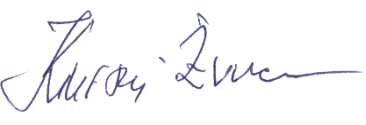


SERVO MIHALJ-INŽENJERING DOO ZRENJANIN

23000 Zrenjanin, Petra Drapšina 15 tel: ++381 23 543 831, 545 452, fax: ++381 23 544 725
 PIB: 101160949 Matični broj: 08181039 e-mail: office@sming.rs web:www.sming.rs

SOPU	STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU		
Investitor:	MESSER TEHNOGAS AD BEOGRAD Banjički put br.62, Beograd		
Objekat:	UTEČNJIVAČ AZOTA I KISEONIKA Messer Tehnogas Fabrika u Smederevu K.P. 2571/4, K.O. Radinac		
Vrsta tehničke dokumentacije:	ELABORATI I STUDIJE UZ PROJEKAT ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU	Oznaka	PGD
Naziv i oznaka tehničke dokumentacije:	STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	Sveska	SOPU
		Primerak	1 od 4
Za građenje/izvođenje radova	NOVA GRADNJA I REKONSTRUKCIJA ZGRADE PRV-24 (objekat broj 1 u listu nepokretnosti)		
Izrađivač:	SERVO MIHALJ - INŽENJERING DOO ZRENJANIN Petra Drapšina 15, 23000 Zrenjanin		
Odgovorno lice/zastupnik:	Čedomir Ivković, dipl.inž.el.		
Potpis:	Elektronski potpis: 		
Ovlašćeno lice:	Živica Kiurski, dipl.inž.tehn.		
Broj licence:	371 8532 04		
Potpis:	Elektronski potpis: 		
Broj tehničke dokumentacije:	1-24/2020-SOPU		
Mesto i datum:	Zrenjanin, Jul 2020		

1.2. SADRŽAJ STUDIJE O PROCENI UTICAJA

1.1.	Naslovna strana Studije o proceni uticaja
1.2.	Sadržaj Studije o proceni uticaja
1.3.	Rešenje o određivanju ovlašćenog lica
1.4.	Izjava ovlašćenog lica
1.5.	Tekstualna dokumentacija
1.6.	Grafička dokumentacija

1.3. REŠENJE O ODREĐIVANJU OVLAŠĆENOG LICA

Na osnovu člana 19. Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu (Sl. glasnik RS br. 135/04, 36/09), člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09 – ispravka, 64/10 odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 – odluka US, 50/13 – odluka US, 98/13 – odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19-drugi zakon i 9/20) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 73/19.) kao:

OVLAŠĆENO LICE

za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu koja se prilaže Projektu za građevinsku dozvolu (PGD) za **novu gradnju objekta UTEČNJIVAČ AZOTA I KISEONIKA i rekonstrukciju zgrade PRV-24**, na lokaciji Messer Tehnogas Fabrika u Smederevu, K.P. 2571/4, K.O. Radinac, određuje se:

Živica Kiurski, dipl.inž.tehn.

broj licence 371 8532 04

Saradnici za izradu Studije:

Aleksandar Komlenović, dipl.inž.tehn.

broj licence 371 0784 03

Dragan Vujović, dipl.inž.el.

broj licence 350 N472 14

Danijel Bulik, dipl.maš.inž.

broj licence 330 0270 03

Budimir Zečar, dipl.građ.inž.

broj licence 310 0618 03

Izrađivač:

SERVO MIHALJ-INŽENJERING DOO ZRENJANIN

Petra Drapšina 15, Zrenjanin

Odgovorno lice/zastupnik:

Čedomir Ivković, dipl.inž.el.

Pečat:

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:

1-24/2020-SOPU

Mesto i datum:

Zrenjanin, Jul 2020. god.

1.4. IZJAVA OVLAŠĆENOG LICA

Kao ovlašćeno lice koje je izradilo Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu koja se prilaže Projektu za građevinsku dozvolu (PGD) za **novu gradnju objekta UTEČNJIVAČ AZOTA I KISEONIKA i rekonstrukciju zgrade PRV-24**, na lokaciji Messer Tehnogas Fabrika u Smederevu, K.P. 2571/4, K.O. Radinac, grad Smederevo

Živica Kiurski, dipl.inž.tehn.

IZJAVLJUJEM

1. da je Studija izrađena u skladu sa Lokacijskim uslovima, Zakonom o planiranju i izgradnji, Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu, propisima, standardima i normativima iz oblasti zaštite životne sredine i pravilima struke;
2. da Studija sadrži propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnog zahteva za objekat – zaštita životne sredine.

Ovlašćeno lice:

Živica Kiurski, dipl.inž.tehn.

Broj licence:

371 8532 04

Pečat:

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:

1-24/2020-SOPU

Mesto i datum:

Zrenjanin, Jul 2020. god.

1.5. TEKSTUALNADOKUMENTACIJA

SADRŽAJ TEKSTUALNE DOKUMENTACIJE

OPŠTI DEO

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA
2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA
3. OPIS PROJEKTA
4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO
5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI
6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU I ZDRAVLJE LJUDI ZA VREME IZGRADNJE I REDOVNOG RADA PROJEKTA
7. PROCENU UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA
8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU–MONITORING
10. NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ PODATAKA NAVEDENIH U SADRŽINI STUDIJE
11. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODREĐENIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA

OPŠTI DEO

SADRŽAJ

- REŠENJE O POTREBI IZRADE STUDIJE I OBIMU I SADRŽAJU STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
- UVOD
- ZAKONSKA REGULATIVA
- METODOLOGIJA

РЕШЕЊЕ О ПОТРЕБИ ИЗРАДЕ СТУДИЈЕ I ОБИМУ I САДРЖАЈУ СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 353-02-02902/2019-03

Датум: 15.06.2020.год.

Београд

На основу члана 10. став 5. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 135/04, 36/09), члана 136. став 1. и члана 141. став 7. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, број 18/16), члана 5 а. Закона о министарствима („Службени гласник РС“, број 44/14, 14/15, 54/15 и 96/15 – др. закон, 62/2017) и члана 23. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС“, бр. 79/05, 101/07, 95/10 и 99/2014), поступајући по поднетом захтеву носиоца пројекта „Messer Tehnogas“ АД Београд, Бањички пут 62, 11 000 Београд, Министарство заштите животне средине, в.д. секретара министарства Бранислав Атанасковић, по решењу о овлашћењу министра бр. 021-01-5/9-2/2017-09 од 15.05.2018. год, доноси

РЕШЕЊЕ

1. УТВРЂУЈЕ се да је потребна процена утицаја на животну средину пројекта Утечавање азота и кисеоника, на к.п. бр.2571/4, КО Радинац, на територији града Смедерево.
2. ОДРЕЂУЈЕ се обим и садржај студије о процени утицаја на животну средину уз обавезу носиоца пројекта да је изradi у свему према чл. 17. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) и чл. 1-10 Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 69/05).
3. Нетехнички краћи приказ података наведених у студији изradити као посебан сепарат студије који садржи кључне изводе и податке из свих поглавља студије, написане једноставним нетехничким језиком, са мерама заштите животне средине и програмом праћења утицаја на животну средину, који се наводе у интегралном тексту из студије.
4. Уз студију о процени утицаја приложити копије услова и сагласности других надлежних органа и организација издатих у складу са посебним законом.
5. Носилац пројекта дужан је да, у року од годину дана од дана коначности овог решења, поднесе захтев за давање сагласности на студију о процени утицаја пројекта на животну средину из тачке 1. овог решења.

Образложење

Носилац пројекта „Messer Technogas“ AD Beograd, Бањички пут 62, 11 000 Београд, поднео је Министарству Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину за пројекат Утечњавање азота и кисеоника, на к.п. бр.2571/4, КО Радинац, на територији града Смедерево.

Уз захтев су приложени попуњени упитници за одлучивање о потреби израде студије о процени утицаја на животну средину и неопходна документација:

- Локацијски услови број: 350-02-00508/2019-14 од 21.11.2019 године, које је издало Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре;
- Решење 03 број 020-3129/2 од 01.11.2019. године о условима заштите природе које је издао Завод за заштиту природе Србије;
- Услови у погледу мера заштите од пожара, 09.27.1 број 217-15841/19 од 18.11.2019. године, које је издало Министарство унутрашњих послова, Сектор за ванредне ситуације, Одељење за ванредне ситуације у Смедереву;
- Препис листе непокретности број: 1848 К.О.: Радинац;
- Графички прилози;
- Извод из идејног пројекта;
- Доказ о уплати административне таксе.

Поступајући по предметном захтеву овај орган је обавестио заинтересоване органе, организације и јавност, организовао јавни увид и обезбедио доступност података из захтева и документације носиоца пројекта, сходно одредбама члана 10. ст. 1. и 2. односно члана 14. став 1. Закона о процени утицаја на животну средину, а у вези са чланом 29. Закона о процени утицаја на животну средину. Поднети захтев је објављен у листу „ПОЛИТИКА“ дана 28.05.2020. године и „НАШЕ НОВИНЕ“ дана 03.06.2020. године и на службеном сајту Министарства

<http://www.ekologija.gov.rs/obavestenja/procena-uticaja-na-zivotnusradinu/>

Примедбе и коментари заинтересованих органа, организација и јавности у законском року нису достављени.

Основна намена Messer Technogas ad Beograd - огранак фабрика Смедерево је производња и утечњавање техничких гасова (азот, аргон и кисеоник) за потребе снабдевања Железаре у Смедереву и за потребе екстерних купаца.

Услед потребе за повећањем капацитета и модернизацијом производње течног азота, Мессер Техногас ад Београд одлучио је да започне изградњу новог утечњивача гасовитог азота и кисеоника – LIN/LOX Утечњивач (LIN-Liquid Nitrogen, LOX-Liquid Oxygen), капацитета max 6000 Nm³/h утечњеног азота и max 5200 Nm³/h утечњеног кисеоника. Изградња LIN/LOX Утечњивача представља наставак модернизације производних капацитета фабрике у Смедереву.

Предвиђено је да се Постројење за утечњавање азота и кисеоника гради у две фазе:

- I ФАЗА ће обухватати изградњу постројења LIN/LOX Утечњивача са свом пратећом опремом и ценоводима за повезивање са постојећим постројењем за разлагање ваздуха ASU Смедерево 2 (са јединицама за разлагање ваздуха ASU2 и ASU3) фабрике

Messer Technogas ad у Смедереву и представља заокружену технолошку целину производње течних техничких гасова азота и кисеоника. У оквиру I фазе изградње градиће се:

- Компресорска хала са темељом компресора
- Цевни мост за прикључни цевовод
- Темељ за хладни блок постројења (Cold Box)
- Темељ експанзионе турбине са бустер компресором
- Темељ додатних измењивача топлоте (aftercooler)
- Челична конструкција платформе за кретање људи

- II ФАЗА ће обухватати изградњу додатног система расхладне воде са две пумпе расхладне воде и цевоводом за повезивање са постојећим системом расхладне воде фабрике у Смедереву. Друга фаза ће представљати независну технолошку целину за обезбеђивање додатних количина расхладне воде већ постојећег рециркулационог система фабрике у Смедереву. Циљ изградње додатног система расхладне воде је повећање поузданости снабдевања. У оквиру II фазе изградње градиће се:

- Две расхладне куле за воду капацитета од по $400 \text{ m}^3/\text{h}$ – укупно $800 \text{ m}^3/\text{h}$
- Базен расхладне воде армирано бетонске конструкције капацитета 50 m^3
- Темељи за две пумпе расхладне воде капацитета по $800 \text{ m}^3/\text{h}$

Уредбом Владе утврђена је Листа пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 114/08), при чему се предметни пројекат може сврстати у Листи II пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину; тачку 8. Хемијска индустрија; подтачка 2) Самостална постројења за производњу, прераду, формирање и паковање базних органских и неорганских хемикалија, вештачких ђубрива на бази фосфора, азота и калијума (проста и сложена хемијска ђубрива) производа за заштиту биља, као и биоцида, фармацеутских и козметичких производа, пластичних маса, експлозива, боја и лакова, детерџената и средстава за одржавање хигијене и чишћење и др.

Имајући у виду да је оператер „Messer Technogas“ AD Београд - Фабрика индустријских гасова у Смедереву Севесо постројење вишег реда, (увид у Регистар севесо постројења Министарства), као и на основу наведених критеријума, носилац пројекта је у обавези да изради студију о процени утицаја на животну средину и да се у потпуности придржава достављеног обима и садржаја, као и услова и сагласности других надлежних органа и организација, у складу са посебним законима.

На основу члана 10. став 5. и члана 17. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/04, 36/09), као и на основу Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 69/05), утврђен је обим и садржај предметне студије и одлучено као у диспозитиву овог решења.

Плаћена је Републичка административна такса у износу од 2.090,00 динара у складу са Законом о републичким административним таксама ("Службени гласник РС", бр. 43/2003, 51/2003 - испр., 61/2005, 101/2005 - др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 70/2011 - усклађени дин. изн., 55/2012 - усклађени дин. изн., 93/2012, 47/2013 - усклађени дин. изн., 65/2013 - др. закон, 57/2014 - усклађени дин. изн., 45/2015 - усклађени дин. изн., 83/2015, 112/2015, 50/2016 - усклађени дин. изн., 61/2017 - усклађени дин. изн., 113/2017, 3/2018 - испр., 50/2018 - усклађени дин. изн., 95/2018, и 38/2019- усклађени дин. изн.), тарифни број 186.

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ: Против овог решења може се уложити жалба Влади Републике Србије, путем овог органа, у року од 15 дана од дана пријема решења, односно од дана обавештавања заинтересоване јавности о донетом решењу.



В.Д. СЕКРЕТАРА МИНИСТАРСТВА

Бранислав Атанасковић

Доставити:

- Носиоцу пројекта - „Messer Technogas“ AD Beograd,
Бањички пут 62, 11 000 Београд
- Архиви

UVOD

Sve ljudske delatnosti, u manjoj ili većoj meri utiču na životnu sredinu a nepovoljan uticaj je neizbežan. Sva zagađenja koja se javljaju u životnoj sredini, kao kratkoročna ili dugoročna, ne mogu biti tolerisana ako predstavljaju opasnost po zdravlje ljudi ili izazivaju nepovoljne promene u životnom prostoru. Opšti cilj zaštite od zagađenja je da se ono spreči ili smanji, a u krajnjem slučaju ukloni i to svako zagađenje koje ima negativno dejstvo na sredinu i čoveka. Ovo bi trebalo da bude prvi korak u svakom programu zaštite životne sredine.

Na zahtev investitora AD „MESSER TEHNOGAS” iz Beograda, a u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS”, br. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11-odluka US, 14/16 i 76/18), Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu (Sl. glasnik RS, br. 135/04 i 36/09), izrađuje se Studija o proceni uticaja Projekta – objekta **UTEČNJIVAČ AZOTA I KISEONIKA i rekonstrukciju zgrade PRV-24**, na lokaciji Messer Tehnogas Fabrika u Smederevu, K.P. 2571/4, K.O. Radinac, grad Smederevo

Aktivnosti koje pri radu analiziranog projekta ugrožavaju životnu sredinu je potrebno sumirati i izvršiti procenu uticaja. Sve to mora biti u skladu sa planovima prostornog uređenja, koji imaju za cilj izbegavanje oštećenja okoline ili njenu sanaciju, ukoliko do oštećenja dođe.

Zaštita životne sredine može se generalno definisati sledećim opštim principima:

- Očuvanje pejzaža, biljnog pokrivača i obradivih površina;
- Očuvanje voda za piće i podzemnih voda;
- Očuvanje atmosfere;
- Zaštita od buke i vibracija;
- Zaštita od toplote, svetlosti i jonizujućih zračenja
- Zaštita od udesa.

Nosilac projekta je dužan da kroz tehničku dokumentaciju obezbedi rešenja, kojima bi se osigurao prihvatljiv uticaj predmetnog projekta na životnu sredinu, tokom redovnog rada, prestanka rada i u slučaju udesa.

Društvena zajednica je Zakonom o zaštiti životne sredine i Pravilnikom o proceni uticaja na životnu sredinu, odnosno radova na životnu sredinu formirala ekološke ciljeve koji se moraju sprovoditi na postojeće i sve novoizgrađene objekte.

Procena uticaja na posebno mesto stavlja ekološki tretman životnog prostora, čime se postiže efekat zadovoljenja i održavanja ekosistemske ravnoteže područja gde je lociran analizirani objekat. Za to je potrebno sagledati sledeće parametre:

- sa aspekta ekoloških poremećaja
- analizirani projekat kao deo integralnog korišćenja životnog prostora.

U posmatranju ekološke ispravnosti analiziranog projekta, polazićemo od sledećih kategorija:

- tlo kao sredina i resurs
- voda kao resurs
- vazduh kao sredina koju treba štiti

- zagađenje čvrstim otpacima
- zagađenje sredine tečnim otpacima
- termičko zagađenje životne sredine
- buka
- estetska kategorija

Ovom studijom izvršiće se kvantifikacija mogućeg uticaja, kao i procena rizika, uz stvaranje uslova za primenu mera prevencije, pripravnosti, odgovora na moguća zagađenja i mera sanacije.

ZAKONSKA REGULATIVA

Pregled zakona i podzakonskih akata korišćenih za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu za Izgradnju projekta: objekta **UTEČNJIVAČ AZOTA I KISEONIKA i rekonstrukciju zgrade PRV-24**, na lokaciji Messer Tehnogas Fabrika u Smederevu, K.P. 2571/4, K.O. Radinac, grad Smederevo je dat u nastavku:

I ŽIVOTNA SREDINA

1. Zakon o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS“, br. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11-odluka US, 14/16 i 76/18);
2. Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, broj 135/04 i 36/09);
3. Zakon o potvrđivanju Konvencije o proceni uticaja na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu („Službeni glasnik RS“ - Međunarodni ugovori, broj 102/07);
4. Uredba o sadržini i načinu vođenja informacionog sistema zaštite životne sredine, metodologiji, strukturi, zajedničkim osnovama, kategorijama i nivoima sakupljanja podataka, kao i sadržini informacija o kojima se redovno i obavezno obaveštava javnost („Službeni glasnik RS“, broj 112/09);
5. Uredba o ekološkoj mreži („Službeni glasnik RS“, broj 102/10);
6. Uredba o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, broj 114/08);
7. Pravilnik o sadržini politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji izrade izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa („Službeni glasnik RS“, broj 41/10);
8. Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, broj 69/05);
9. Odluka o utvrđivanju Nacionalnog programa zaštite životne sredine („Službeni glasnik RS“, broj 12/10).

II VAZDUH

1. Zakon o zaštiti vazduha („Službeni glasnik RS“, broj 36/09, 10/13);

2. Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Službeni glasnik RS“, broj 11/10, 75/10 i 63/13);
3. Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS“, broj 111/15);
4. Uredba o listi industrijskih postrojenja i aktivnosti u kojima se kontroliše emisija isparljivih organskih jedinjenja, o vrednostima emisije isparljivih organskih jedinjenja pri određenoj potrošnji rastvarača i ukupnim dozvoljenim emisijama, kao i šemi za smanjenje emisija ("Službeni glasnik RS", broj 100/2011)
5. Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnog izvora zagađivanja („Službeni glasnik RS“, broj 5/16);
6. Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS“, broj 6/16).

III VODE

1. Zakon o vodama („Službeni glasnik RS“, broj 30/10, 93/12);
2. Zakon o međurepubličkim i međudržavnim vodama („Službeni glasnik RS“, broj 02/74);
3. Zakon o režimu voda („Službeni list SRJ“, broj 59/98 i „Službeni glasnik RS“, broj 101/05);
4. Uredba o graničnim vrednostima prioritetnih i prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik RS“, broj 35/11);
5. Uredba o klasifikaciji voda, međurepubličkih vodotoka, međudržavnih voda i voda obalnog mora Jugoslavije („Službeni list SFRJ“, broj 6/78 i 33/87);
6. Uredba o klasifikaciji voda („Službeni glasnik SRS“, broj 5/68);
7. Uredba o kategorizaciji vodotoka („Službeni glasnik SRS“, broj 5/68);
8. Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodama i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 67/11, 48/12);
9. Uredba o izmenama i dopunama Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodama i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 1/16);
10. Pravilnik o sadržini i obrascu zahteva za izdavanje vodnih akata i sadržini mišljenja u postupku izdavanja vodnih uslova („Službeni glasnik RS“, broj 74/10);
11. Pravilnik o sadržini i načinu vođenja i obrascu vodne knjige („Službeni glasnik RS“, broj 86/10);
12. Pravilnik o higijenskoj ispravnosti vode za piće („Službeni list SRJ“, broj 42/98 i 44/99);
13. Pravilnik o uslovima i načinu fluorisanja vode za piće („Službeni glasnik RS“, broj 6/97);
14. Pravilnik o opasnim materijama u vodama („Službeni glasnik SRS“, broj 31/82);
15. Pravilnik o načinu i minimalnom broju ispitivanja kvaliteta otpadnih voda („Službeni glasnik SRS“, broj 47/83 i 13/84);

16. Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda („Službeni glasnik RS“, broj 74/11);
17. Uputstvo o načinu i postupku za utvrđivanje postignutog stepena prečišćavanja ispuštene zagađene vode („Službeni glasnik SRS“, broj 09/67);
18. Odluka o maksimalno dopuštenim koncentracijama radionukleida i opasnih materija u međurepubličkim vodama, međudržavnim vodama i vodama obalnog mora Jugoslavije („Službeni list SFRJ“, broj 8/78);
19. Odluka o određivanju granica vodnih područja („Službeni glasnik RS“, broj 75/10).

IV ZEMLJIŠTE

1. Zakon o poljoprivrednom zemljištu („Službeni glasnik RS“, broj 62/06, 65/08-dr. zakon i 41/09);
2. Uredba o programu praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa („Službeni glasnik RS“, broj 88/10);
3. Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja („Službeni glasnik RS“, broj 23/94).

V PRIRODA

1. Zakon o zaštiti prirode („Službeni glasnik RS“, broj 36/09, 88/10, 91/10 – ispr. i 14/16);
2. Zakon o šumama („Službeni glasnik RS“, broj 30/2010, 93/2012 i 89/2015);
3. Pravilnik o sadržaju i načinu vođenja registra zaštićenih prirodnih dobara („Službeni glasnik RS“, broj 81/10);
4. Pravilnik o kategorizaciji zaštićenih prirodnih dobara („Službeni glasnik RS“, broj 30/92);
5. Pravilnik o načinu obeležavanja zaštićenih prirodnih dobara („Službeni glasnik RS“, broj 30/92).

VI BUKA

1. Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, broj 36/09 i 88/10);
2. Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, broj 75/10);
3. Pravilnik o sadržini i metode izrade strateških karata buke i načinu njihovog pokazivanja javnosti („Službeni glasnik RS“, broj 80/10);
4. Pravilnik o metodologiji za određivanje akustičnih zona („Službeni glasnik RS“, broj 72/10);
5. Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Službeni glasnik RS“, broj 72/10);

6. SRPS EN ISO 11201:2008 - Akustika - Buka koju emituju mašine i oprema – Merenje nivoa zvučnog pritiska emisije na radnom nestu i na drugim definisanim položajima. Inženjerska metoda u približno slobodnom polju iznad refleksne ravni.

VII OTPAD I SEKUNDARNE SIROVINE

1. Zakon o upravljanju otpadom („Službeni glasnik RS“, broj 36/09, 88/10 i 14/16);
2. Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu („Službeni glasnik RS“, broj 36/09);
3. Uredba o odlaganju otpada na deponije („Službeni glasnik RS“, broj 92/10);
4. Uredba o vrstama otpada za koje se vrši termički tretman, uslovima i kriterijumima za određivanje lokacije, tehničkim i tehnološkim uslovima za projektovanje, izgradnju, opremanje i rad postrojenja za termički tretman otpada, postupanju sa ostatkom nakon spaljivanja („Službeni glasnik RS“, br. 102 od 30. decembra 2010, 50 od 18. maja 2012),
5. Uredba o proizvodima koji posle upotrebe postaju posebni tokovi otpada, obrascu dnevne evidencije o količini i vrsti proizvedenih i uvezenih proizvoda i godišnjeg izveštaja, načinu i rokovima dostavljanja godišnjeg izveštaja, obveznicima plaćanja naknade, kriterijumima za obračun, visinu i način obračunavanja i plaćanja naknade („Službeni glasnik RS“, broj 54/10);
6. Pravilnik o obrascu Dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Službeni glasnik RS“, broj 114/13);
7. Pravilnik o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu predhodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njegovo popunjavanje („Službeni glasnik RS“, broj 17/17);
8. Pravilnik o obrascu zahteva za izdavanje dozvole za, tretman odnosno skladištenje, ponovno iskorišćenje i odlaganje otpada („Službeni glasnik RS“, broj 36/18);
9. Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikacijama otpada („Službeni glasnik RS“, broj 56/10);
10. Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Službeni glasnik RS“, broj 92/10);
11. Pravilnik o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje („Službeni glasnik RS“, broj 95/10 i dopuna 88/15);

VIII POŽAR, ZAPALJIVE TEČNOSTI I GASOVI

1. Zakon o zaštiti od požara („Službeni glasnik RS“, broj 111/09 i 20/15);
2. Zakon o eksplozivnim materijama, zapaljivim tečnostima i gasovima („Službeni glasnik SRS“, broj 44/77, 45/85 i 18/89 i „Službeni glasnik RS“, broj 53/93, 67/93, 48/94 i 101/05);
3. Uredba o merama zaštite od požara pri izvođenju radova zavarivanja, rezanja i lemljenja („Službeni glasnik SRS“, broj 50/79);
4. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu skladišta od požara i eksplozija („Službeni list SFRJ“, broj 04/87);
5. Pravilnik o tehničkim normama za hidrantsku mrežu za gašenje požara („Službeni list“, broj 30/91);

6. Pravilnik o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i uređene platoe za vatrogasna vozila u blizini objekata povećanog rizika od požara („Službeni list SFRJ“, broj 8/95).

IX UDES

1. Pravilnik o sadržini politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji izrade izveštaja o bezbednosti i plana zaštite od udesa („Službeni glasnik RS“, br. 41/10);
2. Pravilnik o sadržini obaveštenja o novom seveso postrojenju odnosno kompleksu, postojećem seveso postrojenju, odnosno kompleksu i o trajnom prestatku rada seveso postrojenja. odnosno kompleksa („Službeni glasnik RS“, broj 41/10);
3. Pravilnik o Listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenta koje izrađuje operater seveso postrojenja, odnosno kompleksa („Službeni glasnik RS“, broj 41/10 i 51/15).

X IZGRADNJA OBJEKTA

1. Zakon o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik Republike Srbije“, 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, - odluka US, 98/13 - odluka US i 132/14 i 145/14);
2. Zakon o državnom premeru i katastru („Službeni glasnik RS“, broj 72/09);
3. Pravilnik o sadržaju elaborata o uređenju gradilišta („Službeni glasnik RS“, broj 31/92);
4. Pravilnik o izgradnji postrojenja za zapaljive tečnosti i o uskladištavanju i pretakanju zapaljivih tečnosti („Službeni list SFRJ“, broj 20/71 i 23/71);
5. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja („Službeni list SRJ“, broj 11/96);
6. Pravilnik o jugoslovenskim standardima za gromobranske instalacije („Službeni list, SRJ“, broj 11/96);
7. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta („Službeni list SFRJ“, broj 62/73).

XI OSTALI ZAKONI I PODZAKONSKI AKTI

1. Zakon o komunalnim delatnostima („Službeni glasnik RS“, broj 88/11);
2. Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Službeni glasnik RS“, broj 101/05 i 91/15).

METODOLOGIJA

Osnovni metodološki pristup i sadržaj Procene uticaja na životnu sredinu određen je Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br. 135/04 i 36/09) i Pravilnikom o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br. 69/05). Procena mogućeg uticaja analiziranog objekta na životnu sredinu se radi za datu lokaciju, a na osnovu dostavljene tehničke dokumentacije, mišljenja, uslove i saglasnosti nadležnih organa, kao i na osnovu postojećih znanja i raspoloživih podataka.

Cilj izrade Studije o proceni uticaja je da se sagledaju mogući uticaji i promene u životnoj sredini od strane predmetnog projekta - delatnosti i aktivnosti na lokaciji. Uz evidenciju ključnih nedostataka u sistemu zaštite životne sredine, predložene su mere koje treba

sprovesti u cilju minimiziranja negativnih uticaja, odnosno dostizanja standarda i zahteva propisanih zakonskom regulativom Republike Srbije.

Dokumentacija

1. Lokacijski uslovi broj: 350-02-00508/2019-14 od 21.11.2019.godine
2. Idejni projekti, decembar 2019, Servo Mihalj Inženjering doo Zrenjanin
3. Lokalni ekološki akcioni plan za grad Smederevo, 2016.god

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA (INVESTITORU)

Poslovno ime	MESSER TEHNOGAS AKCIONARSKO DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU I PROMET TEHNIČKIH I MEDICINSKIH GASOVA I PRATEĆE OPREME BEOGRAD (RAKOVICA)
Adresa	11090 Beograd-Rakovica, Banjički put 62
Datum osnivanja	15.09.1997.
Matični broj preduzeća	07011458
Poreski identifikacioni broj PIB	100002942
Klasifikacija delatnosti	SEKTOR C - Prerađivačka industrija
Šifra i naziv delatnosti	2011 - Proizvodnja industrijskih gasova
Zakonski zastupnik	Đorđe Savić, izvršni direktor
Lice za kontakt	Bojan Tomić, rukovodilac projekta
Telefon	+381 11 3537 278
Telefaks	+381 11 3537 291
e-mail	bojan.tomic@messer.rs

2. Opis lokacije na kojoj se planira izvođenje projekta

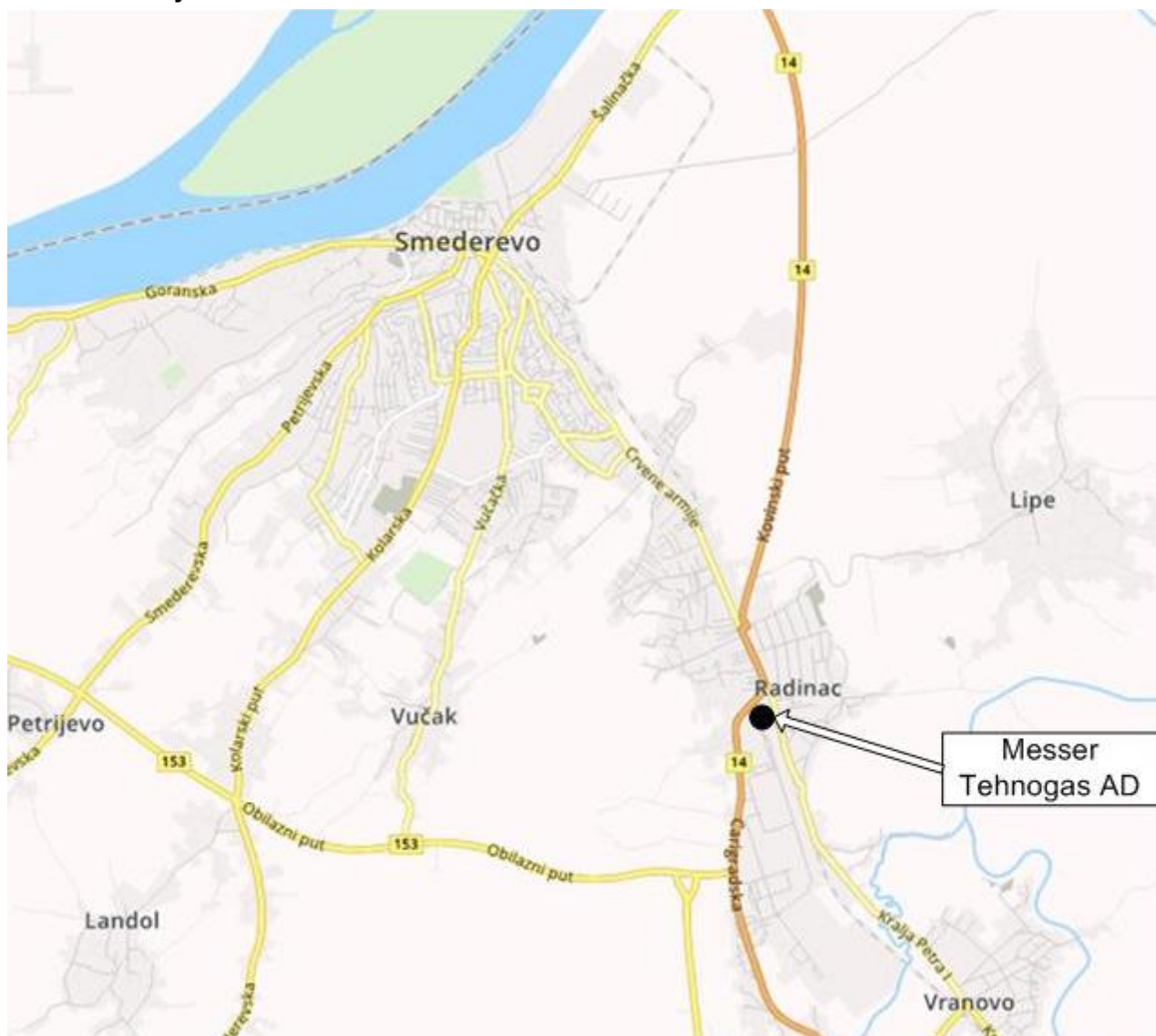
Makrolokacija

Mikrolokacija

- 2.1. Kopija plana katastarskih parcela
- 2.2. Podaci o potrebnoj površini zemljišta u m²
- 2.3. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških i hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena
- 2.4. Podaci o izvoru vodosnabdevanja (udaljenost, kapacitet, ugroženost, zone sanitarne zaštite) i o osnovnim hidrološkim karakteristikama
- 2.5. Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima
- 2.6. Opis flore i faune, prirodnih dobara posebne vrednosti (zaštićenih) retkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa i vegetacije
- 2.7. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža
- 2.8. Pregled nepokretnih kulturnih dobara
- 2.9. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na objekte i aktivnosti
- 2.10. Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima i objektima infrastrukture i suprastrukture

2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA

Makrolokacija



Makrolokaciju predmetnog projekta predstavlja grad Smederevo. Smederevo obuhvata prostor u severoistočnom delu centralne Srbije, između 44°27'43"- 44°42'49" severne geografske širine i 20°45'11"- 21°09'20" istočne geografske dužine. Ograničen je drugom po veličini evropskom rekom-Dunavom i najvećom rekom u Srbiji-Velikom Moravom. Zahvata blago zatalasano nizijsko područje južnog oboda Panonskog basena, u krajnjem severoistočnom delu Šumadije, što sa Dunavom čini severnu granicu grada u dužini od 20km. Teritorija grada pripada Podunavlju i donjem Pomoravlju. Grad Smederevo se prostire neposredno ispred ušća Velike Morave u Dunav na istoku, pri čemu (u hidrografskom pogledu) najvećim delom pripada slivu Velike Morave. Smederevo se pruža pravcem sever-jug a ukupna površina iznosi 481,7km².

