

[„AVISTA OIL“ d.o.o.
Industrijska 25a
11224 Vrčin
kontakt tel. 069/2266818
e-mail: nebojsa.malesevic@avista-oil.rs]

[MINISTARSTVO ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE
- Odeljenje za procenu uticaja projekata i aktivnosti na životnu sredinu -

Omladinskih brigada 1
11070 Novi Beograd]

Предмет: Захтев за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја

У складу са чланом 12. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, бр. 135/04), подносим овај захтев да одредите обим и садржај студије о процени утицаја на животну средину, за ПРОЈЕКАТ [Postrojenje za upravljanje opasnim otpadom – skladištenje i tretman], на катастарској парцели [3520/6, 3520/9, 3520/10, 3525/3 i 3524/2], КО [Vrčin], на територији општине [GO Grocka - Grad Beograd].

Прилог: Документација предвиђена у Прилогу 2. Правилника о садржини захтева о потреби процене утицаја и садржини захтева за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, бр. 69/05.

(потпис овлашћеног лица)

М.П.



ZAHTEV

**ZA ODREĐIVANJE OBIMA I SADRŽAJA STUDIJE
O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU PROJEKTA:
Postrojenje za upravljanje opasnim otpadom – skladištenje i tretman**



Beograd, april 2020. godina

ZAHTEV

ZA ODREĐIVANJE OBIMA I SADRŽAJA STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU PROJEKTA:

Postrojenje za upravljanje opasnim otpadom – skladištenje i tretman

NOSILAC PROJEKTA: **„AVISTA OIL” d.o.o.**
11224 Vrčin
Industrijska 25a

IZRADA ZAHTEVA:  **„EKO-VOK 2017” doo**
11000 Beograd
Albanske Spomenice 12

UČESNICI U IZRADI:  **BRATISLAV KRSTIĆ**, dipl.ing.tehn.
licenca broj: 371 C790 06

MILOŠ KATIĆ, dipl.analitičar životne sredine - master

DOBRIVOJE DŽIPKOVIĆ, dipl.ing.maš.
licenca broj 330 D733 06

SARA ZIMONJIĆ, viši san.teh.

VOJISLAV KRSTIĆ, student, Fakultet „Futura“

Beograd, april 2020. godina

**PODACI UZ ZAHTEV ZA ODREĐIVANJE
OBIMA I SADRŽAJA STUDIJE O PROCENI UTICAJA
NA ŽIVOTNU SREDINU**

1.0. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

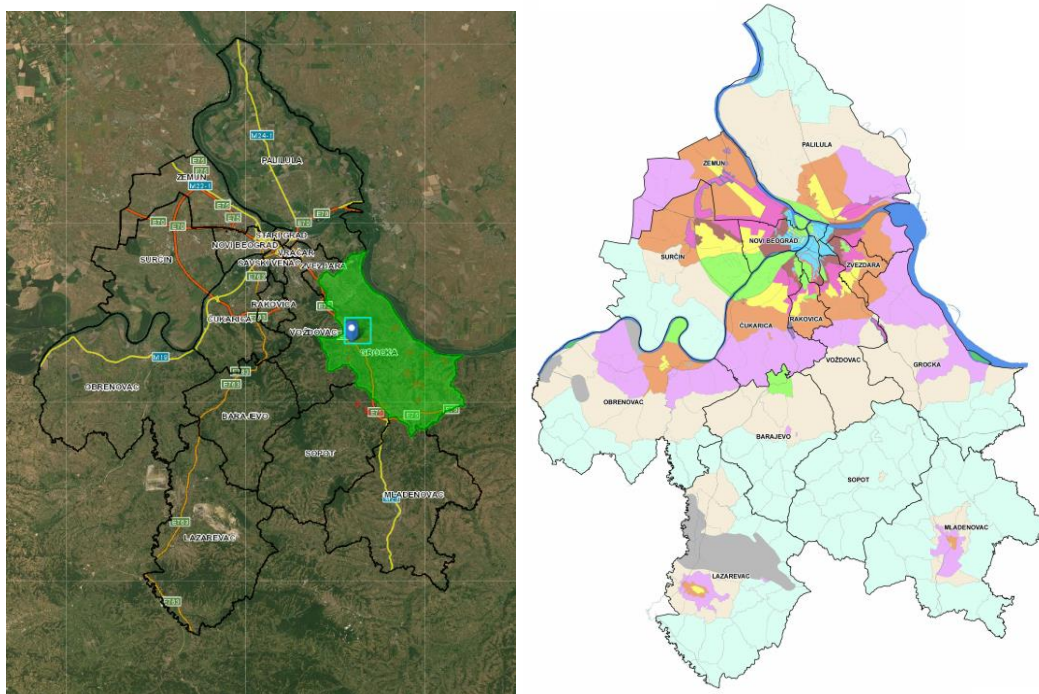


Poslovno ime:	„AVISTA OIL” d.o.o. VRČIN
Skraćeno poslovno ime:	„AVISTA OIL” d.o.o.
Sedište/adresa	Industrijska 25a, 11224 Vrčin,
Naziv delatnosti preduzeća	Skupljanje opasnog otpada
Šifra delatnosti	3812
Matični broj	21413658
PIB	111011680
Direktor	Nebojša Malešević, tel.
Telefon	011/8054508, 069/2266818
E-mail:	<i>nebojsa.malesevic@avista-oil.rs</i>

1.1. OPIS LOKACIJE

Makrolokacija

Teritorija grada Beograda obuhvata površinu od 3.222 km², koja je u administrativnom smislu podeljena na 17 gradskih opština: Barajevo, Voždovac, Vračar, Grocka, Zvezdara, Zemun, Lazarevac, Mladenovac, Novi Beograd, Obrenovac, Palilula, Rakovica, Savski venac, Sopot, Stari grad, Surčin i Čukarica. Na ovoj teritoriji prema podacima popisa iz 2011. godine živi 1.659.440 stanovnika.



Slika 1. Položaj gradske opštine Grocka

Predmetni projekat se realizuje na teritoriji opštine **Grocka**, u naselju **Vrčin**. Opština se nalazi u istočnom delu Beograda, u severnom delu Šumadije, sa severnim delom u Podunavlju, dok je južni deo smešten oko doline reke Ralje, koja je pritoka Jezave, levog rukavca Velike Morave. Druge reke u opštini su Bolečica i Gročica. Opština obuhvata površinu od 289 km² (od čega 220km² obradivo zemljište) sa 15 naselja: Begaljica, Boleč, Brestovik, Vinča, **Vrčin**, Grocka, Dražanj, Živkovac, Zaklopača, Kaluđerica, Kamendol, Leštane, Pudarci, Ritopek i Umčari. Sva naselja su klasifikovana kao seoska, osim naselja Grocka, koje je klasifikovano kao urbano.

Vrčin je naselje u Gradskoj opštini Grocka u Gradu Beogradu. Nalazi se jugoistočno od Avale, u centralno-istočnom delu opštine, 18 km jugoistočno od Beograda i 14 km zapadno od sedišta opštine Grocke. Takođe se nalazi u području reke Bolečice i velikih raskrsnica na pruzi Beograd-Požarevac, auto-put Beograd-Niš (E-75), regionalni put koji povezuje auto-put i Smederevski put (kroz Zaklopaču) i još jedan koji povezuje auto-put Beograd-Kragujevac.



Slika 2. Položaj kompleksa „AVISTA OIL” d.o.o. Vrčin – Makrolokacija (R=500m)

Istočno od auto-puta nalaze se:

- Cerje, najjužnija oblast Vrčina,
- Donja Mala, predstavlja najveći deo severnog Vrčina.
- Jankovići, najistočniji deo koji povezuje Vrčin sa Zaklopačom,
- Tranšped, severna oblast koja je najbliža Beogradu,

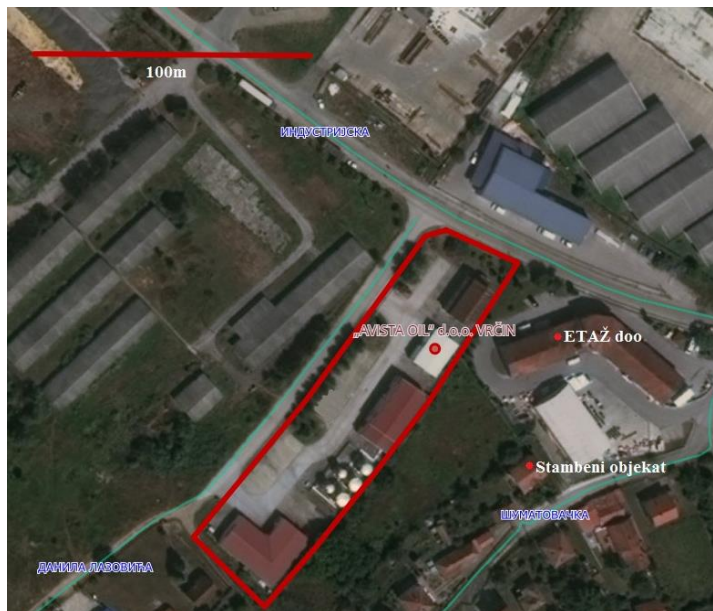
Južno od auto-puta nalaze se:

- Avramovići (Karagača), severna oblast,
- Bajić Kraj, istočna oblast,
- Carino Naselje, jugo-istočna oblast duž auto-puta.
- Feroplast
- Gornja Mala (centar), centralni deo celog naselja.
- Malo Polje, jugo-zapadna oblast.
- Orlovica, mesto kod Tranšpeda.
- Pobrđani, centralno-južna oblast.
- Ramnice, najjužnija oblast.
- Jaričište, zapadna oblast Vrčina.

Prema popisu iz 2011. godine na teritoriji Vrčina živi 9088 stanovnika. Vrčin je brdovito naselje, sa nadmorskom visinom 138 m. Gustina naseljenosti iznosi 185 stan/km². Beograd je udaljen oko 18 km severozapadno od Vrčina.

Mikrolokacija

Kompleks „AVISTA OIL” d.o.o. se nalazi u Industrijskoj ulici br. 25a u Vrčinu, a obuhvata katastarske parcele broj 3520/6, 3520/9, 3520/10, 3524/2 i 3525/3 KO Vrčin. Pristup lokaciji je direktno iz Industrijske ulice. U neposrednom okruženju predmetnog kompleksa nalaze se objekti individualnog stanovanja i drugi privredni objekti.



Slika 3. Položaj kompleksa „AVISTA OIL” d.o.o. Vrčin – Mikrolokacija (R=100m)

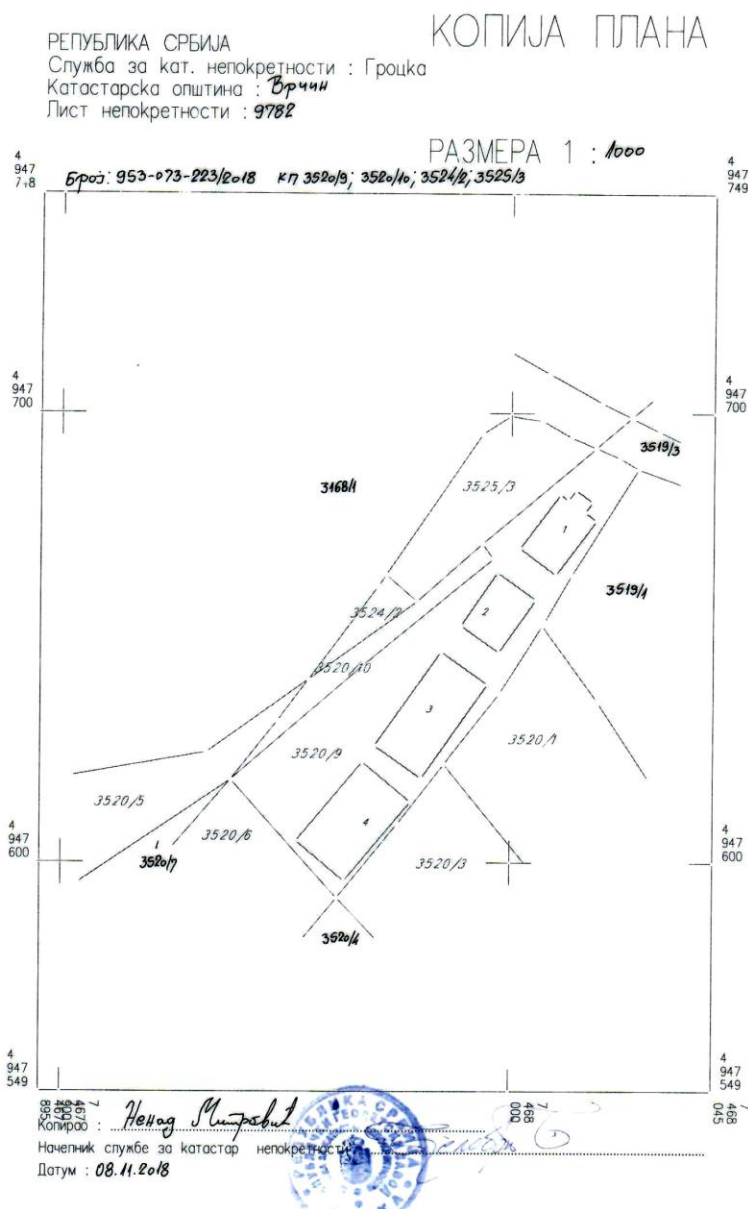
Najbliži stambeni objekat je na udaljenju od oko 40 metara od istočne granice kompleksa i nivelaciono je na oko 10 metara većoj visini. Od privrednih objekata najbliži je „Etaž“ doo. koji se nalazi na udaljenju od oko 20-50m od istočne granice kompleksa.

Ostali objekti u okolini kompleksa „AVISTA OIL” d.o.o su:

- „Opgate“ doo (građevinski materijali) na udaljenju od oko 140m istočno od predmetnog kompleksa;
- „GI - Ni“ doo (kompozitnih materijali-smole, aditivi, lepkovi i sl.) na udaljenju od oko 170m istočno od kompleksa „AVISTA OIL” d.o.o;
- „DS inženjering“ doo - zastupnik vodećeg svetskog proizvođača građevinske opreme „LIEBHERR“, na udaljenju od oko 130m severozapadno od predmetnog kompleksa;
- Carinski magacin „Air Speed 1094” se nalazi na udaljenju od oko 170m severozapadno od kompleksa „AVISTA OIL” d.o.o;
- Dečiji vrtić Lane se nalazi na udaljenju od oko 850m južno od predmetnog kompleksa;
- Dom zdravlja Grocka - Zdravstvena stanica Vrčin se nalazi na udaljenju od oko 800m južno od predmetnog kompleksa;
- Crkva Svetih Apostola Petra i Pavla - nalazi se na udaljenju od oko 830m južno od kompleksa „AVISTA OIL” d.o.o;
- Osnovna škola Sveti Sava - nalazi se na udaljenju od oko 900m južno od predmetnog kompleksa.

Postojeće korišćenje zemljišta

Kompleks „Avista Oil” d.o.o. se nalazi u Industrijskoj ulici br. 25a u Vrčinu, a obuhvata katastarske parcele broj 3520/6, 3520/9, 3520/10, 3524/2 i 3525/3 KO Vrčin. Kopija plana katastarskih parcela (broj 953-073-223/2018 od 08.11.2018. godine, izdata od strane Službe za katastar nepokretnosti Grocka) nalazi se u Prilogu ovog Zahteva.



Slika 4. Kopija plana katastarskih parcela

Izvod iz lista nepokretnosti broj 9782 KO Vrčin (broj 952-5-1/2020 od 22.01.2020. godine) i Prepis lista nepokretnosti broj 7395 KO Vrčin (broj 952-1-3896/2019 od 26.11.2019. godine), izdati od strane Republičkog geodetskog zavoda - Službe za Katastar nepokretnosti Grocka, nalaze se u Prilogu ovog Zahteva.

Prema Planu detaljne regulacije (PDR) za zonu komercijalnih i privrednih sadržaja duž autoputa Beograd-Niš, južno od naplatne rampe Bujanj potok, gradske opštine Voždovac i Grocka - celina 2 („Službeni list grada Beograda“, br. 7/10, 51/12 i 44/14) zemljište obuhvaćeno predmetnim katastarskim parcelama je gradsko građevinsko zemljište, a nalazi se u zoni komercijalnih i privrednih sadržaja u naselju Vrčin (Podzona P1, blok 10) gde su dozvoljene proizvodne delatnosti (pretežne namene) iz kategorije A, B i V: industrijski parkovi (laka i specijalizovana industrija), održive proizvodne zone, proizvodnja visoke tehnologije, proizvodni pogoni koji mogu postojati samostalno ili se grupisati u veće tehnološki povezane celine).



Slika 5. Zone komercijalnih i privrednih sadržaja u Vrčinu (Izvod iz PDR-a)

1.2. OSTALE KARAKTERISTIKE LOKACIJE

Podaci o geomorfološkim, geološkim, hidrogeološkim i seizmološkim karakteristikama terena

Podaci o geološkim i hidrogeološkim karakteristikama tla su preuzeti iz PDR (“Plan detaljne regulacije za zonu komercijalnih i privrednih sadržaja duž autoputa Beograd-Niš, južno od naplatne rampe Bubanj potok, gradske opštine Voždovac i Grocka, celina 2”) i isti su prikazani u nastavku teksta.

Inženjersko geološki uslovi

Na osnovu namenski urađenih istraživanja terena 2015. godine od strane „TILEX” d.o.o., teren PDR-a zahvata područje od Tranšpeda do naselja Vrčin između autoputa Beograd-Niš i železničke pruge. Teren je blago zatalasan. Središnji deo istraživnog terena predstavlja dolinu Zavojničke reke sa apsolutnim kotama terena koje se kreću od 113 do 117 mnv. Zavojnička reka se uliva u reku Bolećicu. Vrlo je neujednačenog protoka. Ima niz većih i manjih pritoka stalnog i povremenog karaktera sa karakteristikama bujičnih tokova. Šire posmatrano, značajnije su leve pritoke i to potoci: potok Bačevac, Vranovački, Lađevački, potok Kamenac i Vrčinska reka sa Đeverovim potokom. Doline ovih potoka su zabarene, zamočvarene ili često plavljene usled povišenja nivoa podzemnih voda ili usled dejstva površinskih voda. Zabarenja su povremenog karaktera, u kišnim ili hladnim periodima, a lokalno, na manjem delu istražnog prostora su i stalnog karaktera.

Obodni, viši delovi dolinske strane prema pruži i autoputu, gde se teren podiže, apsolutne kote kreću se od 121-128 mnv (autoput), 125-138 mnv (železnička pruga).

Najveći deo prostora obuhvaćenog Planom je neurbanizovan. Zastupljene su neuređene zelene površine ritkog areala sa tipskim zemljištem, florom i faunom i poljoprivredno zemljište, sa putnim i železničkim saobraćajem na samim granicama istraživanja.

U geološkoj građi terena učestvuju sedimenti kvartarne i miocenske starosti predstavljeni genetski različitim kompleksima. Kvartarne tvorevine aluvijalno-proluvijalnog kompleksa izgrađuju površinu terena u dolinskom delu lokacije pored Zavojničke reke. Predstavljeni su prašinastim glinama, mestimično muljevitim sa organskim materijama. Viši delovi terena (do pruge i autoputa kao i naselje Vrčin) na površini su izgrađeni od deluvijalnih sedimenata predstavljenih prašinastim glinama sa prisustvom konkreija i debljine su 2-6m. Miocenski sedimenti koji predstavljaju podinu kvartarnih sedimenata predstavljani su laporovitim glinama male debljine 2-5m, ispod kojih su slabo vezani peskovi, dobro konsolidovani, ispod kojih zaležu serpentine masivne tekture pri površini tektonski oštećeni, starosti jura - kreda.

U hidrogeološkom pogledu prisutne su izdani sa slobodnim nivoom na prostoru aluvijalne ravni gde je NPV uslovljen vodostajem prisutnih vodotokova u okviru aluvijalno-proluvijalnog kompleksa. Plavljenja i izlivanja vode iz vodenih tokova uslovljavaju zabarenje i taloženje suspendovanog nanosa (facija povodnja) pa je u letnjem periodu prostor zabaren i obrastao vegetacijom karakterističnom za zabarene prostore.

Padinski deo od železničke pruge prema aluvijalnoj ravni u hidrogeološkom pogledu odlikuje se prisustvom izdani slabijeg kapaciteta pod blagim pritiskom (subarterskim) formirane na kontaktu deluvijalnih glina, odnosno deluvijalne drobine i laporovite gline miocenskog kompleksa. Njihov režim uslovljen je poniranjem procednih voda od padavina.

Analizom postojeće dokumentacije konstatovano je da je nivo podzemne vode prisutan u sloju humiziranih glina i aluvijalnih sedimenata. Istražnim bušenjem nivo vode utvrđen je u aluvijalnim sedimentima na kotama 120,00-115,50 mnv, na dubini od 0,0-3,0m, dok je na pobrđu konstatovan u deluvijalno-proluvijalnim sedimentima na koti oko 120,00 mnv na dubini od oko 5,7 m.

Na osnovu analize rezultata novoizvedenih istraživanja i podataka postojeće fondovske dokumentacije izvršena je inženjerskogeološka rejonizacija terena koja predstavlja sintetski prikaz svih prirodnih ograničenja i geotehničkih uslova izgradnje sadržaja koji su predviđeni planom generalne regulacije.

Imajući u vidu inženjerskogeološka i hidrogeološka svojstva izdvojenih litoloških sredina bitnih za stabilnost terena u prirodnim uslovima i u uslovima građevinskih aktivnosti, izdvojena su dva inženjerskogeološka rejona: A i B.

Rejon A obuhvata prostor između autoputa Beograd-Niš i odseka prema rejonu B i čini aluvijalni plato, koji izgrađuju aluvijalno-proluvijalni sedimenti nastali taloženjem suspendovanog i vučenog nanosa vodnih tokova u sadejstvu sa deponovanjem proluvijalnog nanosa različitog porekla i sastava, po sastavu prašinsto glinoviti, mestimično muljeviti sa organskim primesama. U podini sa sitnom drobinom i odloženim vučenim nanosom (šljunkom) male debljine, diskontinualno duž vodotoka. Delimično zabareni i obrasli raznim rastinjem.

Ispod aluvijalno proluvijalnih sedimenata kvartara, zastupljeni su miocenski sedimenti, laporovite gline pretežno teško gnječive, male debljine i peskovi prašinsti i sitnozrni, uslojeni slabovezani karbonatno-laporovitim vezivom, liče na pešćar, dobro konsolidovani pri udaru raspadaju se u prah - sitan pesak. Na mestu gde su na otvorenom profilu, podložni su geološkim procesima i eroziji.

Nivo podzemne vode je promenljiv, zavisi od padavina i dotoka sa slivne površine (rejona B) i od obodnih prisutnih vodnih tokova. Kreće se oko 1-3m, a ponekad je prisutan i na samoj površini na mestima zabarenja i „pištovina”.

U pogledu stabilnosti terena i geodinamičkih pojava i procesa, teren je u današnjim uslovima stabilan i pored izraženih erozionih procesa i nedavnih poplava.

Nasipanjem i uređenjem terena postižu se značajni efekti u obezbeđenju stabilnosti kosina i odseka prema aluvijalnoj ravni, kao i stabilnosti padine rejona B prema rejonu A, a poboljšavaju se uslovi stabilnosti kosina i prema autoputu Beograd - Niš.

Eko-geološki status prostora rejon A je uslovno povoljan prema rezultatima hemijskih ispitivanja i ukupnog sagledavanja stanja na terenu. Ova povoljnost proizilazi iz već iskazanih geotehničkih uslova uređenja prostora i izgradnje objekta (kanalisanje otpadnih voda, regulacije vodotokova i sl).

Rejon B se graniči sa postojećom železničkom prugom i rejonom A u celoj dužini. Rejon B, u geomorfološkom smislu predstavlja padinu nagiba 10-15° a izgrađuju ga deluvijalni sedimenti. Teren se u geodinamičkom smislu odlikuje održivom stabilnošću na klizanje i tečenje tla, bez vidnih pokreta, predstavlja uglavnom poljoprivredno obradivo i šumsko zemljište. Poljoprivredno obradivo zemljište izloženo je erozionim procesima. Po prirodi i geometrijskim uslovima erozioni materijal sliva se prema aluvijonu, mešajući se sa već miksovanim aluvijalno-proluvijalnim nanosom.

