanice koja će biti locirana pored glavnog ulaza u kompleks sa instalacijom razvoda do dve gasne stanice u neposrednoj blizini postrojenja asfaltnih baza.

Reduciranje i merenje potrošnje CNG-a

Doprema gasa do MRS-KPG vrši se razlikom pritisaka, visokopritisnim gasovodom, odgovarajućom manipulacijom cevni zatvarača. U MRS-KPG vrši se dvostepena redukcija sa 200 bar na predviđeni radni pritisak (200 mbar) i dogreva da ne bi došlo mržnjenja instalacije. Zatim se gas čeličnim cevima dalje transportuje do gorionika.

$Q_{max} = 500 \text{ m}^3 / \text{h}$ prirodnog gasa

$p_{ul} = 10\text{--}200 \text{ bar}$

$p_2 = 6\text{--}10 \text{ bar}$

$p_{izl} = 200 \text{ mbar}$

Mernoregulaciona stanica priključuje se na elastični plastični cevovod, čelični cevovodi i armature prilagođena radnim pritiscima do 250 bara.

U stanici se vrši prijem gasa, dogrevanje gasa, dvostepena redukcija pritiska i merenje protekle količine gasa. Doprema gasa do MRS-KPG vrši se razlikom pritisaka, visokopritisnim gasovodom, odgovarajućom manipulacijom cevni zatvarača. U MRS-KPG vrši se dvostepena redukcija sa 200 bar na predviđeni radni pritisak (200 mbar) i dogreva da ne bi došlo mržnjenja instalacije. Zatim se gas čeličnim cevima dalje transportuje do potrošača gorionika postrojenja 2 asfaltnih baza. Stanica je koncipirana kao dvolinijska regulaciona linija sa jednim zagrevačem gasa. Redukcija pritiska vrši se u regulacionoj liniji opremljenom regulatorom visokog i srednjeg pritiska, blokadnim ventilom visokog i niskog pritiska i ventilima sigurnosti posle svakog stepena redukcije čime se celokupno postrojenje štiti od prekomernog porasta pritiska što omogućava bezbedan rad MRS.

Prijem i skladištenje filera

Filer se skladišti u silosu - silos mineralnog filera. Instalacija za punioce uključuje prenos i ukoliko je potrebno privremeno skladište recikliranog punioca, koji se dobija iz sistema otprašivanja, do procesa mešanja. Silos recikliranog punioca ili silos za povratni filer

Povratni filer - reciklirani punioc se prikuplja putem filtera sa mehaničkim otprašivanjem.

Povratni filer se pužnim prenosnikom i elevatorom od spremnika otprašivača transportuje do silosa.

Prijem i skladištenje kamenog agregata-mineralnih sirovina čini sistem za predoziranje

Dopremanje kamenog agregata-mineralnih punila vrši se kamionima. Skladištenje mineralnih sirovina vršiće se u okviru posebnog otvorenog skladišta izgrađenog u vidu bokseva za agregat. Predviđeno je da svaka frakcija kamenog agregata bude u zasebnom boksu. U bokseve se doprema kameni agregat bagerima utovarivačima. Sistem pre-doziranja služi kao privremeni skladišni prostor za frakcije u odvojenim dozatorima prema veličini frakcije predozatori za agregat ADL 10 zapremine 3.000 m³ (5 kom).

Transport agregata do bubnja

Sistem pre-doziranja služi kao privremeni skladišni prostor za frakcije u odvojenim dozatorima prema veličini frakcije. Pokretne trake na svakom dozatoru prenose potrebnu količinu frakcije do glavne prenosne trake koja dalje prenosi frakcije do sušača. Punjenje dozatora se vrši putem utovarivača.

Iz bokseva se transportnim sistemima sa transportnim trakama dopremaju do sušare, gde se vrši sušenje (gorionik na CNG), a zatim se transportuje u vibro sito, dok gasovi sa prašinom odlaze cevovodom za otprašivanje u filterski uređaj. Ispod vibro sita je montirana vaga kojom se odmerava agregat. Vaga je postavljena iznad miksera, tako da se punjenje miksera agregatom vrši direktno sa vage.

Filer (punilo) se iz silosa za filer transporterom odprema do vage za filer, zatim transporterom do miksera.

Sušenje i grejanje agregata

Pomešane frakcije agregata iz dozatora se suše u bubnju – sušari i greju do temperature potrebne za dalji proces proizvodnje. Bujanj radi na principu rotacionog protoka, što podrazumeva da se pomešane frakcije agregata kreću u krug prema gorioniku. Uobičajeno punjenje bubnja se vrši preko prenosne trake.

Telo bubnja je nagnuto u pravcu u kome se bujanj prazni, bujanj se pokreće preko frikcionih valjaka i spoljnih prstenova. Podizači i zakrilca sa unutrašnje strane osiguravaju da se agregati ravnomerno raspodele tokom pred - zagrevanja, isparavanja i zagrevanja u zoni pražnjenja bubnja. Lopatice i podizači u zoni plamena gorionika raspoređuju agregate oko plamena istovremeno omogućavajući nesmetno sagorevanje.

Otprašivanje

Odvajanje prašine od izduvnog gasa vrši se putem filtera. Uz pomoć rotacionih vazdušnih dizni, zaprljane filter-vreće se čiste pod atmosferskim pritiskom. Potom se izdvojena prašina reciklira u delu za mešanje asfaltne baze gde služi kao punilac - filer. Čist izuvni gas se vraća u atmosferu preko usisnog ventilator i dimnjaka.

Spravljanje asfaltne smeše

Po odmeravanju svih sirovina vrši se mešanje u rotacionom mikseru sa lopaticama. Potrebna temperatura u mikseru se ostvaruje grejanjem. Zamešana asfaltna masa se transportuje u silos za smeštaj a zatim se vrši izručivanje asfalta u kamione za prevoz asfalta.

Elevator vrućeg materijala podiže zagrejani i osušeni agregat do sita. Vibraciona sita izdvajaju frakcije agregata po veličini zrna i odvođe ih u odgovarajuće spremnike u silosu vrućeg materijala. Doziranje frackija se vrši preko vratanaca za doziranje u skladu sa zadatim receptom za izradu asfalta. Težina agregata se određuje putem odgovarajuće vage. Bitumen se iz cisterni za bitumen (gde se vrši zagrevanje) cevnim transportnim sistemom transportuje u vagu za odmeravanje bitumena, a zatim u mikser. Bitumen se zagreva i dozira u bubanj po propisanoj proceduri.

Ista procedura važi i za doziranje punioca-filera. Dodatni aditivi se dodaju u skladu sa svojom zapreminom ili sa težinom. Kompletan smeša se potom prebacuje-spušta u mikser. Tokom te operacije, kompletan sistem kontrole asfaltne baze radi po unapred određenoj proceduri.

Postrojenje asfaltne baze poseduje silos vrućeg materijala sa integrisanim spremnikom za privremeno smeštanje punioca tokom rada postrojenja. U privremeni spremnik- Silos za povratni filer se prihvata reciklirani punilac. Pre doziranja vrši se vaganje punioca filera, putem kontejnera za merenje i vage za punilac.

Bitumen se zagreva i meri pre uvođenja u mešač. Odnosno greje se i meri pre doziranja, putem kontejnera za merenje i vage.

Smeša se umešava u dvo-osovinskom mikseru. Nakon potrebnog umešavanja vrši se pražnjenje miksera preko elektro-pneumatskih vrata. Mešanje se odvija uz praćenje i kontrolisanje, preko kontrolnog tornja za mešanje, kontrolora elevatora, kontrolor sita, kontrolora miksera.

Silos gotovog proizvoda služi za skladištenje gotovog asfalta. Sadržaj materijala se privremeno čuva u silosu na odgovarajućoj temperaturi.

Režim rada asfaltne baze je automatski, kontrolisan sa komandnog pulta, gde se vrši zadavanje tehnoloških parametara (režima rada) i kontrola rada preko određenih parametara. Parametri koji se zadaju i mere su vremena pojedinih operacija, karakteristične temperature i pritisci kontrolisanih fluida.

Sirovine koje ulaze u sastav asfaltne smeše

Osnovne sirovine su krečnjački agregat, punilo-filer eruptivni agregat i bitumen kao vezivo.

KREČNJAČKI AGREGAT	ERUPTIVNI AGREGAT	Bitumen
kam.brašno pesak 0/2 mm	kam.brašno	BIT 50/70 Euro Trgovačko ime: EVRO BITUMEN ZA PUTEVE 50/70 Hemijski naziv: Asfalt, oksidovani CAS broj: 64742-93-4 EC broj: 265-196-4 REACH registracioni broj: 01-2119498270-36-0049
pesak 0/4mm	kam.sitnež 2/4mm	
kam.sitnež 4/8mm	kam.sitnež 4/8mm	
kam.sitnež 8/11mm	kam.sitnež 8/11mm	
kam.sitnež 8/16mm		
kam.sitnež 16/22mm		

Tabela 3. Osnovne sirovine

Krečnjački agregat, šljunkovito-peskoviti materijal, granulacije 0-22 mm. Eruptivni agregat 0-11 mm, je od srednjeznog kalcita, kvarca, markita i retko metaličnog minerala.

Bitumen je smeša organskih jedinjenja, ugljovodonika koji se rastvaraju u ugljen-disulfidu, a nerastvorni su u vodi. U prirodi bitumeni su nastali od nekadašnjeg životinjskog i biljnog carstva, odnosno od proteina, smola, ugljenih hidrata, lignina, masti itd. U užem smislu pod bitumenom se podrazumeva asfaltni bitumen - čvrsta, crna, lepljiva masa, koja se sastoji od ugljovodonika i njihovih derivata (ne sadrži metalne derivate ugljovodonika), rastvara se u ugljen-disulfidu. Bitumeni se klasifikuju prema poreklu i fizičkim osobinama: prirodni bitumen (najveća nalazišta na ostrvu Trinidad, u Kubi, u Venecueli - bitumenska jezera); veštački bitumeni (ostaci pri destilaciji nafte) i pirobitumeni.

Filer ili punilo, predstavlja mineralni šljunkovito-peskoviti materijal fine granulacije. Sa filerom se manipuliše na drugačiji način u odnosu na granulisani agregat, iako su po sastavu isti materijali. Razlika u finoći čestica uslovljava mogućnost većeg praćenja filera, tako da se on skladišti u silosu za filer i do vage transportuje zatvorenim pužnim transporterom. Na ovaj način je sprečeno povećano prašenje materijala.

Projektovani kapacitet asfaltne baze je 340 t/h pri 5% vlažnosti agregata. Postrojenje je predviđeno za proizvodnju toplih mešavina.

Doprema sirovina vršiti se kamionima, a unutarjni transport motornim utovarivačima i transportnim trakama.

Gotov proizvod je asfaltna vrela smeša. Odvoz gotovog proizvoda vrši se kamionima.

Proizvod asfaltne baze su:

Bituminizirajući noseći sloj BNS 22a, Asfalt beton AB 11, Asfalt beton 11s

3.3. Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina, potrebnog materijala za izgradnju i dr.

Vrsta i količina korišćenih sirovina - Materijalni bilans

Specifikacija svih radova i materijala data je u projektnoj dokumentaciji u delu premer i predračunu radova.

Za izgradnju i uređivanje kompleksa korišćeni su sledeći materijali:

- šljunak, na delu gradilišta, temelja kancelarija i laboratorije, portirnice i vagarske kućice, kamionske vage, boksova za frakcije platoa. Debljina sloja 0,20 m u zbijenom stanju ukupno 330,36 m³
- pesak za izradu posteljice 137,87 m³
- zemlja za nasipanje rovova 165,45 m³
- beton MB30 za betoniranje AB temeljnih ploča asfaltne baze 146,62 m³
- beton MB30 za betoniranje AB temeljnih ploča, za kancelariju i laboratoriju, portirnicu i vagarsku kućicu, kamionsku vagu, boksove za frakcije, platoa.
- beton MB30 za betoniranje AB zida i rampe za utovar frakcija betonom ukupno 85,03 m³
- armaturno gvožđe vezivanje armature 10 t
- montažni objekti kontejnerskog tipa 5 komada
- postrojenje za proizvodnju asfalta kapaciteta 340 t/h
- čelična konstrukcija za nadstrešnicu, od limova i kutijastih profila 1,5 t
- trapezasto profilisani, plastificirani, pocinkovani lim TR35/200/0.8
- oluci od pocinkovanog lima d = 0,55 mm, RŠ 50 cm dužine 12,46 m1
- olučne vertikale od pocinkovanog lima d = 0,55 mm, kružnog preseka 15 cm RŠ 50 cm dužine 5,30 m1
- kanalizacione i vodovodne PVC cevi i drugi materijali za vodovod i kanalizaciju

Energija i energenti

Za vreme izgradnje objekta koristiće se naftni derivati za rad mehanizacije i generisanje električne energije.

Voda

U toku izgradnje objekta voda je predviđena za kvašenje gradilišta i pristupnih puteva cisternom za vodu. Za spravljanje betona voda nije korišćena jer se na lokaciji nije vršila priprema betona, već je spravljen beton dovožen na lokaciju gotov za ugradnju.

3.4. Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina, potrebnog materijala za rad postrojenja

Maseni bilans sirovina i proizvoda

BNS22A, d=8cm (m³) zapr.masa 2.53 t/m³		sum m³
		sum t
kam.brašno	2.90%	t
pesak 0-4mm	36.50%	t
kam.sitnež 4/8mm	17.30%	t
kam.sitnež 8/16mm	16.30%	t
kam.sitnež 16/22mm	23%	t
bitumen 50/70	4%	t
Prosečna mesečna proizvodnja BNS 22a, 5 000,00 t/mesečno		
AB11s, d=4cm zapr masa 2.434 t/m³		sum m³
		sum t
kam.brašno	4.20%	t
pesak 0/2 mm	29.70%	t
kam.sitnež 2/4mm	14.10%	t
kam.sitnež 4/8mm	23.60%	t
kam.sitnež 8/11mm	22.60%	t
bitumen 50/70	5.80%	t
Prosečna mesečna proizvodnja AB 11s, 2 400,00 t/mesec		
AB11, d=5cm zapr.masa 2.408 t/m³		sum m³
		sum t
kam.brašno	4.76%	t
pesak 0/4mm	48.55%	t
kam.sitnež 4/8mm	23.80%	t
kam.sitnež 8/11mm	18.09%	t
bitumen 50/70	4.80%	t
Prosečna mesečna proizvodnja AB 11, 300,00 t/mesec		

Tabela 4. Prikaz planiranog masenog bilansa sirovina i proizvoda

Bilans količine energenata

Postrojenje asfaltne baze daje mogućnost korišćenja tečnog i gasovitog goriva, nosioc projekta opredelio za kombinaciju korišćenja gasovitog i tečnog goriva. Radno vreme asfaltne baze je 8 h, ali postrojenje ne rade neprekidno u punom kapacitetu.

Potrošnja CNG

Potrošnja goriva – CNG je 1,5-3 tone dnevno.

Potrošnja vode

Proračunata potrošnja vode za sanitarne potrebe je oko 350 l ili 0,35 m³ dnevno, računato za 4 zaposlenih.

Potrošnja dizel goriva za proizvodnju električne energije

Potrošnja dizel goriva biće od 3-5 tona dnevno.

3.5. Prikaz vrste i količine ispuštenih gasova, vode, i drugih tečnih i gasovitih otpadnih materija, posmatrano po tehnološkim celinama uključujući emisije u vazduh, ispuštanje u površinske i podzemne vodne recipijente, odlaganje na zemljište, buku, vibracije, toplotu, zračenja (jonizujuća i nejonizujuća) i dr.;

3.5.1. U toku izvođenja radova na realizaciji projekta

Tokom izgradnje objekta (temlje za postavljanje objekta i pratećeg sadržaja) i montaže postrojenja i opreme, neminovno je da će doći do generisanja građevinskog otpadnog materijala emisije polutanata u vazduh i zemlju ali i do povećanog nivoa buke i vibracija na predmetnoj lokaciji.

Prilikom izvođenja radova nastaje otpad koji je karakterističan za građevinsku aktivnost. Kompletan oprema i delovi - elementi asfaltne baze se dopremaju na lokaciju i montiraju od strane isporučioaca opreme. Na lokaciji su građeni betonski temelji za postavljanje postrojenja asfaltne baze uključujući komandnu sobu, bokseve za kameni granulat, silose za bitumen i punilo, i ostale elemente asfaltne baze.

Čvrsti otpad javlja se kao građevinski otpad (otpadna zemlja, kamena frakcija, ostaci betona, armaturnog gvožđa, kablova i sl.), ambalažni otpad (metalna i plastična ambalaža kontaminirana opasnim materijama ulja maziva, premazna sredstva), otpad od održavanja sedstva transporta i opreme za rad (ulja, maziva, goriva, zauljenih krpa, uljnih filtera) i manje količine komunalnog otpada.

Tečni otpad predstavljaju sanitarno fekalne otpadne vode koje generišu zaposleni na montaži asfaltne baze. Za potrebe zaposlenih obezbeđen je suvi toalet.

Gasoviti otpad su produkti sagorevanja tečnih naftnih goriva u motorima transportnih sredstava i mehanizacije koja se koristi pri montiranju opreme asfaltne baze.

U toku izvođenja radova dolaziće do povećanja koncentracije prašine u vazduhu i povećanog nivoa buke i vibracija usled rada građevinskih mašina i transportnih sredstava.

Navedeni uticaji su prolaznog karaktera i njihov uticaj biće prisutan isključivo na lokaciji realizacije projekta za vreme trajanja radova na izvođenju projekta. Uz adekvatnu primenu mera zaštite životne sredine (mere za ublažavanje negativnog uticaja projekta na okolinu) ovi uticaji tokom izgradnje, montaže opreme, mogu se svesti na minimum.

3.5.2. U toku redovnog rada projekta

3.5.2.1. Emisija zagađujućih materija u vazduh

Gasovi

Na svakom od dva postrojenja asfaltne baze identifikovan je po **jedan tačkasti izvor (emiter) otpadnih gasova u vazduh, i to:**

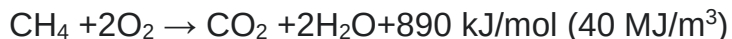
- **Dimnjak - cev koji otpadne gasove ispušta u vazduh.**

Otpadni gasovi se nakon prolaska kroz (filter baghouse) dimnjakom emituju u atmosferu. Prema Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS”, broj 111/15) tačkasti izvor (emiter) asfaltne baze spada u novi stacionarni izvor zagađivanja.

U procesu proizvodnje asfaltne mešavine pri sušenju agregata dolazi do sagorevanja CNG (zemnog gasa) pri čemu se oslobađaju produkti sagorevanja.

Sagorevanje CNG-metana

Metan predstavlja ekološki prihvatljivo gorivo. Produkti sagorevanja (metana) su ugljen dioksid i vodena para.



Pored toga javlja se i isparenje pri zagrevanju bitumena. Gasovi iz sagorevanja kao i prašina nastala iz procesa sušenja šalju se na sistem za tretman otpadnih gasova Filtre AFA 3042 (filter baghouse), a potom se ispuštaju u atmosferu putem dimnjaka.

Rad asfaltne baze, dovodi do emisije lako isparljivih organskih jedinjenja (VOC), koja u svom sastavu imaju značajan procenat policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH), ugljen monoksida, ugljen dioksida, okside sumpora (sumpor dioksid i sumpor trioksid), praškaste materije, kancerogene materije III klase kao što su: bromoetan, 1,3-butadien, 1,2-dihloroetan, 1,2-propilen oksid (1,2-epoksi propan), stiren oksid, o-toluidin, trihloroeten, vinil hlorid.

Sagorevanje dizel goriva

Sagorevanjem naftnih derivata emituju se oksidi ugljenika (CO, CO₂), azotovi oksidi, (NO_x), sumporni oksidi SO₂, razni nesagoreli ugljovodonici, emisije dima i čađi sa sadržajem lebdećih čestica.

Prašina

U tehnološkom procesu dolazi do generisanja otpadne prašine iz sistema za tretman otpadnog vazduha. Otpadna prašina (filter) se kontrolisano izvodi iz sistema za tretman otpadnog vazduha i čuva u zatvorenom silosu.

Kako je osnovna sirovina u procesu proizvodnje asfalta prirodni drobljeni kamen različite granulacije, koji se lageruje u okviru kompleksa. Uticaj po životnu sredinu može imati agregat granulacije 0–4 mm, pri suvim vremenskim uslovima usled strujanja vazduha može se uskovitlati sitne čestice agregata koje se raznose u okolni prostor formirajući oblak prašine. Ovaj negativni uticaj se minimizira izgradnjom boksova za kameni agregat, postavljanjem cirkade ili kvašenjem površinskog sloja agregata.

Neprijatni mirisi

Zbog zagrevanja bitumena pri proizvodnji asfalta karakteristično za asfaltne baze je širenje neprijatnog mirisa bitumena u neposrednom okruženju asfaltne baze.

3.5.2.2. Ispuštanje voda

Radom projekta nastaju otpadne vode koje se mogu razvrstati u sanitarno fekalne otpadne vode, atmosferske vode sa krova objekta, atmosferske vode sa manipulativnih i skladišnih površina.

Za toalete su izabrani suvi toaleti tipa toi-toi ili slični, za čije se održavanje brinu vlasnici iznajmljenih toaleta.

Sanitarno otpadne vode koje nastaju u prostorijama kancelarija i laboratorije, upuštaće se preko interne kanalizacione mreže u podzemni ukopani vodonepropusni PEHD rezervoar ukupne zapremine $V=20 \text{ m}^3$.

Atmosferske vode sa krova objekta predstavljaju uslovno čiste otpadne vode koje se olucima spuštaju do nivoa terena koji će se slivati na okolno zemljište.

Atmosferske vode sa manipulativnih površina su potencijalno zauljane otpadne vode one će se kontrolisano prihvatati, putem nagiba terena usmeriti i uvoditi u taložnik i separatora ulja i masti a nakon prečišćavanja cevnom propustom u recipijent Zapasnu Moravu.

Atmosferske vode sa prostora skladištenja kamenog agregata su takođe uslovno čiste otpadne vode one će se slivati na okolno zemljište.

Atmosferske vode potencijalno zauljane je potrebno prečistiti do nivoa koji je propisan za upuštanje otpadne vode, u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS" br. 67/11, 48/12 i 1/16).

3.5.2.3. Otpadne materije

U toku redovnog rada projekta asfaltne baze mogu se javiti različite vrste čvrstog otpada:

- Komunalni otpad
- Otpad od čišćenja taložnika i separatora
- Otpad od održavanja opreme
- Otpad od održavanja objekata

Prema Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Sl. glasnik RS" br. 56/10 i 93/19), Prilog 1.- Katlog otpada, otpad koji se očekuje iz projekta može biti sledećih indeksnih brojeva:	
Indeksni broj iz Kataloga otpada	Naziv
20 03 01	mešani komunalni otpad
13 05 01*	čvrste materije iz peskolova i separatora ulje/voda
13 05 02*	muljevi iz separatora ulje/voda

Otpad od održavanja vozila	
13 02 05* 13 02 06* 13 02 08* 15 01 10*	Izrabljena motorna ulja
15 02 02*	filteri za gorivo i apsorbenti, filterski materijali, krpe za brisanje, zaštitna odeća, koji su kontaminirani opasnim supstancama
16 01 03	Izrabljene gume-pneumatici
16 01 07*	filteri za ulje
16 01 14*	antifriz
16 06 01*	akumulatori
Otpad od održavanja objekata	

20 01 21*	fluorescentne cevi i drugi otpad koji sadrži živu
20 01 35*	odbačena električna i elektronska oprema drugačija od one navedene u 20 01 21 i 20 01 23 koja sadrži opasne komponente
20 01 36	odbačena električna i elektronska oprema drugačija od one navedene u 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35

Tabela 5. Prikaz čvrstog otpada

Čvrsti otpad se javlja kao komunalni-komercijalni otpad. Ovaj otpad je sličan kućnom otpadu i najčešće ga čine ostaci i ambalaža od hrane i pića koje konzumiraju zaposleni pri ishrani za vreme radne smene.

Iz procesa proizvodnje asfaltne smeše nema čvrstog otpada za odlaganje. Ukoliko se javi neusklađen proizvod, ako asfaltna smeša ne zadovoljava tražene parametre može se uvek upotrebiti za nasipanje sporednih puteva ili staza kako bi se iskoristio sadržaj smeše, ne vrši se odbacivanje asfaltne smeše.

Takođe usled prečišćavanja otpadnih voda nastajace značajne količine prvenstveno otpadnog mulja, kao i manje količine ulja i naftnih derivata koji se izdvajaju na površini komora separatora ulja imasti.

Pored ovog otpada radom projekta može se generisati i otpad od održavanja objekta, opreme, transportnih sredstava i dr.

Otpad od održavanja sedstava transporta i opreme za rad (ulja, maziva, goriva, zauljene krpe, filteri od ulja). Transportna sredstva se servisiraju u ovlašćenim atomehaničarskim radionicama.

Otpad od održavanja objekata (svetiljke LED, fluorescentne, živine, halogene i dr.) i drugi otpad od održavanja objekta. Ovaj otpad će nosioc projekta predavati ovlašćenim operaterima prema prethodno sklopljenim ugovorima. Nosioc projekta ima obavezu da sklopi ugovor sa ovlašćenim operaterom za zbrinjavanje otpada za svaku konkretnu vrstu otpada koja se generiše radom projekta..

3.5.2.4. Emisija buke i vibracija

Rad predmetnog postrojenja predstavlja izvor buke. Najznačajniji izvori buke u predmetnom kompleksu predstavljaju sredstva i uređaji rada: instalirano postrojenje asfaltne baze (transporteri za agregat, transporteri za filer, transporteri za bitumen, mikser, rotaciona sušara, filterski uređaj, ventilator u sklopu sistema za otprašivanje, pumpe za bitumen, kompresor, sistem sita, elevatori i transportne trake i svi ostali pokretni delovi sistema.

Pored instalirane opreme buku emituju i transportna sredstva: kamioni-kiperi za prevoz asfalta, kao i transportna vozila za dopremu materijala. Buka se povećava pri kipovanju-isipanju materijala.

Ne očekuje se emitovanje buke iz postrojenja koje bi imalo značajan uticaj na okruženje.

Rad Projekta neće prouzrokovati štetne ili neugodne efekte u smislu, vibracija, emitovanja svetlosti i elektromagnetnog zračenja.

3.6. Prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i sl.) svih vrsta otpadnih materija;

3.6.1. Prikaz tehnologije tretiranja otpadnih voda

Fekalne i sanitarne vode

Na lokaciji će se koristiti suvi toaleti otpadni fekalni sadržaj se sakuplja u rezervoarima samih toaleta, koje periodično prazni i održava organizacija čijem su vlasništvu iznajmljeni mobilni tolati.

Otpadne vode iz sanitarnih prostorija (čajna kuhinja i laboratorija) kanališu se internom kanalizacijom do septičke jame - ukopani vodonepropusni PEHD rezervoar ukupne zapremine $V=20 \text{ m}^3$. Nosioc projekta će angažovati ovlašćenog operatera JKP ili drugog operatera sa adekvatnim vozilom za pražnjenje rezervoara-septičke jame, koji će sadržaj odvoziti sa lokacije asfaltne baze i sadržaj ispuštati u gradsku kanalizaciju. Fekalne vode iz suvih toaleta zbrinjava i odvozi sa lokacije vlasnik suvih toaleta.

Atmosferske vode

Atmosferske vode sa krova objekta, atmosferske vode sa manipulativnih i skladišnih površina se ne tretiraju, već se slivaju na okolno zemljište.

Vode sa manipulativnih površina asfalta tretiraju se u taložnik i separator

Sa betoniranog platoa vrši se kontrolisani prihvrat atmosferskih voda.

Odgovarajućim nagibom terena potencijalno zauljane atmosferske vode sa betoniranog platoa se slivaju u kanal koji vode usmerava u uređaji za prečišćavanje otpadnih voda (u betoski taložnik a zatim u tipski separator ulja i masti).

Taložnik je od betona opremljen sa elementima za usmeravanje toka i sprečavanje vrtloženja vode. Na taj način se intezivira taloženje čvrstih materija i omogućava kvalitetno i nesmetano odvajanje ulja i naftnih derivata u sledećoj fazi obrade.

Separator ulja, masti i naftnih derivata se koristi za prečišćavanje otpadnih voda sa betoniranog platoa koje imaju karakter potencijalno zauljanih voda.

Predviđen je separator proizvođača SZR „JOMA PLAST“ Osečina, izrađen je u skladu normi EN858-1 i EN858-2.

Separator ulja masti i naftnih derivata je zapremine 2000 l, sastoji iz dela za taloženje i dela sa koalescentnim filterom.

Koalescentni filter za izdvajanje ulja i naftnih derivata se sastoji od oleofilnih, nerotirajućih, horizontalnih talasastih ploča pomoću kojih se odvaja razidualno ulje. Čim kap ulja dodirne površinu filtera ona je odvojena. Zauljena voda se kreće duž talasastih ploča različitom brzinom. To rezultira dodatne kolizije većih i manjih kapi ulja (mogućnost koalescencije=sjedinjenja). Kapljice postaju veće, kao rezultat sjedinjavanja čestica ulja, što ubrzava njihovo kretanje na gore, tako da su one kao posledica gore navedenog zarobljene u filteru iz kojeg se gravitacijom izdvajaju u spremnik ulja.

Separatori su izrađeni od polietilena visoke gustine (PEHD), tehnologijom spiralnog motanja koja omogućava maksimalnu postojanost oblika pri ukopavanju. Separatori su slični kao plastični rezervoari cisterne i prave se od istog materijala.

Ovaj materijal ima mnogostruke prednosti u odnosu na druge:

- Hemijski je postojan na većinu hemijski agresivnih supstanci, otporan na abraziju,

koroziju i elektrolitski stabilan

- Dugotrajnost, dugo izlaganje atmosferskim uticajima ne utiču na funkcionalnost uređaja (vek upotrebe do 50 god.), termo otporan (-30°C do +80°C).

- Ne zagađuju sredinu, niti sadržaj unutar uređaja, onemogućavajući razvoj algi i bakterija, UV stabilan i jednostavan za održavanje.

Proračun taložnika i separatora;

Površina betoniranog platoa je 3.048 m².

Za merodavnu dnevnu količinu atmosferskih padavina na teritoriji Kruševca usvaja se količina od 240 mm na dan, odnosno 240 l/m² na dan ili 10 l/m² na sat.

Merodavni dotok atmosferske otpadne vode sa napred navedenih otvorenih površina na taložnik-separator je:

$$Q = 3.048 \text{ m}^2 \times 10 \text{ l/hm}^2 = 80.000 \text{ l/h} = 30.480 \text{ l/h} = 508 \text{ l/min}$$

Radna zapremina taložnika je:

Tretman vode kroz taložnik

Taložnik je izgrađen od armiranog betona.

Radna zapremina taložnika je:

Primarni deo taložnika je kanal dužine 1,6 m dubine 0,1 m u kome se izdvajaju grube nečistoće, kamenčići i sl.

Sekundarni deo taložnika je radne zapremine 1,26 m³ (0,7 m * 2 m * 0,9 m).

Vreme zadržavanja otpadne vode u separatoru iznosi:

$$t = V/Q = 1260 \text{ l}/508 \text{ l/min} = 2,5 \text{ min.}$$

Vreme zadržavanja otpadne vode u separatoru iznosi: t = 2,5 min što je dovoljno da se obavi gravitaciona sedimentacija, odnosno taloženje mehaničkih zagađujućih materija (čestice zemlje, peska, kamena, metala i sl.).

Tretman vode kroz separator

$$V = 2000 \text{ l}$$

Vreme zadržavanja otpadne vode u separatoru iznosi:

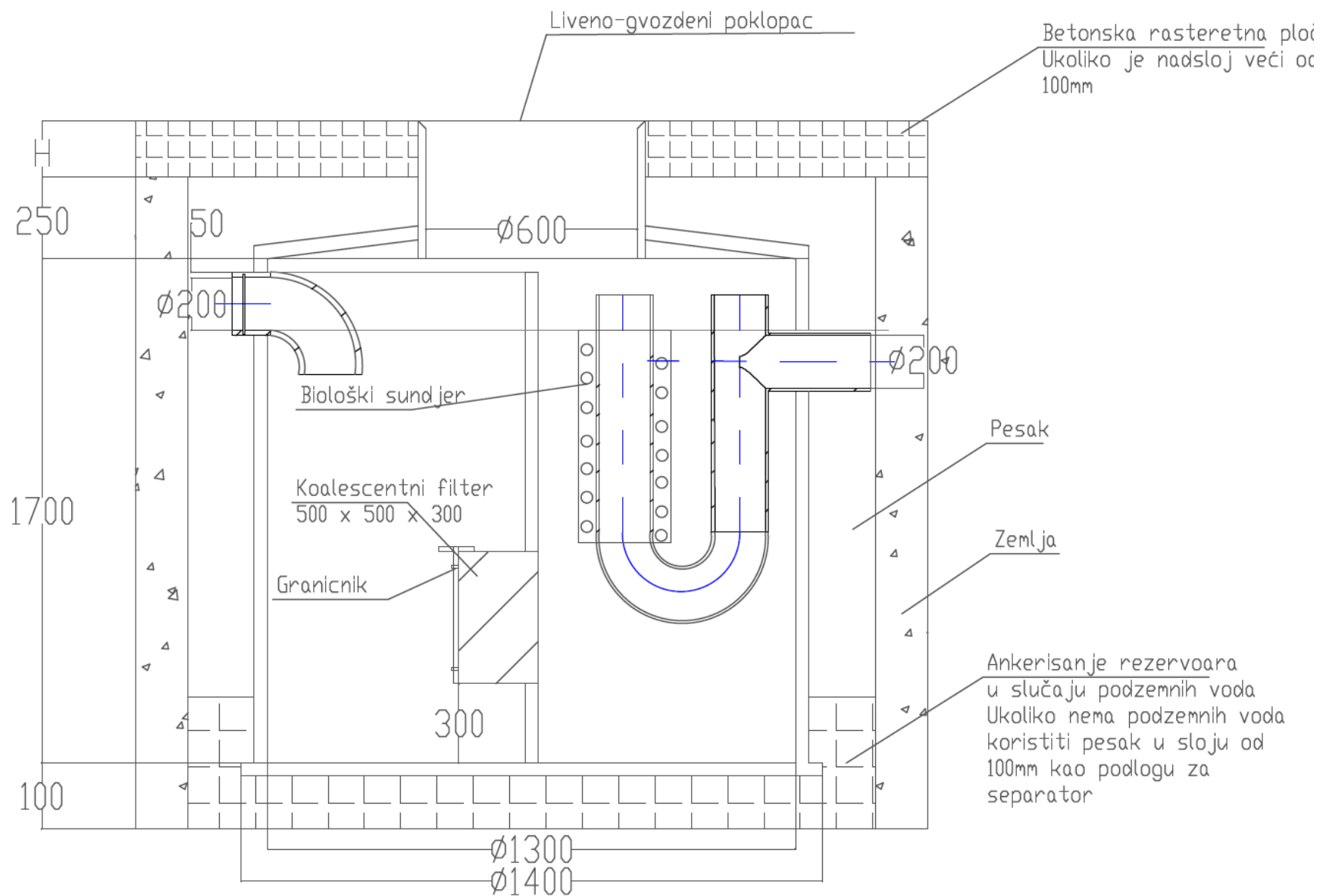
$$t = V/Q = 2000 \text{ l}/508 \text{ l/min} = 3,9 \text{ min.}$$

Vreme zadržavanja otpadne vode u separatoru iznosi: t = 3 min što je dovoljno da se obavi gravitaciona separacija, odnosno izdvajanje masnoća i ulja, čestica tekstila i gume iz otpadne vode na površinu, kao i taloženje mehaničkih zagađujućih materija (zamašćene i dr. čestice zemlje, peska, metala i sl.).

Tretirane vode nakon prolaska kroz uređaj za prečišćavanje (taložnik i separator) upuštaće se preko novoprojektovanog kanala i cevastog propusta u recipijent Zapadnu Moravu.

Mulj iz taložnika, od taloženja, rizla, kamenčići, komadi drva ili plastike periodično će se uklanjati iz taložnika i rešetke, odlagaće se u posebne sudove u zavisnosti od karaktera otpada i predavati komunalnom preduzeću ili drugom ovlašćenom operateru za zbrinjavanje opasnog otpada.

Čišćenje separatora i sadržaj mulja (masti i ulja od naftnih derivata, bitumen i sl.) iz separatora ulja i masti odstranjivaće i odvoziti ovlašćena organizacija specijalnom opremom za tu namenu. Efikasnost prečišćavanja uređaja dokazaće se izveštajem o ispitivanju otpadnih voda od strane akreditovane laboratorije.



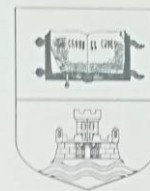
Slika 14. Prikaz preseka predviđenog separatora ulja i masti



Univerzitet u Beogradu



Tehnološko
Metalurški
fakultet



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ТЕХНОЛОШКО МЕТАЛУРШКИ ФАКУЛТЕТ

Бр. 856/1

15. 04. 2019 год.

БЕОГРАД

SZR JOMA PLAST Osečina
Kneza Miloša 40
14253 Osečina

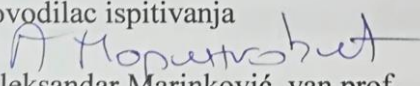
PREDMET: Ispitivanje sistema separatora za lake tečnosti (kao što su ulja i naftni derivati) prema zahtevima standarda SRPS EN 858-1 i SRPS EN858-2.

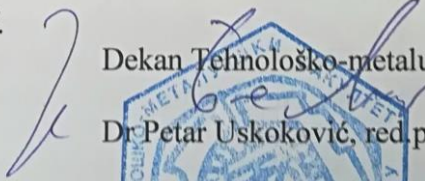
Na osnovu Vašeg zahteva od 25.02.2019. godine izvršeno je ispitivanje sistema separatora za lake tečnosti (kao što su ulja i naftni derivati) prema zahtevima standarda SRPS EN 858-1 i SRPS EN858-2 proizvođača SZR JOMA PLAST Osečina, Kneza Miloša 40, 14253 Osečina.

U Prilogu dostavljamo rezultate ispitivanja i MIŠLJENJE o usaglašenosti sa zahtevima standarda SRPS EN 858-1 i SRPS EN858-2.

Srdačan pozdrav.

Rukovodilac ispitivanja


Dr Aleksandar Marinković, van.prof.


Dekan Tehnološko-metalurškog fakulteta

Dr Petar Uskoković, red.prof.



REZULTATI

ispitivanja usklađenosti sa zahtevima standarda SRPS EN 858-1 i 858-2

Uvidom u proizvodnju proizvođača SZR JOMA PLAST Osečina, Kneza Miloša 40, 14253 Osečina konstatovano je da proces proizvodnje obavlja stručni kadar (inženjer mašinstva, mašinski tehničar, atestirani zavarivači) u procesu proizvodnje. Proizvođač ima odgovarajuću opremu potrebnu za kompletnu proizvodnju podzemnih separatora (rezervoara) za lake tečnosti od PEVG materijala.

Proizvođač SZR JOMA PLAST Osečina, Kneza Miloša 40, 14253 Osečina usaglašenost proizvoda dokazuje projektnom dokumentacijom, a u okviru proizvodnje se vrši kontrola kvaliteta proizvoda.

Sva ispitivanja su urađena na tri separatora koja su nasumično odabrana iz proizvodnje sa odgovarajućom dokumentacijom o kvalitetu materijala i izvršenim ispitivanjima.

Materijal za izradu podzemnih separatora (rezervoara) za lake tečnosti je PEVG sa minimalnom gustoćom od 950 kg/dm^3 (zahtev SRPS EN 858-1, tačka 6.2.4.).

Mehaničke karakteristike materijala su u skladu sa svim zahtevima SRPS EN 858-1, tačka 6.2.4. što se potvrđuje proizvođačkim karakteristikama sirovina.

Svi delovi sistema separatora za lake tečnosti su vodonepropusni prema zahtevu standarda DIN 16961-1 (0,5 bar/15 min) što je strožiji zahtev od zahteva SRPS EN 858-1, tačka 6.3.2.

Separatori poseduju reviziono okno minimalnog prečnika 500 mm i zavisno od dužine separatora može biti do 6 revizionih okana (zahtev SRPS EN 858-1, tačka 6.3.3.).

Priključci separatora se izvode prema zahtevima iz Tabele 2 zahteva 6.3.5.

Čišćenje separatora se može vršiti vodom ili vazduhom pod pritiskom, a delovi koji se uklanjaju iz separatora radi čišćenja su konstrukciono rešeni tako da se lako skidaju (zahtev SRPS EN 858-1, tačka 6.3.6.).

Muljni taložnik sadrži usporivače tečenja ulazne vode u vidu pregrada ili laminarnih blokova (zahtev SRPS EN 858-1, tačka 6.3.7.).

Poklopci na separatoru su izvedeni prema zahtevu standarda EN 124 (zahtev SRPS EN 858-1, tačka 6.3.8.).

Proizvođač dostavlja statički proračun separatora kupcu (zahtev SRPS EN 858-1, tačka 6.4.).

Obeležavanje separatora je u skladu sa zahtevom SRPS EN 858-1, tačka 6.6.1.

U slučaju da se u separator ugrađuje automatski zatvarač izvođač se za gustine otpadne vode u opsegu $0,85-0,95 \text{ kg/dm}^3$ (zahtev SRPS EN 858-1, tačka 6.6.2.).

Informacije o proizvodu proizvođač SZR JOMA PLAST Osečina, Kneza Miloša 40, 14253 Osečina dostavlja kupcu (Uputstvo za ugradnju, montažu i održavanje) u pisanom obliku (zahtev SRPS EN 858-1, tačka 7.).

Proizvođač SZR JOMA PLAST Osečina, Kneza Miloša 40, 14253 Osečina dostavlja dokumentaciju za hemijsku otpornost materijala separatora za lake tečnosti (zahtev SRPS EN 858-1, tačka 8.1.4.).

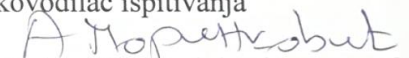
Proizvođač SZR JOMA PLAST Osečina, Kneza Miloša 40, 14253 Osečina poseduje projektnu dokumentaciju za određivanje veličine separatora (zahtev SRPS EN 858-2, tačke 4.3. i 4.4.) koja se nalazi u arhivi proizvođača.

Rad, nadzor i održavanje separatora za lake tečnosti su jasno navedeni u uputstvu koje proizvođač SZR JOMA PLAST Osečina, Kneza Miloša 40, 14253 Osečina dostavlja kupcu (zahtev SRPS EN 858-2, tačka 6.).

MIŠLJENJE

Ispitivanjem sistema separatora za lake tečnosti (kao što su ulja i naftni derivati), sledećih nazivnih veličina NS 1.5, 3, 6, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200 i 300 napravljenim od PEVG materijala zaključuje se da su u skladu sa svim zahtevima standarda SRPS EN 858-1 i SRPS EN 858-2 koje se odnose na separatore za lake tečnosti napravljene od ovog materijala.

Rukovodilac ispitivanja


Dr Aleksandar Marinković, van.prof.



Slika 15. Prikaz preseka separatora

 PETROHEMIJA	KOMERCIJALNA TEHNIČKA SPECIFIKACIJA ZA BAZNE/POLIMERNE PROIZVODE	Oznaka: MA0703-SC10 Izdanje: 3 Strana: 2 od 3
Naziv: Polietilen visoke gustine	HIPLEX TR-144 (granulat)	

8. TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:

U Tabeli 1 definisane su tehničke karakteristike HIPLEX-a TR-144 koje služe kao osnov za utvrđivanje usaglašenosti kvaliteta proizvoda sa definisanim zahtevima kupca. Tolerancije date u Tabeli 1. predstavljaju opseg vrednosti (odstupanja od nominalne vrednosti) za koje se smatra da zadovoljavaju specificirane zahteve kupca.

