Miloš Adamović
ECO Engineering and Consulting
PIB: 112897260
Matični broj: 66427412
Prvomajska 33, 11080 Zemun
Tekući račun: 200-3458260101020-52
www.eco-ec.rs

**Nosilac Projekta: SRPSKA FABRIKA STAKLA DOO PARAĆIN**

13. Oktobra 1-3, 35250 Paraćin

# STUDIJA

# O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU PROJEKTA:

# REKONSTRUKCIJA OBJEKTA PEĆI P1 SA ANEKSOM I IZGRADNJA MOSTOVSKIH I RAMOVSKIH KONSTRUKCIJA, BAZENA ZA VODU KRACERA I UKOPANIH REZERVOARA HIDRANTSKE VODE NA K.P. BR. 152, 163 I 164, K.O. PARAĆIN-GRAD, NA TERITORIJI OPŠTINE PARAĆIN

*Beograd, jun 2024. godine*

SRPSKA FABRIKA STAKLA DOO
Paračin
MEMBER OF VAIDER GROUP
Broj 94
Datum 20.06.2024
13 oktobra 1-3, 35250 Paračin, Srbija

**Srpska fabrika stakla d.o.o. Paraćin**

Republika Srbija
Ministarstvo zaštite životne sredine
11070 Novi Beograd
Omladinskih brigada 1

# STUDIJA

## O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU PROJEKTA:

## REKONSTRUKCIJA OBJEKTA PEĆI P1 SA ANEKSOM I IZGRADNJA MOSTOVSKIH I RAMOVSKIH KONSTRUKCIJA, BAZENA ZA VODU KRACERA I UKOPANIH REZERVOARA HIDRANTSKE VODE NA K.P. BR. 152, 163 I 164, K.O. PARAĆIN-GRAD, NA TERITORIJI OPŠTINE PARAĆIN

Za Obrađivača studije

Miloš Adamović PR

Za Nosioca Projekta

Mag. Peter Čas, izvršni direktor

SRPSKA FABRIKA STAKLA DOO PARAĆIN
13. oktobra 1-3, Srbija

Beograd, jun 2024. godine

**Srpska fabrika stakla d.o.o. Paraćin**

# STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU PROJEKTA: REKONSTRUKCIJA OBJEKTA PEĆI P1 SA ANEKSOM I IZGRADNJA MOSTOVSKIH I RAMOVSKIH KONSTRUKCIJA, BAZENA ZA VODU KRACERA I UKOPANIH REZERVOARA HIDRANTSKE VODE NA K.P. BR. 152, 163 I 164, K.O. PARAĆIN-GRAD, NA TERITORIJI OPŠTINE PARAĆIN

NOSILAC PROJEKTA: **SRPSKA FABRIKA STAKLA D.O.O. PARAĆIN**

IZRADA STUDIJE: **ECO ENGINEERING AND CONSULTING, ZEMUN**

NAZIV DELA PROJEKTA: **STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU PROJEKTA: REKONSTRUKCIJA OBJEKTA PEĆI P1 SA ANEKSOM I IZGRADNJA MOSTOVSKIH I RAMOVSKIH KONSTRUKCIJA, BAZENA ZA VODU KRACERA I UKOPANIH REZERVOARA HIDRANTSKE VODE NA K.P. BR. 152, 163 I 164 K.O. PARAĆIN-GRAD, NA TERITORIJI OPŠTINE PARAĆIN**

VRSTA RADOVA: **REKONSTRUKCIJA I NOVA GRADNJA**


ODGOVORNI PROJEKTANT:

dr Vladimir Adamović, dipl. inž. tehnologije
Licenca br. 371 E179 06

SARADNICI NA IZRADI STUDIJE:

dr Tatjana Šoštarić, dipl. biol.

dr Kristina Seke, inž. organizac. nauk.

Predrag Simić, dipl. inž. polj.

Miloš Adamović, dipl. inž. tehnologije


Beograd, jun 2024. godine

# Sadržaj:

Rešenje o određivanju obima i sadržaja Studije o proceni uticaja ..... 1
Uvod ..... 4
Zakonska regulativa ..... 8
Spisak korišćene dokumentacije ..... 12
1. Podaci o Nosiocu projekta i Obrađivaču Studije ..... 13
1.1. Podaci o Nosiocu projekta ..... 13
1.1.1. Rešenje o registraciji Nosioca projekta ..... 14
1.2. Podaci o Obrađivaču Studije ..... 19
1.2.1. Rešenje o registraciji Obrađivača Studije ..... 20
1.2.2. Rešenje o imenovanju multidisciplinarnog tima ..... 22
1.2.3. Licenca odgovornog projektanta ..... 23
1.2.4. Izjava odgovornog projektanta ..... 24
2. Opis lokacije ..... 25
2.1. Makrolokacija ..... 25
2.2. Mikrolokacija ..... 26
2.3. Kopija plana katastarskog plana na kojem se predviđa izvođenje projekta sa ucrtanim rasporedom svih objekata ..... 27
2.4. Podaci o potrebnoj površini zemljišta u $m^2$ za vreme izvođenja radova, sa opisom fizičkih karakteristika i kartografskim prikazom odgovarajuće razmere, kao i površina koje će biti obuhvaćene kada projekat bude izveden ..... 29
2.5. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških i hidroloških i seizmoloških karakteristika terena ..... 30
2.5.1. Pedološke karakteristike terena ..... 30
2.5.2. Geomorfološke karakteristike terena ..... 32
2.5.3. Geološke karakteristike terena ..... 33
2.5.4. Seizmološke karakteristike terena ..... 33
2.6. Podaci o izvorištu vodosnabdevanja (udaljenost, kapacitet, ugroženost, sanitarne zone zaštite) i o osnovnim hidrološkim karakteristikama ..... 36
2.7. Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima ..... 40
2.8. Opis flore i faune, prirodnih dobara posebne vrednosti, retkih i ugroženih životinjskih i biljnih vrsta i njihovih staništa i vegetacije ..... 47
2.8.1. Flora ..... 48
2.8.2. Fauna ..... 48
2.8.3. Prirodna dobra posebne vrednosti ..... 49
2.9. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža ..... 50
2.10. Pregled nepokretnih kulturnih dobara ..... 50