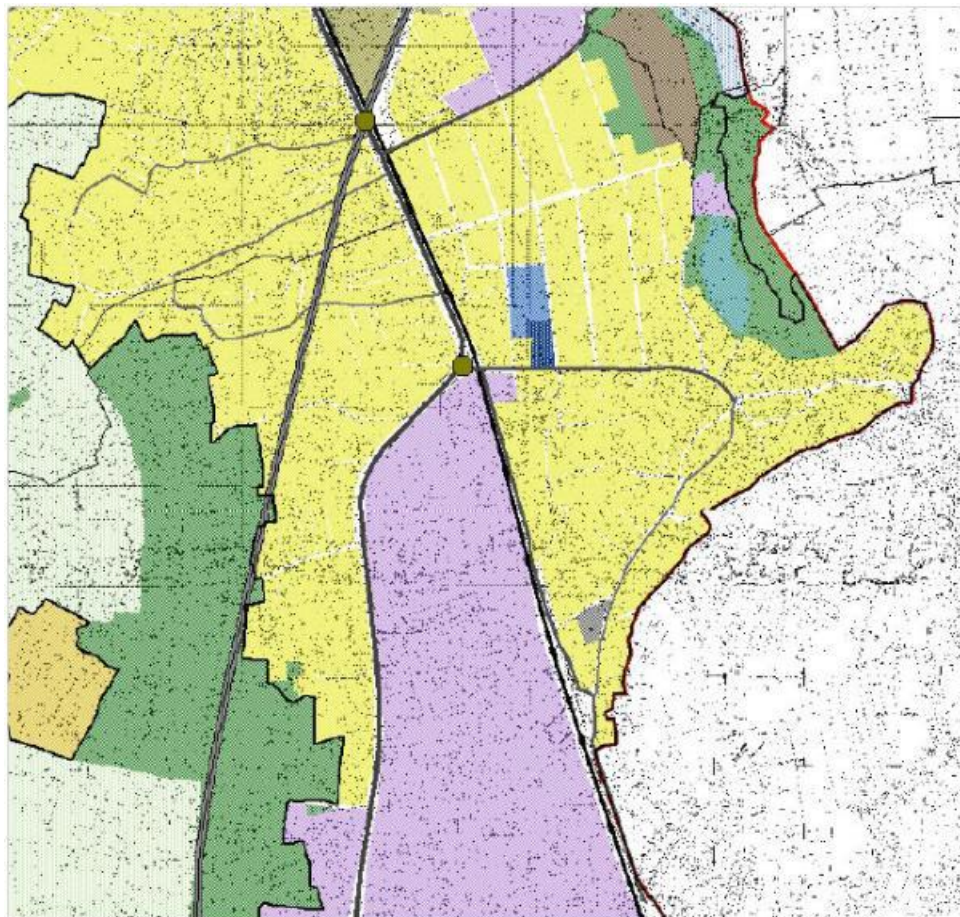
Smederevo se nalazi na raskrsnici panevropskih koridora, Koridor 10-železničkog i drumskog, odnosno autoputa i Koridor 7, plovnog puta duž reke Dunav. Na raskrsnici ima i

energetskih koridora, jer se na teritoriji opštine ukrštaju dalekovodi hidroelektrane Đerdap, termoelektrane Nikola Tesla iz Obrenovca, kao i dva republička gasovoda.

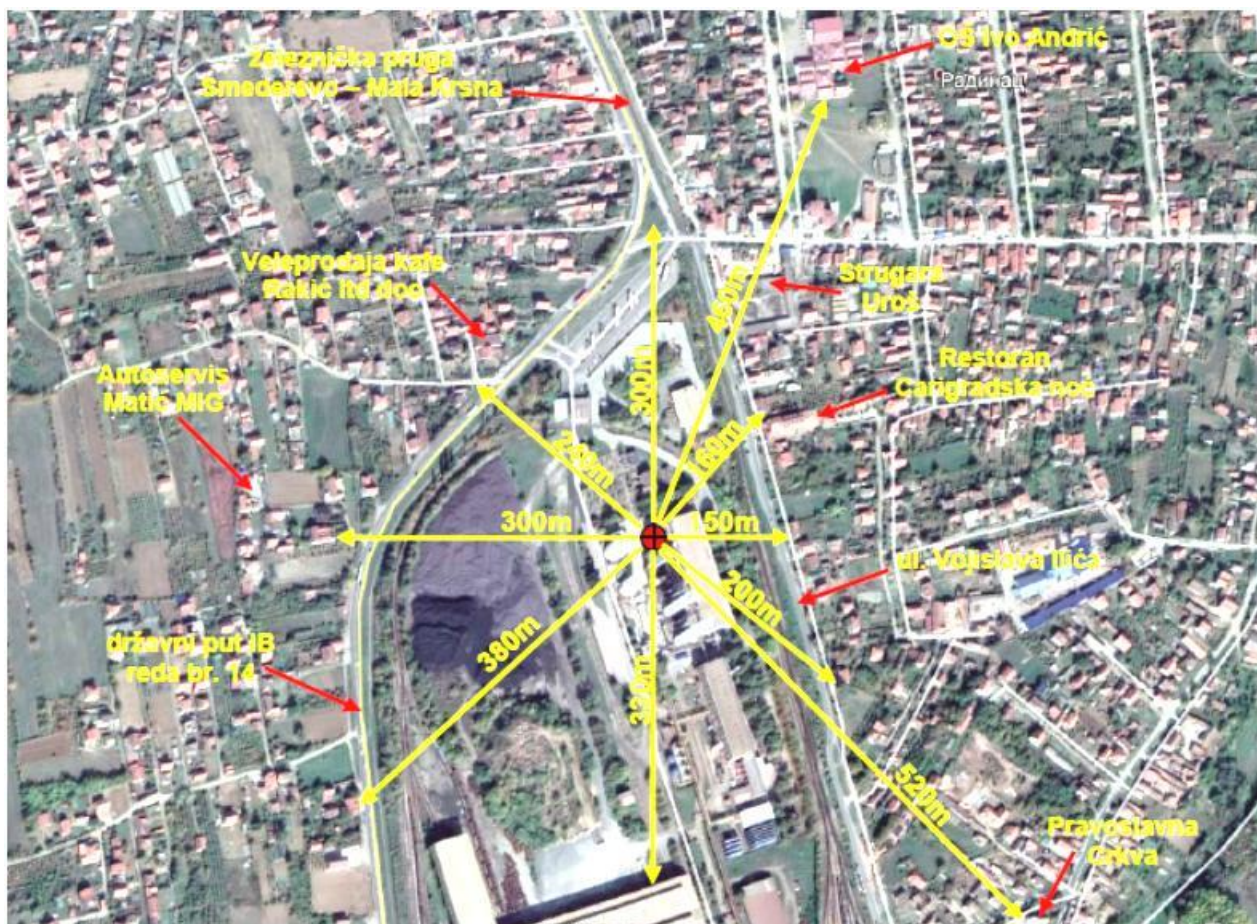
Predmetni projekat planira se na teritoriji grada Smedereva, u naselju Radinac, unutar prostorne celine železare Smederevo (sada u vlasništvu kompanije HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd), u proizvodnom kompleksu Messer Tehnogas AD Beograd, Fabrika Smederevo.

Krajnji severni deo prostorne celine železare Smederevo, na kojem je lociran proizvodni kompleks Messer Tehnogas AD Beograd, Fabrika Smederevo, u čijem severozapadnom delu se planira lokacija predmetnog projekta Utečnjivača azota i kiseonika, nalazi se u okruženju zone stanovanja na teritoriji prigradskog naselja Radinac. Zona centra gradskog naselja Smederevo nalazi se oko 5,7 km severozapadno od planirane lokacije predmetnog projekta.

Jugoistočno, istočno, severoistočno, severno, severozapadno, zapadno i jugozapadno od planirane lokacije za izgradnju predmetnog projekta nalaze se objekti individualnog tipa stanovanja, koji pripadaju zoni stanovanja srednjih gustina.



Na slici koja sledi, preuzetoj sa Google Earth-a, dat je prikaz rastojanja predmetnog projekta od objekata zone stanovanja u njegovom okruženju.



Najbliži objekti zone stanovanja planiranoj lokaciji sa istočne, jugoistočne i severoistočne strane, su na rastojanju od oko 150 - 200 m (vazdušnom linijom).

Pored stambenih objekata individualnog tipa stanovanja, u severoistočnom delu zone stanovanja nalaze se i Restoran Carigradska noć, Strugara Uroš i Osnovna škola Ivo Andrić (udaljena oko 460 m). U jugoistočnom delu zone stanovanja nalazi se i Pravoslavna Crkva (udaljena oko 520 m).

Najbliži objekti zone stanovanja sa severne, severozapadne, zapadne i jugozapadne strane su na rastojanju od ca. 240 – 380 m (vazdušnom linijom). U ovim delovima zone stanovanja nalaze se i objekti tercijarnih delatnosti Autoservis Matić MIG i Veleprodaja kafe Rakić Ltd. doo. Južno od predmetne lokacije nalazi se objekat skladišta železare HBIS GROUP, udaljen oko 330m.

Zona stanovanja jugoistočno, istočno i severoistočno odvojena je od predmetne lokacije lokalnom saobraćajnicom ul. Vojislava Ilića, pojasom železničke pruge Smederevo – Mala Krsna i zelenim zaštitnim pojasom.

Objekti zone stanovanja severno, severozapadno, zapadno i jugozapadno odvojeni su od predmetne lokacije državnom saobraćajnicom IB reda br. 14 Pančevo – Smederevo - Ralja i zaštitnim zelenim pojasom.

Mikrolokacija

Predviđena lokacija utečnjivača azota i kiseonika nalazi se u krugu preduzeća Messer Tehnogas AD Beograd, Fabrika Smederevo, na K.P. 2571/4, K.O. Radinac u Smederevu, na severozapadnom delu parcele, u neposrednoj blizini postojećeg objekta PRV-24. Pristup je obezbeđen preko interne saobraćajnice kompleksa. Pristup lokaciji je omogućen sa glavnog puta Smederevo-Radinac preko parcela K.P. 2571/3 i K.P.2571/9 K.O. Radinac koje su u vlasništvu Messer Tehnogasa.

Oprema će se jednim delom smeštati u postojeći objekat PRV-24, a drugim delom u novoprojektovani objekat kompresorske hale LIN/LOX utečnjivača neposredno uz objekat PRV-24. Van objekata (u polju) smešta se "hladni" blok LIN/LOX utečnjivača.



Oprema II Faze izgradnje, rashladne kule za vodu i pumpe rashladne vode, smeštaće se van objekata (u polju). Sistemom cevovoda biće povezane sa ostalom opremom. Objekat će se nalaziti u severnom delu parcele. Pristup lokaciji je omogućen sa glavnog puta Smederevo-Radinac preko parcela K.P. 2571/3 i K.P.2571/9 K.O. Radinac koje su u vlasništvu Messer Tehnogas AD.



Na gornjoj slici prikazana je mikrolokacija planiranog projekta, preuzeta sa Google Earth-a. Planirani objekat kompresorske hale sa hladnim blokom (cold box) postrojenja za utečnjavanje azota i kiseonika (LIN/LOX Utečnjivač, poz. 1 na slici) i rashladne kule sistema za hlađenje vode (poz. 2 na slici), smešteni su u fabričkom krugu Messer Tehnogas AD Beograd, fabrika Smederevo, u severozapadnom delu parcele 2571/4 KO Radinac, neposredno uz jugozapadnu fasadu aneksa objekta PRV-24 (poz. 8), u kojem će biti smešten i deo opreme LIN/LOX Utečnjivača (dva dodatna hladnjaka-aftercooler i ekspanzionna turbina sa booster kompresorom). Saobraćajni pristup planiranim objektima je sa državnog puta IB reda br. 14 (poz. 28), preko priključka sa kontrolisanim ulazom sa rampom i portirskom kućicom sa vagom (poz. 3), smeštenih oko 135m severozapadno od kompresorske hale objekta LIN/LOX Utečnjivača (1) i oko 120m severno od budućih rashladnih kula (2), preko interne asfaltirane saobraćajnice. Rashladne kule su planirane oko 18m severozapadno od buduće kompresorske hale objekta LIN/LOX Utečnjivača. Zgrada prodajnog centra (poz. 4) i skladište tehničkih gasova u bocama – acetilen i TNG (poz. 7) nalaze se severoistočno, oko 100m od kompresorske hale LIN/LOX Utečnjivača i oko 110m od rashladnih kula. Severoistočno su smeštene i trafostanice GTS-MT1 (poz. 5) i GTS-MT2 (poz. 6), na rastojanju od oko 62m i 45m od kompresorske hale objekta LIN/LOX Utečnjivača, odnosno 54m i 62m od rashladnih kula. Jugoistočno na oko 20m od hladnog bloka LIN/LOX Utečnjivača nalaze se postojeći Utečnjivači BOC (poz. 10) i Nuovo Pignone (poz. 11). U istom pravcu, na oko 34m i 65m od hladnog bloka, nalaze se postrojenja za razlaganje vazduha ASU2 (poz.12) i ASU3 (poz. 14), smešteni neposredno uz jugozapadnu fasadu aneksa objekta N-12 (poz. 9). Idući dalje jugozapadno od hladnog bloka objekta LIN/LOX Utečnjivača, nalazi se objekat BR-14 (poz. 18), udaljen oko 116m, objekat garaža (poz. 20), udaljen oko 205m, Utečnjivač

L-6000 sa recirkulacijom (poz. 21) i mašinska radionica (poz. 22) udaljeni oko 215m, radionica za opravku autocisterni (poz. 23), magacin hemikalija i ulja (poz. 24) i elektro radionica (poz. 25), udaljeni oko 230m.

Rezervoar tečnog azota (poz. 14) smešten je 18m jugozapadno od kompresorske hale LIN/LOX Utečnjivača i 14m jugoistočno od rashladnih kula.

Jugozapadno od kompresorske hale LIN/LOX Utečnjivača nalaze se i rezervoar tečnog kiseonika (poz. 15), udaljen 30m, rezervoar tečnog argona (poz. 16) udaljen 50m, i zgrada kiseoničnog kompresora STCO₂ (poz. 17), udaljena 87m.

Južno od kompresorske hale LIN/LOX Utečnjivača, na rastojanju od oko 177m, nalazi se objekat rashladnih kula sa recirkulacijom Železare, iz kojeg se vrši i snabdevanje rashladnom vodom potrošača u krugu Messer Tehnogas AD Beograd, fabrika Smederevo.



Situacija izgradnje analiziranog projekta (Faza 1 i Faza2)

Urbanistički parametri:

Kompleks Železare obuhvaćen je Planom generalne regulacije za gradsko područje Smedereva („Sl. list grada Smedereva”, br. 3/13). Navedeni prostor je po nameni predviđen za izgradnju i rekonstrukciju železare. Granicu ove urbanističke zone čine: sa istoka železnička pruga Smederevo-Mala Krsna, sa zapada projektovana trasa magistralnog puta M24 Ralja-Kovin, a sa juga granica građevinskog reona Ralje, reka Ralja i deo regionalnog puta Smederevo-Velika Plana.

Prema postojećoj nameni površina makrocelina u industrijskoj zoni, kompleks Železare Smederevo, koja je prostorno odvojena od Industrijske zone pojasom gradskog urbanog tkiva naselja Lipe II-Segda i Radinac, predstavlja nezavisnu, jasno definisanu prostornu, fizičku i funkcionalnu celinu. Generalna namena površina i distribucija funkcija u planskom obuhvatu determinišu i generalnu podelu prostora na urbanističke zone i celine za koje se Planom generalne regulacije za gradsko područje Smedereva definišu pravila uređenja i građenja, kao skup pojedinačnih pravila za uređenje prostora i izgradnju objekata u svakoj zoni, odnosno celini, koja predstavljaju instrument realizacije sadržaja u skladu sa planskim opredeljenjima. Kompleks železare Smederevo, iako po svojim funkcionalnim karakteristikama pripada zoni rada, usled svoje specifičnosti i statusa, ne podleže pravilima uređenja i građenja utvrđenim Planom generalne regulacije za gradsko područje Smedereva, već se realizacija sadržaja unutar njega odvija u skladu sa tehnološkim zahtevima i posebnim propisima i uslovima koji uređuju poslovanje ovog subjekta.

2.1. Kopija plana katastarske parcele

Data je u prilogu studije

2.2. Podaci o potrebnoj površini zemljišta u m²

Predmetni projekat se realizuje u okviru već izgrađenog prostora i za vreme izgradnje neće zauzimati veću površinu nego što je potrebno za vreme rada

Uvidom u list nepokretnosti br. 1848 predmetna parcela br. 2741/4 KO Radinac je ukupne površine 44016 m², u celosti u svojini Messer Tehnogas AD Beograd. Vrsta zemljišta je građevinsko zemljište izvan građevinskog područja. Pod objektima Messer Tehnogas AD Beograd, Fabrike u Smederevu je 11914m², a površina nezauzetog zemljišta je 32102m².

Na osnovu Plana generalne regulacije za gradsko područje Smedereva („Sl. list grada Smedereva”, br. 3/13), u skladu sa kojim je Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture izdalo Lokacijske uslove broj: 350-02-00508/2019-14 od 21.11.2019.godine, za faznu izgradnju utečnjivača za azot i kiseonik i rekonstrukciju dela objekta PRV-24, na katastarskoj parceli br. 2571/4 K.O. Radinac, predmetna parcela prema postojećoj nameni površina pripada makrocelini industrijskog kompleksa Železare Smederevo (sada HBIS GROUP Serbia Iron and Steel d.o.o. Beograd), koja je prostorno odvojena od industrijske zone pojasom gradskog urbanog tkiva i predstavlja nezavisnu, jasno definisanu, prostornu, fizičku i funkcionalnu celinu.

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

Geološke i geomorfološke karakteristike

Sedimenti ponta izgrađuju terene Smederevskog Podunavlja, pružajući se od reke Ralje sve do Dunava. Većinom su pokriveni kvartarnim naslagama, kao i neogenim sedimentima. Najbolje otkriveni profili sreću se duž desne obale Dunava od Smedereva do Grocke, kao i u usecima asfaltnog puta Beograd-Smederevo.

Neogeni sedimenti su na zapadnom brdovitom delu, ispitivane oblasti, tj. izgrađuju teren prve izdvojene geomorfološke jedinice. Oni su predstavljeni pontskim sedimentima, a zastupljeni su slabo uslojenim prašinastim peskovima i prašinasto-peskovitim glinama. Obojenost i granulacija se menjaju često na kratkim rastojanjima i u horizontalnom i u vertikalnom pravcu, tako da je „slojevitost” vrlo nepravilna. Po granulometrijskom sastavu zastupljeni su sitnozrni i praškasti peskovi. Izdvojena druga geomorfološka jedinica, koja predstavlja terasnu ravan, pruža se u pravcu jug-jugoistok i severseverozapad. Otkriveni sedimenti ukazuju da se ispod gornjeg delimično humificiranog pokrivača i neizmenjenog lesa javljaju terasni sedimenti sastavljeni od peska, prašine taložene u vodi, šljunka i gline. Ispod sloja lesa uslojen je pesak razne krupnoće. Zastupljene su sve frakcije peska, od prašinastog do krupnozrnog. Sloj peska predstavlja dosta moćnu naslagu i relativno je dobro zbijen. Neposredno ispod peska uslojen je šljunak čija debljina varira od 5-10 m. Granulometrijski sastav šljunka varira od sitnozrnog do krupnozrnog. Po mineraloškom sastavu ovaj šljunak se najviše sastoji od zrna kvarca, kalcita, zatim škriljaca i raznih stena. Ovakvu sedimentaciju su najverovatnije uslovile bujice reke Ralje i drugih manjih potoka iz neogena. Sedimenti ponta izgrađuju terene Smederevskog Podunavlja (Grocka-Smederevo) i na osnovu faunističkih podataka pripadaju gornjem pontu, odnosno portaferskom podkatu. Predstavljeni su mahom belim kvarcnim peskovima, zatim peskovitim glinama sa interkalacijama gline i glinovitih peskova sa bogatom faunom i pojavama uglja. U završnim delovima ponta zapažen je jedan horizont od mrkocrvenih peskova i šljunkova. Kvartarne tvorevine zahvataju najveće prostranstvo u području Smederevskog Podunavlja. Na osnovu paleontoloških podataka, u kvartaru su izdvojene tvorevine pleistocena i holocena. U litološkom pogledu pleistocen je razvijen u faciji zeleno-plavih gline i peskova, u faciji peskovitih i šljunkovitih gline i kopnenim lesom. Tvorevine holocena su genetski svrstane u dve sekvence: fluvijalnu i padinsku. Fluvijalna obuhvata faciju koritaaluvijon, sprudove i plaže, povodanjsku faciju i faciju mrtvaja. Pored toga, izdvojena su i dva nivoa rečnih terasa. Padinskom sekvencom obuhvaćene su: proluvijalne, deluvijalne i proluvijalno-deluvijalne tvorevine, kao i padinski lesoidi. Na istočnom obodu ispitivanog terena, između Mihajlovca i Smedereva, otkrivena je jedna peskovito-šljunkovita serija. U litološkom pogledu serija je izgrađena od žutih, mestimično glinovitih peskova u smenjivanju sa kvarcnim šljunkovima, ređe i zeleno-plavičastim šljunkovitim i peskovitim glinama. Granulometrijski podaci ukazuju da materijal odgovara sitnozrnim, prašinastim, srednjozrnim i krupnozrnim peskovima sa promenljivom količinom šljunka. Materijal je najverovatnije taložen u plitkovodnoj sredini sa jakim kolebanjem vode. Približna debljina serije iznosi 15-20m.

Rečne terase - Izdvojene su u dolinama Jezave, Ralje i Konjske reke. U litološkom pogledu ove terase su izgrađene od peskova, alevritskih peskova i peskovitih alevrita, znatno ređe i šljunkova.

Deluvijum (d) - Dobar deo neogenih i pleistocenskih tvorevina je pokriven deluvijalnim naslagama. Obično se javlja na strmim padinama, mada su izvesni blago nagnuti grebeni takođe pokriveni deluvijanim materijalom. Izgrađen je od pretaloženih neogenih i kvartarnih sedimenata, zbog čega se često i ne razlikuje od sedimenata podine. Transport materijala u ovim tvorevinama veoma je kratkotrajan, što je i uslovalo znatno manju zaobljenost fragmenata.

Proluvijum (pr) - U donjim tokovima Ralje i Jezave izdvojeni su proluvijalni nanosi koji su najčešće zbog lepezastog oblika poznati i kao plavinski konusi. Nastaju dejstvom bujičnih tokova i obično se javljaju na ušću bočnih pritoka u glavnu rečnu dolinu. Izgrađeni su od istog materijala kao aluvijon i terase, sa nepravilnim vertikalnim i horizontalnim promenama, po čemu se i razlikuju od aluvijalnih tvorevina. Materijal je većinom slabije zaobljen, a po sastavu odgovara građi terena sa kojih je spiranje izvršeno.

Facija mrtvaja (am) - Jezava je bila sklona češćim promenama svog toka, što je uslovalo i stvaranje brojnih mrtvaja ili starača u aluvijalnoj ravni ove reke. Napušteni delovi korita se pretvaraju u bare i u močvare u kojim se deponuju alevriti, alevritske gline, ređe i glinoviti pesak, koji se javlja u proslojcima nastalim za vreme povodnja.

U površinskim slojevima rezerve šljunka, peska i gline su velike i predstavljaju jedno od najvećih ležišta u ovom delu Srbije, a na višim terenima, na Šumadijskom pobrđu, nađene su i rezerve građevinskog kamena. Ovaj region je jedan od prirodno najbogatijih u našoj zemlji i mogao bi u budućnosti činiti osnovu njenog daljeg razvoja

Hidrogeološke i hidrografske karakteristike

Hidrografski, teritorija Smedereva se može podeliti u dva sliva:

- Sliv reke Dunav (desnoobalno priobalje reke Dunav sa pritokama)
- Sliv reke Velike Morave (levoobalno priobalje reke Velike Morave sa pritokama).

Sliv reke Dunav - Grad je lociran u neposrednom priobalju reke Dunav i pod direktnim je uticajem režima u ovom toku: izložen je plavljenju velikim vodama, kao i permanentnom uticaju povišenog nivoa podzemnih voda u režimu rada HE „Đerdap“. Dužina priobalja reke Dunav iznosi oko 22km. U priobalju reke Dunav, u zaleđu izgrađenih kompleksnih zaštitnih sistema, egzistiraju dobra vanrednog značaja, vitalni deo naselja, Smederevska tvrđava-spomenik kulture izuzetnog značaja i industrijska zona, kao i značajan kompleks uređenog poljoprivrednog zemljišta u Godominskom polju sa razvijenom hidromelioracionom infrastrukturom koja obezbeđuje optimalne uslove korišćenja.

Sliv reke Velike Morave - Ukupna dužina obale reke Velike Morave na teritoriji Smedereva je oko 35km. U priobalju reke Velike Morave locirana su seoska naselja i poljoprivredne površine. Priobalje je zaštićeno nasipima. Nepovoljan uticaj visokih podzemnih voda evidentiran je u priobalju, u zoni melioracione kasete Godominskog polja. Posebno se po značaju dobara izdvaja melioraciona kasete Godominskog polja od ušća Velike Morave u Dunav do ušća novog korita Jezave. Orijentaciona površina ukupnog vodnog zemljišta i uslovno rečnih tokova na teritoriji Smedereva je oko 40km².

Ovakve hidrografske osobenosti područja grada Smedereva, količine voda koje protiču i rezerve podzemnih voda predstavljaju izvanredan resurs i faktor razvoja.

Geološka građa terena u kojoj preovlađuju vodopropusne tvorevine, blago izražen reljef, raspodela padavina i bujna vegetacija, uticali su na formiranje rečne mreže. Od stalnih vodotoka na teritoriji grada Smedereva najveći su Dunav, Velika Morava, Jezava, Ralja, Konjska reka, Petrijevska i Vučački potok. Međutim, mnogo je više periodičnih tokova. U neposrednom slivu Dunava na njih otpada 68,4%, u slivu Ralje 66,6%, dok u slivu Konjske reke svi vodotoci tokom leta presušu.

Dunav protiče pored Smedereva na kratkom rastojanju, čineći severnu granicu u dužini od 20 km. Na ovom delu toka širina rečnog korita je 0,6-1,3 km, mada pri vrlo visokim vodostajima može dostizati i preko 2 km. Kod smederevske tvrđave Dunav je razdvojen rečnim ostrvima u tri kraka, od kojih je onaj pored tvrđave najširi i najdublji. Velika smederevska ada je dugačka 6 km i široka oko 1 km, a dimenzije Male ade su 1,5km, odnosno 200m. Uzvodno od smederevske ade korito Dunava je u obliku trapeza, sa stabilnim i strmim obalama i povećanom dubinom od 15m. Dno je sastavljeno od pokretnog peska, ispod kojeg su slepljeni peskovi sa glinama. Pri prosečnim proticajima širina rečnog toka ovde je 650m, a površina proticajnog profila 10500m². Vodomerna letva kod pristaništa postavljena je 1920. godine. Prosečni godišnji proticaj Dunava kod Smedereva je 5490 m³/s. Najveće vode su u aprilu, maju i junu, a najmanje u, avgustu, septembru i oktobru. Apsolutni minimum od 1270 m³/s zabeležen je u januaru 1954. godine, a apsolutni maksimum od 15 000 m³/s 16. aprila 2006. godine.

Velika Morava predstavlja istočnu granicu Smedereva na dužini od 27 km. Sa svojim meandrima, regulisanim tokom i izgrađenim nasipima ona je oduvek imala važan privredni značaj za region. Izgradnja prvih nasipa ovde je počela još 1909. godine, a sada postoje duž celog toka. Prosečni proticaj Velike Morave kod Ljubičevskog mosta je 257 m³/s. Najveći deo te količine, oko 80%, otekne u proleće i to najčešće u vidu poplavnih talasa, tako da su poplave veliki vodoprivredni problem. Apsolutni minimum proticaja od 23,6m³/s bio je 1. septembra 1993. godine, a apsolutni maksimum od 2600 m³/s zabeležen je 13. maja 1958. godine.

Jezava se ranije ulivala u Dunav kod Smedereva, ali je posle regulacije uvedena u Veliku Moravu između sela Brežana i Batovca. Regulacioni radovi su izvedeni uzvodno od Smedereva, pa je deo toka Jezave ostao i dalje u neposrednom slivu Dunava. Međutim, grad i njegova šira okolina zaštićeni su od čestih poplava koje su se događale posle jakih kiša i za vreme visokih vodostaja Dunava zbog uspora vode Jezave i malog pada njenog korita. Novo korito Jezave preseca moravski nasip kod sela Lipe. U slučaju velikih voda Morave propust u nasipu se zatvara, a Jezava retenzuje vode u moravskoj aluvijalnoj ravni u blizini nasipa i plavi okolno poljoprivredno zemljište. Na Jezavi ne postoji hidrometrijska stanica. Prema proceni njen prosečan godišnji proticaj iznosi 2,6 m³/s. Kroz Godominsko polje prokopan je kanal koji dunavsku vodu dovodi do železare u Smederevu, a koja se koristi u proizvodnji. Posle korišćenja ove vode se delimično prečišćavaju i ispuštaju u Ralju, odnosno dalje u Jezavu i Veliku Moravu. Njihova količina je neuporedivo veća od količine vode kojom zajedno raspolažu Jezava, Ralja i Konjska reka. Zbog toga se precizno ne zna koliko su na ovaj način povećani proticaji Jezave i Velike Morave, ali sigurno je da su kod Jezave dvostruko veći, a na Moravi za više od 1%.

Ralja, leva pritoka Jezave, protiče kroz Smederevo na dužini od 21km. Ima veoma promenljiv proticaj, koji u proseku iznosi oko 1,5 m³/s. Ranije su se često događale poplave, koje su sanirane izgradnjom nasipa i regulacijom korita gotovo celom dužinom. U letnjem periodu godine njen tok se jedva održava, ali reka ne presušuje. Međutim, sve njene pritoke, osim Beluće i Bitinca sa Barskim potokom, su periodični vodotoci.

Konjska reka je takođe leva pritoka Jezave, a kroz grad Smederevo protiče u dužini od 25,5 km. Većim delom godine nema vode. Prosečan godišnji proticaj je procenjen na 0,7 m³/s.

Petrijevski potok izvire iznad sela Petrijevo, dugačak je oko 8 km, a uređenim kanalom utiče u Dunav. Donjim tokom protiče kroz centar Smedereva. Ima velike oscilacije proticaja- potok i presušuje i izliva se iz svog korita. Njegova ranija uloga je bila sprovođenje atmosferskih i fekalnih voda sa užeg područja grada u Jezavu. Formiranjem Đerdapskog jezera kolektor Petrijevskeg potoka našao se pod stalnim usporom Dunava. Izmeštanjem korita Jezave i pretvaranjem starog korita u prijemnik otpadnih voda, potok je dobio ulogu prijemnika fekalnih voda koje se preko crpne stanice „Jezava“ prepumpavaju u Dunav. Da bi ispunio tu funkciju kanalisani tok pomećen je za oko 500m i doveden do ušća u Dunav. Rešenje vodoprivrednih problema nađeno je u regulaciji „Petrijevskeg potoka i izgradnji retenzije i vodne akumulacije Petrijevo“ i retenzija „Smederevo“ i „Ćirilovac“.