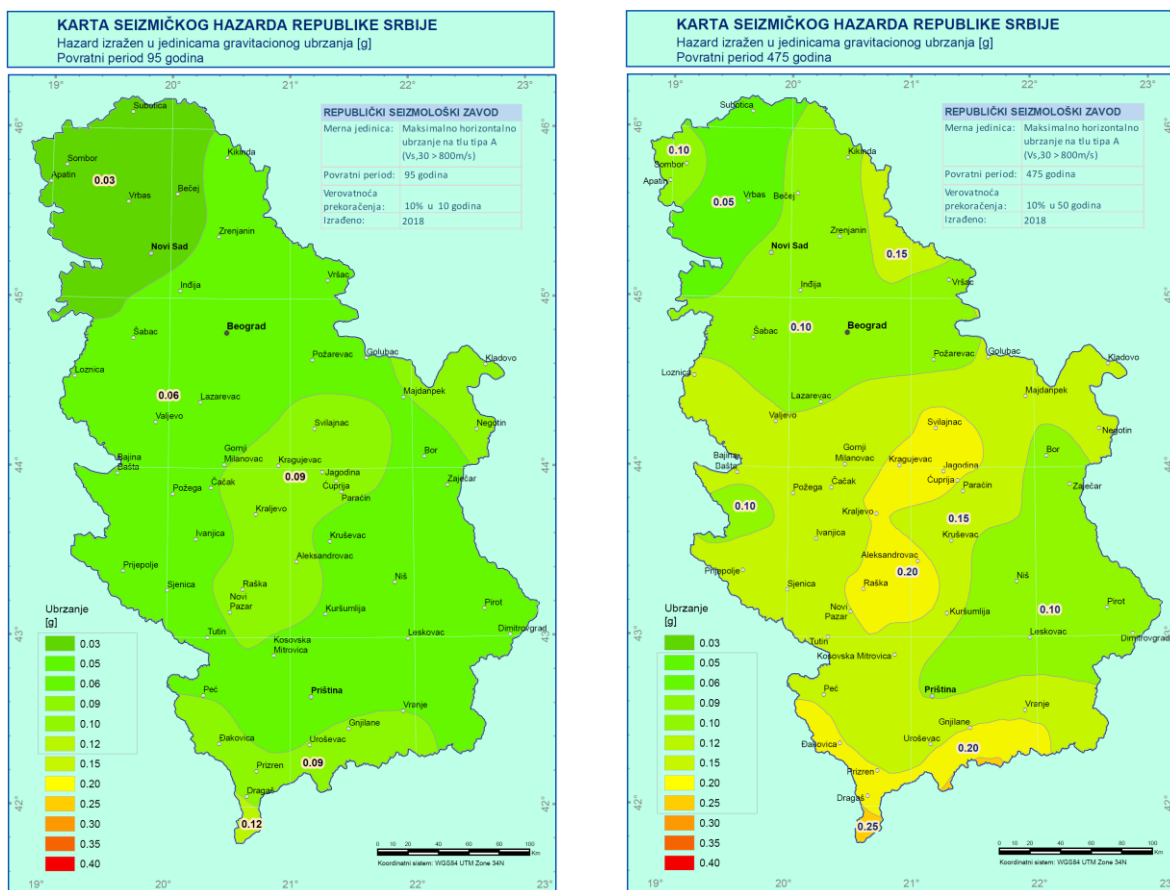
Deluvijalne naslage nastale su procesom erozije materijala sa viših delova brdovitog terena izgrađenog od različitih tvorevina lesa, peskova, miocenskih glinovito-laporovitih tvorevina i krečnjaka. Taloženjem niz padinu i reaktiviranjem brojnih erozionih procesa u različitim fazama i periodima mešali su se uslovi stabilnosti, odnosno granični ravnotežni uslovi i faktori sigurnosti tako da danas, u pogledu održive stabilnosti, ne možemo potvrditi veliki faktor sigurnosti. Zbog toga posebnu pažnju posvetiti pri urbanizaciji. Svako zasecanje terena paralelno izohipsama, može da uzrokuje nestabilnost padine, kako lokalne tako i generalne. Nasipanja u rejonu A doprinose stabilnosti rejonu B. Površinske vode sa ovog prostora kanalisati i usmeriti prema recipijentu.

Seizmološke karakteristike terena

Prema najnovijim regionalnim istraživanjima Republičkog seizmološkog zavoda Srbije (*Izvor: www.seismo.gov.rs*) određeni su parametri seizmičnosti za teritoriju Republike Srbije. Prema karti seizmičkog hazarda za očekivano maksimalno horizontalno ubrzanje na osnovnoj steni - Acc(g) i očekivani maksimalni intenzitet zemljotresa - I_{max} u jedinicama Evropske makroseizmičke skale (EMS-98), u okviru povratnog perioda od 95, 475 i 975 godina mogu se očekivati zemljotresi maksimalnog intenziteta i ubrzanja prikazani u tabeli.

Tabela 1. Seizmički parametri

Seizmički parametri	Povratni period vremena (godine)		
	95	475	975
Acc(g) max.	0,03-0,12	0,05-0,25	0,05-0,30
I_{max} (EMS-98)	V-VII	VI-VIII	VII-IX



Slika 6. Karta seizmičkog hazarda po parametru horizontalnog ubrzanja (povratni period 95 godina (levo) i povratni period 475 godina (desno))

Podaci o izvoru i sistemu vodosnabdevanja

Danas je Beogradski vodovod složen vodoprivredni sistem i čini ga kompleks hidrotehničkih objekata:

- izvorište,
- transport sirove vode,
- postrojenja za prečišćavanje vode i
- distributivni sistem:
 - primarni transport (tunelski sistem),
 - vodovodna mreža,
 - crpne stanice i
 - rezervoari.

Dužina vodovodne mreže je 3.263 kilometra, prečnika 25-2.500 milimetara. Ima 135.000 glavnih priključaka, 15.000 hidranata, 27 rezervoara kapaciteta 240.000 kubnih metara i 28 crpnih stanica snage 36 megavata.

Voda se prerađuje u 5 postrojenja: Bele vode, Banovo brdo, Bežanija, Makiš i Vinča. Projektovani kapacitet postrojenja za podzemnu vodu je 8.060 l/s, a postrojenja za rečnu vodu 3.580 l/s. Na Makišu se nalaze proizvodni pogoni: „Makiš I“ i „Jezero“.

Vodosnabdevanje naselja na teritoriji opštine Grocka obavlja se iz više prostorno tehničko-tehnoloških sistema građenih i aktiviranih u različitim vremenskim periodima, i to, ukupno 26 bunara sa 13 izvorišta: Vinča, Leštane, auto-put, Vrčin, Dražanj, Umčari, Begaljica, Begaljička reka, Gavran, Zaklopača, selo Zaklopača, Reka i Brestovik. Vodovodi su izgrađeni u naseljima: Grocka, Boleč, Vrčin, Zaklopača, Begaljica, Umčari i Pudarci.

Naselje Vrčin se heterogeno vodosnabdeva. Centralni sistem čini vodovod na koga je priključeno oko 750 domaćinstava. Drugi deo sistema vodosnabdevanja je iz Beogradskog sistema, a treći iz Vinčanskog vodovoda, koji tokom leta nema redovno vodosnabdevanje.

Prema podacima JP Vodovod i kanalizacija Grocka vodovodni sistem čini:

- Grocka - 40km vodovodne mreže, 5 (pet) pumpnih postrojenja II visinske zone, rezervoar 2h1000m³, 8 (osam) cevastih bunara, sa ukupno 3.140 korisnika.
- Boleč - 35km vodovodne mreže, 1 (jedno) pumpno postrojenje II visinske zone, rezervoar 2h1000m³, prelivna komora 400m³. Do meseca Juna 2017. godine naselje je snabdevano vodom iz 6 (šest) cevastih bunara, od meseca Juna 2017. godina, naselje je priključeno na regionalni sistem Makiš-Mladenovac, sa ukupno 2.128 korisnika.
- Umčari - 28km vodovodne mreže, 2 (dva) pumpna postrojenja II visinske zone, 2 (dva) rezervoara, 4 (četiri) bunara, sa ukupno 1.086 korisnika.
- Pudarci - 14km vodovodne mreže, 1 (jedno) pumpno postrojenje III visinske zone, 1 (jedan) rezervoar, sa ukupno 517 korisnika.
- Zaklopača - 25km vodovodne mreže, 1 (jedno) pumpno postrojenje II visinske zone, rezervoar 350m³, preliva komora, 3 (tri) cevasta bunara, sa ukupno 750 korisnika.
- Beganjica - 22km vodovodne mreže, 1 (jedno) pumpno postrojenje II visinske zone, 1 (jedan) cevasti bunar, sa ukupno 456 korisnika.
- Vrčin - na svojoj teritoriji, zbog svoje razuđenosti ima izgrađena tri potpuno zasebna vodovodna sistema sa ukupno 45km vodovodne mreže, 1 (jedno) pumpno postrojenje III visinske zone, 2 (dva) rezervoara, 4 (četiri) cevasta bunara, sa ukupno 1.677 korisnika.

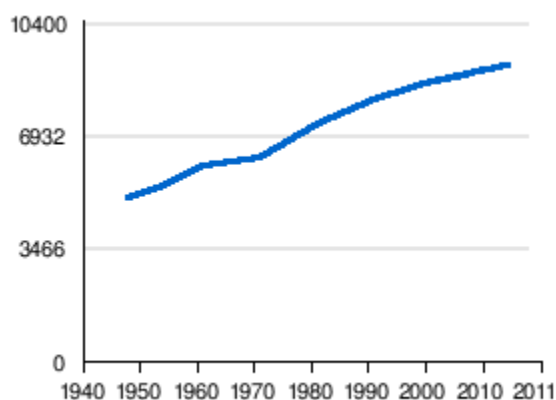
Posmatrani prostor pripada I visinskoj zoni vodosnabdevanja Beograda, sa kotama terena od 100-135mm (izvor: Plan detaljne regulacije za zonu komercijalnih i privrednih sadržaja duž autoputa Beograd-Niš, južno od naplatne rampe Bujanj potok, gradske opštine Voždovac i Grocka - celina 2 („Službeni list grada Beograda“, br. 7/10, 51/12 i 44/14).

Kompleks „Avista Oil“ doo se nalazi izvan zona zaštite izvorišta vodosnabdevanja.

Naseljenost i koncentracija stanovništva

Prema Popisu stanovništva iz 2011, u gradu Beogradu je bilo 1.659.440 stanovnika. Ukupna populacija se povećala za 5% u periodu 2002-2011. godina. Prosečna gustina naseljenosti za grad Beograd iznosi 514 stanovnika/km² i veća je od prosečne gustine naseljenosti u Srbiji.

Opština Grocka zahvata površinu od 289 km², na kojoj je nastanjeno oko 83.907 stanovnika (popis iz 2011. godine). Vrčin se statistički klasifikuje kao seosko naselje (selo) i zvanično je drugo po broju stanovnika u opštini Grockoj. Prema popisu iz 2011. godine na teritoriji Vrčina živi 9088 stanovnika (185 stan./km²).



Grafikon 1. Promene broja stanovnika u Vrčinu

Podaci o opremljenosti lokacije infrastrukturom

Saobraćajna infrastruktura

Kompleks „Avista Oil“ doo se nalazi u zoni komercijalnih i privrednih sadržaja u naselju Vrčin, u blizini auto-puta E-75 (Beograd-Niš), 18 km jugoistočno od Beograda.

Do lokacije kompleksa „Avista Oil“ doo se dolazi auto putem E 75 Beograd - Niš i isključuje se kod naplatne rampe Vrčin. Nakon naplatne rampe se kreće paralelno sa auto - putem do dolaska na raskrsnicu sa Industrijskom ulicom iz koje se dalje direktno pristupa predmetnom kompleksu.

Granicu kompleksa čine sa južne strane obodna saobraćajnica 46-33, zapadno je lokalni put (saobraćajnica 60-72), južno je zona zaštitnog zelenila, dok se istočnom granicom proteže saobraćajnica 1-30.

Kolsko - pešački pristup objektima moguć je Industrijskom ulicom i internim saobraćajnicama unutar kompleksa.

Saobraćajnice su propisnih širina, radijusa krivina i potrebne nosivosti kolovoza za težak saobraćaj i vatrogasna vozila.

Pristupni putevi za vatrogasna vozila imaju sledeće karakteristike:

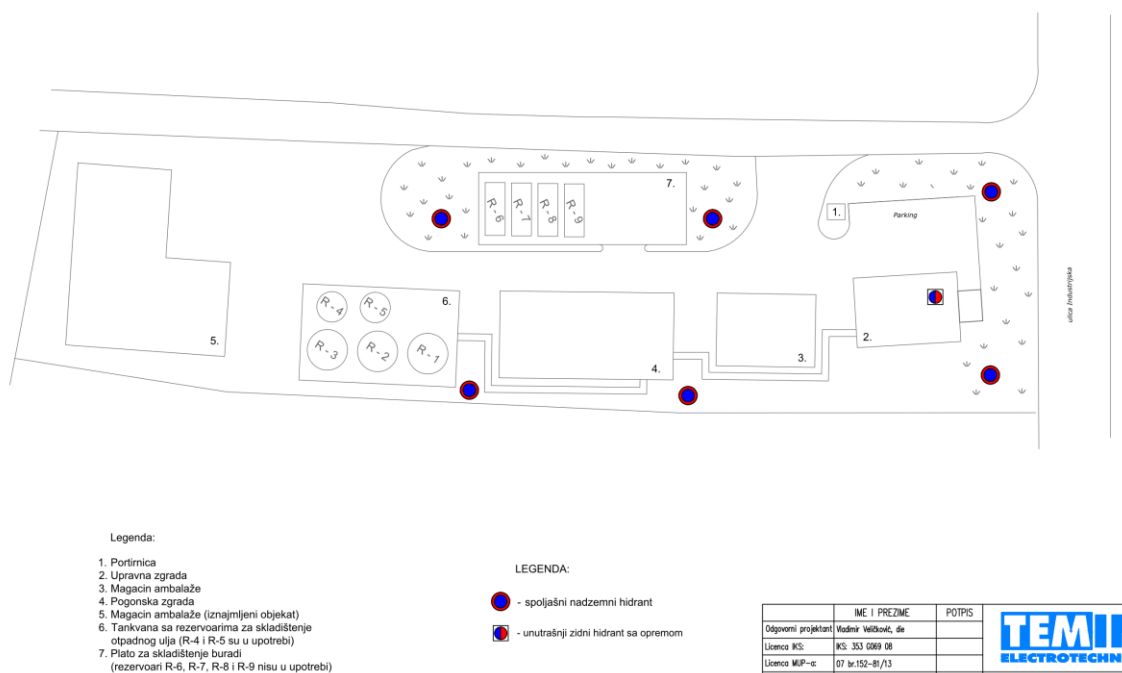
- najmanja širina kolovoza - za jednosmerno kretanje vozila 3,5 m;
- unutrašnji radijus krivine je veći od 7 m, a spoljašnji je veći od 10,5 m;
- nagib kolovoza je manji od 6 %;
- visinska prohodnost je veća od 4,5 m.

Vodovodna infrastruktura

Kompleks „Avista Oil“ doo se vodom snabdeva iz gradskog vodovoda. Voda iz gradske mreže koristi se za sanitarno - higijenske potrebe, za tehnološke potrebe i za potrebe protivpožarne zaštite.

Hidrantska mreža

Na predmetnom kompleksu je izvedena spoljašnja (6 hidranta) i unutrašnja hidrantska mreža (1 hidrant). Unutrašnja hidrantska mreža je izvedena od čeličnih pocinkovanih odgovarajućih prečnika sa odgovarajućim priključkom unutrašnjeg prečnika Ø52 mm, tip C prema standardu SRPS M.B6.673. Izvedena je tako da je pod stalnim pritiskom vode (bez obzira na izvor snabdevanja vodom) i tako da na najnepovoljnijem mestu na mlaznici ima pritisak od 2,5 bar.



Slika 7. Raspored unutrašnjih i spoljašnjih hidranata

Kanalizaciona infrastruktura

Sanitarno fekalne otpadne vode (iz Upravne zgrade i Pogonske zgrade) se odvođe sistemom cevi u vodonepropusnu septičku jamu, unutrašnjih dimenzija 5.00 x 2.00 x 1,5 m, debljine zidova d = 20 cm. Jama se sastoji od dva dela: taložnice i prelivno propusne komore.

Gornja ploča jame i pregradni zid su od armiranog, betona MB 20, debljine d = 10 cm. Na gornjoj ploči su predviđena dva poklopca od armiranog, betona dimenzija 700 x 700 mm. Iznad gornje ploče je nadsloj od zemlje debljine d = 50 cm.

Čiste atmosferske vode sa krovova objekata, odvođe se sistemom oluka u zelene površine oko objekta.

Za odvođenje zauljene vode sa površine tankvane, iz Pogonske zgrade i sa površine platoa, izveden je sabirni cevovod zauljene kanalizacije. Cevovod je izveden od PVC uličnih kanizacionih cevi odgovarajućeg, prečnika (prema proračunu dimenzionisanja cevovoda) postavljenih na sloju peska u projektovanom nagibu.

Na cevovodu iza tankvane nalazi se ventil pomoću kojeg se sprečava nekontrolisano oticanje ulja u slučaju havarije.

Radi lakšeg održavanja mreže, na cevovodu su izvedeni revizioni šahtovi (RŠzk 1 i RŠzk 2) unutrašnjih dimenzija 100 x 80 cm, debljine zidova i ploče d = 15 cm od armiranog betona MB 20. Šaht RŠzk 1 je predviđen u osi saobraćajnice pa je zato skroz armiran. Na gornjoj ploči je šahtovski poklopac dimenzija 600 x 600 mm za opterećenje od 25 Mp. Dno šahta je obrađeno u vidu kinete. Radi lakšeg silaženja u šahtu su predviđene šahtovske penjalice od betonskog gvožđa Ø 20 mm, metalizirane pre ugradnje.

Zauljene vode se putem sabirnog cevovoda odvođe u separator ulja, unutrašnjih dimenzija 2.00 x 1.00 x 1,3 m, debljine zidova d = 15 cm od armiranog betona MB 20. Gornja ploča separatora i pregrada su od armiranog, betona MB 20, debljine d = 10 cm i na njoj je predviđen poklopac svetlog otvora 1.400 x 1.000 mm od rebrastog aluminijumskog lima debljine d = 5 mm, komplet sa ramom od „L” profila.

U separatoru se fizički odvaja ulje od vode i izbistrena voda se odvodi u cevovod kišne kanalizacije Ø 300 mm.

Elektroenergetska infrastruktura

Napajanje kompleksa el. energijom je iz TS 10/0,4 kW (registarski broj B 1435) sa NN stuba kablom tipa X00/0 i preseka 4x35 mm². OMM se nalazi sa spoljašnje strane upravne zgrade. Iz OMM je izvršeno napajanje ostalih objekata.

Prema nameni prostorija i potrebnom nivou osvetljenja u upravnoj zgradi je izvršena instalacija električnog osvetljenja. Instalacija je izvedena kablovima tipa PP00-Y i preseka 2,3 i 4x1,5 mm², položenim u zid i plafon ispod maltera. Instalacija priključnica je izvedena kablovima tipa PP00-Y i preseka 3 i 5x2,5 mm².

U Magacinu – 1 i Magacinu - 2 je izvedena instalacija električnog osvetljenja kablovima tipa PP41 i preseka $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$.

U Pogonskoj zgradi je izvedena instalacija električnog osvetljenja kablovima tipa PP00 i preseka 2, 3 i $4 \times 1,5 \text{ mm}^2$, postavljenim na zid po obujmicama i PNK regalima. Instalacija priključnica je izvedena kablovima tipa PP00-Y i preseka 3 i $5 \times 2,5 \text{ mm}^2$.

U slučaju vanrednih situacija i evakuacije ljudi u objektima su ugrađene panik svetiljke za tročasovni neprekidni rad. Svetiljke imaju sopstvenu NiCd bateriju i napajaju se iz najbližih razvodnih ormara, provodnikom PP00 – Y $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$, položenim u zid ispod maltera, a u Magacinu – 1, Magacinu – 2 i Pogonskoj zgradi u PNK regalima.

U hodniku Upravne zgrade instalisan je taster ručne dojave požara, koji preko vremenskog releja aktivira sitenu.

Pored ulaza u Magacinu – 1 i Magacinu - 2, instaliran je taster ručne dojave požara koji aktivira sirenu sa spoljašnje strane objekta.

U Pogonskoj zgradi su instalirani tasteri ručne dojave požara koji aktiviraju sirenu unutar objekta.

Gromobranska instalacija na objektima je klasičnog tipa, a gromobranski i temeljni uzemljivač su izvedeni u obliku Faradejevog kaveza.

Telekomunikaciona infrastruktura

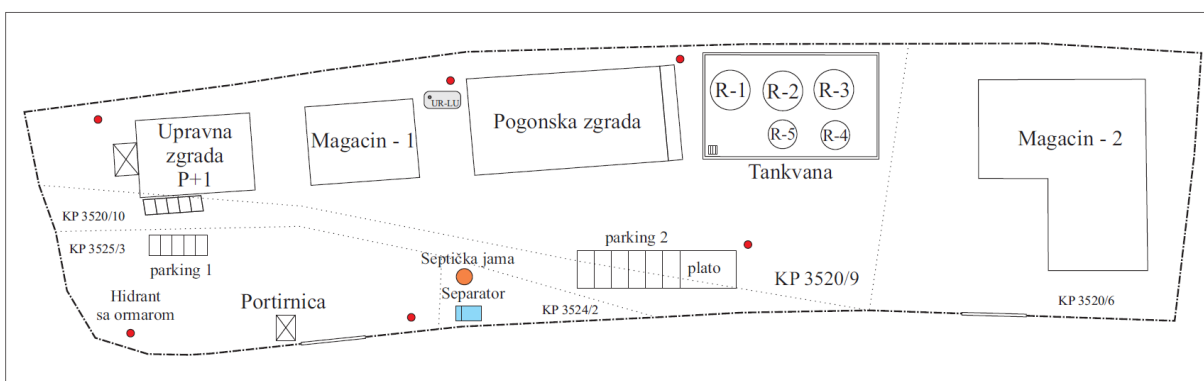
Kompleks „Avista Oil“ doo pripada ATC Vrčin, kablovskom području N O3 mesne TT mreže. Priključak objekata na TT mrežu je izveden polaganjem podzemnog TT kabla od račvastog nastavka N5 (koji se nalazi na uglu raskrsnice Bosanske ulice i puta za industrijsku zonu) do izvodnog ormara smeštenog u Upravnoj zgradi.

2.0. OPIS PROJEKTA

2.1. OPIS GLAVNIH KARAKTERISTIKA OBJEKATA

Na kompleksu se nalaze sledeći sadržaji:

- | | |
|--|-------------|
| 1. Portirnica, | P |
| 2. Upravna zgrada, | P+1 |
| 3. Magacin - 1, | P |
| 4. Pogonska zgrada, | P+1 |
| 5. Tankvana, | - |
| 6. Separator masti i ulja, | - |
| 7. Septička jama, | - |
| 8. Parking - 1, za putnička vozila, | 10 PM |
| 9. Plato/Parking - 2, za teretna vozila, | 12 PM |
| 10. Ukopani rezervoar za EL lož-ulje, | $V = 10m^3$ |
| 11. Magacin - 2, | P |



Slika 8. Šematski prikaz situacije kompleksa – dispozicija objekata

Kompleks je ograđen transparentnom žičanom ogradom, sa dve ulazno-izlazne klizne metalne kapije, sa obezbeđenim stalnim fizičko-tehničkim nadzorom i kontrolom ulaza/izlaza sa kompleksa. Kompleks je obezbeđen i video-nadzorom. Rezervoari i Tankvana su pokriveni sa šest video kamera sa infracrvenim noćnim osvetljenjem.

Sve manipulativne i druge površine (interna saobraćajnica, parkinzi) su asfaltirane i/ili izbetonirane, sa izvedenim rigolama koje atmosferske vode odvođe ka postavljenim šahtama sa rešetkom i dalje ka separatoru masti i ulja.

U narednoj tabeli su date površine svih osnovnih objekata na kompleksu.

Tabela 2. Sadržaj kompleksa sa iskazanim površinama objekata, u osnovi

Red. broj	Građevinski objekat		Površina [m ²]
1	Portirnica		6
2	Upravna zgrada		150
3	Magacin - 1		140
4	Pogonska zgrada		300
5	Tankvana sa rezervoarima za skladištenje otpadnog ulja	Rezervoar R1, 100m ³	322
		Rezervoar R2, 150m ³	
		Rezervoar R3, 150m ³	
		Rezervoar R4, 50m ³	
		Rezervoar R5, 50m ³	
6	Separator masti i ulja		2
7	Septička jama		7,5
8	Parking - 1		130
9	Plato/Parking - 2		300
10	Ukopani rezervoar za EL lož-ulje, V=10m ³		6
11	Magacin - 2		412

Na slici je prikazana dispozicija osnovnih objekata na kompleksu.



Slika 9. Osnovni objekti na kompleksu, u skladu sa oznakama iz Tabele 2

1. Portirnica

Portirnica je prizeman, tvrdo zidani objekat, površine oko 6 m². Namenjen je za osoblje fizičko-tehničkog obezbeđenja I kontrolu ulaza/izlaza sa kompleksa.

2. Upravna zgrada

Upravna zgrada je tvrdo zidani objekat, spratnosti P+1, površine u osnovi 150 m² (15 x 10 m). U zgradi su kancelarije, interna laboratorija, čajna kuhinja i sanitarni čvorovi. Sanitarno-fekalne otpadne vode odvođe se, sabirnim cevovodom, u vodonepropusnu septičku jamu.

3. Magacin - 1

Magacin - 1 je čelične konstrukcije na betonskim temeljnim stopama sa sendvič fasadnim profilisanim limom, spratnosti P, površine 140 m² (14 x 10 m). Pod u magacinu je od vodonepropusnog armiranog betona debljine 20 cm, sa hidro i termo izolacijom. Zidovi su od betonskog bondruka sa ispunama od opekarskih blokova. Krovni pokrivač je od sendvič profilisanog lima sa termoizolacijom, na dve vode.

U magacinu su izvedene i dve viseće metalne galerije površine po 40 m² sa pripadajućim metalnim stepenicama. Galerije sa na pod magacina oslanjaju profilisanim čeličnim stubovima.

Magacin je namenjen za skladištenje zauljene ambalaže, zauljenih filtera i drugog filterskog materijala i otpadnih olovniha akumulatora.