2.11. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografske karakteristike u odnosu na objekte i aktivnosti ..... 52
2.12. Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima i objektima infrastrukture i suprastrukture ..... 54
3. Opis projekta ..... 56
3.1. Opis prethodnih radova na izvođenju projekta ..... 56
3.1.1. Postojeće stanje ..... 57
3.1.2. Pripremni radovi ..... 61
3.2. Opis objekata, planiranog proizvodnog procesa ili aktivnosti, njihove tehnološke i druge karakteristike ..... 63
3.2.1. Novoprojektovano stanje ..... 63
3.2.2. Opis glavnih karakteristika proizvodnog procesa (prirode i količine korišćenja materijala) ..... 71
3.2.3. Kapacitet pogona i proizvodni program ..... 78
3.2.4. Specifikacija proizvodne opreme ..... 79
3.3. Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina, potrebnog materijala za izgradnju i dr. ..... 89
3.3.1. Materijali ..... 89
3.3.2. Energenti i voda ..... 95
3.4. Prikaz vrste i količine ispuštenih gasova, vode i drugih tečnih i gasovitih otpadnih materija ..... 101
3.4.1. Emisije u vazduh ..... 101
3.4.2. Otpadne vode ..... 103
3.4.3. Otpad ..... 104
3.4.4. Emisije u zemljište i podzemne vode ..... 106
3.4.5. Buka i vibracije ..... 107
3.4.6. Emisija svetlosti, toplote i radijacije ..... 108
3.5. Prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i sl.) svih vrsta otpadnih materija ..... 108
3.5.1. IPPC i Seveso obaveze ..... 112
3.6. Prikaz uticaja na životnu sredinu izabranog i drugih razmatranih tehnoloških rešenja ..... 113
4. Prikaz glavnih alternativa koje je nosilac projekta razmatrao ..... 114
4.1. Lokacija ili trasa ..... 114
4.2. Proizvodni procesi ili tehnologije ..... 114
4.3. Metode rada ..... 116
4.4. Planovi lokacija ili nacrti projekta ..... 116
4.5. Vrsta i izbor materijala ..... 118
4.6. Vremenski raspored izvođenja projekta ..... 118
4.7. Funkcionisanje i prestanak funkcionisanja ..... 118

4.8. Datum početka i datum završetka izvođenja projekta ..... 119
4.9. Obim proizvodnje ..... 119
4.10. Kontrola zagađenja ..... 119
4.11. Uređenje odlaganja otpada ..... 120
4.12. Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva ..... 120
4.13. Odgovornost i procedure za upravljanje životnom sredinom ..... 121
4.14. Obuka ..... 122
4.15. Monitoring ..... 122
4.16. Planovi za vanredne prilike ..... 123
4.17. Način dekomisije, regeneracije lokacije i dalje upotrebe ..... 123
5. Prikaz stanja životne sredine na lokaciji i bližoj okolini (mikro i makro lokacija) ... 127
5.1. Stanovništvo ..... 127
5.2. Fauna i flora ..... 129
5.3. Zemljište, voda, vazduh i nivo komunalne buke ..... 129
5.3.1. Zemljište ..... 129
5.3.2. Vode ..... 130
5.3.3. Vazduh ..... 134
5.3.4. Nivo buke ..... 138
5.4. Klimatski činioci ..... 140
5.4.1. Temperatura ..... 140
5.4.2. Padavine ..... 140
5.4.3. Vetar ..... 141
5.5. Građevine, nepokretna kulturna dobra, arheološka nalazišta i ambijentalne celine ..... 142
5.6. Pejzaž ..... 143
5.7. Međusobni odnos navedenih činilaca ..... 143
6. Opis mogućih uticaja projekta na životnu sredinu ..... 144
6.1. Mogući uticaji na kvalitet vazduha, voda, zemljišta, nivoa buke, intenziteta vibracija, toplote i zračenja ..... 144
6.1.1. Mogući uticaji na kvalitet vazduha ..... 144
6.1.2. Mogući uticaji na zemljište i podzemne vode ..... 146
6.1.3. Mogući uticaji na vode ..... 147
6.1.4. Mogući značajni uticaji na nivo buke i vibracija ..... 149
6.1.5. Mogući značajni uticaji emisijom toplote i zračenja ..... 150
6.2. Mogući značajni uticaji na zdravlje stanovništva ..... 150
6.3. Mogući značajni uticaji na meteorološke parametre i klimatske karakteristike ..... 150
6.4. Mogući značajni uticaji na ekosistem ..... 152
6.5. Mogući uticaju na naseljenost, koncentracije i migracije stanovništva ..... 152

6.6. Mogući uticaji na namene i korišćenje površina (izgrađene i neizgrađene površine, upotreba poljoprivrednog, šumskog i vodnog zemljišta i sl) ..... 153
6.7. Mogući uticaji na komunalnu infrastrukturu ..... 153
6.8. Mogući značajni uticaji na prirodna dobra posebnih vrednosti i nepokretna kulturna dobra ..... 154
6.9. Mogući uticaji na pejzažne karakteristike područja ..... 154
7. Procena uticaja na životnu sredinu u slučaju udesa ..... 155
7.1. Prikaz opasnih materija, njihova količina i karakteristika ..... 155
7.2. Mere prevencije, pripravnosti i odgovornosti za udes ..... 158
7.3. Mere otklanjanja i sanacije posledica udesa ..... 160
8. Opis mera predviđenih u cilju sprečavanja, smanjenja i, gde je to moguće, otklanjanja svakog značajnog uticaja na životnu sredinu ..... 164
8.1. Mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovima za njihovo dostizanje ..... 166
8.2. Mere prevencije, pripravnosti i odgovora na udes ..... 179
8.2.1. Mere prevencije ..... 179
8.2.2. Mere pripravnosti ..... 180
8.2.3. Mere koje se preduzimaju u slučaju udesa ..... 182
8.3. Planovi i tehnička rešenja zaštite životne sredine ..... 184
8.4. Druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu ..... 186
9. Program praćenja uticaja na životnu sredinu ..... 189
9.1. Prikaz stanja životne sredine pre početka funkcionisanja projekta na lokacijama gde se očekuje uticaj na životnu sredinu ..... 189
9.2. Parametri na osnovu kojih se može pratiti uticaj projekta na životnu sredinu ..... 191
9.3. Mesta, način i učestalost merenja definisanih parametara ..... 195
10. Netehnički rezime ..... 203
11. Podaci o tehničkim nedostacima ili nepostojanju određenih stručnih znanja i veština ..... 218
12. Prilog ..... 219
12.1. Rešenja i mišljenja nadležnih organa ..... 219
12.2. Grafička dokumentacija ..... 221

# Rešenje o određivanju obima i sadržaja Studije o proceni uticaja

**Република Србија**
**МИНИСТАРСТВО**
**ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**
Број: 001369782 2024
Датум: 24.05.2024. године
Београд