Tabela 1.

SPECIFICIRANE TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

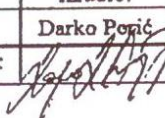
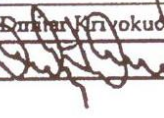
R. br.	KARAKTERISTIKA	METODA	JEDINICA	NOMINALNA VREDNOST	TOLERANCIJE
1.	Maseni protok rastopa	SRPS ISO 1133 uslov D	g/10 min.	0,18	0,15 – 0,22
2.	Gustina	SRPS G.S2.510 metoda D	kg/m ³	947	945 – 949

U Tabeli 2. date su tipične karakteristike koje se mogu očekivati za ovaj tip proizvoda i nisu kriterijum za utvrđivanje prihvatljivosti kvaliteta proizvoda.

Tabela 2.

TIPIČNE TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

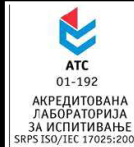
R. br.	KARAKTERISTIKA	METODA	JEDINICA	NOMINALNA VREDNOST
1.	Prekidna čvrstoća	SRPS G.S2.734 (film) SRPS G.S2.612 (ploča)	MPa	MD/TD 40/32 32
2.	Granica razvlačenja	SRPS G.S2.734 (film) SRPS G.S2.612 (ploča)	MPa	MD/TD 40/32 21
3.	Ukupno jedinično izduženje	SRPS G.S2.734 (film) SRPS G.S2.612 (ploča)	%	MD/TD 550/690 900
4.	Udar na žilavost po Izodu	SRPS G.S2.617	kJ/m ²	nema loma
5.	Tvrdoća po Šoru	SRPS/ISO 868	Shore D	64
6.	Toplota omekšavanja po Vikatu	SRPS/ISO 306	°C	124
7.	Otpornost na lom u određenoj sredini, F ₅₀	SRPS G.S2.623 uslov B	h	> 1000
8.	Otpornost na probijanje	SRPS G.E4.111	g	80
9.	Otpornost prema cepanju (Elmendorf)	SRPS G.E4.111	g/mil	MD/TD 70/700

	Izradio:	Kontrolisao:	Odobrio:	Datum primene:	Broj kopije
Ime:	Darko Perić	Miša Bulajić	Ljubenko Martinović	12.05.08.	9.
Potpis:					



Zavod za javno zdravlje
Jovana Cvijića br.1; 15 000 Šabac

tel: 015-343-610; fax: 015-343-606



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Broj: POU0602/19 ID 269 od 3.9.2019

Zahtev broj: 1 od 3.9.2019

1. Vlasnik uzorka: SZR JOMA PLAST ul.Kneza Miloša 40 Osečina
2. Naručilac ispitivanja: SZR JOMA PLAST ul.Kneza Miloša 40 Osečina
3. Broj/datum zahteva: 1 od 3.9.2019
4. Vrsta uzorka: POSUDA-REZERVOAR, KACA, PONTONSKE CEVI OD POLIETILENA HIPLEX TR-144 (polietilen visoke gustine PEHD)
5. Redni broj uzorka: POU0602/19
6. Datum/vreme i mesto uzorkovanja: Osečina 3.9.2019
7. Ostali podaci o uzorku: Na lični zahtev
Poreklo uzorka: Domaći proizvod i uvoz
Ukupna količina iz koje je uzet uzorak /
Datum proizvodnje: /
Rok upotrebe do: /
Količina uzetog uzorka: 4x10cm
Uzorak uzet: U PVC kesu
8. Uzorkovao: Z.J.Z.-Šabac-sanitarni tehničar Zoran Ruvidić
9. Vrsta ispitivanja: Zdravstvena ispravnost
10. Stanje uzorka na prijemu: Prihvatljivo
11. Uzorak primio/datum/vreme prijema uzorka: Snežana Panić viši hemijski tehničar 3.9.2019 u 13:26 časova
12. Ispitivanja završena: 19.9.2019

Napomena: Uzorak uzet po zahtevu broj 327 od 21.08.2019.

Uz ovaj izveštaj šaljem Vam i IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU broj: 19-08-1417 Gradski zavod za javno zdravlje Beograd, Centar za higijenu i humanu ekologiju, Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju - za deo ispitivanja - migracija omekšivača.

Dostaviti:

1. Vlasniku-naručiocu-uvozniku-odeljenju ☒
2. Arhivi ☒

M.P. Načelnik Centra za higijenu i humanu ekologiju

Dr sc. med. Igor Dragičević specijalista higijene

IZJAVA:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.
2. Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez saglasnosti Z.J.Z.-Šabac

Uzorkovanje van obima akreditacije

OB 210D



Zavod za javno zdravlje
Jovana Cvijića br.1; 15 000 Šabac

tel: 015-341-523; fax: 015-343-606



Centar za higijenu i humanu ekologiju

Datum: 19.9.2019

Odeljenje: Sanitarna hemija i ekotoksikologija

Izveštaj o ispitivanju broj: POU0602/19

Rezultati ispitivanja

(Fizičko, fizičko - hemijska i hemijska ispitivanja - predmeta opšte upotrebe)

Opis i senzorski pregled dostavljenog uzorka: Uzorak pod nazivom POSUDA - REZERVOAR, KACA, PONTONSKE CEVI OD POLIETILENA HIPLEX TR-144 (polietilen visoke gustine PEHD) dostavljen u kesi od veštačke mase; uzorak je dostavljen u vidu 4 parčeta, pravougaonog oblika čija je površina približno 1,0dm², a ukupna površina sva 4 parčeta je 4dm²; uzorak je tvrd, nesavitljiv, crne boje; jedna površina uzorka je ravna dok je druga neravna, odnosno na njoj se nalaze reljefasti uzdužni žlebovi;

- miris na 40 °C+ / -2 °C 1 sat - bez stranog mirisa (izvor metode: ISO 13 302: 2003 (E)).

Parametri predviđeni Pravilnikom o uslovima u pogledu zdravstvene ispravnosti predmeta opšte upotrebe koji se mogu stavljati u promet ("Sl.list SFRJ" br. 26/1983, 61/1984, 56/1986, 50/1989 i 18/1991):

Parametar	Jedinica mere	Dobijena vrednost	Propisana vrednost	Metoda ispitivanja
Migracija omekšivača				
Dibutilftalat	mg/dm ²	< 0,002*		VDM 0077
Dioktilftalat	mg/dm ²	< 0,002*		VDM 0077
Di 2 etil-heksil ftalat	mg/dm ²	< 0,002*		VDM 0077
Benzil-butil ftalat	mg/dm ²	< 0,002*		VDM 0077
Diizodecilftalat	mg/dm ²	< 0,002*		VDM 0077
Diizononilftalat	mg/dm ²	< 0,002*		VDM 0077

Parametri predviđeni Pravilnikom o uslovima u pogledu zdravstvene ispravnosti predmeta opšte upotrebe koji se mogu stavljati u promet ("Sl.list SFRJ" br. 26/1983, 61/1984, 56/1986, 50/1989 i 18/1991):

Model rastvor: 3 % sirćetna kiselina	Vreme ispitivanja: 10 dana		Temperatura ispitivanja: 40° C	Ispitivana površina: nepromenjena
Parametar	Jedinica mere	Dobijena vrednost	Propisana vrednost	Metoda ispitivanja
Migracija metala i metaloida u model rastvor				
Olovo (Pb)	mg/kg	< 0,05	max. 0,5	VM 44 / AAS plamena tehnika
Kadmijum (Cd)	mg/kg	< 0,005	max. 0,05	VM 44 / AAS plamena tehnika
Ukupan hrom (Cr)	mg/kg	< 0,01	max. 0,1	VM 44 / AAS plamena tehnika



Zavod za javno zdravlje
Jovana Cvijića br.1; 15 000 Šabac

tel: 015-341-523; fax: 015-343-606



Parametri predviđeni Pravilnikom o uslovima u pogledu zdravstvene ispravnosti predmeta opšte upotrebe koji se mogu stavljati u promet ("Sl.list SFRJ" br. 26/1983, 61/1984, 56/1986, 50/1989 i 18/1991):

Model rastvor: 3 % sirćetna kiselina	Vreme ispitivanja: 10 dana		Temperatura ispitivanja: 40° C	Ispitivana površina: nepromenjena
Parametar	Jedinica mere	Dobijena vrednost	Propisana vrednost	Metoda ispitivanja
Arsen (As)	mg/kg	< 0,005	max. 0,1	VM 44 / GFAA
Živa (Hg)	mg/kg	< 0,005	max. 0,01	VM 44 / AAS hidridna tehnika
Zink (Zn)	mg/kg	< 0,2	max. 50	VM 44 / AAS plamena tehnika
Kalaj (Sn)	mg/kg	< 0,01	max. 10	GFAA #
Barijum (Ba)	mg/kg	< 0,3	max. 0,5	GFAA #
Selen (Se)	mg/kg	< 0,05	max. 0,5	GFAA #
Molibden (Mo)	mg/kg	< 0,01	max. 0,1	GFAA #
Kobalt (Co)	mg/kg	< 0,05	max. 5	VM 44/ AAS plamena tehnika
Bakar (Cu)	mg/kg	< 0,01	/	AAS plamena tehnika #
Mangan (Mn)	mg/kg	< 0,02	/	AAS plamena tehnika #
Gvožđe (Fe)	mg/kg	< 0,5	/	AAS plamena tehnika #
Aluminijum (Al)	mg/kg	< 0,1	/	GFAA #
Nikl (Ni)	mg/kg	< 0,01	/	AAS plamena tehnika #
Migracija ukupnih niskomolekularnih organskih i neorganskih supstanci	mg/dm ²	9,0+/-0,8	max. 10	VM 58 / gravimetrija
Migracije otpuštenih sekundarnih aromatičnih amina (kao difenil-amin)	mg/kg	< 0,01	max. 0,1	spektrofotometrija #
Migracije otpuštenih primarnih aromatičnih amina (kao anilin)	mg/kg	< 0,01	max. 0,1	spektrofotometrija #
Model rastvor: 10 % v/v etanol				
Migracija ukupnih niskomolekularnih organskih i neorganskih supstanci	mg/dm ²	< 5,0	max. 10	VM 58 / gravimetrija
Model rastvor: 50 % v/v etanol				
Migracija ukupnih niskomolekularnih organskih i neorganskih supstanci	mg/dm ²	< 5,0	max. 10	VM 58 / gravimetrija

Napomena: Metoda označena sa # je izvan obima akreditacije.

Propisane vrednosti označene sa / nisu definisane Pravilnikom

Napomena: Određivanje vrednosti označenih sa * izvršio Gradski zavod za javno zdravlje, Centar za higijenu i humanu ekologiju, Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju, Beograd.

VDM 0077 SRPS EN ISO 18856:2008 Određivanje odabranih ftalata gasnom hromatografijom/masenom spektrometrijom-modifikacija u delu ekstrakcije

Urađeni parametri su u skladu sa Pravilnikom o uslovima u pogledu zdravstvene ispravnosti predmeta opšte upotrebe koji se mogu stavljati u promet ("Sl.list SFRJ" br. 26/1983, 61/1984, 56/1986, 50/1989 i 18/1991) članom 25.

Skraćena oznaka/Oznaka metode	Referenca/Naziv sopstvene metode ispitivanja
VM 44	Pravilnik o uslovima u pogledu zdravstvene ispravnosti predmeta opšte upotrebe koji se mogu stavljati u promet ("Sl.list SFRJ" br.26/1983, 61/1984, 56/1986, 50/1989 i 18/1991), član 25 .stav 2, tačke 1,2,3,5,6,9 i 11.
VM 58	1. Pravilnik o uslovima u pogledu zdravstvene ispravnosti predmeta opšte upotrebe koji se mogu stavljati u promet ("Sl.list SFRJ" br.26/83,61/84,56/86,50/89 I 18/91)
VM 58	2. SRPS EN 1186 -1/2008 Materijali i predmeti u dodiru sa prehrambenim proizvodima -Plastične mase -Deo 1: Uputstvo za izbor uslova i metoda ispitivanja za ukupnu migraciju
VM 58	3. SRPS EN 1186-3/2008 Materijali i predmeti u dodiru sa prehrambenim proizvodima. Plastične mase Deo3:Metode ispitivanja za ukupnu migraciju u simulatore hrane na vodenj osnovi pomoću potpunog potapanja
VM 58	4. SRPS EN 1186-9 /2008 Materijali i predmeti u dodiru sa prehrambenim proizvodima —Plastične mase -Deo 9: Metode ispitivanja za ukupnu migraciju u simulatore hrane na vodenj osnovi punjenjem predmeta koji se ispituje
VM 58	5. SRPS EN 1186-15/2008 Materijali i predmeti u dodiru sa prehrambenim proizvodima - Plastične mase - Deo 15: Alternativne metode ispitivanja migracije u simulatore masne hrane pomoću brze ekstrakcije u izooktanu i/ili 95 % etanolu
VM 58	6. COMMISSION REGULATION (EU) No 10/2011 of 14 January 2011 on plastic materials and articles intended to come into contact with food

Ispitivanja izvršio

Zorica Kojić spec. sanitarne hemije

OB 211E

Šef odeljenja

Biljana Kalinić spec. sanitarne hemije

	Zavod za javno zdravlje Jovana Cvijića br.1; 15 000 Šabac	
	tel: 015-343-610; fax: 015-343-606	

Centar za higijenu i humanu ekologiju

Stručno mišljenje o zdravstvenoj ispravnosti uzorka

Na osnovu laboratorijskog izveštaja, sa aspekta analiziranih parametara, stručnog razmatranja, a u skladu sa Zakonom o zdravstvenoj ispravnosti predmeta opšte upotrebe, (Službeni glasnik Republike Srbije br.025/2019).

I odgovarajućim Pravilnicima, ispitani uzorak:

POU0602/19 - POSUDA - REZERVOAR, KACA, PONTONSKE CEVI OD POLIETILENA HIPLEX TR-144 (polietilen visoke gustine PEHD) je:

ZDRAVSTVENO ISPRAVAN

Šabac: 19.9.2019

Lekar spec. higijene

3.6.2. Prikaz tehnologije tretiranja otpadnih gasova

Isparenja bitumena, dimni gasovi nastali sagorevanjem goriva u gorionicima sušare i miksera, kao i deo prašine od mineralnog materijala će se prečišćavati u instaliranom filterskom uređaju, tako da neće dolaziti do ispuštanja štetnih materija u vazduh.

Oprema koja uključuje sistem za formiranje i prečišćavanje otpadnih gasova je:

Gorionik

Gorionik visokog pritiska za prirodni gas	1 kom
Tip gorionika	Ammann MIBG-3.24-N
Maks. kapacitet gorionika	24 MW
Pogon	45 kW

Sistem za otprašivanje

Sistem za otprašivanje služi za odvajanje prašine od izduvnih gasova pomoću platnenog filtera creva koja vise unutar kućišta filtera. Uz pomoć rotirajućih mlaznica za čišćenje vazduha, prašnjava creva se čiste atmosferskim pritiskom. Odvojena prašina se zatim reciklira u postrojenje za mešanje asfalta i služi kao regenerisano punilo. Čisti gas se vraća u atmosferu kroz usisni ventilator i dimnjak.

Cevi za sirovi gas

Usisni poklopac i kanali za sirovi gas	1 kom
Usisni poklopac bubnja radi kao komora za sediment za grubo punilo.	
Cev od bubnja do filtera sa priрубničkim priključcima.	

Filter

Pre-separator	1 kom
Kaskadni separator sa inspeksijskim poklopcem i utičnicom za merni senzor.	
Gornji deo filtera	1 kom
Tip	AFA G5 3022
Debljina izolacije kućišta filtera	50 mm
Gustina izolacije	80 kg/m ³
Gornji deo filtera sa pristupačnim krovom sa rukohvatima i klapnama za pregled.	
Izolacija od mineralne vune, obložena profilisanim čeličnim limom.	
Jedinica za čišćenje	1 kom

Broj mehanizama za čišćenje	3 kom
filter kesa Ammatek S	1 set
Površina filtera	885 m ²
Kontinuirana temperatura,	max. 160 °C
Maksimalna temperatura,	max. 180 °C
Opterećenje prašinom sirovog gasa,	max, 250 g/Nm ³
Sadržaj prašine u čistom gasu	max. 0,02 g/Nm ³
Filter kese od Meta-Aramid tkanine, sa hidro i oleofobnom impregnacijom za povećanje otpornost na hidrolizu.	

Donji deo filtera	1 kom
Kanta za skupljanje prašine sa poklopcem za inspekciju i potpornim nogama.	
Pužni transporter za ispuštanje prašine	1 kom

Odvojeno ispuštanje grubog/finog punila

Pogon 4 kW

Vijak transportera integrisan u kantu za sakupljanje prašine, bez unutrašnjih ležajeva.

Temperaturni senzori 1 set

Senzor ulazne temperature filtera, senzor temperature na izlazu filtera i granični prekidač temperature.

Izduvni ventilator sa pogonom 1 kom

Izduvni kapacitet 57000 Nm³/h

Pogon 160 kW

Kućište ventilatora od čeličnog lima sa poklopcem za pregled i otvorom za odvod.

Dinamički i statički balansirano radno kolo sa direktnim pogonom.

Merdevine za vrh filtera 1 kom

Gornji deo filtera za mehanizmom za čišćenje

Gornji deo filtera sa mehanizmom za čišćenje 1 kom

Visina dimnjaka 12 m

Prečnik 1270 mm

Telo filtera

Materijal: čelik S235 (1.0038)

Gornji deo filtera sa nosećom pločom za filter vreće i otvorima za prilaz.

Materija: nerđajući čelik 1.4301, AISI 304 (V2A)

Izolacija otvora na gornjem delu (30 mm mineralna vuna)

Mehanizam za čišćenje stepensto-kružnog tipa sa čišćenjem impusima povratnog vazduha.

Platforma za ventilator 1 kom.

Platforma za ventilator se postavlja na gornji deo filtera

Materijal. Čelik S235 (1.0038)

Prekidač za jedinicu za otprašivanje

Jedinica za otprašivanje osnovnog modula 1 kom

Kontrola ventilatora 1 kom

Podesite senzore diferencijalnog pritiska 1 kom

Jedan senzor na predseparatoru, jedan senzor na kanalu čistog gasa sa priborom za ugradnju.

Vijčana pumpa, postavljena u uljnoj kupki, sa vodom do rezervoara goriva, sigurnosnim ventilom, filterom u usisnom vodu, merčem pritiska, nepovratnim ventilom i jednoslojnom napojnom cevi do gorionika.

Do zagađenja vazduha bi moglo doći emisijom kamene prašine (mineralna prašina) pri pretakanju iz autocisterni u skladišne silose za filer (kamenno brašno) na postrojenju za proizvodnju asfalta. Da bi se obezbedila da emisija mineralne prašine sa silosa za skladištenje kamenog brašna (filtera), bude ispod maksimalno dozvoljenih graničnih vrednosti emisije, silosi se opremaju odgovarajućim vrećastim filterima, pomoću kojih se vrši otprašivanje istisnutog vazduha iz silosa. Filteri je opremljen vibro-uređajem za otresanje filter vreća.

Silos za filer puni se cisternama sa pneumatskim transportom. Za filtriranje izduvnog vazduha i silosa za punioce, prilikom pneumatskog transporta iz cisterne u silos, predviđen je filter površine 885 m²

Smatra će se efikasnim ukoliko profiltrira ukupnu količinu vazduha koja obezbeđuje kontinuirani proces istakanja iz cisterne.

Efektivna radna zapremina filtera je 57000 m³/h

Provera vrećastog filtera i emisija u atmosferu

Karakteristike filtera:

$\eta=99.98\%$ - stepen prečišćavanja ugrađenog filter platna

$\rho=400 \text{ g/m}^2$ - specifična gustina filterskog materijala

Materijal izrade filter vreće aramidno vlakno (sa hidro i uljno otpornom PTFE impregnacijom za povećanje otpornosti na hidro-lizu)

$Q_v = 57000 \text{ (m}^3/\text{h)}$ – protok vazduha kroz filter (kapacitet ventilatora)

$Q_m = 340 \text{ (t/h)}$ – kapacitet linije

$Q_{\max} = 0,05 \cdot Q_m = 0,05 \cdot 340000 = 17000 \text{ (kg/h)}$ – količina materijala koja se dovodi u filter

$\eta = \frac{Q_{m1}}{a_0} \times Q_v \times 100\%$ - stepen prečišćavanja vazduha
 $a_0 \text{ (kg/m}^3)$ – količina prašine u ulaznom otvoru

$$a_0 = \frac{Q_m}{Q_v} = \frac{17000 \text{ (kg/h)}}{57000 \text{ (m}^3/\text{h)}} = 0,29 \text{ kg}$$

$Q_{m1} \text{ (kg/h)}$ – stepen sakupljenog praha u otprašivaču

$Q_{m1} = \eta \cdot a_0 \cdot Q_v = 0,9998\% \cdot 0,29 \text{ kg} \cdot 57000 = 16526,69 \text{ (kg/h)}$

a_1 – količina prašine u izlaznom vazduhu

$$a_1 = \frac{Q_m - Q_{m1}}{Q_v} = \frac{17000 - 16526,69 \text{ (kg/h)}}{57000 \text{ (m}^3/\text{h)}} = 0,0083 \text{ kg/m}^3$$

Prosečna emisija prašine proračunata za 1 postrojenje asfaltne baze-na svakom od emitera je 8,3 g/ m³.

Granične vrednosti emisije (GVE) za svaki emiter za praškaste materije je 20 (mg/m³).

Izlazni materijal filter vreća zadovoljava propise o graničnim vrednostima emisije praha u atmosferu.

Stepen prečišćavanja sistema otprašivanja asfaltne baze i kvalitet otpadnog vazduha u smislu prisustva praškastih materija u zavisnosti je od održavanja sistema otprašivanja. Efikasnost sistema za prečišćavanje ustanoviće se prilikom ispitivanja emisije otpadnih gasova od strane akreditovane laboratorije.

Kako bi se u maksimalnoj meri smanjila emisija prašine u vazduh sa radnih i manipulativnih platoa, koja se stvara obavljanjem saobraćajnih aktivnosti i pri pojavi strujanja vazduha (vetrova), potrebno je kvašenje agregata.

Emisija produkata sagorevanja goriva iz motora sa unutrašnjim sagorevanjem, iz motornih vozila, ne predstavlja značajne izvore zagađenja vazduha, koji mogu ugroziti vazduh na posmatranom području emisijom zagađujućih materija iznad dozvoljenih graničnih vrednosti. Ne predviđa se poseban tretman na emiterima navedene mehanizacije. Postoji obaveza održavanja i redovnog servisiranja transportnih sredstava i mehanizacije.

3.6.3. Prikaz tehnologije tretiranja svih vrsta čvrstog otpada

Razvrstavanje otpada

Razvrstavanje otpada je jedna je od najvažnijih faza u lancu upravljanja otpadom. Razvrstavanje je postupak određivanja vrste otpada prema poreklu, karakteru i kategoriji otpada.

U zavisnosti od opasnih karakteristika koje utiču na zdravlje ljudi i životnu sredinu, izdvajaju se sve tri vrste otpada: opasan, neopasan i inertan.

Privremeno skladištenje otpada

Postupanje sa otpadom, odnosno njegovo skladištenje, pakovanje i obeležavanje vrši se u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Službeni glasnik RS“, broj 36/09, 88/10 i 14/16 i 95/18 – dr. zakon i 35/2023), Pravilnikom o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina i za dobijanje energije („Sl. gl. RS“, br. 98/10) i Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. gl. RS“, broj 92/10).

U okviru Projekta skladištenje će se vrši na način kojim se minimalno utiče na zdravlje ljudi i životnu sredinu.

Otpad se skladišti na mestima koja su tehnički opremljena za privremeno čuvanje opasnog i neopasnog otpada, predviđeno je propisno obeležavanje. Položaj skladištenja otpada je povoljan za prilaz vozila koja vrše njihov utovar i/ili preuzimanje i pod stalnim su video nadzorom.

U zavisnosti od karakteristika otpada: fizičkog stanja, proizvedene količine i sadržaja opasnih materija, otpad se skladišti na određene načine.

Komunalni otpad

Ovaj otpad je sličan kućnom otpadu i najčešće ga čine ostaci i ambalaža od hrane i pića koje konzumiraju zaposleni pri ishrani za vreme radne smene.

Za komunalni otpad obezbeđeni su kontejneri zapremine 1,1 m³ za kompleks asfaltne baze. Ovaj otpad će se odlagati u kontejnere čiji će sadržaj periodično odvoziti JKP Komunalno preduzeće Kruševac sa kojim nosioc ima obavezu potpisivanja ugovora.

Otpad od čišćenja taložnika i separatora

Usled prečišćavanja napred navedenih otpadnih voda nastajace značajne količine prvenstveno otpadnog mulja, ulja i masti koji se izdvajaju na površini komora separatora ulja i masti.

Iz uređaja za prečišćavanje otpadnih voda izdvajace se dve vrste otpada i to: Mulj koji se sedimentiše u zoni betonskog taložnika u primarnom prečišćavanju uređaja koji sadrži kamenčiće, zemlju, pesak. Sadržaj koji se izdvoji iz zone uređaja-separatora ulja i masti za prečišćavanje koji pretežno sadrži masti i ulja. Ovaj otpad je po karakteru opasan otpad i odlagace se u adekvatne sudove i predavati operateru ovlašćenom za zbrinjavanje ove vrste otpada. Nosioc projekta je u obavezi da potpiše ugovor sa ovlašćenim operaterom za čišćenje, pražnjenj nečistoća iz uređaja za prečišćavanje otpadnih voda, koji će sadržaj odvoziti sa lokacije i zbrinjavati u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom.

Otpad od održavanja opreme

Otpad od održavanja sedstava transporta i opreme za rad (ulja, maziva, goriva, zauljene krpe, filteri od ulja). Prilikom održavanja ili remonta mašina, transportnih sredstava dolaziće do generisanja otpadnog ulja, zauljanih adsorbenata, filtera od ulja i goriva, antifrizu, akumulatora,

plastične i metalna ambalaža od ulja i antifrizu - ambalaža koja sadrži ostatke opasnih supstanci ili je kontaminirana opasnim supstancama, koji predstavljaju opasan otpad.

Za ovu vrstu otpada nosioc projekta predviđa posebnu prostoriju u kojoj će se ovaj otpad privremeno skladištiti u skladu sa propisima za opasan otpad. Opasan otpad predavaće se ovlašćenom operateru sa dozvolom za upravljanje opasnim otpadom (za konkretne vrste otpada).

Otpad od održavanja objekata

Otpad od održavanja objekata (LED, svetiljke fluorescentne, živine, halogene i dr.) i drugi otpad od održavanja objekata. Ovaj otpad će nosioc projekta predavati ovlašćenim operaterima prema prethodno sklopljenim ugovorima. Nosioc projekta otpad će predavati ovlašćenom operateru sa dozvolom za upravljanje otpadom (za konkretne vrste otpada).

Nosioc projekta će predvideti posebnu prostoriju za **odlaganje opasnog otpada**. Tečni opasan otpad odlagaće se u adekvatne sudove otporne na materijal koji se skladišti. Sudovi sa tečnim opasnim otpadom moraju biti postavljeni u nepropusne tankvane za zaštitu od procurivanja sadržaja na okolne površine u slučaju procurivanja.

Opasan otpad (zauljane krpe ili drugi adsorbenti od potencijalno iscrelih naftnih derivata) će se takođe privremeno skladištiti u adekvatne sudove u skladu sa propisima o skladištenju opasnog otpada, do predaje ovlašćenom organizaciji za preuzimanje opasnog otpada.

3.6.4. Prikaz uticaja na životnu sredinu izabranog i drugih razmatranih tehnoloških rešenja

U redovnom radu predmetnog Projekta dolazi do emisije otpadnih gasova, nastanka komunalnog otpada, sanitarno-fekalnih otpadnih voda, potencijalno zauljane atmosferske vode sa manipulativnih površina i atmosferskih voda sa krovova ili skladišnih površina.

Adekvatnim merama zaštite životne sredine, infrastrukturnog uređenja, komunalne higijene, sprečiće se negativni uticaji ovih zagađujućih materija na životnu sredinu.

Eventualni značajniji negativni uticaji na životnu sredinu mogu nastati samo u slučaju akcidenta na lokaciji. U cilju prevencije, sprečavanja, smanjenja, otklanjanja i minimiziranja mogućih štetnih uticaja na životnu sredinu, treba planirati, projektovati i sprovesti mere zaštite i monitoringa životne sredine.

U toku tehnološkog procesa nastajace otpadne materije u vidu emisije otpadnih gasova nastalih sagorevanjem CNG-a, za potebe zagrevanja i sušenja polaznog agregata i dizel goriva za generisanje električne energije i sitna prašina filera i isparenja bitumena.

Štetni produkti od pri saforevanju dizel goriva su: ugljenmonoksid (CO), ugljendioksid (CO₂), vodena para (H₂O), kiseonik (O₂), vodonik (H₂), azot (N₂), sumporovi oksidi (SO₂), razni nesagoreli ugljovodonici (C_xH_y, najčešće C₆ i C₇), specifična organska jedinjenja kao što su aromatični amini, a postoji mogućnost pojave cijanovodonika (HCN) i čestice čađi.

Neprijatni mirisi se mogu osećati (na bitument) izraženije u letnjim mesecima zbog većeg isparenja.

Produkti sagorevanja metana su ugljen dioksid i vodena para.

Iz postrojenja se može povremeno formirati prašina od površinskog sloja uskladištenog kamenog agregata.

U toku prijema i skladištenja sirovina, kao i u toku manipulacije kamenim agregatima, dolaziće povremeno do formiranja prašine u vazduhu. Prašina koja će se javljati na lokaciji zavisi od više faktora. Količina praškastih materija u vazduhu prilikom doziranja materijala

vlažnosti vazduha, načina istovara i utovara sirovina i drugog. Prašina koja se javlja kod doziranja kamenog agregata zavisi od stepena vlažnosti peska, kao i od vremenskih uslova- vlažnosti vazduha.

Praškaste materije-mineralna prašina koja se javlja na lokaciji sastavu može sadržati: CaO, SiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃, SO₃, MgO, alkalije (Na₂O i K₂O), kvarc, i primese različitih mineralnih ostataka, kao što su krečnjak, liskuni (prirodni alumosilikati, muskovit), može sadržati zrna cirkona, rutila, apatina, granata, magnentita, turmalina.

Ranije analize uticaja na životnu sredinu za ista postrojenja, istog ili sličnog kapaciteta. Oni se oslobađaju u životnu sredinu i kao takvi predstavlja najznačajniji faktor potencijalno negativnih uticaja na ljudsko zdravlje. Pored štetnih materija u otpadnim gasovima mogu da se jave i praškaste materije iz sistema za otprašivanje.

U zavisnosti od klimatskih uslova (vetra, godišnjeg doba, padavina) ove otpadne materije će u većoj ili manjoj meri uticati na povećanje ukupnih materija na lokalnom prostoru.

Rad predmetnog postrojenja predstavlja izvor buke. Najznačajniji izvori buke u predmetnom kompleksu predstavljaju sredstva i uređaji rada (rotaciona sušara, ventilator u sklopu sistema za otprašivanje, pumpe za bitumen, kompresor, pumpa za pretakanje kamenog brašna na auto cisterni, sistem sita, elevatori i transportne trake i transprotna sredstva).

Rad predmetnog postrojenja obavljaće se u dnevnom periodu. Obaveza Nosioca Projekta je da po uspostavljanju rada baze izvrši kontrolno merenje nivoa buke u zoni uticaja.

Rad Projekta neće prouzrokovati štetne ili neugodne efekte u smislu, vibracija, emitovanja svetlosti, elektromagnetnog zračenja.

4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO SA OBRAZLOŽENJEM GLAVNIH RAZLOGA ZA IZBOR ODREĐENOG REŠENJA I UTICAJIMA NA ŽIVOTNU SREDINU U POGLEDU IZBORA SADRŽI

4.1. Lokacija ili trasa

Nosioc projekta se opredelio za prikazanu lokaciju, jer se predmetna lokacija nalazi u blizini autoputa za čije potrebe je će proizvoditi asfaltnu smešu premetni projekat.

4.2. Proizvodni procesi ili tehnologija

Nosioc projekta se opredelio za predmetni proizvodni proces iz razloga jer je asfaltna smeša neophodna za izgradnju Moravskog koridora (Autoput E-761, Pojate – Preljina).

Razmatrana je alternativa nabavke gotovog asfalta u okolini, međutim, usvojeno je ovakvo rešenje iz razloga što se njime obezbeđuje sigurno snabdevanje gradilišta asfaltom po dinamici izvođenja i za čiji kvalitet odgovara sam izvođač radova.

4.3. Metode rada

Nosioc projekta je izabrao metode rada u prikazanom rešenju i odabrao konkretno postrojenje-asfaltne baze 2*340 t/h jer je procenio da su neophodni navedeni kapaciteti i karakteristike baze.

4.4. Planove lokacija i nacрте projekata

Za potrebe realizacije projekta izrađeno je idejno rešenje, odnosno idejni projekat, pribavljeni su lokacijski uslovi nadležnog organa u odnosu na nacрте projekta i u toku je pribavljanje privremene građevinske dozvole.

4.5. Vrstu i izbor materijala

Vrstu i izbor materijala za izgradnju objekta odabrao je glavni projektant u saradnji sa investitorom, odnosno nosiocem projekta.

Postojenje asfaltnе baze je montažnog tipa metalne konstrukcije, temelji, plato, tankvane, kanal, su od betona. Objekti za smeštaj radnika su metalni objekti kontejnerskog tipa.

Razlog za izbor ovog rešenja je višestruki. Najpre radi funkcionalnosti i praktičnosti, ekonomičnosti i najvećeg stepena očuvanja životne sredine.

Nosioc projekta nije imao dileme oko izbora materijala koji će koristiti u postrojenju

4.6. Vremenski raspored za izvođenje projekta

Dinamika izvođenja projekta je uslovljena potrebom za početak rada i dinamikom pribavljanja uslova i saglasnosti nadležnih organa i organizacija.

4.7. Funkcionisanje i prestanak funkcionisanja

U toku funkcionisanja projekta nosioc projekta je u obavezi da sprovodi sve zakonom predviđene odredbe po pitanju zaštite životne sredine čime će se uticaj na životnu sredinu minimizirati.

Nakon prestanka funkcionisanja Projekta, Nosioc projekta biće u obavezi da parcele dovede u stanje koje neće ni na koji način ugroziti ili narušiti životnu sredinu.

4.8. Datum početka i završetka izvođenja

Datum početka i datum završetka izvođenja radova na realizaciji projekta uslovljen datumom dobijanja građevinske dozvole i vremenskim-atmosferskim uslovima za obavljanje građevinskih radova.

4.9. Obim proizvodnje

Prosečna mesečna proizvodnja gotovih proizvoda je:

- BNS 22a, 5 000,00 t/mesec
- AB 11s, 2 400,00 t/mesec
- AB 11, 300,00 t/mesec

4.10. Kontrola zagađenja

Monitoring će se vršiti u skladu sa propisima i upoređenjem sa stanjem životne sredine.

Pravilnim odlaganjem otpada, kanalisanjem otpadnih voda, i emisija gasova i prašine, kao i primenom mera prečišćavanja otpadnih voda i otpadnog vazduha sprovodiće se kontrola zagađenja.

4.11. Uređenje odlaganja otpada

Sav otpad koji se generše radom postrojenja nosioc projekta će u zavisnosti od vrste otpada razvrstavati, privremeno skladištiti i predavati ovlašćenim operaterima na dalji tretman ili odlaganje.

4.12. Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva

Pristupni i saobraćajni putevi koji će se koristiti za dolazak do asfaltne baze su izgrađeni, postojeći su.

4.13. Odgovornost i proceduru za upravljanje životnom sredinom

Nosioc projekta ima zakonsku obavezu sprovođenja svih propisa iz oblasti zaštite životne sredine. Pored zakonskih obaveza nosioc projekta može da implmentira i primenjuje standarde iz oblasti zaštite životne sredine koji ne predstavljaju zakonsku obavezu ali cilja je primena u uspešnom poslovanju preporučljiva.

4.14. Obuka

Ovim projektom planirana je obuka zaposlenih u skladu sa zahtevima proizvodnje i propisima zaštite životne sredine.

4.15. Monitoring

Nosioc projekta će u propisanim rokovima sprovoditi monitoring životne sredine što obuhvata:

- merenje emisije otpadnih gasova na 2 emitera (dva puta godišnje – šestomesečno ispitivanje)
- ispitivanje otpadnih voda nakon tretmana u taložniku i separatoru (četiri puta godišnje - tromesečno)
- merenje buke u životnoj sredini (nakon početka rada akasnije an tri godine)

4.16. Planove za vanredne prilike

Nosioc projekta je u obavezi da izradi Glavni projekat zaštite od požara, Plan zaštite od požara ukoliko bude razvrstan od strane nadležnog organa MUP sektora za preventive u prvu ili drugu kategoriju požarne ugroženosti i Pravila zaštite od požara sa Planom evakuacije i uputstvom za postupanje u slučaju požara, ako bude razvrstan u treću kategoriju požarne ugroženosti, kao i interna uputstva za postupanje u slučaju udesa (požar i eksplozija, curenje tečnog otpda).

4.17. Način dekomisije, regeneracije lokacije i dalje upotrebe

Obzirom na sirovine koje ulaze u Projekat, opremljenost lokacije u smislu izgradnje objekata, ne očekuje se zagađenje zemljišta i potreba za regeneraciju lokacije.

Razlozi za izbor datog rešenja su:

- Prostorne mogućnosti dozvoljavaju izbor adekvatnog tehnološkog rešenja pri razmeštanju planiranih sadržaja.
 - Lokacija je u okviru eksproprijacije zemljišta za izgradnju autoputa.
 - Sama lokacija je adekvatno infrastrukturno opremljena, u skladu sa zahtevima usvojene tehnologije
 - Minimalna mogućnost zagađivanja površinskih i podzemnih voda zbog postojanja varijante za adekvatno odvođenje i tretiranje otpadnih voda;
 - Mogućnost kontrolisanja visine zagađenja vazduha;
 - U neposrednom okruženju nema zaštićenih prirodnih i kulturnih dobara, izvorišta vodosnabdevanja, terena i područja za sport i rekreaciju, turističkih i izletničkih punktova i područja.
 - U blizini lokacije nema istorijskih, kulturnih, javnih i drugih objekata i sadržaja koji bi mogli biti ugroženi radom Projekta
- Na osnovu prethodnih činjenica nameće se zaključak da odabrana lokacija nije imala alternativnih rešenja, dobar je izbor i dobro je rešenje.

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

Na predmetnoj lokaciji i bližem okruženju nisu vršena i ne postoje dostupni podaci o kvalitetu parametara životne sredine.

Prikažaćemo raspoložive podatke preuzete sa zvaničnog sajta Grada Kruševca, sa link adrese ([Ekologija | Grad Kruševac \(ls.gov.rs\)](https://www.ekologija.gov.rs/)), o Rezultate ispitivanja vazduha, buke i zemljišta. Obzirom da grad Kruševac vrši ispitivanja vode na reci Rasini, Jezeru Čelije i na potocima nećemo prikazivati ove pdtke jer nisu u blizini predmetnog postrojenja.

Za parametre kvaliteta voda u Zapadnoj Moravi prikazali smo rezultate dobjene od Agencije za zaštitu životne sredine.

BUKA

Prikažaćemo deo rezultata merenja iz izveštaja o merenju buke u životnoj sredini za 2022 godinu koji su objavljeni na sajtu grada Kruševca za period proleće, leto, jesen i zimu.

Kako ne bi nepotrebno opterećivali ovaj dokument celim izveštajima prikazaćemo rezultate merenja samo za dve najbliže meren tačke do lokacije postrojenja.

Merna tačka 4. „Rubin“ Kruševac, Nade Tomić udaljena je vazdušnom linijom oko 1,7 km od lokacije asfaltne baze.

Merna tačka 12. Jasički put, parkin 14. oktobra udaljena je oko 2,5 km od lokacije asfaltne baze.

Period proleće 2022.

Izveštaj o ispitivanju - merenju buke Broj: B 01/22, merenje izvršeno do strane Zavoda za javno zdravlje Kruševac, odeljenja za higijenu i humanu ekologiju.

Stručno mišljenje

Veza: Izveštaj o ispitivanju - merenju buke broj B 01/22 od 20.05.2022.god.

Merno mesto br. 4. Rubin Kruševac – ulica Nade Marković

Za prostor koji se nalazi duž magistralnih i gradskih saobraćajnica sa zonom stanovanja, izmerene vrednosti spoljašne buke iznosile su dan do 69 dB, za veče 68 dB, a za noć do 66dB. Prekoračenje nivoa buke u toku dana je bilo do 4 dB, tokom večeri do 3 dB, a tokom noći do 11 dB. Tokom mepenja je ustanovljeno da je buka u životnoj sredini kontinuiranog toka i da potiče od saobraćaja. Prosečan broj vozila bio je laka 628/26 teška na sat.

Merno mesto br. 12. Jasički put–parking 14.oktobra

Za prostor koji se nalazi duž magistralnih i gradskih saobraćajnica sa zonom ctanovanja, izmerene vrednosti spoljašnje buke iznosile su za dan do 66 dB, za večer 65 dB, a za noć do 66 dB. Prekoračenje nivoa buke u toku dana je bilo do 1 dB, tokom večeri nije bilo prekoračenja, a tokom noći je bilo do 11 dB. Tokom mepenja je ustanovljeno da je buka u životnoj sredini kontinuiranog toka i da potiče od saobraćaja. Prosečan broj vozila na mernom mestu bio je laka 476/39 teška na sat.

Period leto 2022.

Izveštaj o ispitivanju - merenju buke Broj: B 02/22, merenje izvršeno do strane Zavoda za javno zdravlje Kruševac, odeljenja za higijenu i humanu ekologiju.

Stručno mišljenje

Veza: Izveštaj o ispitivanju - merenju buke broj B 02/22 od 18.07.2022.god.

Merno mesto br. 4. Rubin Kruševac – ulica Nade Marković

Za prostor koji se nalazi duž magistralnih i gradskih saobraćajnica sa zonom ctanovanja, izmerene vrednosti spoljašnje buke iznosile su dan do 70 dB, za večer 69 dB, a za noć do 68 dB. Prekoračenje nivoa buke u toku dana je bilo do 5 dB, tokom večeri do 4 dB, a tokom noći do 13 dB. Tokom mepenja je ustanovljeno da je buka u životnoj sredini kontinuiranog toka i da potiče od saobraćaja. Prosečan broj vozila bio je laka 635/28 teška na sat.

Merno mesto br. 12. Jasički put–parking 14.oktobra

Za prostor koji se nalazi duž magistralnih i gradskih saobraćajnica sa zonom ctanovanja, izmerene vrednosti spoljašnje buke iznosile su za dan do 66 dB, za večer 65 dB, a za noć do 64 dB. Prekoračenje nivoa buke u toku dana je bilo do 1 dB, tokom večeri nije bilo prekoračenja, a tokom noći je bilo do 9 dB. Tokom mepenja je ustanovljeno da je buka u životnoj sredini kontinuiranog toka i da potiče od saobraćaja. Prosečan broj vozila na mernom mestu bio je laka 489/36 teška na sat.

Period jesen 2022.

Izveštaj o ispitivanju - merenju buke Broj: _B 03/22

Stručno mišljenje Veza: Izveštaj o ispitivanju - merenju buke broj B 03/22 od 14.10.2022.god.

Merno mesto br. 4. Rubin Kruševac – ulica Nade Marković Za prostor koji se nalazi duž magistralnih i gradskih saobraćajnica sa zonom ctanovanja, izmerene vrednosti spoljašnje buke iznosile su dan do 70 dB, za večer 69 dB, a za noć do 67 dB. Prekoračenje nivoa buke u toku dana je bilo do 5 dB, tokom večeri do 4 dB, a tokom noći do 12 dB. Tokom mepenja je ustanovljeno da je buka u životnoj sredini kontinuiranog toka i da potiče od saobraćaja. Prosečan broj vozila bio je laka 620/26 teška na sat.