Slika 10. Magacin – 1, spoljnji izgled



Slika 11. Magacin – 1, unutrašnji izgled, galerije

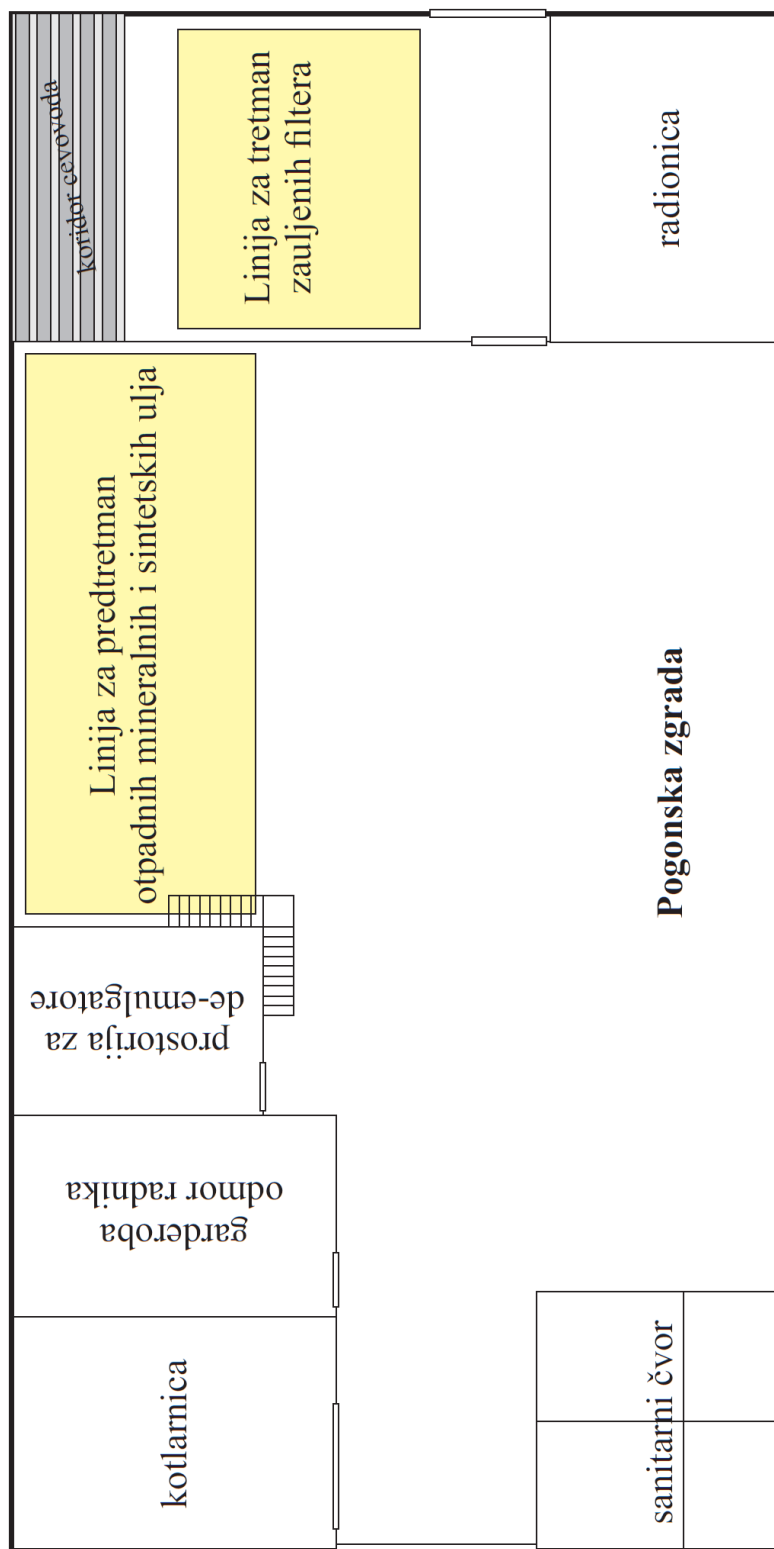
4. Pogonska zgrada

Pogonska zgrada je čelične konstrukcije na betonskim temeljnim stopama sa sendvič fasadnim profilisanim limom, spratnosti P, površine 300 m² (25 x 12 m). Pod u zgradi je od vodonepropusnog armiranog betona debljine 20 cm, sa hidro i termo izolacijom. Zidovi su debljine 17 cm, sa termoizolacionim materijalom između profilisanih limenih tabli. Krovni pokrivač je od sendvič profilisanog lima sa termoizolacijom, na dve vode.

Pogonska zgrada se sastoji iz prizemnog dela i platforme, sa sledećim sadržajima:

- proizvodni deo sa Linijom za predtretman otpadnih mineralnih i sintetskih ulja
- prostorija za privremeno odlaganje ostataka iz predtretmana
- kotlarnica na EL lož-ulje, za zagrevanje termo-ulja, za potrebe tehnološkog procesa
- radionica
- garderoba/odmor radnika
- sanitarni čvor (kupatilo/WC)

U Pogonskoj zgradi je planirano postavljanje Linije za tretman zauljenih filtera i drugog filterskog materijala. Za ove potrebe, izdvojen je prostor površine oko 25 m² (5 x 5 m).



Slika 12. Raspored i namena prostorija u Pogonskoj zgradi

U kotlarnici je montiran kotao sa termalnim uljem koji je nosioc toplote za potrebe tehnoloških procesa. Karakteristike kotla su:

- Tip kotla: TERMO-SURI - 400
- Proizvođač: KIRKA-SURI, Beograd
- Kapacitet: max. 500kW
- Radni fluid: termalno ulje
- Radni pritisak: do 6 bar
- Sadržaj ulja: 150 l
- Količina ulja u instalaciji: 1440 l
- Rezervoar za ulje: 1000 l

Sentrifugalna pumpa omogućava recirkulacioni protok termalnog ulja kroz sistem, sledećih karakteristika:

- Tip pumpe: PTU 32-200
- Proizvođač: MPD, Daruvar
- Protok: 15000 kg/h
- Radni pritisak: 5,5 bar
- Snaga motora: 7,5kW

Izmenjivač toplote obezbeđuje do 300/260 °C termalnog ulja za tehnološke potrebe i/ili 90/70 °C tople vode za sanitarne potrebe i/ili grejanje.



Slika 13. Izmenjivač toplote sa termalnim uljem

Energent za potrebe kotlarnice je EL lož-ulje (gasno ulje ekstra lako Evro EL) koje se nalazi u ukopanom čeličnom rezervoaru izvan Pogonske zgrade.

Iz Kotlarnice, izveden je čelični, samostojeći dimnjak visine 12 m, prečnika 0,4 m (proizvođač KIRKA-SURI Beograd).

Za dovod vazduha za sagorevanje, ugrađen je aksijalni ventilator (kapacitet 720 m³/h, snage 0,18 kW) koji obezbeđuje potrebnih 500 m³/h vazduha.

5. Tankvana

Tankvana (Centralno skladište) je izgrađena od armirano-betonskog zaštitnog zida sa vodonepropusnim armirano-betonskim podom, gabarita 23 x 14 x 1,3 m ($V = 419 \text{ m}^3$). U tankvani je smešteno 5 nadzemnih, vertikalnih metalnih rezervoara za otpadna mineralna i sintetska ulja (ukupnog kapaciteta od 500 m^3). Zapremina tankvane je dovoljna da prihvati više od 60% celokupne zapremine svih rezervoara.

Temelji rezervoara su armirano-betonski, kružni trakasti temelji, podna ploča tankvane je dvostruko armirana betonska ploča debljine 20 cm i odvojena je od temelja zbog eventualnog različitog sleganja temelja.

Podna ploča tankvane je hidro izolovana da bi se sprečilo prodiranje hemikalija i atmosferilija u zemljište i podzemne vode, a gornja površina ploče je urađena u nagibu da bi se tečnosti usmerile prema slivnim rešetkama za odvod zauljenih i atmosferskih voda ka separatoru masti i ulja.



Slika 14. Nagib poda tankvane ka šahti i dalje ka separatoru

Zid tankvane je kruto vezan za podnu ploču da ne bi došlo do odvajanja zida od ploče.

Ispod podne ploče tankvane su postavljeni odgovarajući slojevi od lomljenog kamena, tucanika i šljunka.

Kapaciteti nadzemnih rezervoara, namenjenih za skladištenje otpadnih mineralnih i sintetskih ulja, kao i produkata predtretmana navedenih vrsta otpadnih ulja, su:

Oznaka	Zapremina	Gabariti (D x H)
R-1	100 m^3	4,5 x 7,0 m
R-2	150 m^3	5,0 x 7,8 m
R-3	150 m^3	5,0 x 7,8 m
R-4	50 m^3	3,2 x 6,8 m
R-5	50 m^3	3,2 x 6,8 m

Ukupan kapacitet rezervoara u Tankvani je 500 m^3 .



Slika 15. Rezervoari za otpadna mineralna i sintetska ulja u tankvani

Omotači rezervoara su od čeličnog lima, debljine 5 mm, rezervoari su termoizolovani mineralnom vunom debljine 80 mm i opšiveni Al-limom debljine 0,8 mm. Na svim rezervoarima su postavljene penjalice sa leđobranom, od poda do vrha rezervoara. Na krovu rezervoara, izvedena je metalna ograda koja obezbeđuje siguran rad manipulanta na visini.

Podovi rezervoara su od čeličnog lima, debljine 8 mm, u nagibu od 1% od centra ka periferiji. U podu je ugrađen sakupljač nečistoća/mulja u vidu taložnika – kalote $\varnothing 600 \times 300$ mm. Natložene nečistoće se iz rezervoara evakušu pumpom, po potrebi. Svi rezervoari su opremljeni podnim grejačem koji se koristi po potrebi. Nosilac toplote je termalno ulje koje cirkuliše kroz grejač.

Trase cevovoda u od utakačko-istakačkog mesta do rezervoara (u tankvani) su vođene nisko-nadzemno, na čeličnim nosačima. Cevovodi od rezervoara do Pogonske zgrade su takođe vođeni nisko-nadzemno, na betonskim pragovima (slika detalja cevnog razvoda, ispod teksta).

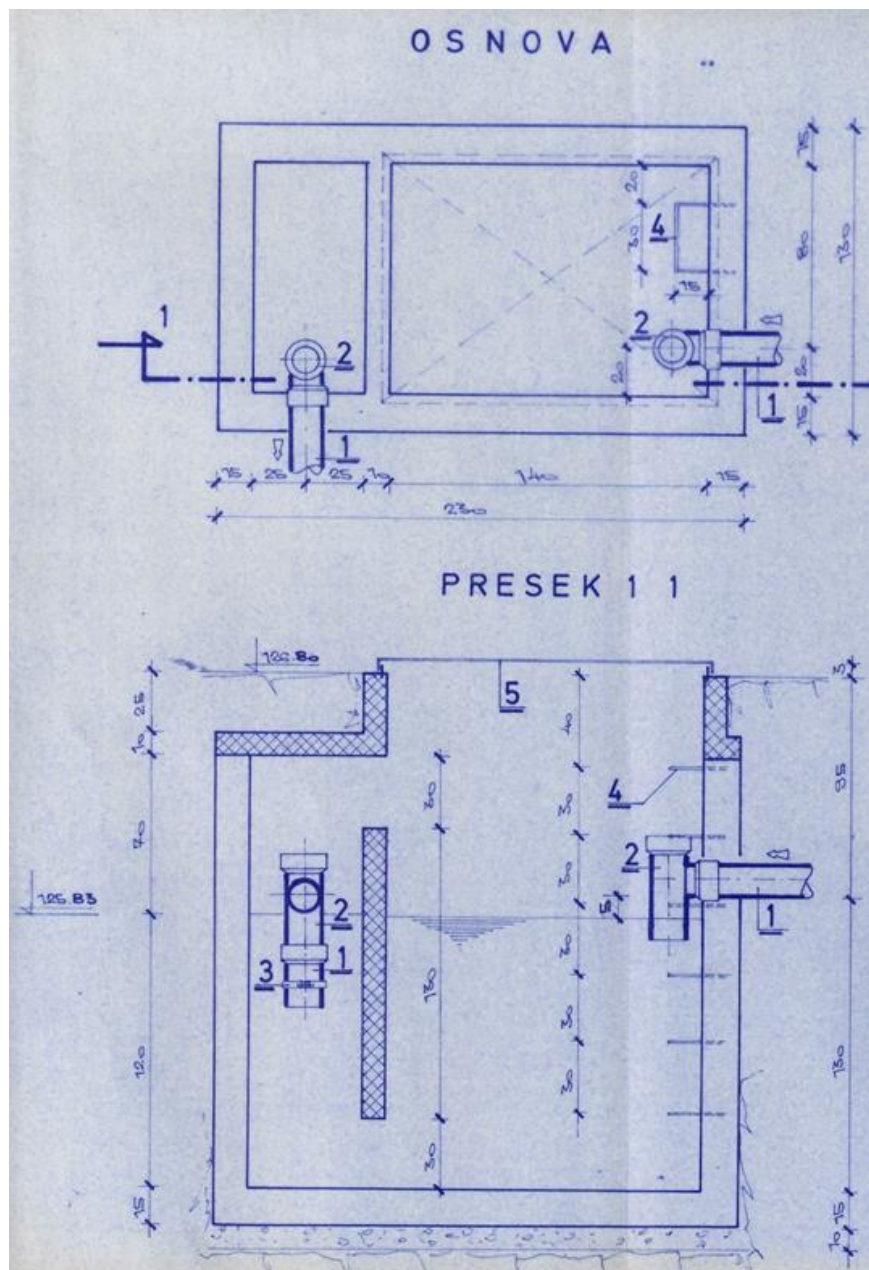


Slika 16. Detalj cevnog razvoda

6. Separator masti i ulja

Sakupljanje i odvođenje potencijalno zauljenih voda iz Tankvane, Pogonske zgrade, platoa/parkinga i interne saobraćajnice, vrši se sabirnim cevovodom zauljene kanalizacije. Sabirni cevovod zauljene kanalizacije je prečnika 150 mm, koji omogućava propusnost od 12,7 l/s. Cevovod je od PVC uličnih kanalizacionih cevi, kojim se potencijalno zauljene vode odvođe u separator masti i ulja, pre ispuštanja u industrijsku kišnu kolektorsku mrežu.

Separator je izgrađen od vodonepropusnog armiranog betona, kao dvokomorni. Korisna zapremina separatora je 2,6 m³ (2,0 x 1,0 x 1,3 m).



Slika 17. Preseci separatora masti i ulja

7. Septička jama

Za odvođenje sanitarno-fekalnih otpadnih voda iz Upravne zgrade i Pogonske zgrade, predviđen je sabirni cevovod fekalne kanalizacije. Cevovod je od PVC uličnih kanalizacionih cevi, kojim se sanitarno-fekalne vode odvede do vodonepropusne, dvokomorne septičke jame. Korisna zapremina septičke jame je 15 m^3 ($5,0 \times 1,5 \times 2,0 \text{ m}$).

8. Parking - 1, za putnička vozila

Parking za putnička vozila izveden je od armiranog betona, sa 10 ($5 + 5$) parking mesta, pored Upravne zgrade. Površina za parkiranje putničkih vozila je oko 128 m^2 ($64 + 64 \text{ m}^2$).

9. Plato/Parking - 2, za teretna vozila

Plato i parking za teretna vozila je asfaltiran, površine 300 m^2 . Parking je predviđen za 6 kamiona/cisterne.

10. Ukopani rezervoar za EL lož-ulje

Ukopani rezervoar za EL lož-ulje (gasno ulje ekstra lako Evro EL) se nalazi između Magacina - 1 i Pogonske zgrade. Ekstra lako lož-ulje se koristi u kotlarnici, kao energent za zagrevanje kotla sa termalnim uljem, za potrebe tehnološkog procesa i/ili grejanje objekata i sanitarne potrebe. Kapacitet rezervoara je 10 m^3 .

Energetska vrednost EL lož-ulja je $H_d = 42193 \text{ kJ/kg}$, gustine $0,82 - 0,86 \text{ kg/dm}^3$. Pri maksimalnom opterećenju kotla, potrošnja goriva je oko 40 kg/h . Prosečna dnevna potrošnja goriva je oko 82 l/dan .

11. Magacin - 2

Magacin – 2 je projektovan i izveden kao čelična hala raspona $12,0 \text{ m}$, sa rasterom stubova od $6,0 \text{ m}$, površine 412 m^2 , u obliku ćiriličnog slova “G”. Dužina objekta sa jedne strane je 24 m , a sa druge strane 21 m . Unutrašnja čista visina hale je $4,5 \text{ m}$.

Konstrukcija hale je čelična. Glavni nosači su ramovskog sistema, raspona $12,0 \text{ m}$ na rastojanjima od $6,0 \text{ m}$, izrađeni od čelika, antikorozivno zaštićeni alkidnom smolom sa dva osnovna i dva završna sloja.

Krov je dvovodan, tj. četvorovodan sa uvalom i grbinom na mestu preseka. Krovna konstrukcija je od čeličnih elemenata, sa krovnim pokrivačem od jednoslojnog bojenog aluminijumskog profilisanog lima.

U objektu je izvedena unutrašnja hidrantska PP mreža sa postavljenim hidrantima i ormarićima sa pripadajućom opremom.

Magacin je namenjen za skladištenje zauljene ambalaže, zauljenih filtera i drugog filterskog materijala.



Slika 18. Magacin – 2, spoljni i unutrašnji izgled

2.2. OPIS GLAVNIH KARAKTERISTIKA TEHNOLOŠKIH POSTUPAKA

Na kompleksu se planiraju sledeći tehnološki postupci:

1. Skladištenje otpadnih mineralnih i sintetskih ulja, (skladišni rezervoari u tankvani)
2. Skladištenje otpada u Magacinu – 1 i Magacinu – 2
 - 2.1. Skladištenje zauljene ambalaže
 - 2.2. Skladištenje zauljenih filtera, apsorbenata i drugog filterskog materijala
 - 2.3. Skladištenje otpadnih olovnih akumulatora
3. Predtretman otpadnih ulja i skladištenje produkata predtretmana otpadnih ulja, (Pogonska zgrada)
4. Tretman zauljenih filtera i filterskog materijala, (Pogonska zgrada)

1. Skladištenje otpadnih mineralnih i sintetskih ulja u skladišnim rezervoarima

Skladištenje otpadnih mineralnih i sintetskih ulja vrši se u nadzemnim, termoizolovanim, čeličnim rezervoarima koji su smešteni u AB vodonepropusnoj tankvani.

Postupak skladištenja otpadnih mineralnih i sintetskih ulja sastoji se iz više tehničko-tehnoloških operacija:

- Prijem otpadnih ulja
- Kontrola dokumentacije o dopremljenom otpadnom ulju
- Interna/eksterna kontrola dopremljenog otpadnog ulja (opciono)
- Utakanje u namenske nadzemne rezervoare

Otpadno ulje se prima u odgovarajućoj ambalaži (metalna burad, zapremine 200 litara i IBC kontejneri, zapremine 1000 litara) i dostavljeno kamion-cisternama.

Kontrola dokumentacije podrazumeva uvid u Dokument o kretanju otpada i/ili Izveštaj o ispitivanju otpada. Na skladištenje, ne primaju se otpadna ulja sa više od 50 mg PCB/kg otpadnog ulja.

U slučaju sumnje u vrstu i/ili kvalitet dopremljenog otpadnog ulja, vrši se interna/eksterna kontrola. Interna kontrola se vrši u sopstvenoj internoj laboratoriji, dok se eksterna kontrola poverava laboratoriji ovlašćenoj i akreditovanoj za ispitivanje otpada.

Utakanje otpadnih ulja vrši se na utakačkom mestu, opremljenom neophodnom opremom za pretakanje (stub za uzemljenje i izjednačavanje naponskog potencijala, utakačka pumpa sa trofaznim elektromotorom).

Za utakanje otpadnih ulja u rezervoare, koristi se pumpa, model 8CP-16-4 (proizvođač MZT Skopje). Pumpu pokreće niskonaponski trofazni motor, model 1.ZK 132 M-8 (proizvođač SEVER Subotica).



Slika 19. Utakačka pumpa

Za istakanje otpadnih ulja iz rezervoara u kamion-cisterne za transport otpadnog ulja, koristi se pumpa, model 8CP-16-4 (proizvođač MZT Skopje). Pumpu pokreće niskonaponski trofazni motor, model 1.ZK 132 MK-6 (proizvođač SEVER Subotica).



Slika 20. Istakačka pumpa

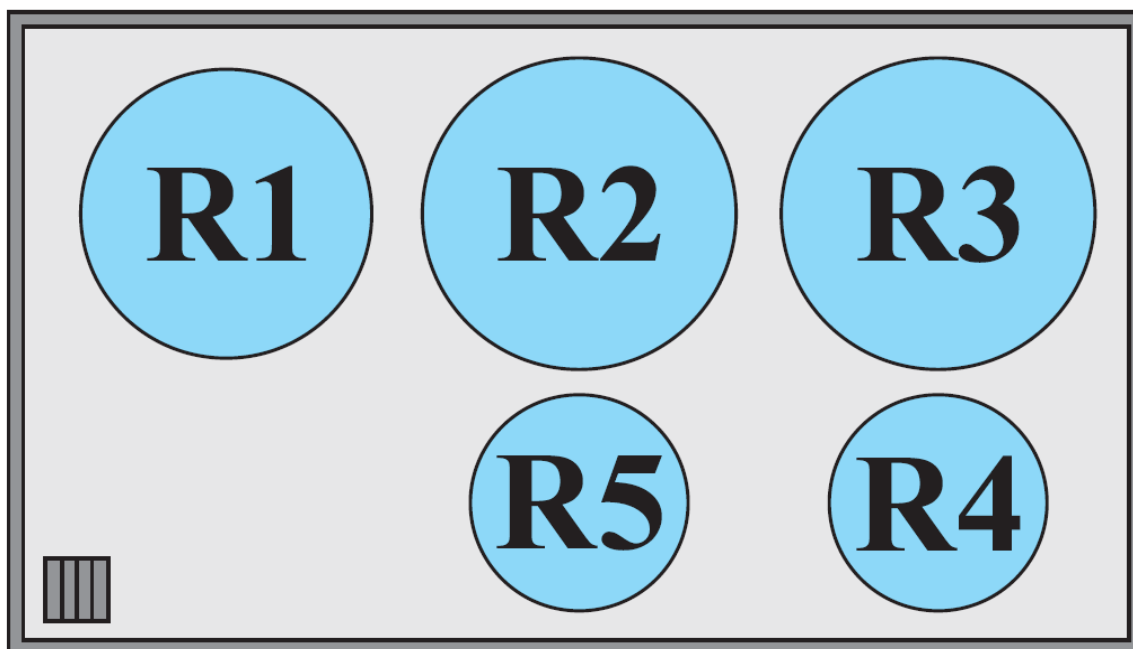
Na skladište otpadnih mineralnih i sintetskih ulja, dopremaće se sledeće vrste, u skladu sa Katalogom otpada (Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada, „Službeni glasnik RS”, broj 56/10):

- 12 01 07* mineralna mašinska ulja koja ne sadrže halogene
- 12 01 10* sintetička mašinska ulja
- 13 01 04* hlorovane emulzije
- 13 01 05* nehlorovane emulzije
- 13 01 09* mineralna hlorovana hidraulična ulja
- 13 01 10* mineralna nehlorovana hidraulična ulja
- 13 01 11* sintetička hidraulična ulja
- 13 01 12* odmah biorazgradiva hidraulična ulja
- 13 01 13* ostala hidraulična ulja
- 13 02 04* mineralna hlorovana motorna ulja, ulja za menjače i podmazivanje
- 13 02 05* mineralna nehlorovana motorna ulja, ulja za menjače i podmazivanje
- 13 02 06* sintetička motorna ulja, ulja za menjače i podmazivanje
- 13 02 07* odmah biorazgradiva motorna ulja, ulja za menjače i podmazivanje
- 13 02 08* ostala motorna ulja, ulja za menjače i podmazivanje
- 13 03 06* mineralna hlorovana ulja za izolaciju i prenos toplote drugačija od navedenih u 130301
- 13 03 07* mineralna nehlorovana ulja za izolaciju i prenos toplote
- 13 03 08* sintetička ulja za izolaciju i prenos toplote
- 13 03 09* odmah biorazgradiva ulja za izolaciju i prenos toplote
- 13 03 10* ostala ulja za izolaciju i prenos toplote

Kapaciteti nadzemnih rezervoara, namenjenih za skladištenje otpadnih mineralnih i sintetskih ulja, kao i produkata predtretmana navedenih vrsta otpadnih ulja, su:

Oznaka	Zapremina	Gabariti (D x H)
R-1	100m ³	4,5 x 7,0 m
R-2	150m ³	5,0 x 7,8 m
R-3	150m ³	5,0 x 7,8 m
R-4	50m ³	3,2 x 6,8 m
R-5	50m ³	3,2 x 6,8 m

Ukupan kapacitet skladišnih rezervoara u Tankvani je 500 m³.



Slika 21. Raspored i oznake rezervoara u Tankvani

U zavisnosti od tržišta (nabavke otpadnih ulja), Lice kvalifikovano za rad u postrojenju za upravljanje otpadom, vršiće izbor rezervoara koji će biti namenjeni za skladištenje otpadnih mineralnih i sintetskih ulja i/ili za skladištenje produkata predtretmana navedenih otpadnih ulja.

Navedene vrste otpada će se izvoziti radi re-rafinacije ili tretirati u Pogonskoj zgradi na Liniji za predtretman otpadnih ulja radi uklanjanja sadržaja vode i mehaničkih nečistoća pre izvoza.

2. Skladištenje otpada u Magacinu - 1 i Magacinu - 2

Generalno, korisni skladišni kapacitet u *Magacinu - 1* je oko 170 m². Metalne bačve se u visinu mogu skladištiti u dva reda, a IBC kontejneri, do 3 reda. Ukoliko su bačve na paletama, mogu se slagati i do 4 reda u visinu. Standardni PP kontejneri za otpadne olovne akumulatore se mogu slagati u 2 reda po visini.

Saglasno tome, korisna zapremina za skladištenje zauljenog otpada (zauljena ambalaža, zauljeni filteri, apsorbenti i drugi filterski materijal) i otpadnih olovnih akumulatora, u *Magacinu - 1*, je oko 550 m³.

Generalno, korisni skladišni kapacitet u *Magacinu - 2* je oko 200 m². Metalne bačve se u visinu mogu skladištiti u dva reda, a IBC kontejneri, do 3 reda. Ukoliko su bačve na paletama, mogu se slagati i do 4 reda u visinu.

Saglasno tome, korisna zapremina za skladištenje zauljenog otpada (zauljena ambalaža, zauljeni filteri, apsorbenti i drugi filterski materijal), u *Magacinu - 2*, je oko 1100 m³.