Vučaćki potok nastaje jugozapadno od sela Vučak, dugačak je 5,5km i siromašan je vodom. Uliva se u staro korito Jezave. S obzirom na to da je tok Jezave uveden u Veliku Moravu, nisu data trajna rešenja za odvođenje voda Vučaćkeg potoka. Njegove vode se zadržavaju u starom koritu Jezave i formiraju jezero iz kojeg se jednim delom ispuštaju u Dunav preko postojeće kanalske mreže i crpne stanice za odvodnjavanje Godominskog polja.

Na teritoriji Smedereva izgrađeno je nekoliko manjih vodnih akumulacija.

Akumulacija „Kolarište“ se nalazi severoistočno od naselja Kolari. Ima zapreminu od 100000 m³ i predviđena je za navodnjavanje plantažnog voćnjaka. Akumulacija „Mihajlovac“ je u slivu Konjske reke. Napaja je izvor Turgajevac (0,8 l/s) i koristi se kao ribnjak i za navodnjavanje bašti i plantažnog voćnjaka.

„Vučak“ je mala akumulacija (80000 m³) na gornjem toku Vučaćkeg potoka. Sakuplja vode gornjeg dela sliva i otvorenim regulisanim kanalom propušta ih u donji deo sliva. Voda se koristi za navodnjavanje voćnjaka. Prilikom vađenja šljunka u okolini Šalinca otkrivena je izdan i na tom mestu formirana su dva mala jezera, površine 15 i 40 ha i dubine 7-9 m.

Kanali, mrtvaje i jezera

Na teritoriji Smedereva postoji razgranata mreža kanala, koji služe za odvođenje vode ili navodnjavanje. Takođe postoji dosta veštački stvorenih jezera na lokacijama na kojima je vršena eksploatacija šljunka.

Podzemne vode

Na teritoriji Smedereva je visok nivo podzemnih voda, što je posledica konfiguracije terena i blizine reka. Uređenjem kanalske mreže se ovaj problem može prevesti u prednost, naročito ako se ima u vidu poljoprivrede. Nivo podzemne vode na lokacijama koje gravitiraju ka vodotocima je visok, tako da je na pojedinim mestima nivo podzemne vode oko 1 metar od površine terena. Izgradnjom prepumpnih stanica i mreže kanala taj nivo se održava u granicama da se ne ugrožavaju objekti i drugo.

Pedološke karakteristike

Na prostoru koji danas zahvata grad Smederevo mogu se izdvojiti različiti genetski tipovi zemljišta, a njihov raspored uslovljen je delovanjem osnovnih pedogenetskih činioca u koje se ubrajaju: geološka osnova, reljef, klima i vegetacija. Ako se zna da su kombinacije međusobnog delovanja pomenutih činilaca podložne promenama u vremenu i prostoru biva jasno zašto se na topografskoj površini formiraju različiti tipovi zemljišta. Sva zemljišta u okviru grada mogu se prema svojoj starosti podeliti na starija i mlađa, a ovakva odrednica uslovljena je rezultatom delovanja pedogenetskih činilaca i vremena. Polazeći od stanovišta da je prostor zahvaćen ovim istraživanjem, neophodno je naglasiti da se u rečnim dolinama najčešće nalaze mlađa zemljišta. Ova zemljišta se mogu javiti i na višim delovima terena, ali najčešće na mestima gde su stara, prethodna zemljišta različitim procesima erozije odneta. Na teritoriji grada Smedereva javljaju se tri tipa zemljišta koji svojim fizičko-hemijskim osobinama omogućavaju bavljenje kvalitetnom i raznorodnom poljoprivrednom proizvodnjom.

Gajnjače (*eutručni kambisol*), koje su zastupljene u šumadijskom delu grada, omogućavaju bavljenje pre svega voćarsko-vinogradarskom proizvodnjom, ali i ratarsko-povrtarskom. Učešće ovog tipa zemljišta u ukupnoj površini u Smederevu je oko 40%. Gajnjača je predstavnik šumskih zemljišta koje je klimatogeno, ovaj tip zemljišta se formira u semihumidnim oblastima sa srednjom godišnjom količinom padavina od 600-700 mm, pri temperaturama od 10-12°C, nastaje na lesnim i rečnim terasama. Nadmorska visina prostiranja ovog tipa zemljišta se kreće u intervalu od 100- 250m i predstavlja najviše terene na teritoriji grada Smedereva. Proces obrazovanja se zasniva na raspadanju primarnih silikatnih minerala i stvaranju minerala gline. Nisu bogate humusom, njegov sadržaj se kreće prosečno oko 3% i sa dubinom opada. Bogate su kalcijumom (Ca) i magnezijumom (Mg) i drugim biogenim elementima. Kiselost im je često neutralna, ali ne pokazuju tendenciju ka zakiseljavanju. Sadržaj fosfora (R) je veoma mali, a kalijuma (K) osrednji. U poljoprivrednom pogledu gajnjače predstavljaju veoma kvalitetno zemljište i bitno se razlikuju od ostalih zemljišta u Smederevu. Locirane su na talasastim dolinama sa malim nagibom, što povećava mogućnost njihovog iskorišćavanja u ratarstvu, povrtarstvu, voćarstvu i vinogradarstvu. Najčešća debljina gajnjača kreće se od 120-160 cm, a biljne žile imaju mogućnost dubokog ukorenjavanja.

Smonice (*vertisol*), koje su zastupljene u podbrđu Smedereva, kao i u delu poloja reka, svojim kvalitetom i položajem omogućavaju bavljenje svim granama poljoprivredne proizvodnje. Učešće ovog tipa zemljišta u ukupnoj površini grada Smedereva je 35%. Smonice su duboka zemljišta koja spadaju u hidromorfna smeđa zemljišta koja su se obrazovala na terasama tercijalnih jezera, tako da se nalaze na različitim nadmorskim visinama. Klimatski uslovi u kojima su smonice nastale su različiti, veoma variraju i ustvari su topogena, a ne klimatogena zemljišta. Smonice se rasprostiru od 100 do 140 m nadmorske visine. Posebna karakteristika smonica je da sadrži veliki procenat glinovite komponente (više od 70%), pH vrednost im je blago kisela do neutralna od 6,1-7,3, količina humusa osrednja, a sadržaj P i K prilično mali. Ova zemljišta pripadaju grupi najplodnijih zemljišta u Smederevu i sposobna su da daju visoke prinose uz manje agrotehničke mere popravke. Zbog velikog sadržaja gline veoma sporo propuštaju upijenu vodu, pa i kiše malog intenziteta na smonici izazivaju površinsko oticanje, a za vreme suša stvaraju se duboke

pukotine. Zbog činjenice da su smonice teško glinovita zemljišta koja se u vlažnom periodu odlikuju plastičnošću, a u suvom koherentnošću, ovaj tip zemljišta spada u kategoriju erodibilnijih zemljišta.

Ritska crnica, spada u veoma plodna zemljišta, ali pošto je prisutno konstantno prevlaženje, ona je pogodna za razvoj samo hidrofilnih i higrofilnih biljaka. Nalazi se na obodu aluvijalnih ravni gde je ona snižena. Sam naziv asocira da se radi o većoj koncentraciji humusa, gde debljina humusa uslovljava da ovo zemljište podseća na černoziem. Bogate su K i R. Zbog velike vlage ova zemljišta su malo povoljna za poljoprivredu, ali hidrotehničkim melioracijama mogu biti pretvorena u visoko produktivna. Naročito su pogodna za gajenje povrća, kukuruza i drugih biljaka koje zahtevaju dosta vode.

Aluvijalni tip, koji je zastupljen u pologu reka, takvog je kvaliteta da poljoprivredna proizvodnja ima uspeh u svakom pogledu. Učešće ovog tipa zemljišta je 25% od ukupnih površina teritorije grada Smedereva. U pologu Velike Morave i Dunava je zastupljen tip zemljišta aluvijum, koji je nastao taloženjem sitnog zemljišnog materijala, peska i drugog materijala. Izlivanjem reka i spiranjem zemljišta erozijom sa neposrednog pobrđa i to najkvalitetnijeg zemljišta stvorio se moćan sloj zemljišta pogodan za poljoprivrednu proizvodnju. U većini slučajeva to su veoma moćna i plodna zemljišta odličnih fizičkih svojstava, jer nastaju akumulacijom najproduktivnijeg dela erodiranih zemljišta, a boja zemljišta zavisi od terena kroz koji prolazi reka. Mehanički sastav je neujednačen, jer se u gornjim tokovima reka talože nanosi većih dimenzija (šljunak, pesak), a u donjem tokovima glina. U delovima nanošenja peskovitih materijala voda se lako propušta i ne zadržava, dok je u delovima sa većim učešćem gline vodni režim je daleko povoljniji.

Aluvijalno-deluvijalni nanos nastaje kao rezultat uzajamnog delovanja fluvijalnih procesa i deluvijalnog spiranja na padinama. Ti procesi su po obodu podnožja padina ili u jarugama, a usled smenjivanja akumulacije aluvijalnih nanosa za vreme povodnja i deluvijuma u toku obilnih atmosferskih padavina. Odlikuje se slabo izraženom sortiranošću i zaobljenošću odlomaka i čestim smenjivanjem frakcija prema granulometrijskom sastavu u vidu proslojaka. U vertikalnom profilu dolazi do smenjivanja aluvijalne akumulacije (šljunkovi) sa deluvijalnom (sugline, supeskovi i sitan šljunak).

Reljef

Zapaža se izrazita podeljenost teritorije grada na niži prostor dna dolina Velike Morave, Ralje i donjeg toka Konjske reke i viši prostor u centralnom i zapadnom delu grada. Izdvojeno je više predeonih celina: dolinsko dno Velike Morave, desna dolinska strana Dunava, doline levih pritoka Morave i zaravnjena razvođa između njih.

Na teritoriji grada jasno se uočavaju tri geomorfološke jedinice:

- Kao prva geomorfološka jedinica ističe se brdoviti deo terena u zapadnom delu, čiji najviši deo ima apsolutnu kotu 88,95m. Ovaj deo terena se relativno blago izdiže iznad geomorfoloških jedinica ravničarskog karaktera.
- Druga geomorfološka jedinica predstavlja terasnu ravan, koja se prostire između brdovitog terena sa zapadne i aluvijalne ravni Velike Morave sa njene istočne strane. Ovu terasnu ravan proseca i delimično graniči reka Ralja svojim vrlo uzanim i u svom gornjem toku nekoliko metara dubokim koritom. Apsolutna kota ove ravni kreće se na ovom delu terena od kote 82,00 do 86,00 m.

- Treću geomorfološku jedinicu predstavlja aluvijalna ravan Velike Morave, u koju su usekle svoje korito reke Ralja i Jezava.

Osnovna karakteristika brdskih padina prema Dunavu je postojanje oštro istaknutih odseka, visokih mestimično i do 30 m odmaknutih od reke 500-1000 m. Ispod ovih odseka jako zatalasane padine, ublaženim nagibom padaju prema reci. Aluvijalne ravni Dunava i Jezave s obzirom na veličinu te dve reke, zahvataju u području Smedereva, relativno malu površinu i razvijene su u vidu uskih izduženih zona koje se pružaju uz reku. Aluvijalne ravni leže na kotama 70-75 m. Najniža tačka je ušće Velike Morave u Dunav-oko 69m, zavisno od vodostaja, dok je najviša na razvođu između Konjske reke i potoka Lipica oko 273 m. U reljefu teritorije grada Smedereva najzastupljenije su površine sa nadmorskom visinom do 100 mnv 52,4% (252,6 km²), površine od 100-200 mnv otpada 40,5% (194,9 km²), a iznad 200 mnv 7,1% (34,2 km²). Prosečna nadmorska visina je 120,7 m, što grad Smederevo svrstava u nizijske prostore.

Seizmičke karakteristike

Prema seizmološkim karakteristikama prikazanim u Planu generalne regulacije za područje Industrijske zone Smederevo, teritorija Smedereva spada u zonu srednje seizmičke ugroženosti, sa potresima maksimalnog intenziteta 7°MSC, izuzetno 8°MSC (I=7,17-7,83) i sa koeficijentom seizmičnosti Ks=0,03-0,04.

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

Vodosnabdevanje Smedereva vrši se zahvatanjem podzemnih voda iz reni bunara izgrađenih nizvodno od grada u Godominskom polju. Na teritoriji grada Smedereva postoje tri izvorišta vode i to: izvorište Godominsko polje, izvorište Šalinačko polje i izvorište Radinac.

Izvorište Godominsko polje-zbog nemogućnosti zaštite izvorišta predloženo dislociranje gradskog izvorišta na povoljniju lokaciju. Ovo izvorište sigurnošću i kvantitetom nije zadovoljavao ni trenutne ni dugoročne potrebe grada Smedereva, pa je prestala eksploatacija pojedinih vodozahvata izvorišta "Godomin". Grad Smederevo se snabdeva vodom iz Šalinačkog izvorišta, podzemnih voda koje pripadaju moravskom slivu. Izvorište u Šalincu sastoji se od 7 bunara ukupnog kapaciteta oko 360 l/s, sa vodotornjem i sistemom za napajanje električnom energijom i cevovodima. Izvorište je legalizovano, regionalnog značaja, vrlo bogato vodom kvaliteta koji, uz odgovarajući tretman, daje vodu za piće visokog kvaliteta.

Zone snabdevanja vodom čine:

- I visinska zona je definisana kotom rezervoara na Karađorđevom brdu čija je ukupna zapremina 3.000 m³.
- II visinska zona je definisana kotom rezervoara na Carini čija je ukupna zapremina 4.500 m³.

Predmetni projekat se ne nalazi u zoni sanitarne zaštite.

2.5. Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima

Klimatske karakteristike ovog područja određene su geografskim položajem, cirkulacijom atmosfere, reljefom i stepenom kontinentalnosti. Na severu je prostrana Panonska nizija, čiji se klimatski uticaji ispoljavaju i daleko ka jugu, duž doline Velike Morave. Otvorenost Panonske nizije pogoduje pojavi čestih vetrova, naročito zimi. Tokovi Dunava i Velike Morave, kao i manjih reka utiču na modifikaciju kontinentalne klime. Zime mogu biti veoma hladne, a mrazni period relativno dug, što sa stanovišta ljudskih aktivnosti može biti nepovoljno. U tabeli 2.1 prikazani su klimatski pokazatelji grada Smedereva. Osnovu za analizu i izvođenje zaključaka o klimatskim karakteristikama analiziranog prostora predstavljaju podaci o osmatranjima na meteorološkoj stanici Smederevska Palanka u periodu od 1981. do 2010. godine.

Srednje mesečne, godišnje i ekstremen vrednosti za period 1981-2010

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec	god.
TEMPERATURA °C													
Srednja maksimalna	3,6	6,2	12,2	18,0	23,5	26,3	28,6	28,8	23,8	18,0	10,4	4,9	17,0
Srednja minimalna	-2,9	-2,1	1,8	6,5	11,4	14,4	15,8	15,6	11,7	7,1	2,5	-1,3	6,7
Normalna vrednost	0,1	1,6	6,4	12,0	17,4	20,3	22,2	21,8	17,1	11,9	6,0	1,4	11,5
Apsolutni maksimum	17,7	22,5	27,7	30,1	35,2	38,0	42,9	38,8	37,7	30,0	23,9	20,5	42,9
Apsolutni minimum	-27,3	-21,9	-17,6	-6,7	-0,5	3,7	6,5	5,4	0,5	-8,6	-13,2	-23,1	-27,3
Sr. br. mraznih dana	21	17	10	1	0	0	0	0	0	2	9	18	79
Sr. br. tropskih dana	0	0	0	0	2	6	12	12	2	0	0	0	34
RELATIVNA VLAGA (%)													
Prosek	85	78	70	66	65	67	66	66	71	74	81	86	73
TRAJANJE SIJANJA SUNCA													
Prosek	67,4	101,7	152,6	189,4	240,7	262,1	291,5	278,0	205,7	161,8	92,5	58,3	2101,4
Broj vedrih dana	3	5	5	5	5	6	10	12	7	7	4	3	72
Broj oblačnih dana	15	11	10	8	6	5	4	3	6	7	12	16	102
PADAVINE (mm)													
Sr. mesečna suma	35,9	30,0	37,2	43,2	55,4	88,8	60,0	45,4	50,2	43,9	47,8	45,3	583,2
Max. dnevna suma	30,7	32,4	33,9	30,9	77,0	62,5	72,3	64,7	60,0	45,9	47,5	44,2	77,0
Sr. br. dana ≥ 0.1 mm	12	10	10	11	12	12	9	8	10	8	11	13	127
Sr. br. dana ≥ 10.0 mm	1	1	1	1	1	3	2	1	2	1	2	1	16
POJAVE (broj dana sa....)													
snegom	6	6	3	0	0	0	0	0	0	0	2	5	22
snežnim pokrivačem	11	8	3	0	0	0	0	0	0	0	2	8	31
maglom	6	4	1	0	1	1	1	0	1	2	4	5	26
gradom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Relativne čestine vetra po pravcima i tišine u promilima i srednje brzine vetra u m/s 1981-2010.god.

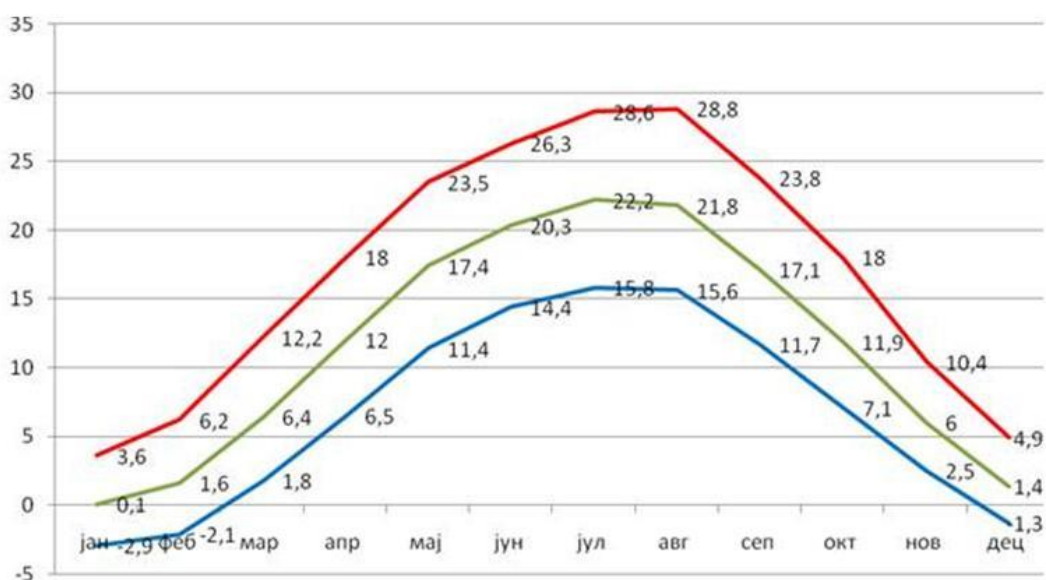
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
rel.čestine (‰)	69	25	21	32	32	70	95	119	50	32	28	66	80	89	70	47	77
srednje brzine (m/s)	2,6	1,4	1,5	1,3	1,6	2,2	3,2	3	2,5	1,9	2	2,1	2,6	2,6	2,8	2,1	

Temperatura vazduha

Temperatura vazduha spada u najvažnije klimatske elemente. Od temperature vazduha i podloge zemljišta zavisi intenzitet i veličina isparavanja vode, vlažnost vazduha, oblačnost, padavine i td. Prema navedenom, temperatura vazduha je važan činilac, odnosno modifikator klime. Osim toga, ljudi, flora i fauna odnosno živi svet u celini, u velikoj su zavisnosti od temperature vazduha.

Temperatura vazduha utiče značajno na prostornu raspodelu zagađujućih materija u atmosferi. Formiranje toplotnog ostrva iznad grada ili industrijske regije posledica je horizontalne raspodele temperature vazduha. Vertikalna raspodela temperature vazduha utiče na vertikalno širenje zagađujućih materija. Naročito je značajna pojava inverzije temperature (porasta temperature sa visinom) jer blokira prenošenje štetnih materija na veće visine, što dovodi do pojave velikih koncentracija na malim visinama.

Na dijagramu prikazane su srednje maksimalne, srednje minimalne i srednje vrednosti (normale) temperature vazduha za period 1981-2010.

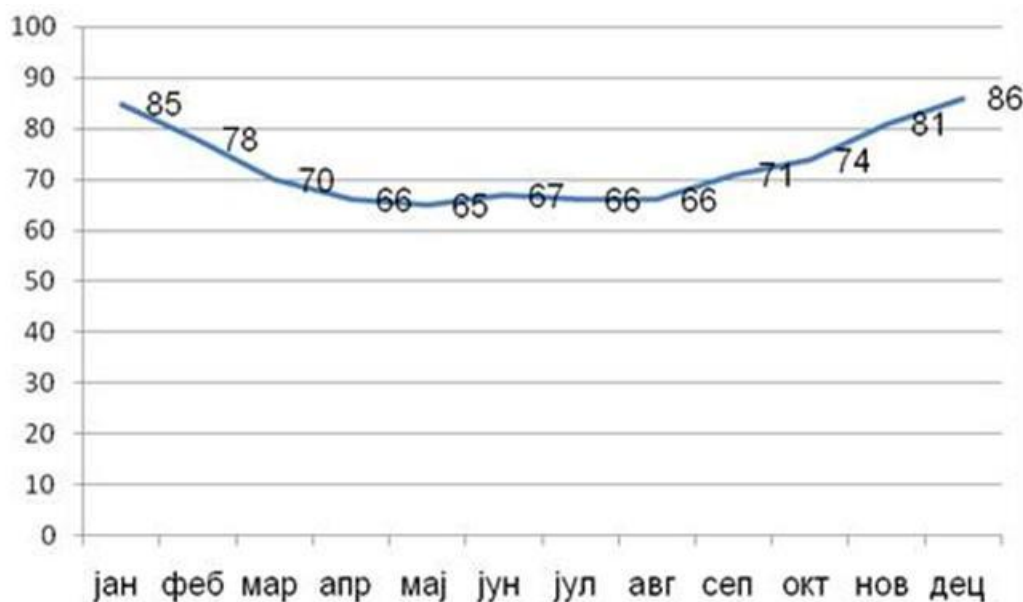


Dijagram: Srednje maksimalne(crvena), srednje minimalne(plava) i srednje(zelena) temperature vazduha za period 1981-2010.

Relativna vlažnost vazduha

Zasićenost vazduha vodenom parom naziva se relativna vlažnost. Tokom dana u vazduhu se nalaze izvesne količine vodene pare. Relativna vlažnost varira na nivou srednjih godišnjih vrednosti od 65 % do 86%. Srednja godišnja relativna vlažnost u razmatranom periodu iznosi 73%. Decembar, januar, novembar i februar su meseci sa najvećom relativnom vlažnošću, dok su maj, avgust i april meseci sa najmanjom relativnom vlažnošću. Relativna vlažnost vazduha i oblačnost imaju višestruki značaj. Relativna vlažnost vazduha je u direktnoj korelaciji sa temperaturom vazduha (opada sa porastom temperature). Verovatnoća pojave magle kao i dužina njenog trajanja direktno su proporcionalne relativnoj vlažnosti vazduha.

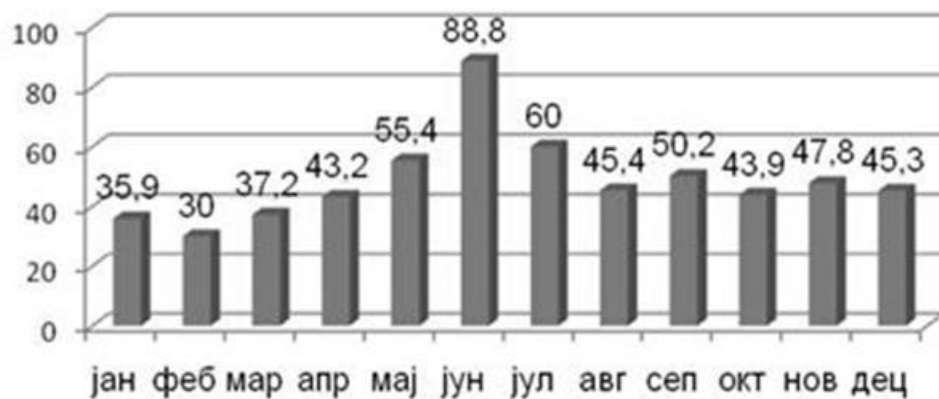
Povećanje koncentracije zagađujućih materija u atmosferi pospešuje stvaranje magle jer čestice ovih materija služe kao jezgra kondenzacije za sitne kapljice magle. Pojavom i zadržavanjem magle produžava se vreme zadržavanja štetnih materija u najnižem sloju atmosfere. Srednje mesečne vrednosti relativne vlažnosti vazduha za period 1981-2010. prikazane su na dijagramu.



Dijagram Srednje vrednosti godišnjeg hoda relativne vlažnosti vazduha za period 1981-2010.

Padavine

Količina padavina na nekom lokalitetu, kao i njihova vrsta i godišnji raspored bitno utiču na proces prenošenja i transformacije zagađujućih materija u atmosferi. Najveća srednja mesečna količina padavina za MS Smederevska Palanka, je u junu, 88,8 mm, a najmanja u februaru, 30 mm (grafikon).



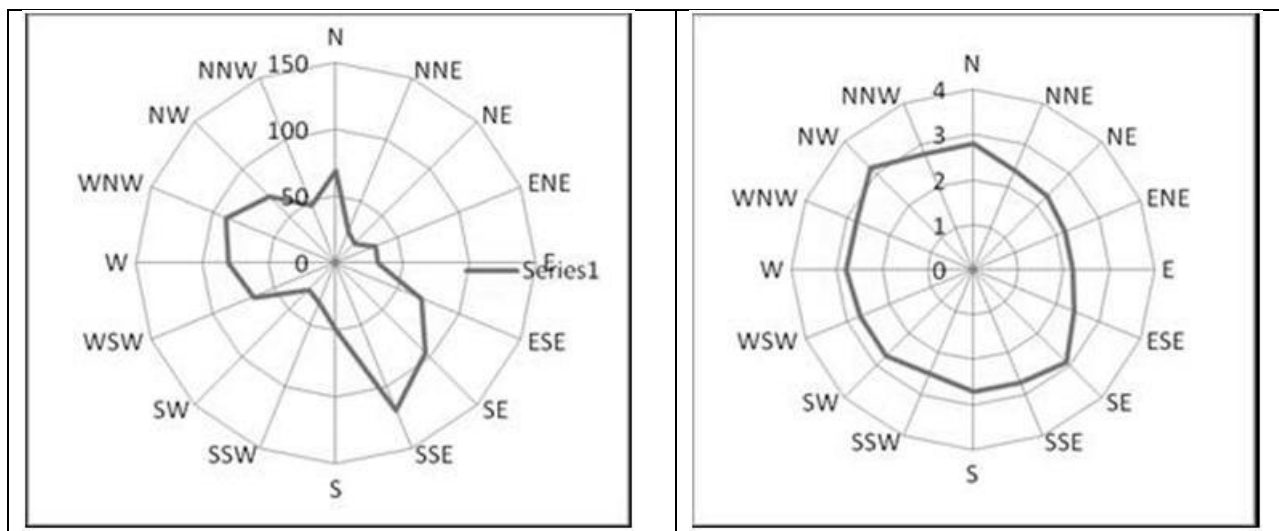
Grafikon: Srednje vrednosti godišnjeg hoda količine padavina za period 1981-2010.

Vetar

Vetrovi su važan klimatski faktor za podneblje nekog prostora, a nastaju kao razlike vazdušnog pritiska na zemljinoj površini usled nejednakog zagrevanja. Vetrovi duvaju od višeg ka nižem pritisku, brzina i jačina u zavisnosti su od gradijenta vazdušnog pritiska i povećava se sa povećanjem razlika. Za oblikovanje klime, vetar ima značanu ulogu u razvoju živog sveta kao i u mnogim ljudskim delatnostima. Vetrovi imaju uticaj na količinu padavina, isparavanje, psiho fizičko stanje ljudi.

Vetar direktno utiče na prostornu i vremensku raspodelu kao i na koncentraciju zagađujućih materija u atmosferi. Najznačajniji parametri su smer, pravac, brzina vetra i čestina pojave tišina. Najčešći smer vetra za MS Smederevska Palanka je jugozapad (SSE i SE) i WNW (severoistok) sa srednjom brzinom vetra oko 3 m/s. (Dijagrami).

Dijagrami Relativne čestine vetra po pravcima i tišine (%) i srednje brzine vetra (m/s) 1981-2010.god.



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

Flora

Na teritoriji Smedereva su zastupljena 2 osnovna bioma:

- 1) Biom submediteranskih šuma sa hrastom sladunom i cerom (većina teritorije Smederevo) i
- 2) Biom južnoevropskih listopadnih šuma vodoplavnog i nizijskog tipa (celim tokom reke Morave i reke Ralje).

U biogeografskom pogledu teritorija grada Smedereva predstavlja deo Holarktičke oblasti – srednjeevropskog regiona nizijskih i brdskih listopadnih šuma sa odgovarajućim derivatima zeljaste vegetacije u okviru 7 šumskih ekosistema: šuma vrba i topola, šuma lužnjaka i poljskog jasena, šuma sladuna i cera, šuma sladuna, cera i krupnolisnog medunca, šuma grabića i crnog jasena, šuma kitnjaka i graba i predplaninska šuma bukve. Pored puteva i dolina potoka i reka ima zeljastih biljaka od kojih su neke i lekovite poput hajdučke trave (*Achillea millefolium*), bokvice (*Plantago sp.*), bosiljka (*Ocimum basilicum*), majčine dušice (*Thymus serpyllum*), maslačka (*Taraxacum officinale*), žalfije (*Salvia officinalis*), itd.

Prizemni sprat zeljastih biljaka čine i: ljubičica (*Viola sylvestri*), kozlac (*Arum maculatum*), strupnik (*Scrophula rinodosa*), (*Rumex sanguineus*), dobričica (*Glechoma hederaceae*), puzava iva (*Ajuga reptans*), zečja stopa (*Geum urbanum*), plućnjak (*Pulmonaria officinalis*), kopitnjak (*Asarum europaeum*), kopriva (*Urtica dioica*), biljke iz familije trava (*Poaceae*), familije trava oštrica (*Cyperaceae*) i dr.

Sprat žbunja pored puteva izgrađuju beli glog (*Crataegus monogyna*), crveni glog (*Crategus oxyacantha*), trnjina (*Prunus spinosa*), divlja ruža (*Rosa canina*), kalina (*Ligustrum vulgare*), kurika (*Evonymuseuropeus*), dren (*Cornus sanguinea*) i dr.

Higrofilne šume vrba (*Salix alba*) i topola – bela topola (*Populus alba*) i crna topola (*Populus nigra*), zauzimaju najniže položaje uz vodene tokove.

Kompleks higrofilnih šuma upotpunjuju i drvenaste vrste jasen (*Fraxinus ornus*), brest (*Ulmus campestris*), javor (*Acer negundo*), bagrem (*Robinia pseudoacacia*), poneka lipa (*Tilia sp.*) i orah (*Juglans regia*).

Osim primarno autohtonih vrsta uočava se i prisustvonekih alohtonih invazivnih vrsta (*Phytolaca americana*, *Fallopia japonica*, *Acer negundo*, *Populuseuro americana*, *Amorpha fruticosa*, *Fraxinus pensylvanica*).

Fauna

Sastav životinjskog sveta u opštini Smederevo zavisi od fizičko-geografskih faktora, biljnog sveta i antropogenog uticaja.

Na području opštine Smederevo mogu se naći sledeće vrste vodozemaca: *Bombina bombina*, *Bombina variegata*, *Bufo bufo*, *Pseudepidalea viridis*, *Pelobates fuscus*, *Pelobates syriacus*, *Rana dalmatina*, *Pelophylax kl. esculentus*, *Pelophylax lessonae*, *Pelophylax ridibundus*, *Hyla arborea*, *Salamandra Salamandra*, *Lissotriton vulgaris*, *Triturus dobrogicus*.

Od gmizavaca na ovom području mogu se naći: *Emys orbicularis*, *Anguis fragilis*, *Mediodactylus kotschy*, *Darevskia praticola*, *Podarcis muralis*, *Podarcis tauricus*, *Lacerta viridis*, *Lacerta viridis*, *Coronella austriaca*, *Natrix natrix*, *Natrix tessellata*, *Zamenis longissimus*, *Dolichophis caspius*.

Prema Rešenju o ustanovljavanju ribarskih područja („Sl. glasnik RS“, br. 90/2015) grad Smederevo pripada Ribarskom području „Velika Morava 2“, koje se koristi za rekreativni i privredni ribolov.

Zahvaljujući Dunavu i Velikoj Moravi, na teritoriji Smedereva, žive sve vrste riba: som, smuđ, šaran, štika, tolstolobik, babuška, deverika, kečiga, bodorka, amur, itd.