Merno mesto br. 12. Jasički put–parking 14.oktobra Za prostor koji se nalazi duž magistralnih i gradskih saobraćajnica sa zonom ctanovanja, izmerene vrednosti spoljašnje buke iznosile su za dan do 65 dB, za večer 63 dB, a za noć do 62 dB. Prekoračenja nivoa buke u toku dana i večeri nije bilo, a tokom noći je bilo prekoračenja do 7 dB. Tokom mepenja je ustanovljeno da je buka u životnoj sredini kontinuiranog toka i da potiče od saobraćaja. Prosečan broj vozila na mernom mestu bio je laka 476/31 teška na sat.

Period zima 2022.

Izveštaj o ispitivanju - merenju buke Broj: B 04/22

Merno mesto br. 4. Rubin Kruševac – ulica Nade Marković Za prostor koji se nalazi duž magistralnih i gradskih saobraćajnica sa zonom ctanovanja, izmerene vrednosti spoljašnje buke iznosile su dan do 71 dB, za večer 69 dB, a za noć do 68 dB. Prekoračenje nivoa buke u toku dana je bilo do 6 dB, tokom večeri do 4 dB, a tokom noći do 13 dB. Tokom mepenja je

ustanovljeno da je buka u životnoj sredini kontinuiranog toka i da potiče od saobraćaja. Prosečan broj vozila bio je laka 628/32 teška na sat.

Merno mesto br. 11. Aerodrom- ugao Bulevara Nikole Pašića i ulice Kneza Miloša Za prostor koji se nalazi duž gradskih saobraćajnica sa zonom stanovanja, izmerene vrednosti spoljašnje buke iznosile su za dan do 67 dB, za večer 65 dB, a za noć do 64 dB. Prekoračenje nivoa buke u toku dana je bilo do 2 dB, tokom večeri nije bilo prekoračenja, a tokom noći je bilo do 9 dB. Tokom merenja ustanovljeno je da je buka u životnoj sredini kontinuiranog toka i da najvećim delom potiče od saobraćaja. Prosečan broj vozila na mernom mestu bio je laka 516/34 teška na sat.

ZEMLIŠTE

Prikažaćemo deo iz izveštaja koji se odnosi na rezultate merenja za 2022 godinu prikazane u izveštaju o ispitivanju broj 3 1/22, koje je vršio zavod za Javno zdravlje Kruševac



**Завод за јавно здравље
Крушевац**
Одељење за санитарну хемију
и екотоксиколошку дијагностику

Страна 3 од 4

Извештај о испитивању

Број: 3 1/22

Врста узорка: Земљиште
Датум пријема: 10.10.2022.

Завршено: 19.12.2022.

Резултати хемијске анализе

Ознака узорка	Место узорковања	Култура	Арсен	Жива	Олово	Бакар	Кадмијум	Никл	Цинк	Хром	Бор	Атразин	Симазин
			МДК (Сл.гл. РС бр. 23/94)										
			до 25 mg/kg	до 2 mg/kg	до 100 mg/kg	до 100 mg/kg	до 3 mg/kg	до 50 mg/kg	до 300 mg/kg	до 100 mg/kg	до 50 mg/kg	0,06 – 0,40 mg/g	0,06 – 0,40 mg/g
			Метода - AAS									Метода-Спектроф.	Метода - GC
З 1/08	Јасички пут	Трава	6,9	0,14	12,8	34,8	< 0,3	65,0	79,1	38,3	0,25	< 0,0005	< 0,0005
З 2/08	Шанац	Детелина	10,1	0,20	29,3	29,3	< 0,3	121,8	125,0	51,2	0,65	< 0,0005	< 0,0005
З 3/08	Срње - село	Винова лоза	14,4	0,16	48,3	192,5	< 0,3	63,0	64,8	28,2	0,18	< 0,0005	< 0,0005
З 4/08	Срње депонија	Пшеница	7,9	0,21	31,7	29,6	< 0,3	35,4	155,2	26,7	0,55	< 0,0005	< 0,0005
З 5/08	Кукљин	Шљива	5,0	0,19	13,1	38,3	< 0,3	42,9	119,4	28,0	0,55	< 0,0005	< 0,0005
З 6/08	Бивоље	Трава	16,7	0,29	27,7	26,3	< 0,3	176,6	105,4	85,8	0,34	< 0,0005	< 0,0005
З 7/08	Макрешане	Кукуруз	12,7	0,42	21,3	24,1	< 0,3	60,7	75,6	38,2	0,55	< 0,0005	< 0,0005
З 8/08	Капиција	Кукуруз	6,6	0,24	13,9	16,8	< 0,3	34,6	52,7	22,8	0,12	< 0,0005	< 0,0005
З 9/08	Паруновац	Трава	8,6	0,22	17,8	30,9	< 0,3	64,1	105,1	47,0	0,23	< 0,0005	< 0,0005
З 10/08	Читлук	Трава	15,2	0,19	28,2	16,2	< 0,3	47,9	63,9	42,8	2,99	< 0,0005	< 0,0005
З 11/08	Пепељевац	Кукуруз	14,1	0,28	25,8	20,2	< 0,3	62,3	73,4	45,6	2,30	< 0,0005	< 0,0005
З 12/08	Пакашница	Трава	12,3	0,19	28,6	14,8	< 0,3	41,0	57,0	27,4	0,43	< 0,0005	< 0,0005
З 13/08	Центар града	Трава	19,0	0,19	60,9	21,4	< 0,3	333,7	131,9	119,0	0,35	< 0,0005	< 0,0005
З 14/08	Купци	Кукуруз	15,5	0,17	20,5	36,1	< 0,3	174,5	106,4	117,6	0,98	< 0,0005	< 0,0005
З 15/08	Ћелије	Кукуруз	12,8	0,18	16,3	28,7	< 0,3	43,3	90,3	28,3	0,34	< 0,0005	< 0,0005
З 16/08	Здравиње	Кукуруз	12,9	0,19	25,0	45,0	< 0,3	164,1	106,1	65,4	0,45	< 0,0005	< 0,0005
З 17/08	В. Шиљеговац	Кукуруз	9,2	0,49	21,3	31,1	< 0,3	58,7	90,8	45,0	0,26	< 0,0005	< 0,0005
З 18/08	Бела Вода	Орах	16,8	0,25	22,9	31,1	< 0,3	58,5	80,6	30,4	0,39	< 0,0005	< 0,0005



**Завод за јавно здравље
Крушевац**
Одељење за санитарну хемију
и екотоксиколошку дијагностику

Страна 4 од 4

Извештај о испитивању
Број: 3 1/22

Врста узорка: Земљиште
Датум пријема: 10.10.2022.

Завршено: 19.12.2022.

Резултати хемијске анализе

Ознака узорка	Место узорковања	Култура	Арсен	Жива	Олово	Бакар	Кадмијум	Никл	Цинк	Хром	Бор	Атразин	Симазин
			МДК (Сл.гл. РС бр. 23/94)										
			до 25 mg/kg	до 2 mg/kg	до 100 mg/kg	до 100 mg/kg	до 3 mg/kg	до 50 mg/kg	до 300 mg/kg	до 100 mg/kg	до 50 mg/kg	0,06 – 0,40 mg/g	0,06 – 0,40 mg/g
			Метода - AAS										Метода - GC
3 19/08	Равњак	Трава	12,4	0,17	31,8	13,1	< 0,3	39,5	56,2	37,4	0,13	< 0,0005	< 0,0005
3 20/08	Мерима	Трава	13,5	0,21	36,6	26,6	< 0,3	214,5	103,2	114,5	0,22	< 0,0005	< 0,0005
3 21/08	Аут. станица	Трава	14,9	0,28	75,3	33,8	< 0,3	225,1	221,5	89,1	0,96	< 0,0005	< 0,0005
3 22/08	Гревци	Детелина	10,1	0,16	18,1	25,8	< 0,3	26,4	84,3	15,1	0,32	< 0,0005	< 0,0005
3 23/08	Обилазница	Кукуруз	22,4	0,37	72,7	35,2	< 0,3	349,5	155,8	132,9	0,20	< 0,0005	< 0,0005
3 24/08	Равни	Кукуруз	10,5	0,22	25,8	30,0	< 0,3	308,3	96,2	296,5	0,34	< 0,0005	< 0,0005
3 25/08	Трајал	Трава	9,8	0,28	25,6	22,4	< 0,3	78,7	79,5	47,7	0,40	< 0,0005	< 0,0005
3 26/08	Мајдево	Детелина	10,6	0,26	33,8	28,0	< 0,3	213,4	86,4	123,2	0,23	< 0,0005	< 0,0005
3 27/08	Мачковац	Кромпир	16,3	0,22	28,0	30,3	< 0,3	113,0	88,6	61,2	0,34	< 0,0005	< 0,0005
3 28/08	Златари	Кукуруз	5,1	0,16	14,6	30,4	< 0,3	95,7	85,4	44,6	0,29	< 0,0005	< 0,0005
3 29/08	Коњух	Паприка	14,2	0,25	29,2	21,8	< 0,3	49,8	51,9	40,0	0,62	< 0,0005	< 0,0005
3 30/08	Васићи - водазахват	Трава	12,6	0,14	15,8	26,4	< 0,3	53,7	70,4	30,2	0,17	< 0,0005	< 0,0005

VODE

Prikažaćemo kvalitet vodotoka Zapadne Morave na osnovu podataka koje je nosioc projekta dobio u Mišljenju broj 325-05-1/009/2022-02 od 21.01.2022. izdate od Agencije za zaštitu životne sredine.

1.2. Hidrografski podaci lokacije projekta :

Najbliži vodotok: bezimени канал

Sliv: Zapadna Morava

Vodno područje: Morava

Vodno telo: -, ZMOR_2, ZMOR_1

I. ОПШТИ ПОДАЦИ

Табела 1.

ОПШТИ ПОДАЦИ					
Локација корисника					
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА	СТАН_X	СТАН_Y
-_безимени канал	Западна Морава	-	-	-	-
Узводни профил – државни мониторинг					
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА	СТАН_X	СТАН_Y
Краљево_Западна Морава	Велика Морава	ZMOR_2	-	4842972	7479838
Низводни профил – државни мониторинг					
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА	СТАН_X	СТАН_Y
Маскаре_Западна Морава	Велика Морава	ZMOR_1	-	4836475	7532400

II. КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА

Табела 2.1

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Профил: Локација корисника								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: -			МДК ⁰
					*Cmax	*Cmin	*Csr	
-_безимени канал	Западна Морава	-	-	-	-	-	-	-

Табела 2.2

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Узводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период:2018.-2019.г.			МДК ⁰
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}	
Краљево_Западна Морава	Велика Морава	ZMOR_2	Температура воде	°C	21.9	1.7	13.6	
			Мутноћа	NTU	144.0	7.9	32.4	
			Суспендоване материје	mg/l	103	<4	16.3	25
			Растворени кисеоник (O ₂)	mg/l	13.0	7.4	10.0	7.0
			Укупна тврдоћа	mg/l	246	134	194	
			Растворени CO ₂	mg/l	2.2	0.0	0.8	
			Карбонати (CO ₃ ²⁻)	mg/l	12.0	0.0	2.4	
			Бикарбонати (HCO ₃ ⁻)	mg/l	267	150	205	
			Укупни алкалитет (CaCO ₃)	mg/l	219	123	172	
			pH	-	8.40	7.86	8.18	6.5-8.5
			Електропроводљивост	μS/cm	557	317	428	1000
			Укупне растворене соли	mg/l	308	175	239	1000
			Укупни азот (N)	mg/l	4.09	1.79	2.72	2

* Напомена: C – концентрација параметра/елемента квалитета вода

⁰- МДК – Напомена: а/б, а-прва вредност у колони МДК представља прописану просечну годишњу концентрацију(ПГК), б-друга вредност представља прописану максимално дозвољену концентрацију (МДК)

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА							
Узводни профил - државни мониторинг							
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2018.-2019.г.		
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}
			Никл (Ni)-растворени	µg/l	4.9	2.1	3.6
			Алуминијум (Al)-растворени	µg/l	19.0	<10.0	8.4
			Кобалт (Co)-растворени	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5
			Антимон (Sb)-растворени	µg/l	0.9	<0.5	<0.5
			Арсен (As)	µg/l	4.7	1.8	2.49
			Арсен (As)-растворени	µg/l	3.3	1.8	2.3
			Бор(B)	µg/l	146.2	17.0	58.61
			Бор(B)-растворени	µg/l	140.4	16.0	59.5
			Хемијска потрошња кисеоника из KMnO ₄ (HPKMn)	mg/l	10.3	3.4	4.32
			Укупни органски угљеник (ТОС)	mg/l	6.1	1.9	3.53

Табела 2.3

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА							
Низводни профил - државни мониторинг							
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2018.-2019.г.		
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}
Маскаре_Западна Морава	Велика Морава	ZMOR_1	Температура воде	°C	25.2	1.3	13.9
			Мутноћа	NTU	158.0	6.8	35.7
			Суспендоване материје	mg/l	929	<4	79.4
			Растворени кисеоник (O ₂)	mg/l	13.6	7.3	9.6
			Укупна тврдоћа	mg/l	240	126	184
			Растворени CO ₂	mg/l	1.3	0.0	0.7
			Карбонати (CO ₃ ²⁻)	mg/l	12.0	0.0	3.0
			Бикарбонати (HCO ₃ ⁻)	mg/l	253	134	192
			Укупни алкалитет (CaCO ₃)	mg/l	207	110	162
			pH	-	8.40	8.00	8.17
			Електропроводљивост	µS/cm	518	273	403
			Укупне растворене соли	mg/l	285	158	227

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Низводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2018.-2019.г.			МДК ⁰
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}	
			Укупни азот (N)	mg/l	3.56	1.36	2.37	2
			Укупни фосфор (P)	mg/l	0.712	0.112	0.226	0.20
			Растворени силикати (SiO ₂)	mg/l	15.0	5.6	10.3	
			Натријум (Na ⁺)	mg/l	14.6	6.2	9.6	
			Калијум (K ⁺)	mg/l	5.3	1.0	3.0	
			Калцијум (Ca ⁺⁺)	mg/l	68	33	50	
			Магнезијум (Mg ⁺⁺)	mg/l	19.0	10.2	14.1	
			Хлориди (Cl ⁻)	mg/l	14.8	7.6	11.7	100
			Сулфати (SO ₄ ⁻)	mg/l	35	16	28	100
			Гвожђе (Fe)	µg/l	13800.0	135.4	2080.0	500
			Манган (Mn)	µg/l	406.0	35.1	114.1	100
			Гвожђе (Fe)-растворено	µg/l	73.0	<10.0	17.6	
			Манган (Mn)-растворени	µg/l	34.0	<10.0	7.4	
			Цинк (Zn)	µg/l	63.0	6.6	30.3	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)
			Бакар (Cu)	µg/l	15.3	2.7	7.2	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)
			Хром (Cr)-укупни	µg/l	31.0	1.1	8.6	50
			Олово (Pb)	µg/l	12.4	<0.5	4.7	
			Кадмијум (Cd)	µg/l	0.26	<0.02	0.10	
			Жива (Hg)	µg/l	0.07	<0.07	<0.07	
			Никл (Ni)	µg/l	42.5	3.9	15.79	
			Алуминијум (Al)	µg/l	12900.0	57.8	1558.8	
			Кобалт (Co)	µg/l	6.9	<0.5	1.48	
			Антимон (Sb)	µg/l	2.2	<0.5	0.9	
			Цинк (Zn)-растворени	µg/l	11.4	2.0	6.1	
			Бакар (Cu)-растворени	µg/l	3.4	1.2	2.0	
Хром (Cr)-укупни растворени	µg/l	2.5	<0.5	1.2				
Олово (Pb)-растворено	µg/l	0.3	0.3	0.3	1.2/14			

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Низводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2018.-2019.г.			МДК ⁰
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}	
			Кадмијум (Cd)- растворени	µg/l	0.07	<0.02	0.03	<0.08/0.45 (класа 1) 0.08/0.45 (класа 2) 0.09/0.6 (класа 3) 0.15/0.9 (класа 4) 0.25/1.5 (класа 5)
			Жива (Hg)-растворена	µg/l	<0.07	<0.07	<0.07	/0.07
			Никл (Ni)-растворени	µg/l	5.4	2.3	3.8	4/34
			Алуминијум (Al)-растворени	µg/l	66.0	<10.0	12.8	
			Кобалт (Co)-растворени	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	
			Антимон (Sb)-растворени	µg/l	2.2	<0.5	0.8	
			Арсен (As)	µg/l	9.6	5.0	7.20	10
			Арсен (As)-растворени	µg/l	9.6	3.8	6.3	
			Бор(B)	µg/l	128.1	<10.0	55.03	1000
			Бор(B)-растворени	µg/l	128.1	<10.0	54.3	
			Хемијска потрошња кисеоника из KMnO ₄ (НРК _{Mn})	mg/l	7.0	3.4	4.50	10
			Укупни органски угљеник (ТОС)	mg/l	8.8	2.4	4.76	5.0

* Напомена: С – концентрација параметра/елемента квалитета вода

⁰-. МДК – Напомена: а/б, а-прва вредност у колони МДК представља прописану просечну годишњу концентрацију(ПГК), б-друга вредност представља прописану максимално дозвољену концентрацију (МДК)

VAZDUH

Podaci u daljem tekstu preuzeti iz Izveštaja o ispitivanju Broj: I 1-12/22, I 13-24/22 Centar za higijenu i humanu ekologiju Zavoda za javno zdravlj Kruševac

Vrsta uzorka: vazduh – imisija

Datum uzorkovanja: od 01.01.2022. do 31.12.2022.god.

Vrsta uzorka: aerosedimenti

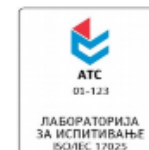
Datum uzorkovanja: od 01.01.2022. do 31.12.2022.god.

Najbliže merne tačke predmetnom postrojenju su:

- 1 .Trg Mladih udaljena je oko 3,7 km od lokacije asfaltne baze.
5. EPS Jasički put udaljena je oko 2,5 km od lokacije asfaltne baze.
6. Bolnica udaljena je oko 3,1 km od lokacije asfaltne baze



Завод за јавно здравље
Крушевац
Одељење за санитарну хемију
и екотоксиколошку дијагностику



Страна 2 од 11

Извештај о испитивању

Број: И 1-12/22, И 13-24/22

Узорак: Таложне материје

Време узорковања: од 01. 01. 2022. до 31. 12. 2022.

Завршено: 13.01.2023.

Резултати хемијске анализе

Табела 1. Садржај укупних таложних материја (mg/m²/дан)

Метода одређивања: ВМ 24

Мерно место	Месеци						Средња вредност за првих 6 месеци	Број средњих месечних вредности изнад МДК*
	Јануар	Фебруар	Март	Април	Мај	Јун		
Рубин	124,3	111,0	81,2	305,3	404,3	271,6	216,3	0
Стара чаршија	95,4	96,5	91,1	165,5	140,3	276,3	144,2	0
Четрнаести октобар	155,6	123,9	90,2	136,1	164,9	258,1	154,8	0
Аутобуска станица	125,3	107,1	91,9	346,8	239,6	237,1	191,3	0
Бивоље	78,2	121,5	79,8	145,0	104,2	246,8	129,3	0
ШИК	100,3	94,1	91,1	208,3	122,1	222,9	139,8	0
Мудраковац	90,0	96,0	98,1	203,1	161,5	277,2	154,3	0
Базени	109,1	107,1	61,6	141,4	292,2	216,9	154,7	0
Болница	77,5	100,8	83,7	98,2	152,7	253,7	127,8	0
Трг Младих	106,8	87,9	65,9	180,5	111,4	230,2	130,5	0
Срње	92,7	86,9	100,9	122,6	366,1	362,0	188,5	0



**Завод за јавно здравље
Крушевац**
Одељење за санитарну хемију
и екотоксиколошку дијагностику



Извештај о испитивању
Број: И 1-12/22,И 13-24/22

Страна 3 од 11

Резултати хемијске анализе

Табела 1. (Наставак) Садржај укупних таложних материја (mg/m²/дан)

Мерно место	Месеци						Средња годишња вредност	Број средњих месечних вредности изнад МДК*
	Јул	Аугуст	Септембар	Октобар	Новембар	Децембар		
Рубин	246,3	137,1	250,6	99,7	273,5	82,4	198,9	0
Стара чаршија	141,3	84,9	194,6	138,0	181,7	105,2	142,6	0
Четрнаести октобар	256,7	99,4	175,4	145,5	126,2	103,1	152,9	0
Аутобуска станица	268,4	111,6	277,3	110,3	194,8	118,9	185,8	0
Бивоље	157,8	94,1	154,0	135,0	211,7	121,3	137,5	0
ШИК	345,0	113,0	373,7	81,9	302,3	98,9	179,5	0
Мудраковац	227,1	282,2	288,0	172,1	228,0	121,3	187,1	0
Базени	239,6	157,7	308,0	74,6	259,9	144,5	176,1	0
Болница	131,1	196,4	322,4	118,5	328,7	107,7	164,3	0
Трг Младих	235,1	69,5	201,6	81,6	238,2	108,6	143,1	0
Срње	149,5	332,2	309,7	156,4	286,7	101,5	205,6	0

* МДК (Сл.гл.РС 11/10, 75/10,63/13) - максимално 450 mg / m² / дан за један месец; максимално 200 mg / m² / дан за једну годину.



Завод за јавно здравље
Крушевац
Одељење за санитарну хемију
и екотоксиколошку дијагностику



Извештај о испитивању

Број: И 1-12/22,И 13-24/22

Страна 4 од 11

Узорак: Аероседимент

Време узорковања: од 01. 01. 2022. до 31. 12. 2022.

Завршено: 13.01.2023.

Резултати хемијске анализе

Табела 2. Садржај тешких метала цинка (Zn), олова (Pb) и кадмијума (Cd) из таложних материја ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{дан}$)

Метода одређивања: ВМ 23а

Месец	ТМ	Мерно место					
		Стара чаршија	Болница	Бивоље	Базени	Трг Младих	Срње
Јануар	Zn	62,8	42,8	52,6	108,6	72,5	150,6
	Pb	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
	Cd	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Фебруар	Zn	55,5	45,2	40,8	28,0	31,6	26,5
	Pb	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
	Cd	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Март	Zn	22,3	22,6	18,0	16,1	23,1	18,5
	Pb	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
	Cd	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Април	Zn	41,6	36,3	20,9	62,6	42,5	19,9
	Pb	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
	Cd	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Мај	Zn	153,4	23,7	42,4	364,6	46,0	45,8
	Pb	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
	Cd	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Јун	Zn	47,9	37,3	40,4	37,4	56,2	39,1
	Pb	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
	Cd	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Средња вредност за првих шест месеци	Zn	63,9	34,7	35,9	102,9	45,3	50,1
	Pb	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
	Cd	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1



Извештај о испитивању

Број: И 1-12/22,И 13-24/22

Страна 5 од 11

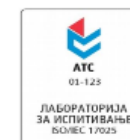
Резултати хемијске анализе

Табела 2. (Наставак) Садржај тешких метала цинка (Zn), олова (Pb) и кадмијума (Cd) из таложних материја ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{дан}$)

Месец	ТМ	Мерно место					
		Стара чаршија	Болница	Бивоље	Базени	Трг Младих	Срње
Јул	Zn	222,1	65,5	64,8	39,7	94,3	59,2
	Pb	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
	Cd	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Август	Zn	77,3	85,4	51,5	56,9	88,4	89,6
	Pb	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
	Cd	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Септембар	Zn	63,8	98,5	80,6	85,4	119,9	53,7
	Pb	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
	Cd	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Октобар	Zn	13,7	15,5	14,7	9,7	11,0	8,8
	Pb	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
	Cd	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Новембар	Zn	136,3	61,7	70,4	46,8	54,4	29,8
	Pb	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
	Cd	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Децембар	Zn	157,0	58,7	67,4	52,9	72,2	233,4
	Pb	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
	Cd	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Средња годишња вредност	Zn	87,8	49,4	47,0	75,7	59,3	64,6
	Pb	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
	Cd	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1



**Завод за јавно здравље
Крушевац**
Одељење за санитарну хемију
и екотоксиколошку дијагностику



Извештај о испитивању
Број: И 1-12/22,И 13-24/22

Страна 6 од 11

Узорак: Амбијентални ваздух
Време узорковања: од 01. 01. 2022. до 31. 12. 2022.

Завршено: 13. 01. 2023.

Резултати хемијске анализе

Табела 3. Садржај сумпор-диоксида (SO₂) µg / m³
Метода одређивања: ВМИ 25

Мерно место	Параметар	Месец						Средња вредност за првих шест месеци	Укупан број дана са вредношћу изнад ГВ* за првих шест месеци
		Јануар	Фебруар	Март	Април	Мај	Јун		
Стара Чаршија	Средње месечне концентрације	8,0	6,7	7,0	6,1	5,4	5,2	6,4	0
	Број дана са вредношћу изнад ГВ	0	0	0	0	0	0		
Трг Младих	Средње месечне концентрације	7,3	7,8	7,1	6,7	4,5	3,8	6,2	0
	Број дана са вредношћу изнад ГВ	0	0	0	0	0	0		
Мачковац	Средње месечне концентрације	4,8	3	5,1	5,4	2,3	2,0	3,8	0
	Број дана са вредношћу изнад ГВ	0	0	0	0	0	0		
Бивоље	Средње месечне концентрације	6,5	7	6,1	6,2	4,8	4,0	5,8	0
	Број дана са вредношћу изнад ГВ	0	0	0	0	0	0		
ЕПС - Јасички пут	Средње месечне концентрације	5,8	6,5	6,8	5,4	4,7	3,8	5,5	0
	Број дана са вредношћу изнад ГВ	0	0	0	0	0	0		
Болница	Средње месечне концентрације	7,5	8,3	7,3	6,2	4,9	4,7	6,5	0
	Број дана са вредношћу изнад ГВ	0	0	0	0	0	0		



Извештај о испитивању

Број: И 1-12/22,И 13-24/22

Страна 7 од 11

Резултати хемијске анализе

Табела 3. (Наставак) Садржај сумпор-диоксида (SO₂) µg / m³

Мерно место	Параметар	Месец						Средња годишња вредност	Укупан број дана са вредношћу изнад ГВ* за годину дана
		Јул	Август	Септембар	Октобар	Новембар	Децембар		
Стара Чаршија	Средње месечне концентрације	7,2	6,8	8,7	10,2	9,2	9,5	7,5	0
	Број дана са вредношћу изнад ГВ	0	0	0	0	0	0		
Трг Младих	Средње месечне концентрације	6,4	7,1	8,3	8,4	8,1	8,6	7,0	0
	Број дана са вредношћу изнад ГВ	0	0	0	0	0	0		
Мачковац	Средње месечне концентрације	5,1	2,8	4,7	4,5	3,3	4,4	4,0	0
	Број дана са вредношћу изнад ГВ	0	0	0	0	0	0		
Бивоље	Средње месечне концентрације	6,2	6,1	8,2	8,2	8	8,7	6,7	0
	Број дана са вредношћу изнад ГВ	0	0	0	0	0	0		
ЕПС - Јасички пут	Средње месечне концентрације	5,7	6,1	7,1	7,9	7,6	7,9	6,3	0
	Број дана са вредношћу изнад ГВ	0	0	0	0	0	0		
Болница	Средње месечне концентрације	6,2	7,7	8,9	10	9	8,7	7,5	0
	Број дана са вредношћу изнад ГВ	0	0	0	0	0	0		

* ГВ максимално 125 µg / m³ (Сл.гл.РС 11/10, 75/10, 63/13)



Извештај о испитивању
Број: И 1-12/22,И 13-24/22

Страна 8 од 11

Узорак: Амбијентални ваздух
Време узорковања: од 01. 01. 2022. до 31. 12. 2022.

Завршено: 13. 01. 2023.

Резултати хемијске анализе

Табела 4. Садржај чађи $\mu\text{g} / \text{m}^3$
Метода одређивања: Сл. л. СРЈ 54/92 - 1.2.

Мерно место	Параметар	Месец						Средња вредност за првих шест месеци	Укупан број дана са вредношћу изнад МДК* за првих шест месеци
		Јануар	Фебруар	Март	Април	Мај	Јун		
Стара Чаршија	Средње месечне концентрације	58	23,3	18,8	6,9	6,7	6,9	20,1	18
	Број дана са вредношћу изнад МДК	15	3	0	0	0	0		
Трг Младих	Средње месечне концентрације	53,4	18,1	14,9	6,7	6,4	6,4	17,7	14
	Број дана са вредношћу изнад МДК	12	2	0	0	0	0		
Мачковац	Средње месечне концентрације	16	7,7	8,0	6,2	6,3	6,4	8,4	1
	Број дана са вредношћу изнад МДК	1	0	0	0	0	0		
Бивоље	Средње месечне концентрације	39,1	17	14,1	6,9	6,7	6,6	15,1	9
	Број дана са вредношћу изнад МДК	8	1	0	0	0	0		
ЕПС - Јасички пут	Средње месечне концентрације	41,6	15,6	14,1	7,3	6,6	6,5	15,3	12
	Број дана са вредношћу изнад МДК	11	1	0	0	0	0		
Болница	Средње месечне концентрације	67,5	26,3	21,1	7,4	6,4	6,6	22,6	20
	Број дана са вредношћу изнад МДК	15	5	0	0	0	0		



Извештај о испитивању

Број: И 1-12/22,И 13-24/22

Страна 9 од 11

Резултати хемијске анализе

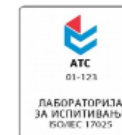
Табела 4. (Наставак) Садржај чађи $\mu\text{g} / \text{m}^3$

Мерно место	Параметар	Месец						Средња годишња вредност	Укупан број дана са вредношћу изнад МДК* за годину дана
		Јул	Август	Септембар	Октобар	Новембар	Децембар		
Стара Чаршија	Средње месечне концентрације	8,8	8,6	13,1	26,5	23,1	31,8	19,4	26
	Број дана са вредношћу изнад МДК	0	0	0	1	1	6		
Трг Младих	Средње месечне концентрације	7	7,9	11,1	18,8	18,6	32,8	16,8	22
	Број дана са вредношћу изнад МДК	0	0	0	0	0	8		
Мачковац	Средње месечне концентрације	6,5	6,8	8,4	13,5	15,6	18,8	10,0	1
	Број дана са вредношћу изнад МДК	0	0	0	0	0	0		
Бивоље	Средње месечне концентрације	7,4	8,2	11,7	20,5	20,2	29,1	15,6	14
	Број дана са вредношћу изнад МДК	0	0	0	0	0	5		
ЕПС - Јасички пут	Средње месечне концентрације	7,7	8	8,8	18,9	18,8	27,4	15,1	18
	Број дана са вредношћу изнад МДК	0	0	0	0	1	5		
Болница	Средње месечне концентрације	7,7	9,7	9,5	22,2	22,1	38,6	20,4	33
	Број дана са вредношћу изнад МДК	0	0	0	1	2	10		

* МДК максимално $50 \mu\text{g} / \text{m}^3$ (Сл.гл.РС 11/10, 75/10, 63/13)



Завод за јавно здравље
Крушевац
Одељење за санитарну хемију
и екотоксиколошку дијагностику



Извештај о испитивању
Број: И 1-12/22,И 13-24/22

Страна 10 од 11

Узорак: Амбијентални ваздух

Време узорковања: од 01. 01. 2022. до 31. 12. 2022.

Завршено: 13. 01. 2023.

Резултати хемијске анализе

Табела 5. Садржај азот диоксида (NO_2) $\mu\text{g} / \text{m}^3$

Метода одређивања: ВМИ 30

Мерно место	Параметар	Месец						Средња вредност за првих шест месеци	Укупан број дана са вредношћу изнад ГВ* за првих шест месеци
		Јануар	Фебруар	Март	Април	Мај	Јун		
Стара Чаршија	Средње месечне концентрације	31,0	19,7	27,6	16,4	13,5	14,1	20,4	0
	Број дана са вредношћу изнад ГВ	0	0	0	0	0	0		
Трг Младих	Средње месечне концентрације	24,4	16,4	18,7	11,6	14,9	9,6	15,9	0
	Број дана са вредношћу изнад ГВ	0	0	0	0	0	0		
Мачковац	Средње месечне концентрације	10,5	6	7,4	5,7	6	4,5	6,7	0
	Број дана са вредношћу изнад ГВ	0	0	0	0	0	0		
Бивоље	Средње месечне концентрације	21,9	14,5	19,9	13,3	12	9,6	15,2	0
	Број дана са вредношћу изнад ГВ	0	0	0	0	0	0		
ЕПС - Јасички пут	Средње месечне концентрације	25,6	13,3	20,9	13,3	13,7	11,0	16,3	0
	Број дана са вредношћу изнад ГВ	0	0	0	0	0	0		
Болница	Средње месечне концентрације	33,6	15,3	12,1	18	15,1	13,7	18,0	0
	Број дана са вредношћу изнад ГВ	0	0	0	0	0	0		



Извештај о испитивању
Број: И 1-12/22,И 13-24/22

Страна 11 од 11

Резултати хемијске анализе

Табела 5. (Наставак) Садржај азот диоксида (NO_2) $\mu\text{g} / \text{m}^3$

Мерно место	Параметар	Месец						Средња годишња вредност	Укупан број дана са вредношћу изнад ГВ* за годину дана
		Јул	Август	Септембар	Октобар	Новембар	Децембар		
Стара Чаршија	Средње месечне концентрације	10,4	11,1	13,6	24,7	23,9	30,0	19,7	0
	Број дана са вредношћу изнад ГВ	0	0	0	0	0	0		
Трг Младих	Средње месечне концентрације	8,4	10,4	12,0	18,6	17,3	24,4	15,6	0
	Број дана са вредношћу изнад ГВ	0	0	0	0	0	0		
Мачковац	Средње месечне концентрације	3,4	3,5	5,4	7,2	8	8,3	6,3	0
	Број дана са вредношћу изнад ГВ	0	0	0	0	0	0		
Бивоље	Средње месечне концентрације	7,7	8,6	11,8	16,2	17,4	20,4	14,4	0
	Број дана са вредношћу изнад ГВ	0	0	0	0	0	0		
ЕПС - Јасички пут	Средње месечне концентрације	9,1	10,7	10,8	19,5	17	21,0	15,5	0
	Број дана са вредношћу изнад ГВ	0	0	0	0	0	0		
Болница	Средње месечне концентрације	9,3	11	15,4	23,1	21,1	26,9	17,9	0
	Број дана са вредношћу изнад ГВ	0	0	0	0	0	0		

* ГВ максимално $85 \mu\text{g} / \text{m}^3$; толерантна вредност $85 \mu\text{g} / \text{m}^3$ (Сл.гл.РС 11/10, 75/10, 63/13)

Zaključak

Na osnovu Izveštaja I 1-12/22 i I 13-24/22, i izvršene evaluacije dobijenih rezultata (na osnovu preko 90% raspoloživih podataka) kontrole kvaliteta vazduha komunalne sredine Kruševca u periodu I-XII 2022. godine, mogu se izvesti sledeće konstatacije i zaključci:

Ukupne taložne materije sistematski su merene na 11 mernih mesta u komunalnoj sredini Kruševca, uključujući i jedno merno mesto u Srnju. Na osnovu dobijenih rezultata i upoređujući ih sa vrednostima koje su propisane Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha i Uredbama o izmenama i dopunama date Uredbe ("Sl.glasnik RS", broj 11/10, 75/10 i 63/13), nisu zabeležene povišene srednje mesečne vrednosti ukupnih taložnih materija ni na jednom mernom mestu. Srednje godišnje vrednosti ukupnih taložnih materija prekoračile su MDK na mernom mestu Srnje. -Tabela br. 1.

U taložnim materijama na šest mernih mesta određivana je količina teških metala (olova, kadmijuma i cinka). Srednje godišnje vrednosti cinka na svim mernim mestima su nešto više od prošlogodišnjih osim na mernom mestu Bolnica gde su niže od prošlogodišnjih. Koncentracije olova i kadmijuma u svim uzorcima su ispod granice određivanja.- Tabela br. 2.

Sumpordioksid i čađ mereni su na 6 mernih mesta kontinuirano. Srednje godišnje vrednosti za sumpordioksid bile su na svim mernim mestima ispod graničnih vrednosti (GV) i nije bilo dana sa vrednostima iznad graničnih vrednosti (GV) - Tabela br. 3.

Izmerene srednje godišnje vrednosti čađi bile su ispod graničnih vrednosti (GV) na svim mernim mestima. U tom periodu povećane dnevne koncentracije čađi izmerene su 26 dana u Staroj Čaršiji, 22 dana na Trgu Mladih, 1 dan u Mačkovcu, 14 dana u Bivolju, 18 dana na Jasičkom putu i 33 dana na mernom mestu Bolnica- Tabela br. 4.

Broj dana sa koncentracijama čađi iznad GV je znatno veći u odnosu na prošlu godinu na svim mernim mestima.

Azotni oksidi mereni su na 6 mernih mesta, a izmerene srednje godišnje vrednosti bile su ispod graničnih vrednosti (GV) na svim mernim mestima i nije bilo dana sa vrednostima iznad graničnih vrednosti (GV) - Tabela br. 5.

Napomena: Broj dana > GVI / MDK predstavlja broj dana sa srednjom dnevnom vrednošću iznad GVI / MDK bez uračunate merne nesigurnosti.

Uzimajući u obzir karakteristike predmetnog projekta, odnosno vrstu, veličinu, kapacitet i druge napred navedene tehničko-tehnološke karakteristike postrojenja, zatim karakteristike napred navedenih objekata i sadržaja iz neposrednog i bližeg okruženja predmetnog projekta, može se zaključiti da postojanje i rad predmetnog projekta, ne može u značajnoj meri dovesti do stvaranja kumulativnog efekta negativnih uticaja, sa objektima i drugim sadržajima iz okruženja.

Stanovništvo

Lokacija predmetnog projekta se nalazi van stambenog naselja u zoni u čijem neposrednom i bližem okruženju nema objekta za stanovanje, javnih i drugih objekata, koji bi mogli biti izloženi značajnijim negativnim uticajima pri radu predmetnog projekta.

Obezbeđen je direktan pristup predmetoj lokaciji teretnih vozila direktno sa glavnih saobraćajnica, bez prolaska teretnih vozila kroz stambena naselja i delove grada u kojem se nalaze značajni javni objekti i sadržaji.

Flora i fauna

U bližem i širem okruženju predmetne lokacije nisu prisutne zaštićene ili retke biljne i životinjske vrste, koje su izložene negativnom uticaju usled postojanja i rada postrojenja za tretman otpadnih vozila.

Zemljište, voda, vazduh

Svi otvoreni radno-manipulativni platoi, koji su izgrađeni u funkciji obavljanja delatnosoti, su betonirani tako da predstavljaju vodonepropusne podne površine, nivelisani sa padovima prema sabirnim kanalima, čime se onemogućava zadržavanje potencijalno zauljane atmosferske vode a obezbeđuje odvodnjavanje platoa i sabiranje vode u separatoru ulja i masti, gde se voda prečišćava pre ispuštanja u recepijent.

Obezbeđeni su svi uslovi za bezbedno postupanje sa opasnim i neopasnim otpadom, čime su mogući negativni uticaji na kvalitet površinskih i podzemnih voda i zemljišta svedeni na minimum. Uređen je poseban prostor za skladištenje prethodno razvrstanog i upakovanog otpada.

Nosilac projekta je obezbedio redovno preuzimanje svih vrsta otpada koji nastaju na lokaciji. Opasan otpad se preuzima od strane operatera koji poseduju dozvole za tretman opasnog otpada. Mešani neopasan otpad koji nema upotrebnu vrednost, preuzima se od strane ovlašćenog operatera za odlaganje otpada, javnog komunalnog preduzeća, preko kojeg se koji se otpad odlaže na regionalnoj deponiji.

Klimatski činioci

Klima područja u kojem se nalazi predmetna lokacija i projekat, pripada kontinentalnom tipu sa povremenim uticajem planinske klime iz okolnih područja. Ne dolazi do uticaja na promene osnovnih klimatskih činioca usled rada predmetnog projekta.

Građevine, nepokretna kulturna dobra, arheološka nalazišta i ambijentalne celine

Na predmetnoj lokaciji i u njenoj bližoj okolini nema građevina, nepokretnih kulturnih dobara, arheoloških nalazišta i ambijentalnih celina koji mogu biti izloženi uticaju usled postojanja i rada predmetnog projekta.

Pejzaž

Uzimajući u obzir napred navedene lokacijske karakteristike može se zaključiti da postojanjem i radom predmetnog projekta u okviru postojećeg kompleksa za upravljanje otpadom ne dolazi do značajnijih promena postojećih pejzažnih karakteristika u posmatranom području.

Međusobni odnos činioca životne sredine

Uzimajući u obzir vrstu predmetnog projekta i njegove osnovne karakteristike, primenjene i planirane mere zaštite životne sredine, zatim osnovne karakteristike lokacije i okruženja lokacije, tj. činjenice da se predmetni projekat ne nalazi u gusto naseljenom području, u blizini lokacije projekta nema istorijskih, kulturnih, javnih i drugih objekata i sadržaja, koji bi mogli biti ugroženi radom predmetnog projekta, zatim na činjenicu da na predmetnoj lokaciji nema površinskih i podzemnih vodenih tokova, objekata za vodosnabdevanje i drugih vodoprivrednih objekata, zaštićenih prirodnih dobara, prirodnih i ambijentalnih vrednosti, flore i faune, rekreacionih, lovni, ribolovnih i drugih područja, i dr., dolazi se do zaključka da ne može doći do značajnije promene postojećeg međusobnog odnosa činioca životne sredine, usled postojanja i rada predmetnog projekta.

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU OBUHVATA KVALITATIVNI I KVANTITATIVNI PRIKAZ MOGUĆIH PROMENA U ŽIVOTNOJ SREDINI ZA VREME IZVOĐENJA PROJEKTA, REDOVNOG RADA I ZA SLUČAJ UDESA, KAO I PROCENU DA LI SU PROMENE PRIVREMENOG ILI TRAJNOG KARAKTERA

Svaka građevinska aktivnost u životnoj sredini dovodi do manjih ili većih promena u okruženju, a takođe i kasniji redovni rad novo izgrađenog objekta, a posebno u udesnim situacijama, ugrožava životnu sredinu.

Mogući uticaji ugrožavanja, odnosno promene i uticaj na životnu sredinu, od planiranog predmetnog projekta (asfaltne baze); može se razmatrati sa više aspekata:

- uticaji tokom **izvođenja radova** na ovom Projektu i uticaji u **akcidentnim (udesnim) situacijama**
- uticaj u toku **eksploatacije-redovnog rada** Projekta i uticaji u **akcidentnim (udesnim) situacijama**

Uzimajući u obzir karakteristike predmetne lokacije i okruženja, tehničko-tehnološke i druge karakteristike, precizirani period u kome je predviđeno obavljanje delatnosti ne može doći do značajnijih negativnih uticaja, kvalitativnih i kvantitativnih promena postojećeg stanja životne sredine na predmetnoj lokaciji i u njenom okruženju.

Promene na lokaciji su privremenog karaktera, rad asfaltne baze trajaće u periodu od 3 godine.

6.1. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu kvalitativni i kvantitativni prikaz mogućih promena u životnoj sredini za vreme izvođenja projekta

Za vreme izvođenja građevinskih radova na lokaciji dolazi do stvaranja čvrstog otpada, emitovanja prašine i gasova, emitovanja buke i vibracija.

Pri pripremi terena za izgradnju temelja i betoniranja platoa i bunkera za granulat generisaće se otpadni šut, zemlja od iskopa.

Čvrst građevinski otpad čine beton, armaturno gvožđe, otpadna ambalaža (karton, plastika streč folija i sl.).

Za pripremu terena koristiće se građevinske mašine i mehanizacija: rovokopači, valjci i sl. povećanja koncentracije prašine u vazduhu i povećanog nivoa buke usled rada građevinskih mašina.