2.1. Skladištenje zauljene ambalaže

Skladištenje zauljene ambalaže vrši se u Magacinu – 1 i Magacinu – 2. Postupak skladištenja zauljene ambalaže sastoji se od:

- Prijema ambalaže
- Kontrole dokumentacije
- Skladištenja
- Predaje drugim operaterima

U Magacinu - 1 i Magacinu - 2 će se skladištiti zauljena ambalaža, u skladu sa Katalogom otpada (Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada, „Službeni glasnik RS”, broj 56/10), sledećih indeksnih brojeva:

15 01 10* ambalaža koja sadrži ostatke opasnih supstanci ili je kontaminirana opasnim supstancama

Zauljena ambalaža (u vidu metalnih buradi, IBC kontejnera i dr.) se skladišti do predaje drugim operaterima sa odgovarajućom dozvolom za upravljanje otpadom, na dalje postupanje.

2.2. Skladištenje zauljenih filtera, apsorbenata i drugog filterskog materijala

Skladištenje zauljenih filtera, apsorbenata i drugog filterskog materijala vrši se u Magacinu - 1 i Magacinu - 2. Postupak skladištenja sastoji se od:

- Prijema
- Kontrole dokumentacije
- Skladištenja
- Tretmana i/ili predaje drugim operaterima

U Magacinu - 1 i Magacinu - 2 će se skladištiti zauljeni filteri, apsorbenti i drugi filterski materijali, u skladu sa Katalogom otpada (Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada, „Službeni glasnik RS”, broj 56/10), sledećih indeksnih brojeva:

15 02 02* apsorbenti, filterski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu drugačije specificirani), krpe za brisanje, zaštitna odeća, koji su kontaminirani opasnim supstancama

15 02 03 apsorbenti, filterski materijali, krpe za brisanje i zaštitna odeća drugačiji od onih navedenih u 15 02 02

16 01 07* filteri za ulje

Zauljeni filteri, apsorbenati i drugi filterski material se skladišti u metalnim buradima, hermetički zatvorenim, do daljeg postupanja.

Navedeni otpad će se predavati operaterima sa odgovarajućom dozvolom za upravljanje otpadom i/ili će se tretirati u Pogonskoj zgradi na Liniji za tretman zauljenih filtera i drugog filterskog materijala.



Slika 22. Način skladištenja metalnih buradi

2.3. Skladištenje otpadnih olovnih akumulatora

Skladištenje otpadnih olovnih akumulatora vrši se u Magacinu - 1. Postupak skladištenja otpadnih olovnih akumulatora sastoji se od:

- Prijema
- Kontrole dokumentacije
- Skladištenja
- Predaje drugim operaterima

U Magacinu - 1 će se skladištiti otpadni olovni akumulatori, u skladu sa Katalogom otpada (Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada, „Službeni glasnik RS”, broj 56/10), sledećih indeksnih brojeva:

- 16 06 01* olovne baterije
- 16 06 05 druge baterije i akumulatori
- 20 01 33* baterije i akumulatori uključeni u 16 06 01, 16 06 02 ili 16 06 03 i ne sortirane baterije i akumulatori koji sadrže ove baterije
- 20 01 34 baterije i akumulatori drugačiji od onih navedenih u 20 01 33

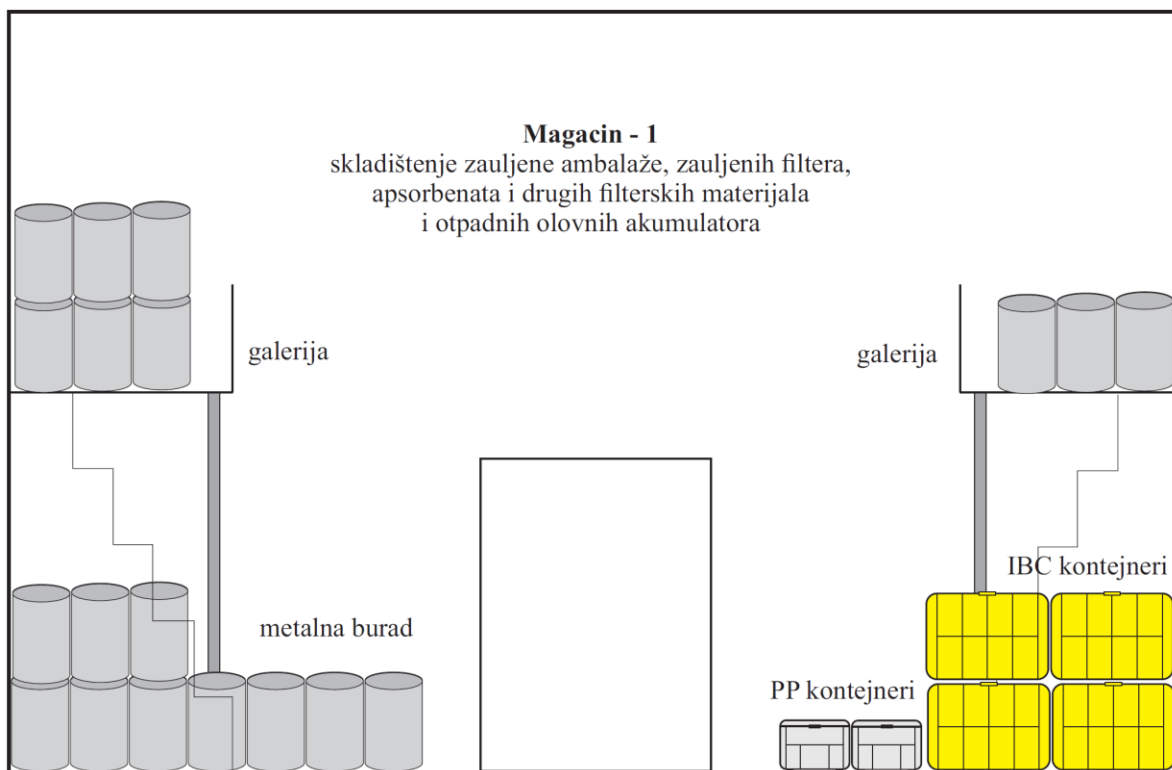
Za ovu vrstu otpada, planirana je površina od oko 20 m², skladišne zapremine oko 40 m³.

Otpadni olovni akumulatori se skladište do predaje drugim operaterima sa odgovarajućom dozvolom za upravljanje otpadom, na dalje postupanje.



Slika 23. Ambalaža za prihvata i transport otpadnih olovnih akumulatora

Na narednoj slici je dat šematski presek Magacina - 1, sa vrstama ambalaže koja će se skladištiti. Zauljeni filteri, adsorbensi i drugi filterski materijali će se skladištiti u metalnim buradima i/ili IBC kontejnerima. Otpadni olovni akumulatori će se skladištiti u standardnim, namenskim, PP kontejnerima.



Slika 24. Magacin - 1, presek

3. Predtretman otpadnih ulja i skladištenje produkata predtretmana otpadnih ulja

Predtretman otpadnih mineralnih i sintetskih ulja vršiće se u Pogonskoj zgradi, na Liniji za predtretman otpadnih mineralnih i sintetskih ulja.

Predtretman navedenih otpadnih ulja podrazumeva uklanjanje vode/vlage i suspendovanih čestica. Predtretmanom se takođe dobijaju otpadna ulja, ali oslobođena viška vode/vlage i suspendovanih čestica.

Uklanjanje vode/vlage iz otpadnih ulja, zasnovano je na fizičko-hemijskom postuku (dodatak katalizatora za izdvajanje vode iz otpadnog ulja).

Uklanjanje suspendovanih čestica iz otpadnih ulja, zasnovano je na fizičkom postupku, filterima od 250 μ m i 70 μ m.

Otpadna mineralna i sintetska ulja se iz namenskih rezervoara, smeštenih u tankvani, utakačkom pumpom P-1, preko cevnog razvoda i kroz grubi filter F-1, $\Phi=250\mu$ m, transportuju u blender B-1 koji je opremljen mehaničkom mešalicom, zapremine $V = 5 \text{ m}^3$.

U blender B-1, otpadno ulje se pumpom P-2, cirkulacionom metodom, zagreva do odgovarajuće temperature kroz izmenjivač toplote (E1) i ponovo vraća u blender B-1. Blender B-1 je opremljen i polucevnim grejačem sprovedenim u plaštu blendera radi održavanja temperature ulja u blender B-1. Temperatura na kojoj se vrši dodavanje de-emulgatora u otpadno ulje je $45^{\circ}\text{C} < T < 55^{\circ}\text{C}$.

Po dostizanju željene temperature, otpadno ulje se iz blendera B-1, pumpom P-3, transportuje u blender B-3. Istovremeno, u blender B-3, kontinualno se dodaje de-emulgator u koncentraciji od 0,15 % do 0,3 0% (u zavisnosti od inicijalne količine vode u otpadnom ulju). Blender B-3 je opremljen mehaničkom mešalicom i polucevnim grejačem sprovedenim u plaštu blendera radi održavanja temperature ulja. Zapremina blendera B-3 je $V = 5 \text{ m}^3$.

Nakon intenzivnog mešanja otpadnog ulja i de-emulgatora, zaustavlja se mešać i usled različitih fiziko-hemijskih svojstava i gravitacije, dolazi do raslojavanja mase na uljnu i vodenu fazu. Raslojavanje se postiže prirodnim hladjenjem. Hladjenje traje između 2h i 12h – u zavisnosti od spoljne temperature i fizičko-hemijskih karakteristika otpadnog ulja.

Nakon raslojavanja, vrši se uklanjanje vodene faze sa dna blendera (pumpom P-5) u prihvatnu posudu, blender B-2, zapremine $V = 2 \text{ m}^3$. U zavisnosti od kvaliteta, izdvojena voda se preko separatora masti i ulja ispušta u kanizacionu mrežu, ili se predaje ovlašćenim operaterima na dalje zbrinjavanje.

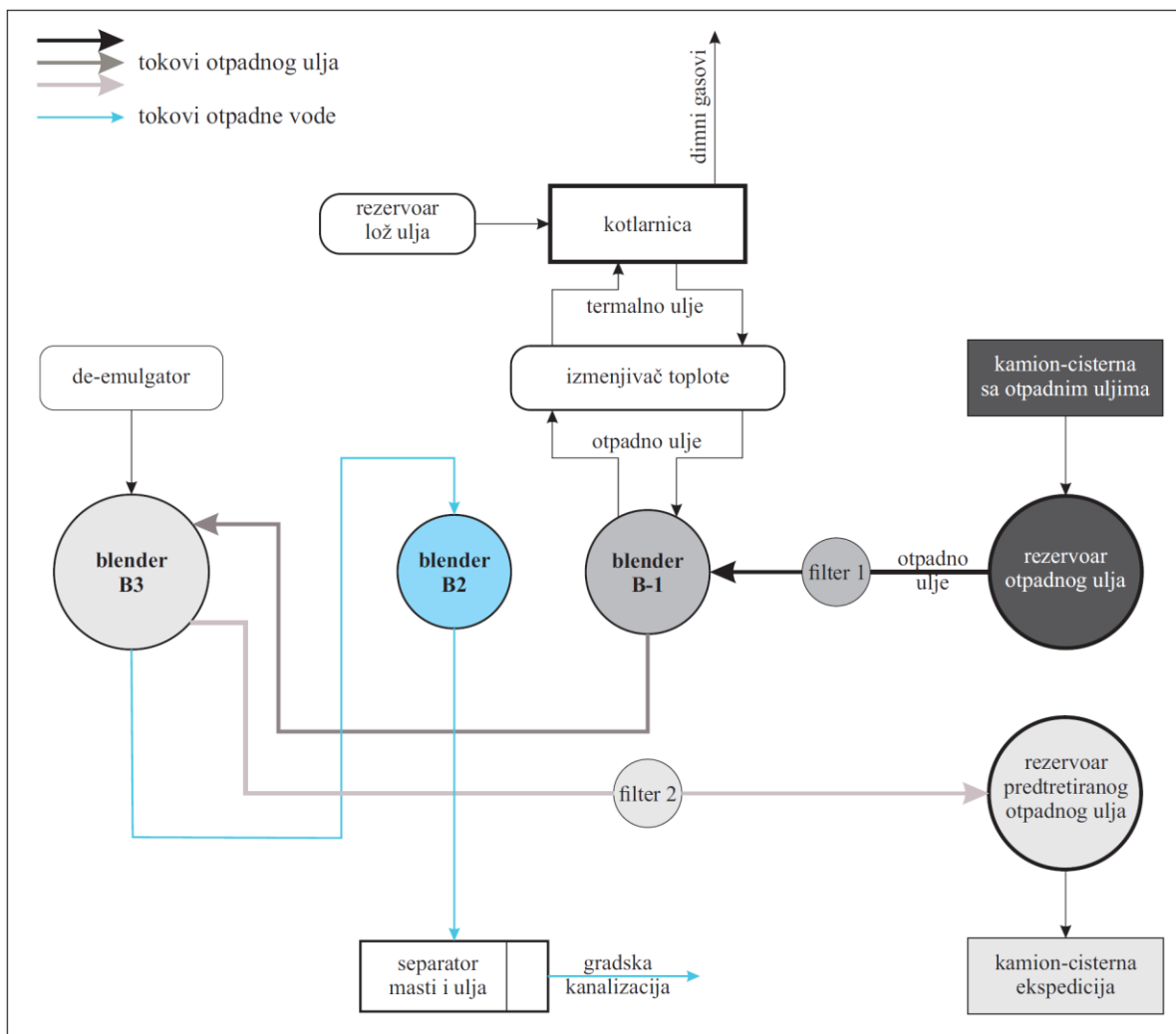
Nakon završenog procesa uklanjanja vode iz otpadnog ulja, iz blendera B-3 se predtretirano otpadno ulje, pumpom P-4 i kroz fini filter F-2, $\Phi=70\mu\text{m}$, transportuje u namenske rezervoare za predtretirano otpadno ulje, koji se nalaze u tankvani.

Kapacitet Linije za predtretman otpadnih mineralnih i sintetskih ulja je 10,000 litara (9 tona)/dan.

Iz namenskih rezervoara za predtretirano otpadno ulje, preko istakačke pumpe, vrši se istakanje sadržaja rezervoara u kamion-cisterne i izvoz u neku od rafinerija radi re-rafinacije. “Avista oil”, u okviru grupe, ima dve sopstvene rafinerije za re-rafinaciju otpadnih ulja u Nemačkoj i Danskoj.

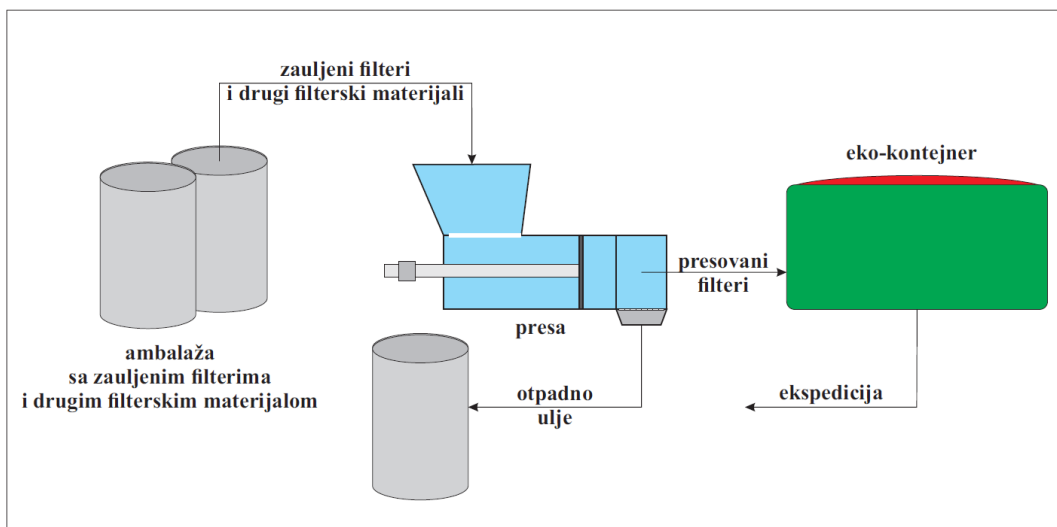
Postrojenje za skladištenje i tretman otpadnih mineralnih i sintetskih ulja u Vrčinu je jedno od centralnih mesta u Evropi za sakupljanje i predtretman otpadnih ulja za potrebe sopstvenih rafinerija za re-rafinaciju otpadnih ulja.

Prethodno opisan tehnološki postupak na Liniji za predtretman otpadnih mineralnih i sintetskih ulja, prikazan je blok šemama na sledećim slikama.



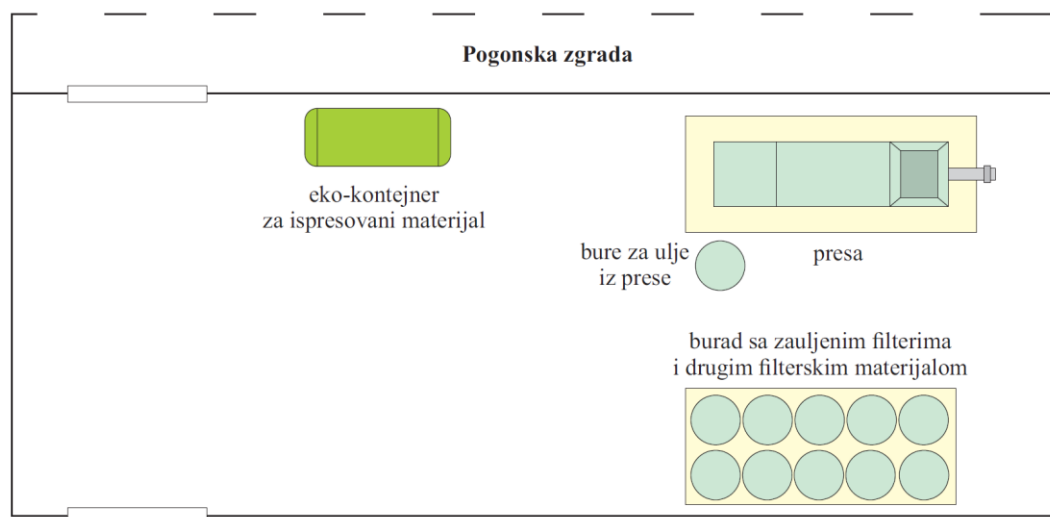
Slika 25. Blok dijagram predtretmana otpadnih ulja

Presja za baliranje može biti horizontalnog ili vertikalnog tipa, kapaciteta oko 100 kg/h. Kapacitet Linije za tretman zauljenih filtera i filterskog materijala je oko 100 kg/h.



Slika 27. Principijelna šema tretmana zauljenih otpadnih filtera i drugog filterskog materijala

Dispozicija opreme i namena delu prostora Pogonske zgrade, namenjenog za tretman zauljenih otpadnih filtera i drugog filterskog materijala, prikazana je narednom slikom.



Slika 28. Namena prostora za tretman zauljenih otpadnih filtera i drugog filterskog materijala

2.2.1. Materijalni bilans

Ukupni kapacitet skladišnih rezervoara za otpadna mineralna i sintetska ulja je 500 m³.

Korisna zapremina za skladištenje zauljenog otpada (zauljena ambalaža, zauljeni filteri, apsorbenti i drugi filterski materijal) i otpadnih olovniha akumulatora, u Magacinu - 1 je oko 550m³, a u Magacinu - 2 oko 1100 m³.

Kapacitet Linije za predtretman otpadnih mineralnih i sintetskih ulja je 10.000 litara (9 tona)/dan.

Kapacitet Linije za tretman zauljenih filtera i drugog filterskog materijala je oko 100 kg/h.

Kapacitet rezervoara EL lož-ulja je 10 m³. Pri maksimalnom opterećenju kotla, potrošnja goriva je oko 40 kg/h. Maksimalna snaga instaliranog kotla sa termalnim uljem je 500 kW.

Ukupna instalisana snaga električne energije je 30 kW. Jednovremena vršna snaga je 21 kW.

2.3. PROCENA VRSTE I KOLIČINA OČEKIVANIH OTPADNIH MATERIJA I EMISIJA KOJE SU REZULTAT REDOVNOG RADA

U toku redovnog rada projekta, generišu se:

- Otpadni gasovi iz Kotlarnice
- Tehnološke otpadne vode
- Atmosferske uslovno čiste vode
- Atmosferske potencijalno zauljene otpadne vode
- Sanitarno - fekalne otpadne vode
- Opasan čvrsti i muljeviti otpad
- Neopasan čvrsti otpad
- Komunalni čvrsti otpad

Otpadni gasovi

U toku redovnog rada projekta, javljaju se određene koncentracije otpadnih gasova koji nastaju u procesu sagorevanja EL lož-ulja u Kotlarnici sa kotlom sa termalnim uljem. Kotlarnica je u funkciji odvijanja tehnoloških procesa i koristi se po potrebi. Naravno da i otpadni gasovi nastaju povremeno, kada je Kotlarnica u radu.

EL Lož ulje se često koristi kao energent za grejanje domaćinstava. Karakteristike ovog goriva:

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| - Sadržaj C | 86 % |
| - Sadržaj H | 13 % |
| - Sadržaj O + N | 0,5 % |
| - Sadržaj S | 0,2 % |
| - Tačka ključanja | 180 - 300 °C |
| - Tačka paljenja | 55 °C |
| - Temperatura samozapaljenja | 250 – 460 °C |
| - Granice eksplozivnosti | 0,6 – 6,5% v/v |
| - Gustina (15 °C) | 820 - 860 kg/m ³ |
| - Tačka tečenja, | 0 do -12 °C |
| - Viskoznost (20 °C) | 1,8 – 6,0 mm ² /s |
| - Gornja toplotna moć | 45400 kJ/kg |
| - Donja toplotna moć | 42700 kJ/kg |

Na osnovu proračuna emisije zagađujućih materija u otpadnom vazduhu iz Kotlarnice, sledi:

- | | |
|---------------------------|----------|
| - Emisija SO ₂ | 1,03 g/s |
| - Emisija NO _x | 0,04 g/s |

Na osnovu Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje, („Sl. glasnik RS“, broj 6/2016), mala postrojenja za sagorevanje su ona postrojenja koja proizvode toplotnu energiju za zagrevanje domaćinstava i grejanje sanitarne vode za domaćinstva i čija je toplotna snaga manja od 5 MWth pri korišćenju tečnog goriva.

U Prilogu 3, Granične vrednosti emisija za mala postrojenja za sagorevanje, Deo II, Tabela 2, su:

Zagađujuća materija	GVE, mg/m ³
ugljen monoksid, CO	175
oksidi azota NO _x izraženi kao NO ₂	250
oksidi sumpora, izraženi kao SO ₂	Nije definisano 1700 (za srednja postrojenja)

Na osnovu ukupne emisije zagađujućih materija iz Kotlarnice, proračunska minimalna potrebna visina emitera/dimnjaka je 10,8 m. Izveden je čelični, samostojeći dimnjak visine 12 m.

Na Liniji predtretmana otpadnih mineralnih i sintetskih ulja ne nastaju otpadni gasovi.

Otpadne vode

Tehnološke otpadne vode

U procesu skladištenja i predtretmana otpadnih mineralnih i sintetski ulja, izdvaja se višak vode/vlage. Izdvojena voda može sadržati i ostatke lako isparljivih/rastvornih ugljovodonika. Izdvojena voda iz procesa skladištenja i predtretmana se odvodi u separator masti i ulja, u količini do 12 % od uskladištene/predtretirane količine otpadnih ulja.

Sračunato na maksimalni skladišni kapacitet, količina prisutne vode/vlage iznosi oko 60 tona. Na liniji za predtretman otpadnih ulja, količina izdvojene vode/vlage iznosi oko 240 l/h.

Atmosferske (uslovno čiste vode) sa krovova objekata, odvođe se olucima direktno u zelene površine.

Atmosferske vode(potencijalno zauljene) sa interne saobraćajnice, parkinga/platoa i Tank farme, se generišu u količini od oko 11 l/s (7,5 l/s + 3,9 l/s). Izvedena je kišna kanalizacija kapaciteta od 13 l/s).

Sanitarno fekalne otpadne vode (iz Upravne zgrade i Pogonske zgrade) odvođe se sistemom cevi u vodonepropusnu septičku dvokomornu jamu, kapaciteta 15 m³.

Opasan čvrsti i muljeviti otpad

U rezervoarima za skladištenje otpadnih mineralnih i sintetskih ulja se generiše minimalna količina mulja, koja se povremeno (jednom u 5 godina) evakuise prilikom redovnog čišćenja, u količini od oko 200 kg/rezervoaru.

Na Liniji tretmana zauljenih filtera i drugog filterskog materijala, generiše se čvrsti/muljeviti otpad u vidu zasićenog adsorbensa, filterskog materijala, krpa..., u količini do 10 kg/h.

Opasan čvrsti otpad na Liniji predtretmana otpadnih mineralnih i sintetskih ulja povremeno nastaje u vidu zasićenih filtera i filterskih ispuna. Navedeni otpad se tretira na Liniji za tretman zauljenih filtera i filterskog materijala. Količina ovog otpada je zanemarljiva u odnosu na ulaznu količinu zauljenih filtera i drugog filterskog materijala koja se tretira.

Neopasan čvrsti otpad

Neopasan čvrsti otpad, u vidu papira, plastike, streč folije i sl. koji povremeno nastaje na kompleksu sakuplja se u plastičnoj kanti zapremine 100 litara. Ovaj otpad ima karakteristike otpada koji ima upotrebnu vrednost (sekundarna sirovina) i predaje se operaterima sa odgovarajućom dozvolom za upravljanje otpadom, na dalje postupanje.

Komunalni čvrsti otpad

Komunalni čvrsti otpad se odlaže u standardni metalni kontejner van kompleksa. Sadržaj kontejnera prazni i odvozi sa kompleksa nadležno komunalno preduzeće.