На основу члана 14. став 3., члана 16. и члана 17. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 135/04, 36/09), чл. 6. Закона о министарствима („Службени гласник РС“, бр. 128/2020, 116/2022 и 92/2023- др. закон), чл. 23. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС”, бр. 79/2005, 101/2007 и 95/2010, 99/20114, 47/2018 и 30/2018 – др. закон), члана 136. и 141. став 7. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, број 18/2016, 95/2018-аутентично тумачење и 2/2023-одлука УС), а на основу захтева носиоца пројекта Српска фабрика стакла доо Параћин, 13. Октобра 1-3, 35250 Параћин, Министарство заштите животне средине, Александар Дујановић, државни секретар, по решењу о овлашћењу бр. 001747986 2024 од 24.05.2024. године доноси

**Р Е Ш Е Њ Е**

1. Одређује се носиоцу пројекта Српска фабрика стакла доо Параћин, 13. Октобра 1-3, 35250 Параћин, обим и садржај Студије о процени утицаја на животну средину пројекта: Реконструкција објекта пећи П1 са анексом, изградња мостовских и рамовских конструкција и укопаних резервоара хидрантске воде на к.п. бр. 152, 163 и 164, К.О. Параћин-град, на територији општине Параћин.
2. Обавеза Носиоца пројекта је да изради Студију о процени утицаја на животну средину предметног пројекта у складу са чл. 17. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 135/04, 36/09), и Правилником о садржини Студије о процени утицаја на животну средину „Сл. гласник РС“ 69/05), чл. од 2. до 10.
3. У поглављу приказ стања животне средине на локацији и ближој околини локације, потребно је приказати и постојеће стање чинилаца животне средине на основу резултата мерења буке, квалитета ваздуха, квалитета земљишта, површинских и подземних вода. Обавеза је носиоца пројекта да у Студији о процени утицаја на животну средину посебно опише могуће значајне утицаје пројекта на животну средину укључујући и кумулативни утицај услед реализације пројекта.
4. 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.
5. Уз Студију о процени утицаја потребно је приложити све услове и сагласности других надлежних органа и организација у складу са посебним законом – локацијски услови на основу Плана детаљне регулације, водни услови, услови Завода за заштиту природе, услови Завода за заштиту споменика културе и остало.
6. У Студији дају се подаци о пројекту на основу којег је израђена Студија, као о подаци о законској регулативи која је коришћења при изради Студије.

## О б р а з л о ж е њ е

Носилац пројекта Српска фабрика стакла доо Параћин, 13. Октобра 1-3, 35250 Параћин, дана 12.04.2024. године, поднео је Министарству заштите животне средине, захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину пројекта: Реконструкција објекта пећи П1 са анексом, изградња мостовских и рамовских конструкција и укопаних резервоара хидрантске воде на к.п. бр. 152, 163 и 164, К.О. Параћин-град, на територији општине Параћин.

Предметни пројект се налази на листи пројеката за које је обавезна процена утицаја Листа (I) – тачка 22. Активности и постројења за које се издаје интегрисана дозвола у складу са Уредбом о врстама активности и постројења за које се издаје интегрисана дозвола ("Службени гласник РС", број 84/05), што је утврђено у складу са Уредбом о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник Р.Србије“ број 114/2008).

Уз захтев приложени су попуњени упитници за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину (део I и II), као и следеће копије раније прибављених услова и мишљења од стране осталих надлежних органа:

- Копија катастарског плана, Служба за катастар непокретности Параћин, Републички геодетски завод, бр. 952-04-028-991/2024 од 22.01.2024. године;
- Информација о локацији Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре бр. ROP-MSGI-603-LOC-1/2024 од 17.01.2024. године;
- Локацијски услови Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре бр. ROP-MSGI-603-LOC-1/2024 од 26.02.2024. године;
- Решење о условима заштите природе Завода за заштиту природе Србије, под 03 бр. 021-241/2 од 14.02.2024. године;
- Мишљење Агенције за заштиту животне средине Министарства заштите животне средине бр. 325-00-00001/418/2023-02 од 31.10.2023. године;
- Мишљење Министарства заштите животне средине бр. 000699948 2024 ог 23.02.2024. год;
- Водни услови Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, бр. 117983 2023 14843 000 000 000 001 од 12.02.2024. године;
- Мишљење ВПЦ „Морава“ Ниш, ЈВП „Србијаводе“ Београд, бр. 1016/1 од 09.02.2024. године;
- Мишљење Републичког хидрометеоролошког завода, бр. 922-1-214/2023 од 27.10.2023. године;
- Услови за пројектовање и прикључење инвеститора СФС д.о.о. Параћин, ЈКП „Црница“ Параћин, бр. 135-1/24 од 02.02.2024. године;
- Услови у погледу мера заштите од пожара, Одсек за превентивну заштиту од пожара и експлозија, Одељење за ванредне ситуације у Јагодини, Сектор за ванредне ситуације МУП РС, 07.13.1 бр. 217-4-112/2024 од 21.02.2024. године;
- Обавештење у вези услова за безбедно постављање објекта у погледу мера заштите од пожара и експлозија, Одсек за превентивну заштиту од пожара и експлозија,Одељење за ванредне ситуације у Јагодини, Сектор за ванредне ситуације МУП РС, 07.13.1 бр. 217-3-83/2024 од 21.02.2024. године;
- Услови за израду техничке документације и одобрење са условима за извођење радова у заштитном појасу гасовода, ЈП „Србијагас“, Нови Сад, бр. ОП 55/24 (РН 110/24) од 09.02.2024. године;
- Ситуација са уцртаним положајима гасоводне мреже, ЈП „Србијагас“ Нови Сад, 29.01.2024. године;

- Услови за укрштање и паралелно вођење, Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина, бр. 8Ф.1.1.0-Д-09.05.38116-24 од 01.02.2024. године;
- Услови А.Д. „Електромреже Србије“ Београд, бр. 130-00-УТД-003-88/2024 од 14.02.2024. године;
- Технички услови за реконструкцију пећи П1, Дирекција за технику, Сектор за мрежне операције, Служба за планирање и изградњу мреже Крагујевац, Телеком Србија а.д. Београд, бр. 31818/2-2024 од 23.01.2024. године.

На основу члана 14. и члана 17. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 135/04, 36/09), као и на основу члана 1. и чланова 2. до 10. Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 69/05), утврђен је обим и садржај предметне Студије.

У вези изложеног, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

**Поука о правном леку:** Против овог решења може се изјавити 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.

**Државни секретар**

**Александар Дујановић**

**Доставити:**
- Архиви
- Наслову
- Сектору за надзор и превентивно деловање у животној средини

# Uvod

Predmet ove Studije o proceni uticaja je projekat rekonstrukcije peći i proizvodnih linija u objektu P1, u sklopu Srpske fabrike stakla d.o.o. Paraćin (SFS d.o.o. Paraćin).