6.1.1. Uticaj na kvalitet vazduha, voda, zemljišta, nivoa buke, inteziteta vibracija, toplote i zračenja

Uticaj na kvalitet vazduha

Karakteristično za gradilišta pri izvođenju zemljanih radova, i kasnije radova koji zahtevaju rad sa praškastim materijalima je da dolazi do formiranja povećane koncentracije prašine u vazduhu. Jedan od glavnih polutanata koji se javlja tokom izvođenja građevinskih radova je prašina. Prašina je većinom neorganskog porekla (pesak, cement, kreč itd.) mineralnog porekla bazirana na silicijum dioksidu i kvarcu, ali je prisutna i prašina organskog porekla (drvo, asfalt, smola).

Količina praškastih čestica na gradilištu se ne može precizno dokazati, jer zavisi od više faktora kao što su vlažnost vazduha, zemljišta i sirovina uopšte diktira stepen rasejavanja prašine na gradilištu.

Da bi se sprečila emisija čestice prašine u vazduhu vrši se redovno održavanje radnih i skladišnih platoa i internih saobraćajnica, mehaničkim čišćenjem zaostalih čestica otpada i kvašenjem vodom.

Propratna emisija zagađujućih materija nastaje u postupku zavarivanja metalnih delova konstrukcija rezervoara, farbanja, upotrebe zaštitnih i antikorozivnih sredstava, kao i prisustva radnih mašina i ista je privremenog karaktera.

Angažovanjem građevinskih mašina dolazi do različitog intenziteta emisije izduvnih gasova, u zavisnosti od vrste i količine prisutne mehanizacije, kvaliteta goriva, režima rada i opterećenja motora. Izduvni gasovi sadrže azot, ugljen dioksid, ugljen monoksid, okside azota, ugljovodonike, čađ, halogene elemente itd. Posebno su opasni policiklični aromatični ugljovodonici (PAH) koji imaju dokazana kancerogena svojstva. U ovim izduvnim gasovima, kao zagađujuće materije prisutni su produkti sagorevanja dizel goriva, tzv. dimni gasovi, i gasovite štetne materije. Količina i vrsta dimnih gasova, štetnih materija i emisija dati su tabelarno.

Tabela 6. Mogući produkti sagorevanja dizel goriva u motorima sa unutrašnjim sagorevanjem dati su u sledećoj tabeli:

Vrsta emisije	kg na 1000 litara utrošenog goriva
	dizel motor
Aldehidi (HCHO)	1,2
Ugljenmonoksid (CO)	7,5
Ugljovodonici	16
Oksidi azota (NO ₂)	28
Oksidi sumpora (SO ₂)	5
Organske kiseline (acetatna)	4
Čestice	15

Tabela 7. Sastav izduvnih gasova pri različitim uslovima rada motora

Način vožnje	nesagoreli ugljovodonici ppm	CO, %vol.	azotovi oksidi, ppm	CO ₂ , %vol.	H ₂ O, %vol.
prazan hod	750	5,2	30	9,5	13,0
vožnja	300	0,8	1500	12,5	13,1
ubrzavanje	400	5,2	3000	10,2	13,2
usporavanje	4999	4,2	60	9,5	13,0

Uticaj je ograničen samo na trajanje građevinsko-mašinskih radova, može se konstatovati da se ne očekuje značajan negativan uticaj na životnu sredinu.

Količina zagađujućih materija opada sa udaljenjem od izvora emisije, pa se kratkotrajni negativni uticaj može očekivati samo na prostoru gradilišta i najbližoj okolini. Na osnovu svega navedenog može se zaključiti da neće doći do pogoršanja kvaliteta životne sredine tokom izgradnje projekta.

S obzirom na karakteristike analizirane lokacije po ovom parametru se može izvršiti rangiranje na osnovu elementarne tvrdnje, da ako se negativne posledice pojave, povoljnija je uvek ona lokacija koja se nalazi dalje od naseljenog mesta. Kako su stambeni objekti značajno udaljeni od objekata promena kvaliteta vazduha neće uticati na kvalitet življenja u naselju. Uticaji na životnu okolinu u toku gradnje su minimalni, obzirom da su povremenog karaktera i njihovo trajanje je ograničeno sa izgradnjom projekta.

Uticaj navedenih aspekata prisutan je privremenog karaktera, samo u toku izgradnje.

Uticaj na kvalitet voda

U toku izvođenja radova nema značajnijeg uticaja na podzemne i površinske vode.

Tečni otpad predstavljaju sanitarno fekalne otpadne vode koje generišu zaposleni na montaži asfaltne baze. Za potrebe zaposlenih obezbeđen je suvi toalet. Vode se sakupljaju u sabirnim rezervoarima toaleta. Količina nastalih sanitarno fekalnih voda je u zavisnosti od broja zaposlenih koji su prisutni na gradilištu.

Proračunata potrošnja vode za sanitarne potrebe je oko 350 l ili 0,35 m³ dnevno, računato za 4 zaposlenih. Količina nastalih sanitarno fekalnih voda se procenjuje na oko 0,4 do 0,45 m³ dnevno.

Uticaj navedenih aspekata u toku izgradnje su privremenog karaktera.

Uticaj na kvalitet zemljišta

Kako bi se sprečio uticaj građevinskih radova prilikom izgradnje na kvalitet zemljišta neophodno je preduzeti mere kao što su: sav građevinski i drugi materijal koji može kontaminirati životnu sredinu (razni izolacioni materijali, bitumeni i sl.) na gradilištu skladištiti u zatvorenim objektima sa vodonepropusnom podlogom koja se može čistiti, postaviti uređaje za evakuaciju upotrebljenih voda. Ukoliko dođe do pojave curenja nafte ili ulja iz mehanizacije koja se koristi pri izgradnji, odmah reagovati i sprečiti curenje na zemljište.

Na lokaciji nije planirano trajno odlaganje otpada niti bilo kakvih drugih materijala.

Propisnim skladištenjem sitovina i materijala i propisnim privremenim skladištenjem otpada ne očekuju se značajan negativan uticaj na zemljište u fazi izgradnje.

Nivoi buke, intenziteta vibracija toplotno i drugo zračenje

Aktivnosti koje generišu buku tokom faze izgradnje su sledeće: Priprema lokacije i raščišćavanje terena, Iskop temelja objekata, Nasipanje zemlje, izgradnja objekata, asfaltiranje i betoniranje saobraćajnica, Transport i manipulacija materijalom, opremom i mehanizacijom.

Oprema i mehanizacija na gradilištu predstavlja predstavlja izvor buke. Najznačajniji izvori buke za vreme izvođenja radova je građevinska mehanizacija i transportna sredstva: bageri, rovokopači, kamioni-kiperi za prevoz asfalta, kao i transportna vozila za dopremu materijala. Buka se povećava pri kipovanju-isipanju materijala.

Prema dostupnoj literaturi, mehanizacija koja se koristi pri izgradnji (bageri, grejderi, kamioni itd.) razvija buku od preko 85 dB(A). Imajući u vidu nastanak buke oslobođene gore navedenim izvorima, možemo konstatovati da će buka nastala izvođenjem radova najčešće poticati iz manjeg broja izvora, kao i da će biti ograničenog trajanja i promenljivih zvučnih karakteristika, što će biti u skladu sa fazom i načinom izgradnje kao i primenjenom mehanizacijom.

Građevinske mašine i kamioni koji će biti angažovani pri izgradnji predstavljaju izvor buke koja

Dostiže nivo buke od 85 dB(A) do 90 dB(A), zavisno od tipa mašine, stepena opterećenja, tehničke ispravnosti i načina rukovanja.

Ovakav nivo buke nepovoljno deluje na okruženje, stambeni objekti su na dovoljnoj udaljenosti, a trajanje buke će biti vremenski ograničeno.

Tabela 9. Literaturni podaci o nivoima buke koje emituju građevinske mašine

Izvor buke	Maksimalni nivo buke dB (A)
Bušenje zemlje burgijama	94 (3 m)
Rovokopač	87 -99 (10 m)
Rovokopač ler gas	74 (10 m)
Mikser za beton	77 -85 (3 m)
Motorna testera	89 -95 (3 m)
Kružna testera za beton	91 (10 m)
Kompresor	91 (10 m)
Utovarivač	79 -93 (15 m)
Udarni čekić sa pokretnom rukom	100 (1 m)

Nivo buke opada sa kvadratom rastojanja, zemljište apsorbuje, a vegetacija i absorbuje i reflektuje zvučne talase, tako da povećani nivo buke ne bi trebalo očekivati na udaljenosti većoj od 50 m od mesta izvođenja radova.

Za emisiju buke od izvođenja radova je bitno da je vremenski uslovljena, u skladu sa planiranim

radnim vremenom gradilišta. To znači da se povećani nivo buke iz ovog izvora biti prisutan samo u predviđeno radno vreme, tokom prepodnevni i popodnevni časova. U večernjim i noćnim satima, kada je na snazi prekid radova na gradilištu, nivo buke neće prelaziti uobičajene nivo buke koji vladaju na predmetnoj lokaciji.

Buka je prisutna posledica izvođenja radova i privremenog je karaktera i to samo dok traju radovi.

Vibracije se mogu javiti lokalno, samo kroz uticaj na zaposelene (celo telo ili šaka ruka) u zavisnosti od opreme sa kojom zaposleni rukuje. Emitovanje vibracija na celu podlogu gradilišta se ne očekuje.

Obzirom da zemlja apsorbuje vibracije ne očekuje se da radovi vibro uređaja bušača i druge opreme imaju uticaj na prenošenje vibracija na okolne površine druge delove gradilišta na kojima se ne izvode radove niti van granice gradilišta.

Izvođenje građevinskih radova neće prouzrokovati štetne ili neugodne efekte u smislu, vibracija, emitovanja svetlosti i elektromagnetnog zračenja.

Tokom izvođenja radova na lokaciji neće doći do emitovanja vibracija i jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja.

6.1.2. Uticaj na zdravlje stanovništva

Prilikom izgradnje projekta dolaziće do pojave buke različitog intenziteta, emisije prašine i izduvni gasova.

Uticaj izgradnje projekta na zdravlje stanovništva se ne očekuje. Najbliži stambeni objekti (kuće) su na udaljenosti većoj od 500 m, tako da nema uticaja na stanovištvo.

6.1.3. Uticaj na metereološke parametre i klimatske karakteristike

Osnovni mikroklimatski pokazatelji koji se mogu registovati na analiziranoj lokaciji (temperatura, vlažnost, evaporacija, zračenje, aerozagađenje), neće biti poremećeni u konkretnim prostornim odnosima.

Uticaj izvođenja Projekta je privremenog i lokalnog karaktera. Sve mikroklimatske promene prostorno su ograničene na najuži pojas izvođenja projekta i nemaju prostorno raširene negativne efekte.

S obzirom na prostorne razmere navedenih pojava kao i na karakteristike analizirane lokacije može se sa sigurnošću doneti zaključak da ove pojave neće imati bitne negativne posledice na širu okolinu.

Izvođenje projekta neće imati nikakvog uticaja na promenu lokalnih etereoloških i klimatskih karakteristika.

6.1.4. Uticaj na ekosistem

Na lokaciji projekta uglavnom je prisutno nisko rastinje, promena namene zemljišta je ograničeno na samu lokaciju projekta, izgradnja projekta neće umati uticaja van granice kompleksa. Kako je izgradnja projekta vremenski ograničena, ovaj uticaj će biti privremenog karaktera.

6.1.5. Uticaj na naseljenost, koncentraciju i migraciju stanovništva

Lokacija projekta ne predstavlja stambenu zonu niti naseljeno područje prethodna namena je poljoprivredno zemljište u bližem okruženju nema stambenih objekata.

Uticaj izgradnje predmetnog projekta neće se odražavati na naseljenost, koncentraciju i migraciju stanovništva, ovaj uticaj nije očekivan s obzirom da izgradnja ne uključuje izmeštanje stanovništva. Takođe, nisu predviđene bilo kakve aktivnosti koje bi dovele do potrebe za izmeštanjem delova naseljenih mesta ili migracije stanovništva.

6.1.6. Uticaj na namenu i korišćenja površina

Projekat će se realizovati u skladu sa Lokacijskim uslovima broj 350-02-00002/2022-07 od 28.02.2022.

Kategorija objekta je: G, klasifikaciona oznaka 230102, 125211, 125213, 222330.

Planirana namena je:

Predmetne katastarske parcele se nalaze u okviru Prostornog plana grada Kruševca i Prostornog plana područja posebne namene infrastrukturnog koridora autoputa E-761, deonica Pojate–Preljina, na površinama sa namenom – poljoprivredno zemljište.

Pravila uređenja i građenja

Koridor autoputa E-761 Pojate–Kruševac–Kraljevo–Čačak (Preljina) je ukupne dužine oko 112 km. On povezuje teritoriju na području od sedam opština i to: opština Čičevac, opština Varvarin, grad Kruševac, opština Trstenik, opština Vrnjačka Banja, grad Kraljevo i grad Čačak. Širina koridora, kojom je obuhvaćena širina putnog zemljišta od oko 75,0–85,0 m i obostrani zaštitni pojas (80 m) i pojas kontrolisane izgradnje (80m) iznosi oko 245 m.

Izgradnja privremene baze postrojenja je planirana na deonici autoputa Makrešane – Kruševac (Koševi) (km 16+721.95 - km 27+600,00, dužine L=10,878.05 m), na km 24+000.

Autoput se celom dužinom deonice od Mrčajevaca do Preljine pruža levom obalom Zapadne Morave, do rubnih delova Čačka. Trasu autoputa od km 97+000 do km 107+000 karakteriše nenaseljen prostor, široka i opružena rečna dolina sa vrlo blagim poprečnim i podužnim nagibima, blizina korita Zapadne Morave (do km 104+500), odnosno Čemernice (do kraja), neopterećenost prostora infrastrukturom, i uglavnom povoljni geološki uslovi. Presečene

komunikacije mreže poljskih puteva sa rečnom obalom obezbeđene su na ukupno sedam mesta.

Lokacijskim uslovima za konkretan projekat su propisane mere zaštite koje glase:

- Organizacijom gradilišta (sa jasno preciziranim lokacijama za objekte, parkinge, deponije materijala, prelazak mehanizacije i sl.), kao i projektom sanacije i uređenja terena, potrebno je obezbediti da se sve površine koje su na bilo koji način degradirane građevinskim i drugim radovima što pre saniraju, nakon završetka radova
- Tokom priprema, kao i izvođenjem radova, treba maksimalno iskoristiti postojeću mrežu saobraćajnica i izbegavati izgradnju novih puteva za privremeno korišćenje, čime bi se dodatno povećala fragmentacija prostora prirodnih i poluprirodnih staništa
- Deponovanje šuta, zemlje i ostalog otpada tokom i po završetku radova u priobalju i aluvijonu Zapadne i Južne Morave, kao i na poljoprivrednom zemljištu nije dozvoljeno, osim na lokacijama koje će se projektom organizacije gradilišta utvrditi kao privremene deponije;
- Zabraniti odlaganja otpada na području poljoprivrednih površina, šuma i šumskog zemljišta i u blizini rečnih tokova; Mere zaštite svih činioca životne sredine direktno utiču na zaštitu poljoprivrednog zemljišta u smislu održanja kvaliteta, sprečavanja zagađenja i degradacije zemljišta. Tehničke mere zaštite sprečavaju dodatnu fragmentaciju agrarnog zemljišta (izgradnja propusta za prolaz poljskih puteva, asfaltiranje poljskih puteva itd).

Uz primenu svih mera ne očekuje se značajan uticaj na životnu sredinu. Promene na lokaciji su privremenog karaktera.

6.1.7. Uticaj na komunalnu infrastrukturu

Lokacija ima pristup lokalnom putu Jasički put, čime je omogućen drumski saobraćaj.

Na lokaciji novoprojektovane privremene baze ne postoji izgrađena vodovodna mreža.

Na lokaciji novoprojektovane privremene baze ucrтана je postojeća ulična fekalna kanalizacija (Čitlučki fekalni kolektor).

Na predmetnoj lokaciji dolazi do ukrštanja novoprojektovane atmosferske kanalizacije (privremeni cevasti propust Ø120) i novoprojektovanih instalacija gasovoda sa postojećim fekalnim kolektorom kao što je prikazano u tački 2.10. ove studije.

Na lokaciji postoje elektroenergetski objekti koji se ukrštaju ili paralelno vode sa planiranim prostorom za izgradnju privremen baze koji su u vlasništvu EPS Distribucija doo Beograd, ogranak Elektrodistribucija Kruševac i to: Dalekovod 10 kV i TS 10/0,4 kV „Komunalno“ – TS 10/04 kV „Vodovod – Morava“. Preko parcela planiranog projekta postoje elektroenergetski vodovi naponskog nivoa 10 kV i 1 kV, podzemni elektroenergetski vodovi 1 kV, nadzemni elektroenergetski naponskog nivoa 10 kV i 1 kV, (priključci za firme, kuni priključci i ulična rasveta) i stubovi niskonaponske mreže.

U navedenoj zoni, preduzeće za telekomunikacije "Telekom Srbija" AD poseduje sledeću TK infrastrukturu:

- Magistralni optički kabl koji je opterećen značajnim saobraćajem (na dostavljenom situacionom planu orijentaciono ucrтani linijom narandžaste boje);
- PE cevi Ø40mm (na dostavljenom situacionom planu orijentaciono ucrтana linijom ljubičaste boje)

Postojeći telekomunikacioni kabl Telekomu obezbeđuje značajan međumesni i lokalni TK saobraćaj. Eventualni prekid ovog kabla koji je od opšteg i posebnog društvenog značaja, izazvao bi materijalnu štetu, ali i značajne smetnje u funkcionisanju privrednih i društvenih subjekata, kao i privatnih korisnika.

U okviru izgradnje Autoputa E-761 Pojate – Preljina, planirano je izmeštanje delova trase optičkih kablova, kao i izgradnja kablovske TK kanalizacije, digitalni koridor“.

Na osnovu uvida u raspoloživu i dostavljenu dokumentaciju utvrđeno su planirana lokacija i osnovnih karakteristika objekta utvrđeno je da planirani objekat neće biti u blizini vazduhoplovnih objekata i radio-navigacionih uređaja koji se koriste za pružanje usluga u vazdušnom saobraćaju i ne predstavljaju prepreku za civilni vazdušni saobraćaj i objekte civilnog. Iz tih razloga saglasnost na lokaciju za Privremenu bazu postrojenja za izgradnju moravskog koridora se izdaje bez posebnih uslova.

Predmetna lokacija se nalazi sa desne strane železničke pruge Stalać-Kraljevo-Požega, na udaljenosti većoj od 1600 m mereno od osovine najbližeg železničkog koloseka. Kako je planirana

privremena baza postrojenja izvan zaštitnog pružnog pojasa nema posebnih uslova za realizaciju projekta.

Predmetna lokacija je u nadležnosti JP „Srbijagas“, jer u blizini budućeg asfaltne baze prolazi transportni gasovod od čeličnih cevi maksimalnog radnog pritiska (MOP) 50 bar, prečnika Ø273 mm, RG 09-04, izgrađen i u funkciji je.

Nosioc projekta ima obavezu primene mera propisanih uslovima i saglasnostima nadležnih organa i organizacija.

U slučaju nepoštovanja uslova, saglasnosti, preventivnih mera propisanih ovim aktima može doći do oštećenja instalacija koje su prisutne na gradilištu. U slučaju oštećenja već postojećih instalacija smatraće se akcidentom koji izvođač radova mora da vrati u prihvatljivo stanje i da nadoknadi štetu vlasniku instalacije.

Radovi se moraju izvoditi u skladu sa izdatim saglasnostima nadležnih organa i organizacija. Primenom svih mera ne očekuje se da izvođenje radova ima značajan uticaj na komunalnu infrastrukturu. Promene pri izgradnji su objekta privremenog karaktera.

6.1.8. Prirodna dobra posebnih vrednosti i nepokretna kulturna dobra i njihove okoline

Na predmetnoj lokaciji i u bližem okruženju ne nalaze se prirodna dobra posebne vrednosti i nepokretna kulturna dobra. Izvođenje radova nemože imati uticaja na posebne vrednosti i nepokretna kulturna dobra i njihove okoline.

6.1.9. Pejzažne karakteristike područja

Uticaj na pejzaž tokom gradnje je privremenog karaktera i nakon završetka izgradnje Asfaltna baza će uticati na promenu postojećeg pejzaža unutar lokacije projekta, zbog svojih vizuelnih karakteristika (izgled samog postrojenja), ali će biti vidljiva i sa određene udaljenosti iz bliskog okruženja.

6.1.10. Akcidentne situacije tokom građenja

Za vreme građenja mogu se javiti akcidentne situacije koje su vezane uz postupak građenja i to niskog inteziteta.

Radovi na realizaciji projekta, odnosno montaži postrojenja asfaltne baze traju relativno kratko, te su svi negativni uticaji, iako intenzivniji, kratkotrajni i neće dovesti do značajnih negativnih posledica po zdravlje i život stanovništva.

Samo u slučaju havarije na lokaciji, koja predstavlja kvar sa iscurivanjem naftnih derivata, ulja i maziva na mehanizaciji (količine fluida ograničene su na rezervoare vozila) može doći do lokalnog zagađenja, odnosno površinske kontaminacije zemljišta u površini na kojoj se naftni derivat prosuo (maksimalno 2–3 m³). Sanacija je jednostavna u tom slučaju i obuhvata uklanjanje zagađenog sloja zemljišta, sakupljanje u polietilenske vreće ili nepropusnu burad i evakuaciju, odnosno predaju Operateru koji poseduje dozvolu za upravljanje opasnim otpadom na dalje postupanje, odnosno dekontaminaciju.

6.2. Mogući uticaji tokom rada projekta

Moguće promene i negativni uticaji rada projekta na životnu sredinu za vreme eksploatacije mogu biti privremenog karaktera, obzirom na period za koji se planira postojanje i rad projekta. Period je definisana na 3 godine, isključivo za potrebe izgradnje autoputa.

Osnovna namena planiranog projekta je proizvodnja asfaltne smeš, što može predstavljati potencijalnu opasnost po životnu sredinu i ljude usled havarijskih (udesnih) pojava.

U redovnom radu predmetnog Projekta dolazi do emisije otpadnih gasova, generisanja komunalnog otpada, sanitarno-fekalnih otpadnih voda, potencijalno zaulajnih atmosferskih voda sa manipulativnih površina i atmosferskih voda sa krovova ili skladišnih površina.

Adekvatnim merama zaštite životne sredine, infrastrukturnog uređenja, komunalne higijene, sprečiće se negativni uticaji ovih zagađujućih materija na životnu sredinu.

Eventualni značajniji negativni uticaji na životnu sredinu mogu nastati samo u slučaju akcidenta na lokaciji. U cilju prevencije, sprečavanja, smanjenja, otklanjanja i minimiziranja mogućih štetnih uticaja na životnu sredinu, treba planirati, projektovati i sprovesti mere zaštite i monitoringa životne sredine.

Ne očekuje se značajan uticaj rada projekta na životnu sredinu.

6.2.1. Uticaj na kvalitet vazduha, voda, zemljišta, nivoa buke, inteziteta vibracija, toplote i zračenja

Uticaj na kvalitet vazduha

Mogući negativni uticaji na životnu sredinu usled redovnog rada asfaltne baze mogu se svrstati u dve grupe. Prvu grupu sačinjavaju zagađivanja koja su rezultat samog tehnološkog procesa proizvodnje asfaltne smeše. Ovde posebnu pažnju treba obratiti na procese sušenja i zagrevanja kamenog agregata, kao i proces sagorevanja energenta u gorioniku. Druga grupa zagađivanja javlja se kao posledica potrebe za stalnom manipulacijom frakcijama kamenog agregata na deponijskom prostoru, kao i proizvedenom mešavinom. Ova zagađivanja po svom intenzitetu predstavljaju manje značajne činioce, mada u određenim uslovima mogu bitno uticati na opštu nepovoljnu sliku o postrojenju.

Potreba da se obezbedi kontinuitet procesa proizvodnje asfaltnih mešavina uslovljava skladištenje najčešće velikih količina agregata na deponijama uređenim po različitim frakcijama. Skladišta kamenih gfrakcija su najčešći izvor difuznog zagađenja prašinom obzirom da najsitnije frakcije bivaju nošene vazдушnim strujanjima. Uređene deponije i održavanje optimalne vlažnosti agregata predstavljaju osnovni preduslov za eliminisanje ovih efekata.

Aktivnosti koje predstavljaju moguće kritične tačke i potencijalni zagađivači vazduha su:

- prebacivanje agregata lopatama u bunker do predozatora pri čemu se kao zagađivač pojavljuje prašina,
- ispuštanje agregata iz predozatora na trakasti transporter pri čemu se kao zagađivač može pojaviti prašina,
- uvođenje agregata u bubanj za sušenje pri čemu se na ulaznom delu bubnja može kao zagađivač pojaviti prašina,
- pri premeru i prebacivanju agregata iz bubnja na elevator za zagrejeni agregat pri čemu se može kao zagađivač pojaviti prašina,
- bubanj za sušenje agregata može biti izvor zagađenja prašinom zbog nedovoljne hermetičnosti ili u uslovima nadpritiska usled velike vlažnosti agregata kada se stvara povećana vodena para koju ventilator ne može efikasno da izbaciti iz postrojenja,
- nezaptivenost ili oštećenje elevatora za topli agregat, zatvarača na sitima, silosa i vage usled čega kao zagađivač može da se pojavi prašina,
- u postupku sjedinjavanja agregata sa vezivom u mešalici pored prašine mogu se pojaviti i isparenja od zagrejanog bitumena,
- kod ispuštanja mešavine iz mešalice u otvor silosa za ubacivanje i pražnjenja mogu se pojaviti takođe isparenja od zagrejene mešavine,
- otpadne mešavine sa lošim sastavom ili proizvedena po pogrešnoj recepturi,
- silos za deponovanje filera bilo da se radi o dobijenom iz separatora otprašivanjem ili o posebno proizvedenom, kao i pri transportu filera do mešalice pri čemu kao zagađivač može da se pojavi prašina,
- dimnjak postrojenja kao osnovnog zagađivača vazduha,
- rezervoar za vrelo ulje i cisterna za skladištenje veziva – bitumena isparenjima kroz sistem za provetravanje, kao i eventualnim prosipanjem pri pretakanju usled čega može doći do zagađenja tla i vode,
- transportna sredstva kao zagađivač vazduha,
- instalacija za otprašivanje – separaciju prašine kao potencijalni zagađivač vazduha prašinom.

U radu projekta koristiće se sledeći energenti:

Potrošnja goriva – CNG je 1,5-3 tone dnevno.

Potrošnja dizel goriva za proizvodnju električne energije biće od 3-5 tona dnevno.

U toku tehnološkog procesa nastajace otpadne materije u vidu emisije otpadnih gasova nastalih sagorevanjem CNG-a, za potebe zagrevanja i sušenja polaznog agregata i dizel goriva za generisanje električne energije i sitna prašina filera i isparenja bitumena.

Štetni produkti od rada afaltne baze koji se očekuju pri sagorevanju dizel goriva su: ugljenmonoksid (CO), ugljendioksid (CO₂), vodena para (H₂O), kiseonik (O₂), vodonik (H₂), azot (N₂), sumporovi oksidi (SO₂), razni nesagoreli ugljovodonici (C_xH_y, najčešće C₆ i C₇), specifična organska jedinjenja kao što su aromatični amini, a postoji mogućnost pojave cijanovodonika (HCN) i čestice čađi.

Neprijatni mirisi se mogu osećati (na bitument) izraženije u letnjim mesecima zbog većeg isparenja.

Produkti potpunog sagorevanja metana CNG, su ugljen dioksid i vodena para.

Pri sagorevanju jednog kilograma prirodnog gasa podaci su sledeći:

- masa produkata CO₂ 2,666 (kg/kg)

- masa vodene pare 2,079 (kg/kg)
- minimalna količina vazduha za sagorevanje 16,272 (kg/kg)
- masa suvih produkata sagorevanja 15,192 (kg/kg)
- ukupna masa produkata sagorevanja 17,272 (kg/kg)
- povećanje vlažnosti vazduha Δx 0,137(kg/kg)
- povećanje entalpije vazduha Δi 3485,8(kJ/kg)

Izvor: Strucni rad Professional paper PREDSTAVLJANJE PRODUKATA SAGOREVANJA U i-x DIJAGRAMU STANJA VLAZNOG VAZDUHA, Biblid: 1450-5029 (2001) 5; 3, p. 78 -80 UDK: 631.43.068;681.5.015

Pri sagorevanju 1 tone prirodnog gasa emitovace se u atmosferu 2666 kg CO₂ i 2079 kg vodene pare. Pri radu postrojenja na dnevnom nivou mogu se emitovati u atmosferu između 2,6-3,9 t CO₂ i 2-3,1 t vodene pare.

Vodena para nastaje i kao proizvod isparavanja vode iz agregata pri procesu njegovog sušenja u bubnju. Kako se u jednoj toni asfaltne mešavine procenat mineralnog agregata od 85 do 87% a procenat vode u agregatu 5% dobijamo da pri sušenju takvog agregata ispari 42,5 odnosno 43,5 kg vode po toni proizvedene mešavine. Saglasno predhodnim podacima za tonu proizvedene mešavine oslobodiće se 53-54 m³ vodene pare. Ovde svakako, treba naglasiti da povećanje vlažnosti agregata za 1% ima za posledicu povećanje od 10% oslobođene vodene pare.

Prikažaćemo literaturne podake izmerenih vrednosti emisije gasova na drugom sličnom emiteru - emiteru asfaltne baze kapaciteta 200 t/h pri sagorevanju prirodnog gasa, koji nam mogu poslužiti kao osnova za procenjivanje količina štetnih materija koje se ispuštaju u vazduh.

Mererenja se odnose na prosečnu potrošnju CNG od oko 10 l/toni proizvedenog asfalta.

11.1 Rezultati ispitivanja emisije na emiteru ASFALTNE BAZE – E1

PARAMETAR	JEDINICA	I MERENJE	II MERENJE	III MERENJE	² Em – μ	GVE
Temperatura otpadnog gasa	°C	91,3 ± 1,88	93,5 ± 1,88	94,6 ± 1,88	-	-
Pritisak otpadnog gasa	mb	998 ± 0,39	998 ± 0,39	998 ± 0,39	-	-
Brzina otpadnog gasa	m/s	18,3 ± 0,62	17,6 ± 0,62	19,2 ± 0,62	-	-
Prečnik emitera	m	0,9			-	-
Količina otpadnog gasa	Nm ³ /h	≈ 30947	≈ 29585	≈ 32177	-	-
Provera zaptivenosti	l/min	0,35	0,35	0,30	0,40	-
Sadržaj vlage (vodene pare)	%	6 ± 0,4	6 ± 0,4	6 ± 0,4	-	-
Izmerena konc. UGLJEN MONOKSIDA CO	mg/m ³	283,2 ± 15,2	356,4 ± 23,2	302,8 ± 17,2	-	-
Izmerena konc. SUMPOR DIOKSIDA SO ₂	mg/m ³	<0,38 ± 0,02	<0,38 ± 0,02	<0,38 ± 0,02	-	-
Izmerena konc. ORG. MAT. IZR. KAO UKUPAN C	mg/m ³	36,4 ± 2,4	29,5 ± 1,9	34,1 ± 2,2	-	-
Izmerena konc. BENZENA*	mg/m ³	<0,01 ± -	<0,01 ± -	<0,01 ± -	-	-

Rezultati ispitivanja emisije na emiteru ASFALTNE BAZE - nastavak

PARAMETAR	JEDINICA	I MERENJE	II MERENJE	III MERENJE	² Em – μ	GVE
Izmereni sadržaj KISEONIKA O ₂	%	12,92 ± 0,48	12,73 ± 0,48	12,64 ± 0,48	-	-
Propisani sadržaj KISEONIKA O ₂	%	izmereni			-	-
Masena konc. UGLJEN MONOKSIDA CO	mg/Nm ³	292,7 ± 15,7	368,4 ± 24,0	313,0 ± 17,7	344,4	500
Masena konc. SUMPOR DIOKSIDA SO ₂	mg/Nm ³	<0,39 ± 0,02	<0,39 ± 0,02	<0,39 ± 0,02	<0,39	350**
Masena konc. ORG. MAT. IZR. KAO UKUPAN C	mg/Nm ³	37,6 ± 2,4	30,5 ± 2,0	35,2 ± 2,3	35,2	100
Masena konc. PRAŠKASTIH MATERIJA	mg/Nm ³	8,9 ± 1,5	10,1 ± 1,7	11,5 ± 1,9	9,6	20
Masena konc. BENZENA*	mg/Nm ³	<0,01 ± -	<0,01 ± -	<0,01 ± -	<0,01	5
Maseni protok UGLJEN MONOKSIDA CO ¹	kg/h	≈ 9,059	≈ 10,898	≈ 10,071	-	-
Maseni protok SUMPOR DIOKSIDA SO ₂ ¹	kg/h	< 0,012	< 0,012	< 0,013	-	-
Maseni protok ORG. MAT. IZR. KAO UKUPAN C ¹	kg/h	≈ 1,164	≈ 0,902	≈ 1,134	-	-
Maseni protok PRAŠKASTIH MATERIJA ¹	kg/h	≈ 0,275	≈ 0,299	≈ 0,370	-	-
Maseni protok BENZENA ¹	g/h	< 0,320	< 0,306	< 0,333	-	-

¹ Vrednosti dobijene proračunom
² Najveća vrednost rezultata merenja emisije zagađujuće materije umanjena za apsolutnu vrednost merne nesigurnosti (član 31. Uredbe o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduhu iz stacionarnih izvora zagađivanja ("Sl. glasnik RS" br. 5/2016))
* Izvan ospega akreditacije
** Za maseni protok 1800 g/h i veći

Na osnovu gore navedenih podataka možemo proceniti da rad svakog od dva postrojenja asfaltne baze kapaciteta po 340 t/h emituje CO₂ oko 20 kg/h, sumporovih oksida SO₂ oko 0,024 kg/h, ugljenični prosukti – organske materije 3 kg/h, praškaste materije oko 0,6 kg/h, benzena 0,6 /h. Količine emitovanih materija u atmosferi zavisiće od broja radnih sati asfaltne baze, sastava goriva, stanja opreme i drugih faktora. Ne očekuje se da postrojenja asfaltne baze emituju količine veće od prethodno prikazanih.

Sagorevanje dizel goriva

Potrošnja dizel goriva biće od 3-5 tona dnevno. Pri potrošnji navedene količine dizel goriva može se očekivati da produkti sagorevanja na dnevnom nivou budu: Aldehidi (HCHO) od 0,9 do 3 kg, Ugljenmonoksid (CO) od 6,2 do 18,75 kg, Ugljovodonici od 13,2 kg do 40 kg, oksidi azota (NO₂) od oko 15 kg do 70 kg, Oksidi sumpora (SO₂) od oko 4 kg do 12,5 kg, Organske kiseline (acetatna) 3,3 kg do 10 kg, praškaste materije 12,45 kg do 37,5 kg.

Prašina kao zagađivač vazduha

Pri razmatranju zagađivača postrojenja za proizvodnju asfaltnih mešavina istaknuto je da se prašina pojavljuje kao produkt sušenja agregata u bubnju, kao prašina usisana vazдушnom strujom i kao difuzna prašina na različitim mestima samog postrojenja za proizvodnju asfaltnih mešavina, kao i drugih sadržaja (skladišta granulata, transportni putevi, istovar) nastala najčešće manipulacijom ili donošenjem frakcija agregata.

Može se povremeno formirati prašina od površinskog sloja uskladištenog kamenog agregata.

Difuzna emisija prašine posledica je najčešće manipulacije sa agregatom bilo da se radi o onom na deponijama ili o osušenom agregatu koji se transportuje u okviru samog postrojenja.

U toku prijema i skladištenja sirovina, kao i u toku manipulacije kamenim agregatima, dolaziće povremeno do formiranja prašine u vazduhu. Prašina koja će se javljati na lokaciji zavisi od više faktora. Količina praškastih materija u vazduhu prilikom doziranja materijala vlažnosti vazduha, načina istovara i utovara sirovina i drugog. Prašina koja se javlja kod doziranja kamenog agregata zavisi od stepena vlažnosti peska, kao i od vremenskih uslova- vlažnosti vazduha.

Praškaste materije-mineralna prašina koja se javlja na lokaciji sastavu može sadržati: CaO, SiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃, SO₃, MgO, alkalijske (Na₂O i K₂O), kvarc, i primese različitih mineralnih ostataka, kao što su krečnjak, liskuni (prirodni aluminosilikati, muskovit), može sadržati zrna cirkona, rutila, apatita, granata, magnetita, turmalina.

Količine difuzne prašine mogu bitno varirati od postrojenja do postrojenja. Okvirna ocena pokazuje da u principu ne prelazi 10% ukupnih emisija prašine na postrojenju. Značajno se može smanjiti redovnim održavanjem opreme i deponija.

U bubnju za sušenje tokom rada postoji jako strujanje toplih gasova, koje nastaje zbog uduvavanja vazduha. Ovo strujanje sa sobom povlači deo finih čestica (do 0,5 mm) iz mineralne mešavine (u količini do 8% ukupne mase), koji su vrlo bitni za kvalitet asfaltne mešavine, a opasno je zbog zagađenje okoline ako se izbacuju u atmosferu. Zbog toga je na mestu izlaska gasova iz bubnja postavljen uređaj za otprašivanje koji sprečava rasipanje ovih čestica u okolinu.

Količina prašine koja će biti emitovana kroz dimnjak postrojenja u atmosferu zavisi od karakteristika sistema za prečišćavanje vazduha. Nosilac Projekta je u obavezi da po instaliranju postrojenja izvrši kontrolno merenje emisije na emiteru (dimnjaku).

Uticaj čestica prašine koje se javljaju kao rezultat otprašivanja u postrojenju za proizvodnju asfaltnih mešavina prvenstveno u zavisnosti od njihovog granulometrijskog sastava ima dosta različite uticaje na čoveka. Negativni efekti u navedenom smislu vezani su samo za one čestice koje mogu biti inhalirane (<0,01 mm).

Kod čestica ovakvog granulometrijskog sastava od posebnog značaja su dubina prodiranja u respiratorni sistem, oblik čestica i svakako količina. Ukupni uticaj na organizam čoveka povezan je i sa brzinom eliminisanja inhalarnih čestica, a ona opet zavisi od njihove dimenzije, oblika i položaja. Posebno treba istaći da je kod navedenih negativnih uticaja prašine uočen subjektivni karakter. Dokazano je naime da se za iste uslove kod različitih ljudi ne javljaju isti simptomi.

Posebno nepovoljni efekat prašine na objekte je izražen zbog efekta prljanja i to naročito ako se radi o produktima nepotpunog sagorevanja (čad).

Bez obzira što postrojenje asfaltne baze spada u zagađivače životne sredine, primenom mera ne očekuje se da rad projekta ima značajan uticaj na životnu sredinu. Promene nisu trajne već su ograničene na period postojanja baze na predmetnoj lokaciji, koji neće biti duži od tri godine.

Uticaj na kvalitet voda

Analizom načina proizvodnje, opremljenošću postrojenja i planiranim tretanjem sanitarno fekalnih voda i potencijalno zauljanih otpadnih voda neće dolaziti do značajnog uticaja na životnu sredinu. Obzirom da je projektom predviđen tretman potencijalno zauljanih atmosferskih voda ne očekuje se uticaj na kvalitet podzemnih ili površinskih voda Zapadnu Moravu.

Atmosferske vode sa manipulativnih površina će se kontrolisano prihvatati, putem nagiba terena usmeriti i uvoditi u taložnik i separatora ulja i masti a nakon prečišćavanja cevnom propustom u recipijent Zapadnu Moravu.

Za toaleta su izabrani suvi toaleti tipa Toi-Toi ili slični, za čije se održavanje brinu vlasnici iznajmljenih toaleta.

Sanitarno otpadne vode koje nastaju u prostorijama kancelarija i laboratorije, upuštaće se preko interne kanalizacione mreže u podzemni ukopani vodonepropusni PEHD rezervoar ukupne zapremine V=20 m³.

Atmosferske vode sa krova objekta predstavljaju uslovno čiste otpadne vode koje se olucima spuštaju do nivoa terena koji će se slivati na okolno zemljište.

Atmosferske vode sa prostora skladištenja kamenog agregata su takođe uslovno čiste otpadne vode one će se slivati na okolno zemljište.

Uticaj na kvalitet zemljišta

Tokom redovnog rada predmetnog projekta neće dolaziti do direktnog ispuštanja potencijalno zauljenih voda u zemljište i podzemne vode.

Sav čvrsti otpad koji se generiše na lokaciji skladišćenja se na betoniranim površinama i u adekvatnim sudovima, u skladu sa karakterom otpada. Ne očekuje se da način skladištenja čvrstog otpada ima negativni uticaj na zemljište ili vode.

Kvalitet zemljišta na lokaciji nije pod uticajem rada postrojenja nisu prisutne emisije na zemljište a time ni u podzemne vode sa slobodnim nivoom.

Uticaj postrojenja na kvalitet zemljišta i podzemnih voda sa slobodnim nivoom može se javiti u slučaju akcidentnih situacija pucanja skladištnih rezervoara i zaštitnih tankvana evrodizela, kao i cevovoda kojima su povezani ovi rezervoari.

Verovatnoća da dođe do ovakvih akcidentnih situacija je veoma mala.

Kvalitet podzemnih voda nije ugrožen radom postrojenja s obzirom na opremljenost postrojenja takva (betonske podloge, skladišni rezervoari su u betonskim tankvanama, ne očekuju se emisije u podzemne vode.

Kvalitet podzemnih voda na lokaciji može biti pod uticajem rada postrojenja samo u akcidentnim situacijama, kao što su pucanje rezervoara i tankvana i razlivanje dizel goriva.

Nivoi buke, intenziteta vibracija toplotno i drugo zračenje

Rad predmetnog projekta predstavlja izvor buke. Najznačajniji izvori buke u predmetnom kompleksu predstavljaju sredstva i uređaji rada (rotaciona sušara, ventilator u sklopu sistema za otprašivanje, pumpe za bitumen, kompresor, pumpa za pretakanje kamenog brašna na auto cisterni, sistem sita, elevatori i transportne trake). Planirano je da se rad predmetnog pogona obavlja u dnevnoj smeni. Radno vreme asfaltne baze je 8 h, ali postrojenje ne radi neprekidno u punom kapacitetu.

Predmetni projekat nije realizovan, nakon realizacije i puštanja u rad nosioc proejekta imaće obavezu angažovanja akreditovane laboratorije za merenje buke životnoj sredini koju emituje asfaltna baze.

Radi ocene da li će rad projekta imati značajan uticaj na životnu sredinu u odnosu na nivo buke koje emituje projekat prikazaćemo kvantitativne podatke preuzete iz izveštaja o merenju buke drugog operatera pri radu postrojenja asfaltne baze proizvođač AMMAN kapaciteta 340 t/h.

KVANTITATIVNI PODACI

Merenje nivoa buke u terminu dan

Merna tačka	Opis merenja	Ekvivalentni nivo $L_{Aeq,T}$ (dB)	Korekcija K_i (dB)	Merodavni nivo $L_{RAeq,T}$ (dB)	Dozvoljeni nivo buke (dB)
M.1	Rezidualna buka	47,5	-	48	65*
M.1	Ukupna buka pri radu uređaja i opreme na asfaltnoj bazi	51,5	-	52	65*

Merna nesigurnost (dB) $\pm 2,5$

Izražena proširena merna nesigurnost je zasnovana na standardnoj nesigurnosti umnoženoj faktorom pokrivenosti $K=2$, koji za normalnu distribuciju pruža nivo poverenja od približno 95%

Merna tačka	Opis merenja	Ekvivalentni nivo $L_{Aeq,T}$ (dB)	Korekcija K_i (dB)	Merodavni nivo $L_{RAeq,T}$ (dB)	Dozvoljeni nivo buke (dB)
M.2	Rezidualna buka	45,4	-	45	65*
M.2	Ukupna buka pri radu uređaja i opreme na asfaltnoj bazi	49,4	-	49	65*

Merna nesigurnost (dB) $\pm 2,5$

Izražena proširena merna nesigurnost je zasnovana na standardnoj nesigurnosti umnoženoj faktorom pokrivenosti $K=2$, koji za normalnu distribuciju pruža nivo poverenja od približno 95%

Predmetno područje u odnosu na lokaciju, karakter i sadržaj u neposrednoj okolini, pripada zoni duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica i pripada Zoni 5, prema Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini ("Sl. glasnik RS", br. 75/2010) Prilog 2, Tabela 1 Granične vrednosti indikatora buke na otvorenom prostoru su nivo buke su 65 dB (A) za dan i veče.