Vrste ptica koje se stalno i u preletu mogu naći na području Smedereva su: *Mergus merganser*, *Aythya fuligula*, *Anas platyrhynchos*, *Tachybaptus ruficollis*, *Columba oenas*, *Streptopelia turtur*, *Apus apus*, *Rallus aquaticus*, *Carex carex*, *Fulica atra*, *Ciconia nigra*, *Ciconia ciconia*, *Nycticorax nycticorax*, *Ardea purpurea*, *Micocorbo pygmaeus*, *Phalacrocorax carbo*, *Chlidonias niger*, *Strix uralensis*, *Bubo bubo*, *Pernis apivorus*, *Aquila heliaca*, *Aquila chrysaetos*, *Milvus migrans*, *Merops apiaster*, *Jynx torquilla*, *Picus canus*, *Picus viridis*, *Dryocopus martius*, *Dreyobates minor*, *Dendrocopos major*, *Falco peregrinus*, *Pica pica*, *Corvus frugilegus*, *Corvus corax*, *Corvus cornix*, *Parus montanus*, *Parus cristatus*, *Parus major*, *Parus ceruleus*, *Hirundo rustica*, *Delichon urbicum*, *Aegithalos caudatus*, *Galerida cristata*, *Lullula arborea*, *Locustella luscinioides*, *Acrocephalus schoenobaenus*, *Hippolais icterina*, *Phylloscopus sibilatrix*, *Sylvia nisoria*, *Regulus regulus*, *Troglodytes troglodytes*, *Sitta europaea*, *Certhia brachydactyla*, *Turdus torquatus*, *Trudus viscivorus*, *Saxicola torquatus*, *Passer domesticus*, *Passer montanus*, *Anthus cervinus*, *Serinus serinus*, *Carduelis chloris*, *Carduelis cannabina*, *Loxia curvirostra*, *Coccothraustes coccothraustes*, *Miliaria calandra*, *Emberiza citrinella*, *Emberiza hortulana*, *Emberiza melanocephala*, *Emberiza schoeniculus*.

Prostor Smedereva podeljen je na 3 lovišta: „Ralja“ (19.619 ha), „Jezava“ (14.162 ha) i „Vodica“ (14.548 ha). Lovišta se prostiru na površinama šuma, zemljišta i voda teritorije grada Smedereva. Sva lovišta su otvorena.

Najzastupljenija grupa sisara su glodari (Rodentia), divlji zec (*Lepus europaeus*), hrčak (*Cricetus cricetus*), poljski miš (*Apodemus agrarius*), riđa voluharica (*Microtus agrostis*), slepo kuće, kućni miš (*Mus musculus*), pacov (*Ratus norvegicus*) itd. Od predstavnika zveri (Carnivora) prisutni su: lisice (*Vulpes vulpes*), lasica (*Mustela nivalis*), tvor (*Mustela putorius*), itd.

Na suvim staništima, prisutna je većina vrsta bubojeda (Insectivora): jež (*Erinaceus europaeus*), krtica (*Talpa europaea*), vodena rovčica (*Neomys anomalus*), itd.

Insekti su prisutni sa velikim brojem familija. Najzastupljeniji su komarci, muve, pčele, ose, krompirove zlatice, itd.

U skladu sa dostupnim podacima, na lokaciji planiranog projekta i njegovoj zoni uticaja nema zaštićenih prirodnih dobara, kao ni onih dobara čija se zaštita mora planirati.

Zaštićeno prirodno dobro je očuvani deo prirode posebnih prirodnih vrednosti i odlika, zbog kojih ima trajni ekološki, istorijski, obrazovni, kulturni, zdravstveni, rekreativni i drugi značaj, zbog čega kao dobro od opšteg interesa uživa posebnu zaštitu.

Zaštićena područja na području grada Smedereva su:

- 1) Šalinački lug - strogi prirodni rezervat Smederevo 19,12 ha
- 2) Sastavci - specijalni prirodni rezervat Seone 1,61ha
- 3) Na Bukvi - specijalni prirodni rezervat Badljeva 0,67 ha
- 4) Godomin - specijalni prirodni rezervat Skobalj 1,76 ha
- 5) Đelije - specijalni prirodni rezervat Malo Orašje 1,20 ha

Zaštićena prirodna dobra - pojedinačni objekti:

1. Karađorđev dud - spomenik prirode, prirodna vrednost botaničkog karaktera - Smederevo. Stablo belog duda (*Morus alba*) zaštićeno je kao spomenik prirode-II kategorije od velikog značaja. Spomenik prirode „Karađorđev dud“ nalazi se u katastarskoj opštini Smederevo na KP 1255/2 u potpuno urbanizovanom delu grada, na pešačkom trgu (u centru grada).

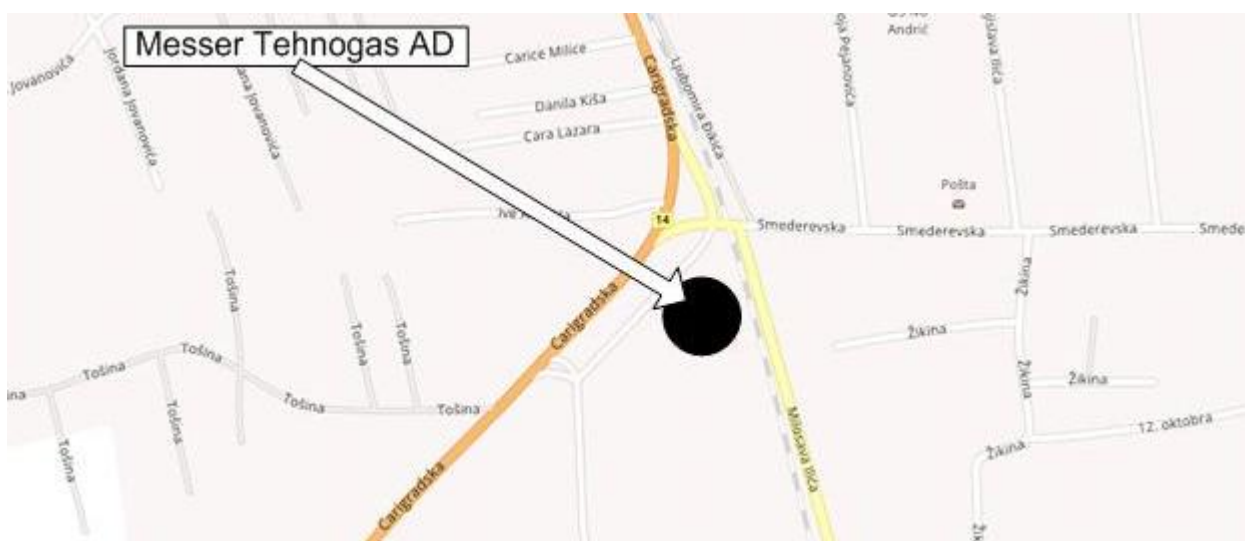
2. Hrast lužnjak - spomenik prirode u katastarskim opštinama Ralja, Mihajlovac, Lipe i Smederevo. S obzirom na izražen stepen antropozoogenizacije, na datom području nisu registrovane biljne vrste koje imaju međunarodni značaj (Stevanović, 1992), niti vrste sa preliminarne crvene liste flore Srbije i Crne Gore (Stevanović, ed. 1997.), kao ni vrste koje bi bile prirodne retkosti (Uredba o zaštiti prirodnih retkosti („Službeni glasnik RS“ br. 50/93 i 93/93). Ono što bi se moglo izdvojiti kao značajno sa aspekta zaštite, to su 22 lekovite vrste koje su pod kontrolom korišćenja i prometa *Uredba o stavljanju pod kontrolu korišćenja i prometa divlje flore i faune* („Službeni glasnik RS“, br.31/05, 45/05).

Faunu ptica Šalinačkog luga čini 19 vrsta, većinom sinantropnih vrsta karakterističnih za naseljena područja. Navedene vrste ptica značajne su u nacionalnim i međunarodnim razmerama, što je iskazano njihovim prisustvom na odgovarajućim listama, pravilnicima i konvencijama. Zbog izrazitog trenda opadanja brojnosti mnogih vrsta ptica u Evropi tokom poslednjih decenija 20-tog veka razvijen je sistem kriterijuma za identifikaciju vrsta ptica kojima su potrebne koordinirane mere očuvanja na nivou Evrope (Species of European Conservation Concern-SPEC).

U odnosu na evropske potrebe zaštite-Species of European Concern (Birdlife, 2004), kategorisano je 5 vrsta. Bela roda (*Ciconia ciconia*) ce nalazi u SPEC2 kategoriji, odnosno u kategoriji vrsta čije su svetske populacije koncentrisane u Evropi, a koje imaju neodgovarajući status zaštite. Seoska lasta (*Hirundo rustica*), čvorak (*Sturnus vulgaris*), poljski vrabac (*Passer montanus*) i domaći vrabac (*Passer domesticus*) se nalaze u SPEC3, odnosno u kategoriji vrsta čije populacije nisu koncentrisane u Evropi, ali imaju neodgovarajući status zaštite.

2.7. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža

Pejzaž predstavlja sveobuhvatnu prostornu, biofizičku i antropogenu strukturu područja, u rasponu od potpuno prirodne do pretežito ili potpuno antropogene. Pejzaž analiziranog projekta i njegove okoline, predstavlja potpuno antropogeni prostor (radna zona i okolina sa stambenim objektima, železničkom prugom i saobraćajnicama: Carigradska i Milosava Ilića).



Reljef analiziranog projekta i okoline ostavlja utisak gotovo potpuno ravne površine. Kao posebna grana ekologije zadnjih godina razvila se i pejzažna ekologija koja proučava interakciju između okoline i vegetacije, tj. interakciju prostornih elemenata poput poljoprivrednog zemljišta, šuma, reka i naselja. Messer Tehnogas AD planira svoje aktivnosti u okviru industrijske zone, tako da je njegov uticaj izvan granica ove zone bude minimalan

2.8. Pregled nepokretnih kulturnih dobara

Na predmetnoj lokaciji nema evidentiranih niti zaštićenih dobara, kao ni registrovanih nepokretnih kulturnih dobara.

Registrovana kulturna dobra u Smederevu su:

1. Spomenik kulture Smederevska tvrđava (spomenik kulture od izuzetnog značaja)
2. Spomenik kulture crkva Uspenja Bogorodice na smederevskom groblju (spomenik kulture od izuzetnog značaja)
3. Spomenik kulture zgrada bivšeg načelstva (okružnog suda) u Smederevu (spomenik kulture od izuzetnog značaja)
4. Spomenik kulture zgrada kafane „Mladenović“ u Saraorcima (spomenik kulture od izuzetnog značaja)

5. Spomenik kulture zgrada gimnazije „Jovan Janičijević“ u Smederevu
6. Spomenik kulture crkva Sv. Georgija u Smederevu
7. Spomenik kulture zgrada Prve kreditne banke u Smederevu, ul. Maršala Tita br. 5
8. Spomenik kulture zgrada Opštinskog doma, Smederevo
9. Spomenik kulture stara kuća u ul. Ante Protića br. 2, Smederevo
10. Godomin, ostaci antičkog i srednjovekovnog naselja, Smederevo
11. Jerinin drum, ostaci rimskog puta i srednjovekovno naselje, Smederevo
12. Vučački potok, višeslojno nalazište, Smederevo
13. Smederevska tvrđava, spomenik kulture od izuzetnog značaja,
14. Crkva Uspenja presvete Bogorodice na starom groblju u Smederevu, spomenik kulture od velikog značaja,
15. Zgrada Okružnog suda u Smederevu, spomenik kulture od velikog značaja i dr.

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

U mreži naselja (gradova) Smederevo je Prostornim planom Republike utvrđeno kao regionalni centar. Funkcionalno područje Smedereva obuhvata teritorije opština Smederevo, Smederevska Palanka i Velika Plana, sa približno 230.000 stanovnika. Teritoriju Opštine Smederevo čine područja 27 naseljenih mesta, koje ulaze u njen sastav. Po popisu stanovništva, domaćinstava i stanova 2011. u Srbiji, u gradu Smederevo živelo je ukupno 108.209 stanovnika, što predstavlja 1,51% od ukupnog broja stanovnika Srbije, odnosno 54,27% od ukupnog broja stanovnika Podunavskog okruga.

Prema istom popisu iz 2011. godine u gradskom naselju Smederevo 64.175 građana. Od ukupnog broja stanovnika u Gradu Smederevo broj žena je 54.764 i prosečne su starosti 42 godina, dok je muškaraca 53.445 i prosečne su starosti 39,5 godina. Prosečna gustina naseljenosti na teritoriji Grada Smedereva je 220 st/km². Predmetno područje se nalazi u industrijskoj zoni i u neposrednom okruženju nema naselja.

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

U Smederevu zastupljene su sve oblasti privređivanja, a osnovni nosioci razvoja su crna metalurgija, metaloprerađivačka industrija i poljoprivreda.

Na prostoru Smedereva, poljoprivreda je dominantnija privredna delatnost, a ruralni prostor je najveće društveno i prirodno bogatstvo, na šta ukazuju sledeći podaci:

1. 81,3% ukupnih površina su poljoprivredne površine (40190 ha),
2. 6,4% ukupnog broja naselja su seoska naselja,
3. 41% stanovništva prema popisu iz 2011. godine živi u seoskim naseljima,
4. 34,2% dohotka stvara poljoprivreda,
5. 0,35 ha poljoprivrednog odnosno, 0,34ha obradivog zemljišta

Poljoprivreda je zapostavljena, poljoprivredni resursi se ne koriste na pravi način, raubuje se poljoprivredno zemljište, najčešće izgradnjom stambenih i drugih objekata. Poljoprivreda je na vrlo niskom organizacionom nivou. Od 27 mesnih zajednica u 12 ne postoje

zemljoradničke zadruge, a u nekima su prestale sa radom pre mnogo godina (2 mesne zajednice). Još veći problem predstavlja izostajanje organizovanog otkupa poljoprivrednih proizvoda. U najvećem broju mesnih zajednica (čak 16) ne postoji organizovan otkup, pa čak i na područjima gde postoje – ne deluju zemljoradničke zadruge. Privatan otkup delimično nadoknađuje nedostatak organizovanog otkupa voća i povrća. Posebno se zapaža nedostatak uslužnih (servisnih) poljoprivrednih kapaciteta, naročito mešaona stočne hrane i silosa za skladištenje žitarica. Tehničko-tehnološki nivo proizvodnje i ostvareni proizvodni rezultati još uvek su ispod prosečni u odnosu na mogućnosti. Prema nekim istraživanjima zemljište na prostoru Smedereva ugroženo je poljoprivrednom proizvodnjom, pre svega, usled nekontrolisane i prekomerne upotrebe mineralnih đubriva i sredstava za zaštitu bilja. Zapostavljanje poljoprivrede dovelo je do toga da je ruralno područje Smedereva u značajnoj meri ekonomski i ekološki degradirano, sa tendencijom depopulacije u ne malom broju naselja, pa je zbog procesa starenja stanovništva u pojedinim seoskim naseljima limitiran i radni potencijal. Ukupna privredna aktivnost Smedereva, kako u prostornom, tako i u funkcionalnom smislu, u najvećoj meri koncentrisana je u gradskom centru Smedereva. Postepenom transformacijom ukupnog privrednog ambijenta, izazvanom izraženim ekonomskim i organizacionim problemima u državnom sektoru i velikim privrednim sistemima, ali i transformacijom kapitala, razvio se pojavni oblik privrede koji je dao novi zamah opštem privrednom i ekonomskom razvoju kao sektor malih i srednjih preduzeća. Ova dimenzija privrednog razvoja i u Smederevu je dala značajan podsticaj ukupnom lokalnom ekonomskom razvoju. Najveći broj privrednih društava u Smederevu posluje u okviru tercijarnog sektora (oblast trgovine i usluga), dok je znatno manji broj u oblasti proizvodnje. U uslovima intenzivne ekonomske recesije i opšteg pada privrednih aktivnosti, koje su posledica različitih društveno-ekonomskih procesa od 90-tih godina prošlog veka, zaključno sa uticajem svetske ekonomske krize s kraja prve decenije ovog veka, obeležavaju i aktuelnu sliku privredne aktivnosti Smedereva čiju privrednu zonu karakteriše gotovo identična prostorna struktura. Ukupna površina prostora koji je izgrađen ili planiran za razvoj privrednih delatnosti na području Generalnog urbanističkog plana iznosi oko 500ha, od čega je izgrađeno oko 160ha, a neizgrađene površine zauzimaju oko 340 ha.

U industriji je naglašeno nisko korišćenje kapaciteta sa opadanjem fizičkog obima proizvodnje, često i višegodišnji prestanak rada pojedinih, nekad uspešnih, privrednih kapaciteta, niska zaposlenost sa još uvek zadržavanjem fiktivno uposlenih radnika i velikim brojem radnika koji su ostali bez posla, izostajanje ulaganja u nove tehnologije posledično praćeno tehnološkom zaostalošću i značajnim ugrožavanjem životne sredine (posebno vodnog potencijala i vazduha). Prostori, lokacije i objekti nekada planirani za industrijski razvoj se ne koriste, ponekad su devastirani i infrastrukturno nezaokruženi. Skoro celokupna industrija je locirana u Smederevu (sa Radincem), dok se na vangradskom području pojedinačni industrijski kapaciteti nalaze samo u Maloj Krsni i Osipaonici. U svega nekoliko naselja postoje kapaciteti male privrede, uglavnom vezani za eksploataciju i preradu građevinskog materijala (Mihajlovac, Mala Krsna, Lugavčina), poljoprivredu (Lunjevac), preradu drveta (Lipe) i proizvodnju kartonskih kutija (Mala Krsna).

Grad kontinuirano radi na stvaranju uslova za investitorska ulaganja i pokretanje novih pogona u Smederevu. Osim brojnih olakšica za investitore i brzog dobijanja dozvola, potencijalnim investitorima su na raspolaganju infrastrukturno opremljenje industrijske zone. Industrijska zona železare Smederevo locirana 7 km jugoistočno od grada, ujedno i najznačajniji pol razvoja grada, vezana je za proizvodnju sirovog gvožđa i čelika, odnosno segment crne metalurgije. Obuhvata površinu od oko 300 ha, sa visokim vrednostima tehnoeekonomskih i prostornih karakteristika u pogledu potrošnje vode (ima sopstveno izvoriste pitke vode), količine otpadnih voda (koje se evakuišu preko kolektora u reku Ralju), potrošnje električne energije (razvijena mreža dalekovoda), velikog obima transporta ulaznog i izlaznog tereta (u okviru zone je železnička stanica sa veoma izraženom pozicijom u sistemu proizvodnih veza u republičkoj, a danas sve više i u transregionalnoj prostornoj dimenziji. Najveće preduzeće u Smederevu je koncern crne metalurgije, sa dugom tradicijom. Srpsko akcionarsko rudarsko topioničarsko industrijsko društvo (SARTID) osnovano je u Smederevu 20. februara 1913. godine, a nakon stečaja i privatizacije 2003. godine menja ime u U.S. Steel Serbia (USS Serbia). Na dan 31. januara 2012. godine Republika Srbija postala je ponovni vlasnik železare otkupom od kompanije U.S. Steel. Kompanija je nosila naziv Privredno društvo za proizvodnju i preradu čelika Železara Smederevo (Železara Smederevo). Od 30. juna 2016. godine preuzima je Hesteel Serbia Iron & Steel d.o.o. Hesteel Serbia Iron & Steel d.o.o. u Smederevu proizvodi gvožđe u dvema visokim pećima; zatim gvožđe iz visokih peći konvertuje u sirovi čelik u čeličani sa tri konvertora i kompleksom za kontinuirano livenje. Čelik se zatim obrađuje u Toploj valjaonici i Hladnoj valjaonici.

Na istoj lokaciji se ostvaruje i proizvodnja industrijskih i medicinskih gasova u preduzeću Messer Tehnogas AD. Messer Tehnogas AD, kao deo Messer Group od 1997. godine, vodeća je kompanija za proizvodnju i promet industrijskih, medicinskih i specijalnih gasova i prateće opreme, kao i opreme za sečenje i zavarivanje.

Specifična vrsta, količine i način proizvodnje u okviru zone stvara izuzetno veliki ekološki pritisak na sve elemente okruženje te je reč o prostoru sa najvišim stepenom ugroženosti životne sredine.

Industrijska zona zapadno od centra grada- tradicionalna zona stare železare površine od 21 ha, takođe je monostrukturnog karaktera i visokih vrednosti tehnoeekonomskih karakteristika. U početnim fazama razvoja bila je bitan aglomerativni element u prostornoj strukturi grada, ali vremenom postaje usko grlo razvoja u stalnom konfliktu s okolnim sadržajem i prepreka obuhvatnijem i primernijem razvoju dunavskog priobalja. Iz tog razloga, teži se prenameni proizvodno- industrijske funkcije ka turističko-kulturnom sadržaju kroz formiranje različitih modela kulturoloških projekata. Industrijska zona u Godominskom polju, severoistočno od grada, podeljena je na nekoliko podzona. Reč je, zapravo o privrednoj zoni koja je nedovoljno prostorno zaokružena, nekomletnog sadržaja ali velikih prostornorazvojnih mogućnosti. Naziv industrijska potiče, pre svega od početnih, inicijalnih i za sada preovlađujućih industrijskih aktivnosti u njoj, ali je prisutan i drugi privredni sadržaj manje ili više komplementaran industrijskoproizvodnim aktivnostima u zoni.

Građevinarstvo - Smederevo se, takođe, suočava sa problemima, što je logična posledica izostajanja masovnije stambene izgradnje, zaostajanja u privrednom razvoju, kao i izgradnji i održavanju infrastrukture (saobraćajne i komunalne).

Uslužne delatnosti - u pogledu razmeštaja uslužnih delatnosti, odnosno opsluženosti seoskih naselja osnovnim uslugama, stanje je uglavnom nezadovoljavajuće, posebno u pogledu pojedinih vrsta usluga. Trgovinske radnje se nalaze u svim seoskim naseljima, s tim da su veći trgovinski centri Radinac, Vranovo i Mihajlovac. Zelene pijace su u seoskim naseljima retkost, ima ih u svega pet većih naselja (jedna je neodgovarajuća). Zanatske usluge su daleko manje razvijene u seoskim naseljima. Skoro polovina sela nema ni osnovne zanatske usluge. Može se reći da se od vangradskih naselja izdvajaju Saraorci po broju i raznovrsnosti usluga i delimično Mala Krsna i Mihajlovac. Ugostiteljskih objekata nema u blizu polovini naselja (12), a povoljnije stanje je u Maloj Krsni (gde postoji i motel), Mihajlovcu i Lugavčini, Saraorcima.

Turistički resursi grada Smedereva su za sada nedovoljno iskorišćeni (posebno vodni, seoski), a izgrađeni ugostiteljsko-turistički kapaciteti su, često, neodgovarajući, posebno vezano za vodni turistički potencijal i uglavnom svedeni na jednostranu ponudu. Turistički resursi ruralnog prostora, vezano za razvoj ekoseoskog i tranzitnog turizma, za sada nisu aktivirani. Može se zaključiti da je pored nepovoljnog stanja privrede Smedereva, za grad veliki problem naglašena neravnomernost između gradskog centra Smedereva i ruralnog područja, u pogledu privrednog razvoja, mogućnost opsluživanja različitim uslugama komercijalnim, društvenim i posebno komunalnim, ali i u pogledu uređenosti prostora i ugroženosti životne sredine. Privredna i tehnička struktura, iako deklarirana sa ozbiljnim nedostacima i zaostacima u odnosu na zahteve budućeg kvalitetnijeg i dinamičnijeg razvoja grada i ruralnih naselja, zajedno sa velikim kadrovskim potencijalom, dobra je osnova i veliki potencijal u daljem razvoju Smedereva.

3. OPIS PROJEKTA

- 3.1 Opis prethodnih radova na izvođenju projekta;
- 3.2 Opis objekta, planiranog proizvodnog procesa ili aktivnosti, njihove tehnološke i druge karakteristike;
- 3.3 Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina, potrebnog materijala za izgradnju i dr.;
- 3.4 Prikaz vrste i količine ispuštenih gasova, vode, i drugih tečnih i gasovitih otpadnih materija, posmatrano po tehnološkim celinama uključujući emisije u vazduh, ispuštanje u površinske i podzemne vodne recipijente, odlaganje na zemljište, buku, vibracije, toplotu, zračenja (jonizujuća i nejonizujuća) i dr.
- 3.5 Prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i sl.) svih vrsta otpadnih materija;
- 3.6 Prikaz uticaja na životnu sredinu izabranog i drugih razmatranih tehnoloških rešenja

3. OPIS PROJEKTA

3.1. Opis prethodnih radova na izvođenju projekta

Izgradnja analiziranog projekta predstavlja skup radnji koji obuhvataju prethodne radove: izradu tehničke dokumentacije za izgradnju objekta, kontrolu tehničke dokumentacije, pripreme radove za građenje, građenje objekta i stručni nadzor u toku građenja objekta.

Pri projektovanju potrebno je ispuniti i sledeće osnovne uslove:

- Obezbediti dovoljno prostora za usvojeni raspored opreme
- Obezbediti dovoljno prostora za nesmetano održavanje opreme
- Uzeti u obzir sve specifičnosti lokacije (karakteristike tla, položaj i karakter susednih objekata, visinske kote, postojeću infrastrukturu i dr.).
- Sva investiciono - tehnička dokumentacija mora biti urađena u skladu sa odgovarajućim zakonima, tehničkim propisima i standardima.

Pre početka građenja, investitor je dužan da izvođenje radova prijavi nadležnom organu i da uz prijavu priloži projekat pripremnih radova i odobrenje za izgradnju.

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

Postojeći kapaciteti Messer Tehnogas AD fabrike u Smederevu predstavljaju dva postrojenja za razlaganje vazduha ASU2 i ASU3, svaki kapaciteta proizvodnje kiseonika po 21000 Nm³/h. Pored kiseonika u postrojenjima za razlaganje vazduha proizvode se azot i argon. Azot se jednim delom koristi u samom procesu razlaganja vazduha (kao medijum za hlađenje vode), a drugim delom kao proizvod, u dva oblika:

- Gasoviti azot za potrebe rada železare u Smederevu;
- Tečni azot, koji se skladišti u postojećem rezervoaru zapremine V=2000 m³, odakle se dalje transportuje na druge lokacije.

Nominalni kapacitet jednog postrojenja za razlaganje vazduha u sklopu postrojenja ASUSmederevo 2 (ASU2 i ASU3) za proizvodnju azota, dat je u Tabeli.

Gasoviti azot	Nominalni kapacitet	Projektovani kapacitet proizvodnje	Min.
Protok (m ³ /h)	20000	20000	14500
Pritisak (MPa)	0,108	0,108	0,108
Temperatura (K)	297	297	297
Sadržaj kiseonika (vppm)	<2	<2	<2
Gasoviti azot za hlađenje vode			
Protok (m ³ /h)	20000	18000	11500
Pritisak (MPa)	0,108	0,108	0,108
Temperatura (K)	297	297	297
Sadržaj kiseonika (vppm)	<2	<2	<2

Ukupni postojeći kapacitet proizvodnje tečnog azota iznosi 12300 Nm³/h. Prikaz postojećih kapaciteta Postrojenja utečnjavanja azota u Messer Tehnogas AD fabrici u Smederevu, dati su u sledećoj tabeli:

Tabela. Prikaz postojećih kapaciteta

Postojeći kapacitet utečnjavanja azota	Kapacitet (Nm ³ /h)	Godina puštanja u rad
Postrojenje za utečnjavanje L6000	6000	2007
Postrojenja za utečnjavanje azota Nuovo Pignone	4000	1980
Postrojenja za utečnjavanje azota	2300	1980
Ukupno	12300	

Opis objekta

Usled potrebe za stabilnijom, ekonomičnijom i modernijom om tečnog azota, Messer Tehnogas AD je odlučio da započne izgradnju novog Utečnjivača gasovitog azota i kiseonika – LIN/LOX Utečnjivač, kapaciteta: max. 6000 Nm³/h azota i max. 5200 Nm³/h kiseonika. Nakon izgradnje novog Utečnjivača postojeći utečnivači Novo Pignone kapaciteta 4000 Nm³/h i 2,300 Nm³/h biće izbačeni iz upotrebe zbog neefikasnosti i nepouzdanog rada opreme usled dugog vremena eksploatacije (više od 30 godina).

Izgradnja – LIN/LOX Utečnjivača predstavlja nastavak modernizacije proizvodnih kapaciteta fabrike u Smederevu

Postrojenje za utečnjavanje azota predviđeno je da se radi u dve faze i to:

I FAZA

- 1.1 Kompresorska hala sa temeljom kompresora
- 1.2 Cevni most za priključni cevovod
- 1.3 Cold Box (temelj)
- 1.4 Temelj ekspanzione turbine sa buster kompresorom
- 1.5 Temelj dodatnih izmenjivača toplote (aftercooler)
- 1.6 Čelična konstrukcija platforme za kretanje ljudi

Prva faza obuhvata izgradnju postrojenja LIN/LOX Utečnjivača sa svom pratećom opremom i cevovodima za povezivanje sa postojećim sistemima postrojenja ASU 2 i ASU 3 fabrike Messer Tehnogas AD u Smederevu. Prva faza predstavlja zaokruženu tehnološku celinu proizvodnje tečnih tehničkih gasova azota i kiseonika.

II FAZA

- 2.1 Dve rashladne kule za vodu kapaciteta od po 400 m³/h – ukupno 800 m³/h
- 2.2 Bazen rashladne vode armirano betonske konstrukcije kapaciteta 50m³
- 2.3 Temelji za dve pumpe rashladne vode kapaciteta po 800 m³/h

Druga faza obuhvata izgradnju dodatnog sistema rashladne vode kapaciteta 800 m³/h koja se sastoji od dve rashladne kule kapaciteta po 400 m³/h i dve pumpe rashladne vode sa cevovodom za povezivanje sa postojećim sistemom rashladne vode fabrike u Smederevu. Druga faza predstavlja nezavisnu tehnološku celinu za obezbeđivanje dodatnih količina rashladne vode već postojećeg recirkulacionog sistema rashladne vode fabrike u Smederevu. Cilj izgradnje dodatnog sistema rashladne vode je povećanje pouzdanosti snabdevanja sistema rashladnom vodom.

Idejno rešenje je urađeno na osnovu:

-Geodetskih podloga

-Elaborata o Geotehničkim uslovima izgradnje temelja za vazdušni kompresor u objektu PRV-24 fabrika Smederevo, koji je izradila firma GEO KONTROL d.o.o. u Beogradu, mart 2018;

-Opterećenja od opreme i svih zahteva vezanih za njihovo ankerisanje za temelje, koje su nam dostavili Proizvođači opreme.

Kompresorska hala sa temeljom kompresora

Za potrebe smeštanja novog kompresora za napajanje / recikl kompresora, predviđeno je da se izvede nov objekat kompresorske hale uz aneks objekta PRV-24. Hala je osnovnog raspona 15,50m u poprečnom i 2 x 8,85m u podužnom pravcu, paralelnom aneksu postojeće hale. Konstrukcija objekta je armirano betonska iz programa "NOVOTEHNA", iz Novog Sada. Objekat je fundiran na temeljnim samcima. Objekat hale je planiran pod jednim dvovodnim krovom

Temelj za kompresor za napajanje / recikl kompresor

Kompresor za napajanje / recikl kompresor nalazi se u okviru novoprojektovane kompresorske hale, a tačan položaj temelja je određen u skladu sa tehnologijom i zadatim gabaritima potrebnim za montažu i održavanje, a koje propisuje proizvođač opreme. Dimenzije temelja su 9,60 x 14,20 x 2,50m.

Temelj ekspanzione turbine

Projektom se predviđa temelj za ekspanzionu turbinu koji se sastoji iz temeljne stope dimenzija u osnovi 4,30m x 2,40m. Temelj se nalazi unutar postojećeg objekta-aneksa objekta PRV24

Temelj hladnog bloka

Crteži za čeličnu konstrukciju Cold Box-a su dobijeni od proizvođača opreme. Čeličnu konstrukciju Cold Box-a i ankere doprema proizvođač opreme. U Idejnom rešenju je usvojena armiranobetonska konstrukcija temelja. Projektantu armiranobetonske konstrukcije temelja su od strane pomenutog proizvođača opreme date dimenzije otvora koje je potrebno ostaviti u temelju i koje su neophodne za montažu ankera.

Usvojene dimenzije temelja su 4,40 x 7,40m.

Potrebno je u betonu ostaviti otvore za ankere za potrebe Cold Boxa.

Temelj after cooler-a

Projektom je predviđena izrada temelja koji se sastoji iz temeljne stope u osnovi dimenzija 1,0mx3,1m i visine 0,5m, na kome se nalaze po dva armiranobetonska oslonca dimenzija 0,3mx0,95m i visine 1,0m.

Cevni most

Cevni most, koji se pruža od hladnog bloka do postojećih cevnih kolektora tečnog azota i kiseonika ASU postrojenja, predviđen je za nošenje dve vakum izolovane cevi. Poprečni raspon (širina) cevnog mosta je 0,8 m. Ukupna sistemna dužina cevnog mosta iznosi približno 17,50 m. Most je projektovan kao prostorni rešetkasti, čelični stub sposoban da primi sve sile sa cevnog mosta

Temelj rashladne kule predviđen je u II fazi

Rashladne kule su sastavni deo postrojenja za utečnjavanje gasovitog azota. Lokacija i položaj opreme se definišu mašinskim projektom, što uslovljava gabarite noseće konstrukcije čelične platforme.

Za potrebe temeljenja rashladne kule predviđene su temeljne ploče sa stopama na mestima oslonaca opreme, spojene temeljnim gredama. Gabarit temelja je 5,50 x 6,75 m. za svaku kulu posebno.

U okviru II faze predviđeni su i;

-Bazen rashladne vode armirano betonske konstrukcije kapaciteta 50 m³, gabarita 2,70 x 2,90 m.