Objekat P1 se ranije vodio kao objekat L5, prema peći istog naziva, ali će kroz rekonstrukciju isti objekat sa novom peći i opremom koja je predmet rekonstrukcije biti preimenovan u skladu sa nazivom nove peći - P1. Objekat se koristi za proizvodnju šuplje staklene ambalaže i sastoji se iz hale proizvodnje i tople hale peći. Ovaj objekat je deo kompleksa Srpske fabrike stakla (SFS) u Paraćinu.

U sklopu Srpske fabrike stakla d.o.o. Paraćin (SFS d.o.o. Paraćin) u jedinom aktivnom pogonu AS (Ambalažno staklo) radile su samo peći B1, kapaciteta 70 t/dan i peć P1 (ranijeg naziva L5), kapaciteta 230 t/dan.

Ove peći su remontovane 2013. godine. Prema tehnologiji pogoni rade dvadeset i četiri sata dnevno, 365 dana godišnje. Njihov radni vek je između 8 i 10 godina.

Srpska fabrika stakla ima stogodišnju tradiciju u proizvodnji stakla. Fabrika stakla Paraćin je svečano otvorena septembra 1908. godine. Fabrika je izgrađena na mestu tekstilne industrije braće Minh koja je delimično izgorela u požaru 1904. godine. Prvo je podignuta jedna staklarska peć od 14 lonaca za ručnu proizvodnju i bilo je zaposleno oko 350 radnika u proizvodnji šupljeg i presovanog stakla. Većina radnika je došla iz Češke.

Tri godine nakon osnivanja, Beogradska zadruga je postala većinski akcionar Srpske fabrike stakla, kada je došlo i do proširenja fabrike. Za potrebe proizvodnje 1911. godine izgrađena je elektrana na reci Crnici. Višak struje isporučen je u deo Paraćina, a izgrađena je još jedna peć za topljenje stakla.

U godinama oko Balkanskih i Prvog svetskog rata, Fabrika je radila sa periodima zastoja, a u radno stanje je potpuno vraćena 1922. godine. Fabrika počinje da proizvodi kristalno staklo, a uvodi se i ručno-mašinska proizvodnja i proširuje asortiman na presovane čaše, tanjire, svećnjake, vaze i dr. Broj zaposlenih je povećan na 600.

Beogradska zadruga 1928. godine prodaje staklaru braći Abel, koji su bili vlasnici nekoliko fabrika stakla u Hrvatskoj i Sloveniji. Staklara 1934. biva pripojena društvu „Hrastnik" – Ujedinjene tvornice stakla, Zagreb. Staklara je dostigla svoj maksimum, koji prekida svetska ekonomska kriza, zbog koje je proizvodnja prepolovljena. Međutim, fabrika ponovo uspeva da obnovi i poveća proizvodnju, pri čemu je asortimat pred Drugi svetski rat dostigao 1.300 artikala, presovanog i duvanog stakla. Najviše se proizvodilo ambalažno staklo za upotrebu u trgovini, ugostiteljstvu i privredi (boce, tegle, čaše i sl.). Najstarije staklarske tehnike bile su livenje stakla u kalupe, presovanje i duvanje (u kalupu i slobodno). Paraćinska staklara je proizvodila i predmete od kristalnog stakla u boji, tzv. iberfang. Po ovome je bila poznata kao jedina staklara u Jugoslaviji, i jedna od retkih u Evropi.

Tokom Drugog svetskog rata Fabrika je radila smanjenim kapacitetom, a na kraju rata peći su potpuno ugašene. Nakon Drugog svetskog rata Fabrika stakla je postala lider u razvoju proizvodnje šupljeg stakla, posebno staklenih posuda. Fabrika je posle rata imala tri staklarske peći, a sedamdesetih čak 14.

Od 1991. godine fabrika posluje pod nazivom Srpska fabrika stakla (SFS) a.d. Tokom devedesetih godina proizvodnja se smanjivala i gasile su se peći i kazani za proizvodnju stakla.

Početkom 2007. godine fabriku preuzima bugarska kompanija „Rubin“ iz Plevena.

Privredni sud u Kragujevcu u postupku stečaja nad paraćinskom „Srpskom fabrikom stakla“ 12. jula 2021. godine doneo je rešenje kojim je proglašen bankrot fabrike.

U toku leta 2022. godine Steklarna Hrastnik, slovenačko preduzeće za razvoj i proizvodnju vrhunske staklene ambalaže, preko svog vlasnika GlobalGlass iz Švajcarske, preuzima staklaru SFS Paraćin u Srbiji, čime ona postaje deo grupacije „Vaider“. Planirano je povećanje proizvodnih kapaciteta i asortimana proizvoda.

26.03.2023. godine delimično se srušio unutrašnji zid u staklarskoj peći, pa je došlo do obustave rada pogona L5 (odnosno P1), što je uvod u planiranu rekonstrukciju.

Razvojnim planom „Srpske fabrike stakla“ u Paraćinu predviđena je temeljna rekonstrukcija mašinskih, tehnoloških i ostalih instalacija objekta. U tu svrhu, Energoprojekt Industrija a.d. Beograd izradio je Idejno rešenje, a u martu 2024. godine i Idejni projekat, koji je poslužio kao osnova za izradu ove Studije o proceni uticaja.

Pogon P1 sastoji se od toplog (proizvodnja tečnog stakla i oblikovanje) i hladnog dela (kontrola kvaliteta i priprema proizvoda za pakovanje). Pakovanje proizvoda vrši se u susednom objektu, van granica ovog projekta, van granica projekta su i saobraćajnice i manipulativne površine oko objekta.

U okviru objekta L5 nekada su postojale 4 linije proizvoda (L51, L52, L53, L54), a planirano je da se one zamene sa 3 linije P11, P12, P13, u zbiru većeg kapaciteta i veće efikasnosti.

Sve intervencije rekonstrukcije peći i proizvodnih linija planirane su u okviru gabarita i volumena postojećeg objekta.

Objekat P1 nalazi se na katastarskoj parceli br. 152 K.O. Paraćin-grad, u okviru kompleksa Srpske fabrike stakla. Proizvodni objekat P1 se prostire na 3.710 $m^2$. U okviru pogona P1 na dalje obavljaće se u toplom delu formiranje tečnog stakla, oblikovanje i kalupiranje proizvoda, formiranje oblika staklene ambalaže, žarenje i hlađenje, kao i dalji pregled i inspekcija proizvoda.