Ne očekuje se da rad predmetnog projekta emituje buku iznad dozvoljenih nivoa. Ne očekuje se da rad projekta ima značajan uticaj na okruženje. Rad projekta je privremenog karaktera.

Rad projekta neće dovesti do emitovanja vibracija i jonizujućeg i nejonizujućih zračenja.

6.2.2. Uticaj na zdravlje stanovništva

Za vreme rada projekta uticaj se ogleda u emitovanju buke, emitovanju gasova iz emitera asfaltne baze, isparenja bitumena, emitovanju prašine pri manipulaciji sirovinama, emitovanja gasova od povećane frekvencije vozila. Tokom redovne eksploatacije planiranog projekta neće doći do negativnog uticaja na zdravlje stanovništva.

Stambeni objekti su na bezbednoj udaljenosti u odnosu na lokaciju projekta. Tako da se ne očekuje da rad projekta ima uticaj na zdravlje stanovništva.

6.2.3. Uticaj na meteorološke parametre i klimatske karakteristike

Jedan od najznačajnijih faktora koji prema literaturnim podacima dovodi do promene mikroklimatskih faktora nekog područja je prenamena zemljišta velikih površina (seča šuma, isušivanje i odvodnjavanje zemljišta, itd.). Obzirom da izgradnjom predmetnog projekta ne dolazi do prenamene postojećih površina po ugledu na prethodno opisane, može se očekivati da izgradnja i eksploatacija neće dovesti do promena klimatskih faktora ovog područja.

Klimatski parametri: temperatura vazduha, vetrovi (smer i brzine), vlažnost vazduha, oblačnost, insolacija i padavine, ne mogu biti izmenjeni radom planiranog projekta. Može se reći da će uticaj na meteorološke i klimatske karakteristike biti zanemarljiv.

Rad projekta neće imati uticaja na meteorološke parametre i klimatske karakteristike

6.2.4. Uticaj na ekosistem

Očuvanje biosfere obuhvata zaštitu organizama, njihovih zajednica i staništa, uključujući i očuvanje prirodnih procesa i prirodne ravnoteže unutar ekosistema, uz obezbeđivanje njihove održivosti.

Biodiverzitet i biološki resursi štite se i koriste na način koji omogućava njihov opstanak, raznovrsnost, obnavljanje i unapređivanje. Zabranjeno je uznemiravati, zlostavljati, ozleđivati i uništavati divlju floru i faunu i razarati njena staništa.

Na lokaciji predmetnog Projekta nema predstavnika flore i faune kao ni njihovih staništa, na koje bi predmetni Projekat mogao imati uticaja. Kako se planirani projekat nalazi u zoni izgradnje autoputa, gde nema evidentiranih zaštićenih staništa, ovaj uticaj je zanemarljiv.

6.2.5. Uticaj na naseljenost, koncentraciju i migraciju stanovništva

Uticaje u domenu pogoršanja uslova stanovanja zbog prisustva predmetnog projekta na analiziranoj lokaciji ne očekujemo.

O uticajima izraženim u smislu restriktivnog razvoja domaćinstava na lokaciji za izgradnju predmetnog projekta se ne može govoriti, s obzirom da je lokacija udaljena od stambenih objekata i neće imati uticaj na zonu stanovanja.

S obzirom na vrstu delatnosti i kapacitet i lokaciju, predmetni projekat neće uticati na naseljenost, koncentraciju ili migraciju stanovništva.

6.2.6. Uticaj na namenu i korišćenja površina

Prethodna namena zemljišta je bial poljoprivredna površina. Projekat je privremenog karaktera, korišćenje površine je odobreno, za lokaciju nosioc projekta je pribavio potrebne uslove i saglasnosti nadležnih organa i organizacija. Rad projekta neće imati negativnog uticaja. Rad projekta je ograničen na period od 3 godine za potrebe izgradnje autoputa.

6.2.7. Uticaj na komunalnu infrastrukturu

Putna i železnička infrastruktura - Rad projekta nema uticaja na železničku mrežu, dok će imati povećan uticaj na putnu mrežu zbog transporta materijala i proizvoda preko javne saobraćajnice Jasički put.

Redovan rad projekta neće imati uticaja na prisutne instalacije prethodno opisane u poglavlju 6.1.7.

Rad projekta neće imati značajan uticaj na komunalnu infrastrukturu. Rad proejtkta je privremanog karaktera.

6.2.8. Prirodna dobra posebnih vrednosti i nepokretna kulturna dobra i njihove okoline

Na predmetnoj lokaciji i u bližem okruženju ne nalaze se prirodna dobra posebne vrednosti i nepokretna kulturna dobra. Rad projekta nemože imati uticaja na posebne vrednosti i nepokretna kulturna dobra.

6.2.9. Pejzažne karakteristike područja

Rad Asfaltne baze nakon izgradnje neće uticati na dalju promenu pejzaža.

6.2.10. Uticaj na životnu sredinu u slučaju udesa

Procena verovatnoće nastanka udesa i rizika vrši se na osnovu analize Projekta, odnosno tehnologije rada. Pored identifikacije, za procenu rizika je potrebno izvršiti i analizu posledica koja ima za cilj da predvide obim mogućih efekata udesa, veličinu štete i obim odgovora za udes.

Udesne situacije koje mogu nastati u radu Projekta, a mogu se predvideti su:

- izlivanje bitumena,
- požar,
- prestanak rada sistema za prečišćavanje vazduha iz rotacionog bubnja - sušare.

U slučaju akcidentalnog oštećenja rezervoara bitumen može doći do njihovog isticanja koje bi imalo lokalni uticaj na tlo. Stoga je potrebno da se ispod ovih rezervoara napravi nepropusna, tankvana radi prihvatanja eventualno iscurlog sadržaja.

Požar u radu predmetnog Projekta može nastati kao posledica ljudske greške, kvara na elektroinstalacijama, opremi i sredstvima rada.

Prenošenje požara iz okoline takođe može biti uzrok javljanja požara u kompleksu predmetnog Projekta. Konfiguracija postrojenja i izbor površinske zaštite elemenata postrojenja (vatrootporna površinska zaštita) ograničiće požar samo na sekciju u kojoj je došlo do eventualnog izbijanja požara. Stalno prisustvo radnika na postrojenju, kao i kompjuterska kontrola procesa, omogućiće da se eventualno nastao požar sanira na samom početku izbijanja. U slučaju pojave požara ne postoji verovatnoća širenja van predmetnog kompleksa.

Požar koji se ne lokalizuje i neutrališe u trenutku inicijacije može usloviti emisiju aeropolutanata koji bi mogli usloviti kratkotrajno, akutno zagađivanje u kompleksu, neposrednom i širem okruženju.

Sastav gasova koji se pri tom oslobađaju zavisi od svojstava i vrste materijala koji su zahvaćeni, odnosno koji gore, te se može javiti čitav spektar gasovitih supstanci. Dimni gasovi bi sadržali različite koncentracije nesagorelih ugljovodonika, čađi, pepela, ugljen-dioksida, ugljenomonoksida, sumpordioksida i td. Najgori mogući udes u slučaju potpunog uništenja objekta je trenutno zagađivanje vazduha i prenošenje vazдушnim strujanjima ka zonama stanovanja.

Ako se uzmu u obzir karakteristike gorivog materijala, disperzija vetrom, u toku trajanja požara kao potencijalno ugroženi identifikovani su: zaposleni u predmetnom kompleksu (toplotno i fizičko dejstvo, gušenje, trovanje gasovima) i stanovništvo u najbližoj zoni stanovanja.

Fizičko i toplotno dejstvo pri nastanku požara izaziva povrede i opekotine, a emisija dima, toksičnih gasova koji se oslobađaju pri gorenju materijala u proizvodnom postrojenju mogu dovesti dosmrtnog ishoda zaposlenih, koji se nađu u neposrednoj blizini mesta nastanka požara. U zavisnosti od mikroklimatskih prilika u trenutku javljanja požara (pravac i intenzitet strujanja vetra, ili tišine) oblak dima i gasova koji se oslobodi u slučaju požara se može u kratkom vremenskom intervalu razići, ili zadržati uz postepeno razblaženje nekoliko časova po

gašenju požara. Izloženost negativnom dejstvu aeropolutanata u slučaju požara je kratkotrajna - akutna.

Kod stanovništva u okruženju izloženom dejstvu aeropolutanata u dužem periodu mogu se javiti akutna trovanja bez trajnih posledica, a kod ostalih se mogu javiti respiratorne smetnje, nadraženost disajnih organa, sluzokože i alergijske reakcije.

Uticiji na životnu sredinu u toku požara nisu od velikog značaja, već otpočinju sa sedimentacijom emitovanih polutanata pri čemu će doći do zagađivanja zemljišta u neposrednom okruženju predmetnog kompleksa. Spiranje istaloženih komponenti dimnih gasova može usloviti zagađivanje podzemnih i površinskih voda. Navedeni događaji su trenutni, imaju malu verovatnoću javljanja i još manju verovatnoću ponavljanja, kumulativno dejstvo na životnu sredinu je isključeno, a posledice zagađivanja su lokalne.

U slučaju kvara na sistemu za prečišćavanje vazduha iz rotacione sušare u atmosferu će se osloboditi prašina i gasoviti ugljovodonici. S obzirom na udaljenost naselja od lokacije uticaj na vazduh u slučaju ovog akcidenta biće kratkotrajan i neće značajnije uticati na kvalitet vazduha, ukoliko se što pre prekine sa radom u objektu za proizvodnju bitumenom vezanih materijala do sanacije kvara.

U slučaju izlivanja veće količina bitumena na tlo, doći će do privremenog narušavanja tla. Teren se sanira tako što se grajferom pokupi bitumen pomešan sa zemljom i vrati u proces proizvodnje pri čemu će se dobiti asfalt lošijeg kvaliteta, ali ipak upotrebljiv.

Uticaj nije značajan i privremenog je karaktera.

7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

Cilj procene opasnosti od udesa i od zagađivanja životne sredine je identifikacija i kvantifikovanje mogućih rizika od udesa koji se javljaju pri funkcionisanju proizvodnog procesa, a mogu značajno uticati na kvalitet i stanje životne sredine, kao i na bezbednost i zdravlje zaposlenih i ostalih ljudi koji se nalaze u njenoj neposrednoj okolini.

Udesi u zavisnosti od mesta, vrste, količine ispuštenih fluida, njihovih karakteristika, meteoroloških uslova i terena preko kojeg bi se zagađenje širilo, mogu da budu lokalnog karaktera – u okviru same asfalne baze, i šireg značaja – van granice kompleksa (okolna naselja), grada i šire.

Udes se može podeliti na

- hemijski udes – ispuštanje štetnih materija u radnu i životnu sredinu,
- požar i eksploziju.

Mogućnost pojave udesa zavisi pre svega od vrste i količine opasnih materija koje se koriste ili nastaju u kompleksu, a verovatnoća javljanja udesa, zavisi od sprovedenih mera prevencije, odnosno od načina na koji se te materije u kompleksu čuvaju ili upotrebljavaju.

Na osnovu karakteristika predmetne tehnologije, karakteristika sirovina i gotovih proizvoda, planiranih tehničkih i tehnoloških rešenja prevencije i zaštite životne sredine identifikovani su:

- prosipanje naftnih derivata usled havarije na mehanizaciji u redovnom radu,
- curenje bitumena ili dizel goriva
- isticanje gasa
- požar,
- prestanak rada sistema za prečišćavanje vazduha iz rotacione sušare.

7.1. Akcidentno prosipanje naftinih derivata

Akcidentno prosipanje naftinih derivata (najčešće dizel i motorna i hidraulična ulja) u slučaju veće ili manje havarije na mehanizaciji angažovanoj u predmetnom kompleksu ne sme ugroziti životnu sredinu. U slučaju prosipanja naftnih derivata izvršiće se sanacija propisana uputstvom o radu postrojenja koje je u obavezi da uradi Nosilac projekta pri čemu je bitno u kompleksu obezbediti adekvatan apsorvent, posude za prikupljanje zaprljanog apsorbenta i prostor za privremeno čuvanje tako nastalog otpada.

Zbog načina skladištenja i opremljenosti sistema za pretakanje i uskladištenje dizel goriva i bitumena ne očekuje se procurivanje van sistema.

Rezervoari za dizel gorivo, bitumen su smešteni u vodonepropusne tankvane koje mogu da prime celokupnu količinu slučajno iscurilog goriva-sadržaja. Manipulacija sirovinama se vrši iznad betoniranih površina koja ima kontrolisani prihvat atmosferskih voda sa odvođenjem u uređaj za prečišćavanje otpadnih voda, tako da ne postoji opasnost od curenja van kontrolisanog sistema.

Prosipanje naftnih derivata iz rezervoara mehanizacije je moguće ali su količine ograničene na rezervoare vozila. Obzirom da se manipulacija mehanizacijom i vozilima vrši i na poroznim površinama gde je pošljunakan teren u zoni skladištenja frakcija u slučaju procurivanja naftnih derivata ili ulja, antifrizna na pošljunkane površine smatra se akcidentnim slučajem i mora se postupiti u skladu sa definisanim postupkom za uklanjanje kontaminiranog zemljišta.

Pri prosipanju naftnih derivata potrebno je odmah sprovesti sledeće mere:

- ukoliko je to tehnički izvodljivo sprečiti dalje iscurivanje goriva, odnosno ulja,
- sprečiti širenje izlivenih naftnih derivata postavljanjem fizičkih barijera ili pravljenjem provizornog kanala oko mrlje,
- izvršiti posipanje apsorbentom (najpogodniji je pesak, a može se iskoristiti i otpadni filer),
- izvršiti čišćenje terena, odnosno iskorišćenog apsorbenta i uklanjanje svih slojeva zemljišta zaprljanog naftnim derivatima.

Na prostoru van gore opisanih betonskih tankavana neće se vršiti skladištenje tečnih naftnih derivata tako da maksimalne količine koje se na ovaj način mogu ispustiti odgovaraju zapremini rezervoara građevinskih mašina koje se koriste i na kojima je došlo do havarije. Obzirom da to nisu značajne količine, akcident ovog tipa, ne može imati ozbiljne posledice na životnu sredinu, pogotovo ako se uzme u obzir lokalni karakter zagađenja, mala verovatnoća isticanja celokupne količine goriva iz rezervoara. Veća verovatnoća postoji da dođe do povremenog curenja ili iskapavanja ulja iz motora ili hidrauličnih sistema.

7.2. Curenje bitumena ili dizel goriva

Bitumen potreban za spravljanje smeše asfaltnog betona, lageruje se u 10 rezervoara bitumena po 80 m³ u okviru dva postrojenja za asfaltnu smešu. Instalacija za bitumen obuhvata rezervoar vezivnih agenasa različitog kvaliteta, opremu za zagrevanje, cevi za prenos i pražnjenje sistema.

Cisterne za bitumen su vertikalne, pozicionirane iznad betonske tankvane, sa jednostrukim čeličnim stranicama sa otvorom za inspekciju, priključcima za punjenje, pražnjenje i senzorima.

Izolovan mineralnom vunom. U rezervoaru bitumen se zagreva do radne temperature. Cevi za prenos i pražnjenje sistema održavaju radnu temperaturu tokom rada i do prenosa u mikser.

Bitumen se dovozi kamionima-cisternama i pretakanje bitumena u rezervoare na postrojenju. Ispod pumpi će se nalaziti metalne posude u koje će se slučajno iscureli bitumen skupljati da se nebi zagađilo tlo u slučaju procurivanja.

Sistem za bitumen opremljen je kontrolnim instalacijama

- Bazni modul za instalaciju za bitumen
- Kontroler rezervoara za bitumen
- Kontroler grejača instalacije
- Kontroler pumpe za doziranje

Dizel gorivo se skladišti u dva čelična rezervoara od po 5 m³; po postrojenju, dizel gorivo za generator struje na dva mesta po dva rezervoara što iznosi 2*5 m³+ 2*5 m³ ukupno 20 m³

Rezervoari za dizel gorivo biće postavljeni u betonske tankvane dovoljne zapremine da prihvati celokupnu uskladištenu količinu goriva.

Dopremanje se vrši auto cisternama, pretakanje se vrši na betoniranoj površini. U slučaju curenja dizel goriva ne očekuje se razlivanje van neporoznih površina.

Akcident ovog tipa, ne može imati ozbiljne posledice na životnu sredinu, pogotovo ako se uzme u obzir lokalni karakter zagađenja. Verovatnoća curenja bitumena ili dizel goriva je minimalna.

7.3. Isticanje gasa iz skladišnih sudova

Do curenja CNG (prirodni zemni gas) može doći u slučaju odstupanja od standardne tehnologije rada, nepažnje za vreme postupka povezivanja instalacija. Najčešći uzroci curenja gasova su: mehanički kvarovi, poremećaji u transportu gasa a najčešće razlog svemu tome je faktor čovek kao uzrok udesnog događaja (nemarnost, neadekvato održavanje sistema skladišnih boca i instalacija ili nestručnost i neažurnost).

Zemni gas, je gas bez mirisa. Prilikom distribucije vrši se njegova odorizacija, tj. dodaju mu se gasovi sa mirisom (npr. etil-merkaptan i tetrahidrotiofen - jedinjenja koja sadrže sumpor), tako da bude moguće osetiti ga čulom njuha, kada se javi u koncentracijama iznad 1%.

CNG nije toksičan, ne očekuje se trovanje ljudi, ali je lako zapaljiv gas i u određenoj koncentraciji sa vazduhom eksplozivan najveća opasnost postoji od požara i eksplozije.

CNG je lakši od vazduha, Kao gas je lako zapaljiv, već pri manjim koncentracijama u vazduhu (5-15%). Tečni gas nije zapaljiv sve dok se ne izloži velikom pritisku (obično 4-5 atmosfera).

Mešavina CNG sa vazduhom u razmeri 1:10 ima eksplozivno dejstvo. Nastanak ovakve smešeje često razlog velikih eksplozija.

Pri radu sa gasovima treba biti pažljiv i pridržavati se datih uputstava i propisa. Rad sa tehničkim gasovima ubraja se u delatnosti sa povećanom opasnošću zbog njihovih fizičkih i hemijskih svojstava, kao što su zapaljivost, eksplozivnost, agresivnost, toksičnost i stišljivost.

Požari, eksplozije i druge nesreće koje su se događale pri radu sa gasovima ukazuju da su iste uglavnom nastale zbog nedovoljnog poznavanja karakteristika tih gasova, mera bezbednosti i protiv požarne zaštite. Veoma važan faktor je čovek, jer zanemarivanje nekih "sitnica" koje u prvi mah izgledaju bezopasne mogu izazvati neželjene posledice, odnosno požar i eksploziju.

Svi sigurnosni i kontrolni uređaji na instalaciji moraju biti ispravni i pod kontrolom. Oni moraju da imaju atest proizvođača i treba da su specijalno građeni i predviđeni za rad sa odgovarajućim gasom. Potrebno je označiti i vidno obeležiti zone opasnosti od požara i eksplozije. Zabranjen je pristup otvorenim plamenom u zonu požara.

7.4. Požar i eksplozija

Mogući udesni događaji se očekuju manjih razmera samo u slučaju znatnijeg odstupanja od propisane tehnologije rada ili nepravilnosti elemenata tehničkih sredstava ili instalacija.

Moguće udesne situacije na ovoj vrsti objekata su požar i eksplozija.

Požar

Na osnovu procene ugroženosti od požara i fizičko hemijskih osobina materija koje se koriste u postrojenju, može se konstatovati da su moguće klase požara A, B, C i požari na električnim instalacijama.

U klasu A spadaju požari čvrstih zapaljivih materija često organske prirode pri čijem gorenju se formira žar, kao što su: nameštaj iverica, drvo, guma, papir, slama, testil, plastične materije i dr. materije. Za gašenje požara klase A, kao sredstvo se koristi voda sa i bez dodataka, a izuzetno pena i prah. Požar klase A moguć je u kancelarijskim prostorijama.

U klasu B spadaju požari zapaljivih tečnosti, ili utečljive čvrste materije, to su požari bez žara. To se odnosi na sagorevanje bitumena, benzina, ulja masti, lakova, lepkova, vosak smola, katrana i sl. Za gašenje požara klase B, kao sredstvo koristi se pena, suvi prah i ugljen dioksid. Požar klase B moguć je na rezervoaru bitumenan i cevovodu za bitumen kao i mikseru i ostalom delu postrojenja baze.

U klasu C spadaju požari koji obuhvataju gasove koji gore plamenom (CNG, prirodni gas, metan, propan, butan, vodonik, acetilen, gradski plin). Za gašenje ove klase požara kao sredstvo za gašenje koriste se suvi prah i ugljendioksid. Požar klase C je moguć na trajleru sa bocama gasa.

Požari na električnim instalacijama pod naponom mogu se gasiti suvim prahom napona do 1000 V, ugljen dioksidom do 10 000 V i do 100 000 V halonima. Po pravilu se pre početka gašenja požara isključuje napon u objektima pa se tek tada vrši gašenje požara. Nakon isključenja napona najpodesnije sredstvo za gašenje požara je voda.

Eksplozija

U odnosu na požar, eksplozija izaziva mnogo teže posledice po ljude, imovinu i životnu sredinu. Eksplozija je praćena naglim porastom pritiska, oslobađanjem toplote i pojavom svetlosnih i zvučnih efekata.

Osobina CNG	Vrednost
Gustina	$\rho = 0,55-0,7 \text{ kg/m}^3$ (gasovit); $\rho = 400 \text{ kg/m}^3$ (u tečnom stanju)
Temperatura paljenja	$t = 650 \text{ }^\circ\text{C}$
Temperatura plamena	$1957 \text{ }^\circ\text{C}$
Oktanski broj	120 – 130
Brzina sagorevanja	$30 \div 50 \text{ m/s}$ (pri eksploziji 2.000 m/s)
Odnos vazduha i gasa u smeši	10 : 1
Granice eksplozivnosti smeše	$4,4 \div 15\%$

Tabela 10. Osobina CNG

CNG je lakši od vazduha, kao gas je lako zapaljiv, već pri manjim koncentracijama u vazduhu (5-15%). Tečni gas nije zapaljiv sve dok se ne izloži velikom pritisku (obično 4-5 atmosfera).

Mešavina CNG sa vazduhom u razmeri 1:10 ima eksplozivno dejstvo. Nastanak ovakve smeše je često razlog velikih eksplozija.

Eksplozija može nastati u slučaju curenja gasa, stvaranja eksplozivne smeše sa vazduhom (koncentracija od 5 (DGE) do 15 (GGE) vol. %) i ukoliko na nju deluje spoljni izvor paljenja (varnica, žar cigarete, i sl.).

Brzina rasprostiranja plamena, ili brzina paljenja je brzina kojom front sagorevanja napreduje u smesi gasova i vazduha. Ovo napredovanje sagorevanja objašnjava se time da smesa (gasa i vazduha) koja sagoreva, greje i dovodi do paljenja susedne nezapaljene zone, a preko provodljivosti toplote, zračenja, difuzije i sl.

Udarni talas je u suštini pritisak koji se prostire radijalno od mesta detonacije brzinom većom od brzine zvuka, a nastaje usled trenutnog oslobađanja energije pri detonaciji gasnog oblaka.

Specifičnost udarnog talasa je u tome što se sa udaljenjem od mesta detonacije povećava pri udaru u čvrste prepreke odnosno smanjuje ukoliko prepreka nema. Sam udarni talas, odnosno pritisak detonacije, zavisi kako od veličine oblaka tako i od odnosa para goriva i vazduha.

7.5. Posledice po život i zdravlje ljudi u slučaju požara i eksplozije

Kod nepotpunog sagorevanja u toku požara kada gore naftni derivati, bitumen, gasovi, dolazi do oslobađanja velikih količina ugljen-monoksida u vazduh. Pri požaru gore i drugi materijali koji se nađu u blizini, tako da produkti sagorevanja mogu da sadrže različite toksične supstance. U emisiji produkata sagorevanja naftnih derivata može se očekivati: ugljenmonoksid (CO), ugljendioksid (CO₂), vodena para (H₂O), kiseonik (O₂), vodonik, azot, olovo, razni nesagoreli ugljovodonici (C_xH_y), specifična organska jedinjenja i čestice čađi.

Bitumen je zapaljiva materija postoji opasnost od izlaganja hemikaliji ili proizvodima njenog sagorevanja: Pare u dodiru sa vazduhom mogu stvoriti eksplozivnu smešu. Pare su teže od vazduha i zadržavaju se u blizini tla. Mogu se proširiti dalje od mesta nesreće i prouzrokovati dalje požare ili eksplozije. Ostatke požara i kontaminiranu vodu korišćenu za gašenje požara treba odložiti u skladu sa lokalnim propisima. Potencijalna opasnost od vodoniksulfida (H₂S), vrlo otrovnog i zapaljivog gasa, koji može biti prisutan u parama vrućeg bitumena. Produkti sagorevanja: CO, CO_x, NO_x, SO_x, H₂S, dim.

Ukoliko se lica zateknu u zoni požara najčešće dolazi do trovanja i ugušenja ugljen-monoksidom, zbog brzog vezivanja za hemoglobinu krvi, kao i do dobijanja opekotina usled direktnog kontakta sa vatrom ili kao posledica toplotnog zračenja.

7.6. Trovanje inhalacijom ugljen monoksida

Inhalacione povrede disajnih puteva i pluća nastaju kao rezultat udisanja toksičnih materija u gasovitom stanju kao i vrelog vazduha, aerosola i vodene pare. Oštećenja disajnih puteva i pluća nastaju najčešće iznenada, udisanjem dima, prilikom požara i često su udružene sa opekotinama kože, ali se mogu javiti i nezavisno od opekotina kože, i drugih organa. Smrt, kod ovih povreda, je posledica hemijskog oštećenja disajnih puteva i pluća i delovanja zapaljenjskih medijatora, koji pogađaju i druge velike organske sisteme. Tu spadaju, pre svega, otok pluća i akutni respiratorni distres sindrom, sepsa i mnogostruke organske disfunkcije. U toku požara, oslobađaju se mnogobrojne otrovne materije, među kojima se posebno ističu; ugljen-monoksid

(CO), vodonik-cijanid, vodonik-hlorid, amonijak, aldehidi, azot-dioksid, fozgen, akrolein i druge.

Ugljen monoksid, unet u organizam (sa udahnutim vazduhom u plućima) izaziva opštu hipoksiju (glad za kiseonikom) jer ima jak afinitet za hemoglobin crvenih krvnih zrnaca. Istiskujući kiseonik iz receptora crvenih krvnih zrnaca on u njima formira ireverzibilnu vezu, (stvaranjem karbonil jedinjenja) koji ograničava transport i iskorišćenje kiseonika u tkivima. Njegov toksični efekat nastaje veoma brzo čak i pri izuzetno malim koncentracijama. Smrtna doza za ljude iznosi 1000-2000ppm (0,1-0,2 %) pri udisanju gasa od 30min. Kod visokih koncentracija ugljen monoksida u udahnutom vazduhu smrt može nastati u vremenu od 1-2 minuta. Maksimalna dozvoljena doza ugljen monoksida (MDK) u industriji iznosi 50ppm (0,005 %) za ekspoziciju do 8 časova.

Opekotine

Prema visini-jačini temperature, prema načinu delovanja, prema dužini trajanja i prema zahvaćenoj površini, ozlede mogu biti lakše i teže, a tako isto i slika tih ozleda može biti različita. Pošto je opekotinama najviše izložena koža, to najpre ona biva zahvaćena, a posle toga i ostali delovi tela. Od posebnog značaja kod opekotina jeste veličina opečene površine tela. Ukoliko je opečena površina veća utoliko je ozleda veća i smrtnost češća. Iskustvo je pokazalo da od opekotina sa preko 50% opečene površine tela nastupa smrt u 100% slučajeva. Prema tome, ozdravljenje je moguće samo pri ozledama čija površina zahvata nešto manje od 40% površine tela. Prema težini, zahvaćenoj površini i dubini delovanja, opekotine možemo podeliti na lake, teške, vrlo teške i smrtonosne. Opekotina ne mora na svim mestima biti iste jačine. To zavisi od delovanja samog sredstva. Delovanje sredstava može biti negde manje, a negde jače i dublje.

U slučaju pojave požara, koji se može javiti isključivo kao posledica nekontrolisanog paljenja zapaljivih materijala na kompleksu, a što se smatra akcidentom, produkti sagorevanja koji nastaju sagorevanjem odlaze u atmosferu i privremeno je zagađuju. Kakva će biti distribucija polutanata, direktno zavisi od trenutnih klimatskih uslova.

Ukoliko je tiho vreme, bez vetra, prenošenje polutanata dalje od mesta nastanka je sporo, kao i smanjenje njihove koncentracije, kao posledica mešanja sa vazduhom.

Rizik po zdravlje ljudi u objektima gde je nastao požar je prisutan. Ovi uticaji su prolaznog karaktera, javljaju se samo u slučaju udesne situacije.

Rizik po zdravlje okolnog stanovništva se ne očekuje, jer su stambeni objekti od kompleksa odvojeni saobraćajnicom, a i brzina sagorevanja dozvoljava evakuaciju eventualno ugroženog stanovništva na bezbedna rastojanja.

7.7. Prestanak rada sistema za prečišćavanje vazduha iz rotacione sušare

U slučaju kvara na sistemu za prečišćavanje vazduha iz rotacione sušare automatski se prekidaju svi procesi u kojima je prisutno generisanje prašine (sušenje materijala, elevatorski transport materijala i rad sita).

Detaljnou analizom identifikovani su potencijalni uzroci javljanja akcidenta i efekti akcidenta na stanovništvo i životnu sredinu u najnepovoljnijem mogućem scenariju.

Procenjeno je da je, uz uslov sprovođenja preventivnih mera, redovno održavanje opreme za rad, verovatnoća javljanja akcidenta je u okvirima zakonske prihvatljivosti, te da bi u tom slučaju postojali negativni uticaji na životnu sredinu, ali da isti ne bi uslovili značajne negativne posledice. Iz tog razloga može se izvesti zaključak da predmetni Projekat ne predstavlja značajan faktor rizika za životnu sredinu i okruženje.

8. PRIKAZ OPASNIH MATERIJ, NJIHOVIH KOLIČINA I KARAKTERISTIKA, MERA PREVENCIJA, PRIPRAVNOSTI I ODGOVORNOSTI ZA UDES, KAO I MERA OTKLANJANJA POSLEDICA UDESA, ODNOSNO SANACIJE

U okviru postrojenja asfaltne baze koriste i skladište opasne materije.

Naziv opasne materije	Trivijalni naziv	Hemijski naziv ili karakteristike materije	Količina na lokaciji	CAS broj UN broj EC	Klasa opasnosti	namena	Mere
Bitumen	Evro Bitumen za puteve 50/70	Proizvodi od nafte Reč upozorenja : - Piktogram : - Obaveštenje o opasnosti (H): - Obaveštenje o merama predostrožnosti (P): P260-Ne udisati prašinu/pare P273-Izbegavati ispuštanje u okolinu	800 m ³ Mase oko 800 t	64742-93-4 / 265-196-4	Klasifikacija prema CLP/GHS: Proizvod nije klasifikovan kao opasan Obaveštenje o merama predostrožnosti (P): P260-Ne udisati prašinu/pare P273-Izbegavati ispuštanje u okolinu	Koristi se u putnoj privredi za izradu kolovoza, kao sirovina ulazi u asfaltnu smešu	Mere zaštite od požara Mere zaštite od isticanja Mere bezbednostii zdravlja na radu Mere zaštite životne sredine
Proizvodi od nafte - dizel gorivo	Dizel gorivo-evro dizel	Dizel gorivo-Ugljovodonici uglavnom sa C ₁₀ , do C ₁₅ , prosečne hemijske formule C ₁₂ H ₂₃	10 t	68334-30-5 / 1202	Klasa i kategorija: Karc. 2 Obaveštenje o opasnosti: H351 Piktogram, GHS08 Reč upozorenja: Pažnja	Koristi se kao gorivo za generator stuje	Mere zaštite od požara i eksplozije Mere zaštite od isticanja
CNG	Prirodni zemni gas	Tipičan sastav prirodnog gasa koji se na našem tržištu koristi je: Metan (CH ₄) 97 % Etan (C ₂ H ₆) 0,919 % Propan (C ₃ H ₈) 0,363 % Butan (C ₄ H ₁₀) 0,162 % Ugljen-dioksid (CO ₂) 0,527 % Kiseonik (O ₂) 0-0,08 % Azot (N ₂) 0,936 % Retki gasovi (A, He, Ne, Xe) u tragovima	Ne sklađište se	1972	Klasa i kategorija: Gas. pod prit. Napomene opasnosti Zap.gas. 1 Obaveštenje o opasnosti: H220 Piktogram, GHS02 GHS04 Reč upozorenja: opasnost	Koristi se kao gorivo	Mere zaštite od požara i eksplozije Mere zaštite od isticanja Mere bezbednostii zdravlja na radu

Bitumen

Bitumen je zapaljiva materija postoji opasnost od izlaganja hemikaliji ili proizvodima njenog sagorevanja: Pare u dodiru sa vazduhom mogu stvoriti eksplozivnu smešu. Produkti sagorevanj su veoma toksični.

Saveti za vatrogasce: Nositi propisanu zaštitnu opremu za vatrogasce.

Evakuisati osobu na bezbedno mesto. U slučaju požara nositi izolacioni aparat za zaštitu organa za disanje. U slučaju požara rashladiti rezervoare vodenim sprejom. Posebno sakupiti otpadnu vodu korišćenu za gašenje požara i ne ispuštati je u vodovodne i kanalizacione odvođe.

Protivpožarne mere za posebne opasnosti: Nema posebnih preporuka Posebne metode za gašenje požara: Koristiti vodeni sprej za hlađenje kontejnera, cisterni i zaštitu osoba

Posebna oprema za zaštitu vatrogasaca: Koristiti sredstva za ličnu zaštitu vatrogasaca, specijalna vatrogasna odela i zaštitne maske.

Lične predostrožnosti, zaštitna oprema i postupci u slučaju udesa

Preporuke za osoblje koje ne interveniše u hitnim slučajevima: Evakuisati osoblje na bezbedno mesto.

Obezbediti odgovarajuću ventilaciju. Nositi ličnu zaštitnu opremu. Izbegavati kontakt sa kožom, očima ili odećom.

Izbegavati udisanje para. Držati podalje od otvorenog plamena, vrućih površina i izvora paljenja.

Predostrožnosti koje se odnose na životnu sredinu

Mere zaštite životne sredine: Ne ispuštati u površinske vode ili u kanalizaciju.

Mere koje treba preduzeti i materijal za sprečavanje širenja i sanaciju

Metode sanacije mesta: Sprečiti dalje curenje ili prosipanje, ukoliko je to moguće učiniti na siguran način. Ukloniti ostatak sa zemlje mehaničkim putem ili pomoću adsorpcionih sredstava kao što su piljevina, pesak, mineralni adsorbensi i drugi inertni materijali. Očistiti i lopatom prebaciti u odgovarajuće kontejnere za odlaganje. Posle čišćenja isprati tragove vodom. Otpadni materijal i uklonjeni kontaminirani površinski sloj tla staviti u kontejnere, čvrsto zatvoriti, i skladištiti u dobro provetrenim prostorijama do krajnjeg zbrinjavanja. Nastali otpad predati na zbrinjavanje firmama koje su ovlašćene za to od strane ministarstva nadležnog za zaštitu životne sredine.

Dizel gorivo

Fizičko-hemijske osobine dizel goriva

-hemijski sastav: dizel gorivo je smeša ugljovodonika sa relativno visokom tačkom zapaljivosti (prvenstveno parafinskih ugljovodonika, oko 75%, uključujući izo-parafine i ciklične parafine, zatim aromatičnih ugljovodonika, oko 25%, uključujući naftolene i alkilbenzene). Ugljovodonici koji ulaze u sastav dizel goriva su uglavnom sa C_{10} , do C_{15} , prosečne hemijske formule $C_{12}H_{23}$. Pri destilaciji nafte, destiliše na 200 do 350°C. Dizel gorivo se dobija i pri kreking procesima ili iz katrana kamenog uglja, hidriranjem nekih proizvoda dobijenih iz uglja i sl. Eurodizel pored sadržaja ugljovodonika iz nafte sadrži određeni procenat biodizela, odnosno ugljovodonika biljnog i životinjskog porekla, dobijenog iz biljnih i životinjskih masti i ulja. Sposobnost, tj. brzina paljenja dizel goriva izražava se cetanskim brojem (treba da iznosi najmanje 45). Ne meša se sa vodom, odnosno lakši je od vode.

Opasnost za okolinu:

Izlivanje nafte je štetno po životnu sredinu. Biljke i životinje mogu imati štetne ili fatalne posledice ukoliko dođu u dodir sa naftom ili derivatima nafte. Nafta je lakša od vode, raspoređuje se po površini vode stvarajući opnu i time sprečava snabdevanja vode kiseonikom, usled čijeg nedostatka organizmi izumiru.

CNG Prirodni zemni gas

Prirodni gas je zapaljiva mešavina ugljovodičnih gasova bez boje je i mirisa. Sastav prirodnog gasa je većinom gas metan, ali takođe može sadržati etan, propan, butan i pentan. U svojoj najčistijoj formi, kakav je prirodni gas koji se isporučuje širokoj potrošnji, on je skoro čisti metan.

Na lokaciji se ne skladišti ali su prisutne u motorima transportnih sredstava motorna ulja i antifriz.

Motorno ulje

Fizičko-hemijske osobine motornog ulja

Mineralna ulja se dobijaju kao proizvod destilacije (u nekim slučajevima i rafinacije i specifične obrade) nafte i raznih vrsta katrana (katrana kamenog uglja, treseta, drveta). Za razliku od drugih ulja (etarskih i masnih ulja), sastoje se uglavnom od ugljovodonika.

Sintetička ulja se dobijaju veštačkim putem.

Toksikološke Informacije

Biolološka razgradnja: nije lako biorazgradiv. Mobilnost: Proizvod pluta na površini vode. On formira film na površini vode, koji onemogućava normalan proces prenos kiseonika iz vode. Ona se apsorbira u zemlju. Bioakumulacija: proizvod ima potencijal bioakumulacije. U slučaju slučajnog ispuštanja, fino film se formira na tlu, što onemogućava disanje biljaka proces i zemljište čestica zasićenja. Nije dozvoljeno upuštanje proizvoda u životnoj sredini, u kanalizacioni sistem ili u podzemne voda.

Antifriz

Fizičko-hemijske osobine Etilen glikola (etan-1,2-diol) je organsko jedinjenje koje je u širokoj upotrebi kao motorni antifriz i prekursor polimera. U njegovoj čistoj formi, on je bezmirisna, bezbojna, sirupasta tečnost slatkog ukusa. Etilen glikol je toksičan, i njegovo konzumiranje može da dovede do smrti. Ova supstanva je ekotoksična.

Eko toksikološki podaci pri sagorevanju

Pri sagorevanju euro dizela i motornog bezolovnog benzina, mogući produkti su ugljenmonoksid (CO), ugljendioksid (CO₂), vodena para (H₂O), kiseonik (O₂), vodonik (H₂), azot (N₂), sumpordioksid (SO₂), razni nesagoreli ugljovodonici (C_xH_y), specifična organska jedinjenja i čestice čađi.

Pri sagorevanju euro dizela i motornog bezolovnog benzina, najznačajniji produkt sagorevanja je dim, koji se sastoji od čvrstih čestica (čađ) i gasovitih materija. Broj, količina i koncentracija gasovitih materije prisutnih u dimu je različita i zavisi od čitavog niza faktora. Pri potpunom sagorevanju nastaju ugljen dioksid i voda, a pri nepotpunom sagorevanju nastaje, pre svega ugljen monoksid. Pored navedenih produkata, u dimu su često, zavisno od hemijskog sastava materije i toka požara prisutne i smeše drugih gasova, od kojih pojedine mogu biti jako štetne.

Osim opisanih gasovitih produkata, pri sagorevanju dizela, odnosno eurodizela i motornog bezolovnog benzina, mogući produkti su i vodonik (H₂), azot (N₂), azotovi oksidi, sumporovi oksidi, razni nesagoreli ugljovodonici (C_xH_y) i specifična organska jedinjenja.

Pri termičkoj razgradnji mineralnih ulja (u požaru i sl.) kao produkti mogu da se jave ugljen dioksid (CO₂), ugljen monoksid (CO), vodena para (H₂O), kiseonik (O₂), vodonik (H₂), azot (N₂), sumpordioksid (SO₂), razni nesagoreli ugljovodonici (C_xH_y), specifična organska jedinjenja i čestice čađi, čestice čvrstih nesagorelih materija, aldehidi i ostali dekompozicioni produkti nepotpunog sagorevanja.

Sa ekološkog aspekta CNG je vrlo pogodno gorivo, pri potpunom sagorevanja uz oslobađa se ugljen dioksid i vodena para. Gotovo potpuno sagoreva, produkti nepotpunog sagorevanja (ugljenmonoksid, ugljovodonici, čađ i čestice) nastaju u zanemarivim količinama. U produktima sagorevanja dominira vodena para, a ne ugljendioksid. Snižena je emisija oksida azota, a u sastavu gasova nema olovnih i sumpornih jedinjenja.

8.1. Postupak sanacije iscurelih tečnih materijala

U slučaju curenja tečnih naftnih goriva, motornih ulja ili antifrizna na asfaltirane ili zemljane površine Nosioc projekta je u obavezi da izvrši:

- sakupljanje iscuralog fluida odgovarajućim adsorbentom,
- dekontaminaciju asfaltirane površine pranjem rastvorom deterdženta u vodi, i isprati čistom vodom.
- iskorišćene adsorbente odlagati u posebne hermetički zatvorene posude, a posude odložiti na za to predviđeno mesto jer odvojena goriva po kategoriji spadaju u opasan otpad.
- dekontaminacija kod izlivanja goriva na pošljunkane i zemljane površine vrši se uklanjanjem svih slojeva kontaminiranog šljunka ili zemljišta, a odvojeno zemljište se skladišti prema propisima kao opasan otpad.
- Sa opasnim otpadom (iskorišćeni adsorbenti i uklonjeno kontaminirano zemljište ili šljunak) postupati u skladu sa Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada (Sl. glasnik RS 92/10 92/2010 i 77/2021).
- Otpad nastao sanacijom iscurelih opasnih materija predati ovlašćenom opetrateru sa dozvolom za sakupljanje, transport i tretman te vrste otpada.

Sredstva za adsorpciju iscuralog goriva sa neporoznih površina koja se mogu koristiti na lokaciji su zeolitski i bentonitski minerali, kaolin, glina bentonit, piljevina, pesak, upijači- specijalno izrađeni adsorbenti, različitih oblika tubusi, rolne, ploče, jastuci, Istovi, zmijice.



Slika 16. Prikaz standardnih upijača, specijalno izrađenih adsorbenata, različitih oblika tubusi, rolne, ploče, jastuci, Istovi, zmijice.

Vrsta adsorbenta koja će se na lokaciji koristiti je prema izboru Nosioca projekta. Mogu se koristiti i adsorbenti kao što su: pesak, tkanina, piljevina ili drugi upijajući materijal.