-Temelji za dve pumpe rashladne vode kapaciteta po 800 m³/h. Gabariti temelja su 1,20 x 2,50 m.

Instalacije

Hidrotehničke instalacije

Planirano postrojenja se jednim delom smešta u postojeći objekat PRV24, a drugim delom u novoprojektovanom objektu Kompresorske hale LIN/LOX Utečnjivača neposredno uz objekat PRV24.

Protivpožarna zaštita planiranih sadržaja rešena je unutrašnjom hidrantskom mrežom.

Kompletna instalacija unutrašnje hidrantske mreže projektovana je od čeličnih pocinkovanih cevi.

Raspored unutrašnjih hidranata omogućava da se svaka tacka objekta gasi vodom iz hidranta.

Za potrebe odvođenje voda iz mašinske opreme (dreniranje rashladnog sistema) projektovan je poseban sistem odvođenja. Kako ove vode mogu da sdrže u sebi i ulje koje se koristi u rashladnom sistemu mašinske opreme pre njihovog upuštanja u kanalizacionu mrežu kompleksa one se tretiraju propuštanjem kroz separator mineralnih ulja.

Za potrebe tretmana predmetnih voda usvojen je betonski separator mineralnih ulja sa koalescentnim filterom kapaciteta Q_{nom}=40 l/s. Usvojeni separator je u skladu sa standardima EN 858.

Tehničke karakteristike separatora su u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njeno dostizanje (Službeni glasnik RS br. 67/11 i 48/12), Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentima i rokovima za njihovo dostizanje (Službeni glasnik RS br. 50/12), Pravilnikom o opasnim materijama u vodama (Službeni glasnik SFRJ br. 31/82), Uredbom o kategorizaciji vodotoka i Uredbom o klasifikaciji voda (Službeni glasnik RS br. 5/68) (kvalitet efluenta, vode tretirane separatorom, obezbeđuje održavanje IIb klase vode u recipijentu).

Čišćenje taloga iz separatora je neophodno vršiti redovno i procesuirati ga u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009 i 88/2010) i Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Sl. Glasnik RS", br. 56/2010).

Kompletna razvod kanalizacije projektovan je od PVC kanalizacionih cevi za uličnu kanalizaciju S-16 (SDR 34) SN 8 KN/m² sa montažnim armirano betonskim kanalizacionim šahtovima prečnika Ø600 mm

Elektroenergetske instalacije

Predmet ovog projekta su elektro instalacije novog utičnjivača u fabrici Messer Tehnogas AD Smederevo.

Elektro projektom obuhvaćene su sledeće celine:

- Elektroenergetsko napajanje na 6kV i 0.4kV naponu

- Instalacije elektromotornog pogona
- Kontrolni sistem
- Dispozicija opreme u polju (kablovi, kablovske trase)
- Instalacija uzemljenja
- Instalacija osvetljenja
- Instalacija priključnica

Kao što je u uvodnom delu rečeno Projekat se realizuje u dve faze, tako da će i u elektro delu projekta biti naznačeni (podeljeni) delovi po fazama.

Termotehničke instalacije

Grejanje

U kompresorskoj hali nema stalnog boravka ljudi, osim u periodu remonta ili intervencija, niti posebnih zahteva za mikroklimatskim uslovima. U radu postrojenja postoji značajna disipacija energije tako da grejanje nije potrebno dok je postrojenje u radu. Saglasno potrebama, predviđeno je zaštitno grejanje prostorije parnim kaloriferima. Kaloriferi će biti kontrolisani termostatima i sprečavaće da temperatura padne ispod 5°C u periodu kad postrojenje ne radi. Sistem grejanja se automatski isključuje kada temperatura u objektu dostigne +10°C.

Usvojena su 2 parna kalorifera sledećih karakteristika:

- grejni fluid: para 133 °C, 3 bar,
- snaga toplovodnog grejača: 28,23 kW,
- dimenzije (Š×V×D) 450 x 400 x 305 mm.

Kaloriferi su opremljeni termostatima za zaštitu od smrzavanja, regulatorima broja obrtaja ventilatora i sobnim termostatima za regulaciju rada na podešenim temperaturama. Para za zaštitno grejanje kompresorske hale obezbeđuje se priključkom na parovod koji ide preko novoprojektovanog cevnog mosta. Na priključku parovoda za grejanje kompresorske hale moraju biti priključeni hvatač nečistoća, regulator pritiska, odvajač kondenzata.

Na svakom parnom kaloriferu predviđeni su zaporni ventili sa elektromotornim pogonom na parnom priključku i loptaste slavine na odvodu kondenzata.

Ventilacija

Za rad u letnjim uslovima predviđeno je hlađenje mašinske sale ventilacijom. U tu svrhu su predviđeni krovni ventilatori. Ventilatori su dimenzionisani tako da obezbede temperaturu ne veću od maksimalne ambijentalne temperature predviđene za instaliranu opremu. Radom ventilatora u automatskom režimu će upravljati prostorni termostati. Sistem za ventilaciju uključuje se kada temperatura u kompresorskoj hali pređe +30 °C.

Za ventilaciju kompresorske hale usvojena su 2 krovna ventilatora sledećih karakteristika:

- $Q = 10500 \text{ m}^3/\text{h}$,
- $\Delta p = 100 \text{ Pa}$.

Ventilatori su opremljeni regulatorima broja obrtaja i sobnim termostatima za rad prema podešenim temperaturama.

Opis planiranog proizvodnog procesa

Tehnološki postupak

Osnovna namena Messer Tehnogas AD fabrike u Smederevu je proizvodnja tehničkih gasova za potrebe snabdevanja Železare u Smederevu i utečnjavanje tehničkih gasova (azot, argon i kiseonik) za potrebe eksternih kupaca. Projektovana instalacija LIN/LOX Utečnjivača omogućuje utečnjavanje gasovitog azota i kiseonika za potrebe potrošača (eksternih kupaca) koji se snabdevaju tečnim tehničkim gasovima uz pomoć autocisterni (bolnice, proizvodni pogoni metaloprerađivačkog sektora i slično). Za tu svrhu koristi se odgovarajuća tehnologija i oprema, koja zadovoljava zahteve visoke čistoće gasova, kvalitet i pouzdanost snabdevanja.

Oprema I Faze postrojenja se jednim delom smešta u postojeći objekat PRV24, a drugim delom u novoprojektovanom objektu Kompresorske hale LIN/LOX Utečnjivača neposredno uz objekat PRV24. Van objekata (u polju) smešta se Hladni blok LIN/LOX Utečnjivača. Objekat se nalazi u gornjem delu parcele. Pristup lokaciji je omogućen sa glavnog puta Smederevo-Radinac preko parcela K.P. 2571/3 i K.P2571/9 K.O. Radinac koje su u vlasništvu Messer Tehnogasa AD.

Postrojenje za utečnjavanje azota i kiseonika sastoji se od dva međusobno povezana dela, "toplog" i "hladnog" dela postrojenja. U "toplom" delu postrojenja nalazi se oprema za komprimovanje, hlađenje i prečišćavanje gasovitog azota. Tako pripremljeni gasoviti azot odlazi u "hladni" deo postrojenja gde se vrši proces utečnjavanja. Pored utečnjavanja azota u hladnom delu vrši se i utečnjavanje kiseonika. Gasoviti kiseonik iz ASU postrojenja uvodi se u hladni deo postrojenja gde se utečnjava u izmenjivaču toplote na račun energije jednog dela utečnjenog azota.

Oprema II Faze izgradnje se smešta van objekata (u polju) i to Rashladne kule za vodu i pumpe rashladne vode. Objekat se nalazi u gornjem delu parcele. Pristup lokaciji je omogućen sa glavnog puta Smederevo-Radinac preko parcela K.P. 2571/3 i K.P2571/9 K.O. Radinac koje su u vlasništvu Messer Tehnogasa AD

I Faza Postrojenja za utečnjavanje azota sadrži sledeću opremu:

Kompresor za napajanje / recikl kompresor koji u jednoj mašini sadrži deo za napajanje postrojenja azotom i deo za recirkulaciju azota kroz postrojenje. Kompresor je centrifugalni, višeosovinski, šestostepeni sa pogonskim elektromotorom koji pogoni glavni zupčanik na kojem se nalaze pogonjeni zupčanici od kojih je svaki vezan sa po dva centrifugalna radna kola.

Sekcija za napajanje (FEED) 2 stepena;

Sekcija za recirkulaciju (RECYCLE) 4 stepena;

Elektromotor kompresora, obezbeđuje pogon kompresora. Tip elektromotora 3-fazni asinhroni motor.

Ekspanziona turbina sa buster kompresorom, 2 seta. Dva seta ekspanziona turbina/buster kompresor obezbeđuje potrebe procesa za rashladnom energijom. Obe jedinice su instalirane na zajedničkom postolju.

Dodatni izmenjivači toplote (aftercooler)

Hladni blok, sadrži kompletnu kriogenu opremu potrebnu za utečnjavanje azota i kiseonika:

- Glavni izmenjivač toplote;
- Podhladnjak;

- Izmenjivač toplote za kiseonik;
- Posude za separaciju tečnosti azota i kiseonika;
- Potrebnu lokalnu instrumentaciju;
- Aluminijski cevovod, ventile i fitinge za spajanje unutar hladnog bloka;
- Aluminijski cevovod za drenažu tečnosti;
- Plašt hladnog bloka od ugljeničnog čelika;
- Izolacija hladnog bloka -kriogeni perlit;

Postrojenje za utečnjavanje biće opremljeno kompletnom mernom i regulacionom opremom, potrebnom za nesmetan rad postrojenja. Vizuelizacija procesa biće obezbeđena u DCS sistemu. Kontrola procesa obavljaće se iz kontejnera koji sadrži svu potrebnu opremu za upravljanje procesom. Za kontrolu kvaliteta proizvedenog tečnog azota koristi se analizator instaliran na izlazu iz hladnog bloka.

Cevovod za međusobno spajanje opreme je od ugljeničnog čelika, osim cevovoda za vezu ekspanzione turbine i hladnog bloka, koji se izrađuje od aluminijuma. Cevovod za spajanje opreme LIN/LOX Utečnivača sa ostalim (postojećim) proizvodnim celinama fabrike u Smederevu. Cevovodi su od ugljeničnog čelika, osim cevovoda za transport tečnog kiseonika i azota koji se izrađuju od nerđajućeg čelika.

U novoj kompresorskoj hali LIN/LOX Utečnivača smešta se sledeća oprema:

- Kompresor za napajanje / recikl kompresor
- Prateća merno regulaciona oprema i cevna armatura za Kompresor za napajanje/recikl kompresor

U postojećoj zgradi PRV 24 smešta se sledeća oprema:

- Ekspanzionna turbina sa buster kompresorom, 2 seta
- Dodatni izmenjivači toplote (aftercooler)
- Prateća merno regulaciona oprema i cevna armatura
- Cevovodi za povezivanje sa postojećim recirkulacionim sistemom rashladne vode

Van objekta (u polju) smešta se sledeća oprema:

- Hladni Blok LIN/LOX Utečnivača
- Cevovodi za povezivanje sa postojećim proizvodnim objektima fabrike u Smederevu

Postrojenje za utečnjavanje azota ne zahteva stalna radna mesta. Upravljanje postrojenjem vrši se iz postojećeg komandnog centra Fabrike u Smederevu. Kompresorska hala LIN/LOX Utečnivača imaće sisteme za grejanje i ventilaciju. Sistem za grejanje (parni kaloriferi) obezbeđuju da temperatura u objektu ne bude manja od +5 °C. Sistem grejanje se automatski isključuje kada temperatura u objektu dostigne +10 °C. Sistem za ventilaciju (krovni ventilatori) uključuju se kada temperatura u Kompresorskoj hali pređe +30 °C.

II Faza postrojenja obuhvata dodatni recirkulacioni sistem rashladne vode koji se sastoji od sledeće opreme:

- Dve rashladne kule za vodu kapaciteta od po 400 m³/h – ukupno 800 m³/h
- Bazen rashladne vode armirano betonske konstrukcije kapaciteta 50 m³
- Dve pumpe rashladne vode kapaciteta po 800 m³/h
- Sistem za dopunu vode i hemijsko tretiranje rashladne vode – dozirni uređaji

Opis procesa

Utečnjavanje azota

Proces utečnjavanja azota može se ostvariti na više načina od kojih se za zahteve visoke čistoće i visok kapacitet proizvodnje najviše upotrebljava proces utečnjavanja na niskim (kriogenim) temperaturama. Utečnjavanje gasova i dostizanje niskih (kriogenih) temperatura postiže se najpre komprimovanjem pa zatim ekspanzijom u ekspanzionoj turbini. Postrojenje za utečnjavanje azota sastoji se od dva međusobno povezana dela, "toplog i "hladnog" dela postrojenja. U "toplom" delu postrojenja nalazi se oprema za komprimovanje, hlađenje i prečišćavanje gasovitog azota. Tako pripremljeni gasoviti azot odlazi u "hladni" deo postrojenja gde se vrši proces utečnjavanja.

Gasoviti azot na pritisku od 1,05 bar iz ASU postrojenja dovodi se na usis napojnog kompresora u kome se vrši komprimovanje gasovitog azota do pritiska od 5,6 bar. Nakon komprimovanja, azot se hladi u hladnjaku rashladnom vodom zatim meša sa strujom azota na niskom pritisku koji se vraća iz glavnog izmenjivača toplote smeštenog u hladnom bloku i odvodi na usis recikl kompresora. U recikl kompresoru azot se komprimuje do 28,0 bar i zatim ponovo hladi u hladnjaku smeštenom na potisu recikl kompresora. Kompresor za napajanje /recikl kompresor predstavljaju jednu celinu koja sadrži deo za napajanje postrojenja azotom i deo za recirkulaciju azota kroz postrojenje. Sistem je opremljen merno regulacionom opremom, uljnim sistemom za podmazivanje i hlađenje ležajeva i ostalom zapornom armaturom. Ovako ohlađen i komprimovani azot odvodi se do seta ekspanziona turbina/buster kompresor. Sistem se sastoji od dva seta. Buster kompresor pokreće ekspanziona turbina u kojoj ekspandira deo azota iz glavnog izmenjivača toplote. Zadatak buster komresora je da podigne pritisak dela gasovitog azota koji se dalje odvodi u glavni izmenjivač toplote. Prilikom kompresije azot se zagreva zbog čega se mora izvršiti njegovo hlađenje. U prvom setu, ekspanziona turbina/buster kompresor, azot se komprimuje do pritiska od 39,3 bar. Ovako komprimovani azot se odvodi do drugog seta i komprimuje do pritiska od 53,0 bar, a zatim odvodi u glavni izmenjivač toplote koji se nalazi u hladnom bloku. Ekspanziona turbina je povezana cevovodom sa hladnim blokom. Ovaj cevovod je izolovan kriogenom izolacijom koja je smeštena u takozvani hladni most (izolovana kutija koja povezuje hladni blok sa ekspanzionom turbinom).

U glavnom izmenjivaču vrši se hlađenje struje komprimovanog azota na visokom pritisku na račun rashladne energije gasovitih produkata iz separatora, ekspanzionih turbina i podhladnjaka. Glavni izmenjivač je pločastog tipa.

Gasoviti azot na visokom pritisku od 53,0 bara, preko ekspanzionog ventila se odvodi u separator. Nakon prigušivanja u ekspanzionom ventilu, azot prelazi u tečno stanje. Pritisak azota u separatoru iznosi 8,8 bar. U separatoru se vrši razdvajanje tečne i gasne faze azota. Tečni azot se iz separatora uvodi u podhladnjak, gde razmenjuje energiju sa malom količinom ekspanidranog tečnog azota. Tečni azot se dalje preko regulacionog ventila i vakuum izolovanog cevovoda odvodi do skladišnog rezervoara.

Svaki deo opreme mora se redovno održavati i kontrolisati u skladu sa preporukama proizvođača.

Utečnjavanje kiseonika

Za razliku od azota, proces utečnjavanja kiseonika je jednostavniji. Gasoviti kiseonik iz ASU postrojenja se uvodi u "hladni" deo postrojenja - hladni blok. U hladnom bloku smešten je izmenjivač toplote u kome se vrši hlađenje i utečnjavanje struje gasovitog kiseonika. Potrebna energija za hlađenje i utečnjavanje kiseonika u izmenjivaču obezbeđuje se tečnim azotom koji se dovodi iz podhladnjaka azota. Nakon izmenjivača kiseonik se odvodi u separator kiseonika. Tečni kiseonik iz separatora odvodi se pumpom i vakum izolovanim cevovodovom prema postojećem rezervoaru tečnog kiseonika zapremine $V=2000 \text{ m}^3$. Pumpa za tečni kiseonik smeštena je u hladnom bloku. Pritisak na potisu pumpe reguliše se preko regulacionog ventila.

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

Bilansi

Električna energija i prateći fluidi obezbeđivaće se iz postojećih kapaciteta Messer Tehnogas AD fabrike u Smederevu.

Tabela. Potrošnja energenata i fluida za LIN/LOX Utečnjivač

Rashladna voda	Instrumentalni vazduh
Protok	Protok
800 m ³ /h	150 Nm ³ /h

Tabela. Potrošnja električne energije

Električna snaga		
Visoki napon, 6000 V	Instalisana snaga	4200 kW
	Maks.jed. snaga	4200 kW
Srednji napon, 400 V	Instalisana snaga	100 kW (I faza)
	Maks.jed.snaga	70 kW (I faza)
	Instalisana snaga	440 kW (II faza)
	Maks.jed. snaga	352 kW (II faza)

Kompresorska hala LIN/LOX Utečnjivača imaće sisteme za grejanje i ventilaciju. Sistem za grejanje (parni kaloliferi) obezbeđivaće da temperatura u objektu ne bude manja od +5 °C. Sistem za grejanje će se automatski isključivati kada temperatura u objektu dostigne +10 °C.

Sistem za ventilaciju (krovni ventilatori) uključivaće se kada temperatura u kompresorskoj hali pređe +30 °C.

Angažovanje radne snage

Postrojenje za utečnjavanje azota neće zahtevati stalna radna mesta. Upravljanje postrojenjem vršiće se iz postojećeg komandnog centra fabrike u Smederevu.

Karakteristike azota i kiseonika

Azot

Azot, kao rashlađeni tečni gas, koristi se u industriji, profesionalno, u laboratorijama. Stabilan u normalnim uslovima. Nije zapaljiv gas. Nema mogućnosti nastanka opasnih reakcija – inertan gas. Visoke koncentracije mogu izazvati gušenje, a u kontaktu sa tečnošću mogu nastati promrzline ili hladne opekotine. Nije zapaljiv. U slučaju požara koristi se voda u spreju ili magli. Ne gasiti plamen mlazom vode. Vatra može da prouzrokuje pucanje-eksploziju posuda/sudova/. Štetnih produkata sagorevanja nema.

Izolacioni aparat treba da bude dostupan za hitne slučajeve. Sisteme koji su pod pritiskom redovno proveravati na curenje. Detektorima gasa kontrolisati koncentraciju kiseonika u atmosferi ($> 23,5 \%$). Mora postojati mogućnost provetravanja, ventilacije prostora. Pri rukovanju proizvodom ne pušiti. Koristiti zaštitno odelo od pamuka ili sličnog materijala s dugim rukavima i nogavicama. Koristiti zaštitne rukavice. Pri rukovanju s čeličnim bocama koristiti zaštitnu obuću s čeličnom ili odgovarajućom kapicom. Prilikom rukovanja bocama i posudama pod pritiskom, treba koristiti bezbednosne cipele. Standard EN ISO 20345– Lična zaštitna oprema –Zaštitne cipele

Kontrolu izloženosti životne sredine vršiti u skladu sa važećim lokalnim / regionalnim/ nacionalnim propisima.

Fizičko-hemijska svojstva azota (N_2)

Hemijski simbol	N_2
Molekulska masa	28 kg/kmol
Gustina pri 1,013 bar i 0 °C	1,25 kg/m ³
Gasna konstanta	296,96 J/(kgK)
Specifični toplotni kapacitet pri 20 °C i 1,013 bar	$c_p = 1,047 \text{ kJ/(kgK)}$ $c_v = 0,745 \text{ kJ/(kgK)}$
Odnos	$c_p/c_v = 1,4$
Viskoznost pri 0 °C i 1,013 bar	$167 \times 10^{-6} \text{ Pas}$
Temperatura isparavanja pri 1,031 bar	77,36 K
Temperatura trojne tačke	63,15 K
Toplota isparavanja na temperaturi ključanja	197,2 kJ/kg
Gustina tečnoga azota (pri $T=77,36 \text{ K}$)	804 kg/m ³
Kritične veličine stanja: temperatura pritisak gustina	126,6 K 34,21bar 310,96 kg/m ³
Koeficijent provođenja toplote	$2,386 \times 10^{-2} \text{ W/(mK)}$
Zapremina gasa pri 0°C i 1.033 bar pri isparavanju 1 dm ³ teč.	643 dm ³

Kiseonik

Rashlađen tečni gas koji se koristi u industriji, profesionalno, u medicinske svrhe, za tretman vode za piće, za tretman otpadnih voda...

Stabilan je u normalnim uslovima. Na višim temperaturama se jedini sa gotovo svim drugim hemijskim elementima. Može žestoko reagovati sa zapaljivim materijalima, reduktivnim agensima i organskim materijalima.

Ne gori, ali potpomaže gorenje. Za gašenje se mogu koristiti sva poznata sredstva za gašenje, a najčešće se koristi „S“ aparat sa suvim prahom.

Kao rashlađeni, tečni gas, može da izazove promrzline ili povrede. Neprekidno udisanje koncentracije iznad 75 %, može da izazove mučninu, vrtoglavicu, grčeve, podizanje telesne temperature i srčane mane.

Fizičko-hemijska svojstva kiseonika (O₂)

Hemijski simbol	O ₂
Molekulska masa	32 kg/kmol
Gustina pri 1,013 bar i 0 °C	1,429 kg/m ³
Gasna konstanta	259,84 J/(kgK)
Specifični toplotni kapacitet pri 20 °C i 1,013 bar	cp = 0,913 kJ/(kgK) cv = 0,653 kJ/(kgK)
Odnos	cp/cv = 1,4
Viskoznost pri 0 °C i 1,013 bar	191 x 10 ⁻⁶ Pas
Temperatura isparavanja pri 1,031 bar	90,19 K
Temperatura trojne tačke	54,363 K
Toplota isparavanja na temperaturi ključanja	213,2 kJ/kg
Gustina tečnoga azota (pri T=77,36 K)	1142 kg/m ³
Kritične veličine stanja: temperatura pritisak gustina	154,78 K 51,09 bar 380 kg/m ³
Koeficijent provođenja toplote	2,428x10 ⁻² W/(mK)
Zapremina gasa pri 0 °C i 1.033 bar pri isparavanju 1 dm ³ teč.	800 dm ³

3.4. Prikaz vrste i količine ispuštenih gasova, vode i drugih tečnih i gasovitih otpadnih materija

Iz planiranog postrojenja za utečnjavanje azota i kiseonika kompleksa kompanije Messer Tehnogas AD u Smederevu, nastajace sledeće vrste otpada:

1. Otpadne vode iz procesa pripreme rashladne vode, koja se doprema fabričkim razvodom iz željezare i koja se tretira u sistemu željezare HBIS GROUP Serbia Iron and Steel doo.
2. Otpadne vode od drenaže kompresorskog postrojenja, koje mogu da sadrže u sebi i tragove mineralnog ulja koje se koristi u sistemu mašinske opreme. Pre njihovog upuštanja

u kanalizacionu mrežu kompleksa one se tretiraju propuštanjem kroz separator mineralnih ulja. Za potrebe tretmana predmetnih voda usvojen je betonski separator mineralnih ulja sa koalescentnim filterom kapaciteta $Q_{nom}=40$ l/s. Usvojeni separator je u skladu sa standardom EN 858.

3. Povremeno će se generisati uljni talog od redovnog čišćenja separatora, koji je neophodno procesuirati u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009 i 88/2010) i Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Sl. Glasnik RS", br. 56/2010).

4. Komunalni čvrsti otpad (KČO) od zaposlenog osoblja neće nastajati jer za novi pogon nije predviđeno prisustvo radnika. Upravljanje je daljinsko iz postojećeg komandnog centra DCS

Tokom pripreme i izgradnje planiranog projekta očekuje se nastanak sledećih vrsta otpada klasifikovanih u skladu sa Katalogom otpada:

17 01 01 beton

17 01 02 cigle

17 01 03 crep i keramika

17 01 06* mešavine ili pojedine frakcije betona, cigle, pločice i keramika koji sadrže opasne supstance

17 01 07 mešavine ili pojedine frakcije betona, cigle, pločice i keramika drugačiji od onih navedenih u 17 01 06

17 09 04 mešani otpadi od građenja i rušenja drugačiji od onih navedenih u 17 09 01 i 17 09 02 i 17 09 03

17 05 03* zemlja i kamen koji sadrže opasne supstance

17 05 04 zemlja i kamen drugačiji od onih navedenih u 17 05 03

17 05 05* iskop koji sadrži opasne supstance

17 05 06 iskop drugačiji od onog navedenog u 17 05 05

Otpadi koji će nastajati tokom eksploatacije projekta

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

15 01 01 papirna i kartonska ambalaža

15 01 02 plastična ambalaža

15 01 03 drvena ambalaža

15 01 04 metalna ambalaža

15 01 05 kompozitna ambalaža

15 01 06 mešana ambalaža

16 02 13* odbačena oprema koja sadrži opasne komponente drugačija od one navedene u 16 02 09 do 16 02 12

16 02 14 odbačena oprema drugačija od one navedene u 16 02 09 do 16 02 13

19 08 10* smeše masti i ulja iz separacije ulje/voda drugačije od onih navedenih u 19 08 09

19 08 13* muljevi koji sadrže opasne supstance iz ostalih tretmana industrijske otpadne vode

19 08 14 muljevi iz ostalih tretmana industrijske otpadne vode drugačiji od onih navedenih u 19 08 13

20 01 35* odbačena električna i elektronska oprema drugačija od one navedene u 20 01 21 i 20 01 23 koja sadrži opasne komponente

20 01 36 odbačena električna i elektronska oprema drugačija od one navedene u 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35

20 03 01 mešani komunalni otpad

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

Predviđen je odgovarajući tretman tehnoloških otpadnih voda (otpadne vode od dreniranja kompresorskog novog postrojenja, koje mogu da sadrže u sebi i tragove mineralnog ulja koje se koristi u sistemu mašinske opreme), na separatoru sa taložnikom, kojim se obezbeđuju propisani uslovi za ispuštanje u tehnološku kanalizaciju kompleksa železare. Messer Tehnogas AD će vršiti redovnu periodičnu kontrolu prečišćene vode sa separatora i taložnika pre upuštanja u kanalizaciju, a poslove pražnjenja muljeva i taloga će poveriti ovlašćenoj organizaciji. Istovremeno u skladu sa zakonskim obavezama će voditi urednu evidenciju o nastalim otpadima

Predviđa se kontrolisani prihvrat atmosferske vode sa krovne površine kompresorske hale i manipulativnih površina i njeno ispuštanje u postojeću kanalizaciju kompleksa železare.

4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO

Odabrana lokacija je pogodna za izgradnju analiziranog objekta s obzirom da se izgradnjom ne bi narušila osnovna koncepcija uređenja prostora. Ima se u vidu da je izgradnja objekta predviđena na lokaciji koja se nalazi u radnoj zoni.

Urbanistička namena lokacije na kojoj se planira izgradnja Projekta odgovara nameni. Lokacija je opremljena svom potrebnom infrastrukturom za rad planiranog Projekta. MESSER TEHNOGAS AD se dugi niz godina bavi proizvodnjom utečnjenih gasova: azota i kiseonika .

Kod izbora lokacije za izgradnju I faze planiranog projekta (novog Utečnjivača azota i kiseonika) nosilac projekta se rukovodio prevashodno tehnološkim zahtevima i raspoloživim prostorom za izgradnju. Stoga izabrana lokacija praktično nije imala alternativu, jer ima potreban neizgrađen prostor i nalazi se neposredno uz dva postojeća stara Utečnjivača, koji će, nakon puštanja u rad novog Utečnjivača, biti stavljeni van funkcije (u rezervu, do planirane demontaže) i postojećeg aneksa objekta PRV-24, koji raspolaže slobodnim prostorom za instalaciju dela opreme novog Utečnjivača. U neposrednoj blizini se nalaze i razvodi gasovitog azota i kiseonika iz postojećih postrojenja za razlaganje vazduha ASU2 i ASU3, kao i razvod prema postojećim skladišnim rezervoarima tečnog azota i tečnog kiseonika, na koje se priključuje novi Utečnjivač. Osim toga, planirana lokacija u svemu zadovoljava u pogledu namene prema ishodovanim lokacijskim uslovima i planskoj dokumentaciji, u pogledu izgrađene infrastrukture, blizine saobraćajnog pristupa, položaja u odnosu na stambene zone i objekte javne namene, zaštićena prirodna i kulturna dobra, klimatske karakteristike i moguće kumuliranje sa efektima susednog kompleksa smederevske železare.

Za izgradnju II faze planiranog projekta (dodatni sistem rashladne vode) izabrana je lokacija na postojećoj zelenoj površini, koja potpuno zadovoljava prostorne, tehnološke i infrastrukturne zahteve.

Nosilac projekta je razmatrao alternativna rešenja u pogledu tehničko-tehnoloških karakteristika projekta i opredelio se za najbolju dostupnu tehnologiju, koja će obezbediti uštede u potrošnji el. energije, potrošnje rashladne vode i očuvanje svih supstrata životne sredine.

Novi sistem za rashladnu vodu treba da obezbedi pouzdanije snabdevanje rashladnom vodom novog postrojenja Utečnjivača a takodje da rastereti postojeći sistem rashladne vode Fabrike u Smederevu koji se trenutno koristi za snabdevanje kompleksa Messer Tehnogas AD rashladnom vodom.

Obzirom na definisani tehnološki proces izabrana je oprema koja zadovoljava zahteve visoke čistoće gasova, propisane tehničke standarde i kriterijume koji su postavljeni u cilju

zaštite životne sredine, a naročito u pogledu niskih emisija otpadnih materija i buke i smanjene emisije toplote disipacijom od rada kompresora.

Predviđena tehnološka oprema odgovara zahtevima planiranog proizvodnog programa. Metode rada su uslovljene tehnološkim zahtevima za proizvodnju utečnjenih tehničkih gasova, odgovarajućim tehničkim propisima, propisima iz oblasti zaštite od požara i bezbednosti i zdravlja na radu. Na Projektu nisu planirana nova radna mesta, jer je rad novog Utečnjivača automatizovan i odvija se bez učešća ljudstva, a upravljanje i nadzor će se vršiti iz postojećeg komandnog centra, smeštenog u postojećem objektu PRV-24.

Jedini potreban energent za rad novog Utečnjivača je električna energija, koja će se obezbediti iz dve postojeće trafostanice na kompleksu, bez potrebe za povećavanjem angažovane el. snage. Novi sistem rashladne vode obezbediće rezervu i veću pouzdanost u snabdevanju ovim fluidom.

Za konstrukciju nove kompresorske hale, umesto čelične odabrana je armirano-betonska skeletna konstrukcija, sa fasadnom ispunom od termoizolovanih prefabrikovanih panela i dvovodna krovna konstrukcija od armirano betonskih greda, sa krovnim termoizolovanim panelom. Na taj način se pojeftinjuje izgradnja, a obezbeđuje se veća protivpožarna otpornost konstrukcije.

Izgradnja projekta je predviđena u dve faze, a radovi I faze bi trebalo da otpočnu odmah po dobijanju građevinske dozvole, koja se očekuje do kraja oktobra 2020. Radovi bi trebalo da traju 4 – 6 meseci.

Projekat se planira kao trajan. U slučaju prestanka funkcionisanja, planirano je da se izvrši dekomisija (uklanjanje) sve opreme na lokaciji.

Proizvodnja će se odvijati 7 dana nedeljno, 24 časa dnevno, u trosmenskom sistemu rada i diktirana je zahtevom za kontinualnu isporuku gasovitog kiseonika i azota od strane železare HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd.

Maksimalni kapacitet novog postrojenja LIN/LOX Utečnjivača gasovitog azota i kiseonika iznosi 6000 Nm³/h azota i 5200 Nm³/h kiseonika.

Ukupni kapacitet proizvodnje tečnog azota nakon izgradnje novog LIN/LOX Utečnjivača iznosiće 12.000 Nm³/h sa dodatnom rezervom u kapacitetu od 6.300 Nm³/h (stara postrojenja od 4.000 Nm³/h i 2.300 Nm³/h).

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

Opis činilaca životne sredine za koje postoji mogućnost da budu znatno izloženi riziku usled izvođenja predloženog projekta

- a. stanovništvo
- b. fauna i flora
- c. zemljište
- d. voda
- e. vazduh
- f. klimatski činioci
- g. građevine, nepokretna kulturna dobra, arheološka nalazišta i ambijentalne celine
- h. pejzaž
- i. međusobni odnos navedenih činilaca

5. Stanje životne sredine na lokaciji i bližoj okolini (mikro i makro lokacija)

Stanje životne sredine na lokaciji i bližoj okolini prikazaćemo kroz dostupne rezultate monitoringa vazduha, vode i zemljišta.