Tokom ove rekonstrukcije i nove gradnje planirano je:

- Povećanje metalne konstukcije peći za 520 - 600 mm na ukupno +10.300 mm, uz zadržavanja iste površine peći;
- Instalacija nove SORG peći na mestu i u okviru osnove stare i povećanje maksimalnog dnevnog kapaciteta peći sa 230 na 280 tona na dan;
- Zamena gotovo celokupne čelične konstrukcije peći i vatrostalnog materijala u delu za topljenje i regeneratoru, sve do podnožja regeneratora;
- Očuvanje površine peći nepromenjenom, ali povećanje dubine dela za topljenje i prečišćavanje kako bi se omogućilo topljenje veće količine stakla uz dodatno električno pojačanje i uz poštovanje neophodnog vremena zadržavanja stakla unutar rezervoara za topljenje;
- Ugradnja zaštitne tankvane ispod peći, za akcidentni prihvat tečnog stakla u slučaju havarije;
- Izmena fiderskih kanala i fidera za proticanje tečnog stakla do mašina za sečenje staklenih kapi i oblikovanje ambalaže;

- Instalacija novih IS mašina;
- Modifikacija rasporeda i smanjivanje broja proizvodnih linija sa 4 na 3, uz istovremeno povećanje kapaciteta svake linije i ukupno povećanje kapaciteta;
- Povećanje visine regeneratora sa rešetkastom strukturom za otprilike 600 mm kako bi se nosili sa povećanom visinom metalne konstrukcije i peći;
- Rekonstrukcija konstrukcije i fasade objekta;
- Postavljanje tankvana ispod IS mašina;
- Ugradnja 2 nove hladnjače i zadržavanje 1 postojeće uz njenu obnovu;
- Rekonstrukcija gasnih instalacija i brenera, izgradnja 3 nove reducir stanice;
- Recirkulacija vode iz kracera uz tretman rashladne vode;
- Uvođenje primarnog tretmana vode iz kracera;
- Otvaranje bočnih fasadnih zaluzina u toplom delu;
- Rekonstrukcija regeneratora i zamena mašinskih postrojenja i instalacija;
- Rekonstrukcija elektro postrojenje i instalacija;
- Rekonstrukcija transportera, mašina za ispitivanje i mašina za testiranje pritiska i transportnih traka u hladnom delu proizvodnje;
- Izgradnja novog silosa za krš;
- Rekonstrukcija sistema upravljanja staklenim kršom;
- Unapređenje sistema zaštite od požara;
- Nova gradnja rezervoara hidrantske mreže;
- Uvođenje opcionog tretmana reciklabilnog stakla od operatera neopasnog reciklabilnog stakla;
- Rekonstrukcija sistema pripreme vode za hlađenje elektroda;
- Rekonstrukcija sistema reverzne osmoze (van granica predmetnog projekta).

Pored prethodno navedenog, rekonstrukcija će obuhvatiti kanalski izvod linije ka budućem elektrofilteru koji je planiran u narednim fazama rekonstrukcije objekta. Instalacija za filter otpadnog gasa će obuhvatiti samo izvođenje „by-pass instalacije“ do budućeg filtera, kao i cevodod do planiranog objekta filtera. Sam filter će biti postavljen naknadno i van je granica ovog projekta. Očekuje se bolje sagorevanje, inicijalno sa manjim emisijama $NO_x$ i praškastih materija, kroz rekonstrukciju peći i sistema sagorevanja gasa.

Rekonstrukcija P1 pogona u Srpskoj fabrici stakla doo predstavlja važan korak ka modernizaciji i unapređenju proizvodnih kapaciteta uz usklađivanje proizvodnje sa propisima iz oblasti zaštite životne sredine. Cilj rekonstrukcije je optimizacija postojećeg pogona kako bi se postigla veća efikasnost, povećala produktivnost i poboljšao kvaliteta proizvoda.

Prema Uredbi o vrstama aktivnosti i postrojenja za koje se izdaje integrisana dozvola („Sl. glasnik RS“ br. 84/05), predmetni projekat potpada pod tačku 3. *Industrija minerala*, podtačka 3.3. *Postrojenja za izradu stakla, uključujući staklena vlakna, sa kapacitetom topljenja koji prelazi 20 t dnevno*.

Shodno tome, u skladu sa Uredbom o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“ br. 114/08), predmetni projekat se nalazi na Listi I, *Projekti za koje je obavezna procena uticaja na životnu sredinu*, tačka 22. *Aktivnosti i postrojenja za koje se izdaje integrisana dozvola u skladu sa Uredbom o vrstama aktivnosti i postrojenja za koje se izdaje integrisana dozvola („Službeni glasnik RS“ br. 84/05)*.

Za izradu zahteva za određivanje obima i sadržaja studije i izradu studije o proceni uticaja na životnu sredinu, Nosilac projekta Srpska fabrika stakla d.o.o. Paraćin je, na osnovu Ugovora o pružanju usluga br. 1/23-79 od 25.04.2023. godine, angažovala Eco engineering and consulting iz Zemuna.

S obzirom da se predmetni projekat nalazi na Listi 1 za koje je obavezna procene uticaja na životnu sredinu Nosilac projekta je Ministarstvu zaštite životne sredine predao Zahtev za određivanje obima i sadržaja studije o proceni uticaja, koji je urađen u skladu sa članom 12. Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“ br. 135/04 i 36/09) i Pravilnikom o sadržini zahteva o potrebi procene uticaja i sadržini zahteva za odreživanje obima i sadržaja studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“ br. 69/05).

Na osnovu podnetog Zahteva, Ministarstvo zaštite životne sredine je 24.05.2024. godine donelo Rešenje br. 001369782 2024 kojim je Nosiocu projekta Srpska fabrika stakla d.o.o. Paraćin odredila obim i sadržaj studije o proceni uticaja na životnu sredinu za predmetni projekat rekonstrukcije peći P1 sa aneksom, izgradnju mostovskih i ramovskih konstrukcija i ukopanih razervoara hidranske vode na k.p. br. 152, 163 i 164 K.O. Paraćin-grad, na teritoriji opštine Paraćin.

Predmetna studija je izrađena u skladu sa pomenutim Rešenjem Ministarstva zaštite životne sredine, a osnovni metodološki pristup pri izradi predmetne Studije je definisan 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).

Procenom uticaja na životnu sredinu analiziraju se činioci životne sredine i mogući uticaji izvođenja predmetnog projekta na njih, kao i mere za sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi.

Treba imati u vidu da se prilikom izrade Studije nisu mogla izbeći određena ponavljanja u nekim poglavljima, u nameri da se se ispoštuju zahtevi pomenutog Zakona i Pravilnika, kao i da se prikaže što više podataka i informacija vezanih za predmetnu lokaciju i predmetni projekat.