Dokumentacije u skladu sa propisima za opasne materije

Nosioc projekta ne skladišti i ne koristi opasne materije u količinama za koje se izrađuje dokumentacija Politika prevencija udesa ili Izveštaj o bezbednosti i zdravlju na radu sa Planom zaštite od udesa.

Nosioc projekta nije u obavezi da izrađuje dokumentaciju u skladu sa Pravilnikom o sadržini Politike prevencije udesa i sadržini metodologije izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa ("Sl. glasnik RS" br. 41/10) u odnosu na Pravilnik o listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenta koje izrađuje operater Seveso postrojenja, odnosno kompleksa („Sl. glasnik RS“, br. 41/2010, 51/2015 i 50/2018).

9. OPIS MERA ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE I OTKLANJANJE SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Mere za sprečavanje, smanjenje i otklanjanje značajnijih štetnih uticaja na životnu sredinu sprovode se počev od izbora lokacije za izvođenje projekta, planiraju kroz izradu projektne dokumentacije, izbor tehnološke opreme i uređaja, izbor opreme i uređaja za smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu i dr.

Kontinualnim praćenjem parametara svih otpadnih tokova sa predmetnog kompleksa i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, u skladu sa važećim zakonskim propisima i propisanim i tehničko-tehnološkim standardima, blagovremeno se identifikuju, umanjuju i otklanjaju značajniji negativni uticaji na životnu sredinu.

9.1. Mere u toku izgradnje objekata

Tokom izvođenja radova na pripremi terena i izgradnji objekta potrebno je planirati i primeniti sledeće mere zaštite:

- Nosilac projekta je dužan da poštuje Zakon o planiranju i izgradnji ("Sl. gl RS", br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - dr. zakon, 9/2020 i 52/2021)
- Za građevinsku mehanizaciju je potrebno na drugoj lokaciji osigurati privremeni servisni centar (zamena ulja motora, zamena hidrauličnog ulja, maziva, obavljati jednostavnije popravke), ako se ipak ove intervencije obavljaju na lokaciju i otpad nastaje na lokaciji obezbediti odgovarajuće kadice za podmetanje pri istakanju / usipanju i privremeno skladište ulja, maziva i rezervne delove. U tom smislu se eliminiše nastanak akcidenta prilikom pretakanja goriva, zamene ulja i maziva ili transporta materijala.
- Gradilište mora pružiti osnovne sanitarno-tehničke uslove za rad radnika. (sanitarna voda, pijaća voda, toaleti i prostor za presvlačenje i ishranu radnika).
- Pre početka izvođenja radova potrebno je izvršiti pripremne radove, očistiti lokaciju i izvesti druge radove kojima se obezbeđuje bezbedan rad zaposlenih i bezbedno odvijanje saobraćaja na lokaciji i putu, radi izvođenja radova.
- Izvođač radova je obavezan da pre početka izvođenja radova, izradi Elaborat o uređenju gradilišta i radu na gradilištu i da radove prijavi nadležnoj inspekciji rada.
- Vršiti redovno kvašenje zaprašenih površina i sprečiti rasipanje građevinskog materijala tokom transporta

- Pre početka zemljanih radova pribaviti podatke i preneti na teren o tačnom položaju eventualnih postojećih podzemnih i nadzemnih infrastrukturnih instalacija i objekata (električni kablovi, cevovodi i sl.) kako ne bi došlo do oštećenja istih.
- Radove izvoditi prema tehničkoj dokumentaciji (projektu za izvođenja radova) a na osnovu koga je izdato odobrenje za ovu vrstu radova, odnosno prema tehničkim merama, propisima, normativima i standardima koji važe za ovakve vrste objekata.
- U slučaju prekida radova, iz bilo kog razloga potrebno je obezbediti sredstva mehanizacije, objekat i okolinu.
- Utvrditi obavezu sanacije zemljišta, u slučaju izlivanja ulja i goriva tokom rada građevinskih mašina i mehanizacije.
- Otpadni materijal koji nastane u procesu izgradnje (komunalni otpad, građevinski materijal i metalni otpad, plastika, papir i sl.) propisno sakupiti, razvrstati i odložiti na za to predviđenu i odobrenu lokaciju
- Materijal iz iskopa odvoziti na unapred definisanu lokaciju, za koju je pribavljena saglasnost nadležnog organa; transport iskopanog materijala vršiti vozilima koja poseduju propisane koševе i sistem zaštite od prosipanja materijala
- Ako se u toku izvođenja građevinskih i drugih radova naiđe na arheološka nalazišta ili arheološke predmete, izvođač radova je dužan da odmah prekine radove i obavesti nadležnu organizaciju za zaštitu spomenika kulture
- Ako se u toku radova naiđe na prirodno dobro koje je geološko-paleontološkog tipa i mineraloško-petrografskog porekla, za koje se pretpostavlja da ima svojstvo prirodnog spomenika, izvođač radova je dužan da o tome obavesti nadležnu organizaciju za zaštitu prirode.

9.2. Mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovima za njihovo sprovođenje

Pri izvođenju i radu predmetnog projekta primeniće se direktne i indirektne mere zaštite životne sredine koje su propisane mnogobrojnim zakonskim i podzakonskim aktima, predviđene tehničkim normativima i standardima, i to; iz oblasti prostornog planiranja, oblasti zaštite voda, vazduha, zaštite od buke u životnoj sredini, upravljanje otpadom, zaštite na radu, zaštite od požara i dr.

Obaveza nosioca projekta je da svu tehnološku opremu i uređaje, elektro, vodovodne i druge instalacije pre početka rada projekta ispita i atestira angažovanjem ovlašćenih organizacija i laboratorija, kao i da se obezbede odgovarajuća uputstva za bezbedno korišćenje tehnološke i druge opreme.

U mere predviđene zakonima i drugim propisima podrazumeva se primena Zakona, Pravilnika, Uredbi, normativa i standarda kod eksploatacije proizvodnog procesa.

Spisak zakonskih i podzakonskih akata kojima su propisane mere koje su u direktnoj ili indirektnoj vezi sa merama zaštite životne sredine, dat je u poglavlju ZAKONSKA REGULATIVA ove Studije.

Napred primenjenim postupkom izbora lokacije za izvođenje projekta, primenom odredbi iz napred navedenih propisa pri projektovanju, izvođenju i puštanju u rad projekta, primenjuju se i direktne i indirektne preventivne mere zaštite životne sredine.

9.3. Mere u toku rada projekta

- U skladu sa Zakonom zaštite od požara ("Sl. gl. SRS" br. 111/2009, 20/2015, 87/2018 i 87/2018 - dr. zakoni), Pravilnikom o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona („Sl. gl. SRS“ br. 53/88, 54/88 i 28/95), Pravilnikom o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i urađene platoe za vatrogasna vozila u blizini objekata povećanog rizika od požara („Sl. gl. SRS“ br. 81/95)
- Održavati električnu instalaciju i instalaciju uzemljivača, gromobransku instalaciju i opremu.
- Za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja, vršiti periodične preglede i ispitivanja instalacije, a prema Pravilniku o zaštiti od atmosferskog pražnjenja ("Sl.glasnik RS" br. 11/96)
- Vršiti periodične preglede i ispitivanja sistema uzemljenja i ugrađene gromobranske instalacije
- Za svu ugrađenu opremu moraju se obezbediti odgovarajuće javne isprave (certifikati, atesti), kao i da se obavljaju periodični pregledi sredstava rada saglasno Zakonu, tehničkim propisima i standardima.
- Izvršiti ugradnju i razmeštaj protivpožrnih instalacija i sredstava, propisanim tehničkim normativima i standardima za gašanje požara, a na osnovu važećih propisa, standarda i tehničkih uslova u oblasti zaštite od požara.
- Broj, vrstu i lokaciju sredstava zaštite od požara rasporediti na osnovu važećih propisa, standarda i tehničkih uslova u oblasti zaštite od požara i u skladu sa Elaboratom zaštite od požara, odnosno Glavnim projektom zaštite od požara.
- Zone zaštite od požara moraju biti obeležene. Na vidnim mestima treba istaći oznake upozorenja i obaveštenja o eventualnim opasnostima.
- Pristupni put objektima mora biti uvek slobodan, prohodni i moraju se održavati u ispravnom stanju.
- U cilju što brže evakuacije iz objekata ulazi moraju uvek biti slobodni i prohodni.
- Obavezno je isključivanje napajanja električnom energijom u slučaju havarije, požara ili eksplozije u postrojenju.
- Zabranjena je upotreba otvorene vatre, pušenja i alata koji varniči.
- Rad sa otvorenim plamenom, vatrom i usijanim površinama, aparatima za zavarivanje, rezanje i lemljenje može se obavljati tek uz preduzimanje mera zaštite od požara u skladu sa uredbom o zavarivanju, rezanju i lemljenju.
- Izvršiti osnovnu obuku zaposlenih iz oblasti zaštite od požara, na osnovu člana 53. Zakona o zaštiti od požara (Sl. gl. RS“ br. 111/2009, 20/2015, 87/2018 i 87/2018 - dr. zakoni)
- Izvršiti osposobljavanje zaposlenih za bezbedan i zdrav rad u skladu Zakonom o bezbednosti i zdravlju na radu („Sl. gl. RS“101/2005, 91/2015 i 113/2017 - dr. zakon).
- Postaviti na vidna mesta radna uputstva sa razrađenim postupcima manipulacije.
- Postaviti na vidna mesta posebno razrađene mere zaštite u slučaju udesnih situacija.
- Postaviti na vidna mesta uputstva za nužno zaustavljanje postrojenja.
- Poštovati radno-tehnološku i bezbednosnu disciplinu na najvišem nivou.
- Izvršiti stručno osposobljavanje radnika za poslove rukovaoca postojenja.
- Izvršiti stručno osposobljavanje radnika za poslove rukovaoca mehanizacijom.
- Sprovoditi mere bezbednosti i zdravlja na radu.
- U cilju utvrđivanja prisustva fizičkih i hemijskih štetnosti u radnoj okolini vršiti odgovarajuća merenja u redovnom radu.

- Na osnovu Zakona o bezbednosti i zdravlju na radu („Sl. gl. RS“, br. 101/2005, 91/2015 i 113/2017 - dr. zakon), nosioc projekta je u obavezi da izvrši Stručno osposobljavanje određenog broja zaposlenih za organizovanje i pružanje prve pomoći i to 2% od ukupnog broja zaposlenih, stim što u svakoj smeni mora biti po jedno lice koje je stručno osposobljeno za organizovanje i pružanje prve pomoći. Stručno osposobljavanje za organizovanje i pružanje prve pomoći izvršiti u skladu sa Pravilnikom o načinu pružanja prve pomoći, vrsti sredstava i opreme koji moraju biti obezbeđeni na radnom mestu, načinu i rokovima osposobljavanja zaposlenih za pružanje prve pomoći ("Sl. glasnik RS", br. 109/2016). U skladu sa ovim pravilnikom obezbediti opremu za pružanje prve pomoći
- Nosioc projekta je u obavezi da nabavi i postavi na vidnom mestu ormarić ili torbu koja je snabdevena sanitetskim materijalom i sredstvima za pružanje prve pomoći.

Zaštita zemljišta

- Sirovine, pomoćne materijale, energente transportovati, pretakati, skladištiti na potpuno ispravan način u smislu zaštite od procurivanja i rasipanja.
- Obezbediti adekvatne sudove (kante, kontejnere) za sve vrste otpada koji se generišu na lokaciji.
- Koristiti samo ispravna vozila i mehanizaciju. Vršiti redovan servis osigurati od kvara loma i procurivanja fluida na zemljište.
- Održavati vozila mehanizaciju u ispravnom i funkcionalnom stanju u cilju zaštite od potencijalnih procurivanja fluida.
- Sprovoditi posebne mere prilikom tankanja goriva u vozila i mehanizaciju iz cisterne. Punjenjem gorivom obavljati na betoniranom platou.
- Gorivo će se točiti samo iz auto cisterne, koja poseduje ADR, i opremu za zaštitu od procurivanja goriva na eporozne površine (tankvane, kade, kofe koje se podmeću ako dođe do curenja goriva na spojevima ili crevima za pretakanje).
- U slučaju skladištenja opasnog otpada potrebno je obezbediti zaštitu od izlivanja opasnih materija na tlo postavljanjem adekvatnih tankvana ili smeštanjem otpada u zatvoreni kontejner.
- Na kompleksu se moraju obezbediti mere upozorenja za zabranu odlaganja opasnih materija (ambalaže od ulja, antifrizu i opasnog otpada) kao i pranja alata iznad zelenih površina, kako bi se sprečilo izlivanje na okolno zemljište.
- Ukoliko dođe do eventualnog izlivanja opasnih materija na tlo (izlivanja goriva, ulja i drugih štetnih materija od transportnih vozila ili dr. opasnih materija) preduzeti mere za sanaciju usled nastalog zagađenja.

Zaštita voda

Nosilac projekta je dužan:

- Da poštuje Zakon o vodama („Sl. gl. RS“, br. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 i 95/2018 - dr. zakon), kao i podzakonska akta doneta na osnovu ovog Zakona
- Nosioc projekta ima obavezu prečišćavanja otpadnih voda prema Članu 98 Zakon o vodama
- Nosioc projekta je dužan da pre ispuštanja otpadnih voda delimično ili potpuno prečisti otpadne vode. Prečišćavanje otpadnih voda vrši se do nivoa koji odgovara graničnim vrednostima emisije ili do nivoa kojim se ne narušavaju standardi kvaliteta životne sredine recipijenta, u skladu sa propisima kojima se uređuju granične vrednosti zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama, granične vrednosti prioriternih, hazardnih i drugih zagađujućih supstanci i propisom kojim se uređuju

granične vrednosti emisije zagađujućih materija u vode, uzimajući strožiji kriterijum od ova dva. Radi obezbeđivanja prečišćavanja otpadnih voda, lice koje ispušta otpadnu vodu u recipijent ili javnu kanalizaciju dužno je da obezbedi sredstva i utvrdi rokove za izgradnju i pogon uređaja, odnosno postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u skladu sa akcionim planom za dostizanje graničnih vrednosti emisije zagađujućih materija u vode, planom zaštite voda od zagađivanja i planom upravljanja vodama.

- Nosioc projekta je dužan da izgradi i održava uređaj za prečišćavanje otpadnih voda (taložnik i separator) opisan u poglavlju **prikaz tehnologije tretiranja otpadnih voda**
- Taložnik i separator ulja i masti održavati u funkcionalnom stanju, vršiti kontrolu u cilju održavanja pouzdanog rada i zaštite površinskih i podzemnih voda od zagađivanja.
- Vršiti redovno čišćenje separatora masti i ulja angažovati ovlašćenog operatera, koji poseduje dozvolu za upravljanje opasnim otpadom.
- Predvideti da potencijalno azuljane atmosferske vode, prethodno budu tretirane u betonskom taložniku i tipskom separatora pre upuštanja u recipijent.
- Potrebno je predvideti šaht ili pristup mestu za periodično uzorkovanje tehnoloških otpadnih voda nakon tretmana u uređaju za prečišćavanje a pre upuštanja u kanalizaciju
- U koliko kvalitet otpadnih voda ne zadovoljava parametre za upuštanje u recipijent potrebno je predvideti dodatno prečišćavanje ili predvideti pražnjenje sistema i odvoženje i ispuštanje otpadne vode u kanalizaciju ako parametri dozvoljavaju ispuštanje u kanalizaciju ili predvideti drugi način zbrinjavanja (predavati ovlašćenom operateru na dalji tretman).
- Nosioc projekta je dužan da angažuje akreditovanu laboratoriju koja će vršiti periodično ispitivanje kvaliteta otpadnih voda pre i posle prečišćavanja, da obezbedi redovno funkcionisanje uređaja za prečišćavanje otpadnih voda i da vodi dnevnik njihovog rada.
- Merenja količina i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda vrši ovlašćeno pravno lice, u skladu sa ovim zakonom.
- Mulj koji je nastao u procesu prečišćavanja otpadnih voda mora se zbrinuti u skladu sa propisima o upravljanje opasnim otpadom. Nosioc projekta ima obavezu da angažuje ovlašćenog operatera za pražnjenje mulja iz uređaja za prečišćavanje otpadnih voda, koji će istovremeno i odvoziti mulj sa lokacije i zbrinuti ga u skladu sa propisima za opasan otpad. O dinamici čišćenja taložnika separatora voditi dokumentacionu evidenciju.
- Postupanje sa očišćenim muljnim talogom, treba biti u svemu prema, Zakonu o upravljanju otpadom („Sl. gl. RS” br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18 – dr. zakon) i Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Sl. gl. RS“ br. 56/2010, 93/2019 i 39/2021) i prema Pravilniku o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije („Sl. gl. RS“, br. 98/10), kao i prema Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njihovo popunjavanje ("Sl. gl. RS", br. 17/2017).

Zaštita vazduha

- Nosioc projekta je u obavezi da poštuje Zakon o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS“ br. 36/09 i 10/13), kao i podzakonska akta doneta na osnovu ovog zakona.
- Prema članu 55 Zakona o zaštiti vazduha ("Sl.glasnik RS", br 36/2009, 10/2013 i 26/2021 - dr. zakon) Postrojenje mora da se projektuje, gradi, koristi i održava, tako da ne ispušta zagađujuće materije u vazduh u količini većoj od graničnih vrednosti emisije. U slučaju prekoračenja GVE zagađujućih materija u vazduh, operater je dužan da

- preduzme tehničko-tehnološke mere, ili da obustavi proces, kako bi se koncentracije zagađujući materija svele na dozvoljeni nivo.
- Nosioc projekta je u obavezi da obezbedi propisana povremena merenja emisija, preko ovlašćenog pravnog lica, dva puta godišnje, u skladu sa članom 58. Zakona o zaštiti vazduha (Sl. gl. 36/2009, 10/2013 i 26/2021 - dr. zakon).
 - U slučaju da dođe do kvara uređaja za otprašivanje ili do poremećaja tehnološkog procesa usled koga dolazi do prekoračenja graničnih vrednosti emisije, nosioc projekta je dužan da kvar ili poremećaj otkloni ili prilagodi rad novonastaloj situaciji ili obustavi tehnološki proces, kako bi se emisija svela u dozvoljene granice u najkraćem roku. Nosioc projekta je dužan da organizuje vođenje evidencije o radu uređaja za otprašivanje.

Zaštita od buke

- Nosioc projekta je u obevezi da poštuje Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“ br. 96/2021) kao i podzakonska akta, Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke (Sl.glasnik RS.72 /10), Pravilnik o metodologiji za određivanje akustičkih zona ("Službeni glasnik Republike Srbije" 72/10) i Uredbu o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“ br.75 /10)
- Obaveza nosioca projekta je da u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Sl.glasnik RS", br 96/2021), Izvrši merenje ukupnog nivoa buke na otvorenom prostoru od strane akreditovane laboratorije.

9.4. Mere koje će se preduzeti u slučaju udesa

Mere u slučaju požara ili eksplozije

- Lice koje prvo uoči požar treba dati uzbunu povikom „Požar“
- Bez panike treba pristupiti isključenju električne energije na glavnom prekidaču i pristupiti gašenju požara raspoloživim sredstvima - ručnim protivpožarnim aparatima.
- Obavestiti neposrednog rukovodioca i
- Vatrogasno spasilačku jedinicu na broj 193

Mere u slučaju curenja ulja, goriva ili antifriz

- Utvrditi obavezu sanacije zemljišta, u slučaju akcidentnog izlivanja ulja i goriva tokom rada transportnih sredstava.
- Operater je u obavezi da obezbedi odgovarajuća sredstva za apsorpciju nenamerno izlivenih tečnosti, kao i sudove u kojima će se odlagati iskorišćeni apsorbenti. Sredstva za apsorpciju mogu biti: specijalno izrađeni apsorbenti, papirni ubrusi ili pucvalt, razne upijajuće tkanine, piljevina, pesak i dr.
- U slučaju isticanja tečnih opasnih materija na čvrste površine potrebno je odmah, što pre zaustaviti dalje isticanje i pokupiti isurelu količinu tečnosti raspoloživim apsorbentima.
- Upotrebljeni apsorbenti imaju karakter opasnog otpada tako da se sa njima mora postupati kao i sa ostalim opasnim otpadom do predaje ovlašćenom operteru na tretman.
- Ako dođe do izlivanja opasnih materija na porozne površine (mada se ne očekuje razlivanje na zemljište), potrebno je izvršiti dekontaminaciju zemljane površine. Dekontaminacija se vrši uklanjanjem svih slojeva kontaminiranog zemljišta, a odvojeno zemljište se skladišti prema propisima kao opasan otpad.

- Sa opasnim otpadom (iskorišćeni adsorbenti i uklonjeno kontaminirano zemljište ili šljunak) postupati u skladu sa Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada (Sl. glasnik RS 92/10).
- Otpad nastao sanacijom iscurelih opasnih materija predati ovlašćenom operateru sa dozvolom za sakupljanje, transport i tretman te vrste otpada.

9.5. Planove i tehnička rešenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i dr.)

U cilju smanjenja zagađenja životne sredine, čuvanja prirodnih vrednosti i zaštite zdravlja ljudi, a u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine ("Sl. Gl. RS", br. 135/04, 36/09, 36/09 -dr. zakon, 72/09 -dr. zakon, 43/11 -odluka US i 14/16, 76/2018, 95/2018 - dr. zakon i 95/2018 - dr. zakon), Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. gl.RS, 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18 - dr. zakon), obaveza nosioca projekta je da sprovodi sledeće mere:

- Težiti korišćenju ekološki prihvatljivih energenata čija upotreba izaziva najmanje zagađenje životne sredine.
- Sirovine i energente koristiti što ekonomičnije i racionalnije.
- Uspostavljanje stalne kontrole tehnološke i komunalne higijene na lokaciji.
- Vršiti čišćenje radnih i pomoćnih prostorija, kao i otvorenog prostora, svakog radnog dana.

Upravljanje otpadom

- Sa otpadnim materijama postupati u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. gl.RS, 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18 - dr. zakon).
- Obezbedi potrebne uslove i opremu za sakupljanje, razvrstavanje i privremeno čuvanje različitih otpadnih materija (komunalni i ambalažni otpad, organski ili procesni otpad, reciklabilni materijal, iskorišćeni adsorbenti kontaminirani opasnim materijama (uljima, goirvima i dr.))
Da sekundarne sirovine, opasan otpad i dugi otpad predaje organizaciji sa kojom je prethodno sklopljen ugovor, a koja poseduje odgovarajuću dozvolu za upravljanje otadom (za skladištenje, tretman, odlaganje i sl.)
- Zabranjeno je nekontrolisano skladištenje otpadnih materijala na predmetnoj lokaciji.
- Zabranjeno je spaljivanje bilo kakvog otpada na predmetnoj lokaciji.
- Kontejner za odlaganje otpadnih materijala koji imaju karakter komunalnog otpada držati na površini koja je za to određena. Omogućavati JKP ili drugom ovlašćenom operateru nesmetano preuzimanje i odvoženje otpada sa lokacije.
- Na lokaciji održavati stalnu kontrolu tehnološke i komunalne higijene.
- Vršiti čišćenje radnih i pomoćnih prostorija, kao i otvorenog prostora, svakog radnog dana.
- Kontejner za odlaganje otpadnih materijala koji imaju karakter komunalnog otpada držati na površini koja je za to određena. Čvrsti komunalni otpad odlagati u kontejner.
- Obezbedi primenu načela hijerarhije upravljanja otpadom
Hijerarhija upravljanja otpadom se primenjuje kao prioritetan redosled u prevenciji i upravljanju otpadom, propisima i politikama:
 - prevencija;
 - priprema za ponovnu upotrebu;
 - reciklaža;
 - ostale operacije ponovnog iskorišćenja (ponovno iskorišćenje u cilju dobijanja energije i dr.);

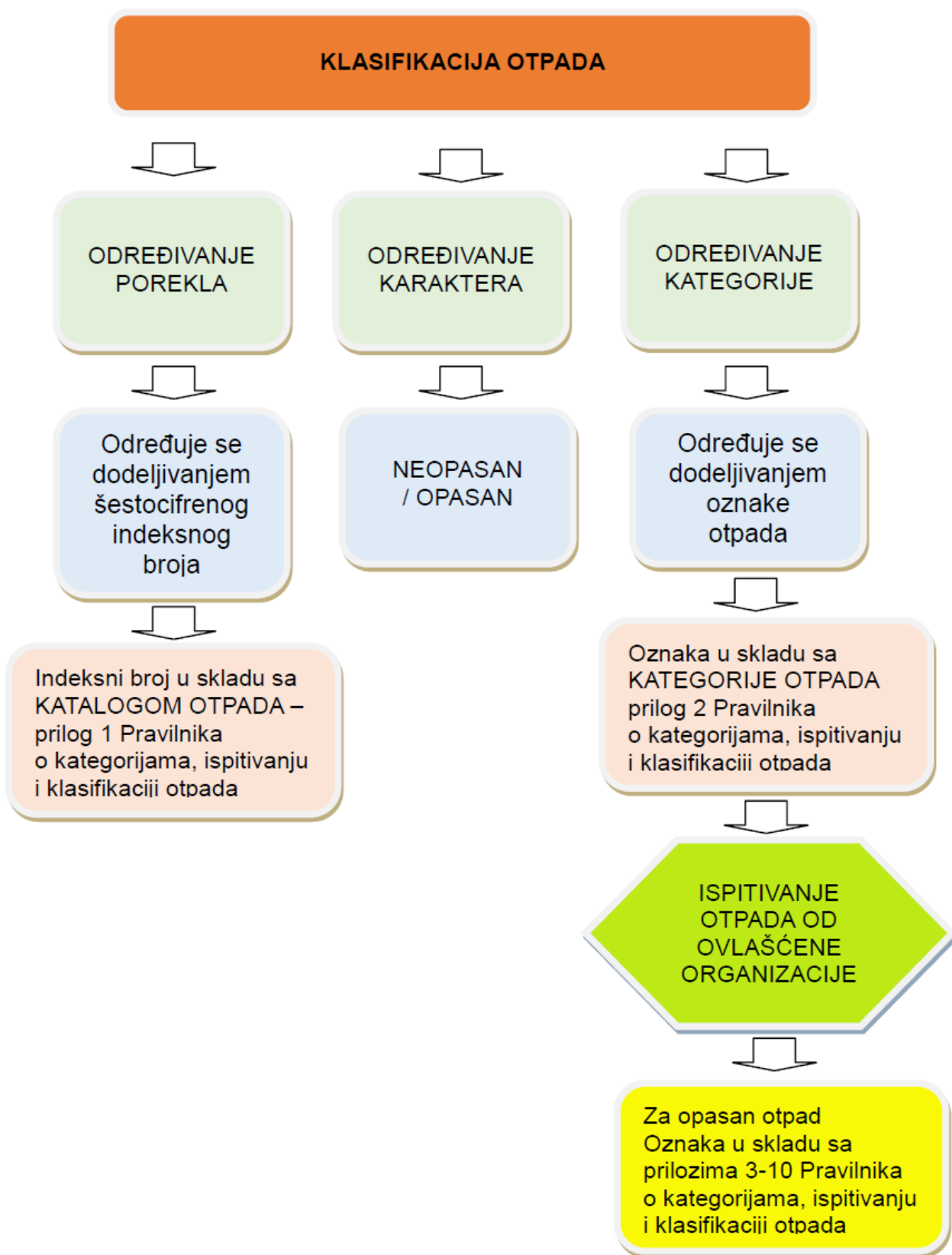
- odlaganje.

Kada se primenjuje hijerarhija otpada na koju se odnosi redosled hijerarhije upravljanja otpadom, preduzimaju se mere kojima se podstiču rešenja kojima se postiže najbolji ukupan rezultat za životnu sredinu što može zahtevati kod posebnih tokova otpada odstupanje od hijerarhije gde je to opravdano životnim ciklusom, uzimajući u obzir ukupne uticaje na nastajanje i upravljanje takvim otpadom.

Nosioc projekta dužan je da:

- skladišti otpad na način koji minimalno utiče na zdravlje ljudi i životnu sredinu.
- da predaje otpad ovlašćenom operateru sa pribavljenom dozvolom za upravljanje konkretne vrste otpada ili licu koje vrši transport navedenog otpada, odnosno licu koje vrši skladištenje i/ili tretman navedenog otpada. Odnosno da sklopi ugovor o preuzimanju otpada sa operaterom koji poseduje dozvolu za upravljanje otpadom (za svaku konkretnu vrstu otpada koju generiše).
- Nosioc projekta angažuje Akreditovanu laboratoriju za ispitivanje opasnog otpada ili otpada koji može da ima karakter ošasnog pribavi izveštaj o ispitivanju otpada i obnovi ga u slučaju promene tehnologije, promene porekla sirovine, drugih aktivnosti koje bi uticale na promenu karaktera otpada i čuva izveštaj najmanje pet godina
- vodi evidenciju o otpadu koji nastaje, koji se predaje ili odlaže.
- za svaku količinu otpada uredno popunjavati obrazac Dokumenta o kretanju otpada prema Pravilniku o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“ 114/13).
- dokument o kretanju otpada čuva najmanje dve godine.
- Nosioc projekta vodi i čuva dnevnu evidenciju o otpadu i dostavlja redovni godišnji izveštaj Agenciji, prema Pravilniku o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje ("Sl. gl. RS", broj 7/20 i 79/21)
- Izveštaji o dnevnim i godišnjim količinama opasnog otpada predaje Agenciji za zaštitu životne sredine do 31. marta tekuće godine za prethodnu godinu treba da sadrže podatke o vrsti, količini, poreklu, karakterizaciji i klasifikaciji, sastavu, skladištenju, transportu, uvozu, izvozu, tretmanu i odlaganju nastalog otpada, kao i otpada primljenog u postrojenje za upravljanje otpadom.

IDENTIFIKACIJA OTPADA



Algoritamski prikaz identifikacije otpada

NOSIOC PROJEKTA MORA POŠTOVATI SLEDEĆE NAČINE PROPISANE ZA UPRAVLJANJE OTPADOM

- **ISPITAJ OTPAD**
- **RAZVRSTAJ OTPAD**
- **OBEZBEDI SUDOVE ZA PRIVREMENO ČUVANJE OTPADA**
- **ODLOŽI U ODVOJENE KONTEJNERE**
- **UPAKUJ / OBELEŽI OTPAD**
- **PREDAJ OVLAŠĆENOM OPERATERU**
- **RECIKLIRAJ, PROFITIRAJ**



Slika 17. Primer kontejnera za odlaganje otpada

NAČIN SKLADIŠTENJA, TRETMANA I ODLAGANJA NEOPASNOG OTPADA I OTPADA KOJI IMA KARAKTER SEKUNDARNIH SIROVINA (metal, plastika i drugi reciklabilni materijali)

Nosioc proejkta je dužan da otpad razvrstava, klasifikuje i čuva do predaje licu koje vrši sakupljanje ili transport navedenog otpada, odnosno licu koje vrši skladištenje ili tretman navedenog otpada.

Nosioc proejkta otpada predaje otpad sakupljaču i/ili licu koje vrši transport navedenog otpada, odnosno licu koje vrši skladištenje i/ili tretman navedenog otpada, sa kojim je prethodno zaključio ugovor.

U skladištu otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije, ne sme se vršiti tretman i spaljivanje otpada.

Skladište otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina može biti otvorenog ili zatvorenog tipa, ograđeno i pod stalnim nadzorom.

Otpad se ne može skladištiti na prostoru, kao i na manipulativnim površinama koje nisu namenjene za skladištenje.

SKLADIŠTE NEOPASNOG OTPADA

Skladište otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije treba posebno da ima:

- stabilnu i nepropusnu podlogu sa odgovarajućom zaštitom od atmosferskih uticaja;
- sistem za sprečavanje nastajanja udesa;
- sistem za potpuni kontrolisani prihvrat atmosferske vode sa svih manipulativnih površina u koliko je skladište van objekta
- sistem za zaštitu od požara, u skladu sa posebnim propisima.

Skladištenje otpada u tečnom stanju se vrši u posudi za skladištenje sa nepropusnom tankvanom koja može da primi celokupnu količinu otpada u slučaju udesa (procurivanja).

Skladištenje otpada u praškastom stanju se vrši na način kojim se obezbeđuje zaštita od zaprašivanja okolnog prostora.

Pakovanje otpada mora biti takvo da sadržaj opasnih materija u samom materijalu za pakovanje bude minimiziran;

Upakovan otpad obeležava se stavljanjem natpisa koji sadrži naziv i sedište ili znak proizvođača otpada, naziv i indeksni broj otpada u skladu Pravilnikom kojim se uređuju kategorije, klasifikacija i ispitivanje otpada.

NAČIN SKLADIŠTENJA, TRETMANA I ODLAGANJA OPASNOG OTPADA (otpadni bitumen, naftni derivati, otpadna ulja, filteri od ulja, antifriz, iskorišćeni adsorbenti, mulj iz uređaja za prečišćavnje otpadnih voda i dr.)

Prostor namenjen za čuvanje opasnog otpada treba da bude natkriven, ograđen radi sprečavanja pristupa neovlašćenim licima, fizički obezbeđen, zaključan i pod stalnim nadzorom, opremljen sa opremom neophodnom za sprečavanje i kontrolu zagađenja životne sredine:

- stabilnu i nepropusnu podlogu sa odgovarajućom zaštitom od atmosferskih uticaja;
- tankvane za smeštaj sudova sa tečnim otpadom,
- sredstva za sakupljanje prosutih tečnosti,
- sredstva za odmašćivanje
- sistem za potpuni kontrolisani prihvrat atmosferske vode sa svih manipulativnih površina u koliko je skladište van objekta na otvorenom
- skladište mora biti nadkriveno
- sistem za zaštitu od požara.

Skladištenje opasnog otpada se vrši na način kojim se obezbeđuje najmanji rizik po ugrožavanje života i zdravlja ljudi i životne sredine.

Opasan otpad se skladišti u rezervoarima, kontejnerima i drugim posudama u okviru skladišta.

Posuda za skladištenje opasnog otpada treba da bude zatvorena i izrađena od materijala koji obezbeđuje nepropustljivost sa odgovarajućom zaštitom od atmosferskih uticaja.

Posude u kojima je uskladišten opasan otpad, a u čijoj blizini se nalaze posude za skladištenje opasnog otpada čiji je sadržaj nekompatibilan, moraju biti zaštićene međusobno i odvojene pregradom, bankinom, nasipom, zidom ili na drugi bezbedan način.

Opasan otpad se skladišti na način koji obezbeđuje lak i slobodan prilaz uskladištenom opasnom otpadu radi kontrole, prepakivanja, merenja, uzorkovanja, transporta itd.

Skladište mora biti ograđeno radi sprečavanja pristupa neovlašćenim licima, fizički obezbeđeno, zaključano i pod stalnim nadzorom.

Opasan otpad nedovoljno ispitanih osobina, do pribavljanja laboratorijskog izveštaja o ispitivanju otpada, privremeno se skladišti na bezbedan način, odvojeno od ostalog razvrstanog opasnog otpada, na tačno označenom mestu u okviru skladišta.

Skladištenje otpada u tečnom stanju se vrši u posudi za skladištenje obezbeđenom nepropusnom tankvanom koja može da primi celokupnu količinu otpada u slučaju udesa (procurivanja).

Prilikom skladištenja opasan otpad se pakuje i obeležava na način kojim se obezbeđuje sigurnost po zdravlje ljudi i životnu sredinu.

Različite vrste opasnog otpada uskladištene na istom prostoru moraju se odlagati odvojeno.

Pakovanje opasnog otpada vrši se tako da zapremina i težina pakovanja budu ograničene do minimalne adekvatne količine, a da se istovremeno obezbedi neophodan nivo sigurnosti za prihvatanje upakovanog opasnog otpada od strane operatera.

Obeležavanje

Upakovan opasni otpad treba da bude obeležen vidljivo i jasno.

Postupak skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada vrši se u skladu sa **Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada** ("Službeni glasnik RS" broj 92/2010).

Nalepnica kojom se obeležava upakovan opasan otpad sadrži sledeće podatke:

- 1) upozorenje: OPASAN OTPAD na srpskom i engleskom jeziku;
- 2) indeksni broj i naziv otpada iz Kataloga otpada, u skladu sa posebnim propisom;
- 3) Y oznaku prema Listi kategorija ili srodnih tipova opasnog otpada prema njihovoj prirodi ili aktivnosti kojom se stvaraju (Y lista), u skladu sa posebnim propisom;
- 4) C oznaku prema Listi komponenti otpada koji ga čine opasnim (C lista), u skladu sa posebnim propisom;
- 5) H oznaku prema Listi karakteristika otpada koje ga čine opasnim (H lista), u skladu sa posebnim propisom;
- 6) podatke o vlasniku otpada koji je pakovao otpad: naziv, sedište, telefon/faks, datum pakovanja, ime i prezime kvalifikovanog lica odgovornog za stručni rad;
- 7) fizičko svojstvo otpada: prah, čvrsta materija, viskozna materija, pasta, mulj, tečna materija, gasovita materija, ostalo iz Izveštaja o ispitivanju otpada, u skladu sa posebnim propisom;
- 8) količina sadržana u pakovanju, a ako je grupno pakovanje, onda i količina za svaki pojedinačni paket.
- 9) NAPOMENA: Ovde se upisuje ostali podaci koje su bitni pri rukovanju opasnim otpadom, a tiču se načina rukovanja navedenim otpadom kojim se obezbeđuje najmanji rizik i bezbednost od zagađenja, opasnosti i negativnih uticaja na život i zdravlje ljudi i životne sredine i u zavisnosti od namene otpada.

Format i veličina nalepnice:	
Veličina pakovanja izražena u litrima	Format i dimenzije nalepnice
do 3 l, uključujući i 3 l.	A8 (74 x 52 mm)
iznad 3 l, do 50 l, uključujući i 50 l	A7 (105 x 74 mm)
iznad 50 l, do 200 l, uključujući i 200 l.	A6 (148 x 105mm)
iznad 200 l, do 500 l, uključujući i 500 l.	A5 (210 x 148mm)
iznad 500 l.	A4 (297 x 210 mm)

Tabela 11.

Primer kako obeležiti bure zapremine 60 l za uskladištenim otpadnim uljem
Dimenzija nalepnice A6 (148 x 105mm)

OPASAN OTPAD - hazardous waste
indeksni broj i naziv otpada iz Kataloga otpada 13 02 04* - mineralna hlorovana motorna ulja, ulja za menjače i podmazivanje Q1-Ostaci od proizvodnje ili potrošnje koji nisu drugačije specificirani
Y lista Y9-ulje/voda, mešavina ugljovodonici/voda, emulzija
C oznaku prema Listi komponenti otpada koji ga čine opasnim (C lista) C51-ugljovodonici
H oznaku prema Listi karakteristika otpada koje ga čine opasnim (H lista) H14-“Ekotoksičan”
podatke o vlasniku otpada koji je pakovao otpad: naziv, sedište, telefon/faks, datum pakovanja, ime i prezime kvalifikovanog lica odgovornog za stručni rad;
fizičko svojstvo otpada: prah, čvrsta materija, viskozna materija, pasta, mulj, tečna materija, gasovita materija, ostalo iz Izveštaja o ispitivanju otpada, u skladu sa posebnim propisom;
količina sadržana u pakovanju, a ako je grupno pakovanje, onda i količina za svaki pojedinačni paket.
NAPOMENA:Ovde se upisuje ostali podaci koje su bitni pri rukovanju opasnim otpadom, a tiču se načina rukovanja navedenim otpadom kojim se obezbeđuje najmanji rizik i bezbednost od zagađenja, opasnosti i negativnih uticaja na život i zdravlje ljudi i životne sredine i u zavisnosti od namene otpada.

Tabela 12.

POSEBNI TOKOVI OTPADA

NAČIN SKLADIŠTENJA, TRETMANA I ODLAGANJA OTPADNIH ULJA

Upravljanje otpadnim uljima sprovodi se na način i po postupku koji neće predstavljati rizik od zagađenja voda, zemljišta ili vazduha, a koji se može izbeći, radi zaštite zdravlja ljudi i životne sredine.

Vrste otpadnih ulja koja su različita po poreklu i sastavu ne mogu se međusobno mešati.

Obaveza nosioca projekta je da odvojeno skladišti motorna ulja, ulja od kočionih i ulja od upravljačkih sistema, odnosno različite vrste ulja se dvoježno skladište.

Otpadna ulja se sakupljaju u posude koje su pogodne za njihovo bezbedno sakupljanje, odnosno transport i obeležene na propisan način.

Svako kretanje otpadnih ulja prati Dokument o kretanju opasnog otpada, u skladu sa posebnim propisom.

Ako nosioc projekta nije preneo obavezu zbrinjavanja opasnog otpada koji nastane pri održavanju teretnih i putničkih vozila i viljuškara mora primeniti mere za upravljanje opasnim otpadom.

Nosioca projekta može ugovorom da prenese obavezu ovlašćenom serviseru zbrinjavanja otpada od servisiranja transportnih sredstava (izrabljena ulja, antifriz, filteri i dr.)

Nosioc projekta mora da vodi dnevnu evidenciju o otpadnim uljima, da skladišti po propisima za opasna otpad i da predaje ovlašćenom opreteru u skladu sa prethodno potpisanim ugovorom.

NAČIN SKLADIŠTENJA, TRETMANA I ODLAGANJA OTPADNIH AKUMULATORA

Ukoliko se na lokaciji nosioca projekta jave otpadni akumulatori, nosioc projekta je u obavezi da obezbedi adekvatan prostor u kome će postaviti specijalni kontejner namenjen za skladištenje akumulatora, koji je izrađen od materijala otpornog na sadržaj iz akumulatora. Prostor u kome se skladište akumulatori mora da ima nepropusnu podlogu sa opremom za sakupljanje nenamerno prosutih tečnosti, kontejnere za odvojeno sakupljanje i razvrstavanje istrošenih akumulatora i sistem za zaštitu od požara, u skladu sa posebnim propisima.

Svako kretanje akumulatora prati Dokument o kretanju opasnog otpada, u skladu sa posebnim propisom. Operater je u obavezi da otpadne akumulatore preda ovlašćenom operateru koji poseduje dozvolu za upravljanje otpadom, prema prethodno sklopljenom ugovoru.

U privremenom skladištu istrošenih akumulatora nije dozvoljeno rasklapanje i odstranjivanje tečnosti iz akumulatora.

NAČIN SKLADIŠTENJA, TRETMANA I ODLAGANJA OTPADNIH SVETILJKI KOJE SADRŽE ŽIVU ILI DRUGE OPASNE MATERIJE

Otpadne svetiljke koje sadrže opasne materije odvojeno se sakupljaju.

Zabranjeno ih je bez prethodnog tretmana odlagati. Vlasnik otpadnih svetiljki dužan je da ih preda radi tretmana licu koje za to ima dozvolu.

Za privremeno čuvanje ovog otpada koriste se odgovarajuće, nepropusne i zatvorene posude koje nose oznaku indeksnog broja otpadnih svetiljki koje sadrže živu u skladu sa propisom kojim se uređuje Katalog otpada.

Svako kretanje ovog otpada prati Dokument o kretanju opasnog otpada, u skladu sa posebnim propisom.

NAČIN SKLADIŠTENJA, TRETMANA I ODLAGANJA AMBALAŽNOG OTPADA

Prema Zakonu o ambalaži i ambalažnom otpadu nosioc projekta ima status krajnjeg korisnika.

Proizvođač, uvoznik, paker/punilac i isporučilac dužan je da besplatno preuzme otpad od sekundarne ili tercijarne ambalaže na zahtev krajnjeg korisnika.

Krajnji korisnik koji nabavlja robu od proizvođača, uvoznika, pakera/punioca i isporučioca može otpad od sekundarne ili tercijarne ambalaže ostaviti neposredno na mestu nabavke ili ga kasnije besplatno vratiti.

Proizvođač, uvoznik, paker/punilac i isporučilac dužan je da, na zahtev krajnjeg korisnika, besplatno preuzme ambalažni otpad koji nije komunalni otpad, a potiče od primarne ambalaže, ukoliko za takvu ambalažu nije propisan poseban način preuzimanja i sakupljanja.