Prikaz stanja kvaliteta vazduha

Tokom 2018. godine Zavod za javno zdravlje, kao akreditovana i ovlašćena ustanova vršio je uzorkovanje i merenje polutanata u vazduhu dva naseljena mesta Smederevo i Ralja u opštini Smederevo na osnovu ugovora Usluga monitoringa vazduha na teritoriji grada Smedereva br.01-668/8-2017. godine od 10.01.2018. U cilju praćenja kvaliteta vazduha, u saradnji sa predstavnicima opštine Smederevo, definisana su dva merna mesta:

- Merno mesto broj 1. Centar za kulturu, Karađorđeva 5-7 u Smederevu (N 44°39.9' i E 20°55.5') - stanica gradskog tipa i
- Merno mesto broj 2. u Ive Lole Ribara br.4. u Ralji (N 44°35.7' i E 20°58.3') -stanica prigradskog tipa.

Na svakom od ovih mernih mesta kvalitet vazduha je praćen tri puta nedeljno u 2018. godini. U 24-satnim uzorcima ambijentalnog vazduha određivane su koncentracije: PM10 čestica i metala (As, Pb, Ni i Cd i benzo(a)pirena). Rezultati dobijeni merenjem definisanih polutanata na utvrđenim mernim mestima ocenjivani su za svaki dnevni uzorak u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. glasnik RS“ br.11/10, br. 75/10 i br. 63/13).

1. Na mernom mestu Smederevo - Centar za kulturu u toku 2018. godine uzeto je ukupno 140 uzoraka suspendovanih čestica PM10 u ambijentalnom vazduhu. Naknadnom analizom svih uzoraka čestica analiziran je sadržaj benzo(a)pirena i teških metala. Rezultati merenja poređeni su sa graničnim vrednostima (GV) koje za analizirane parametre definiše važeća Uredba i pokazuju sledeće:

- Od ukupno 140 ispitanih uzoraka ambijentalnog vazduha koncentracije PM10 su bile veće od propisane granične i tolerantne vrednosti za 24-satni uzorak ($GV=50\mu\text{g}/\text{m}^3$) u 51(36,4%) uzorku. Maksimalna koncentracija na mernom mestu Centar za kulturu iznosila je $148\mu\text{g}/\text{m}^3$ izmerena je 27.01.2018. Srednja koncentracija PM10 čestica u navedenom periodu merenja iznosila je $44,3\mu\text{g}/\text{m}^3$, i za $4,3\mu\text{g}/\text{m}^3$ je veća od granične vrednosti za parametar na godišnjem nivou ($GV_{\text{god}}=40\mu\text{g}/\text{m}^3$).
- U uzorcima PM10 na mernom mestu u Smederevu određivani su u 140 uzoraka naknadnom analizom teški metali: kadmijum, olovo, nikl i arsen i benzo(a)piren. Prosečna godišnja koncentracija olova manja je od granične vrednosti na godišnjem nivou. Prosečne godišnje koncentracije kadmijuma, nikla i arsena manje su od normiranih ciljnih vrednosti (*). Prosečna godišnja koncentracija benzo(a)pirena od $1,56\text{ ng}/\text{m}^3$ je veća od ciljne vrednosti za ovaj parametar ($1\text{ ng}/\text{m}^3$). Maksimalna izmerena koncentracija benzo(a)pirena u uzorcima PM10 iznosila je $33,0\text{ ng}/\text{m}^3$ i izmerena je 01.02.2018. godine.
- Od ukupno 140 ispitanih uzoraka ambijentalnog vazduha koncentracije PM10 su bile veće od propisane granične i tolerantne vrednosti za 24-satni uzorak ($GV=50\mu\text{g}/\text{m}^3$) u 82(58,6%) uzoraka.

- Koncentracija preko GV registrovane su tokom celog perioda merenja. Maksimalna koncentracija na mernom mestu Ralja iznosila je $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a izmerena je 03.02.2018. Srednja koncentracija PM10 čestica u navedenom periodu merenja je iznosila $56,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i veća je od GV za godišnji nivo ($\text{GV}_{\text{god}}=40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) za $16,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- U uzorcima PM10 na mernom mestu u Ralji određivani su u 140 uzoraka naknadnom analizom teški metali: kadmijum, olovo, nikl i arsen i benzo(a)piren. Prosečna godišnja koncentracija olova manja je od granične vrednosti na godišnjem nivou. Prosečne godišnje koncentracije kadmijuma, nikla i arsena manje su od normiranih ciljnih vrednosti
- Na osnovu izmerenih koncentracija i granične vrednosti određivan je indeks kvaliteta vazduha za parametar PM10.

2. Na mernom mestu Ralja - Ive Lole Ribara br. 4, u toku 2018. godine uzeto je ukupno 140 uzoraka suspendovanih čestica PM10 u ambijentalnom vazduhu. Naknadnom analizom svih uzoraka čestica analiziran je sadržaj benzo(a)pirena i teških metala. Rezultati merenja poređeni su sa graničnim vrednostima (GV) koje za analizirane parametre definiše važeća Uredba i pokazuju sledeće:

- Od ukupno 140 ispitanih uzoraka ambijentalnog vazduha koncentracije PM10 su bile veće od propisane granične i tolerantne vrednosti za 24-satni uzorak ($\text{GV}=50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) u 82(58,6%) uzoraka.
- Koncentracija preko GV registrovane su tokom celog perioda merenja. Maksimalna koncentracija na mernom mestu Ralja iznosila je $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a izmerena je 03.02.2018. Srednja koncentracija PM10 čestica u navedenom periodu merenja je iznosila $56,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i veća je od GV za godišnji nivo ($\text{GV}_{\text{god}}=40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) za $16,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- U uzorcima PM10 na mernom mestu u Ralji određivani su u 140 uzoraka naknadnom analizom teški metali: kadmijum, olovo, nikl i arsen i benzo(a)piren. Prosečna godišnja koncentracija olova manja je od granične vrednosti na godišnjem nivou. Prosečne godišnje koncentracije kadmijuma, nikla i arsena manje su od normiranih ciljnih vrednosti
- Prosečna godišnja koncentracija benzo(a)pirena od $1,53 \text{ ng}/\text{m}^3$ je veća od ciljne vrednosti za ovaj parametar ($1 \text{ ng}/\text{m}^3$). Maksimalna izmerena koncentracija benzo(a)pirena u uzorcima PM10 iznosila je $11,4 \text{ ng}/\text{m}^3$ i izmerena je 08.12.2018. godine.

Na osnovu izmerenih koncentracija i granične vrednosti određivan je indeks kvaliteta vazduha za parametar PM10.

Analizom indeksa kvaliteta vazduha za PM10 na mernom mestu Centar za kulturu, Smederevo uočava se da je ukupan broj dana sa ugrožavajućim koncentracijama PM10 (sagledan u odnosu na broj ispitanih uzoraka) iznosi 51(36,4%). Indeks kvaliteta vazduha pripadao klasi «zagađen» 41(29,3%) dana, a klasi «jako zagađen» 10(7,1%) dana. Na ovoj lokaciji je izmereno 31(22,1%) uzoraka sa koncentracijama PM10 koje ugrožavaju samo senzitivne grupe.

Analizom indeksa kvaliteta vazduha za PM10 na mernom mestu Ralja uočava se da je ukupan broj dana sa ugrožavajućim koncentracijama PM10 (sagledan u odnosu na broj ispitanih uzoraka) iznosi 82(58,6%). Indeks kvaliteta vazduha je pripadao klasi «zagađen»

60(42,8%) dana, a klasi «jako zagađen» 22(15,7%) dana. Na ovoj lokaciji je izmereno 29(20,7%) uzoraka sa koncentracijama PM10 koje ugrožavaju samo senzitivne grupe.

Zaključak:

- Praćenjem kvaliteta ambijentalnog vazduha na mernim mestima u Smederevu i Ralji tokom 2018. godine zabeležene koncentracije suspendovanih čestica PM10 ukazuju da postoji opterećenje vazduha ovim polutantom.
- Ukupno je u ambijentalnom vazduhu na oba merna mesta uzeto 280 uzoraka suspendovanih čestica PM10, od čega je koncentracija u 133(47,5%) uzorka prelazila granične i tolerantne vrednosti.
- Prosečne godišnje koncentracije PM10 na oba merna mesta veće su od granične vrednosti za godišnji nivo utvrđene Uredbom.
- Prosečna godišnja koncentracija čestica PM10 na mernom mestu u Ralji ($56,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) je veća je od prosečne koncentracije na mernom mestu u Smederevu ($44,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$).
- Prosečne godišnje koncentracije ispitivanih metala olova, kadmijuma, nikla i arsena, u česticama PM10 u okviru su graničnih i ciljnih vrednosti za ove parametre definisanim Uredbom. Prosečna godišnja koncentracija benzo(a)pirena je veća od godišnje ciljne vrednosti za ovaj parametar.
- Na osnovu indeksa kvaliteta vazduha na mernom mestu Centar za kulturu Smederevo u ispitivanom periodu vazduh je bio ugrožavajući za celokupnu populaciju u 51(36,4%) uzoraka.
- Na mernom mestu Ralja u ispitivanom periodu vazduh je bio ugrožavajući za celokupnu populaciju u 82(58,6%) uzoraka.
- Da bi prisustvo čestica u vazduhu bilo prihvatljivo neophodna je sanacija u smislu smanjenja prisustva čestica PM10 u vazduhu.
- PM10 su čestice odgovorne za mnoge štetne zdravstvene efekte kod ljudi, naročito kod pripadnika osetljivih populacionih grupa (hronični bolesnici, deca, stari, trudnice), što je dokazano u velikom broju naučnih i stručnih istraživanja širom sveta.

Za prikaz **stanja površinskih voda** u bližem okruženju planiranog projekta koristiće se podaci o eksternom monitoringu otpadnih voda koje vrši „HBIS GROUP Serbia Iron & Steel“ d.o.o. Beograd, ogranak Smederevo, na mernim mestima:

1. Pumpna stanica Lipe (Jezava): N 44°63'55.24" E 20°97'30.20",
2. Reka Ralja uzvodno: N 44°58'91.80" E 20°97'23.88",
3. Reka Ralja nizvodno: N 44°61'29.14" E 20°98'68.76",

Eksterni monitoring obuhvata uzorkovanje i ispitivanje uzoraka jednom mesečno, od strane akreditovane laboratorije. Merenje količina i ispitivanje otpadnih voda vrši se prema Pravilniku o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Sl. glasnik RS" br. 33/2016).

Uticaj otpadnih voda na recipijent vrši se u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/2012) i Uredbom o graničnim vrednostima prioriternih i

prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje (" Sl. glasnik RS", br. 24/2014).

U sledećoj tabeli dati su rezultati merenja kvaliteta površinskih voda za prvu polovinu 2019 godine.

Datum		17.01.2019	20.02.2019	17.03.2019	19.04.2019	21.05.2019	19.06.2019	GV
Broj izveštaja	ZNR i ZŽS Beograd	24-1-0899- 10/18-01	24-1-0899- 11/18-1	24-1-0899- 14/18-01	24-1-0899- 15/18-1	24-1-0899- 16/18-01	24-1-0899- 18//18-01	Klasa II
Temper. vode °C	PS Lipe	3,8	6,7	5,8	10,1	11,2	12,7	
	Ralja-UZ	4,6	6,9	6,1	10,2	10,9	16,9	
	Ralja-NIZ	4,5	6,8	5,9	13,8	9,8	16,8	
pH vrednost	PS Lipe	7,8	7,6	7,80	7,77	7,4	7,3	6,5-8,5
	Ralja-UZ	8,2	8,1	8,20	8,21	7,35	8,09	6,5-8,5
	Ralja-NIZ	8,4	8,30	8,40	7,93	7,52	7,62	6,5-8,5
Suspendovane materije, mg/l	PS Lipe	<2	19	8	7	18	12	25 mg/l
	Ralja-UZ	23	23,0	16	23	21	17	25 mg/l
	Ralja-NIZ	22	22,0	24	21	20	23	25 mg/l
Rastvoreni kiseonik mg/lO ₂	PS Lipe	7,4	7,4	6,20	6,9	5,5	3,77	7mg/l
	Ralja-UZ	5,9	6,8	6,30	6,65	4,09	6,73	7mg/l
	Ralja-NIZ	5,9	6,5	5,10	6,8	2,84	3,82	7mg/l
BPK5 Biohemijska potrošnja O ₂ mg/l	PS Lipe	1	1	<1	1	2	1	5 mg/l
	Ralja-UZ	2	2	3	1	2	2	5 mg/l
	Ralja-NIZ	3	3	3	2	4	3	5 mg/l
HPK Hemijska potrošnja O ₂ mg/l	PS Lipe	4,7	4,7	7,4	5,3	6,3	3,4	15 mg/l
	Ralja-UZ	7,3	7,3	12,7	6,4	7,2	8,4	15 mg/l
	Ralja-NIZ	9,9	9,9	15	12	14,4	9,2	15 mg/l

Gvožđe mg/l	PS Lipe	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0.5 mg/l
	Ralja-UZ	<0,15	0,17	0,16	0,28	<0,1	<0,1	0.5 mg/l
	Ralja-NIZ	<0,10	0,13	0,32	0,5	0,11	0,14	0.5 mg/l
Ukupni ugljovodonici mg/l	PS Lipe	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0.1 mg/l
	Ralja-UZ	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0.1 mg/l
	Ralja-NIZ	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0.1 mg/l
Fenoli µg/l	PS Lipe	<1	<1	<1	<1	<0,001	<0,001	1µg/l
	Ralja-UZ	<1	<1	<1	<1	<0,001	<0,001	1µg/l
	Ralja-NIZ	<1	<1	<1	<1	<0,001	<0,001	1µg/l
Cijanidi mg/l	PS Lipe	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0.1mg/l
	Ralja-UZ	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0.1mg/l
	Ralja-NIZ	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0.1mg/l
Ukupan br. Koliformnih bakterija u litru vode cfu/100ml	PS Lipe	80	204	<500	<10	200	900	10000/100ml
	Ralja-UZ	536	3740	<500	1900	410000	1200	10000/100ml
	Ralja-NIZ	12230	>1209800	2600	14000	43000	6400	10000/100ml
Broj Koliformnih bakterija fekalnog porekla cfu/100ml	PS Lipe	2	27200	<500	<10	50	200	2000/100ml
	Ralja-UZ	64	43600	<500	200	310000	400	2000/100ml
	Ralja-NIZ	2920	483920	1000	1700	7000	4800	2000/100ml
Streptokoke fekalnog prekla cfu/100 ml	PS Lipe	16	<200	<200	<10	16	100	400/100ml
	Ralja-UZ	40	<200	<200	100	22	600	400/100ml
	Ralja-NIZ	4280	241960	<200	100	9700	900	400/100ml
Ukupni azot kao N mg/l	PS Lipe	1	2,3	1,2	1	1,94	0,63	2mg/l
	Ralja-UZ	6,4	1,8	5,2	5,6	0,5	0,73	2mg/l
	Ralja-NIZ	5,5	2,4	1,2	1,8	0,77	1,34	2mg/l
Ukupni fosfor kao P mg/l	PS Lipe	0,11	0,11	0,12	<0,01	<0,01	<0,03	0,2mg/l
	Ralja-UZ	0,11	0,12	0,13	<0,01	<0,01	<0,03	0,2mg/l
	Ralja-NIZ	0,09	0,11	0,08	<0,01	0,14	<0,03	0,2mg/l
Ukupni organski ugljenik TOC mg/l	PS Lipe	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5mg/l
	Ralja-UZ	<5	<5	<5	<5	<5	<5	6mg/l
	Ralja-NIZ	<5	<5	<5	<5	<5	<5	6mg/l
Elaktroprovodljivost µS/cm	PS Lipe	537	575	519	495	507	454	1000µS/cm
	Ralja-UZ	1386	1069	1186	1138	465	1112	1000µS/cm
	Ralja-NIZ	1035	944	916	960	484	923	1000µS/cm
Kadmijum i jedinjenja kadmijuma kao Cd µg/l	PS Lipe	<5	<1,5	<5	<0,3	<0,9	<0,9	1,5µg/l
	Ralja-UZ	<1,5	<1,5	<1,5	<0,3	<1,5	<1,5	1,5µg/l
	Ralja-NIZ	<1,5	<1,5	<1,5	<0,3	<1,5	<1,5	1,5µg/l
Hrom i jedinjenja hroma kao Cr µg/l	PS Lipe	<10	<10	<10	<10	<10	<10	50µg/l
	Ralja-UZ	<10	<10	<10	<10	<10	<10	50µg/l
	Ralja-NIZ	<10	<10	<10	<10	<10	<10	50µg/l
Bakar I jedinjenja	PS Lipe	<50	<50	<50	<50	<50	<50	112µg/l

bakra kao Cu µg/l	Ralja-UZ	<50	<50	<50	<50	<50	<50	112µg/l
	Ralja-NIZ	<50	<50	<50	<50	<50	<50	112µg/l
Nikal i njegova jedinjenja kao Ni µg/l PKG (20µg/l)	PS Lipe	<20	<20	<20	<20	<20	<20	34µg/l
	Ralja-UZ	<20	<20	<20	<20	<20	<20	34µg/l
	Ralja-NIZ	<20	<20	<20	<20	<20	<20	34µg/l
Olovo i njegova jedinjenja kao Pb µg/l PKG (7,2 µg/l)	PS Lipe	<14	<14	<14	<1	<14	<14	14µg/l
	Ralja-UZ	<14	<14	<14	<1	<14	<14	14µg/l
	Ralja-NIZ	<14	<14	<14	<1	<14	<14	14µg/l
Cink i njegova jedinjenja kao Zn µg/l	PS Lipe	<30	<30	<30	<30	<30	<30	2000µg/l
	Ralja-UZ	<30	<30	<30	<30	<30	<30	2000µg/l
	Ralja-NIZ	<30	<30	<30	<30	58	7	2000µg/l
Arsen µg/l	PS Lipe	<5	<5	<5	<5	<5	<5	10µg/l
	Ralja-UZ	<5	<5	<5	<5	<5	<5	10µg/l
	Ralja-NIZ	<5	<5	<5	<5	<5	<5	10µg/l
Adsorbujući organski halogen AOH µg/l	PS Lipe	<50	<50	<50	<50	<50	<50	50µg/l
	Ralja-UZ	<50	<50	<50	<50	<50	<50	50µg/l
	Ralja-NIZ	<50	<50	<50	<50	<50	<50	50µg/l

U tabeli su žutom bojom i boldovanim fontom označene vrednosti pojedinih parametara koje su više od graničnih vrednosti za klasu II površinskih voda, koja odgovara dobrom ekološkom statusu prema klasifikaciji datoj u Pravilniku o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda ("Sl. glasnik RS", br. 74/2011).

Prikaz stanja kvaliteta zemljišta

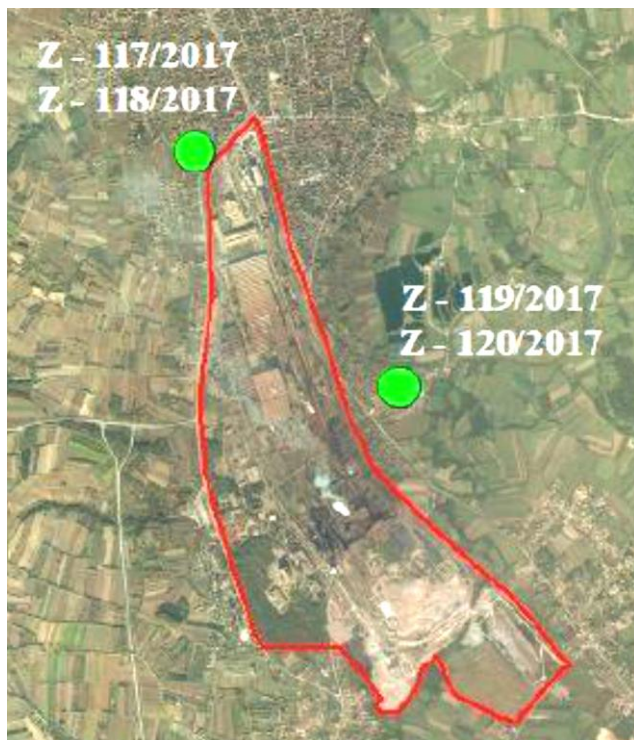
Preliminarna istraživanja u okolini „Železare Smederevo” sprovedena su 2017 godine u okviru projekta „Unapređenje međusektorskog upravljanja zemljištem kroz smanjenje pritisaka na zemljište i planiranje korišćenja zemljišta” koji sprovodi Program UN za životnu sredinu (UN Environment), u saradnji sa Ministarstvom zaštite životne sredine i Agencijom za zaštitu životne sredine Republike Srbije.

Osnovni cilj projekta je razvoj instrumenata i koordinacionih mehanizama za integrisano upravljanje zemljištem, remedijaciju i jačanje centralnih i lokalnih kapaciteta za smanjenje zagađenja i pritisaka na zemljište kao i održivo korišćenje zemljišta. Jedan od glavnih rezultata projekta je utvrđivanje prioriternih kontaminiranih lokacija za sanaciju i remedijaciju.

U okolini postrojenja „Železara Smederevo“, uzorkovanje je izvršeno na 6 mesta i uzeto je 12 kompozitnih uzoraka na dve dubine i to na 0 – 10 cm i 50 cm. Mesta uzorkovanja su odabrana tako da se na svim tipovima zemljišta, koji se nalaze u okolini Železare, uzmu uzorci na po mesta kako bi se jasnije pratio uticaj. Ispitan je mehanički sastav kao i osnovna fizičko-hemijska i hemijska svojstva zemljišta, sadržaj teških metala i specifičnih zagađujućih materija, a rezultati analiza su predstavljeni na kraju izveštaja.

Od analiziranih mesta za ovu studiju su najvažnija dva uzorka:

- Z-117/2017
- Z-118/2017



Rezultati ispitivanja uzoraka zemljišta

Mehanički sastav

Лаб. бр.	Крупан песак%	Ситан песак%	Прах %	Глина %	Текстурна класа (према Tommerup-у)
	2-0,2 mm	0,2-0,02 mm	0,02-0,002 mm	< 0,002 mm	
117	1,80	43,48	27,80	26,92	<i>иловаста глина</i>
118	1,30	41,42	27,04	30,24	<i>иловаста глина</i>

Osnovna hemijska svojstva zemljišta

Лаб. број	рН		СаСО ₃ %	Хумус %	Укуп. N %
	у KCl	у H ₂ O			
117	5,50	6,70	0,68	2,14	0,159
118	5,61	6,86	0,59	1,62	0,139

Napomena:

Reakcija zemljišta za ispitivane uzorke je **kisela** (uzorak br. 117), **slabo kisela** (uzorak br. 118). Očitana vrednost sadržaja CaCO₃ svrstava ispitivane uzorke zemljišta u **slabo karbonatnu** klasu zemljišta (uzorci br. 117, 118).

Prema sadržaju humusa ispitivani lokalitet pripada klasi **slabo humusnih** zemljišta (uzorci br. 117, 118).

Sadržaj teških metala

ID uzorka	Izmerena vrednost/Korigovane GV i RV	As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn
Z - 117/2017	Izmerena vrednost (mg/kg)	10.05	0.22	34.41	24.5	47	177	49.548
	Korigovana granična vrednost (mg/kg)	28.264	0.733228	103.84	24.612	36.92	83.16	140.12
	Korigovana remedijaciona vrednost (mg/kg)	53.60414	10.99842	394.592	129.8967	221.52	518.5271	720.6171
Z - 118/2017	Izmerena vrednost (mg/kg)	< 10.00*	0.26	46.04	23.4	50.07	124.31	49.71
	Korigovana granična vrednost (mg/kg)	29.536	0.753916	110.48	34.896	40.24	86.34	149.87
	Korigovana remedijaciona vrednost (mg/kg)	56.01655	11.30874	419.824	184.1733	241.44	538.3553	770.76

Komentar rezultata laboratorijskih analiza

- U uzorku Z-117 registrovano je prekoračenje GV (granične vrednosti) za Ni i Pb;
- U uzorku Z-118 registrovano je prekoračenje GV (granične vrednosti) za Ni i Pb;

Na osnovu izvršenih analiza u okviru sprovedenog istraživanja na lokaciji Železare Smederevo je utvrđeno da nisu prekoračene remedijacione vrednosti ispitivanih parametara

 ATC 01-036 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE SRPS ISO/IEC 17025:2008	Gradski zavod za javno zdravlje Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54-a tel: 011 20-78-620; faks: 011 32-35-080 www.zdravlje.org.rs	 O 301
IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU		Broj: 17-10-0319 Datum: 18.09.2017.

A. Podaci o podnosiocu zahteva	
Naziv podnosioca zahteva: " UN ENVIRONMENT "	
Adresa: Vienna International Centre, PO Box 500 A-1400 Vienna, Austria	
Zahtev /Ugovor : SSFA/2017/Vie20	Tel : (+43-1) 26060-4545

B. PODACI O UZORKU	
Naziv: Zemljište	
Identifikacioni broj uzorka:17-10-0319 (SEPA uzorak Z-118/2017)	
Lokacija sa koje je uzorak uzet: Smederevo-okolina železare, Radinac 1- Tošina 15, zapadno od kompleksa	
Proizvođač uzorka /Vlasnik objekta (zemljišta) iz koga je uzet uzorak:	
Datum i vreme uzorkovanja:28.08.2017. 09:30h	
Uzorkovao: Agencija za zaštitu životne sredine Republike Srbije (SEPA)	
Datum i vreme prijema uzorka:29.08.2017. 09:00h	
Ostali relevantni podaci o uzorku: Geografske koordinate mesta na kome je uzet uzorak: GPS: N 44.623777° EO 20.960416°	
Dubina sa koje je uzet uzorak, h=50cm	
Zahtevano ispitivanje : Fizičko-hemijska ispitivanja (sadržaj organske materije, policiklični aromatični ugljovodonici, ukupni ugljovodonici C10-C40, sadržaj PCB-ja)	
Metoda uzorkovanja: -	
Transport uzorka: frižider	
Temperatura frižidera pri transportu uzorka :+4°C	
Odobrio: Dr Milan Milutinović, spec.hig.	

Napomene Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitivani uzorak. Svi rezultati su dati na suvu masu.	
--	---

Izdanje 4, važi od 06.07.2011

Strana 1 od 3

Izveštaj se može reprodukovati i umnožavati isključivo u celosti, uz saglasnost Gradskog Zavoda za javno zdravlje



Gradski zavod za javno zdravlje
Centar za higijenu i humanu ekologiju
Centar za ekotoksikologiju
Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju
11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54-a
tel: 011 20-78-620; faks: 011 32-35-080
www.zdravlje.org.rs



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Broj: 17-10-0319
Datum: 18.09.2017.

C. REZULTATI ISPITIVANJA

1. REZULTATI FIZIČKIH, FIZIČKO-HEMIJSKIH I HEMIJSKIH ISPITIVANJA

Parametar	Vrednost	Granična vrednost	Remedijaciona vrednost	Oznaka metode
Organska materija (gubitak žarenjem na 550°C u %)	6,10			VDM 0081
Policiklični aromatični ugljovodonici mg/kg				
Naftalen	<0,010			ISO 18287: 2006
Acenaftilen	<0,010			ISO 18287: 2006
Acenaften	<0,010			ISO 18287: 2006
Fluoren	<0,010			ISO 18287: 2006
Fenantren	<0,010			ISO 18287: 2006
Antracen	<0,010			ISO 18287: 2006
Fluoranten	0,014			ISO 18287: 2006
Piren	0,014			ISO 18287: 2006
Benzo(a)antracen	0,016			ISO 18287: 2006
Krizen	0,032			ISO 18287: 2006
Benzo(b)fluoranten	0,034			ISO 18287: 2006
Benzo(k)fluoranten	0,030			ISO 18287: 2006
Benzo(a)piren	0,042			ISO 18287: 2006
Indeno(1,2,3-cd)piren	0,046			ISO 18287: 2006
Dibenzo(a,h)antracen	<0,010			ISO 18287: 2006
Benzo(g,h,i)perilen	0,064			ISO 18287: 2006
UKUPNI PAH ¹	0,244	1,0 mg/kg	40,0 mg/kg	

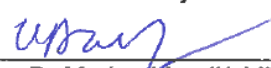
Polihlorovani bifenili u mg/kg				
PCB 28	<0,010			ISO 10382:2002
PCB 52	<0,010			ISO 10382:2002
PCB 101	<0,010			ISO 10382:2002
PCB 118	<0,010			ISO 10382:2002
PCB 138	<0,010			ISO 10382:2002
PCB 153	<0,010			ISO 10382:2002
PCB 180	<0,010			ISO 10382:2002
Polihlorovani bifenili (ukupni) mg/kg ²	<0,010	0,012mg/kg	0,61mg/kg	ISO 10382:2002
Ukupni ugljovodonici C10-C40 (mineralna ulja) (GC-FID) mg/kg	<5,0	30,5mg/kg	3050mg/kg	SRPS ISO 16703: 2013

	Gradski zavod za javno zdravlje Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54-a tel: 011 20-78-620; faks: 011 32-35-080 www.zdravlje.org.rs	
IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU		Broj: 17-10-0319 Datum: 18.09.2017.

Datum završetka ispitivanja: 18.09.2017.

Odobrio: 

 Načelnik Laboratorije HEE


/Prim Dr Marina Mandić-Miladinović, spec.hig./



Legenda primenjenih pravilnika i standarda:

VDM –Validovana dokumentovana metoda

VDM 0081 SRPS ISO 11464:2004 : Kvalitet zemljišta - Prethodna obrada uzoraka za fizičko-hemijske analize, prEN 15935:2010 Draft Document - Sludge, treated biowaste, soil and waste - Determination of loss on ignition, SRPS EN 15169:2010 Karakterizacija otpada - Određivanje gubitka žarenjem u uzorcima otpada, mulja i sedimenata. Preuzete tačke 3.1; 3.2; 3.3 i tačka 4.

¹ Ukupni PAH-zbir 10 policikličnih aromatičnih ugljovodonika (antracen, benzo(a) antracen, benzo(k) fluoranten, benzo(a)piren, krizen, fenantren, fluoranten, indeno(1,2,3-cd)piren, naftalen i benzo(ghi) perilen) prema prilogu 3 Uredbe o programu sistematskom praćenju kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa (Službeni glasnik Republike Srbije 88/2010)

² U slučaju remedijacionih vrednosti u obzir se uzima suma kongenera polihlorovanih bifenila: PCB 28,52,101,118, 138, 153 i 180, a u slučaju graničnih vrednosti uzima se u obzir suma istih kongenera osim PCB 118 prema prilogu 3 Uredbe o programu sistematskom praćenju kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa (Službeni glasnik Republike Srbije 88/2010)

Referentne vrednosti su date prema:

-Uredbi o programu sistematskom praćenju kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa (Službeni glasnik Republike Srbije 88/2010)

-granična i remedijaciona vrednost je data nakon korekcije u zavisnosti od sadržaja organske materije za organska jedinjenja prema prilogu 3 Uredbe o programu sistematskog praćenju kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa (Službeni glasnik Republike Srbije 88/2010)

 ATC 01-036 AKREDITOVANA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE SRPS ISO/IEC 17025:2005	Gradski zavod za javno zdravlje Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54-a tel: 011 20-78-620; faks: 011 32-35-080 www.zdravlje.org.rs	 O 301
IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU		Broj: 17-10-0319 Datum: 18.09.2017.

A. Podaci o podnosiocu zahteva	
Naziv podnosioca zahteva: " UN ENVIRONMENT "	
Adresa: Vienna International Centre, PO Box 500 A-1400 Vienna, Austria	
Zahtev /Ugovor : SSFA/2017/Vie20	Tel : (+43-1) 26060-4545

B. PODACI O UZORKU	
Naziv: Zemljište	
Identifikacioni broj uzorka: 17-10-0319 (SEPA uzorak Z-118/2017)	
Lokacija sa koje je uzorak uzet: Smederevo, okolina Železare , Radinac 1- Tošina 15, zapadno od kompleksa	
Proizvođač uzorka /Vlasnik objekta (zemljišta) iz koga je uzet uzorak:	
Datum i vreme uzorkovanja: 28.08.2017. 09:30h	
Uzorkovao: Agencija za zaštitu životne sredine Republike Srbije (SEPA)	
Datum i vreme prijema uzorka: 29.08.2017. 09:00h	
Ostali relevantni podaci o uzorku: Geografske koordinate mesta na kome je uzet uzorak: GPS: N 44.623777° EO 20.960416°	
Dubina sa koje je uzet uzorak, h=0-10cm	
Zahtevano ispitivanje : Fizičko-hemijska ispitivanja (sadržaj organske materije, policiklični aromatični ugljovodonici, ukupni ugljovodonici C10-C40, sadržaj PCB-ja)	
Metoda uzorkovanja: -	
Transport uzorka: frižider	
Temperatura frižidera pri transportu uzorka : +4°C	
Odobrio: Dr Milan Milutinović, spec.hig.	

Napomene
Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitivani uzorak.
Svi rezultati su dati na suvu masu.

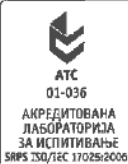


 ATC 01-036 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006	Gradski zavod za javno zdravlje Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54-a tel: 011 20-78-620; faks: 011 32-35-080 www.zdravlje.org.rs	 O 301
IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU		Broj: 17-10-0319 Datum: 18.09.2017.