Studija je izrađena na bazi utvrđene lokacije, postojećeg stanja životne sredine na njoj, investiciono-tehničke dokumentacije, procene mogućeg uticaja predmetnog projekta na životnu sredinu i na osnovu postojećih znanja i raspoloživih podataka.

U saglasnosti sa metodologijom izrade, Studija o proceni uticaja na životnu sredinu je izrađena, pre svega, u cilju definisanja potencijalnih uticaja i određivanja potrebnih mera zaštite životne sredine, kako bi se u toku rekonstrukcije peći i redovnog rada u operativnoj fazi, kao i u eventualnim akcidentnim situacijama, sprečile ili bar umanjile posledice na životnu sredinu.

***Svi zaključci i mere zaštite koji su proistekli iz ove Studije predstavljaju obavezu koja se mora ugraditi u plansku i projektnu dokumentaciju i poštovati u procesu eksploatacije na planiranoj lokaciji.***

## Zakonska regulativa

Zakonsku regulativu koja mora biti ispoštovana kako u fazi projektovanja, tako i u fazi izvođenja radova i kasnije eksploatacije objekata čine sledeći zakoni:

- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br.135/04 i 36/09);
- Zakon o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/04, 36/09, 36/09 - dr. zakon, 72/09 - dr. zakon, 43/11-odluka US, 14/16, 76/18 i 95/18 - dr. zakon);
- Zakon o planiranju i izgradnji („Sl. glasnik RS“, br. 72/09, 81/09-ispr.,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 - dr. zakon, 9/20, 52/21 i 62/23);
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 91/10-ispr., 14/16, 95/18 – dr. zakon i 71/21);
- Zakon o vodama („Sl. glasnik RS“, br. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 i 95/18 - dr. zakon);
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 10/13 i 26/21 - dr. zakon);
- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 96/21);
- Zakon o šumama („Sl. glasnik RS“, br. 30/10, 93/12, 89/15 i 95/18 – dr. zakon);
- Zakon o bezbednosti i zdavlju na radu (Sl. gl. RS, br. 35/23);
- Zakon o zaštiti zemljišta („Sl. glasnik RS“, 112/15);
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu („Sl. glasnik RS“, br. 62/06, 65/08 – dr. zakon, 41/09, 112/15, 80/17 i 95/18 - dr. zakon);
- Zakon o kulturnim dobrima („Sl. glasnik RS“, 71/94, 52/11-dr. zakon, 99/11-dr. zakon, 6/20 - dr. zakon, 35/21 - dr. zakon, 129/21 - dr. zakon i 76/23 - dr. zakon);
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 - dr. zakon i 35/23);
- Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu („Sl. glasnik RS“, br. 36/09 i 95/18 - dr. zakon);
- Zakon o smanjenju rizika od katastrofa i upravljanju vanrednim situacijama („Sl. glasnik RS“, br. 87/18);
- Zakon o zaštiti od požara („Sl. gl. RS“, br. 111/09, 20/15, 87/18 i 87/18 - dr. zakon);
- Zakon o hemikalijama („Sl.glasnik RS” br. 36/09, 88/10, 92/11, 93/12 i 25/15);
- Zakon o energetici („Sl. gl. RS“, br. 145/14, 95/18 - dr. zakon, 40/21, 35/23 - dr. zakon i 62/23);
- Zakon o efikasnom korišćenju energije („Sl. glasnik RS“ br. 25/13 i 40/21): odredbe članova 59 - 62, koje se odnose na Budžetski fond za unapređenje energetske efkasnosti, koje važe do početka rada Uprave za finansiranje i podsticanje energetske efikasnosti;
- Zakon o energetskoj efikasnosti i racionalnoj upotrebi energije („Sl. glasnik RS“, br. 40/21);
- Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Sl. glasnik RS“, br. 36/09).

Podzakonski akti koji su doneti na osnovu pomenutih zakona i koji moraju biti ispoštovani u fazi projektovanja, izgradnje i eksploatacije objekata su:

- Uredba o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br. 114/08);
- Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. glasnik RS“, br. 11/10, 75/10 i 63/13);
- Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. glasnik RS“, br. 5/16 i 10/24);
- Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS“, br. 111/15 i 83/21);
- Uredba o graničnim vrednosima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS“, br. 6/16 i 67/21);
- Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 67/11, 48/12 i 1/16);
- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 50/12);
- Uredba o graničnim vrednostima prioritetnih i prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 24/14);
- Uredba o klasifikaciji voda („Sl. glasnik SRS“, br. 5/68);
- Uredba o kategorizaciji vodotoka („Sl. glasnik SRS“, br. 5/68);
- Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 75/10);
- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS“, br. 30/18 i 64/19);
- Uredba o sistematskom praćenju stanja i kvalliteta zemljišta („Sl. glasnik RS“, br. 88/20);
- 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 obračunjavanja i plaćanja naknade („Sl. glasnik RS“, br. 54/10, 86/11, 15/12, 3/14, 95/2018 - dr. zakon i 77/21);
- Uredba o načinu i postupku upravljanja otpadom od građenja i rušenja („Sl. glasnik RS“, br. 93/23 i 94/23 - ispravka);
- Uredba o razvrstavanju objekata, delatnosti i zemljišta u kategorije ugroženosti od požara („Sl. glasnik RS“, br. 76/10);
- Uredba o kriterijumima za određivanje najboljih dostupnih tehnika, za primenu standarda kvaliteta, kao i za određivanje graničnih vrednosti emisija u integrisanoj dozvoli („Sl. glasnik RS“, br. 84/05);
- Uredba o listi indikatora zaštite životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 37/11);