Operater kao krajnji korisnik je u obavezi da otpadnu ambalažu predaje proizvođaču, uvozniku ili isporučilacu ovih proizvoda. Proizvođač ili uvoznik je dužan da taj otpad preuzme, bez naknade troškova i sa njim postupa u skladu sa zakonskom regulativom član 18. Zakona o ambalaži i ambalažnom otpadu („Sl. glasnik RS“ 36/2009 i 95/2018 - dr. zakon).

9.5. Druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu

Opšte mere za uređenje prostora

- Slobodne prostore lokacije, po mogućstvu, hortikulturno urediti sa odgovarajućim biljnim vrstama i zasadima drveća, u cilju očuvanja ekoloških i estetskih vrednosti prostora.
- U slučaju prestanka rada Projekta nosioc projekta je u obavezi da objekte dovede u stanje koje neće ni na koji način ugroziti ili narušiti životnu sredinu.

Mere zaštite saobraćajnica

- Na internim saobraćajnicama treba brzinu kretanja vozila ograničiti najviše na 20 km/h za prazna, odnosno 10 km/h za puna vozila.
- Na javnim saobraćajnicama brzinu kretanja vozila za prevoz sirovine i gotovih proizvoda treba ograničiti na najviše 40 km/h.
- Teretna vozila koja prevoze teret u postrojenje trebaju se kretati tako da – gde god je to moguće – izbegavaju naselja ili barem njihove centre te da budu u tehnički ispravnom stanju kako ne bi izazivali nepotrebnu buku i vibracije kojima bi ometali stanovništvo ili uzrokovali oštećenja građevina.

Održavanje opreme za gašenje požara

- Vršiti redovan pregled prenosnih vatrogasnih aparata za gašenje početnih požara svakih 6 meseci. Pregled moraju vršiti isključivo odgovarajuća ovlašćena preduzeća.
- Održavati elektroinstalacije i sve vrste zaštita održavati u ispravnom stanju, ispitivati povremeno u skladu sa odredbama odgovarajućih pravilnika. Ovlašćeno preduzeće mora, pre puštanja u rad, izvršiti merenja i ispitivanja sve u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za elektroinstalacije niskog napona („Sl. list SFRJ“ 53/88).
- Kod gromobranske instalacije vršiti redovnu kontrolu odvoda, uzemljivača i dopunskog pribora. Preglede vršiti periodično u skladu sa propisima nakon svake izmene, popravke i udara groma.

Opšti postupci u slučaju požara

- U slučaju požara, odmah isključiti napajanje električnom energijom u celom objektu. Požare na električnoj instalaciji gasiti isključivo podesnim sredstvima za gašenje tj. suvim prahom. Vodu NIKAD ne treba upotrebljavati za gašenje požara na elektro instalacijama.
- U slučaju požara, odmah pristupiti gašenju, uz upotrebu adekvatnih sredstava zaštite i paralelno pristupiti evakuaciji ljudstva.
- Izbegavati udisanje gasova i para. Za slučaj gašenja požara vodom, gasiti smerom niz vetar i izvan zgrade ako je moguće.
- Upotrebiti izolacione i filtracione aparate za disanje ako se razvijaju otrovni gasovi.
- Izvršiti evakuaciju ljudi koji nisu uključeni u gašenje požara.
- Osigurati maksimalnu ventilaciju: otvoriti sva vrata i prozore. Maksimalno ventilirati, čak i u slučaju da se tinjanje pojačava, jer je važnije odvesti gasove. Zbog mogućih složenih aktivnosti prilikom evakuacije i gašenja, po dolasku na lice mesta, treba formirati operativni štab, čiji je zadatak da se poveže i organizuje sva taktička dejstva (spasavanje ugroženih lica, gašenje požara, nesmetano snabdevanje vodom, dopremanje potrebne opreme i dr.)
- Dolaskom vatrogasne jedinice, sva lica koja su učestvovala u gašenju požara stavljaju se pod komandu komandira jedinice i izvršavaju njegova naređenja u daljoj akciji gašenja požara.
- U kompleksu lokacije zabranjeno je ostavljanje i bacanje zapaljivih materija kao što su papir, karton, drvo, naftni derivati, i sl.
- Sve pristupne saobraćajnice održavati bez ikakvih prepreka, kako bi u slučaju požara, vatrogasno vozilo moglo adekvatno da dejstvuje.

9.6. Mere postupanja u slučaju prestanka rada Projekta

U slučaju prestanka rada asfaltne baze preduzimaće se sledeći koraci

I Korak prestanka rada postrojenja podrazumeva planirani prestanak rada

Ovaj korak obuhvata obustavljanje svih aktivnosti direktno vezanih za nabavku i transport i uskladištenje novih količina sirovina (kamani granulat, bitumen) i energenata (CNG, tečne naftne derivate).

II Korak prestanka rada postrojenja podrazumeva odvoženje, dislociranje celokupne količine skladištenih sirovina i energenata (prodaja ili predaja drugim operaterima).

III Faza prestanka rada postrojenja je demontaža i uklanjanje opreme

Uklanjanje instalirane opreme i svih objekata, može se ukloniti ograda sa kompleksa asfaltne baze, što podrazumeva demontažu i odvoženje sa lokacije.

Separator ulja i masti se ne mora uklanjati, ali je obavezno njegovo čišćenje od strane ovlašćene organizacije, nakon završetka rada.

IV Korak prestanka rada postrojenja je čišćenje manipulativnih i skladišnih površina od ostataka sa placa.

Nije predviđeno rušenje i uklanjanje internih saobraćajnica, manipuativni i skladišnih površina u okviru postrojenja asfaltne baze , tako da se mogu koristiti za druge različite ili slične namene.

Nije planirano demontiranje uređaja za prečišćavanje otpadnih voda. U slučaju da se prostor ne koristi za predhodnu namenu uređaj za prečišćavanje otpadnih voda neće imati nikakvog uticaja. Može se propuštati atmosferska voda kroz uređaj ili se može zatvoriti prihvatni deo uređaja kako se kroz uređaj ne bi slivale atmosferske vode.

REMEDIJACIJA I REKULTIVACIJA ZEMLJIŠTA

Remedijacija zemljišta po principu vrši za potrebe sanacije postojećeg zagađenja, bilo kao posledica ekscesnih izlivanja opasnih materija ili dugotrajne loše prakse rukovanja opasnim materijama, odnosno opasnim otpadom, u cilju sniženja koncentracije zagađujućih materija do nivoa koji je zakonom predviđen ili koji ne predstavlja opasnost po životnu sredinu i zdravlje ljudi.

Remedijacija zemljišta vrši se ukoliko prosečna koncentracija bilo koje opasne ili štetne materije u više od 100 m³ zapremine vodonosnog sloja na kontaminiranim lokacijama, prelazi remedijacionu vrednost datu u Prilogu 2. Uredbe ili u više od 25 m³ zapremine zemljišta prelazi remedijacionu vrednost datu u Prilogu 3. Uredbe o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010 i 30/18- dr. uredba).

Nosioc projekta je utvrdio postupak sanacije iscrelih tečnih materijala:

U slučaju curenja tečnih naftnih goriva, motornih ulja ili antifrizna na asfaltirane ili zemljene površine operater je u obavezi da izvrši:

- sakupljanje iscrelog fluida odgovarajućim adsorbentom,
- dekontaminaciju asfaltirane površine pranjem rastvorom deterdženta u vodi, i isprati čistom vodom.
- iskorišćene adsorbente odlagati u adekvatne posude, a posude odložiti na za to predviđeno mesto jer odvojena goriva po kategoriji spadaju u opasan otpad.
- dekontaminacija kod izlivanja goriva na pošljunkane i zemljane površine vrši se uklanjanjem svih slojeva kontaminiranog šljunka ili zemljišta, a odvojeno zemljište se skladišti prema propisima kao opasan otpad.
- Sa opasnim otpadom (iskorišćeni adsorbenti i uklonjeno kontaminirano zemljište ili šljunak) postupati u skladu sa Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada (Sl. glasnik RS 92/10).
- Otpad nastao sanacijom iscrelih opasnih materija predati ovlašćenom operateru sa dozvolom za sakupljanje, transport i tretman konkretne vrste otpada.
- Sredstva za adsorpciju iscrelog goriva sa neporoznih površina koja se mogu koristiti na lokaciji su zeolitski i bentonitski minerali, kaolin, glina bentonit, piljevina, pesak, upijači-specijalno izrađeni adsorbenti, različitih oblika tubusi, rolne, ploče, jastuci, Istovi, zmijice.

Vrsta adsorbenta koja će se na lokaciji koristiti je prema izboru operatera.

Operater ima obavezu jednog ispitivanja zemljišta na početku rada a jedno ispitivanje zemljišta nakon završetka rada asfaltne baze prema Uredbi o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010 i 30/18- dr. uredba)

- Nosioc projekta je dužan da, ukoliko degradira životnu sredinu, izvrši sanaciju i remedijaciju degradirane životne sredine, u skladu sa projektom sanacije i remedijacije, na koje daje saglasnost ministarstvo nadležno za poslove zaštite životne sredine, shodno članu 16. Zakona o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS”, br. 135/04, 36/09, 36/09 – dr.zakon, 72/09 – dr. zakon, 43/11 – odluka US, 14/16, 76/18 i 95/18-dr.zakon).

10. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Postoje tri osnovna razloga zašto se radi monitoring zagađujućih materija:

Da se ustanovi da li su i koliko su priroda i čovek ugroženi usled emisije zagađujućih materija iz predmetnog projekta

Radi provere da li su emisije zagađujućih materija u okviru dozvoljenih graničnih vredosti

Radi obezbeđenja relevantnih podataka o nivou zagađenja koji se potom stavlja na uvid zainteresovanim stranama

Parametri monitoringa se određuju na bazi tehnološkog procesa koji se prati, vrsti sirovina koje se upotrebljavaju u tom procesu i otpadnih materija koje se pri tom stvaraju, kao i na bazi opreme i instalacija koje se koriste u procesu.

10.1. Prikaz stanja životne sredine pre početka funkcionisanja projekta na lokacijama gde se očekuje uticaj na životnu sredinu

Za predmetnu lokaciju nisu vršena ranija merenja prisustva specifičnih polutanata, tako da ne postoje konkretni podaci o stanju životne sredine pre početka funkcionisanja projekta na ovoj lokaciji.

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

Parametre koje treba pratiti a preko kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu su:

- emisija vazduha na sistemu za otprašivanje
- merenje emisije – kvaliteta vazduha
- otpadne vode koje potiču od rada projekta
- emisija buke koja se emituje iz predmetnog projekta
- praćenje upravljanja otpadom

10.3. Mesta, način i učestalost merenja utvrđenih parametara

Monitoring emisije otpadnog vazduha na sistemima za otprašivanje

Za merenje emisije Nosioc projekta je u obavezi da angažuje akreditovanu organizaciju koja poseduje Dozvolu za merenje emisije od nadležnog Ministarstva. Merenja se moraju vršiti prema akreditovanim metodama za merenja emisije.

Nosioc projekta je u obavezi da vrši merenja emisije zagađujućih materija, prema Zakonu o zaštiti vazduha („Službeni glasnik RS“ 36/2009, 10/2013 i 26/2021 - dr. zakon) i Uredbi o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Službeni glasnik RS“, broj 5/16).

Nosioc projekta je u obavezi da vrši periodično merenje emisije:

- garancijsko merenje
- povremeno merenje

Garancijsko merenje se vrši nakon izgradnje objekta, radi poređenja izmerenih vrednosti emisija zagađujućih materija sa graničnim vrednostima emisija.

Garancijsko merenje emisije se obavlja u periodu između trećeg i šestog meseca od

početka probnog rada stacionarnog izvora zagađivanja u postupku pribavljanja upotrebne dozvole u skladu sa zakonom kojim se uređuje izgradnja objekata.

Garancijsko merenje se vrši u uslovima rada pri najvećem opterećenju stacionarnog izvora zagađivanja.

Povremeno merenje na stacionarnom izvoru zagađivanja se vrši radi poređenja izmerenih vrednosti emisija zagađujućih materija sa graničnim vrednostima emisija.

Povremeno merenje se vrši **dva puta u toku kalendarske godine**, od kojih jedno povremeno merenje u prvih šest kalendarskih meseci, a drugo povremeno merenje u drugih šest kalendarskih meseci.

Povremeno merenje se vrši u uslovima rada pri najvećem opterećenju stacionarnog izvora zagađivanja.

Kriterijumi za uspostavljanje mernih mesta za merenje emisije iz stacionarnih izvora zagađivanja

Kriterijumi su definisani članom Član 29. Uredbe o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Službeni glasnik RS”, broj 5/16).

Periodična i kontinualna merenja vrše se na stacionarnom izvoru zagađivanja, na reprezentativnim mernim mestima i nakon uređaja za smanjenje emisije ako takav uređaj postoji.

Merno mesto se uspostavlja tako da bude dovoljno veliko, lako dostupno i opremljeno tako da je merenje moguće vršiti na propisan način i bez opasnosti za izvođača merenja, kao i da su izvršena merenja reprezentativna za emisije iz predmetnog stacionarnog izvora zagađivanja i u odnosu na metrološke uslove.

Kod merenja emisije potrebno je obezbediti da se na mernom mestu ne mešaju otpadni gasovi iz predmetnog stacionarnog izvora zagađivanja sa otpadnim gasovima iz drugih stacionarnih izvora zagađivanja, ako propisom kojim se uređuju granične vrednosti emisije nije drugačije propisano. Nije dozvoljeno bilo kakvo razblaženje u cilju smanjenja koncentracije zagađujućih materija u otpadnom gasu.

Merno mesto priprema operater-nosioc projekta.

Određivanje položaja i opremljenosti reprezentativnih mernih mesta

Određivanje položaja i opremljenosti reprezentativnih mernih mesta za periodično i kontinualno merenje emisije vrši ovlašćeno pravno lice u skladu sa zahtevima i preporukama standarda SRPS EN 15259.

Mesto merenja emisije otpadnog vazduha u postrojenju asfaltne baze je:

- **Po jedan tačkasti izvor (emiter) otpadnih gasova u vazduh, Dimnjak - cev koji otpadne gasove ispušta vazduh (ukupno dva emitera za dve asfaltne baze)**

Prema Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS”, broj 111/15) za asfaltne baze definisane su **Granične vrednosti emisije (GVE)** za određene parametre što je navedeno u: Prilogu 1 Deo XI, tačka 5.

Postrojenja za pripremanje bitumeniziranih materijala za izgradnju puteva (asfaltne baze)

Granična vrednost emisije za nova postrojenja za pripremanje bitumeniziranih materijala za izgradnju puteva (asfaltne baze) u otpadnom gasu sa zapreminskim udelom kiseonika od 17 % data je u sledećoj tabeli:

Zagađujuća materija	Gorivo	GVE (mg/normalni m3)
ugljen monoksid	gasovito ili tečno gorivo	500
	čvrsto gorivo	1000
karcinogene materije III klase		5
praškaste materije		20
organske materije izražene kao ukupni ugljenik		100

Tabela 13.

i navedeno u Prilogu 2

Granične vrednosti emisije za neorganske gasovite materije

Pod tačkom 4) 350 mg/normalni m3 za maseni protok 1800 g/h i veći za IV klasu:

- oksidi sumpora (sumpor dioksid i sumpor trioksid) izraženi kao sumpor dioksid-SO₂

U smislu monitoringa vazduha neophodno je i:

- Vršiti redovnu kontrolu ispravnosti instalacija, sredstava rada i uređaja za prečišćavanje vazduha-cikloni i otprašivači.

- Vršiti redovnu zamenu filtera u uređajima za prečišćavanje vazduha, po dinamici propisanoj od proizvođača, kako bi se sprečile negativne posledice po radnu i životnu sredinu.

Monitoring otpadnih voda

Izvođač radova je u obavezi da angažuje ovlašćenu organizaciju-akreditovanu laboratoriju za uzorkovanje i ispitivanje otpadnih voda iz poslednje komore uređaja nakon prečišćavanja otpadnih voda pre ispuštanja vode u recipijent prema važećoj Zakonskoj regulativi.

Uzorkovanje i ispitivanje otpadne vode vršiti periodično, prema Pravilniku o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Sl. glasnik RS", br. 33/2016), Prilog 2 Uzorkovanje otpadnih voda, podtačka 3. Minimalan broj uzorkovanja kod periodičnih merenja, Tabela 2.2.: Godišnja učestalost merenja i ispitivanja za ostale tehnološke otpadne vode sa diskontinualnim ispuštanjem

Protok otpadnih voda na pojedinačnom izlivu (l/s)	Otpadne vode koje sadrže opasne materije		Ostale otpadne vode	
	Godišnji broj uzoraka	Učestalost ispitivanja	Godišnji broj uzoraka	Učestalost ispitivanja
< 50	4	jednom u tri meseca	3	jednom u četiri meseca
50-99	6	jednom u dva meseca	4	jednom u tri meseca
100-499	12	jednom mesečno	6	jednom u dva meseca
≥ 500	24	dvaput mesečno	12	jednom mesečno

Tabela 14. Periodičnost uzorkovanja otpadnih voda

Na osnovu navedene zakonske regulative a obzirom na protok otpadnih voda na pojedinačnom izlivu < 50 l/s, ukoliko otpadne vode ne sadrže opasne materije što će se konstatovati prvim ispitivanjem otpadnih voda, potrebno je vršiti uzorkovanja i ispitivanja otpadnih voda jednom u četiri meseca (godišnji broj uzoraka 3) ili ukoliko sadrže opasne materije uzorkovanja i ispitivanja otpadnih voda vršiti jednom u tri meseca (godišnji broj uzoraka 4).

Mesto uzorkovanja otpadnih voda je mesto izliva otpadne vode u recipijent, ukoliko je pristupačano ili pristupačno mesto na unutrašnjem toku otpadne vode od poslednja komora uređaja za prečišćavanje otpadnih voda. Određivanje mesta uzorkovanja izvršiće ovlašćena akreditovana laboratorija pri prvom uzorkovanju.

Parametri koji se ispituju za monitoring otpadne vode definisani su Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16), Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode Deo II Druge otpadne vode Tačka 4. Granične vrednosti emisije otpadnih voda koje sadrže mineralna ulja Tabela 4.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode i Pravilniku o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Službeni glasnik RS“, br.33/16).

Kriterijum kontrole: Ukoliko vrednost bilo kog ispitivanog parametra prekorači maksimalno dozvoljenu koncentraciju datu u gore navedenim propisima, preduzeti neophodne mere za dovođenje kvaliteta efluenta u zakonom dozvoljene granice.

Monitoring zemljišta

Monitoring zemljišta je potrebno vršiti u skladu sa Pravilnikom o listi aktivnosti koje mogu da budu uzrok zagađenja i degradacije zemljišta, postupku, sadržini podataka, rokovima i drugim zahtevima za monitoring zemljišta („Službeni glasnik RS“, br.68/19) Prilog 1 Lista aktivnosti koje mogu da budu uzrok zagađenja i degradacije zemljišta Tačka 6. Ostale aktivnosti Podtačka 6.9. Benzinske pumpe i objekti za skladištenje nafte, naftnih derivata i biogoriva. Monitoring se vrši na svakih pet godina. Ispitivanje se vrši pre početka izgradnje postrojenja i po prestanku obavljanja aktivnosti, u skladu sa Zakonom o zaštiti zemljišta („Sl. gl. RS“, br. 112/2015). Merenja se vrše shodno Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Službeni glasnik RS“, br.30/18 i 64/19).

Monitoring buke

Nosioc projekta je u obavezi da vrši Merenje buke pojedinačnih izvora buke- Redovno periodično merenje nivoa buke u životnoj sredini upravljač objektom koji emituje buku, vlasnik, odnosno korisnik izvora buke, vrši jednom u tri godine, prema članu 23, Zakona o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“ br. 96/2021)

Merenje buke izvršiti u skladu sa Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Sl. glasnik RS“ br. 72/10) i Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“ br. 75/10).

- Merenje buke mora da obuhvati sve aktivnosti u Postrojenju koje dovode do emitovanja buke a naročito istovar sirovina na lokaciji.

Referentna merna mesta za merenja buke predstavljaju prostor najizloženiji buci, što u konkretnom slučaju okolni prostor

Na osnovu Uredbe o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. Glasnik RS“ br. 75/10), Prilog 2, tabela 1-granične vrednosti indikatora buke date su u sledećoj tabeli.

Nivo emitovane buke iz postrojenja nesme prelaziti novoe definisane u tački 5 ove tabele

zona	Namena prostora	nivo buke u dB (A)	
		za dan i veče	za noć
1.	Područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavilišta, kulturno-istorijski lokaliteti, veliki parkovi	50	40
2.	Turistička područja, kampovi i školske zone	50	45
3.	Čisto stambena područja	55	45
4.	Poslovno-stambena područja, trgovačko-stambena područja i dečja igrališta	60	50
5.	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica	65	55
6.	Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada	Na granici ove zone buka ne sme prelaziti graničnu vrednost u zoni sa kojom se graniči	

Tabela 15. Dozvoljeni nivoi buke

Prema napred navedenoj Uredbi, Prilog 2, tabela 1-granične vrednosti indikatora buke za predmetno područje na otvorenom prostoru iznose na otvorenom prostoru, granična vrednost indikatora buke iznosi **$L_{RAeqT}=65$ dB(A) za dan i veče i 55 dB(A) za noć.**

Rad projekta mora organizovati svoje aktivnosti poslovanja uključujući rad opreme i sredstava tako da nivoi buke koji se emituju radom projekta moraju biti ispod graničnih nivoa buke propisanih Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. Glasnik RS“ br. 75/10). U Slučaju prekoračenja dozvoljenih nivoa buke nosioc projekta mora sprovesti mere za smanjenje nivoa buke i dovesti nivoe do granicve prihvatljivosti.

Monitoring Otpada

Kontrola otpada

Nosioc projekta mora imenovati lice za upravljanje otpadom koje je zaduženo za poslove upravljanja otpadom. Lice zaduženo za poslove upravljanja otpadom vrši svakodnevnu kontrolu uskladištenog otpada na privremenim skladištima, u cilju pravilnog razvrstavanja, pakovanja, obeležavanja i skladištenja otpada. Obaveze i odgovornosti u sprovođenju upravljanja otpadom definisane su internim procedurama i uputstvima za upravljanje otpadom.

Upravljanje otpadom

- Sa čvrstim otpadom postupati prema Zakonu o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS" br. 36/09 i 88/10, 14/16 i 95/18 – dr. zakon).
- Sa čvrstim otpadom koji ima karakter sekundarnih sirovina postupati u skladu sa Pravilnikom o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije ("Sl. glasnik RS" br. 98/10).
- Za svaku količinu otpada koji se javi u toku rada Projekta popunjavati obrazac Dokumenta o kretanju otpada prema Pravilniku o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Službeni glasnik RS“ 114/13).
- Za svaku vrstu otpada angažovati ovlašćenu organizaciju za ispitivanje otpada i pribaviti Izveštaj o ispitivanju otpada.
- Za svaku količinu opasnog otpada popunjavati obrazac Dokumenta o kretanju opasnog otpada prema Pravilnikom o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS" br. 17/17)

Popunjavanje dokumenta o kretanju otpada i dokumenta o kretanju opasnog otpada

Zakonska obaveza je da se za svaku količinu neopasnog otpada koji se predaje vlašćenom operateru uredno popunjava obrazac Dokumenta o kretanju otpada prema Pravilniku o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Službeni glasnik RS“ 114/13). Dokument o kretanju otpada čuva se najmanje dve godine.

Zakonska obaveza je da se za svaku količinu opasnog otpada predaje koji se preuzima od proizvođača otpada popunjava Dokument o kretanju opasnog otpada prema Pravilniku o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje ("Sl. glasnik RS" br. 114/13) i da obaveštava Ministarstvo nadležno za životnu sredinu, tri dana pre početka kretanja opasnog otpada, i po prijemu opasnog otpada.

Dokument o kretanju opasnog otpada čuva se trajno u arhivi operatera. Kopija obavezujućeg primerka Dokumenta o kretanju opasnog otpada i Izveštaja o ispitivanju nalaze se na lokaciji postrojenja operatera u posebnoj prostoriji, pod nadzorom lica za upravljanje otpadom.

Izveštavanje o otpadu

U skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/09 i 88/10, 14/16 i 95/18 – dr. zakon) operater je u obavezi da vodi dnevnu evidenciju o otpadu i dostavlja redovni godišnji izveštaj Agenciji za zaštitu životne sredine za sav otpad koji generiše.

Evidencija o otpadu vodi se prema Pravilniku o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje ("Sl. glasnik RS", broj 7/20 i 79/21).

Operater ima obavezu:

Obaveza operatera je da za otpad koji generiše svojim radom popunjava obrasce:

DEO 1, Dnevna evidencija o otpadu proizvođača otpada

GIO 1, Godišnji izveštaj o otpadu proizvođača otpada (kroz informacijski sistem NRIZS)

Izveštavanje o otpadu se vrši prema članu 75. Zakona o upravljanju otpadom. Proizvođač i vlasnik otpada izuzev domaćinstva dužan je da vodi i čuva dnevnu evidenciju o otpadu i dostavlja redovni godišnji izveštaj Agenciji.

Izveštaji o godišnjim količinama opasnog otpada predaju se Agenciji za zaštitu životne sredine do 31. marta tekuće godine za prethodnu godinu treba da sadrže podatke o vrsti, količini, poreklu, karakterizaciji i klasifikaciji, sastavu, skladištenju, transportu, uvozu, izvozu, tretmanu i odlaganju nastalog otpada, kao i otpada primljenog u postrojenje za upravljanje otpadom. Dokumenta iz Izveštaja čuvaju se najmanje 5 godina u arhivi.

Nosioc projekta ima obavezu dostavljanja podataka za LRIZ:

U skladu sa članom 75. stav 3. Zakona o zaštiti životne sredine ("Službeni glasnik RS", br.135/04, 36/09 i 36/09-dr.zakon, 72/09-dr.zakon, 43/11-odluka US, 14/16, 76/18 i 95/18-dr.zakon) i Pravilnikom o metodologiji za izradu nacionalnog i lokalnog registra izvora zagađivanja, kao i metodologiji za vrste, načine i rokove prikupljanja podataka („Službeni glasnik RS“, br. 91/10, 10/13 i 98/16), a u cilju izrade Lokalnog registra izvora zagađivanja, grada Kruševca, potrebno je dostaviti podatke nadležnom organu jedinice lokalne samouprave, imajući u vidu da se navedena delatnost nalazi na Listi 2. pomenutog Pravilnika pod brojem 3. tačka 3.8. (Postrojenja za proizvodnju asfaltnih mešavina – kapaciteta preko 50 t na sat).

Posebni tokovi otpada

Prema Zakonu o naknadama za korišćenje javnih dobara ("Sl. glasnik RS", br. 95/2018, 49/2019, 86/2019 - usklađeni din. izn., 156/2020 - usklađeni din. izn. i 15/2021 - dop. usklađenih din. izn.) i Uredbi o proizvodima koji posle upotrebe postaju posebni tokovi otpada, obrascu dnevne evidencije o količini i vrsti proizvedenih i uvezenih proizvoda i godišnjeg izveštaja, načinu i rokovima dostavljanja godišnjeg izveštaja, obveznicima plaćanja naknade, kriterijumima za obračun, visinu i način obračunavanja i plaćanja naknade ("Sl. glasnik RS", br. 54/2010, 86/2011, 15/2012, 41/2013 i 3/2014), operater je u obavezi da vodi evidencije i izveštava nadležni organ do 31 marta za prethodnu godinu, Agenciju za zaštitu životne sredine, ukoliko stavlja na tržište proizvode koji posle upotrebe postaju posebni tokovi otpada, odnosno ukoliko uvozi gume od motornih vozila, proizvode koji sadrže azbest, baterije i akumulatore, mineralna i sintetička ulja i maziva, električne i elektronske proizvode i vozila kategorije M1 i N1.

Ostali Periodični pregledi i ispitivanja

– Vršiti periodične preglede i ispitivanja opreme za rad i ispitivanje uslova radne okoline u propisanim vremenskim intervalima, prema Pravilniku o postupku pregleda i ispitivanja opreme za rad i ispitivanja uslova radne okoline ("Sl. gl. RS" br. 15/23)

– Vršiti periodični pregled i ispitivanja gromobranske instalacije sa merenjem sistema uzemljenja prema Pravilniku o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja (Sl. list SRJ 11/96). (u zavisnosti od stepena zaštite).

– Vršiti ispitivanje električne instalacije prema Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("Sl. list SFRJ" br. 53/88, 54/88 i "Sl. list SRJ" br. 28/95).

Merenja u okviru monitoringa obavlja će se prema sledećem planu monitoringa:

Parametri za praćenje	Mesto merenja/ uzorkovanja	Zakonski osnov	Periodičnost praćenja parametara																	
Kvalitet vazduha, merenjem emisije	dva tačkasta izvora (emiter) otpadnih gasova u vazduh, Dimnjak - cev koji otpadne gasove ispušta vazduh na svakoj asfaltnoj bazi po jedan emiter	Parametri: Prema Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS”, broj 111/15) za asfaltne baze definisane su Granične vrednosti emisije (GVE) za određene parametre što je navedeno u: Prilogu 1 Deo XI, tačka 5. Postrojenja za pripremanje bitumeniziranih materijala za izgradnju puteva (asfaltne baze) Granična vrednost emisije za nova postrojenja za pripremanje bitumeniziranih materijala za izgradnju puteva (asfaltne baze) u otpadnom gasu sa zapreminskim udelom kiseonika od 17 % data je u sledećoj tabeli: <table><tr><td>Zagađujuća materija</td><td>Gorivo</td><td>GVE (mg/normalni m3)</td></tr><tr><td rowspan="2">ugljen monoksid</td><td>gasovito ili tečno gorivo</td><td>500</td></tr><tr><td>čvrsto gorivo</td><td>1000</td></tr><tr><td>karcinogene materije III klase</td><td></td><td>5</td></tr><tr><td>praškaste materije</td><td></td><td>20</td></tr><tr><td>organske materije izražene kao ukupni ugljenik</td><td></td><td>100</td></tr></table> i navedeno u Prilogu 2 Granične vrednosti emisije za neorganske gasovite materije Pod tačkom 4) 350 mg/normalni m3 za maseni protok 1800 g/h i veći za IV klasu: - oksidi sumpora (sumpor dioksid i sumpor trioksid) izraženi kao sumpor dioksid-SO₂	Zagađujuća materija	Gorivo	GVE (mg/normalni m3)	ugljen monoksid	gasovito ili tečno gorivo	500	čvrsto gorivo	1000	karcinogene materije III klase		5	praškaste materije		20	organske materije izražene kao ukupni ugljenik		100	- 1x nakon puštanja u rad i dokazivanja garancijskih parametara, kao „garancijsko“ merenje između trećeg i šestog meseca rada a kasnije -2x godišnje i to jednom u prvih 6 meseci godine i jednom u drugih 6 meseci godine
Zagađujuća materija	Gorivo	GVE (mg/normalni m3)																		
ugljen monoksid	gasovito ili tečno gorivo	500																		
	čvrsto gorivo	1000																		
karcinogene materije III klase		5																		
praškaste materije		20																		
organske materije izražene kao ukupni ugljenik		100																		

Kvalitet potencijalno zauljanih atmosferskih voda sa manipulativnih platoa	Ispitivanje kvaliteta otpadnih voda nakon tretmana u uređaju za prečišćavanje. Mesto uzorkovanja otpadnih voda je mesto izliva otpadne vode u prijemnik, ukoliko je pristupačno ili pristupačno mesto na unutrašnjem toku otpadne vode od taložnika do prijemnika ili poslednja komora separatora. Određivanje mesta uzorkovanja izvršiće ovlašćena akreditovana laboratorija pri prvom uzorkovanju.	Parametri: Iz Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 67/2011, 48/2012 i 1/16) parametri su propisani u Prilogu 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode Deo II Druge otpadne vode Tačka 4. Granične vrednosti emisije otpadnih voda koje sadrže mineralna ulja Tabela 4.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode i da se monitoring vrši prema Pravilniku o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Službeni glasnik RS“, br.33/16).	- 1x garancijsko merenje nakon puštanja u rad i dokazivanja garancijskih parametara a potom ukoliko otpadne vode ne sadrže opasne materije što će se konstatovati prvim ispitivanjem otpadnih voda, potrebno je vršiti uzorkovanja i ispitivanja otpadnih voda jednom u četiri meseca (godišnji broj uzoraka 3) ili ukoliko sadrže opasne materije uzorkovanja i ispitivanja otpadnih voda vršiti jednom u tri meseca (godišnji broj uzoraka 4).
Kvalitet zemljišta	Monitoring zemljišta Operater ima obavezu ispitivanja zemljišta prema Pravilniku o listi aktivnosti koje mogu da budu uzrok zagađenja i degradacije zemljišta, postupku, sadržini podataka, rokovima i drugim zahtevima za monitoring zemljišta („Službeni glasnik RS“, br.68/19) Prilog 1 Lista aktivnosti koje mogu da budu uzrok zagađenja i degradacije zemljišta Tačka 6. Ostale aktivnosti Podtačka 6.9. Benzinske pumpe i objekti za skladištenje nafte, naftnih derivata i biogoriva. Merenja se vrše shodno Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Službeni glasnik RS“, br.30/18 i 64/19).		Monitoring se vrši na svakih pet godina. Ispitivanje se vrši pre početka izgradnje postrojenja i po prestanku obavljanja aktivnosti, u skladu sa Zakonom o zaštiti zemljišta („Službeni glasnik RS“, br.68/19).
Nivo buke	Izvršiti Merenje buke pojedinačnih izvora buke- Redovno periodično merenje nivoa buke u životnoj sredini upravljač objektom koji emituje buku, vlasnik, odnosno korisnik izvora buke	Prema članu 23, Zakona o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“ br. 96/2021) i Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini ("Službeni glasnik RS", broj 75/10).	Na početku rada u prvih meseda sa na od početka rada a zatim periodično jednom u tri godine

Evidencija otpada	Lokacija asfaltne baze	Na osnovu Pravilnika o obrascu dnevne evidencije (DEO1) i godišnjeg izveštaja o otpadu (GIO1); sa uputstvom za njegovo popunjavanje objavljenog u ("Sl. glasnik RS", br. 7/20 i 79/21) ;	Izveštavanje prema Agenciji za zaštitu životne sredine obavljati jednom godinje, Najkasnije do 31 marta za prethodnu kalendarsku godinu
Ostali Periodični pregledi i ispitivanja	Lokacija asfaltne baze	Vršiti periodične preglede i ispitivanja opreme za rad i ispitivanje uslova radne okoline u propisanim vremenskim intervalima, prema Pravilniku o postupku pregleda i ispitivanja opreme za rad i ispitivanja uslova radne okoline ("Sl. gl. RS" br. 15/23)	periodično na tri godine
		Vršiti periodični pregled i ispitivanja gromobranske instalacije sa merenjem sistema uzemljenja prema Pravilniku o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja (Sl. list SRJ 11/96).	u zavisnosti od stepena zaštite
		Vršiti ispitivanje električne instalacije prema Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("Sl. list SFRJ" br. 53/88, 54/88 i "Sl. list SRJ" br. 28/95).	Nakon izvođenja Pre puštanja u rad

Tabela 16. Monitoring

11. NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ PODATAKA

Opis lokacije na kojoj se planira izvođenje projekta

Mikrolokacija

Lokacija projekta je na teritoriji grada Kruševca na katastarskim parcelama broj 85, 86, 89/1, 89/2, 89/3, 89/4, 90/1, 90/2, 91/1, 91/2, 92, 93, 94, 95, 96/1, 97/2, 98/2, 101/2, 102/2, 103/1, 104/1, 105/1, 105/2, 106/1, 107, 108, 109/1, 109/2, 110, 111, 112, 113, 114, 115/1, 115/2, 116/1, 116/2, 117, 118/1, 118/2, 119/1, 119/2, 119/3, 120, 121, 122, 123/1, 123/2, 123/3, 123/4, 124, 125/2, 126, 127/1, 127/2, 128, 129, 130/1, 130/2, 130/3, 131, 132, 152, 153, 154, 155, 156, 2061/24, 2061/25, 2061/26, 2061/27, 2061/28, 2061/29, 2061/30, 2061/31, 2061/32, 2061/33, 2061/34, 2061/35, 2061/36, 2061/37, 2061/38, 2061/39, 2061/40, 2061/41, 2061/42, 2061/43, 2061/44, 2061/45, 2061/46, 2061/47, 2061/48, 2061/49, 2061/50, 2061/51, 2061/52, 2061/53, 2061/54, 2061/55, 2061/56, 2061/57, 2061/58, 2061/59, 2061/60, 2061/152 i delu kat. parcele 2044/2 KO Čitluk i kat. parcelama br. 3119/1, 3120/1, 3120/2, 3121, 3122, 3123, 3153, 3154, 3155, 3263/2, 3263/3, 3263/4, 3263/11, 3263/20, 3263/21, 3263/22, 3263/23, 3263/24, 3263/25, 3263/26, 3263/27, 3263/28 i 3263/29 KO Jasika na teritoriji grada Kruševca.

Lokacija se nalazi južno od buduće trase autoputa neposredno uz samu trasu. Sa severne strane privremene baze (i severno od autoputa) protiče reka Zapadna Morava. Pristupni put koji se koristi za potrebe pozajmišta dolazi sa istočne strane.

Lokacija pripada katastrskim opštinama Čitluk i Jasika.

Makrolokacija

Makrolokacijski gledano projekat je u Centralnoj Srbiji u Rasinskom okrugu, lokacija pripada teritorijalno gradu Kruševcu.

Makrolokacijski posmatrano projekat se nalazi u središnjem delu Srbije, što pripada regionu Šumadija i zapada Srbije, i Rasinskom okrugu.

Pedološke karakteristike terena

Oblast Kruševca pripada širem peripanonskom području gde basenske strukture duboko zalaze (kao "levak") među izdignute dinaridsko-karpato-balkanidske planinske oblasti (intramontanski baseni). Na području Dinarida to su baseni u domenu Srpsko-makedonske mase trsteničko-kruševački rovovi.

U srednjim i donjim delovima Južne i Zapadne Morave i njihovih pritoka u nižim delovima Rasine, Ibra, Nišave, Toplice i dr. formiran je niz terasa izgrađenih od šljunkova, ilovača, peskova, crvenice i lesoidnih sedimenata (deluvijalne i povodanjske gline i glinovito-alevritične stene).

Geološke, morfološke i geomorfološke karakteristike terena

Kruševačko područje pripada jastrebačko-kopaoničkom sklopu. Teren je brdovito-brežuljkast i delom ravničarski i blago zatalasan. Sam grad većim delom leži na ravnom terenu sa blagim padom prema Zapadnoj Moravi i usponom prema brdu Bagdala.

Hidrogeološke karakteristike terena

Zapadna Morava protiče na oko 300 m severno od razmatrane lokacije.

Na osnovu mišljenja Agencije za zaštitu životne sredine Broj: 325-05-1/009/2022-02 od 21.01.2022. Hidrografski podaci lokacije su

Najbliži vodotok: bezimeni kanal
Sliv: Zapadna Morava
Vodno područje: Morava
Vodno telo: -, ZMOR_2, ZMOR_1

Hidrografska mreža Kruševačke kotline je veoma razvijena. Čine je 49 slivova od kojih se ističu slivovi Zapadne Morave, Rasine i Ribarske reke. Ukupna dužina rečne mreže je 1069,8 km, odnosno 1,2 km² vodene površine.

Seizmološke karakteristike terena

Na osnovu podataka objavljenih na zvaničnom sajtu Republičkog seizmološkog zavoda www.seismo.gov.rs/Seizmicnost/Karte_hazarda.htm:

- za povratni period od 475 godina na području opštine Kruševac seizmičku mikroregionalizaciju karakterišu mogući potresi intenziteta VIII stepena po skali EMS-98).
- za povratni period od 975 godina na području opštine Kruševac seizmičku mikroregionalizaciju karakterišu mogući potresi intenziteta između od VIII do IX stepena po skali EMS-98).
- za povratni period od 95 godina na području opštine Kruševac seizmičku mikroregionalizaciju karakterišu mogući potresi intenziteta VII stepena po skali EMS-98).

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

Vodosnabdevanje Kruševca obezbeđeno je iz akumulacionog jezera „Ćelije“. Akumulacija „Ćelije“ nalazi se oko dvadesetak kilometara jugozapadno od gradskog centra Kruševca i formirana je pregrađivanjem reke Rasine, na granici zlatarske klisure i rasinske kotline branom, visine 55 m. Prosečna dubina jezera je oko 12 m, dok providnost za vreme leta iznosi do 4 m.

Iz akumulacije „Ćelije“, stvoreni su uslovi vodosnabdevanja pored Kruševca i okolnih seoskih naselja i okolnih opština: Aleksandrovca, Čičevca, Varvarina, Stalaća.

Lokacija projekta se nalazi na udaljenosti većoj od oko 40 km od jezera koje se koristi za vodosnabdevanje grada, odnosno lokacija nije u blizini „Zona neposredne sanitarne zaštite“.

Postojanje i rad projekta ne može uticati negativno niti izazivati ugroženost na vodosnabdevanje grada.

Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima

Na teritoriji opštine Kruševac preovladavaju umereno-kontinentalna obeležja klime sa izvesnim specifičnostima, koje se manifestuju kao elementi mikroklimе. Umereno kontinentalna klima karakteriše se izraženim godišnjim dobima, od kojih je prva polovina jeseni suva i topla, a zime su relativno blage.

Vetrovi, gledano sa aspekta mehaničkog dejstva vetra područje nije izloženo vetrovima rušilačkog karaktera. Od vetrova najčešće je zastupljen južni vetar sa 14,2% dok najmanju učestalost ima jugozapadni vetar sa samo 3,8%, a najveću čestinu javljanja u toku godine imaju tišine (S) sa 18,2%. Najveća brzina vetra za područje Kruševca registrovano je za zapadni i severozapadni vetar od 24,4m/s, odnosno za severoistočne i jugoistočne vetrove od 17,1m/s.

Opis flore i faune, prirodnih dobara posebne vrednosti (zaštićenih) retkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa i vegetacije

Lokacija na kojoj je planirana izgradnja privremene baze postrojenja za izgradnju Moravskog koridora, na km 24+000, K.O. Čitluk i K.O. Jasika, grad Kruševac, ne nalazi se unutar zaštićenog područja za koje je sproveden ili pokrenut postupak zaštite, međutim, nalazi se u prostornom obuhvatu ekološkog koridora od međunarodnog značaja „Južna Morava“ ekološke mreže Republike Srbije. U skladu sa tim nosioc proejtkta mora pri realizaciji projekta ispoštovati uslove zaštite prirode.

Grad Kruševac obiluje velikim bogatstvom i raznovrsnošću biljnog i životinjskog sveta. Određeno raznovrsnošću reljefa i uslovljeno umerenom, kontinentalnom klimom, ovo bogatstvo živog sveta nosi sve karakteristike biogeografske rasprostranjenosti biljaka i životinja.

Botanički spomenici prirode

1. Stablo hrasta lužnjaka u Lipovcu
2. Stablo hrasta lužnjaka u Jablanici
3. Stablo hrasta lužnjaka "Hrast Rasina"
4. Stablo hrasta lužnjaka u Beloj vodi (Kiseljak)

Strogi rezervati prirode

2. Prokop Jastrebac

Predeli izuzetnih odlika

2. Naupare

Na predmetnoj lokaciji i u bližem okruženju nisu identifikovani predstavnici flore i faune, zaštićenih biljnih i životinjskih vrsta, kao ni zaštićena prirodna dobra koji mogu biti ugroženi realizacijom i redovnim radom planiranog Projekta.

Pregled osnovnih karakteristika pejzaža

Pejsaž analiziranog područja lokacije ima odlike ravničarskog predela.

U neposrednom okruženju lokacije nema javnih i ostalih parkovskih površina.