U skladu sa napred navedenim:

- **Zagađivanje vazduha** se ne očekuje u redovnom radu projekta. Na kompleksu je identifikovan emiter – dimnjak iz Kotlarnice na EL lož-ulje, koja je povremeno i po potrebi u radu.
- **Zagađivanje površinskih i podzemnih voda** je malo verovatno jer su sve manipulativne površine u objektima i van objekata izbetonirane (vodonepropusne) sa kontrolisanim sakupljanjem i usmeravanjem ka separatoru masti i ulja.
- **Zagađivanje zemljišta** je takođe malo verovatno, iz prethodno navedenih razloga. Na internoj saobraćajnici i drugim slobodnim površinama na kompleksu ne vrši se skladištenje tečnih i čvrstih otpadnih materija.
- **Buka** koja će nastajati na lokaciji kompleksa javljaće se povremeno od unutrašnjeg saobraćaja (kamioni-cisterne, putnička vozila i sl). U Pogonskoj zgradi, generatori buke su motori utakačko-istakačkih pumpi i hidraulična presa. Pogonska zgrada je zvučno izolovana i značajniji uticaji buke van granica kompleksa se ne očekuju.
- **Vibracije** se ne očekuju u redovnom predmetnog projekta.
- **Emisija svetlosti, toplote i radijacije** se ne očekuju.

3.0. OPIS GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE SU RAZMATRANE

Alternative sa aspekta pogodne lokacije nisu razmatrane od strane Nosioca projekta, jer se predmetni kompleks nalazi u zoni komercijalnih i privrednih sadržaja (Plan detaljne regulacije za zonu komercijalnih i privrednih sadržaja duž autoputa Beograd-Niš, južno od naplatne rampe Bujanj potok, gradske opštine Voždovac i Grocka - celina 2), a osim toga objekti i oprema na kompleksu su postojeći i odgovaraju planiranoj nameni.

Planirani tehnološki postupci predtretmana otpadnih mineralnih i sintetskih ulja i tretmana zauljenih filtera i drugog filterskog materijala su zasnovane na fizičkim i fizičko-hemijskim postupcima, bez primene visokih temperatura (termički i pirolitički postupci).

Linije za predtretman i tretman otpadnih materija i materijala su instalirane u Pogonskoj zgradi.

Skladištenje otpadnih materija, materijala i ambalaže vrši se u namenskim rezervoarima, Magacinu – 1 i Magacinu – 2.

Na otvorenim površinama (manipulativne površine, interne saobraćajnice, platoi) ne vrši se skladištenje/odlaganje otpadnih materija, materijala i ambalaže.

Primenom projektovanih mera zaštite, poštovanjem normi i standarda, zakonskih propisa i uslova nadležnih organa, predmetni Projekat, u redovnom radu, neće značajno uticati na postojeći kvalitet životne sredine.

4.0. OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE KOJI MOGU BITI IZLOŽENI UTICAJU

STANOVNIŠTVO

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, na teritoriji Vrčina živi 9088 stanovnika (185 stan./km²).

U neposrednom okruženju predmetnog kompleksa nalazi se nekoliko objekata individualnog stanovanja, a najbliži individualni stambeni objekat je na udaljenju od oko 40 metara od istočne granice kompleksa.

FLORA, FAUNA I ZAŠTIĆENA PRIRODNA DOBRA

Uvidom u Centralni registar zaštićenih prirodnih dobara koji vodi Zavod za zaštitu prirode Srbije utvrđeno je da se na predmetoj lokaciji ne nalaze zaštićena prirodna dobra.

Takođe, prema podacima preuzetim iz PDR (Plan detaljne regulacije za zonu komercijalnih i privrednih sadržaja duž autoputa Beograd-Niš, južno od naplatne rampe Bujanj potok, gradske opštine Voždovac i Grocka - celina 2, „Službeni list grada Beograda“, br. 7/10, 51/12 i 44/14), predmetno područje se ne nalazi unutar zaštićenog područja za koje je sproveden ili pokrenut postupak zaštite, ne nalazi se u prostornom obuhvatu ekološke mreže niti u prostoru evidentiranog prirodnog dobra.

Prirodne vrednosti predmetnog područja čine: kvalitetna drvenasta autohtona vegetacija (pojedinačna/grupe/nizovi stabala), Zavojnička i Vrčinska reka, Crkvinski i Deverov potok, kao i autohtona vegetacija koja prati ove vodene tokove (*Populus nigra*, *Salix alba*, *Salix purpurea*, *fraxinus angustifolia*, *Juglans regia*, *Robinia pseudoacacia*, *Quercus cerris*).

ZEMLJIŠTE

Program ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda u 2018. godini je sprovodio Gradski zavod za javno zdravlje Beograd na osnovu Ugovora zaključenog sa Sekretarijatom za zaštitu životne sredine grada Beograda. Tokom realizacije Programa ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda u 2018. godini uzorkovano je i laboratorijski ispitano ukupno 96 uzoraka zemljišta.

U skladu sa ciljem ispitivanja, a imajući u vidu namenu i način korišćenja zemljišta, Program ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda se orijentisao na sledeća područja ispitivanja:

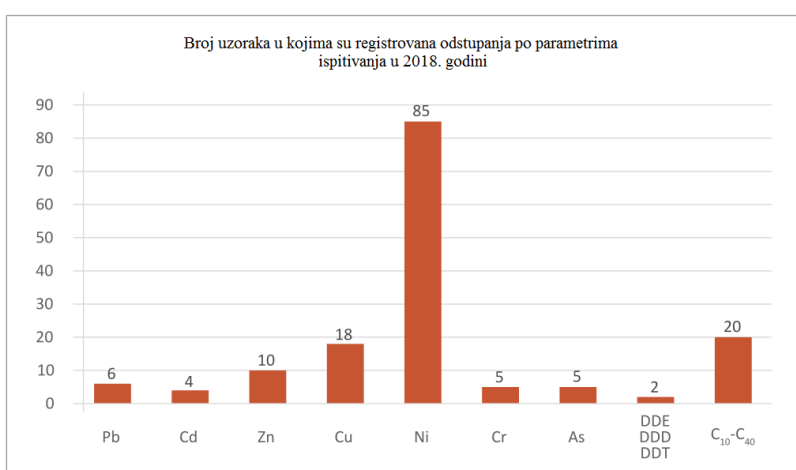
- I Zona sanitarne zaštite izvorišta centralnih vodovoda – 14 lokacija
- II Zona na poljoprivrednim površinama – 9 lokacija
- III Zona u okolini hazardnih industrijskih objekata – 5 lokacija
- IV Zona pod uticajem postojećih deponija i nehigijenskih naselja – 8 lokacija
- V Zona u blizini velikih saobraćajnica – 3 lokacija
- VI Zona javnih površina i dečijih igrališta – 9 lokacija.

Na svim lokacijama uzorkovanje je obavljeno sa dubine 0,10 i 0,50m.

Prilikom uzorkovanja na svakoj lokaciji i dubini je formiran kompozitni uzorak, dobijen zahvatanjem zemljišta sa 3 različita mesta na površini od oko 20-30m².

Laboratorijsko ispitivanje je izvršeno u skladu sa odredbama Standarda ISO 17025:2006, a preračun i tumačenje rezultata u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Službeni glasnik RS”, broj 30/2018).

Prema rezultatima sprovedenog laboratorijskog ispitivanja sastava zemljišta na 48 lokacija u okviru teritorije grada Beograda (Izvor: Kvalitet životne sredine u Beogradu za 2018. godinu, Gradska uprava, Sekretarijat za zaštitu životne sredine), u površnom sloju zemljišta (do 50 cm), na gotovo svim lokacijama postoji povećanje koncentracije pojedinih parametara ispitivanja.



U 85 od ukupno 96 ispitanih uzoraka je registrovano prekoračenje koncentracije nikla (Ni), koja se kretala u rasponu 23.6 - 172.0 mg/kg.

Tabela 3. Broj i raspon prekoračenja graničnih vrednosti prema analiziranim parametrima u uzorcima zemljišta u 2018. godini

Zona	Parametar, broj uzoraka koji odstupa i raspon odstupanja (mg/kg)											
	Zn	Cu	Ni	Hg	Pb	Cd	As	Cr	PAU	C ₁₀ -C ₄₀	PCB	DDT (µg/kg)
sanitarne zaštite izvorišta centralnih vodovoda	4	8	26	-	2	2	2	2	-	10	-	2
	79,9-276	23,7-189	34,3-189		122,9-316	0,8-0,9	19,1-21,8	125	-	30,3-273,1	-	94,0-106,0
na poljoprivrednim površinama	2	4	15	-	2	2	1	-	-	2	-	-
	250-380	27,4-47,3	34,3-189	-	692-1310	1,2-1,6	52,4	-	-	27,9-40,0	-	-
u okolini hazardnih industrijskih objekata	-	2	6	-	-	-	-	-	-	2	-	-
	-	26-26,6	35,7-96,6	-	-	-	-	-	-	56,0-64,7	-	-

pod uticajem postojećih deponija i nehigijenskih naselja	-	1	14	-	-	-	-	2	-	5	-	-
	-	31,5	28,9-165	-	-	-	-	122-129	-	25,1-45,7	-	-
u blizini velikih saobraćajnica	-	-	6	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	-	-	29,9-136	-	-	-	-	98,3	-	-	-	-
javnih zelenih površina i dečijih igrališta	3	3	18	-	3	-	-	1	-	3	-	-
	107-434	28,5-40,0	27,3-79,9	-	-	-	-	65,4	-	28,7-63,2	-	-

Kao osnovni kriterijum za tumačenje rezultata ispitivanja korišćena je Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Službeni glasnik RS”, broj 30/2018).

Tokom sprovođenja programa ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda u 2018. godini, rezultati ispitivanja zagađenosti zemljišta su pokazali da na većem broju lokacija postoje odstupanja u pogledu sadržaja opasnih i štetnih materija u površnom sloju zemljišta (do dubine od 50 cm), u odnosu na propisane norme.

Posmatrajući sve rezultate ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda, najčešće odstupanje se odnosilo na povećan sadržaj nikla (Ni) u zemljištu (u 85 od 96 analiziranih uzoraka) u odnosu na granične vrednosti prema Uredbi („Službeni glasnik RS” br. 30/2018).

Povećan sadržaj nikla u zemljištu je u vezi sa specifičnim geohemijskim sastavom površinskih slojeva tla na ovom području i u većini slučajeva nije dominantno uzrokovan kontaminacijom antropogenog porekla. Ovo se može zaključiti na osnovu analize velikog broja uzoraka i višegodišnjeg praćenja zagađenosti zemljišta na posmatranom području, obzirom da se slične koncentracije nikla beleže u većini ispitivanih uzoraka. Slično stanje u pogledu sadržaja nikla u zemljištu je i na drugim područjima van teritorije grada Beograda (Pančevo, Smederevo, Požarevac i dr). Imajući u vidu činjenicu da je kontaminacija zemljišta niklom moguća usled uticaja industrije, termo-energetskih kompleksa, saobraćaja, poljoprivrede i dr, ne možemo u potpunosti isključiti doprinos antropogenog uticaja.

Za povećanje koncentracija drugih metala: olova (Pb) - 6 uzoraka, kadmijuma (Cd) - 4 uzorka, cinka (Zn) - 10 uzoraka, bakra (Cu) - 18 uzorka, hroma (Cr) i arsena (As) - po 4 uzorka, uzroke treba tražiti u štetnom uticaju iz okruženja, uglavnom kao posledica namena i aktivnosti u neposrednoj blizini lokacija uzorkovanja (tačkasta kontaminacija) i/ili aerozagađenja (difuzno rasprostiranje zagađujućih materija).

Registrovano povećanje sadržaja organskih parametara: ukupnih ugljovodonika (C10-C40) u 21. uzorku, kao i rezidua pesticida DDT-a 3 na tri lokacije nije toliko značajano u pogledu visine utvrđenih koncentracija, ali ukazuje da njihovo prisutvo u zemljištu zahteva dalje praćenje, imajući u vidu dugačak period poluraspada i druge značajne ekotoksikološke karakteristike (moguće uključivanje u lanac ishrane, štetne uticaje na zdravlje i dr).

Broj registrovanih odstupanja sadržaja teških metala (pre svega nikla) i drugih polutanata u zemljištu na teritoriji Beograda može se, pored antropogenog štetnog uticaja, dovesti u vezu i sa primenom Uredbe („Službeni glasnik RS” br. 30/2018). Ovom Uredbom je definisan postupak određivanja - proračuna granične i remedijacione vrednosti za svaki ispitivani parametar, na osnovu sadržaja organske materije i gline. Obzirom da je gore navedeni propis u celosti nasledio kriterijume predhodne Uredbe („Službeni glasnik RS”, broj 88/2010), koja je prepisala limite korišćene u Holandskom zakonodavstvu za zemljište, nisu uzete u obzir prirodne karakteristike sastava tla na našem području. To je za posledicu imalo nerezonsko smanjene granične i remedijacione vrednosti za pojedine ispitivane parametre, pre svega nikla, što je rezultiralo i time da skoro svi ispitani uzorci zemljišta imaju povećani sadržaj nikla. Navedena situacija otežava procenu stvarnog doprinosa zagađenja tla na određenoj teritoriji/lokaciji.

U zoni sanitarne zaštite izvorišta centralnih vodovoda su na dve lokacije registrovana značajnija odstupanja u pogledu koncentracija ispitivanih parametara. To su lokacije: Javna česma Radmilovac i arterijski bunar „Boždarevac” u gradskoj opštini Barajevo.

Zaključak

Na osnovu rezultata sprovedenog ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda u 2018. godini i stručnog razmatranja konstatovano je sledeće:

- Gradski zavod za javno zdravlje je tokom realizacije Programa ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda u 2018. godini, uzorkovao i laboratorijski ispitao ukupno 96 uzoraka zemljišta sa 48 lokacija.
- Na osnovu sprovedenog istraživanja, koje je obuhvatilo ispitivanje zemljišta u zonama sanitarne zaštite izvorišta centralnih vodovoda, u blizini velikih saobraćajnica, na poljoprivrednim površinama, zoni pod uticajem postojećih deponija i nehygijskih naselja, u okolini hazardnih industrijskih objekata i u okviru javnih površina i dečijih igrališta, konstatovano je da na većem broju lokacija postoje odstupanja u pogledu sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu u odnosu na referentne propise.
- U okviru pojedinih zona ispitivanja tokom 2018. godine registrovana su značajnija odstupanja koncentracija ispitivanih parametara, na lokacijama na kojima je neki od ispitivanih parametara osim granične, prekoračio i remedijacione vrednosti.
- Prisustvo povećanih koncentracija pojedinih ispitivanih parametara u zemljištu u zonama neposredne sanitarne zaštite izvorišta-bunara u okviru centralnih vodovoda, se može dovesti u vezu sa uticajima iz okruženja i događajima iz predhodnog perioda (istorijsko zagađenje). Analize vode koje se sprovode u okviru redovnog monitoringa zdravstvene ispravnosti vode za piće iz predmetnih bunara, odnosno vodovoda, ne pokazuju prisutvo/prekoračenje sadržaja parametara koji su registrovani u povećanom sadržaju u zemljištu u neposrednom okruženju bunara.
- Imajući u vidu značaj nalaza povećanih koncentracija štetnih i opasnih materija u zemljištu na pojedinim lokacijama (naročito ukoliko premašuju i remedijacionu vrednost), potrebno je nastaviti sa praćenjem njihovog sadržaja i u narednom periodu, kao i preduzimanje odgovarajućih mera prevencije i sanacije u cilju sprečavanja mogućih štetnih uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu.

VODE

Kvalitet površinskih voda na teritoriji Beograda već više od 40 godina sistematski kontroliše Gradski zavod za javno zdravlje Beograd u saradnji sa Sekretarijatom za zaštitu životne sredine. Monitoringom u 2018. godini obuhvaćeno je 25 vodotoka na 29 kontrolnih profila i utvrđeni su: vodotoci, lokaliteti, kontrolisani medijumi i parametri, učestalost uzorkovanja, kao i analitičke metode kontrole kvaliteta površinskih voda (*Izvor: Kvalitet životne sredine u Beogradu za 2018. godinu, Gradska uprava, Sekretarijat za zaštitu životne sredine*).

Cilj monitoringa je: ocena boniteta vodotokova u odnosu na relevantne propise, praćenje trenda zagađivanja voda, procena podobnosti za vodosnabdevanje Beograda, Obrenovca, Bariča i Vinče, procena sanitarnog stanja vodotoka i mogućnosti zdravstveno bezbedne rekreacije građana, podobnost za ribolov, navodnjavanje poljoprivrednih površina, praćenje taloženja neorganskih i organskih mikropolutanata u sedimentu i biokumulacije u hidrobiontima, ocena sposobnosti samoprečišćavanja, saprobnog statusa i napredovanja procesa eutrofizacije, obezbeđenje podataka za projektovanje uređaja za tretman otpadnih voda, kao i provera efikasnosti mera preduzetih na očuvanju kvaliteta voda i eventualne potrebe dodatnih mera sanacije, zaštite i unapređenja.

Monitoringom se kontrolišu se sledeći medijumi slatkovodnog ekosistema: voda i sediment. Hidrobionti zbog nepovoljnih hidroloških uslova i neodgovarajućeg kvaliteta uzorkovanih jedinki riba i školjki nisu obezbedili uslove potrebne za zahtevane analize.

U vodi se određuju: opšti i osnovni fizičko-hemijski, mikrobiološki i biološki parametri i elementi za klasifikaciju ekološkog statusa/potencijala i ocenu podobnosti za kupanje, kao i prioritete, prioritete hazardne i ostale zagađujuće supstance.

U sedimentu se određuju: opšti parametri, teški i toksični metali i organski mikropolutani, dok se u hidrobiontima (školjke i ribe) prati biokumulacija organskih i neorganskih mikropolutanata.

Kvalitet reke Bolečice

Izvor Bolečice se nalazi u Vrčinu, i u narodu je poznat pod imenom Vir. Prvobitno, reka teče ka severu, po istočnim padinama Avale, prelazeći između opština Grocka i Voždovac, kroz sela Vrčin i Zuce, gde se spaja sa potokom Vranovcem. Potom ulazi u dolinu Bujanj Potok gde čini istočnu granicu šume Stepin Lug, okreće se na severoistok i prolazi kroz najjužniji deo opštine Zvezdara, gde joj se sa leve strane ulivaju još dva potoka - Bujanj Potok i Zavojnička reka. Bolečica zatim nastavlja kroz južni deo Leštana gde joj se sa leve strane uliva Kaluđerički potok i čini granicu 4 beogradska predgrađa: Leštane, Boleč, Ritopek i Vinča (gde joj se sa leve strane uliva Makački potok). U Vinči se Bolečica uliva u Dunav, na nadmorskoj visini od 68m, istočno od arheološkog nalazišta vinčanske kulture Belo Brdo.

Reka Bolečica je direktna pritoka Dunava i spada u vodotoke tipa 3. U ovu grupu vodnih tela svrstane su male i srednje reke nadmorske visine do 500m. Na teritoriji Beograda to su reke šumadijskog pobrađa, koje izviru i/ili se ulivaju u vodna tela tipa 1 i 2 na teritoriji Grada.

Tabela 4. Kvalitet reke Bolečice i Gročice

Bolečka reka i Gročica	Svi ispitani uzorci vode su bili u granicama V klase, lošeg ekološkog statusa prema pojedinim hemijskim, fizičko-hemijskim, mikrobiološkim i biološkim parametrima.
------------------------	---

VAZDUH

Monitoring kvaliteta vazduha u lokalnoj mreži obavlja se prema programu koji za svoju teritoriju donosi nadležni organ autonomne pokrajine i nadležni organ jedinice lokalne samouprave.

Program je usklađen sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Službeni glasnik RS”, br. 11/10, 75/10, 63/13) i na ovaj način je propisano sledeće: izbor mernih stanica i mernih mesta, zagađujuće materije koje se prate, metode uzorkovanja i metode određivanja zagađujućih materija, kao i kriterijumi za ocenjivanje kvaliteta vazduha.

Programom su obuhvaćena kontinualna fiksna merenja (nivo zagađujućih materija poreklom od stacionarnih izvora zagađivanja vazduha u naseljenim područjima i nivo zagađujućih materija poreklom od stacionarnih izvora zagađivanja vazduha u industrijskim područjima) i indikativna merenja (nivo zagađujućih materija poreklom od pokretnih izvora zagađivanja vazduha).

Uzorkovanje i merenje zagađujućih materija se vrši u toku 24 sata tokom cele godine. Podaci sa automatskih mernih stanica („real time” merenja) se usrednjavaju na 1 i 24 sata, a sa poluautomatskih na 24 sata.

Koncentracije zagađujućih materija se izražavaju kao srednje satne i/ili srednje dnevne vrednosti, osim za ugljenmonoksid i prizemni ozon, koje se izražavaju kao srednja osmočasovna i maksimalna osmočasovna vrednost. Dobijene vrednosti su izražene u mikrogramima po metru kubnom, osim ugljen monoksida koji se izražava u miligramima po metru kubnom.

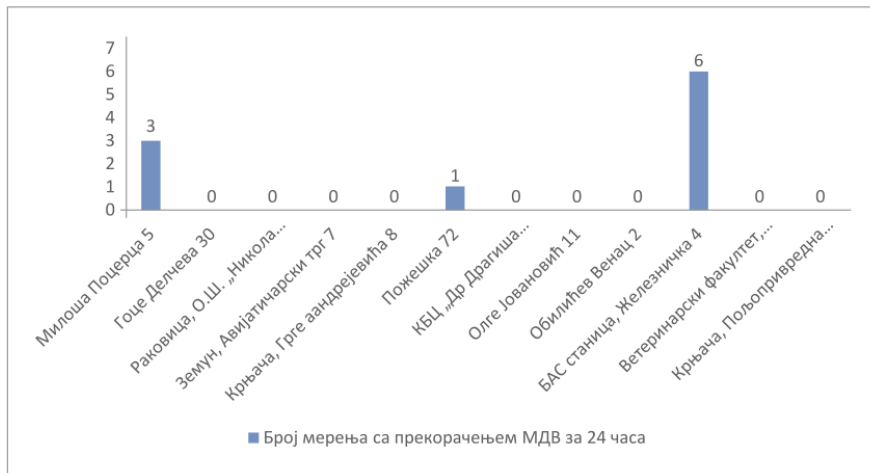
Ocena kvaliteta vazduha je izvršena je prema kriterijumima propisanim Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha.

U nastavku su prikazani podaci sa mernih mesta u lokalnoj mreži za kontrolu kvaliteta vazduha tokom 2018. godine (Izvor: Kvalitet životne sredine u Beogradu za 2018. godinu, Gradska uprava, Sekretarijat za zaštitu životne sredine).

Na narednim grafikonima, prikazane su srednje godišnje koncentracije zagađujućih materija dobijenih svakodnevnih merenjima u periodu od 01.01.2018 - 31.12.2018, najniže i najviše 24-časovne vrednosti, broj merenja sa prekoračenjem granične (GV), tolerantne vrednosti (TV) i maksimalno dozvoljene vrednosti (MDV za čađ) za 24 časa, broj merenja sa prekoračenjem granične i tolerantne vrednosti za 1 čas (kod automatskih mernih stanica), prekoračenje srednje godišnje koncentracije u odnosu na utvrđene GV, TV i MDV za kalendarsku godinu na 18 mernih mesta/stanica za kontinualna fiksna merenja nivoa zagađujućih materija poreklom od stacionarnih izvora zagađivanja vazduha u naseljenim područjima, i dva merna mesta za indikativna merenja nivoa zagađujućih materija u cilju uspostavljanja fiksnih merenja.