C. REZULTATI ISPITIVANJA
1. REZULTATI FIZIČKIH, FIZIČKO-HEMIJSKIH I HEMIJSKIH ISPITIVANJA

Parametar	Vrednost	Granična vrednost	Remedijaciona vrednost	Oznaka metode
Organska materija (gubitak žarenjem na 550°C u %)	6,24			VDM 0081
Policiklični aromatični ugljovodonici mg/kg				
Naftalen	<0,010			ISO 18287: 2006
Acenaftilen	<0,010			ISO 18287: 2006
Acenaften	<0,010			ISO 18287: 2006
Fluoren	<0,010			ISO 18287: 2006
Fenantren	<0,010			ISO 18287: 2006
Antracen	<0,010			ISO 18287: 2006
Fluoranten	0,034			ISO 18287: 2006
Piren	0,032			ISO 18287: 2006
Benzo(a)antracen	0,016			ISO 18287: 2006
Krizen	0,042			ISO 18287: 2006
Benzo(b)fluoranten	<0,010			ISO 18287: 2006
Benzo(k)fluoranten	<0,010			ISO 18287: 2006
Benzo(a)piren	<0,010			ISO 18287: 2006
Indeno(1,2,3-cd)piren	<0,010			ISO 18287: 2006
Dibenzo(a,h)antracen	<0,010			ISO 18287: 2006
Benzo(g,h,i)perilen	<0,010			ISO 18287: 2006
UKUPNI PAH¹	0,092	1,0 mg/kg	40,0 mg/kg	

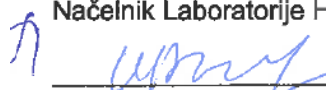
Polihlorovani bifenili u mg/kg				
PCB 28	<0,010			ISO 10382:2002
PCB 52	<0,010			ISO 10382:2002
PCB 101	<0,010			ISO 10382:2002
PCB 118	<0,010			ISO 10382:2002
PCB 138	<0,010			ISO 10382:2002
PCB 153	<0,010			ISO 10382:2002
PCB 180	<0,010			ISO 10382:2002
Polihlorovani bifenili (ukupni) mg/kg²	<0,010	0,012mg/kg	0,62mg/kg	ISO 10382:2002
Ukupni ugljovodonici C10-C40 (mineralna ulja) (GC-FID) mg/kg	<5,0	31,2mg/kg	3120mg/kg	SRPS ISO 16703: 2013

 ATC 01-036 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2005	Gradski zavod za javno zdravlje Centar za higijenu i humanu ekologiju Centar za ekotoksikologiju Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju 11000 Beograd, Bulevar despota Stefana 54-a tel: 011 20-78-620; faks: 011 32-35-080 www.zdravlje.org.rs	 O 301
IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU		Broj: 17-10-0319 Datum: 18.09.2017.

Datum završetka ispitivanja: 18.09.2017.

Odobrio: 

Načelnik Laboratorije HEE


/Prim Dr Marina Mandić-Miladinović, spec.hig./



Legenda primenjenih pravilnika i standarda:

VDM –Validovana dokumentovana metoda

VDM 0081 SRPS ISO 11464:2004 : Kvalitet zemljišta - Prethodna obrada uzoraka za fizičko-hemijske analize, prEN 15935:2010 Draft Document - Sludge, treated biowaste, soil and waste - Determination of loss on ignition, SRPS EN 15169:2010 Karakterizacija otpada - Određivanje gubitka žarenjem u uzorcima otpada, mulja i sedimenata. Preuzete tačke 3.1; 3.2; 3.3 i tačka 4.

¹ Ukupni PAH-zbir 10 policikličnih aromatičnih ugljovodonika (antracen, benzo(a) antracen, benzo(k) fluoranten, benzo(a)piren, krizen, fenantren, fluoranten, indeno(1,2,3-cd)piren, naftalen i benzo(ghi)perilen) prema prilogu 3 Uredbe o programu sistematskom praćenju kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa (Službeni glasnik Republike Srbije 88/2010)

² U slučaju remedijacionih vrednosti u obzir se uzima suma kongenera polihlorovanih bifenila: PCB 28,52,101,118, 138, 153 i 180, a u slučaju graničnih vrednosti uzima se u obzir suma istih kongenera osim PCB 118 prema prilogu 3 Uredbe o programu sistematskom praćenju kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa (Službeni glasnik Republike Srbije 88/2010)

Referentne vrednosti su date prema:

-Uredbi o programu sistematskom praćenju kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa (Službeni glasnik Republike Srbije 88/2010)

-granična i remedijaciona vrednost je data nakon korekcije u zavisnosti od sadržaja organske materije za organska jedinjenja prema prilogu 3 Uredbe o programu sistematskog praćenju kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa (Službeni glasnik Republike Srbije 88/2010)

Opis činitelja životne sredine za koje postoji mogućnost da budu znatno izloženi riziku usled realizacije projekta:

a. Stanovništvo

Predmetni projekat planira se unutar proizvodnog kompleksa Messer Tehnogas AD Beograd, Fabrika Smederevo, lociranog u krajnjem severnom delu prostorne celine železare Smederevo (sada u vlasništvu kompanije HBIS GROUP Serbia Iron & Steel d.o.o. Beograd), u prigradskom naselju Radinac, oko 5,7 km jugoistočno od centra gradskog naselja Smederevo, na teritoriji grada Smedereva.

Prema popisu stanovništva, domaćinstava i stanova 2011. godine u Srbiji, površina teritorije naselja Radinac je 13,87 km². U naselju Radinac je bilo 5428 stanovnika, a od tog broja je bilo 4225 punoletnih stanovnika. Prosečna starost stanovništva iznosila je 38,1 godina (37,1 kod muškaraca i 39,0 kod žena). U naselju je bilo 1775 domaćinstava, sa prosečnim brojem članova po domaćinstvu od 3,06. Gustina naseljenosti bila je 389 st /km². Prema istom popisu iz 2011. godine površina teritorije gradskog naselja Smederevo je 38,48 km², a broj stanovnika bio je 64.175. Gustina naseljenosti je bila 1668 st/km².

Jugoistočno, istočno, severoistočno, severno, severozapadno i zapadno od planirane lokacije za izgradnju predmetnog projekta nalaze se stambeni objekti, koji pripadaju zoni stanovanja srednjih gustina. Najbliži planiranoj lokaciji su stambeni objekti sa istočne strane, jugoistočne i severoistočne strane, na rastojanju od 150 - 200 m (vazдушnom linijom). Najbliži stambeni objekti sa severne, severozapadne i zapadne strane su na rastojanju od 240 – 380 m. Zona stanovanja jugoistočno, istočno i severoistočno odvojena je od predmetne lokacije lokalnom saobraćajnicom, pojasom železničke pruge Smederevo – Mala Krsna i zelenim zaštitnim pojasom, dok su stambeni objekti severno, severozapadno i zapadno odvojeni od lokacije državnom saobraćajnicom IB reda i zaštitnim zelenim pojasom.

Uticaj analiziranog projekta na najbliže stambene objekte je pre svega u emisiji buke i u potencijalnoj opasnosti od udesa većih razmera (jer se na lokaciji nalaze veće količine utečjenog kiseonika). Ostali uticaji od analiziranog objekta su minimalni. Moramo napomenuti da na stanovništvo koje je najbliže analiziranom projektu ima najveći uticaj radna aktivnost železare (pre svega uticaj na kvalitet vazduha, zemljišta i površinskih voda)

b. Flora i fauna

Flora i fauna na analiziranoj lokaciji i najbližoj okolini je zanemarljiva jer se analizirani projekat nalazi u radnoj zoni, a okolina objekta je urbana zona sa stambenim objektima i minimalnim sadržajem zelenila. Od zelenila na lokaciji se nalaze travnate površine i pojedinačna stabla drveća za koje ne možemo da kategorišemo, da postoji mogućnost da budu znatno izloženi riziku usled aktivnosti projekta.

c. Zemljište

Zemljište je izloženo minimalnom riziku, jer se rad u analiziranom objektu odvija u zatvorenom prostoru, a otpadne vode se prečišćavaju i vode u centralnu kanalizaciju

železare. Istovremeno, se sav neopasan i opasan otpad sa analizirane lokacija sakuplja i predaje ovlašćenim operaterima u skladu sa zakonskom regulativom. Sam proces utečnjavanja gasova nema uticaja na zemljište, a odvija se u potpunosti u skladu sa zakonskom regulativom

d. Voda

Uticaj na podzemne i površinske vode, je u emisiji otpadnih voda iz kula za hlađenje i iz drenaže kompresorske hale, koje mogu da sadrže štetne materije. Ove vode se tretiraju na separatoru pre upuštanja u recepijent. Investitor će vršiti monitoring kvaliteta prečišćenih voda.

e. Vazduh

Uticaj na vazduh potiče od rashladnih kula, a možemo da ga okarakterišemo kao mali.

f. Klimatski činioci

Klimatski činioci - ne mogu biti izloženi riziku od rada analiziranog projekta, U slučaju većeg akcidenta (požara) došlo bi do lokalnog zagađenja lokacije i bliže okoline, ali bi zagađenje bilo kratkotrajno.

g. Građevine, nepokretna kulturna dobra i arheološka nalazišta

Obzirom da se predmetni projekat planira u krugu proizvodnog kompleksa, smeštenog u zoni rada, u bližem okruženju planirane lokacije za izgradnju Utečnjivača azota i kiseonika nalaze se objekti i skladišni rezervoari u funkciji proizvodnje tehničkih gasova, objekti za snabdevanje kompleksa el. energijom i vodom, kao i pomoćni objekti u funkciji održavanja proizvodnje.

Sa jugoistočne strane prostire se veliki metalurški kompleks smederevske železare sa svojim visokim pećima, objektima i infrastrukturuom, od kojih su najbliži objekat skladišta i hala hladne valjaonice.

Objekti centralne urbane zone gradskog naselja Smederevo nalaze se oko 5,7 km severozapadno od predmetne lokacije. Jugoistočno, istočno, severoistočno, severno, severozapadno i zapadno od planirane lokacije za izgradnju predmetnog projekta nalazi se zona stanovanja srednjih gustina, sa porodičnim stambenim objektima, na rastojanju od 150 – 350 m.

h. Pejzaž

Pejzažne karakteristike analizirane prostorne celine predstavljaju jedan od elementa za sagledavanje ukupnih odnosa na relaciji planirani projekat-životna sredina. Pri tome svakako treba imati u vidu da se radi o specifičnoj psihološko afektivnoj kategoriji koja se izražava kroz ukupno sinergično delovanje celokupnog okruženja na posmatrača pri čemu su neizbežno prisutne kulturološke, sociološke i subjektivne implikacije. Pri tome treba uvek imati u vidu da subjektivna ocena o vrednostima pejzaža jednako zavisi od njegovih karakteristika kao i od karakteristika posmatrača.

Izgrađenost kao elemenat postojećeg pejzaža obuhvata sve postojeće antropogene objekte na analiziranoj lokaciji. Planirani objekat će se uklopiti u postojeći pejzaž. Biće vidljiv samo radnicima i posetiocima tog dela kompleksa Messer Tehnogas AD, fabrika Smederevo.

Promena pejzažnih i vizuelnih karakteristika će biti posledica novonastalog rasporeda prostorne strukture tj. prisustva novih elemenata u prostoru industrijske zone, koji u odnosu na postojeću strukturu menjaju pejzažni model i vizuelne kvalitete. U ovoj radnoj zoni se predviđaju objekti najviše P+1 etaža, tako da analizirani projekat neće ni malo uticati na pejzažne karakteristike okoline lokacije.

i. Međusobni odnosi navedenih činilaca

Činioci životne sredine (zemljište, voda, vazduh, flora, fauna i dr.) grade nekoliko osnovnih potencijala o čijim se funkcionalnim karakteristikama mora voditi računa kod valorizacije uticaja projekta na životnu sredinu. Međusobni odnos pojedinih činilaca životne sredine kao i njihov uticaj na formiranje ekoloških potencijala i njihove osnovne funkcije su bitni zbog ocene mogućih uticaja koji bi bili posledica izgradnje planiranog projekta.

Obzirom da se očekuje da izgradnja i eksploatacija planiranog projekta neće imati uticaj od značaja na stanovništvo i osnovne elemente životne sredine može se proceniti da je planirani projekat sa stanovišta zaštite životne sredine i održivog razvoja prihvatljiv.

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu obuhvata kvalitativni i kvantitativni prikaz mogućih promena u životnoj sredini za vreme izvođenja projekta, redovnog rada i za slučaj udesa, kao i procenu da li su promene privremenog ili trajnog karaktera. Mogu se klasifikovati kao:

- 1) Uticaj na kvalitet vazduha
- 2) Uticaj na vode i zemljišta
- 3) Uticaj na nivo buke, intenzitet vibracija, toplotna zračenja
- 4) Uticaj na zdravlje stanovništva
- 5) Uticaj na meteorološke parametre i klimatske karakteristike
- 6) Uticaj na ekosistem
- 7) Uticaj na naseljenost, koncentraciju i migraciju stanovništva
- 8) Uticaj na namene i korišćenja površina (izgrađene i neizgrađene površine, upotreba poljoprivrednog, šumskog i vodnog zemljišta i sl.)
- 9) Uticaj na komunalnu infrastrukturu
- 10) Uticaj na prirodna dobra posebnih vrednosti i nepokretna kulturna dobra i njihove okoline i sl.
- 11) Uticaj na pejzažne karakteristike područja

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

6.1. Uticaj na kvalitet vazduha

Uticaj tokom izgradnje

Tokom izgradnje očekuje se zagađenje vazduha emitovanim gasovima iz mehanizacije koja će se koristiti na gradilištu, kao i povećanim količinama prašine koja će se otpuštati u atmosferu usled kretanja kamiona, utovara/istovara, transporta i sl. Količine emitovanih gasova mehanizacije neće prelaziti dozvoljene vrednosti jer se ispravnost mehanizacije kontroliše pri redovnom tehničkom pregledu vozila.

Disperzija emitovane prašine (veliĉine ĉestica ispod 80 μm), a i njena koliĉina, zavisi o meteorološkim uslovima – vetru i vlaŹnosti vazduha. O brzini vetra zavisi na kojoj udaljenosti od gradilišta ĉe doći do sedimentacije prašine prouzokovane gravitacijom. U sušnom vremenu sedimentna prašina se moŹe ponovno podignuti u atmosferu ako vetar duva brzinom većom od 4 m/s. Ĉestice veliĉine izmeĊu 30 i 80 μm padaju na gradilište, imaju mali domet i predmet su zaštite na radu, dok ĉestice veliĉine ispod 30 μm ulaze u razmatranje uticaja na Źivotnu sredinu.

Uzevši u obzir ograniĉeno vreme izvoĊenja izgradnje te moguće emisije emitovanih gasova i prašine, negativni uticaj graĊevinskih izgradnje na vazduh ocenjen je kao slab.

Uticaj tokom eksploatacije

Tokom eksploatacije postrojenja doći će do indirektnog uticaja na vazduh prilikom povećanja saobraćaja (emitovani gasovi iz vozila za otpremu gotovih proizvoda). Generalno saobraćaj imaće minimalan uticaj na zagađenje vazduha s obzirom na trenutno zagađenje vazduha u okolini lokacije od emitovanih gasova s okolnih saobraćajnica.

Tokom eksploatacije odnosno rada postrojenja neće biti emisija iz proizvodnog procesa, s obzirom da u tehnološkom procesu nema posebnih ispusta u vazduh. Proizvodni prostor poseduje ventilaciju ĉija je namena iskljuĉivo izmena vazduha u cilju rashlaĊivanja prostora kompresorske hale.

6.2. Uticaj na kvalitet zemljišta

Uticaj tokom izgradnje

Negativni uticaji na zemljište mogući su tokom izgradnje novih planiranih objekata u vidu nekontrolisanog izlivanja goriva, ulja i masti iz primenjene mehanizacije i mašina. Navedeni uticaj moŹe se izbeći opreznim i odgovornim rukovanjem mašinama i mehanizacijom tokom sprovoĊenja graĊevinskih izgradnje.

Tokom izgradnje planiranih proizvodno-poslovne zgrade, doći će do gubitka površinskog dela tla (humusa). Obzirom da je gubitak površinskog dela zemljišta direktno povezan sa izgradnjom planiranih objekata, uticaj na zemljište tokom sprovoĊenja graĊevinskih radova biti će lokalni i zanemariv.

Uticaj tokom eksploatacije

Tokom eksploatacije planiranih objekata ne očekuju se negativni uticaji na zemljište.

6.3. Uticaj na kvalitet voda

Uticaj tokom izgradnje

Izgradnjom projekta neće doći do negativnog uticaja na površinske i podzemne vode.

Uticaj tokom eksploatacije

U sklopu procesa proizvodnje utečjenih atmosferskih gasova, za potrebe hlađenja vazduha, koristiće se voda. Rashladni sistem koji služi za hlađenje procesnih medija je zatvorenog tipa a sastoji se od bazena za rashladnu vodu, rashladnih tornjeva, pumpi za cirkulaciju rashladne vode i cevovoda za distribuciju rashladne vode.

Odvođenje otpadnih voda na analiziranom projektu je predviđeno kao separarno, sa sledećim vrstama otpadnih voda:

- otpadne rashladne vode
- zagađene otpadne vode od drenaže kompresorske hale
- čiste atmosferske vode

Otpadne rashladne vode iz rashladnog sistema kontinualno će se ispuštati u kanalizaciju železare. Potencijalno zagađene otpadne vode od drenaže kompresorske hale će se prečišćavati na separatoru zauljenih voda pre upuštanja u kanizacioni sistem železare. Čiste atmosferske vode sa krovova objekata ispuštaće se na teren.

6.4. Uticaj na nivo buke i intenzitet vibracija

Uticaj tokom izgradnje

Na području gradilišta odvijaće se uobičajene aktivnosti na izgradnji, a neizbežna buka koja će pri tome nastajati biće posledica rada građevinskih mašina i mehanizacije (utovarivač, bager, dizalica, kompresor i sl.). Kako su većina tih izvora mobilni, njihove se pozicije menjaju. Buka motora građevinskih mašina i teretnih vozila varira zavisno od stanja i održavanja motora, opterećenja vozila i karakteristika podloge kojom se mašina ili vozilo kreće. U tom razdoblju nivo buke kreće se od 45 do 120 dB i nije stalnog karaktera. Sam intenzitet ukupne buke variraće tokom dana zavisno od etape izgradnje, međutim, građevinski radovi biće ograničenog vremena trajanja. Tokom izgradnje povećan nivo buke uzrokovan građevinskim radovima potencijalno može uticati na stanovnike okolnih stambenih objekata (naročito na delu gde je analizirani projekat najbliži postojećim stambenim objektima) jer se nalaze na relativno maloj udaljenosti od lokacije projekta (150m).

Negativni uticaj povišenog nivoa buke usled eksploatacije mehanizacije ocenjen je kao umeren a građevinski radovi će se obavljati tokom dana. Takođe neće se sve mašine koristiti istovremeno a radovi na izgradnji će biti završeni u najkraćem mogućem roku.

Uticaj tokom eksploatacije

Tokom eksploatacije predmetnog projekta, uticaj buke na životnu sredinu prvenstveno se pojavljuje kao posledica:

- rada tehnološkog procesa postrojenja
- rada uređaja za ventilaciju, grejanja i hlađenja i sl.
- saobraćaja - vozila (kamiona)

Predviđeno postrojenje stvaraće povećanu buku zbog trajnih i povremenih izvora buke u rasponu od 72 do 98 dB. Najveću emisiju buke do 98 dB stvara kompresor za vazduh. Ostali stalni izvori buke će biti filter vazduha, sistem za hlađenje rashladne vode. Povremeni izvori buke su sistemi za ventilaciju. S obzirom da je buka jedan od glavnih parametara za uticaj na životnu sredinu, potrebno je izvršiti kontrolno merenje komunalne buke kod najbližih stambenih objekata.

6.5. Uticaj na toplote i zračenja

U analiziranom projektu se ne stvaraju emisije toplote i zračenja koje bi imale uticaj na životnu sredinu

6.6. Uticaj na zdravlje stanovništva

Na zdravlje stanovništva jedini uticaj od analiziranog projekta ogleda se u emisiji buke,

6.7. Uticaj na meteorološke parametre i klimatske karakteristike

Projekat nema uticaja na meteorološke parametre i klimatske karakteristike.

6.8. Uticaj na ekosistem

Uticaj tokom izgradnje

S obzirom na to da se radi o izgradnji planiranog projekta u izgrađenom, građevinskom području, tokom izgradnje na izgradnji planiranog projekta moguć je jedino kratkotrajan, lokalni i slab uticaj buke i vibracija na lokalne jedinice faune. Na gradilištu su moguće akcidentne situacije u vidu izlivanja manjih količina ulja, goriva ili maziva iz mehanizacije i vozila. Navedeni uticaj ima malu verovatnoću nastanka, koja će biti dodatno umanjena pravilnom organizacijom gradilišta, pridržavanjem mera predostrožnosti prilikom izvođenja izgradnje (korišćenje ispravnih vozila i mehanizacije), kao i postupanjem u skladu s pravilima struke koji se odnose na procedure u slučaju eventualnih akcidentnih situacija.

Uticaj tokom eksploatacije

Korišćenjem projekta, s obzirom na njegov karakter, neće doći do negativnih uticaja na staništa i biljni i životinjski svet (uz napomenu da u bližoj okolini projekta nema staništa, kao ni biljnog i životinjskog sveta).

Planirani projekat nalazi se izvan zaštićenog područja prirode. Lokacija planiranog projekta se već nalazi u području pod antropogenim uticajem (građevinsko i industrijsko područje) i ne obuhvata prirodne ni kulturne vrednosti.

6.9. Uticaj na naseljenost, koncentraciju i migraciju stanovništva

Tokom izgradnje i eksploatacije ne očekuje se uticaj na naseljenost, koncentraciju i migraciju stanovništva, jer na analiziranoj lokaciji već postoji postrojenje za utečnjavanje gasova koje radi već duži niz godina.

6.10. Uticaj na namenu i korišćenja površina (izgrađene i neizgrađene površine, upotreba poljoprivrednog, šumskog i vodnog zemljišta)

Novoizgrađena površina analiziranog projekta neće imati značajan uticaja na namenu korišćenja parcele. Površina koja se predviđa za izgradnju je 461,9 m² (I faza: 373,80m² + II faza: 88,09m²), što na površinu parcele od 44016 m² iznosi 1%. Planirana površina za izgradnju je u funkciji radne zone i za njenu izgradnju neće biti upotrebljeno poljoprivredno, šumsko i vodno zemljište.

6.11. Uticaj na komunalnu infrastrukturu

Uticaj tokom izgradnje

Zbog prolaza kamiona i mašina prilikom izgradnje planiranog objekata moguće je da se pojave manje količine zemlje i ostalog građevnog materijala na saobraćajnicama, poteškoće u odvijanju saobraćaja, eventualna oštećenja saobraćajnica i zastoji (usled prevrtanja kamiona, rasipanja materijala, sudara i sl.). Nakon završetka projekta potrebno je sanirati sva eventualna oštećenja na postojećoj saobraćajnoj mreži. Navedena opterećenja saobraćajne mreže i eventualne poteškoće u odvijanju saobraćaja, kratkotrajni su uticaji, koji će postojati isključivo za vreme izgradnje građevina te je negativan uticaj na saobraćaj ocenjen kao minimalan.

Uticaj tokom eksploatacije

Usled rada postrojenja, negativni uticaji na odvijanje saobraćaja mogu biti sledeći:

- Povećani saobraćaj vozila, kamiona, u i iz proizvodnog pogona može uticati na fizičku stabilnost prilaznih i okolnih saobraćajnica, kao i na normalno odvijanje saobraćaja,
- Tokom saobraćaja vozila može doći do prevrtanja, sudara, zakrčenja saobraćaja i drugih iznenadnih situacija koje mogu remetiti normalno odvijanje saobraćaja.

Tokom eksploatacije ne očekuju se negativni uticaji na elemente infrastrukture. Negativni uticaji su mogući jedino u slučaju akcidentnih situacija i prilikom eventualnih novih većih rekonstrukcija izgrađenih objekata.

6.12. Uticaj na prirodna dobra posebnih vrednosti i njihove okoline

Analizom prostora obuhvaćenog predloženom lokacijom, kao i uvidom u postojeću dokumentaciju na ovom nivou analize nije utvrđeno postojanje prirodnih dobara posebne vrednosti, što je već i konstatovano u okviru istraživanja i vrednovanja postojećeg stanja, pa prema tome nema ni negativnih posledica u ovom domenu životne sredine.

6.13. Uticaj na nepokretna kulturna dobra i njihove okoline

Deo problematike odnosa prema kulturnom nasleđu koji je prisutan u svim situacijama kada je neophodno obaviti određeni obim zemljanih radova u smislu privođenja prostora nameni biće regulisan obavezom da se u slučaju otkrivanja bilo kakvih arheoloških ostataka obavesti nadležni Zavod za zaštitu spomenika kulture.

6.14. Uticaj na pejzažne karakteristike područja

U okruženju nema pejzažnih vrednosti koje bi eventualno bile narušene redovnim radom projekta. U neposrednom okruženju su objekti različitih namena (saobraćajnice, blizina stambenih objekata, radna zona železare), tako da je lokacija deo ukupne predeone celine: radne zone grada Smedereva. Uticaj novoizgrađenog projekta na pejzažne karakteristike područja, ako posmatramo kroz promene postojećeg stanja je minimalan.

7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

- Prikaz opasnih materija, njihovih količina i karakteristika,
- Mere prevencije, pripravnosti i odgovornosti za udes,
- Mere otklanjanja posledica udesa (odnosno sanacije)

7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

Uticaj tokom izgradnje

Akcidentne situacije koje se mogu pojaviti tokom izgradnje su:

- udesi prilikom utovara, istovara i transporta materijala i rada sa mašinama usled sudara, prevrtanja kamiona, mehanizacije i sl. koje nastaju zbog povećanja broja ljudi i saobraćaja velikog broja mehanizacije i otežanog pristupa a koje su prouzrokovane tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom i povezane sa sigurnošću za vreme građenja,
- incidentna izlivanja goriva i maziva i zagađenja zemljišta i voda zbog oštećenja rezervoara za dizel gorivo ili prilikom punjenja transportnih sredstava i mehanizacije gorivom odnosno primene sredstava za podmazivanje u slučaju nekontrolisanih postupaka,
- požari na otvorenim površinama, u objektima, na vozilima zbog ekstremnih slučajeva nepažnje,
- odlaganja otpada usled nepropisnog zbrinjavanja/odlaganja raznih vrsta otpada,
- udesi prouzrokovani višom silom (zemljotresi, ekstremno nepovoljni vremenski uslovi (poplave), udar groma i sl.).

Akcidenti, koji se mogu dogoditi prilikom izgradnje projekat, mogu ugroziti zdravlje i živote ljudi na gradilištu ili mogu prouzrokovati materijalne štete u prostoru.

Uticaj tokom eksploatacije

U skladu sa Pravilnikom o listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenta koje izrađuje operater Seveso postrojenja, odnosno dokumenta, planirane količine materija (kiseonik, argon, azot) koje će se nalaziti u procesu proizvodnje ne zahtevaju izradu Izveštaja o sigurnosti (uključujući i izradu Plana zaštite od udesa) za Seveso postrojenje, jer količine opasne materije (kiseonika) ne prelaze propisane granične količine

Operater koji u postrojenju ima prisutne male količine opasnih materija, dužan je da izradi operativni plan zaštite od udesa u skladu sa uslovima iz propisa Zakona o zaštiti i spašavanju u roku od 6 meseci od utvrđivanja prisutnosti malih količina opasnih materija. Zbog karaktera projekta, postoji teoretska mogućnost da nastupi akcident (nesreća) u slučaju nekontrolisanog događaja vezanog uz prisustvo opasnih materija (prvenstveno kiseonika kao oksidujućeg elementa i prisutne količine opasnih materija koje mogu sagorevati na lokacijama u okolini postrojenja za proizvodnju atmosferskih gasova) na lokaciji. Stoga je nužno kontinualno sprovođenje uobičajenih i redovnih mera sprečavanja udesa vezanih za tehnološke procese i materije (kontrola, održavanje, edukacija i sl., u skladu s uputstvima proizvođača i zakonskim propisima).

Ostali akcidenti koji se mogu pojaviti tokom rada postrojenja odnose se na akcidentna zagađenja usled propusta u odvođenju otpadnih voda, eventualnog izlivanja goriva i ulja iz opreme, manjih saobraćajnih akcidenata, požara na otvorenome ili u objektima/vozilima kao i velike nesreće uzrokovane višom silom (npr. zemljotresi, ekstremno nepovoljni vremenski uslovi (npr. poplave), udar groma i sl.).

Kako bi se sprečili propusti u odvođenju otpadnih voda redovno će se čistiti, održavati i nadzirati svi elementi odvođenja otpadnih voda (odvodi, kanali i sl.). Ukoliko dođe do nepredviđenog izlivanja goriva i ulja iz vozila i radnih mašina, neće doći do upijanja ovih materija u zemljište jer će površine po kojima se kreću vozila i mesta radnih mašina biti nepropusna. Mesto izlivanja će se izolovati, a proliveno gorivo ili ulje će se pokupiti za to namenjenim peskom ili krpama. Ovaj otpad će se posle izdvojiti i preuzeti od strane ovlašćenog operatera za sakupljanje ovakvog otpada. Svako od zaposlenih ako primeti neposrednu opasnost od nastanka požara ili požar odmah će u skladu sa svojim psihofizičkim sposobnostima pristupiti otklanjanju opasnosti, odnosno gašenju požara, vodeći pri tome računa da ne dovede u opasnost sebe ili drugu osobu. Ukoliko zaposleni radnik nije uspeo otkloniti opasnost, odnosno ugasiti požar, dužan je obavestiti najbližu vatrogasnu službu ili policiju.

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

- 1) Mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovima za njihovo sprovođenje
- 2) Mere u toku gradnje
- 3) Mere koje će se preduzeti u slučaju udesa;
- 4) Planovi i tehnička rešenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i dr.);
- 5) Druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu.

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

8.1 Mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovima za njihovo sprovođenje

Uslovi i mere nadležnih organa i institucija

- Rešenje o uslovima zaštite prirode pod 03 br. 020-3129/2 od 01.11.2019. godine, Zavod za zaštitu prirode Srbije (u Prilogu Zahteva za odlučivanje o potrebi procene uticaja)
- Uslovi u pogledu mera zaštite od požara 09.27.1 broj 217-15841/19 od 18.11.2019. godine, MUP RS, Sektor za vanredne situacije, Odeljenja za vanredne situacije u Smederevu (u Prilogu Zahteva za odlučivanje o potrebi procene uticaja)

Upravljanje otpadom

Nosilac projekta je dužan:

1. Da poštuje Zakon o upravljanju otpadom („Sl. gl. RS”, br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18 - dr. zakon), Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu („Sl. gl. RS”, br. 36/09 i 95/18 - dr. zakon), kao i podzakonska akta doneta na osnovu ovih zakona
2. Obezbedi poseban prostor za privremeno skladištenje otpada
3. Obezbedi potrebne uslove i opremu za sakupljanje, razvrstavanje i privremeno čuvanje različitih otpadnih materija (komunalni i ambalažni otpad, organski ili procesni otpad, reciklabilni materijal, otpad od čišćenja separatora masti i ulja i dr.)
4. Privremeno će se generisati uljni talog od redovnog čišćenja separatora, koji je neophodno procesuirati u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom i Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Sl. Glasnik RS", br. 56/2010).
5. Da sekundarne sirovine, opasan i drugi otpad, predaje licu sa kojim je zaključen ugovor, a koje ima odgovarajuću dozvolu za upravljanje otpadom (transport, skladištenje, tretman, odlaganje).

Zaštita od buke

Nosilac projekta je dužan:

1. Da poštuje Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS”, br. 36/09, 88/10), kao i podzakonska akta doneta na osnovu ovog Zakona
2. Projektuje i izvede odgovarajuću zvučnu zaštitu, kojom se obezbeđuje da buka koja se emituje iz tehničkih i drugih delova objekata pri propisanim uslovima korišćenja i održavanja uređaja i opreme, odnosno tokom obavljanja planiranih aktivnosti, ne prekoračuje propisane granične vrednosti
3. Kompresore obavezno postavi u zatvoren prostor uz sprovođenje akustičnih mera zaštite i na udaljenosti od najmanje 20 metara od najbliže zatvorenog prostora u kome borave ljudi.