Predeono-pejzažno, lokacija postrojenja je deo ukupne predeone celine priobalne zone reke Zapadne Morave, Prostor pripada ravničarskom terenu, branjenom području uz desnoobalni odbrambeni nasip reke Zapadne Morave uz desnu obalu reke Zapadne Morave u blizini budućeg auto puta.

Pregled nepokretnih kulturnih dobara

Prema Uslovima čuvanja, održavanja i korišćenja kulturnog nasleđa na teritoriji grada Kruševca od objekata sakralne arhitekture za kulturna dobra utvrđeni su objekti:

Spomenici kulture

- Crkva Lazarica
- Zgrada okružnog načelstva u Kruševcu
- Simića kuća u Kruševcu
- Zgrada Umetničke galerije

U bližem okruženju lokacije Projekta do 3,5 km nema zaštićenih kulturnih dobara.

Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na objekte i aktivnosti

Još uvek nema dostupnih podataka sa popisa iz 2022. godine.

Broj stanovnika Kruševca u (2021) je 117.567. Površina 854 km². (preuzeto sa zvaničnog sajta grada Kruševca).

Prema podacima Popisa stanovništva iz 2011. godine (Republički zavod za statistiku), na području grada Kruševca ukupno je živelo 127 429 stanovnika. Urbano područje, koje obuhvata Kruševac - grad sa 11 prigradskih naselja, ima ukupno 81.399 stanovnika ili oko 63% ukupnog stanovništva.

Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima i objektima infrastrukture i suprastrukture

Predmetne katastarske parcele se nalaze u okviru Prostornog plana grada Kruševca i Prostornog plana područja posebne namene infrastrukturnog koridora auto-puta E-761, deonica Pojate–Preljina (Sl. gl. RS broj 10/2020), na površinama sa namenom – poljoprivredno zemljište.

U neposrednom okruženju lokacije nema stambenih objekata.

U bližem okruženju lokacije su industrijski, poslovno proizvodni i skladišni objekti.

Lokacija ima pristup lokalnom putu Jasički put, čime je omogućen drumski saobraćaj.

Vodovodna i kanalizaciona mreža

Na osnovu tehničkih uslova dobijenih od JKP „Vodovod - Kruševac“, broj u sistemu ROP-MSGI-32-LOC-1-HPAP-3/2022 od 01.02.2022. godine;

Na lokaciji novoprojektovane privremene baze ne postoji izgrađena vodovodna mreža. Na lokaciji novoprojektovane privremene baze ucrtana je postojeća ulična fekalna kanalizacija (Čitlučki fekalni kolektor). Na predmetnoj lokaciji dolazi do ukrštanja novoprojektovane atmosferske kanalizacije (privremeni cevasti propust Ø120) i novoprojektovanig instalacija gasovoda sa postojećim fekalnim kolektorom

Elektroinstalacije

Na osnovu uslova „Elektro distribucije Srbije“ d.o.o. Beograd, Ogranak Elektro distribucija Kruševac, broj u sistemu ROP-MSGI-32-LOC-1-HPAP4/2022, evidentirano je da na datoj lokaciji postoje elektroenergetski objekti koji se ukrštaju ili paralelno vode sa planiranim prostorom za izgradnju privremen baze koji su u vlasništvu EPS Distribucija doo Beograd, ogranak Elektro distribucija Kruševac i to: Dalekovod 10 kV i TS 10/0,4 kV „Komunalno“ – TS 10/04 kV „Vodovod – Morava“. Preko parcela planiranog projekta postoje elektroenergetski vodovi naponskog nivoa 10 kV i 1 kV, podzemni elektroenergetski vodovi 1 kV, nadzemni elektroenergetsk naponskog nivoa 10 kV i 1 kV, (priključci za firme, kuni priključci i ulična rasveta) i stubovi niskonaponske mreže.

Telekomunikacije

Tehničkim uslovima radi izgradnje privremene baze postrojenja za izgradnju Moravskog Koridora (E-761 Pojate-Preljina) na KM 24+000, KO Čitluk i KO Jasika, na teritoriji opštine Kruševac Telekom Srbija, IJ Kruševac, broj u sistemu ROP-MSGI-32-LOC-1-HPAP-5/2022 od 14.01.2022. godine; U navedenoj zoni, preduzeće za komunikacije "Telekom Srbija" AD poseduje sledeću TK infrastrukturu:

- Magistralni optički kabl koji je opterećen značajnim saobraćajem (na dostavljenom situacionom planu orijentaciono ucrtani linijom narandžaste boje);
- PE cevi Ø40mm (na dostavljenom situacionom planu orijentaciono ucrtana linijom

ljubičaste boje)

Postojeći telekomunikacioni kabl Telekoma obezbeđuje značajan međumesni i lokalni TK saobraćaj. Eventualni prekid ovog kabla koji je od opšteg i posebnog društvenog značaja, izazvao bi materijalnu štetu, ali i značajne smetnje u funkcionisanju privrednih i društvenih subjekata, kao i privatnih korisnika.

U okviru izgradnje Autoputa E-761 Pojate – Preljina, planirano je izmeštanje delova trase optičkih kablova, kao i izgradnja kablovske TK kanalizacije, digitalni koridor“.

Vazdušni saobraćaj

Na osnovu rešenja Br. 4/3-09-0006/2022-0002 Beograd 21.01.2022. Ministarstvo građevinarstva saobraćaja i infrastrukture, Direktorat civilnog vazduhoplovstva Republike Srbije daje saglasnost na lokaciju za Privremenu bazu postrojenja za izgradnju moravskog koridora (E761 Pojate-Preljina) na katastarskim opštinama Čitluk i Jasika, Kruševac.

Na osnovu uvida u raspoloživu i dostavljenu dokumentaciju utvrđeno su planirana lokacija i osnovnih karakteristika objekta utvrđeno je da planirani objekat neće biti u blizini vazduhoplovnih objekata i radio-navigacionih uređaja koji se koriste za pružanje usluga u vazdušnom saobraćaju i ne predstavljaju prepreku za civilni vazdušni saobraćaj i objekte civilnog. Iz tih razloga saglasnost na lokaciju za Privremenu bazu postrojenja za izgradnju moravskog koridora se izdaje bez posebnih uslova.

Železnički saobraćaj

Na osnovu mišljenja broj 3/2022-29 od 18.01.2022. Akcionarskog društva za upravljanje javnom železničkom infrastrukturom „Infrastruktura Železnice Srbije“ Beograd, predmetna lokacija se nalazi sa desne strane železničke pruge Stalać-Kraljevo-Požega, na udaljenosti većoj od 1600 m mereno od osovine najbližeg železničkog koloseka. Kako je planirana privremena baza postrojenja izvan zaštitnog pružnog pojasa nema posebnih uslova za realizaciju projekta.

Gasovod

Na osnovu uslova za izradu tehničke dokumentacije od JP „Srbijagas“ Novi Sad, Centrala, broj u sistemu ROP-MSGI-32-LOC-1-HPAP-8/2022 od 03.02.2022. godine, predmetna lokacija je u nadležnosti JP „Srbijagas“, jer u blizini budućeg asfaltne baze prolazi transportni gasovod od čeličnih cevi maksimalnog radnog pritiska (MOP) 50 bar, prečnika Ø273 mm, RG 09-04, izgrađen i u funkciji.

Opis projekta

Opis prethodnih radova na izvođenju projekta

Površina kompleksa, na kome je planirana privremena asfaltna baza, odnosno realizacija projekta „Izgradnja privremene baze postrojenja za izgradnju Moravskog koridora (Autoput E-761, Pojate – Preljina) na km 24+000, na parcelama u KO Čitluk i KO Jasika, na teritoriji grada Kruševca“, je površine 166.043,46 m², sa planiranom izgradnjom objekata na površini od 7.200,00 m².

Planirana namena: Predmetne katastarske parcele se nalaze u okviru Prostornog plana grada Kruševca („Službeni listgrada Kruševca“, br. 4/2011) i Prostornog plana područja posebne namene infrastrukturnog koridora autoputa E-761, deonice Pojate–Preljina, na površinama sa namenom – **poljoprivredno zemljište**.

Organizacija i obezbeđivanje lokacije za vreme izvođenja građevinskih radova

Obezbeđivanje gradilišta i izvođenje pripremnih radova.

Opis objekta, planiranog proizvodnog procesa ili aktivnosti, njihove tehnološke i druge karakteristike

Opis planiranih građevinskih radova

- Geodetsko snimanje terena.
- Obeležavanje temeljnih ploča asfaltne baze, kancelarije, portirnice, kontejnere za vozače, kolske vage, boksova za frakcije, temelja silosa i dr.
- Raščišćavanje terena mehanizacijom.
- Skidanje humusa u sloju 0,30 do 0,40 m mehanizacijom i utovar u vozila.
- Iskop zemlje, za temeljne ploče asfaltne baze, kancelarije, kontejnere za vozače, kolske vage, objekta portirnice i kućice kolske vage boksova za frakcije, temelja silosa i dr.
- Transport i ugrađivanje šljunka na delu gradilišta, za postavljanje asfaltne baze, kancelarije, kontejnere za vozače, objekta portirnice i objekta kućice kolske vage, boksova za frakcije, temelja silosa i dr.
- Betoniranje AB temeljnih ploča
- Nabavka, ispravljanje, sečenje, savijanje, prenos, postavljanje i vezivanje armature
- Nabavka i montaža postrojenja asfaltne baze sa svom kompletnom opremom.
- Nabavka, montaža objekta kontejnerskog tipa – kancelarija, Kontejnera za vozače.
- Nabavka i montaža kamionske vage.
- Izvođenje spoljne kanalizacione mreže.
- Izvođenje internih saobraćajnica.
- Izvođenje spoljne rasvete na internim saobraćajnicama.
- Izvođenje elektroenergetskih instalacija.
- Izvođenje telekomunikacionih i signalnih instalacija.
- Izvođenje platoa za perionicu kamiona
- Izvođenje mašinskih instalacija

Opis objekta

Projektovano je situaciono rešenje na kompleksu površine 166.043,46 m² sa izgrađenim objektima površine 7.200,00 m².

Predviđeno je kompleks ograditi zaštitnom ogradom. Ulaz u kompleks je sa istočne strane sa pristupnog puta.

Projektnom dokumentacijom je planirana izgradnja sledećih objekata i sadržaja koji će činiti funkcionalnu celinu, odnosno kompleks postrojenja asfaltne baze:

- Dva identična postrojenja za proizvodnju asfaltne smeše kapaciteta po 340 t/h
- Objekat portirnice i vagarska kućica
- Kolska vaga
- Kontejneri za kancelarije, laboratoriju i kontejner za vozače
- Toaleti
- Betonirani plato za oba postrojenja
- Separator ulja i masti
- Saobraćajne i manipulativne površine
- Otvoreno skladište kamenog agregata različitih frakcija
- Ograda

Na lokaciji će biti instalirano postojenje za proizvodnju asfaltne smeše kapaciteta 2* 340 t/h sa pratećim sadržajima opisanim u prethodnom tekstu.

Na lokaciji će se (prikazano u maksimalnim kapacitetima) nalaziti sledeće zapaljive materije:

- bitumen za asfalt ukupno 800 m³
- dizel gorivo za generator struje (2*5) ukupno 10 m³

Privremena asfaltna baza je namenjena za potrebe izvođenja ugovorenih radova koje je BECHTEL ENKA UK Limited, Ogranak Beograd ugovorio na Izgradnji Moravskog koridora.

Instalacije

Objekti će biti snabdeveni potrebnim instalacijama:

- Elektroinstalacijama niskog napona
- Gromobranska instalacija
- Hidrotehničke instalacije
- Mašinske instalacije grejanja
- Telekomunikacione instalacije
- Instalacije CNG-a (prirodnog gasa)

Planirani proizvodni proces ili aktivnosti i njihove tehnološke i druge karakteristike

Namena projekta je proizvodnja Asfaltnih mešavina minerala.

Tehnološki proces

Osnova čitavog procesa su zapravo materijali koji su deo asfalta, kao što su: bitumen, mineralni agregat (kamenno brašno, kameni iver i pesak).

Asfaltna mešavina proizvodi se prema receptu. Optimalan sastav asfaltne smeše je 90-97% mineralnog agregata i 3-10% bitumena.

Materijali koji ulaze u sastav asfaltne smeše

Agregati

Agregat koji se koristi u proizvodnji vruće asfaltne mešavine uglavnom se dobija i obrađuje u kamenolomima i šljunčarima. Vrste agregata koji se koriste su prirodne stene (eruptivne, sedimentne i metamorfne), lagani agregat koji se dobija zagrevanjem gline do vrlo visokih temperatura i šljaka koja se obično stvara tokom proizvodnje čelika u visokoj peći. Kada se laki agregat i šljaka koriste za asfaltne smeše, ova dva veštačka agregata značajno doprinose otpornosti kolnika na klizanje. U izgradnji puteva najvažnija su fizička svojstva stenske mase, a to su važni podaci o tome kako će se materijali ponašati u raznim okolnostima, tj. kada se koristi kao tampon ili noseći sloj ili kada se ugrađuje u različite slojeve asfaltnih smeša.

Danas se asfaltne smeše uglavnom izrađuju na principu minimalnih šupljina, što znači da se agregat sastoji od kamene iverje, peska i kamenog brašna, zvanog i mineralni agregati, tako da u smeši ostane što manje šupljina.

Kamenno brašno (punilo)

Kamenno brašno je kameni materijal veličine od 0 do 0,71 mm. Deo kamenog brašna veličine od 0 do 0,09 mm naziva se punilom. Termin punilo se koristi i za kamenno brašno. Dobija se mlevenjem pretežno karbonatnih stena (krečnjak i dolomit).

Pesak

Pesak može biti prirodni ili lomljeni kameni materijal. Pesak označava kameni agregat veličine zrna od 0,09 do 2,0 mm. Prirodni pesak može biti rečni ili majdan. Drobljeni pesak se proizvodi od karbonatnih i silikatnih stena. Prirodni i usitnjeni pesak isporučuju se u frakcijama od 0-1 mm (fini), 0-2 mm (srednji) i 0-4 mm (grubi)

Kamena sitnica-rizla

Kameni iver je drobljeni kameni agregat veličine zrna od 2,0 mm, 2 do 32 mm ili 2 do 45 mm i proizvodi se u frakcijama. Za asfaltne smeše za noseće slojeve mogu se koristiti i nespareni kameni agregati, kao što su: šljunak, lomljeni kamen (prirodno drobljena stena) koji se eksploatišu drobljenjem stena, šljunka (gruba zrna) ili prirodnog drobljenog kamena. Šljunak i drobljeni kameni agregat razdvajaju se u frakcije radi boljeg postizanja željenog sastava mineralne smeše, jer nespareni agregati nisu uvek istog granulometrijskog sastava. Agregati drobljenog kamena dobijaju se iz karbonatnih ili silikatnih stena primarnim ili sekundarnim drobljenjem i raspadanjem u frakcije. Frakcije kamenih iverja su: 2-4, 4-8, 8-11, 8-16, 11-16, 16-22, 22-32 i 32-45 mm.

Bitumen (vezivo)

Bitumen je definisan kao polutvrda ili čvrsta lepljiva masa pri normalnoj temperaturi u potpunosti rastvorljiva u ugljen-disulfidu (CS₂). Tehnički bitumeni se dele na prirodne i veštačke. Prirodne se u prirodi nalaze u čistom stanju (bitumensko jezero na Trinidadu i Tobagu) ili kao pratioci nekih stena, na primer krečnjaka i peščara. Kako su prirodni bitumeni deficitarni, a njihovo izdvajanje iz stenskih masa veoma skupo, veštački bitumeni, koji se dobijaju iz nafte, danas se koriste u građevinarstvu.

Veštački bitumeni su derivati koji se dobijaju kada se iz sirove nafte ekstrahuju benzin, kerozin i deo naftnih komponenata. Ovo razdvajanje se vrši atmosferskom destilacijom ili destilacijom u vakuumu, a dobijeni ostaci se koriste direktno ili podvrgavaju nekim dodatnim tretmanima.

Na visokim temperaturama bitumen je tečan, tj. ima malu viskoznost. Rezultat je niska krutost smeša bitumena i asfalta. Na niskim temperaturama bitumen se ponaša kao čvrsta supstanca (visoka viskoznost), što rezultira velikom krutošću smeša bitumena i asfalta. Krutost bitumena opada sa trajanjem opterećenja. Vremenom pod uticajem temperaturnih promena, sunčeve svetlosti i kiseonika iz vazduha bitumen menja svoj sastav, pa se i njegova svojstva menjaju (dolazi do povećanja tvrdoće i krhkosti).

Predmet projekta Izgradnja privremene baze postrojenja za izgradnju Moravskog koridora (Autoput E-761, Pojate – Preljina) na km 24+000, na parcelama u KO Čitluk i KO Jasika, na teritoriji grada Kruševca **je proizvodnja asfaltne smeše vrućim postupkom.**

Glavni elementi asfalnte baze (sklopovi i uređaji):

Na lokaciji će biti instalirano postojenje za proizvodnju asfaltne smeše kapaciteta 2* 340 t/h sa sledećim sadržajima:

Glavni elementi svakog od postrojenja za proizvodnju asfaltne smeše oprema asfaltne baze su:

1. Pre-dozator
2. Sistem sušenja i grejanja
3. Jedinica za otprašivanje
4. Kula za mešanje
5. Silos za skladištenje asfalta
6. Snabdevanje punilom
7. Snabdevanje bitumenom

8. Elektrifikacija i mikroprocesorska kontrola
9. Rezervoar za dizel gorivo (2×5) 10 m^3
10. Trajleri za CNG (ukupno $2 \times 10 \text{ Nm}^3$; maksimalno 12 tone)

Namena i karakteristike postrojenja i tehnološkog procesa proizvodnje

Osnovni sadržaji kompleksa asfaltne baze sa pratećim sadržajima su: dva postrojenja asfaltne baze sa definisanim boksovima za agregat i pratećom opremom kapaciteta po 340 t/h.

Osnovne operacije proizvodnje asfalta su:

- prijem i skladištenje sirovina
- doziranje kamene mešavine,
- zagrevanje i sušenje,
- doziranje frakcija u potrebnoj razmeri,
- doziranje veziva,
- homogenizacija mešavine,
- skladištenje u silose za mešavinu,
- utovar u transportna sredstva i ekspedicija.

Prijem i skladištenje energenata i sirovina

Prirodni zemni gas CNG

Energent CNG (prirodni-zemni gas, ili metan) skladištiće se u bocama na trajlerima sledećih karakteristika. Punjenje skladišnih boca trajlera biće putem gasnih stanica instaliranim na kompleksu.

Kapacitet trajlera - prirodni gas na trajlerima (ukupno $2 \times 10 \text{ Nm}^3$; maksimalno 12 tone gasa)

Bitumen

Bitumen će se dopremati auto cisternom a skladištiti u adekvatane silose.

Bitumen za asfalt skladišti se ukupno na lokaciji 800 m^3 ($5 \times 80 = 400 \text{ m}^3 \times 2$), skladištiće se u okviru skladišne opreme postrojenja u svakoj od asfaltnih baza po 5 nadzemna vertikalna cilindrična silosa zapremine po 80 m^3 .

Dizel gorivo za rad generatora struje dovozi se auto cisternama i skladišti se u dva čelična rezervoara od po 5 m^3 ; dizel gorivo za generator struje na dva mesta po dva rezervoara što iznosi $2 \times 5 \text{ m}^3$ ukupno 10 m^3 odnosno 10 tona dizel goriva.

Rezervoari za dizel gorivo biće postavljeni u betonske tankvane dovoljne zapremine da prihvati celokupnu uskladištenu količinu goriva.

Prijem i skladištenje filera

Filer se skladišti u silosu zapremine 61 m^3 - silos mineralnog filera. Instalacija za punioce uključuje prenos i ukoliko je potrebno privremeno skladište recikliranog punioca, koji se dobija iz sistema otprašivanja, do procesa mešanja. Silos recikliranog punioca ili silos za povratni filer 58 m^3

Povratni filer - reciklirani punioc se prikuplja putem filtera sa mehaničkim otprašivanjem.

Povratni filer se pužnim prenosnikom i elevatorom od spemnika otprašivača transportuje do silosa.

Sirovine koje ulaze u sastav asfaltne smeše

Osnovne sirovine su krečnjački agregat, punilo-filer eruptivni agregat i bitumen kao vezivo. (krečnjački agregat, eruptivni agregat i bitumen).

Krečnjački agregat, šljunkovito-peskoviti materijal, granulacije 0-22 mm. Eruptivni agregat 0-11 mm, je od srednjeznog kalcita, kvarca, markita i retko metaličnog minerala.

Proizvod asfaltne baze su:

Bituminizirajući noseći sloj BNS 22a, Asfalt beton AB 11, Asfalt beton 11s

Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina, potrebnog materijala za izgradnju i dr.

Vrsta i količina korišćenih sirovina - Materijalni bilans

Specifikacija svih radova i materijala data je u projektnoj dokumentaciji u delu premer i predračunu radova.

Za izgradnju i uređivanje komplekza korišćeni su sledeći materijali:

- šljunak, na delu gradilišta, temelja kancelarija i laboratorije, portirnice i vagarske kućice, kamionske vage, boksova za frakcije. Debljina sloja 0,20 m u zbijenom stanju ukupno 330,36 m³
- pesak za izradu posteljice 137,87 m³
- zemlja za nasipanje rovova 165,45 m³
- beton MB30 za betoniranje AB temeljnih ploča asfaltne baze 146,62 m³
- beton MB30 za betoniranje AB temeljnih ploča, za kancelariju i laboratoriju, portirnicu i vagarsku kućicu, kamionsku vagu, boksove za frakcije (boks 4 i 8) i perionice za kamione ukupno 432,66 m³
- beton MB30 za betoniranje AB zida i rampe za utovar frakcija betonom ukupno 85,03 m³
- armaturno gvožđe vezivanje armature 10 t
- montažni objekti kontejnerskog tipa
- postrojenje za proizvodnju asfalta AMMANN kapaciteta 340 t/h * 2 komada
- čelična konstrukcija za nadstrešnicu, od limova i kutijastih profila 1,5 t
- trapezasto profilisani, plastificirani, pocinkovani lim TR35/200/0.8 na krovu nadstrešnice 53,55 m²
- oluci od pocinkovanog lima d = 0,55 mm, RŠ 50 cm dužine 12,46 m1
- olučne vertikale od pocinkovanog lima d = 0,55 mm, kružnog preseka 15 cm RŠ 50 cm dužine 5,30 m1
- kanalizacione i vodovodne PVC cevi i drugi materijali za vodovod i kanalizaciju

Energija i energenti

Za vreme izgradnje objekta koristiće se naftni derivati za rad mehanizacije i generisanje električne energije.

Voda

U toku izgradnje objekta voda je predviđena za kvašenje gradilišta i pristupnih puteva cisternom za vodu. Za spravljanje betona voda nije korišćena jer se na lokaciji nije vršila priprema betona, već je spravljen beton dovožen na lokaciju gotov za ugradnju.

Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina, potrebnog materijala za rad postrojenja

Prosečna mesečna proizvodnja BNS 22a, 5 000,00 t/mesečno

Prosečna mesečna proizvodnja AB 11s, 2 400,00 t/mesec

Prosečna mesečna proizvodnja AB 11, 300,00 t/mesec

Bilans količine energenata

Postrojenje asfaltne baze daje mogućnost korišćenja tečnog i gasovitog goriva, nosioc projekta opredelio za kombinaciju korišćenja gasovitog i tečnog goriva. Radno vreme asfaltne baze je 8 h, ali postrojenej ne rade neprekidno u punom kapacitetu.

Potrošnja CNG

Potrošnja goriva – CNG je 1,5-3 tone dnevno.

Potrošnja vode

Proračunata potrošnja vode za sanitarne potrebe je oko 350 l ili 0,35 m³ dnevno, računato za 4 zaposlenih.

Potrošnja dizel goriva za proizvodnju električne energije

Potrošnja dizel goriva biće od 3-5 tona dnevno.

Prikaz vrste i količine ispuštenih gasova, vode, i drugih tečnih i gasovitih otpadnih materija, posmatrano po tehnološkim celinama uključujući emisije u vazduh, ispuštanje u površinske i podzemne vodne recipijente, odlaganje na zemljište, buku, vibracije, toplotu, zračenja (jonizujuća i nejonizujuća) i dr.;

U toku izvođenja radova na realizaciji projekta

Prilikom izvođenja radova nastaje otpad koji je karakterističan za građevinsku aktivnost.

Javiće se Čvrsti otpad, Tečni otpad i Gasoviti otpad.

Navedeni uticaji su prolaznog karaktera i njihov uticaj biće prisutan isključivo na lokaciji realizacije projekta za vreme trajanja radova na izvođenju projekta. Uz adekvatnu primenu mera zaštite životne sredine (mere za ublažavanje negativnog uticaja projekta na okolinu) ovi uticaji tokom izgradnje, montaže opreme, mogu se svesti na minimum.

U toku redovnog rada projekta

Emisija zagađujućih materija u vazduh potiče od

Sagorevanje CNG-metana

Sagorevanje dizel goriva

Kovitlanje prašine od agregata i od odprašivača i Neprijatni mirisi

Ispuštanje voda

Radom projekta nastaju otpadne vode koje se mogu razvrstati u sanitarno fekalne otpadne vode, atmosferske vode sa krova objekta, atmosferske vode sa manipulativnih i skladišnih površina.

Za toalete su izabrani suvi toaleti tipa toi-toi ili slični, za čije se održavanjej brinu vlasnici iznajmljenih toaleta.

Otpadne materije

U toku redovnog rada projekta asfaltne baze mogu se javiti različite vrste čvrstog otpada:

- Komunalni otpad
- Otpad od čišćenja taložnika i separatora
- Otpad od održavanja opreme
- Otpad od održavanja objekata

Emisija buke i vibracija

Rad predmetnog postrojenja predstavlja izvor buke. Najznačajniji izvori buke u predmetnom kompleksu predstavljaju sredstva i uređaji rada: instalirano postrojenje asfaltne baze (transporteri za agregat, transporteri za filer, transporteri za bitumen, mikser, rotaciona sušara, filterski uređaj, ventilator u sklopu sistema za otprašivanje, pumpe za bitumen, kompresor, sistem sita, elevatori i transportne trake i svi ostali pokretni delovi sistema.

Pored instalirane opreme buku emituju i transportna sredstva: kamioni-kiperi za prevoz asfalta, kao i transportna vozila za dopremu materijala. Buka se povećava pri kipovanju-isipanju materijala.

Prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i sl.) svih vrsta otpadnih materija;

Prikaz tehnologije tretiranja otpadnih voda

Fekalne i sanitarne vode

Na lokaciji će se koristiti suvi toaleti otpadni fekalni sadržaj se sakuplja u rezervoarima samih toaleta, koje periodično prazni i održava organizacija čijem su vlasništvu iznajmljeni mobilni tolati.

Otpadne vode iz sanitarnih prostorija (čajna kuhinja i laboratorija) kanališu se internom kanalizacijom do septičke jame - ukopani vodonepropusni PEHD rezervoar ukupne zapremine $V=20 \text{ m}^3$.

Atmosferske vode

Atmosferske vode sa krova objekta, atmosferske vode sa manipulativnih i skladišnih površina se ne tretiraju, već se slivaju na okolno zemljište.

Vode sa manipulativnih površina asfalta tretiraju se u taložnik i separator

Sa betoniranog platoa vrši se kontrolisani prihvrat atmosferskih voda.

Odgovarajućim nagibom terena potencijalno zauljane atmosferske vode sa betoniranog platoa se slivaju u kanal koji vode usmerava u uređaji za prečišćavanje otpadnih voda (u betoski taložnik a zatim u tipski separator ulja i masti).

Tretirane vode nekon prolaska kroz uređaj za prečišćavanje (taložnik i separator) upuštaće se preko novoprojektovanog kanala i cevastog propusta u recipijent Zapadnu Moravu.

Prikaz tehnologije tretiranja otpadnih gasova

Postrojenja asfaltnih baza su opremljena sistemima za prečišćavanje otpadnih gasova.

Stepen prečišćavanja sistema otprašivanja asfaltne baze i kvalitet otpadnog vazduha u smislu prisustva praškastih materija u zavisnosti je od održavanja sistema otprašivanja.

Prikaz tehnologije tretiranja svih vrsta čvrstog otpada prikazano je kroz korake:

Razvrstavanje otpada

Privremeno skladištenje otpada

Upravljanje komunalnim otpadom

Upravljanje otpadom od čišćenja taložnika i separatora
Upravljanje otpadom od održavanja opreme i objekata

Prikaz uticaja na životnu sredinu izabranog i drugih razmatranih tehnoloških rešenja

U redovnom radu predmetnog Projekta dolazi do emisije otpadnih gasova od sagorevanja CNG-a i dizel goriva, nastanka komunalnog otpada, sanitarno-fekalnih otpadnih voda i atmosferskih otpadnih voda.

Rad predmetnog postrojenja predstavlja izvor buke. Najznačajniji izvori buke u predmetnom kompleksu predstavljaju sredstva i uređaji rada (rotaciona sušara, ventilator u sklopu sistema za otprašivanje, pumpe za bitumen, kompresor, pumpa za pretakanje kamenog brašna na auto cisterni, sistem sita, elevatori i transportne trake i transprotna sredstva).

Rad predmetnog postrojenja obavljaće se u dnevnom periodu. Obaveza Nosioca Projekta je da po uspostavljanju rada baze izvrši kontrolno merenje nivoa buke u zoni uticaja.

Rad Projekta neće prouzrokovati štetne ili neugodne efekte u smislu, vibracija, emitovanja svetlosti, elektromagnetnog zračenja.

Prikaz glavnih alternativa koje je nosilac projekta razmatrao sa obrazloženjem glavnih razloga za izbor određenog rešenja i uticajima na životnu sredinu u pogledu izbora sadrži

Nosioc projekta se opredelio za prikazanu lokaciju, jer se predmetna lokacija nalazi u blizini autoputa za čije potrebe je će proizvoditi asfaltnu smešu premetni projekat.

Nosioc projekta se opredelio za predmetni proizvodni proces iz razloga jer je asfaltna smeša neophodna za izgradnju Moravskog koridora (Autoput E-761, Pojate – Preljina).

Razmatrana je alternativa nabavke gotovog asfalta u okolini, međutim, usvojeno je ovakvo rešenje iz razloga što se njime obezbeđuje sigurno snabdevanje gradilišta asfaltom po dinamici izvođenja i za čiji kvalitet odgovara sam izvođač radova.

Nosioc projekta je izabrao metode rada u prikazanom rešenju i odabrao konkretno postrojenje-asfaltna baze 2*340 t/h jer je procenio da su neophodni navedeni kapaciteti i karakteristike baze.

Za potrebe realizacije projekta izrađeno je idejno rešenje, odnosno idejni projekat, pribavljeni su lokacijski uslovi nadležnog organa u odnosu na nacрте projekta i u toku je pribavljanje privremene građevinske dozvole.

Vrstu i izbor materijala za izgradnju objekta odabrao je glavni projektant u saradnji sa investitorom, odnosno nosiocem projekta.

Postojenje asfaltna baze je montažnog tipa metalne konstrukcije, temelji, plato, tankvane, kanal, su od betona. Objekti za smeštaj radnika su metalni objekti kontejnerskog tipa.

Razlog za izbor ovog rešenja je višestruki. Najpre radi funkcionalnosti i praktičnosti, ekonomičnosti i najvećeg stepena očuvanja životne sredine.

Nosioc projekta nije imao dileme oko izbora materijala koji će koristiti u postrojenju

Dinamika izvođenja projekta je uslovljena potrebom za početak rada i dinamikom pribavljanja uslova i saglasnosti nadležnih organa i organizacija.

U toku funkcionisanja projekta nosioc projekta je u obavezi da sprovodi sve zakonom predviđene odredbe po pitanju zaštite životne sredine čime će se uticaj na životnu sredinu minimizirati.

Nakon prestanka funkcionisanja Projekta, Nosioc projekta biće u obavezi da parcele dovede u stanje koje neće ni na koji način ugroziti ili narušiti životnu sredinu.

Datum početka i datum završetka izvođenja radova na realizaciji projekta uslovljen datumom dobijanja građevinske dozvole i vremenskim-atmosferskim uslovima za obavljanje građevinskih radova.

Prosečna mesečna proizvodnja gotovih proizvoda je:

- BNS 22a, 5 000,00 t/mesec
- AB 11s, 2 400,00 t/mesec
- AB 11, 300,00 t/mesec

Monitoring će se vršiti u skladu sa propisima i upoređenjem sa stanjem životne sredine.

Pravilnim odlaganjem otpada, kanalisanjem otpadnih voda, i emisija gasova i prašine, kao i primenom mera prečišćavanja otpadnih voda i otpadnog vazduha sprovodiće se kontrola zagađenja.

Sav otpad koji se generše radom postrojenja nosioc projekta će u zavisnosti od vrste otpada razvrstavati, privremeno skladištiti i predavati ovlašćenim operaterima na dalji tretman ili odlaganje.

Pristupni i saobraćajni putevi koji će se koristiti za dolazak do asfaltne baze su izgrađeni, postojeći su.

Nosioc projekta ima zakonsku obavezu sprovođenja svih propisa iz oblasti zaštite životne sredine. Pored zakonskih obaveza nosioc projekta može da implementira i primenjuje standarde iz oblasti zaštite životne sredine koji ne predstavljaju zakonsku obavezu ali cilja je primena u uspešnom poslovanju preporučljiva.

Ovim projektom planirana je obuka zaposlenih u skladu sa zahtevima proizvodnje i propisima zaštite životne sredine.

Nosioc projekta će u propisanim rokovima sprovoditi monitoring životne sredine što obuhvata:

- merenje emisije otpadnih gasova na 2 emitera (dva puta godišnje – šestomesečno ispitivanje)
- ispitivanje otpadnih voda nakon tretmana u taložniku i separatoru (četiri puta godišnje - tromesečno)
- merenje buke u životnoj sredini (nakon početka rada akasnije an tri godine)

Nosioc projekta je u obavezi da izradi Glavni projekat zaštite od požara, Plan zaštite od požara ukoliko bude razvrstan od strane nadležnog organa MUP sektora za preventive u prvu ili drugu kategoriju požarne ugroženosti i Pravila zaštite od požara sa Planom evakuacije i uputstvom za postupanje u slučaju požara, ako bude razvrstan u treću kategoriju požarne ugroženosti, kao i interna uputstva za postupanje u slučaju udesa (požar i eksplozija, curenje tečnog otpda).

Obzirom na sirovine koje ulaze u Projekat, opremljenost lokacije u smislu izgradnje objekata, ne očekuje se zagađenje zemljišta i potreba za regeneraciju lokacije.

Razlozi za izbor datog rešenja su:

- Prostorne mogućnosti dozvoljavaju izbor adekvatnog tehnološkog rešenja pri razmeštanju planiranih sadržaja.

- Lokacija je u okviru eksproprijacije zemljišta za izgradnju autoputa.

- Sama lokacija je adekvatno infrastrukurno opremljena, u skladu sa zahtevima usvojene tehnologije

- Minimalna mogućnost zagađivanja površinskih i podzemnih voda zbog postojanja varijante za adekvatno odvođenje i tretiranje otpadnih voda;

- Mogućnost kontrolisanja visine zagađenja vazduha;

- U neposrednom okruženju nema zaštićenih prirodnih i kulturnih dobara, izvorišta vodosnabdevanja, terena i područja za sport i rekreaciju, turističkih i izletničkih punktova i područja.

- U blizini lokacije nema istorijskih, kulturnih, javnih i drugih objekata i sadržaja koji bi mogli biti ugroženi radom Projekta

Na osnovu prethodnih činjenica nameće se zaključak da odabrana lokacija nije imala alternativnih rešenja, dobar je izbor i dobro je rešenje.

Opis činilaca životne sredine za koje postoji mogućnost da budu znatno izloženi riziku usled izvođenja predloženog projekta

Na predmetnoj lokaciji i bližem okruženju nisu vršena i ne postoje dostupni podaci o kvalitetu parametara životne sredine.

U studiji su prikazani raspoloživi podaci preuzeti sa zvaničnog sajta Grada Kruševca, sa link adrese ([Ekologija | Grad Kruševac \(ls.gov.rs\)](https://www.ekologija.gov.rs/)), o Rezultate ispitivanja vazduha, buke i zemljišta. Obzirom da grad Kruševac vrši ispitivanja vode na reci Rasini, Jezeru Čelije i na potocima nećemo prikazivati ove podtke jer nisu u blizini predmetnog postrojenja.

Za parametre kvaliteta voda u Zapadnoj Moravi prikazali smo rezultate dobjene od Agencije za zaštitu životne sredine.

Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu obuhvata kvalitativni i kvantitativni prikaz mogućih promena u životnoj sredini za vreme izvođenja projekta, redovnog rada i za slučaj udesa, kao i procenu da li su promene privremenog ili trajnog karaktera

Mogući uticaji ugrožavanja, odnosno promene i uticaj na životnu sredinu, od planiranog predmetnog projekta (asfaltne baze); može se razmatrati sa više aspekata:

- uticaji tokom izvođenja radova na ovom Projektu,
- uticaj u toku eksploatacije-redovnog rada Projekta,
- uticaji u vanrednim (udesnim) situacijama

Za vreme izvođenja građevinskih radova na lokaciji dolazi do stvaranja otpada, emitovanja prašine i gasova, emitovanja buke i vibracija.

Pri pripremi terena za izgradnju temelja i betoniranja platoa i bunkera za granulat generisaće se otpadni šut, zemlja od iskopa.

Čvrst građevinski otpad čine beton, armaturno gvožđe, otpadna ambalaža (karton, plastika streč folija i sl.).

Za pripremu terena koristiće se građevinske mašine i mehanizacija: rovokopači, valjci i sl. povećanja koncentracije prašine u vazduhu i povećanog nivoa buke usled rada građevinskih mašina.

Uticaj navedenih aspekata u toku izgradnje su privremenog karaktera.

Obzirom na moguće promene elemenata životne sredine, kako u fazi same izgradnje objekta tako i u fazi njegovog korišćenja, Studija o proceni uticaja izgradnje objekta, ima za cilj zaštitu životne sredine i procenu mogućeg uticaja na životnu sredinu.

Studijom o proceni uticaja na životnu sredinu identifikuju se i kvantifikuju moguća zagađenja i navode mere koje će se primenjivati u cilju eliminisanja opasnosti, odnosno njihovog svođenja na prihvatljiv nivo.

Preduzimaju se adekvatna tehnička rešenja u cilju sprečavanja zagađenja površinskih i podzemnih voda, zagađenja vazduha i smanjenja uticaja buke na okruženje.

Eventualna manja zagađenja zemljišta i vode su lokalnog karaktera. Ograničene su na granicu predmetnog projekta i moguće su promene na manjem delu ukupne površine ovog projekta i gotovo su bez ikakvog većeg značaja.

Zagađenje vazduha se smanjuje redovnim održavanjem sistema filterskih postrojenja.

Imajući u vidu mikolokaciju, u uobičajenoj eksploataciji nivo aerizagađenja u okolini ovog projekta pri uslovima ispravnosti opreme i preduzimanju propisanih mera predostrožnosti je u granicama zakonskih propisa za ovu vrstu objekata.

Rad projekta dovodi do emitovanja buke, što će biti ograničeno na lokaciju i neposredno okruženje. Nosioc projekta će vršiti praćenje nivoa buke i ima zakonsku obavezu održavanja nivoa buke u propisanim intervalima.

Rad Projekta ne prouzrokuje štetne ili neugodne efekte u smislu vibracija, toplotnog ili elektromagnetnog zračenja.

Moguće udesne situacije su curenje gasa, izlivanje tečnih goriva, požar i eksplozija.

Procena uticaja na životnu sredinu u slučaju udesa

Udes se može podeliti na

- hemijski udes – ispuštanje štetnih materija u radnu i životnu sredinu,
- požar i eksploziju.

Mogućnost pojave udesa zavisi pre svega od vrste i količine opasnih materija koje se koriste ili nastaju u kompleksu, a verovatnoća javljanja udesa, zavisi od sprovedenih mera prevencije, odnosno od načina na koji se te materije u kompleksu čuvaju ili upotrebljavaju.

Na osnovu karakteristika predmetne tehnologije, karakteristika sirovina i gotovih proizvoda, planiranih tehničkih i tehnoloških rešenja prevencije i zaštite životne sredine identifikovani su:

- prosipanje naftnih derivata usled havarije na mehanizaciji u redovnom radu,
- curenje bitumena ili dizel goriva
- isticanje gasa
- požar,
- prestanak rada sistema za prečišćavanje vazduha iz rotacione sušare.

Prikaz opasnih materija, njihovih količina i karakteristika, mera prevencija, pripravnosti i odgovornosti za udes, kao i mera otklanjanja posledica udesa, odnosno sanacije

U okviru postrojenja asfaltne baze koriste i skladište opasne materije.

CNG Prirodni zemni gas bez skladištenja sa direktnim napajanjem na gaovod preko MRS

Bitumen, Evro Bitumen za puteve 50/70 zapremine 800 m³ Mase oko 800 t

Proizvodi od nafte - dizel gorivo Dizel gorivo-evro dizel 10 t

Opis mera za sprečavanje, smanjenje i otklanjanje svakog značajnijeg štetnog uticaja na životnu sredinu

Mere za sprečavanje, smanjenje i otklanjanje značajnijih štetnih uticaja na životnu sredinu prikazane su kroz različite oblasti, kao:

- Mere u toku izgradnje objekata
- Mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovima za njihovo sprovođenje
- Mere u toku rada projekta
- Zaštita zemljišta
- Zaštita voda
- Zaštita vazduha
- Zaštita od buke
- Mere koje će se preduzeti u slučaju udesa

- Mere u slučaju požara ili eksplozije
- Mere u slučaju curenja ulja, goriva ili antifrizu
- Planove i tehnička rešenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i dr.)
- Upravljanje otpadom
- Druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu
- Opšti postupci u slučaju požara
- Mere postupanja u slučaju prestanka rada Projekta
- Remedijacija i rekultivacija zemljišta

Program praćenja uticaja na životnu sredinu obuhvata parametre za praćenje:

- merenje emisije gasova na emiterima
- Ispitivanje otpadnih voda
- Ispitivanje zemljišta
- Merenje buke u životnoj sredini
- Evidentiranje otpada
- Ostali Periodični pregledi i ispitivanja

12. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODGOVARAJUĆIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA ILI NEMOGUĆNOSTI DA SE PRIBAVE ODGOVARAJUĆI PODACI

U toku izrade predmetne Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, obradivač Studije je imao uvid u svu potrebnu dokumentaciju i podatke, te se može zaključiti da nema identifikovanih nedostataka, nepostojanja stručnog znanja i veština, i da je Studija izradjena u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine ("Sl. gl. RS", br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - dr. zakon i 95/2018 - dr. zakon) i Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. gl. RS" br. 135/04 i 36/09).

U toku izrade Studije nije bilo dostupnih podataka o kvalitetu životne sredine na mikro lokaciji Projekta i bližoj okolini iz razloga što se ne vrši monitoring životne sredine na obrađivanoj lokaciji pa samim tim i ostali osnovni eko-parametri i njihovi indikatori nisu definisani. Prikazani su podaci monitoringa, stanja životne sredine za grad Kruševac, za merna mesta najbliža predmetnoj lokaciji.

13. PRILOZI:

1. Rešenje o potrebi procene uticaja i obimu i sadržaju studije, broj 353-02-01425/2022-03, izdatog dana 25.08.2022. od nadležnog organa Ministarstva zaštite životne sredine
2. Dopis o potrebi dopune studije broj 353-02-01207/2023-03 od 28.04.2023
3. Kopija katastraskog plana KO Jasika
4. Kopija katastraskog plana KO Čitluk
5. Situacioni plan IDP
6. Situacioni plan hidro
7. Situacioni plan elektro
8. Situacioni plan gasne instalacije
9. Crtež linije proizvodnje - tehnologija
10. Vodni uslovi broj 325-05-1/8/2022-07