Grafikon 1. Najniža i najviša srednja 24-časovna vrednost za čađ u 2018. godini



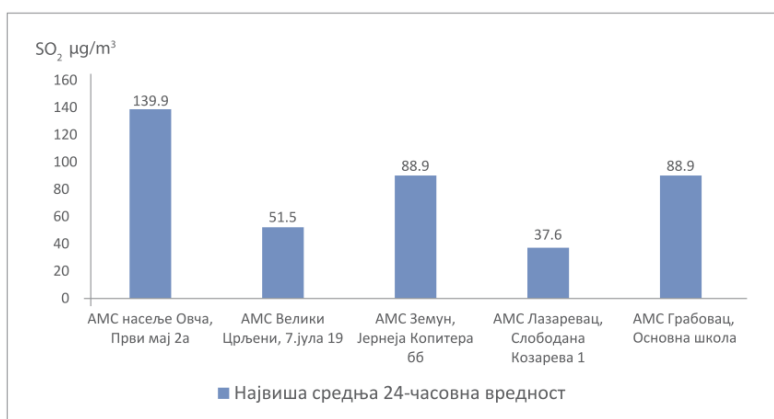
Grafikon 2. Број мерења са прекорачењем MDV за 24 часа за čađ u 2018. godini



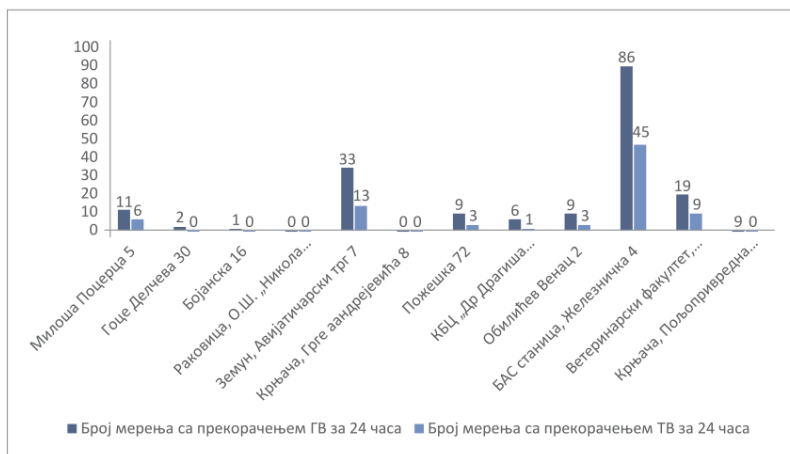
Grafikon 3. Najniža i najviša srednja 24-časovna vrednost za sumpor dioksid (poluautomatske metode) u 2018. godini



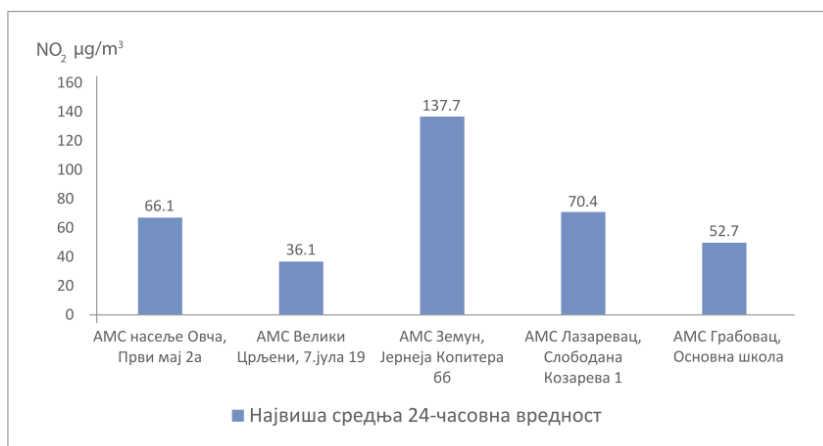
Grafikon 4. Najniža i najviša srednja 24-časovna vrednost za azot dioksid (poluautomatske metode) u 2018. godini



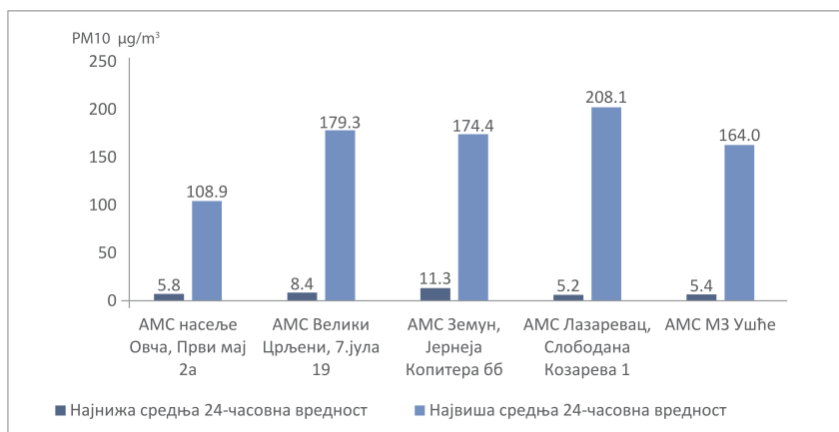
Grafikon 5. Broj merenja sa prekoračenjem MDV za 24 časa za azot dioksid (poluautomatske metode) u 2018. godini



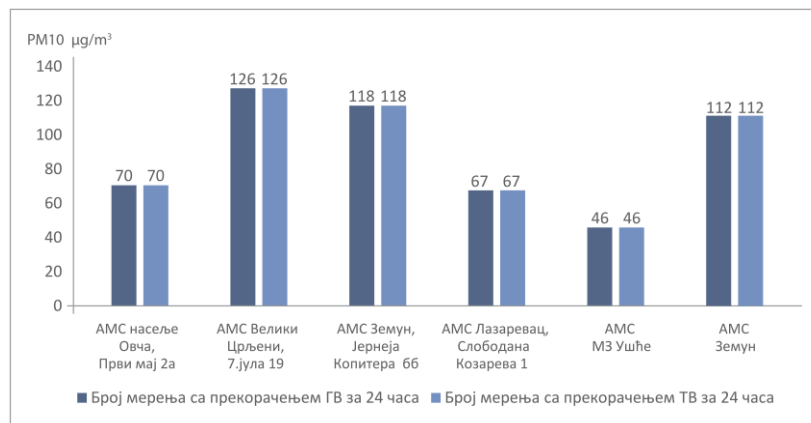
Grafikon 6. Najviša srednja 24-časovna vrednost za sumpor dioksid (automatske metode) u 2018. godini



Grafikon 7. Najviša srednja 24-časovna vrednost za azot dioksid (automatske metode) u 2018. godini



Grafikon 8. Najniža i najviša srednja 24-časovna vrednost za suspendovane čestice PM₁₀ (svakodnevna merenja) u 2018. Godini



Grafikon 9. Broj merenja sa prekoračenjem granične i tolerantne vrednosti za 24 časa za suspendovane čestice PM_{10} (svakodnevna merenja) u 2018. godini



Grafikon 10. Najniža i najviša srednja 24-časovna vrednost za suspendovane čestice PM_{10} (merenja jednom nedeljno) u 2018. godini.



Grafikon 10. Broj merenja sa prekoračenjem granične i tolerantne vrednosti za 24 časa za suspendovane čestice PM_{10} (merenja jednom nedeljno) u 2018. godini

Analizom dobijenih rezultata kontinualnih fiksnih merenja nivoa zagađujućih materija poreklom od stacionarnih izvora zagađivanja vazduha u naseljenim područjima u okviru Državne i Lokalne mreže tokom 2018. godine zaključeno je da su kao dominantni zagađivači u ambijentalnom vazduhu na teritoriji Beograda prisutni pre svih suspendovane čestice PM₁₀ i azot dioksid.

Tokom 2018. godine, na teritoriji grada Beograda, nije detektovano povećanje radioaktivnosti u atmosferi. U mesečnim uzorcima vazduha i padavina, detektovane su niske koncentracije proizvedenih radionuklida (¹³⁷Cs i ⁹⁰Sr), čije je prisustvo posledica akcidenta u Černobilju.

Pored njih, detektovan je i prirodni radionuklid ⁷Be, čije su se koncentracije u vazduhu kretale od 0,6 mBq/m³ do 9,7 mBq/m³, dok je u padavinama taj interval iznosio od 0,73 Bq/m² do 135 Bq/m². Sve izmerene vrednosti su karakteristične za Srbiju. Tokom leta detektovane su nešto veće vrednosti, što je očekivano zbog vrlo izraženog sezonskog karaktera ovog radionuklida.

U uzorcima padavina, prisutan je bio i izotop ⁴⁰K, takođe, prirodnog porekla, a detektovane vrednosti koncentracija nisu prelazile 3,6 Bq/m², što odgovara njegovim uobičajenim vrednostima.

NIVO BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

Prema Programu merenja nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji Beograda u 2018. i 2019. godini, Institut IMS ad, Beograd realizovao je tokom 2018. godine merenja nivoa buke u 2 ciklusa merenja - prolećni i jesenji. Merenja su izvršena na 35 mernih mesta.

Uporedna analiza rezultata merenja prema pretpostavljenim akustičnim zonama (Izvor: Kvalitet životne sredine u Beogradu za 2018. godinu, Gradska uprava, Sekretarijat za zaštitu životne sredine).

Akustičke zone su prema nameni prostora definisane Pravilnikom o metodologiji za određivanje akustičkih zona („Službeni glasnik RS”, br.72/2010) i prikazane su u narednoj Tabeli, a sa prikazanim graničnim vrednostima indikatora buke za svaku akustičku zonu, koje su definisane Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS”, br.75/2010).

Tabela 5. Granične vrednosti indikatora buke na otvorenom prostoru, prema akustičkim zonama

Zona	Namena prostora	Nivo buke u dB (A)	
		za dan i več	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	

Merna mesta su izabrana u saglasnosti sa definisanom pripadnosti mernog mesta akustičkoj zoni prema Programu merenja nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji Beograda, broj 501-5602/17-G od 05.09.2017. godine.

Tabela 6. Merna mesta prema pretpostavljenim akustičkim zonama

Zona	Namena prostora	Merno mesto	Napomena
1.	Područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavilišta, kulturno-istorijski lokaliteti, veliki parkovi	MM26 Klinički centar MM29 Kalemegdan	-
2.	Turistička područja, kampovi i školske zone	MM25 Zemun - Gradski park	-
3.	Čisto stambena područja	MM1 Jurija Gagarina MM5 Zahumska MM17 Gandijeva MM18 Radojke Lakić MM21 Borča - Bele Bartok MM24 Stevana Filipovića MM27 Ugrinovačka MM28 Perside Milenković MM31 Hopovska	-
4.	Poslovno-stambena područja, trgovačko-stambena područja i dečja igrališta	-	-
5.	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica	MM2 Bulevar kralja Aleksandra MM3 Kraljice Natalije MM4 Nemanjina MM6 Blagoja Parovića MM8 Uzun Mirkova MM9 Krivolačka MM10 Dalmatinska MM11 Bulevar vojvode Mišića MM12 Vojvode Stepe MM13 Ustanička MM14 Bulevar despota Stefana MM15 Zemun - Glavna MM16 Zeleni venac MM19 Pohorska MM20 Karađorđeva MM22 Arsenija Černojevića MM23 Goce Delčeva MM32 Mirijevski bulevar MM33 Nedeljka Gvozdenovića MM34 Jovana Brankovića MM35 Vojvođanska	-
6.	Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada	MM7 Kraljice Jelene MM30 „Ford” – „Grmeč”	Graniči se sa zonom 5 Graniči se sa zonom 5

U narednoj Tabeli su date vrednosti indikatora L_{day} , $L_{evening}$ i L_{night} po mernim mestima pregledno prema pretpostavljenim akustičkim zonama i ciklusima merenja u 2018. godini, kao i odstupanje njihovih vrednosti od dopuštenih graničnih vrednosti za pretpostavljenu akustičku zonu. Pozitivna odstupanja određuju vrednosti koje prelaze dopuštene granične vrednosti za pretpostavljenu akustičku zonu, a negativna odstupanja i odstupanja jednaka nuli određuju vrednosti koje ne prelaze dopuštene granične vrednosti za pretpostavljenu akustičku zonu.

Tabela 7. Vrednosti indikatora L_{day} i L_{night} po mernim mestima prema pretpostavljenim akustičkim zonama za oba ciklusa merenja i njihovo odstupanje od graničnih vrednosti

Zona	Merno mesto	Ciklus merenja						Odstupanje od granične vrednosti (dB)					
		Proleće 2018.			Jesen 2018.			Proleće 2018.			Jesen 2018.		
		L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	dan	veče	noć	dan	veče	noć
1	MM26 Klinički centar	56.8	52.4	48.6	57.0	53.3	50.8	6.8	2.4	8.6	7.0	3.3	10.8
	MM29 Kalemegdan	49.4	48.0	43.5	45.8	47.0	43.2	-0.6	-2.0	3.5	-4.2	-3.0	3.2
2	MM25 Zemun – Gradski park	56.6	56.2	43.0	54.6	52.9	37.4	6.6	6.2	-2.0	4.6	2.9	-7.6
3	MM1 Jurija Gagarina	55.9	54.8	48.9	55.7	55.4	49.5	0.9	-0.2	3.9	0.7	0.4	4.5
	MM5 Zahumska	52.7	53.8	44.8	52.3	53.0	45.3	-2.3	-1.2	-0.2	-2.7	-2.0	0.3
	MM17 Gandijeva	59.7	58.8	52.0	58.1	57.0	50.6	4.7	3.8	7.0	3.1	2.0	5.6
	MM18 Radojke Lakić	52.8	49.2	41.6	53.5	52.4	42.7	-2.2	-5.8	-3.4	-1.5	-2.6	-2.3
	MM21 Borča – Bele Bartok	49.4	47.5	42.7	51.9	50.0	47.3	-5.6	-7.5	-2.3	-3.1	-5.0	2.3
	MM24 Stevana Filipovića	61.3	61.0	57.2	60.8	61.1	55.5	6.3	6.0	12.2	5.8	6.1	10.5
	MM27 Ugrinovačka	63.3	62.6	57.3	63.6	62.3	57.2	8.3	7.6	12.3	8.6	7.3	12.2
	MM28 Perside Milenković	51.0	48.3	41.9	49.1	46.3	40.7	-4.0	-6.7	-3.1	-5.9	-8.7	-4.3
	MM31 Hopovska	53.1	53.7	47.5	50.0	50.0	44.1	-1.9	-1.3	2.5	-5.0	-5.0	-0.9
4	-												
5	MM2 Bulevar kralja Aleksandra	66.6	66.2	61.9	66.6	65.9	62.1	1.6	1.2	6.9	1.6	0.9	7.1
	MM3 Kraljice Natalije	62.2	61.3	57.4	63.2	62.2	57.2	-2.8	-3.7	2.4	-1.8	-2.8	2.2
	MM4 Nemanjina	63.6	62.5	58.6	64.9	64.0	59.0	-1.4	-2.5	3.6	-0.1	-1.0	4.0
	MM6 Blagoja Parovića	61.2	61.0	55.7	61.0	52.0	46.5	-3.8	-4.0	0.7	-4.0	-13.0	-8.5
	MM8 Uzun Mirkova	61.3	62.3	57.7	60.6	60.2	56.6	-3.7	-2.7	2.7	-4.4	-4.8	1.6
	MM9 Krivolačka	57.8	56.6	52.1	59.7	59.5	54.4	-7.2	-8.4	-2.9	-5.3	-5.5	-0.6
	MM10 Dalmatinska	63.3	60.7	55.8	61.4	62.7	54.5	-1.7	-4.3	0.8	-3.6	-2.3	-0.5
	MM11 Bulevar vojvode Mišića	67.8	67.1	63.4	67.8	68.2	64.1	2.8	2.1	8.4	2.8	3.2	9.1
	MM12 Vojvode Stepe	68.3	67.6	63.9	67.9	67.5	63	3.3	2.6	8.9	2.9	2.5	8.0
	MM13 Ustanička	59.6	58.4	53.6	59.2	57.6	52.3	-5.4	-6.6	-1.4	-5.8	-7.4	-2.7
	MM15 Zemun - Glavna	64.8	64.0	60.3	65.5	63.9	60.1	-0.2	-1.0	5.3	0.5	-1.1	5.1
	MM16 Zeleni venac	67.9	66.6	64.6	68.7	66.8	63.3	2.9	1.6	9.6	3.7	1.8	8.3
	MM19 Pohorska	61.9	59.8	53.1	62.3	58.0	55.7	-3.1	-5.2	-1.9	-2.7	-7.0	0.7
	MM20 Karađorđeva	68.3	66.5	62.0	69.4	67.5	62.8	3.3	1.5	7.0	4.4	2.5	7.8
	MM22 Arsenija Černojevića	63.5	63.8	60.0	65.1	65.0	61.6	-1.5	-1.2	5.0	0.1	0.0	6.6
	MM23 Goce Delčeva	58.3	57.3	52.2	57.9	56.6	51.6	-6.7	-7.7	-2.8	-7.1	-8.4	-3.4
	MM32 Mirijevski bulevar	64.2	63.4	59.5	63.3	61.9	59.2	-0.8	-1.6	4.5	-1.7	-3.1	4.2
	MM33 Nedeljka Gvozdenovića	61.4	59.4	54.4	61.6	59.5	54.9	-3.6	-5.6	-0.6	-3.4	-5.5	-0.1
	MM34 Jovana Brankovića	66.2	67.0	62.3	66.2	64.8	60.7	1.2	2.0	7.3	1.2	-0.2	5.7
	MM35 Vojvođanska	66.1	63.9	60.7	66.4	63.6	60.9	1.1	-1.1	5.7	1.4	-1.4	5.9
6	MM7 Kpaljice Jelene (graniči se sa zonom 5)	69.5	68.9	63.2	69.9	69.8	64.2	4.5	3.9	8.2	4.9	4.8	9.2
	MM30 „Ford” - „Grmeč” (graniči se sa zonom 5)	59.1	58.7	54.9	57.9	57.6	55.9	-5.9	-6.3	-0.1	-7.1	-7.4	0.9

Na osnovu pozitivnih odstupanja zaključuje se da na velikom broju mernih mesta nivo buke prelazi dopuštene granične vrednosti u odnosu na pretpostavljenu akustičku zonu.

KLIMATSKE KARAKTERISTIKE

Po svojim klimatskim karakteristikama istražno područje pripada umereno-kontinentalnom klimatskom pojasu, sa toplim letima i hladnim zimama, kao osnovnim karakteristikama ovog tipa klimata. Osnovne klimatske karakteristike područja istraživanja uslovljene su njegovim geografskim položajem, širokom otvorenosću prema panonskoj niziji kao i reljefom. Pored toga, topografske i morfolške karakteristike svrstavaju Beograd u „košavsko” područje. Leta su topla i temperature preko 30° C uobičajeno traju u proseku 31 dan godišnje, a temperature preko 25° C traju prosečno 95 dana. Zime su hladne i snežne sa prosečno 21 danom godišnje ispod 0° C.

Zbog potpune otvorenosti prema severu i severozapadu nepostojanja izrazitijih orografskih prepreka, ovaj predeo se često nalazi pod uticajem hladnih vazdušnih masa koje preko severne i srednje Evrope lako prodiru na jug. Severozapadno od Obrenovca, na razdaljini od 60 km vazdušne linije, nalazi se planinski masiv, Fruška gora (538 mnm), koji je ujedno i jedina orografska prepreka ovim vazdušnim strujnim masama. Za utvrđivanje klimatskih karakteristika istražnog područja, analizirani su podaci srednjih godišnjih količina padavina za kišomernu stanicu Beograd, kao i podaci srednjih godišnjih temperatura i vlažnosti vazduha za meteorološku stanicu Beograd. Zvanični podaci o klimatskim parametrima dobijeni su sa Meteorološke opservatorije Beograd (44°48' SGŠ i 20°28' IGŠ, 132 mnv u Karađorđevom parku) za period 2000-2018. godina.

Padavine

Kompletna analiza i interpretacija količine padavina predstavlja jednu od osnova za izučavanje podzemnih voda, ali i drugih parametara životne sredine na istražnom prostoru. Količine padavina koje se izluče na istražno područje, u toku godine su različite i zavise od reljefa, nadmorske visine, ekspozicije padavina, takođe, padavine su neravnomerno raspoređene tokom godine sa vrednostima koje variraju u širokim granicama.

Za utvrđivanje režima padavina na istražnom području korišćeni su podaci Republičkog hidrometeorološkog Zavoda Srbije za kišomernih stanica Beograd. Analizirane su prosečne godišnje sume padavina za period 2000-2018. godina.

Tabela 8. Prosečne mesečne i godišnja suma padavina (mm) za meteorološku stanicu Beograd za period 2000-2018 godina (RHMZ, Beograd)

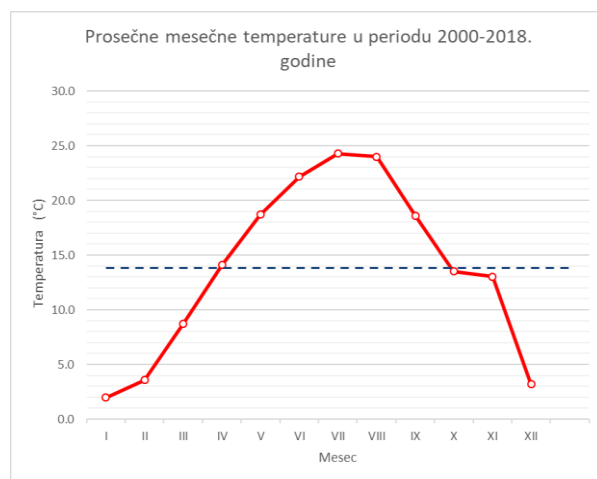
god/mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	UKUPNO
2000	27,3	28,3	30,3	41,9	34,5	19,1	29,3	7,8	70,7	16,6	20,7	41,2	367,70
2001	35,3	27,2	65,6	157,9	47,0	186,0	19,7	56,7	183,7	16,7	63,4	33,9	893,10
2002	15,1	14,0	14,8	53,7	20,9	79,6	60,7	106,8	51,9	88,3	35,8	52,8	594,40
2003	62,9	26,5	11,4	23,1	39,5	33,4	111,8	6,4	57,6	115,2	23,4	36,7	547,90
2004	93,5	29,4	18,9	71,7	63,3	113,8	94,6	89,3	45,0	32,9	129,5	50,3	832,20
2005	52,2	84,2	33,9	54,7	47,4	95,1	91,4	144,3	54,1	28,6	23,5	78,8	788,20
2006	43,2	59,1	104,4	97,0	42,3	137,8	23,3	120,6	24,3	20,9	24,5	51,9	749,30
2007	49,3	56,0	99,6	3,8	79,0	107,6	17,5	72,5	84,1	103,6	131,5	34,5	839,00
2008	44,6	8,3	79,7	34,9	60,6	43,3	53,0	45,6	68,5	18,4	51,0	79,0	586,90
2009	55,1	85,2	64,9	6,1	34,7	151,0	80,0	44,5	3,9	98,9	59,5	120,6	804,40

2010	91,6	112,8	47,2	43,7	86,4	181,7	41,4	53,5	51,8	48,8	45,2	36,1	840,20
2011	47,8	55,6	27,9	14,1	66,8	41,1	95,0	14,0	47,7	36,1	5,0	48,0	499,10
2012	87,2	61,5	2,4	66,9	127,9	16,0	39,0	4,5	30,7	44,9	28,1	55,1	564,20
2013	76,9	53,4	95,4	21,3	104,4	50,1	2,9	3,0	58,7	52,0	40,0	7,9	566,00
2014	24,1	19,9	48,7	85,3	280,4	60,3	250,6	63,5	126,0	61,2	8,8	66,3	1,095,10
2015	48,6	52,4	132,9	30,7	80,7	38,6	10,6	49,5	101,4	71,8	63,4	3,8	684,40
2016	46,3	38,5	102,6	53,9	71,3	152,2	35,0	60,8	47,8	76,8	71,8	2,6	759,6
2017	23,4	23,5	27,0	51,8	86,1	53,0	26,4	19,5	48,5	65,9	41,2	45,2	508,8
2018	29,3	58,1	64,8	39,7	56,2	121,6	53,0	44,8	11,2	18,6	35,3	60,7	603,3
Mesečne padavine (prosek)	50,19	47,05	56,44	50,12	75,23	88,49	59,75	53,03	61,45	53,48	47,45	47,65	690,73

Kao što se iz gornje tabele može videti, najkišovitiji mesec za analizirani period je mesec jun, dok se najmanje padavina izluči tokom februara i novembra. Srednja višegodišnja suma padavina za istražno područje iznosi 690,73 mm vodenog stuba. Zbog veličine područja istraživanja, kao i zbog različite nadmorske visine pojedinih delova grada, srednje godišnje padavine variraju u intervalu od 367-1095,1 mm.

Temperatura vazduha

Temperatura vazduha predstavlja direktan pokazatelj količine sunčeve energije koju određena oblast dobija, što se smatra važnim parametrom pri proceni isparavanja vode sa površine tla, odnosno određivanja bilansa voda. Za definisanje temperaturnog režima korišćeni su podaci merenja sa meteorološke stanice „Beograd“ za period 2000-2018. godina, koji su predstavljeni grafički.



Slika 29. Dijagram srednjih mesečnih temperatura vazduha (za period 2000-2018 godine)

Temperature vazduha u datom periodu beleže kontinualni porast tokom godine od najhladnijeg januara do najtoplijeg jula, nakon čega se beleži tendencija pada temperature do decembra meseca. Najniže prosečne temperature javljaju se tokom januara (2 °C), a najviše tokom jula meseca (24,3 °C). Srednja višegodišnja vrednost temperature vazduha za razmatrani period iznosi 13,8 °C.

Relativna vlažnost vazduha

Poznavanje relativne vlažnosti vazduhaje jako značajno zbog njenog uticaja na obrazovanje magle, oblaka i padavina na određenom prostoru. Takođe, veličina relativne vlažnosti vazduha obrnuto je proporcionalna temperaturi vazduha, što znači da kada temperatura raste relativna vlažnost vazduha opada i obrnuto.

Tabela 9. Prosečne mesečne i godišnja relativne vlažnosti vazduha za meteorološku stanicu Beograd za period 2000-2018. godina (RHMZ, Beograd)

god/mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Godišnja
2000	78.6	67.6	61.6	57.3	54.5	47.3	50.9	44.9	66.3	67.3	68.0	78.3	61.9
2001	75.2	68.1	61.0	64.6	62.9	67.5	66.5	61.5	76.8	75.0	79.6	80.7	70.0
2002	75.9	62.8	55.1	62.8	57.3	57.0	61.8	68.0	69.8	72.2	68.1	77.0	65.7
2003	82.3	77.1	58.5	55.9	55.5	53.0	62.9	49.8	64.1	74.4	76.5	77.6	65.6
2004	80.3	73.8	64.3	67.2	65.0	68.4	62.4	69.1	69.7	75.3	76.0	81.2	71.1
2005	78.3	82.8	68.1	60.9	64.8	62.4	67.6	75.0	74.6	70.9	75.5	80.8	71.8
2006	74.1	77.6	68.4	66.3	61.1	68.7	55.9	70.7	65.1	64.8	69.6	81.0	68.6
2007	66.0	69.0	61.0	44.0	62.0	58.0	46.0	59.0	68.0	78.0	76.0	83.0	64.17
2008	75.0	64.0	63.0	63.0	58.0	61.0	57.0	55.0	67.0	69.0	69.0	76.0	64.75
2009	95.0	75.0	65.0	53.0	57.0	67.0	60.0	60.0	59.0	73.0	78.0	81.0	68.58
2010	80.0	76.0	63.0	67.0	67.0	73.0	66.0	61.0	70.0	73.0	68.0	79.0	70.3
2011	92.0	77.0	63.0	54.0	66.0	61.0	59.0	55.0	55.0	67.0	78.0	76.0	66.9
2012	76.0	75.0	50.0	59.0	66.0	52.0	50.0	41.0	53.0	69.0	72.0	79.0	61.8
2013	78.0	76.0	70.0	58.0	59.0	66.0	52.0	54.0	66.0	68.0	76.0	79.0	66.8
2014	75.0	68.0	66.0	69.0	67.0	61.0	65.0	66.0	73.0	72.0	74.0	80.0	69.7
2015	77.0	77.0	68.0	56.0	64.0	61.0	48.0	53.0	67.0	78.0	70.0	85.0	67.0
2016	76.0	68.0	68.0	57.0	63.0	66.0	59.0	66.0	63.0	76.0	72.0	76.0	67.5
2017	77.0	69.0	61.0	59.0	65.0	56.0	49.0	50.0	63.0	68.0	77.0	75.0	64.1
2018	75.0	79.0	72.0	56.0	59.0	68.0	69.0	61.0	58.0	60.0	74.0	80.0	67.6
Prosečna	78.2	72.8	63.5	59.5	61.8	61.8	58.3	58.9	65.7	71.1	73.5	79.2	67.0

Srednja višegodišnja vrednost relativne vlažnosti vazduha za posmatrani period iznosi 67,0%. Mesec sa najvišim vrednostima srednje relativne vlažnosti vazduha je decembar i to 79,2%, a sa najnižim vrednostima je jul sa 58,3%.