- Uredba o utvrđivanju lokacija meteoroloških i hidroloških stanica državnih mreža i zaštitnih zona u okolini tih stanica, kao i vrste ograničenja koja se mogu uvesti u zaštitnim zonama („Sl. glasnik RS“, br. 34/13);
- Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br. 69/05);
- Pravilnik o sadržaju informacije o opasnostima, merama i postupcima u slučaju udesa („Sl. gl. RS“, br. 18/12);
- Pravilnik o bezbednosti mašina („Sl. gl. RS“, br. 58/16 i 21/20);
- Pravilnik o tehničkim i drugim zahtevima za tečna goriva naftnog porekla („Sl. gl. RS“, 150/20);
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu industrijskih objekata od požara („Sl. gl. RS“, br. 1/18 i 81/23);
- Pravilnik o tehničkim normativima za instalacije hidrantske mreže za gašenje požara („Sl. glasnik RS“, br. 3/18);
- Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri korišćenju opreme za rad („Sl. gl. RS“, br. 23/09, 123/12, 102/15, 101/18 i 130/21);
- Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona („Sl. list SFRJ“, br. 53/88 i 54/88 i Sl. list SRJ, br. 28/95);
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja („Sl. list SRJ“, br. 11/96);
- Pravilnik o sadržini Politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa („Sl. glasnik RS“, br. 41/10);
- Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i njihovog uticaja na recipijent i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Sl. gl. RS“, br. 18/24);
- Pravilnik o referentnim uslovima za tipove površinskih voda („Sl. gl. RS“, br. 67/11);
- Pravilnik o utvrđivanju vodnih tela površinskih i podzemnih voda („Sl. gl. RS“, br. 72/23);
- Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda („Sl. gl. RS“, br. 74/11);
- Pravilnik o opasnim materijama u vodama („Sl. gl. SRS“, br. 31/82);
- Pravilnik o higijenskoj ispravnosti vode za piće („Sl. list SRJ“, br. 42/98 i 44/99 i „Sl. glasnik RS“, br. 28/19);
- Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja („Sl. gl. RS“, br. 23/94);
- Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Sl. gl. RS“, br. 72/10);
- Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Sl. glasnik RS“, br. 104/09);
- Pravilnik o listi mera prevencije stvaranja otpada („Sl. glasnik RS“, br. 7/19);

- Pravilnik o listi električnih i elektonskih proizvoda, merama zabrane i ograničenja korišćenja električne i elektornske opreme koja sadrži opasne materije, načinu i postupku upravljanja otpadom od električnih i elektonskih proizvoda („Sl. gl. RS“, br. 99/10);
- Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Sl. gl. RS“, br. 56/10, 93/19 i 39/21);
- Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. gl. RS“, br. 92/10 i 77/21);
- Pravilnik o obrascu Dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“ br. 114/13);
- Pravilnik o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njihovo popunjavanje („Sl. gl. RS“ br. 17/17);
- Pravilnik o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“, br. 7/20 i 79/21);
- Pravilnik o obrascu zahteva za izdavanje dozvole za tretman, odnosno skladištenje, ponovno iskorišćenje i odlaganje otpada („Sl. gl. RS“, br. 38/18);
- Pravilnik o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije („Sl. gl. RS“, br. 98/10);
- Pravilnik o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima („Sl. glasnik RS“, br. 71/10);
- Pravilnik o načinu i postupku upravljanja otpadnim gumama („Sl. glasnik RS“, br. 104/09 i 81/10);
- Pravilnik o registru hemikalija („Sl. glasnik RS“, br. 16/16, 6/17, 117/17, 44/18 - dr. zakon, 7/19, 93/19, 6/21, 126/21, 20/23 i 10/24);
- Pravilnik o Spisku klasifikovanih supstanci („Sl. glasnik RS“, br. 42/23);
- Pravilnik o kriterijumima za izdvajanje tipova staništa, o tipovima staništa, osetljivim, ugroženim, retkim i za zaštitu prioritetnim tipovima staništa i o merama za njihovo očuvanje („Sl. gl. RS“, br. 35/10);
- Pravilnik o načinu primene metoda hidroloških merenja i osmatranja („Sl. gl. RS", br. 20/13);
- Pravilnik o uslovima za uspostavljanje dopunskih mreža meteoroloških i hidroloških stanica („Sl. glasnik RS", br. 30/14).

Pored navedene nacionalne legislative, za predmetni projekat je od velikog značaja i sledeći dokument:

- *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Manufacture of Glass (European Commision, 2013)*.

## Spisak korišćene dokumentacije

- Idejni projekat: Rekonstrukcija objekta peći P1 sa aneksom, izgradnja mostovskih i ramovskih konstrukcija i ukopanih rezervoara hidrantske vode na k.p. 152, 163 i 164, K.O. Paraćin-grad, opština Paraćin, koji čini sledeća dokumentacija:

| | |
|---|---|
| 0 | Glavna sveska; |
| 1 | Projekat arhitekture; |
| 2/1 | Projekat konstrukcije: |
| 2/1.1 | Objekat P1; |
| 2/1.2 | Transport krša; |
| 2/1.3 | Silos transporta krša; |
| 3 | Projekat hidrotehničkih instalacija; |
| 4 | Projekat elektrotehničkih instalacija i automatike; |
| 5 | Projekat telekomunikacijonih i signalnih instalacija; |
| 6 | Projekat mašinskih instalacija: |
| 6/1 | Procesna oprema i razvod fluida; |
| 6/2 | Grejanje, ventilacija i klimatizacija; |
| 7 | Projekat tehnologije; |
| Elaborat | Geotehnički elaborat za potrebe izgradnje nove visoke peći unutar proizvodne hale L5 Srpske fabrike stakla a.d. Paraćin u Paraćinu; |
| Elaborat | Elaborat zaštite od požara. |

- Izmena plana generalne regulacije naseljenog mesta Paraćin („Sl. list opštine Paraćin“, br. 7/18);
- Statistički godišnjak, Republički zavod za statistiku, 2023. godina;
- Popis 2022. godine, Republični zavod za statistiku, 2023. godina;
- Izveštaj o stanju životne sredine u Republici Srbiji za 2022. godinu, Agencija za zaštitu životne sredine, 2023. godina;
- Godišnji izveštaj o stanju kvaliteta vazduha u Republici Srbiji za 2022. godinu, Agencija za zaštitu životne sredine, 2023. godina;
- Rezultati ispitivanja kvaliteta površinskih i podzemnih voda - 2022. godina, Agencija za zaštitu životne sredine, 2023. godina.

# 1. Podaci o Nosiocu projekta i Obrađivaču Studije

## 1.1. Podaci o Nosiocu projekta

| | |
|---|---|
| NAZIV: | Srpska fabrika stakla doo Paraćin |
| ADRESA: | 13. oktobar 1-3 |
| MESTO: | 35250 Paraćin |
| TELEFON: | |
| ELEKTRONSKA POŠTA: | info@sfsparacin.com; gendir@sfsparacin.com |
| MATIČNI BROJ: | 07126417 |
| PIB: | 100939459 |
| ŠIFRA DELATNOSTI: | 2313 |
| NAZIV DELATNOSTI: | Proizvodnja šupljeg stakla |
| OSOBA ZA KONTAKT: | Jasmina Branković<br>funkcija: Vođa odeljenja/Operacije/Područje mešaonica i topljenje |
| Telefon: | 062 258 243 |
| e-mail: | jasmina.brankovic@sfsparacin.com |

### *1.1.1. Rešenje o registraciji Nosioca projekta*

5000225270221

**ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА**

Република Србија
Агенција за привредне регистре

**ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК**

| | |
|---|---|
| Матични / Регистарски број | 07126417 |

**СТАТУСИ**

| | |
|---|---|
| Статус привредног субјекта | Активан |
| Са статусом социјалног предузетништва | Не |