Mere zaštite voda

Nosilac projekta je dužan:

1. Da poštuje Zakon o vodama („Sl. gl. RS”, br. 33/10, 93/12, 101/16, 95/18 i 95/18 - dr. zakon), kao i podzakonska akta doneta na osnovu ovog Zakona
2. Planira i izvede sistem interne separatne kanalizacije (za atmosferske i tehnološke otpadne vode)
3. Obezbedi saglasnost nadležnog organa za poslove vodoprivrede (vodna dozvola)
4. Predvidi odgovarajući tretman tehnoloških otpadnih voda (otpadne vode od dreniranja rashladnog sistema novog postrojenja, koje mogu da sadrže u sebi i tragove mineralnog ulja koje se koristi u rashladnom sistemu mašinske opreme), na separatoru sa taložnikom, kojim se obezbeđuju propisani zahtevi emisije, odnosno propisani uslovi za ispuštanje u tehnološku kanalizaciju kompleksa železare, javnu kanalizaciju ili određeni recipijent
5. Vršiti redovnu periodičnu kontrolu separatora i taložnika i poslove pražnjenja istih poveri ovlašćenoj organizaciji, kao i da vodi urednu evidenciju o čišćenju navedene opreme
6. Predvidi kontrolisani prihvatanje atmosferske vode sa krovne površine kompresorske hale i manipulativnih površina i njeno ispuštanje u postojeću kanalizaciju kompleksa železare
7. Ugradi uređaj za merenje količine ispuštenih otpadnih voda-merač protoka i dobijene rezultate dostavlja nadležnoj inspekciji za zaštitu životne sredine (grada Smedereva)

Zaštita vazduha

Nosilac projekta je dužan:

1. Da poštuje Zakon o zaštiti vazduha („Sl. gl. RS”, br. 36/09, 10/13), kao i podzakonska akta doneta na osnovu ovog Zakona
2. Predvidi odgovarajuću opremu, tehnička i tehnološka rešenja, kojima se obezbeđuje da emisija zagađujućih materija u vazduh zadovoljava propisane granične vrednosti
3. Da postrojenje prilikom projektovanja, gradnje i korišćenja održava tako da ne ispušta zagađujuće materije u vazduh u količini većim od graničnih vrednosti emisije
4. Ukoliko dođe do kvara uređaja kojim se obezbeđuje sprovođenje propisanih mera zaštite ili do poremećaja tehnološkog procesa zbog čega dolazi do prekoračenja graničnih vrednosti emisije, nosilac projekta je dužan da kvar ili poremećaj otkloni ili prilagodi rad novonastaloj situaciji ili obustavi tehnološki proces kako bi se emisija svela u dozvoljene granice u najkraćem roku
5. U slučaju prekoračenja graničnih vrednosti nivoa zagađujućih materija u vazduhu, da preduzme tehničko-tehnološke mere ili da obustavi tehnološki proces, kako bi se koncentracije zagađujućih materija svele u propisane vrednosti
6. Nosilac projekta svakog izvora zagađivanja dužan je da dostavi nadležnom organu podatke o stacionarnom izvoru zagađivanja i svakoj njegovoj promeni.

Ostale opšte mere

1. Potrebno je izvršiti uređenje i ozelenjavanje slobodnih površina (travnjaci, žbunasta i visoka vegetacija)
2. Uređenje prostora, korišćenje prirodnih resursa i dobara vrši se u skladu sa prostornim i urbanističkim planovima i lokacijskim uslovima

3. Pravno ili fizičko lice koje degradira životnu sredinu dužno je da izvrši remedijaciju ili na drugi način sanira degradiranu životnu sredinu u skladu sa projektima sanacije i remedijacije
4. Potrebno je dostavljati podatke za registre izvora zagađivanja životne sredine
5. Izraditi Pravilnik o obavezama, načinu postupanja i sprovođenju mera zaštite u toku redovnog rada, kao i za slučaj udesa
6. Potrebno je sprovoditi neophodne mere zaštite od udesa
7. Potrebno je koristiti ekološke energente

8.2 Mere u toku gradnje

Tokom izvođenja radova na pripremi terena i izgradnji objekta potrebno je planirati i primeniti sledeće mere zaštite:

1. Nosilac projekta je dužan da poštuje Zakon o planiranju i izgradnji („Sl. gl. RS”, br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - dr. zakon i 9/2020), kao i podzakonska akta doneta na osnovu ovog Zakona
2. Vršiti redovno kvašenje zaprašenih površina i sprečiti rasipanje građevinskog materijala tokom transporta
3. Utvrditi obavezu sanacije zemljišta, u slučaju izlivanja ulja i goriva tokom rada građevinskih mašina i mehanizacije
4. Otpadni materijal koji nastane u procesu izgradnje (komunalni otpad, građevinski materijal i metalni otpad, plastika, papir, stare gume i sl.) propisno sakupiti, razvrstati i odložiti na za to predviđenu i odobrenu lokaciju
5. Materijal iz iskopa odvoziti na unapred definisanu lokaciju, za koju je pribavljena saglasnost nadležnog organa; transport iskopanog materijala vršiti vozilima koja poseduju propisane koševe i sistem zaštite od prosipanja materijala
6. Ako se u toku izvođenja građevinskih i drugih radova naiđe na arheološka nalazišta ili arheološke predmete, izvođač radova je dužan da odmah prekine radove i obavesti nadležnu organizaciju za zaštitu spomenika kulture
7. Ako se u toku radova naiđe na prirodno dobro koje je geološko-paleontološkog tipa i minerološko-petrografskog porekla, za koje se pretpostavlja da ima svojstvo prirodnog spomenika, izvođač radova je dužan da o tome obavesti nadležnu organizaciju za zaštitu prirode

8.3 Mere koje će se preduzeti u slučaju udesa

U cilju stvaranja uslova za upravljanje rizikom, odnosno svođenja rizika od udesa, na predmetnoj lokaciji u granice prihvatljivosti, potrebno je sprovoditi mere prevencije, pripravnosti i odgovora na udes. Rad na na analiziranom objektu obavlja se u potpunosti prema propisanom tehnološkom procesu, pisanim uputstvima za redovan rad i održavanje, a sve u cilju izbegavanja rizika od požara, oštećenja opreme i sredstava rada, povređivanja ljudi i ugrožavanja životne sredine:

- svaki uređaj ili mašinski sklop se održava redovno prema uputstvu proizvođača
- opravke i održavanje sredstava za rad i instalacija obavljaju isključivo obučena i

ovlašćena lica za te operacije - tehnička služba za održavanje i eksterne specijalizovane organizacije

- svaki zaposleni održava svoje radno mesto, što uključuje redovno čišćenje zaprljanih mesta i organizovano prikupljanje tehnološkog i otpada i njegovo odlaganje na propisan način
- svi zaposleni se pridržavaju postupaka propisanih Planom zaštite od požara i normativnim aktima investitora koja reguliše oblast zaštite od požara i drugih nezgoda (akcidenata)
- svaki zaposleni je u obavezi da rukovodiocu i tehničkoj službi održavanja prijavi svaku nepravilnost u radu sredstava i u instalacijama koju primeti pri redovnom radu.

Tehničko-tehnološke mere prevencije od nastanka udesa obuhvataju širok spektar aktivnosti koje imaju za cilj pravilno vođenje procesa dopreme, manipulacije, otpreme sirovina i svih ostalih propratnih aktivnosti u pogonu, a koje mogu uticati na bezbednost.

Vođenje procesa obavljaju zaposleni u pogonu koji imaju potrebna znanja i kvalifikacije za obavljanje takvih poslova.

Kao najbitniji procesi sa aspekta hemijskog udesa posmatraju se svi procesi u kojima se manipuliše sa opasnim materijama i kao takvi moraju biti jasni i dobro definisani. Usvajanjem i primenom standarda, procedura i uputstava za sve bitne procese u pogonu propisan je način rada, način provere i kontrole ispravnosti, utvrđeni su rizici i predviđene bezbednosne mere, a sve u cilju obezbeđenja sigurnog rada.

Druge preventivne mere kod vođenja procesa rada:

- zaposleni redovno obilaze analizirani objekta u cilju provere ispravnosti vođenja procesa rada i ispravnosti opreme za rad
- očitavanjem radnih instrumenata i vizuelnim putem vrši se kontrola instalacija i uređaja. Sve nepravilnosti se odmah prijavljuju nadležnim licima koja postupaju po utvrđenim procedurama i preduzimaju radnje na njihovom otklanjanju
- vrši se svakodnevna kontrola hermetičnosti prirubničkih i navojnih spojeva

Organizacione mere zaštite

- dobro poznavanje i ispunjavanje pravila zaštite od požara i eksplozija pri izvođenju tehnološkog procesa
- upoznavanje subjekata u procesu u procesu proizvodnje sa osnovnim uzrocima paljenja kod datog tehnološkog procesa ili operacije
- ostvarivanje redovne kontrole i provere zaštitnih i kontrolno-mernih uređaja
- uspostavljanje evidencije i plana remonta, čišćenja, podmazivanja itd.
- sprovođenje obuke iz oblasti zaštite od požara i eksplozije i provera znanja za svako radno mesto
- obuka radnika za korišćenje aparata i uređaja za gašenje početnih požara.
- utvrđivanje postupka za alarmiranje, lokalizaciju i gašenje požara.
- utvrđivanje puteva za evakuaciju ljudi, opreme i materijala u slučaju požara.

Pored organizacionih mera, ovde spade i donošenje pravilnika za zaštitu od požara koji treba da regulišu i sledeća pitanja:

- održavanje reda na teritoriji objekta, puteva, prolaza i prilaza do zgrade, objekta i mesto za napajanje vodom.
- kretanje vozila i distribucija tereta u krugu preduzeća
- organizacija rada sa otvorenim plamenom i alatima koji iskre i varniče kao i druge opasne operacije koje mogu dovesti do požara i eksplozije
- održavanje uređaja za gašenje požara i sistema za otkrivanje, dojavu i signalizaciju požara.
- postupak u slučaju izbijanja požara
- postupak za transport zapaljivih i eksplozivnih materijala
- način čuvanja zapaljivih materija u pogonima, radionicama, magacinima i drugim mestima.
- način i mesto odlaganja otpadnih materija u pogonu, radionicama i na radnim mestima i postupak za njihovo deponovanje.
- uređivanje i čišćenje pogona, skladišta i drugih radnih mesta,
- mesta gde je zabranjeno pušenje i korišćenje otvorenog plamena, kao i aparata i uređaja koji u svom radu stvaraju iskre i varniče

Druge mere za smanjenje verovatnoće nastanka udesa

Potrebno je napisati i operativno Uputstvo za rad objekta, gde će se detaljno razraditi i precizirati zaduženje svakog operatora. Plan obuhvata i poseban deo gde se kod operatora razvija sposobnost da uoče indikatore koji ukazuju da se na postrojenju odvija nešto u suprotnosti sa uobičajenim uslovima. U Uputstvu o radu potrebno je definisati postupak za slučaj mogućih akcidenta, način obuke zaposlenih i zaduženja u takvim situacijama.

8.4 Planovi i tehnička rešenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija)

Namena projekta je proizvodnja i utečnjavanje tehničkih gasova (azot, argon i kiseonik) za potrebe snabdevanja železare u Smederevu i za potrebe eksternih kupaca. Investitor je u obavezi da navedeni postupak sprovodi po tehničkom uputstvu proizvođača opreme, uz striktno pridržavanje tehnoloških uslova rada analiziranog projekta.

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

- U slučaju prestanka rada objekta obaveza investitora je da dovede zemljište i sam objekat u prvobitno stanje.
- Pri radovima na uređenju lokacije u slučaju prestanka rada, obavezno je pažljivo rukovanje zbog eventualnog zaostalog otpada.
- Radnicima treba obezbediti opštu i stručnu obuku za bezbedno rukovanje sredstvima rada, adekvatnu zaštitnu opremu i dobre higijensko-sanitarne uslove.

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

- 1) prikaz stanja životne sredine pre početka funkcionisanja projekta na lokacijama gde se očekuje uticaj na životnu sredinu;
- 2) parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu;
- 3) mesta, način i učestalost merenja utvrđenih parametara.

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

9.1 Prikaz stanja životne sredine pre početka funkcionisanja projekta na lokacijama gde se očekuje uticaj na životnu sredinu

Za izabrani lokalitet i neposrednu okolinu objekta ne postoje podaci o "nultom stanju" kvaliteta životne sredine. Predmetna lokacija se karakteriše kao radna zona. Na predmetnoj lokaciji nema evidentiranih niti zaštićenih prirodnih dobara. Na lokaciji nisu registrovane zaštićene, retke ili ugrožene biljne i životinjske vrste.

Prikaz trenutnog stanja životne sredine (nulto stanje) pre početka funkcionisanja projekta na lokaciji gde se očekuje uticaj na životnu sredinu, prikazuje se sledećim parametrima (činioćima):

- Zagađenje vazduha
- Zagađenje površinskih voda
- Zagađenje podzemnih voda
- Zagađenje zemljišta
- Buka
- Odlaganje otpada
- Opasne materije
- Prirodno okruženje

Svrha procene "nultog stanja" životne sredine je određivanje i opisivanje onih činioća životne sredine na koje bi projekat mogao uticati. To uključuje napred navedene parametre životne sredine (vazduh, vodu, zemljište), prirodna bogatstva (staništa, vrste, ekosisteme i biološka raznolikost), kulturna bogatstva (lokacije od arheološke, istorijske i kulturološke vrednosti (religijske, etničke, itd.)), izgrađenu životnu sredinu, energiju i druge resurse.

Utvrdjivanje nultoga stanja se započinje određivanjem činilaca životne sredine na koje bi analizirani projekat mogao značajno da utiče, sa informacijom kako će se oni kvantifikovati za potrebe procene uticaja. Ovo je važno da bi se izbeglo prikupljanje podataka o nultom stanju koje je samo sebi svrha, jer je postupak skup i dugotrajan za procenu svih parametara. Zato ćemo procenu "nultog stanja" u ovoj studiji usmeriti na najvažnije uticaje od analiziranog objekta - (da bi izbegli davanje sveobuhvatnog opisa). Najvažniji uticaj analiziranog objekta je emisija buke i štetnih materija u vode.

Prirodno okruženje – radna zona.

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

Činioći životne sredine na koje projekta može uticati:

- buka
- otpadne vode
- vazduh

Buka - u objektu postoje značajni emiteri buke (kompresori, ventilatori). Kako je objekat u radnoj zoni a stambeni objekti na granici radne zone su udaljeni od analiziranog objekta preko 150 m možemo da konstatujemo da je uticaj od buke takav da je potrebno sprovesti kontrolni monitoring.

Otpadne vode- Tehnološke otpadne vode javljaće se povremeno kao posledica drenaže kompresorskog postrojenja i mogu se javiti u periodu remonta. Ove otpadne vode upućivaće se u separator mineralnih ulja i nakon tretmana u cevovod industrijske otpadne vode u okviru železare. Atmosferske vode sa novih saobraćajnica, krova i platoa prikupljaće se postojećom mrežom i upućivati na postojeći sistem za tretman otpadnih voda u okviru železare. Fekalnih voda od projekta neće biti. Na osnovu prethodnih činjenica može se zaključiti da je uticaj predmetnog projekta u toku eksploatacije na površinske i podzemne vode neznatan.

Vazduh - Na objektu ne postoji emiter na kojem bi se moglo meriti emisiju zagađujućih materija. Kako je analizirani objekat udaljen oko 150m od najbližih stambenih objekata, uticaj na kvalitet vazduh u najbližem stambenom delu je mali.

9.3 Mesta, način i učestalost merenja utvrđenih parametara

Monitoring buke

Cilj praćenja buke je predviđanje i prevencija uticaja buke na lokalnu zajednicu kao i preduzimanje odgovarajućih mera za njihovo ublažavanje. S obzirom na blizinu stambenih objekata od analizirane lokacije predviđen je monitoring komunalne buke

Merenje nivoa buke u životnoj sredini vršiti na osnovu:

- Zakona o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11-odluka US i 14/16);
- Zakona o zaštiti od buke u životnoj sredini - („Sl. glasnik RS“, 36/09 i 88/10); - Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Sl. glasnik RS“, br.72/10);
- Pravilnik o metodologiji za određivanje akustičkih zona („Sl. glasnik RS“, br. 72/10);
- Uredbe o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, 75/10).

Merna mesta su locirana u neposrednom okruženju od analizirane lokacije, kako bi se ustanovio uticaj koji predmetni projekat ima na okolno stanovništvo u pogledu nivoa buke. Merenje će se vršiti isključivo kada je analizirani objekat u punom radnom kapacitetu.

Kontrolno merenje nivoa buke izvršiti jednom nakon početka rada (u prvih 6 meseci). Ako se u toku monitoringa pojavi slučaj prekoračenja dozvoljenih vrednosti nivoa buke, potrebno je angažovati ovlašćenu organizaciju koja će predložiti mere za smanjenje buke i sprovesti utvrđene mere za smanjenje nivoa buke u dozvoljene granice.

Monitoring prečišćenih zauljenih voda

Monitoring zaprljanih tehnoloških voda može vršiti samo pravno lice ovlašćeno od strane nadležnog Ministarstva zaštite životne sredine.

Monitoring se vrši u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Službeni glasnik RS" br. 33/2016), kojim su utvrđeni mesta, način i učestalost merenja količine i ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržina izveštaja o izvršenim merenjima.

Mesto uzorkovanja otpadnih otpadnih voda je šaht pre i šaht posle taložnika – separatora mineralnih ulja. **Ispitivanja vršiti tri puta godišnje.**

Kvalitet ispuštenih otpadnih voda koje se ispuštaju u kanalizaciju železare mora da zadovoljava granične vrednosti koje su propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16).

Ukoliko tokom redovnog monitoringa otpadnih voda dođe do prekoračenja dozvoljenih granica potrebno je uvesti nove mere zaštite i svesti negativan uticaj na minimum tj. svesti ga u dozvoljene granice u skladu sa važećim zakonima.

Upravljanje otpadom

Upravljanje otpadom mora se vršiti u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom (Sl. glasnik RS br. 36/09, 88/10, 14/16) i pripadajućom podzakonskom regulativom.

Nosilac projekta čuva i vodi dnevnu evidenciju o otpadu i dostavlja redovni godišnji izveštaj Agenciji za zaštitu životne sredine. Nosilac projekta popunjava obrazac DEO 1 i GIO 1 u skladu sa Pravilnikom o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje ("Službeni glasnik RS" broj 95/10).

Nosilac projekta čuva najmanje pet godina osnovna dokumenta i podatke iz izveštaja.

10) NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ PODATAKA NAVEDENIH U SADRŽINI STUDIJE

Osnovna namena Messer Tehnogas AD Beograd - ogranak fabrika Smederevo je proizvodnja i utečnjavanje tehničkih gasova (azot, argon i kiseonik) za potrebe snabdevanja Železare u Smederevu i za potrebe eksternih kupaca.

Usled potrebe za povećanjem kapaciteta i modernizacijom proizvodnje tečnog azota, Messer Tehnogas AD Beograd odlučio je da započne izgradnju novog utečnjivača gasovitog azota i kiseonika – LIN/LOX Utečnjivač (LIN-Liquid Nitrogen, LOX-Liquid Oxygen), kapaciteta max 6000 Nm³/h utečnjenog azota i max 5200 Nm³/h utečnjenog kiseonika. Izgradnja LIN/LOX Utečnjivača predstavlja nastavak modernizacije proizvodnih kapaciteta fabrike u Smederevu.

Predviđeno je da se Postrojenje za utečnjavanje azota i kiseonika gradi u dve faze:

- I FAZA će obuhvatati izgradnju postrojenja LIN/LOX Utečnjivača sa svom pratećom opremom i cevovodima za povezivanje sa postojećim postrojenjem za razlaganje vazduha ASU Smederevo 2 (sa jedinicama za razlaganje vazduha ASU2 i ASU3) fabrike Messer Tehnogas AD u Smederevu i predstavlja zaokruženu tehnološku celinu proizvodnje tečnih tehničkih gasova azota i kiseonika. U okviru I faze izgradnje gradiće se:

- Kompresorska hala sa temeljom kompresora
- Cevni most za priključni cevovod
- Temelj za hladni blok postrojenja (Cold Box)
- Temelj ekspanzione turbine sa buster kompresorom
- Temelj dodatnih izmenjivača toplote (aftercooler)
- Čelična konstrukcija platforme za kretanje ljudi

- II FAZA će obuhvatati izgradnju dodatnog sistema rashladne vode sa dve pumpe rashladne vode i cevovodom za povezivanje sa postojećim sistemom rashladne vode fabrike u Smederevu. Druga faza će predstavljati nezavisnu tehnološku celinu za obezbeđivanje dodatnih količina rashladne vode već postojećeg recirkulacionog sistema fabrike u Smederevu. Cilj izgradnje dodatnog sistema rashladne vode je povećanje pouzdanosti snabdevanja. U okviru II faze izgradnje gradiće se:

- Dve rashladne kule za vodu kapaciteta od po 400 m³/h – ukupno 800 m³/h
- Bazen rashladne vode armirano betonske konstrukcije kapaciteta 50 m³
- Temelji za dve pumpe rashladne vode kapaciteta po 800 m³/h

Glavni uticaji od analiziranog projekta na životnu sredinu su emisija buke od rada opreme, emisija otpadnih voda i stvaranje otpada.

Mesta, način i učestalost merenja utvrđenih parametara

Monitoring buke

Cilj praćenja buke je predviđanje i prevencija uticaja buke na lokalnu zajednicu kao i preduzimanjem odgovarajućih mera za njihovo ublažavanje. S obzirom na blizinu stambenih objekata od analizirane lokacije predviđen je monitoring komunalne buke

Merna mesta su locirana u neposrednom okruženju od analizirane lokacije, kako bi se ustanovio uticaj koji predmetni projekat ima na okolno stanovništvo u pogledu nivoa buke. Merenje će se vršiti isključivo kada je analizirani objekat u punom radnom kapacitetu.

Kontrolno merenje nivoa buke izvršiti jednom nakon početka rada (u prvih 6 meseci) . Ako se u toku monitoringa pojavi slučaj prekoračenja dozvoljenih vrednosti nivoa buke, potrebno

je angažovati ovlašćenu organizaciju koja će predložiti mere za smanjenje buke i sprovesti utvrđene mere za smanjenje nivoa buke u dozvoljene granice.

Monitoring prečišćenih zauljenih voda

Monitoring zaprljanih tehnoloških voda može vršiti samo pravno lice ovlašćeno od strane nadležnog Ministarstva zaštite životne sredine.

Monitoring se vrši u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Službeni glasnik RS" br. 33/2016), kojim su utvrđeni mesta, način i učestalost merenja količine i ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržina izveštaja o izvršenim merenjima.

Mesto uzorkovanja otpadnih otpadnih voda je šaht pre i šaht posle taložnika – separatora mineralnih ulja. **Ispitivanja vršiti tri puta godišnje.**

Kvalitet ispuštenih otpadnih voda koje se ispuštaju u kanalizaciju železare mora da zadovoljava granične vrednosti koje su propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16).

Ukoliko tokom redovnog monitoringa otpadnih voda dodje do prekoračenja dozvoljenih granica potrebno je uvesti nove mere zaštite i svesti negativan uticaj na minimum tj. svesti ga u dozvoljene granice u skladu sa važećim zakonima.

Upravljanje otpadom

Upravljanje otpadom mora se vršiti u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom (Sl. glasnik RS br. 36/09, 88/10, 14/16) i pripadajućom podzakonskom regulativom.

Nosilac projekta čuva i vodi dnevnu evidenciju o otpadu i dostavlja redovni godišnji izveštaj Agenciji za zaštitu životne sredine. Nosilac projekta popunjava obrazac DEO 1 i GIO 1 u skladu sa Pravilnikom o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje ("Službeni glasnik RS" broj 95/10).

Nosilac projekta čuva najmanje pet godina osnovna dokumenta i podatke iz izveštaja.

11) PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODGOVARAJUĆIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA ILI NEMOGUĆNOSTI DA SE PRIBAVE ODGOVARAJUĆI PODACI.

U toku izrade predmetne Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, obrađivač je imao u vidu sve aspekte zaštite životne sredine, potrebnu dokumentaciju i podatke, te se može zaključiti da nema tehničkih nedostataka, nepostojanju stručnog znanja i veština, te da je Studija izrađena u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine i Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu

Nepouzdanost je nerazdvojna karakteristika svake ocene. Prikazaćemo dvodimenzionalnu skalu za ocenu nesigurnosti. Skala je zasnovana na oceni nivoa slaganja sa konkretnim zaključcima (nivo slaganja) i na broju i kvalitetu nezavisnih izvora, na kojima je zasnovan zaključak (količina dokaza).

Kvalitativna definicija nepouzdanosti

↑ Nivo saglasnosti	Visoka saglasnost, ograničeno dokaza	Visoka saglasnost, srednje dokaza	Visoka saglasnost, mnogo dokaza
	Srednja saglasnost, ograničeno dokaza	Srednja saglasnost, srednje dokaza	Srednja saglasnost, mnogo dokaza
	Mala saglasnost, ograničeno dokaza	Mala saglasnost, srednje dokaza	Mala saglasnost, mnogo dokaza
	→ Količina dokaza (broj i kvalitet nezavisnih izvora)		

Pošto je za modelovanju procene uticaja i posledica u životnoj sredini svojstvena neizvesnost, to su se u ovoj studiji koristili scenariji, t.j. modeli različitih uticaja i posledica. „Dokaz“ se u ovoj studiji definiše na sledeći način: informacija koja pokazuje da postoji ubeđenje da je model istinit ili tačan.

Do svih potrebnih podataka obrađivač Studije je došao saradnjom sa nosiocem projekta, kao i primenom relevantnih standarda, tehničkih i drugi propisa i dostupnih informacija na internet mreži.

Za izradu Studije ne mogu se navesti tehnički ili tehnološki nedostaci stručnih znanja značajnih za nesmetan i siguran rad projekta utečnjivača gasovitog azota i kiseonika u Smederevu.

1.6. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

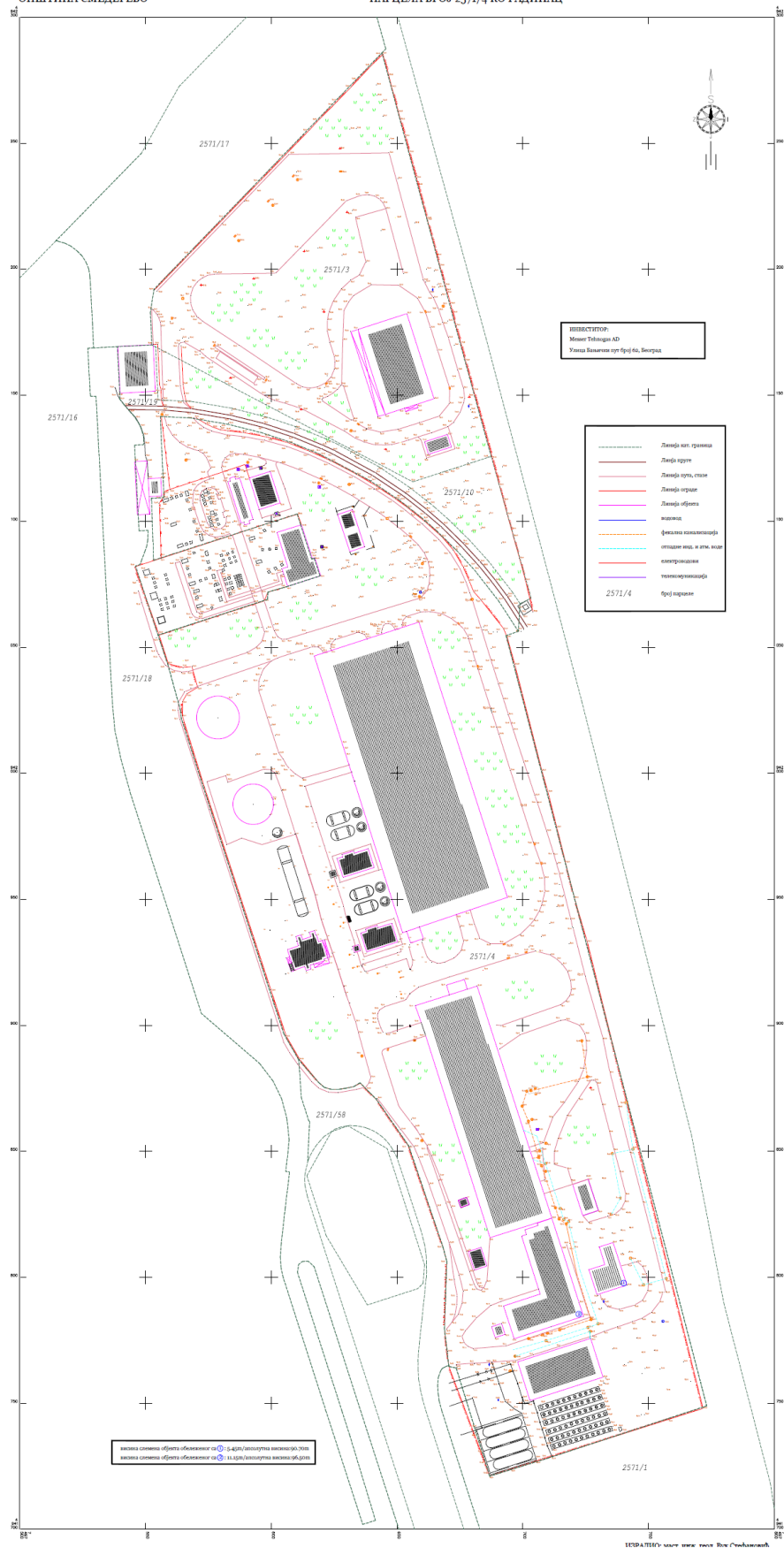
Prilog1: Katastarsko topografski plan

Prilog2: Situacija novoprojektovanog projekta

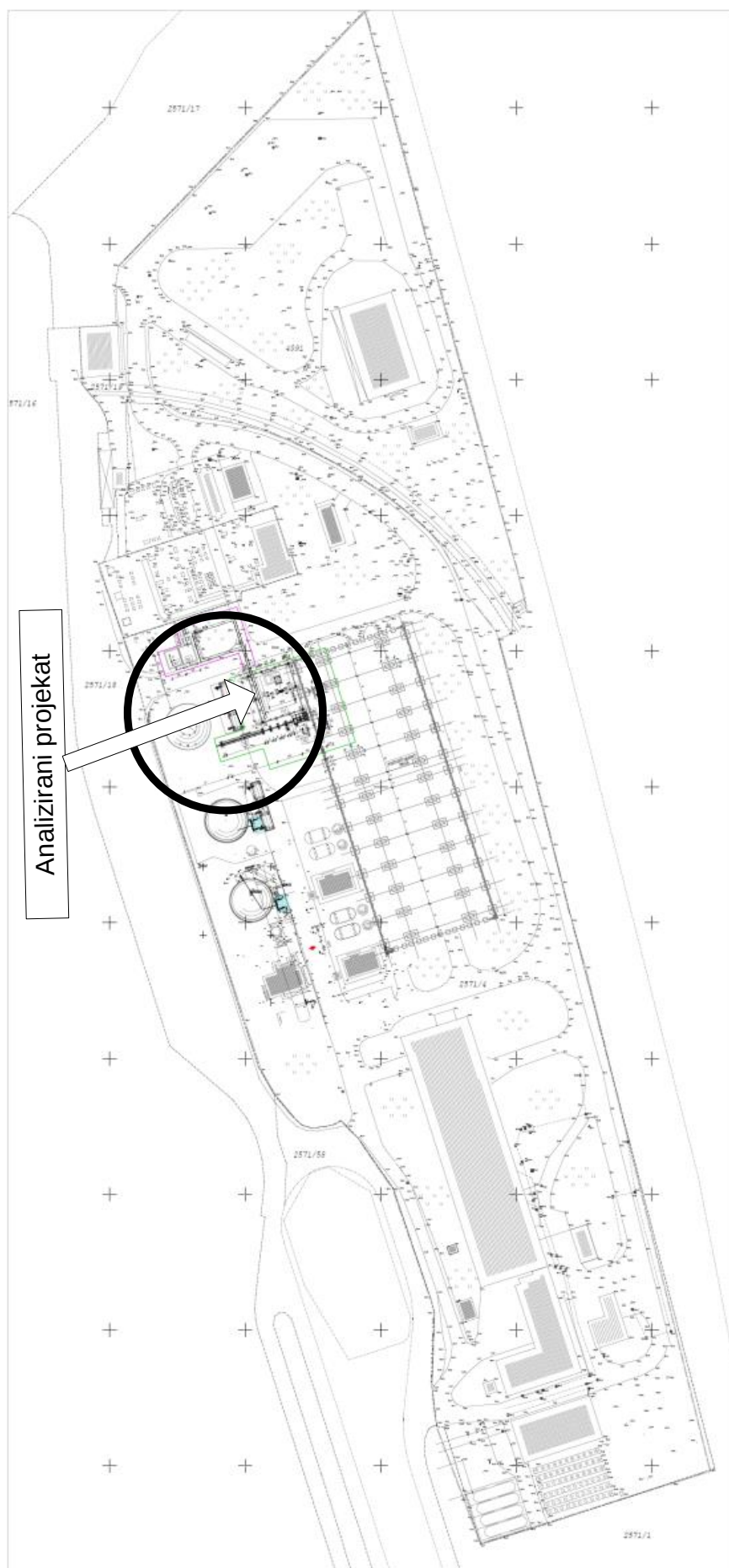
Prilog3: Situacija novoizgrađenih objekata

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОПШТИНА СМЕДЕРЕВО

КАТАСТАРСКО ТОПОГРАФСКИ ПЛАН ЗА ЛОКАЦИЈУ:
ПАРЦЕЛА БРОЈ 2571/4 КО РАДИНАЦ



Prilog2: Situacija novoprojektovanog projekta



II FAZA IZGRADNJE

Pumpe za rashladnu vodu

Kule za rashladnu vodu kapaciteta 2x400Nm3/h

Kompresor azot

Aftercooler

Set ekspanziona turbina/buster kompresor

Cold Box

Pumpa za O2

Cevni most

I FAZA IZGRADNJE

INŽENJERING ZRENJANIN

DOLOŽBA ZA PROJEKTOVANJE, INŽENJERING I IZVEDENJE