Vazдушna strujanja

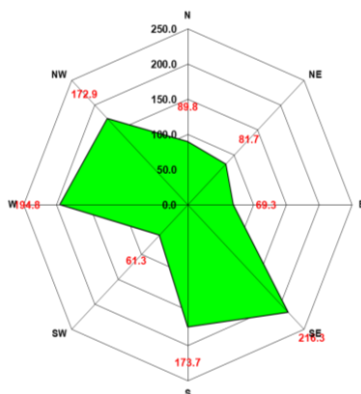
Kao i na druge klimatske parametre, na ružu vetrova prevashodno utiče reljef, topografija, struktura grada, odnosno izgrađene strukture, vegetacija, zagađivanje i drugo. U slučaju Beograda najuticajniji faktori su Dunav, Avala i Kosmaj i drugi navedeni parametri. Čestina vetrova po smerovima, tzv. „ruža vetrova“, dobijena po podacima sa Meteorološke opservatorije Vračar (ϕ 4448 N λ 2028E mnm 132), ima oblik karakterističan za celo košavsko područje. Dominiraju dva smera: jugoistok i zapad-severozapad.

Jugoistočni smer je opštepозnat kao „košava“, a zapadni- severozapadni smer naziva se „gornjak“. Ova dva smera tačnije je posmatrati kao sektore i to prvi kao sektor između istoka i juga, a drugi kao sektor između zapada i severozapada. Ovo zbog toga što pri „košavskom procesu“ vetar u različitim situacijama može da varira od istočnog do južnog smera. Gornjak varira od zapadnog do severozapadnog smera.

Tabela 10. Relativne čestine vetra po pravcima u promilima i srednje brzine vetra u m/s, (za period 2000-2018. godina)

	S	SI	I	JI	J	JZ	Z	SZ	C
Relativne čestine (‰)	89,8	81,7	69,3	216,3	173,7	61,3	194,8	172,9	41,4
srednje brzine (m/s)	2,3	2	2,1	3,4	3,0	1,9	2,3	2,4	-

Podaci o čestini i brzini vetra na stanici Beograd Opservatorija nisu dostupni u Godišnjaku RHMZ za 2017. godinu



Slika 30. Relativne čestine vetra po pravcima i tišine u promilima i srednje brzine vetra u m/s (za period 2000-2018. godina)

Magla i smog

Složena topografija Beograda odražava se i na razlike u vrstama magle i smoga u pojedinim topoklimatskim zonama grada. Na osnovu osmatranja na Meteorološkoj opservatoriji Vračar, prema Atlasu klime Jugoslavije za period 1931-1960, godišnji broj dana sa maglom u Beogradu iznosi 39. Na Opservatoriji Zeleno brdo vrste i učestalost magle su poput „planinskih“ stanica. Magla je na njoj zimi za oko 30% češća nego na Vračaru, iako je ona dosta udaljena od izvora zagađenja. Uzrok češćih zimskih magli na Zelenom brdu je u tome što se niski oblaci na toj visini javljaju deset do petnaest puta godišnje, a na samom lokalitetu se unutrašnjost oblaka registruje kao magla (Izvor: Ekološki atlas Beograda, Gradski zavod za zaštitu zdravlja Beograd, 2002.).

NEPOKRETNOST KULTURNA DOBRA I ARHEOLOŠKA NALAZIŠTA

Prostor obuhvaćen PDR-om, nije utvrđen za kulturno dobro, ne nalazi se u okviru prostorne kulturno-istorijske celine, ne uživa prethodnu zaštitu, ne nalazi se u okviru prethodno zaštićene celine i ne sadrži pojedinačna kulturna dobra. U granicama obuhvata Plana nema zabeleženih arheoloških lokaliteta ili pojedinačnih arheoloških nalaza.

OSNOVNE KARAKTERISTIKE PEJZAŽA

Predmetni kompleks se uklapa u postojeći pejzaž zone komercijalnih i privrednih sadržaja.

MEĐUSOBNI ODNOS NAVEDENIH ČINILACA

Međusobni odnos navedenih činilaca i njihovo sinergetsko delovanje nije moguće.

5.0. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH ŠTETNIH UTICAJA PROJEKTA

5.1. POSTOJANJE PROJEKTA

U redovnom radu se ne očekuju značajniji uticaji Projekta na životnu sredinu. Mogući značajniji uticaji Projekta na kvalitet vazduha su isključivo u udesnim situacijama - požar većeg obima.

Udes, po definiciji Evropske unije, predstavlja iznenadnu pojavu velikih emisija zagađujućih materija, požara ili eksplozije kao rezultat neplanskih događaja u okviru određene industrijske aktivnosti koja nastaje u okviru ili van industrije uključujući jednu ili više hemikalija. Obim svakog udesa se može posmatrati sa više aspekata: prema ugroženosti životne sredine, kao i prema trajanju štetnih efekata i obima sanacionih mera. Ovde je prihvaćena podela udesa prema obimu u zavisnosti od procenjenog nivoa udesa, mesta udesa i načina upravljanja. Mogući nivoi udesa su:

I - nivo (nivo postrojenja)

Negativne posledice udesa su ograničeni na postrojenje i mogu se kontrolisati od strane procesnog osoblja. Za organizovanje mera i suzbijanje štetnih i opasnih uticaja dovoljna su sredstva preduzeća, jer se ne očekuju se posledice po zajednicu.

II - nivo (nivo preduzeća)

Negativne posledice udesa su zahvatile celo postrojenje, ili čitav proizvodni kompleks postrojenja. Mogu se očekivati posledice po okolinu. Za odgovor na ovaj nivo udesa, pored sredstava preduzeća, potrebna je i pomoć zajednice.

III - nivo (komunalni nivo)

Odnosi se na udese kod kojih se negativne posledice prenose na javni sektor - komunu i za odgovor na udes zahtevaju se sredstva šire zajednice (opštine ili grada).

IV - nivo (regionalni nivo)

Radi se o širem i ozbiljnijem udesu koji ima regionalni značaj, jer se negativne posledice udesa mogu proširiti na teritoriju više opština. Moraju se u odgovoru na udes koristiti snage i sredstva regionalnog ili republičkog nivoa.

Iz navedenog proizilazi da je jedini realni nivo očekivanog udesa je *I nivo*, odnosno nivo postrojenja i eventualno *II nivo*, nivo preduzeća. U konkretnom slučaju, *I nivo* udesa podrazumeva požar u Pogonskoj zgradi ili u pomoćnim objektima, a *II nivo* udesa podrazumeva požar na nivou kompleksa.

Udesi koji se ogledaju u požarima manjih razmera (*I nivo* i *II nivo*) su sa verovatnoćom nastanka u opsegu od 10^{-1} do 10^{-3} . Požari većih razmera su male verovatnoće nastanka, $> 10^{-3}$.

Uzevši u obzir da je prilikom rada projekta obavezno prisustvo zaposlenih, udesne situacije se uočavaju na vreme i brzo se reaguje. Pored toga, u slučaju eventualnog požara, na kompleksu „Avista Oil“ je izvedena odgovarajuća hidrantska mreža, a postavljeni su i mobilni PP aparati za početno gašenje požara.

Zakonska je obaveza svih subjekata zaštite od požara (investitora, projekatanta, nadzornih organa, korisnika i sl.) da preduzmu sve mere zaštite u svim fazama (projektovanja, izvođenja radova, korišćenja i održavanja), u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara i Zakon o smanjenju rizika od katastrofa i upravljanju vanrednim situacijama („Službeni glasnik RS”, br. 111/09, 20/15 i 87/2018).

Proces dopreme otpadnog ulja i njegovog skladištenja u rezervoare je sa stanovišta zaštite od hemijskog udesa proces na koji je potrebno posebno obratiti pažnju. Greške u vođenju procesa mogu dovesti do izlivanja uskladištenog ulja, što za posledicu može imati zagađenje zemljišta i podzemnih voda.

U slučaju velikih izlivanja opasnih materija iz skladišnih rezervoara, kapacitet tankvane omogućava prihvatanje više od 60% od ukupnog kapaciteta skladišnih rezervoara za otpadna ulja i na taj način spreči zagađivanje okolnog zemljišta i podzemnih voda.

U slučaju manjih izlivanja opasnih materija (prilikom pretakanja ulja u rezervoare ili u drugu ambalažu ili prilikom skladištenja u magacin) proliveni sadržaj absorbovati inertnim suvim materijalom i smestiti u odgovarajuću posudu (bure/kontejner) za odlaganje ove vrste otpada. Sa ovim materijalom, postupati kao i sa ostalim opasnim otpadom.

Sve manipulativne površine na kompleksu i u objektima su betonirane i vodonepropusne.

5.2. KORIŠĆENJE PRIRODNIH RESURSA

Redovan rad Projekta ne zahteva korišćenje bilo kakvog prirodnog resursa osim zemljišta (na kojem su locirani objekti) i vode iz gradske vodovodne mreže (za piće, tehničke, sanitarne i protivpožarne potrebe). Od energenata/energije se koriste EL lož-ulje za potrebe Kotlarnice i električna energija za potrebe osvetljenja, grejanja električne/elektronske opreme i odvijanja tehnoloških procesa.

5.3. EMISIJE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJIA

U toku redovnog rada projekta, javljaju se određene koncentracije otpadnih gasova koji nastaju u procesu sagorevanja EL lož-ulja u Kotlarnici sa kotlom sa termalnim uljem. Kotlarnica je u funkciji odvijanja tehnoloških procesa i koristi se po potrebi. Naravno da i otpadni gasovi nastaju povremeno, kada je Kotlarnica u radu.

6.0. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNOG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Mere koje su neophodne za sprečavanje, smanjenje i otklanjanje svakog značajnijeg štetnog uticaja na životnu sredinu mogu se klasifikovati na sledeće:

- mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima za ovu vrstu delatnosti i rokovima za njihovo sprovođenje;
- mere za sprečavanje udesa kao i u slučaju udesa
- planove i tehnička rešenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i dr);
- druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu.

Mere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima

Mere za zaštitu od požara definisane su u skladu sa sledećim zakonskim aktima:

- Zakon o zaštiti od požara („Službeni glasnik RS”, broj 111/09, 20/2015 i 87/18); Obaveza je Nosioca projekta da izvrši kategorizaciju objekata prema ugroženosti od požara i obezbedi mobilne PP aparate za početno gašenje požara i stabilni sistem za gašenje požara (hidrantsku mrežu);

Mere za zaštitu vazduha definišu se u skladu sa sledećim zakonskim aktima:

- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS”, br. 36/2009 i 10/2013);
- Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. glasnik RS”, br. 5/2016); Obaveza je Nosioca projekta da redovno vrši merenje emisije zagađujućih materija iz definisanog emitera.
- Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. glasnik RS”, broj 11/10, 75/10 i 63/13); Obaveza je Nosioca projekta da izvrši jednokratno merenje kvaliteta ambijentalnog vazduha u „nultom” stanju i u redovnom radu projekta.

Mere za zaštitu voda definišu se u skladu sa sledećim zakonskim aktima:

- Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik RS”, broj 67/11, 48/12 i 1/16); Obaveza je Nosioca projekta da vrši merenje kvaliteta otpadnih voda pre upuštanja u recipijent.
- Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Službeni glasnik RS”, broj 33/16);

Mere za zaštitu zemljišta definišu se u skladu sa sledećim zakonskim aktima:

- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS”, broj 30/2018 i 64/2019) Prilog 1: Granične, maksimalne i remedijacione vrednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija u u zemljištu
- Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja („Sl. glasnik RS”, broj 23/1994); Obzirom da su sve manipulativne površine na kompleksu izbetonirane ili asfaltirane, da su svi namenski rezervoari za otpadna ulja u vodonepropusnoj tankvani, mala je verovatnoća da dođe do izlivanja otpadnih materija na zemljište. Iz tog razloga, monitoring zemljišta nije planiran.

Mere za zaštitu od buke definišu se u skladu sa sledećim zakonskim aktima:

- Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS”, broj 75/2010); Obaveza je Nosioca projekta da izvrši jednokratno merenje buke u životnoj sredini u „nultom” stanju i u redovnom radu projekta.

Postupanje sa otpadnim materijama definiše se u skladu sa sledećim zakonskim aktima:

- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS”, br. 36/09, 88/2010 i 14/2016 i 95/18-drugi zakon); Obaveza je Nosioca projekta da:
 - vodi urednu evidenciju o vrstama i količinama nastalih otpadnih tokova i o tome jednom godišnje izveštava Agenciju za zaštitu životne sredine,
 - pribavi Izveštaj o ispitivanju pojedinih tokova otpada koji imaju karakter opasnog otpada pre predaje ovlašćenim preduzećima za njihovo preuzimanje,
 - sklopi ugovore sa ovlašćenim preduzećima za preuzimanje pojedinih otpadnih tokova,
 - dokumentaciju formira Kvalifikovano lice odgovorno za stručni rad.

Mere za sprečavanje udesa kao i u slučaju udesa

- Obaveza je Nosioca projekta da preduzme sve mere zaštite u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara i Zakonom o smanjenju rizika od katastrofa i upravljanju vanrednim situacijama („Službeni glasnik RS”, br. 111/09, 20/15 i 87/2018);
- Izveden je stabilni sistema za gašenje požara (hidrantska mreža) sa nadzemnim hidrantima i ormarićima sa neophodnom opremom
- Obezbediti dovoljne količine vode za gašenje požara i dovoljan pritisak vode u hidrantskoj mreži;
- Predvideti evakuacione puteve, odrediti bezbedno mesto za okupljanje i zbrinjavanje ugroženih lica;
- Na kritičnim, vidnim i lako dostupnim mestima unutar kompleksa (u objektima i van objekata) postaviti mobilne PP aparate za početno gašenje požara;
- Redovno servisirati hidrantsku mrežu (spoljnu i unutrašnju), mobilne protivpožarne aparate za početno gašenje požara i drugu protivpožarnu opremu.
- Pregled i servisiranje PP opreme i instalacija moraju izvršiti odgovarajuća ovlašćena preduzeća;

- Osigurati prohodnost vatrogasnih vozila do svih objekata na kompleksu;
- Obaveza je Nosioca projekta da izradi Uputstvo o načinu postupanja zaposlenih u slučaju udesa;
 - Izraditi Program osnovne obuke zaposlenih sa aspekta zaštite od požara i pribaviti saglasnost MUP na isti
 - Svi zaposleni radnici moraju proći osnovnu obuku iz oblasti zaštite od požara, u skladu sa čl. 53 i čl. 54 Zakona o zaštiti od požara („Sl. Glasnik RS“, broj 111/2009 i 20/2015 i 87/18);
 - Vršiti testiranje sa proverom znanja zaposlenih u oblasti zaštite od požara u skladu sa programom obuke;
 - Povremeno, u skladu sa programom obuke, vršiti treninge i vežbe u simuliranim udesnim uslovima;
 - U slučaju izlivanja otpadnih fluida na utakačko-istakačkom mestu pored tankvane, predvideti sanduk sa peskom ili piljevinom (sorbent) za njihovo sakupljanje;
 - Obezbediti metalno bure od 200 litara za prihvatanje kontaminiranog sorbenta;
 - Ovo bure odložiti u Magacinu - 1 i postupati sa njim kao sa ostalim opasnim otpadom;
 - Redovno obilaziti skladište od strane operatera na skladištu i odgovornih lica;
 - Analizirati detaljno uzroke koji dovode do vanrednih okolnosti koje mogu izazvati udes, sa akcentom na konkretne propuste kako se takve greške ne bi ponavljale;
 - Na kritičnim mestima unutar kompleksa/skladišta, vidno istaknuti table obaveštenja, upozorenja i zabrane određenih aktivnosti;
 - Izvođači radova (varioci i sl.) koji se po bilo kom osnovu nalaze na kompleksu, dužni su da se pridržavaju svih propisanih mera zaštite od požara;

Planovi i tehnička rešenja zaštite životne sredine

- Definisani emiter na Kotlarnici opremiti mernim mestom (za zahvatanje uzoraka) u skladu sa zakonskom regulativom/standardom;
- Svi manipulativni prostori, platoi i parkinzi su izbetonirani ili asfaltirani;
- Na kompleksu je izvedena tankvana u kojoj su smešteni nadzemni čelični rezervoari za otpadna mineralna i sintetska ulja (sirovine i produkti tretmana);
 - Tankvana (za prihvatanje eventualno iscurivih fluida iz rezervoara) je vodonepropusna, armirano betonska;
 - Kapacitet tankvane omogućava prihvatanje više od 60% od ukupnog kapaciteta skladišnih rezervoara za otpadna ulja;
 - Izveden je sistem za prihvatanje i odvođenje zauljenih voda iz pogona, sa kompleksa i iz tankvane, ka separatoru masti i ulja;
 - Izveden je separator masti i ulja;
 - Nakon tretmana na separatoru masti i ulja, prečišćena voda se upušta u gradsku kanalizacionu mrežu;
 - Izvedena je armiranobetonska vodonepropusna septička jama za prihvatanje sanitarno-fekalnih otpadnih voda;
 - Pod u Pogonskoj zgradi je od vodonepropusnog armiranog betona, sa hidro i termo izolacijom;
 - Pod u Magacinu - 1 je od vodonepropusnog armiranog betona, sa hidro i termo izolacijom;
 - Sve elektroinstalacije i elektro oprema električnog osvetljenja, elektromotornog pogona merenja i regulacije, napajanja i upravljanja su izvedene u skladu sa elektro projektom;
 - Izvedena je gromobranska instalacija po sistemu „Faradejev kavez“;

Druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu

- Separator ulja treba redovno održavati/prazniti;
- Čišćenje i sadržaj separatora ulja poveriti operateru sa odgovarajućom dozvolom za upravljanje ovom vrstom otpada;
- Sve površine na kojima se vrši manipulacija tečnim materijama (ulje i dr.) uredno održavati, redovno uklanjati “masne” mrlje pri eventualnom procurivanju;
- Vršiti redovno praznjenje septičke jame preko nadležnog JKP preduzeća;
- Obezbediti adekvatne adsorbente za sakupljanje eventualno prosutih tečnih materija (ulja itd.);
- Obezbediti odgovarajuću ambalažu (npr. metalno bure) za prihvrat kontaminiranog adsorbensa;
- Preuzimanje generisanog otpada poveriti operateru sa odgovarajućom dozvolom za upravljanje otpadom;
- Monitoring činioca životne sredine (vazduh, voda, buka) poveriti ovlašćenoj i akreditovanoj laboratoriji/pravnom licu;
- Obavezno je vođenje evidencije o vrsti i količini otpada koji se generiše radom predmetnog projekta;
- Obaveza je Nosioca projekta da za sve tokove opasnog otpada izvrši njihovu karakterizaciju u ovlašćenoj ustanovi, pre njihove predaje operaterima na dalje postupanje;
- Sve otpadne materije koje nemaju upotrebnu vrednost, nije dozvoljeno bacati ni uništavati već ih je neophodno razvrstati i čuvati na bezbedan način po životnu sredinu, do odvoženja iz kruga predmetnog objekta od strane nadležnog i ovlašćenog preduzeća na dalji tretman;
- Sav čvrsti otpad koji nema upotrebnu vrednost, a po svojim karakteristikama ne spada u štetne i opasne materije, odlagati u metalni kontejner za komunalni otpad koji će se odvoziti na deponiju;

7.0. NETEHNČKI REZIME INFORMACIJA

Kompleks „Avista Oil” d.o.o. se nalazi u Industrijskoj ulici br. 25a u Vrčinu, a obuhvata katastarske parcele broj 3520/6, 3520/9, 3520/10, 3524/2 i 3525/3 KO Vrčin.

Prema Planu detaljne regulacije za zonu komercijalnih i privrednih sadržaja duž autoputa Beograd-Niš, južno od naplatne rampe Bujanj potok, gradske opštine Voždovac i Grocka - celina 2 („Službeni list grada Beograda“, br. 7/10, 51/12 i 44/14) zemljište obuhvaćeno predmetnim katastarskim parcelama je gradsko građevinsko zemljište, a nalazi se u zoni komercijalnih i privrednih sadržaja u naselju Vrčin (Podzona P1, blok 10) gde su dozvoljene proizvodne delatnosti (pretežne namene) iz kategorije A, B i V: industrijski parkovi (laka i specijalizovana industrija), održive proizvodne zone, proizvodnja visoke tehnologije, proizvodni pogoni koji mogu postojati samostalno ili se grupisati u veće tehnološki povezane celine).

Na kompleksu se nalaze sledeći sadržaji:

- Portirnica,	P
- Upravna zgrada,	P+1
- Magacin - 1,	P
- Pogonska zgrada,	P+1
- Tankvana,	-
- Separator masti i ulja,	-
- Septička jama,	-
- Parking - 1, za putnička vozila,	10 PM
- Plato/Parking - 2, za teretna vozila,	12 PM
- Ukopani rezervoar za EL lož-ulje,	V = 10m ³
- Magacin - 2,	P

Kompleks je ograđen transparentnom žičanom ogradom, sa dve ulazno-izlazne klizne metalne kapije, sa obezbeđenim stalnim fizičko-tehničkim nadzorom i kontrolom ulaza/izlaza sa kompleksa. Kompleks je obezbeđen i video-nadzorom. Rezervoari i Tankvana su pokriveni sa šest video kamera sa infracrvenim noćnim osvetljenjem.

Sve manipulativne i druge površine (interna saobraćajnica, parkinzi) su asfaltirane i/ili izbetonirane, sa izvedenim rigolama koje atmosferske vode odvođe ka postavljenim šahtama sa rešetkom i dalje ka separatoru masti i ulja.

U redovnom radu se ne očekuju značajniji uticaji Projekta na životnu sredinu. Mogući značajniji uticaji Projekta na kvalitet vazduha su očekivani isključivo u udesnim situacijama - požari većeg obima.

Redovan rad Projekta ne zahteva korišćenje bilo kakvog prirodnog resursa osim zemljišta (na kojem su locirani objekti) i vode iz gradske vodovodne mreže (za piće, tehničke, sanitarne i protivpožarne potrebe). Od energenata/energije se koriste EL lož-ulje za potrebe Kotlarnice i električna energija za potrebe osvetljenja, grejanja električne/elektronske opreme i odvijanja tehnoloških procesa.

8.0. PODACI O MOGUĆIM TEŠKOĆAMA

U toku izrade ovog Zahteva, nisu konstatovani tehnički nedostaci zbog kojih bi funkcionisanje Projekta ugrožavalo životnu sredinu. Isto tako nije utvrđeno nepostojanje stručnog znanja i veština za projektovanje i primenu mera zaštite životne sredine.

9.0. ZAKONSKA REGULATIVA I DRUGA DOKUMENTACIJA

Zakonska regulativa

- Zakon o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS”, broj 135/04, 36/09, 36/09, 72/09, 43/11, 14/16, 76/2018 i 95/2018);
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS” br. 135/04, 36/09);
- Zakon o planiranju i izgradnji („Sl. glasnik RS”, br. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 i 37/19);
- Zakon o zaštiti zemljišta („Sl. glasnik RS”, br. 112/15);
- Zakon o vodama („Sl. glasnik RS”, br. 30/10, 93/12, 101/16 i 95/2018);
- Zakon o režimu voda („Službeni list SRJ” br. 59/98 i „Službeni glasnik RS”, broj 105/05);
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS”, br. 36/09 i 10/13);
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu („Sl. glasnik RS”, br. 62/2006, 65/2008, 41/2009, 112/2015, 80/2017 i 95/2018);
- Zakon o hemikalijama („Sl. glasnik RS”, br. 36/2009, 88/10, 92/11, 93/12 i 25/15);
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS”, br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18-drugi zakon);
- Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu („Sl. glasnik RS”, br. 39/09);
- Zakon o zaštiti od buke („Sl. glasnik RS”, br. 36/09, 88/10);
- Zakon o zaštiti prirode („Službeni glasnik RS”, broj 36/09, 88/10 i 91/10 - isp. 14/16 i 95/2018);
- Zakon o zaštiti od požara („Sl. glasnik RS”, br. 111/09, 20/15 i 87/18);
- Zakon o standardizaciji („Sl. glasnik RS”, br. 36/09);
- Zakon o zapaljivim i gorivim tečnostima i zapaljivim gasovima („Sl. glasnik RS”, br. 54/15);
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Sl. glasnik RS”, br. 135/04 i 25/15);
- Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS”, br. 135/04 i 88/10);
- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Sl. glasnik RS”, br. 101/05, 91/15 i 113 od 17/17);
- Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS” br. 69/05);
- Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Sl. glasnik RS”, br. 33/16);
- Pravilnik o utvrđivanju vodnih tela površinskih i podzemnih voda („Službeni glasnik RS”, broj 96/10);
- Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda („Službeni glasnik RS”, broj 74/11);
- Pravilnik o načinu određivanja i održavanja zona sanitarne zaštite izvorišta vodosnabdevanja („Službeni glasnik RS”, broj 92/08);
- Pravilnik o određivanju melioracionih područja i njihovih granica („Službeni glasnik RS”, broj 38/11);
- Pravilnik o određivanju vodnih jedinica i njihovih granica („Službeni glasnik RS”, broj 8/18);
- Pravilnik o kriterijumima za izdvajanje tipova staništa, o tipovima staništa osetljivim, ugroženim, retkim i za zaštitu prioritarnim tipovima staništa i o merama zaštite za njihovo očuvanje („Sl. glasnik RS”, broj 35/2010);

- Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Službeni glasnik RS“, broj 72/10);
- Pravilnik o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima („Sl. glasnik RS“, br. 71/2010);
- Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS“, br 72/09, 114/13);
- Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu predhodnog obaveštenja, načinu njihovog dostavljanja i uputstvu za njihovo popunjavanje („Sl. glasnik RS“, br. 17/2017);
- Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Službeni glasnik RS“, broj 56/10);
- Pravilnik o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje („Službeni glasnik RS“, broj 95/2010, 88/2015);
- Pravilnik o obrascima izveštaja o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom („Službeni glasnik RS“, br. 21/2010, 10/2013 i 44/2018 - dr. zakon);
- Pravilnik o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i uređene platoe za vatrogasna vozila u blizini objekta povećanog rizika od požara („Sl. list SFRJ“, br. 8/95);
- Pravilnik o tehničkim normativima za instalacije hidrantske mreže za gašenje požara („Službeni glasnik RS“, br. 3/18);
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektovanje, građenje, pogon i održavanje gasnih kotlarnica („Sl. list SFRJ“, br. 10/90 i 52/90);
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja („Sl. List SRJ“, br. 11/96);
- Pravilnik o tehničkim normativima za elektro instalacije niskog napona („Sl. list SFRJ“, br. 3/88, 54/88 i 28/95);
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara („Sl. list SFRJ“, br. 74/90);
- Pravilnik o tehničkim normativima za stabilne instalacije za dojavu požara („Sl. list SFRJ“, br. 87/93);
- Pravilnik o obaveznom atestiranju elemenata tipskih građevinskih konstrukcija na otpornost prema požaru i o uslovima koje moraju ispunjavati organizacije udruženog rada ovlašćene za atestiranje tih proizvoda („Sl. list SFRJ“, br. 24/90);
- Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri korišćenju opreme za rad („Sl. glasnik RS“, br. 23/09, 123/12, 102/15 i 101/2018);
- Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri korišćenju sredstava i opreme za ličnu zaštitu na radu („Sl. glasnik RS“, br. 92/08 i 101/2018);
- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 50/12);
- Uredba o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 24/14);
- Uredba o visini naknada za vode („Službeni glasnik RS“, broj 14/18);
- 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 zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu (Službeni glasnik RS, broj 30/2018 i 64/2019);
- Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. glasnik RS“, br. 5/16);
- Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS“, br. 6/16);
- Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS“, br. 111/15);
- 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).

Raspoloživa dokumentacija

- Kopija plana katastarskih parcela, Služba za Katastar nepokretnosti Grocka, broj 953-073-223/2018 od 08.11.2018. godine;
- Izvod iz lista nepokretnosti broj: 9782 KO Vrčin, Republički geodetski zavod - Služba za Katastar nepokretnosti Grocka, broj 952-5-1/2020 od 22.01.2020. godine;
- Izvod iz lista nepokretnosti broj: 9782 KO Vrčin, Republički geodetski zavod - Služba za Katastar nepokretnosti Grocka, broj 952-5-44/2019 od 12.06.2019. godine;
- Izvod iz lista nepokretnosti broj: 7395 KO Vrčin, Republički geodetski zavod - Služba za Katastar nepokretnosti Grocka, broj 952-1-3896/2019 od 26.11.2019. godine;
- Rešenje o upotrebnoj dozvoli, Republika Srbija, Grad Beograd, Opština Grocka - Odeljenje za urbanizam, komunalno stambene i inspeksijske poslove, broj 351-149 od 22.08.2000. godine;
- Rešenje o uknjižbi prava vlasništva i korišćenja, Drugi opštinski sud u Beogradu, broj 18070/04 od 27.09.2004. godine;
- Situacioni plan, S.G.R „Geoid” Grocka;
- Uverenje o fizičkim delovima objekta, Republika Srbija, Grad Beograd, Opština Grocka - Odeljenje za urbanizam, komunalno stambene i građevinske poslove, broj 351-568/04 od 23.09.2004. godine;
- Rešenje o saglasnosti na Plan zaštite od požara za kompleks „AVISTA OIL” DOO Vrčin, Ul. Industrijska br. 25A, Beograd, MUP RS, Sektor za vanredne situacije, Uprava za vanredne situacije u Beogradu, pod 09/7 broj 217.5-83/19 od 13.12.2019. godine;
- Rešenje o kategoriji ugroženosti od požara, MUP RS, Sektor za vanredne situacije, Uprava za vanredne situacije u Beogradu, pod 09/8 broj 217.10-37/19 od 22.03.2019. godine;
- Plan zaštite od požara, izrađen od strane „TEMING Electroetchnology” doo, broj 1046-19, Niš, oktobar 2019. godine;
- Rešenje o izdavanju dozvole za skladištenje opasnog otpada na lokaciji operatera „Avista Oil” doo Vrčin, Ministarstvo životne sredine, broj 19-00-00163/2019-06 od 02.07.2019. godine;
- Rešenje o dopuni rešenja o izdavanju dozvole za skladištenje opasnog otpada na lokaciji operatera „Avista Oil” d.o.o. Vrčin, Ministarstvo životne sredine, broj 19-00-163/2/2019-06 od 27.12.2019. godine;
- Rešenje o integralnoj dozvoli za sakupljanje i transport opasnog otpada na teritoriji RS, registarskog broja 2548, izdato od strane Ministarstva životne sredine, broj 19-00-00505/2019-06 od 09.07.2019. godine;
- Rešenje o elektroenergetskoj saglasnosti, Elektroprivreda Srbije - JP za distribuciju električne energije, Elektrodistribucija Beograd, broj E 972/97, 5220 DM/MT od 30.04.1997. godine;
- Rešenje o saglasnosti na Detaljnu analizu uticaja na životnu sredinu
- Rešenje o upotrebnoj dozvoli (Magacin-2), Republika Srbija, Grad Beograd, Opština Grocka - Odeljenje za građevinsko-stambene i komunalne poslove, broj 351-1193/09 od 16.04.2010. godine;
- Elaborat o geotehničkim ispitivanjima tla na lokaciji novih objekata u Vrčinu, Holding „Geosonda” doo, Preduzeće „Geomehanika” doo, Beograd, maj 1995. godine;
- Glavni elektrotehnički projekat, knjiga 1, „Global Process Engineering” D.D. Beograd, novembar 1995. godine;

- Glavni elektrotehnički projekat, knjiga 2, „Global Process Engineering” Beograd, novembar 1995. godine;
- Glavni građevinski projekat, knjiga 2, Putevi i platoi, „Global Process Engineering” Beograd, novembar 1995. godine;
- Glavni elektro projekat postrojenja za blending, „Centar” DD projektovanje i inženjering, decembar 1996. godine;
- Glavni građevinski projekat vodovoda i kanalizacije - Knjiga 3, Holding „Geosonda” doo, Preduzeće „Geomehanika” doo, Beograd, oktobar 1995. godine;
- Glavni projekat hidrantske mreže, Preduzeće za projektovanje i inženjering „Hidrokop” Beograd, septembar 1999. godine;
- Glavni građevinski projekat, knjiga 5, pogonska zgrada, sveska 5.1, „Global Process Engineering” Beograd, oktobar 1995. godine;
- Glavni građevinski projekat, knjiga 5, pogonska zgrada, knjiga 5.2 i 5.3, „Global Process Engineering” Beograd, avgust 1996. godine;
- Dopuna glavnog građevinskog projekta puteva i platoa, Magacin skladištenja ulja, „UMA STADION” doo za proizvodnju, projektovanje, inženjering, konsalting, trgovinu i usluge, Beograd, januar 2007. godine;
- Glavni građevinski projekat, knjiga 6, Tankvana, „Global Process Engineering” Beograd, oktobar 1995. godine;
- Glavni građevinski projekat, knjiga 7, magacin gotovih proizvoda, „Global Process Engineering d.d.” Beograd, avgust 1996. godine;
- Glavni projekat čeličnog krova i galerije za objekat magacina, DP „Beograd” - Industrija metalnih konstrukcija, septembar 1999. godine;
- Tehnička dokumentacija rezervoara R-1 (100 m³), „MIP - PROCESNA OPREMA” doo, 1996. godine;
- Glavni projekat za rezervoare T1(R2) i T2 (R3), GP „MOSTOGRADNJA” AD, Beograd, 2001. godine;
- Tehnička dokumentacija rezervoara R-4 (50 m³), „MIP - PROCESNA OPREMA” doo, 1996. godine;
- Tehnička dokumentacija rezervoara R-5 (50 m³), „MIP - PROCESNA OPREMA” doo, 1996. godine;
- Elaborat kontrole kvaliteta broj 1179, objekat 2R-150 m³, GP „MOSTOGRADNJA” AD, Beograd, 2002. godine;
- Tehnička dokumentacija blendera B-2, MIP - PROCESNA OPREMA” doo, 1999. godine;
- Atestna dokumentacija materijala ugrađenog u čeličnu konstrukciju za objekat proizvodne hale, DP „Beograd” - Industrija metalnih konstrukcija, 1999. godine;
- Mašinski projekat izvedenog stanja, Kotlovsko postrojenje, „KIRKA SURİ” D.O.O. - Beograd, oktobar 2001. godine.
- Glavni arhitektonsko-građevinski projekat, Magacin-2 za skladištenje ulja, GP „MOSTOGRADNJA” ad Beograd, 2004. godina;

**ОБРАЗАЦ УЗ ЗАХТЕВ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ ОБИМА И САДРЖАЈА
СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**

**ДЕО I
Карактеристике пројекта**

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ	Које карактеристике окружења Пројекта могу бити захваћене утицајем и како?	Да ли последице могу бити значајне? Зашто?
1.	2.	3.	4.	5.
1.	Да ли извођење, рад или престанак рада пројекта подразумева активности које ће проузроковати физичке промене на локацији (топографије, коришћења земљишта, измену водних тела итд)?			
1.1.	Трајну или привремену промену коришћења земљишта, површинског слоја или топографије укључујући повећање интензитета коришћења?	NE	Svi objekti koji su predmet zahteva su postojeći.	
1.2.	Рашчишћавање постојећег земљишта, вегетације или грађевина?	NE	-	
1.3.	Настанак новог вида коришћења земљишта?	NE	-	
1.4.	Претходни радови на пример бушотине, испитивање земљишта?	NE	-	
1.5.	Грађевински радови?	NE	-	
1.6.	Довођење локације у задовољавајуће стање по престанку пројекта?	NE	Objekti su trajnog karaktera.	
1.7.	Привремене локације за грађевинске радове или становање грађевинских радника?	NE	-	
1.8.	Надземне грађевине, конструкције или земљани радови укључујући пресецање линеарних објеката, насипање или ископе?	NE	-	
1.9.	Подземни радови укључујући рудничке радове и копање тунела?	NE	-	
1.10.	Радови на исушивању земљишта?	NE	-	
1.11.	Измљивање?	NE	-	
1.12.	Индустријски и занатски производни процеси?	DA	U objektima će se vršiti skladištenje i tretman opasnog otpada	
1.13.	Објекти за складиштење робе и материјала?	DA	Nadzemni rezervoari za skladištenje otpadnih ulja i produkata predtretmana otpadnih ulja, u vodonepropusnoj AB tankvani	
1.14.	Објекти за третман или одлагање чврстог отпада или течних ефлуената?	DA	U objektima će se vršiti skladištenje i tretman opasnog otpada	
1.15.	Објекти за дугорочни смештај погонских радника?	NE	-	
1.16.	Нови пут, железница или речни транспорт током градње или експлоатације?	NE	-	
1.17.	Нови пут, железница, ваздушни саобраћај, водни транспорт или друга транспортна инфраструктура, укључујући нове или измењене правце и станице, луке, аеродроме итд?	NE	-	

1.18.	Затварање или скретање постојећих транспортних праваца или инфраструктуре која води ка изменама кретања саобраћаја?	NE	-	
1.19.	Нове или скренуте преносне линије или цевоводи?	NE	-	
1.20.	Запречавање, изградња брана, изградња пропуста, регулација или друге промене у хидрологији водотока или аквифера?	NE	-	
1.21.	Прелази преко водотока?	NE	-	
1.22.	Црпљење или трансфер воде из подземних или површинских извора?	NE	-	
1.23.	Промене у водним телима или на површини земљишта које погађају одводњавање или отицање?	NE	-	
1.24.	Превоз персонала или материјала за градњу, погон или потпуни престанак?	NE	-	
1.25.	Дугорочни радови на демонтажи, потпуном престанку или обнављању рада?	NE	-	
1.26.	Текуће активности током потпуног престанка рада које могу имати утицај на животну средину?	NE	-	
1.27.	Прилив људи у подручје, привремен или сталан?	NE	-	
1.28.	Увођење нових животињских и биљних врста?	NE	-	
1.29.	Губитак аутохтоних врста или генетске и биолошке разноврсности?	NE	-	
1.30.	Друго?	-	-	
2.	Да ли ће постављање или погон постројења у оквиру пројекта подразумевати коришћење природних ресурса као што су земљиште, вода, материјали или енергија, посебно оних ресурса који су необновљиви или који се тешко обнављају?			
2.1.	Земљиште, посебно неизграђено или пољопривредно?	NE	-	
2.2.	Вода?	NE	-	
2.3.	Минерали?	NE	-	
2.4.	Камен, шљунак, песак?	NE	-	
2.5.	Шуме и коришћења дрвета?	NE	-	
2.6.	Енергија, укључујући електричну и течна горива?	DA	Električna energija i ekstra lako lož-ulje	
2.7.	Други ресурси?	NE	-	
3.	Да ли пројекат подразумева коришћење, складиштење, транспорт, руковање или производњу материја или материјала који могу бити штетни по људско здравље или животну средину или изазвати забринутост због постојећег или могућег ризика по људско здравље?			
3.1.	Да ли пројекат подразумева коришћење материја или материјала који су токсични или опасни по људско здравље или животну средину (флора, фауна, снабдевање водом)?	DA	Opasan otpad (otpadna ulja, zauljeni filteri, zauljena ambalaža apsorbenzi i otpadni olovni akumulatori)	
3.2.	Да ли ће пројекат изазвати промене у појави болести или утицати на преносиоце болести (на пример, болести које преносе инсекти или које се преносе водом)?	NE	-	
3.3.	Да ли ће пројекат утицати на благостање становништва, на пример променом услова живота?	NE	-	
3.4.	Да ли постоје посебно рањиве групе становника које могу бити погођене извођењем пројекта, на пример болнички пацијенти, стари?	NE	-	
3.5.	Други узроци?	-	-	
4.	Да ли ће током извођења, рада или коначног престанка рада настајати чврсти отпад?			
4.1.	Јаловина, депонија уклоњеног површинског слоја или руднички отпад?	NE		
4.2.	Градски отпад (из станова или комерцијални отпад)?	DA	Komunalni otpad i iz kancelarijskog dela objekta	
4.3.	Опасан или токсични отпад (укључујући радио-активни отпад)?	NE	-	
4.4.	Други индустријски процесни отпад?	NE	-	
4.5.	Вишак производа?	NE	-	

4.6.	Отпадни муљ или други муљеви као резултат третмана ефлуента?	DA	Iz rezervoara za otpadna ulja	
4.7.	Грађевински отпад или шут?	NE	-	
4.8.	Сувишак машина и опреме?	NE	-	
4.9.	Контаминирано тло или други материјали?	NE	-/zauljene krpe	
4.10.	Пољопривредни отпад?	NE	-	
4.11.	Друга врста отпада?	-	-	
5.	Да ли извођење пројекта подразумева испуштање загађујућих материја или било којих опасних, токсичних или непријатних материја у ваздух?			
5.1.	Емисије из стационарних или мобилних извора за сагоревање фосилних горива?	DA	Kotlarnica na ekstra lako lož-ulje	
5.2.	Емисије из производних процеса?	NE	-	
5.3.	Емисије из материјала којима се рукује укључујући складиштење и транспорт?	NE	Otpadna ulja nisu lako isparljive materije	
5.4.	Емисије из грађевинских активности укључујући постројења и опрему?	NE	-	
5.5.	Прашина или непријатни мириси који настају руковањем материјалима укључујући грађевинске материјале, канализацију и отпад?	NE	-	
5.6.	Емисије због спаљивања отпада?	NE	-	
5.7.	Емисије због спаљивања отпада на отвореном простору (на пример, исечени материјал, грађевински остаци)?	NE	-	
5.8.	Емисије из других извора?	NE	-	
6.	Да ли извођење пројекта подразумева проузроковање буке и вибрација или испуштање светлости, топлотне енергије или електромагнетног зрачења?			
6.1.	Због рада опреме, на пример машина, вентилационих постројења, дробилица?	NE	-	
6.2.	Из индустријских или сличних процеса?	NE	-	
6.3.	Због грађевинских радова и уклањања грађевинских и других објеката?	NE	-	
6.4.	Од експлозија или побијања шипова?	NE	-	
6.5.	Од грађевинског или погонског саобраћаја?	NE	-	
6.6.	Из система за осветљење или система за хлађење?	NE	-	
6.7.	Из извора електромагнетног зрачења (подразумевају се ефекти на најближу осетљиву опрему као и на људе)?	NE	-	
6.8.	Из других извора?	NE	-	
7.	Да ли извођење пројекта води ризику загађења земљишта или вода због испуштања загађујућих материја на тло или у канализацију, површинске и подземне воде?			
7.1.	Због руковања, складиштења, коришћења или цурења опасних или токсичних материја?	NE	Sve manipulativne površine u objektima i van objekata su izbetonirane sa rigolama ka separatoru masti i ulja, svo rezervoari za otpadna ulja su u tankvani	
7.2.	Због испуштања канализације или других флуената (третираних или нетретираних) у воду или у земљиште?	NE	-	
7.3.	Таложењем загађујућих материја испуштених у ваздух, у земљиште или у воду?	NE	-	
7.4.	Из других извора?	-	-	
7.5.	Постоји ли дугорочни ризик због загађујућих материја у животној средини из ових извора?	NE	-	
8.	Да ли током извођења и рада пројекта може настати ризик од удеса који могу утицати на људско здравље или животну средину?			
8.1.	Од експлозија, исцуривања, ватре итд. током складиштења, руковања, коришћења или производње опасних или токсичних материја?	NE	-	
8.2..	Због разлога који су изван граница уобичајене заштите животне средине, на пример због пропуста у систему контроле загађења?	NE	-	

8.3.	Због других разлога?	-	-	
8.4.	Због природних непогода (на пример поплаве, земљотреси, клизишта итд)?	NE	-	
9.	Да ли ће пројекат довести до социјалних промена, на пример у демографији, традиционалном начину живота, запошљавању?			
9.1.	Промене у обиму популације, старосном добу, структури, социјалним групама?	NE	-	
9.2.	Расељавање становника или рушење кућа или насеља или јавних објеката у насељима, на пример школа, болница, друштвених објеката?	NE	-	
9.3.	Кроз досељавање нових становника или стварање нових заједница?	NE	-	
9.4.	Испостављањем повећаних захтева локалној инфраструктури или службама, на пример становање, образовање, здравствена заштита	NE	-	
9.5.	Отварање нових радних места током градње или експлоатације или проузроковање губитка радних места са последицама по запосленост и економију?	NE	-	
9.6.	Други узроци?			
10.	Да ли постоје други фактори које треба размотрити, као што је даљи развој који може водити последицама по животну средину или кумулативни утицај са другим постојећим или планираним активностима на локацији?			
10.1.	Да ли ће пројекат довести до притиска за даљим развојем који може имати значајан утицај на животну средину, на пример повећано насељавање, нове путеве, нов развој пратећих индустријских капацитета или јавних служби итд?	NE	-	
10.2.	Да ли ће пројекат довести до развоја пратећих објеката, помоћног развоја или развоја подстакнутог пројектом који може имати утицај на животну средину, на пример пратеће инфраструктуре (путеви, снабдевање електричном енергијом, чврсти отпад или третман отпадних вода итд.), развоја насеља, екстрактивне индустрије, снабдевања и др.?	NE	-	
10.3.	Да ли ће пројекат довести до накнадног коришћења локације које ће имати утицај на животну средину?	NE	-	
10.4.	Да ли ће пројекат омогућити у будућности развој по истом моделу?	NE	-	
10.5.	Да ли ће пројекат имати кумулативне ефекте због близине других постојећих или планираних пројеката са сличним ефектима?	NE	-	

ДЕО II

Карактеристике ширег подручја на коме се планира реализација пројекта

За сваку карактеристику пројекта наведену у наставку, треба размотрити да ли нека од набројаних компонената животне средине може бити захваћена утицајем пројекта.

ПИТАЊЕ: Да ли постоје карактеристике животне средине на локацији или у околини локације пројекта које могу бити захваћене утицајем пројекта:

1. подручја заштићена међународним, националним или локалним прописима, због својих природних, пејзажних, културних или других вредности, које могу бити захваћене утицајем пројекта; NE
2. друга подручја важна или осетљива због своје екологије, на пример мочварна подручја, водотоци или друга водна тела, планинска подручја, шуме и шумско земљиште; NE
3. подручја која користе заштићене, важне или осетљиве врсте флоре и фауне, на пример за раст и развој, размножавање, одмор, презимљавање, миграцију, које могу бити захваћене утицајем пројекта; NE
4. унутрашње површинске и подземне воде; NE
5. заштићена природна добра; NE
6. правци или објекти који се користе за јавни приступ рекреационим и другим објектима, NE
7. саобраћајни правци подложни загушењима или који могу проузроковати проблеме животної средини, NE
8. подручја на којима се налазе непокретна културна добра. NE

ПИТАЊЕ: Да ли се пројекат налази на локацији на којој ће вероватно бити видљив многим људима? NE

ПИТАЊЕ: Да ли се пројекат налази на претходно неизграђеној локацији, на којој ће доћи до губитка зелених површина? NE

ПИТАЊЕ: Да ли се на локацији пројекта или у околини земљиште које ће бити захваћено утицајем пројекта користи за одређене приватне или јавне намене:

1. куће, баште, друга приватна имовина, NE
2. индустрија, NE
3. трговина, NE
4. рекреација, NE
5. јавни отворени простори, NE
6. јавни објекти, NE
7. пољопривреда, NE
8. шумарство, NE
9. туризам, NE
10. рудници и каменоломи и др. NE

ПИТАЊЕ: Да ли постоје планови за будуће коришћење земљишта на локацији или у околини које би могло бити захваћено утицајем пројекта? NE

ПИТАЊЕ: Да ли постоје подручја на локацији или у околини која су густо насељена, која би могла бити захваћена утицајем пројекта? NE

ПИТАЊЕ: Да ли постоје подручја осетљивог коришћења земљишта на локацији или у околини, која могу бити захваћена утицајем пројекта:

1. болнице, NE
2. школе, NE
3. верски објекти, NE
4. јавни објекти NE

ПИТАЊЕ: Да ли постоје подручја на локацији или у околини са важним, високо квалитетним или недовољним ресурсима, који би могли бити захваћени утицајем пројекта:

1. подземне воде, NE
2. површинске воде, NE
3. шуме, NE
4. пољопривредно земљиште, NE
5. риболовно подручје, NE
6. туристичко подручје, NE
7. минералне сировине. NE

ПИТАЊЕ: Да ли на локацији пројекта или у околини има подручја која већ трпе загађење или штету на животnoj средини, на пример тамо где су постојећи правни стандарди животне средине премашени, која могу бити захваћена утицајем пројекта? NE

ПИТАЊЕ: Да ли постоји могућност да локација пројекта буде погођена земљотресом, слегањем, клизањем, ерозијом, поплавама или екстремним климатским условима, као на пример, температурним разликама, маглама, јаким ветровима, који могу довести до тога да пројект проузрокује проблеме животnoj средини? NE

ПИТАЊЕ: Да ли је вероватно да ће испуштања пројекта имати последице по квалитет чинилаца животне средине

1. климатских, укључујући микроклиму и локалне и шире климатске услове, NE
 2. хидролошких, на пример, количине, протицај или ниво подземних вода и вода у рекама и језерима, NE
 3. педолошких – на пример, количина, дубина, влажност NE
 4. геоморфолошких – на пример, стабилност или ерозивност NE
-

ПИТАЊЕ: Да ли је вероватно да ће пројекат утицати на доступност или довољност ресурса, локално или глобално:

1. фосилних горива, NE
 2. вода, NE
 3. минералне сировине, камен, песак, шљунак, NE
 4. дрво, NE
 5. других необновљивих ресурса, NE
 6. инфраструктурних капацитета на локацији – вода, канализација, производња и пренос електричне енергије, телекомуникације, путеви одлагања отпада, железница NE
-

ПИТАЊЕ: Да ли постоји вероватноћа да пројекат утиче на људско здравље и благостање заједнице:

1. квалитет или токсичност ваздуха, воде, прехранбених производа и других производа за људску потрошњу, NE
 2. стопу болести и смртности појединаца, заједнице или популације због изложености загађењу, NE
 3. појаву или распоређеност преносиоца болести, укључујући инсекте, NE
 4. угроженост појединаца, заједница или популације болестима, NE
 5. осећање личне сигурности појединаца, NE
 6. кохезију и идентитет заједнице, NE
 7. културни идентитет и заједништво, NE
 8. права мањина, NE
 9. услове становања, NE
 10. запосленост и квалитет запослења, NE
 11. економске услове, NE
 12. друштвене институције и др. NE
-

(Носилац пројекта)

Потпис

М.П.

PRILOZI

na CD-ROM disku, sastavni su deo Zahteva