**ПРАВНА ФОРМА**

| | |
|---|---|
| Правна форма | Друштво са ограниченом одговорношћу |

**ПОСЛОВНО ИМЕ**

| | |
|---|---|
| Пословно име | SRPSKA FABRIKA STAKLA DOO PARAĆIN |
| Скраћено пословно име | SFS DOO PARAĆIN |

**ПОДАЦИ О АДРЕСАМА**

**Адреса седишта**

| | |
|---|---|
| Општина | ПАРАЋИН |
| Место | ПАРАЋИН |
| Улица | 13 Октобра |
| Број и слово | 1-3 |
| Спрат, број стана и слово | / / |

**Адреса за пријем електронске поште**

| | |
|---|---|
| Е- пошта | srpskafabrikastakla.com |

**ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ**

**Подаци оснивања**

| | |
|---|---|
| Датум оснивања | 23.10.1946 |

**Време трајања**

| | |
|---|---|
| Време трајања привредног субјекта | Неограничено |

**Претежна делатност**

| | |
|---|---|
| Шифра делатности | 2313 |
| Назив делатности | Производња шупљег стакла |

Дана 17.04.2024. године у 09:13:36 часова

Страна 1 од 5

**Остали идентификациони подаци**

Порески Идентификациони Број (ПИБ) 100939459

**Подаци од значаја за правни промет**

**Текући рачуни**

265-3300310024088-11
265-1000000877358-72
205-0000000527663-42
205-0070100587880-91

**Контакт подаци**

Интернет адреса www.srpskafabrikastakla.com

**Подаци о статуту / оснивачком акту**

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статута 18.11.2022

Датум важећег оснивачког акта 02.04.2024

**Законски (статутарни) заступници**

**Физичка лица**

1. Име Peter Презиме Čas
   Број пасоша PB0634845 Држава издавања Slovenija
   Функција Директор
   Ограничење супотписом не постоји ограничење супотписом
2. Име David Презиме Uranjek
   Број пасоша PB1810411 Држава издавања Slovenija
   Функција Директор
   Ограничење супотписом другим директором Друштва за било који споразум, уговор, инструмент или трансакцију чија је појединачна или укупна вредност у било којој валути преко 50.000 EUR.

**Чланови / Сувласници**

**Подаци о члану**

Пословно име Vaider Group AG

Регистарски / Матични број CHE-151.347.489

Држава Швајцарска

**даци о капиталу**

**вчани**

ос
писан: 703.107.670,37 RSD
датум

нос
лаћен: 703.107.670,37 RSD
датум 05.02.2024

**еновчани**

едност
писан: 2.691.000.000,00 RSD
датум
опис

редност
писан: 11.523.201,11 RSD
датум
опис

редност
нет: 2.691.000.000,00 RSD
датум 31.10.2022
опис

редност
нет: 11.523.201,11 RSD
датум 05.02.2024
опис

Удео
износ(%) **100,000000000000**

**Основни капитал друштва**

**Новчани**

износ
Уписан: 703.107.670,37 RSD
датум

износ
Уплаћен: 703.107.670,37 RSD
датум 05.02.2024

**Неновчани**

вредност
Уписан: 2.691.000.000,00 RSD
датум
опис

вредност
Уписан: 11.523.201,11 RSD
датум
опис

вредност
Унет: 2.691.000.000,00 RSD
датум 31.10.2022
опис

вредност
Унет: 11.523.201,11 RSD
датум 05.02.2024
опис

**Забележбе**

Дана 17.04.2024. године у 09:13:36 часова

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Тип | - |
| | Датум | 29.09.2009 |
| | Текст | Уписује се у Регистар привредних субјеката Измене и допуне бр. 4 Уговора о продаји друштвеног капитала СРПСКЕ ФАБРИКЕ СТАК АД, Параћин у реструктурирању, методом јавног тендера, закључен између АГЕНЦИЈА ЗА ПРИВАТИЗАЦИЈУ, Република Србија и РУБИН АД, Плевен, Република Бугарска и ЈП СРБИЈАГАС АД, Нов Сад, дана 13.8.2009 године. |
| 2 | Тип | - |
| | Датум | 24.06.2013 |
| | Текст | Уписује се у Регистар привредних субјеката статусна промена припајања код привредног друштва SRPSKA FABRIKA STAKLA AKCIONARSKO DRUŠTVO PARAĆIN, матични број 07126417, као друштва стицаоца и његовог потпуно зависног друштва DRUŠTVO S OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU MAŠINSKO TRGOVAČKO STAKLO PARAĆIN, матични број 17127250, као друштва које преста припајањем, услед чега се брише из Регистра привредних субјеката. |
| 3 | Тип | - |
| | Датум | 24.06.2013 |
| | Текст | Уписује се у Регистар привредних субјеката статусна промена припајања код привредног друштва SRPSKA FABRIKA STAKLA AKCIONARSKO DRUŠTVO PARAĆIN матични број 07126417, као друштва стицаоца и његовог потпуно зависног друштва DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU ZA TRGOVINU NA VELIKO I MALO SFS - PROMET DOO PARAĆIN матични број 17117408, као друштва које престаје припајањем услед чега се брише из Регистра привредних субјеката. |
| 4 | Тип | - |
| | Датум | 24.06.2013 |
| | Текст | Уписује се у Регистар привредних субјеката статусна промена - спајање уз припајање привредног друштва SRPSKA FABRIKA STAKLA AKCIONARSKO DRUŠTVO PARAĆIN, матични број 07126417, као друштва стицаоца и његовог потпуно зависног друштва DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU I PROMET OPTIČKOG I TEHNIČKOG STAKLA, KAMENA I AGREGATA OPTIČKO I TEHNIČKO STAKLO I RUDNIK PLANA DOO PARAĆIN, матични број 17127284, као друштва које престаје припајањем услед чега се брише из Регистра привредних субјеката. |
| 5 | Тип | - |
| | Датум | 24.06.2013 |
| | Текст | Уписује се у Регистар привредних субјеката статусна промена припајања код привредног друштва SRPSKA FABRIKA STAKLA AKCIONARSKO DRUŠTVO PARAĆIN матични број 07126417, као друштва стицаоца и његовог потпуно зависног друштва DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU ZA PROIZVODNJU I PROMET |

| | |
|---|---|
| | AMBALAŽNOG STAKLA AMBALAŽNO STAKLO DOO PARAĆIN матични број 17127268, као друштва које престаје припајањем услед чега се брише из Регистра привредних субјеката. |
| Тип | - |
| Датум | 24.06.2013 |
| Текст | Уписује се у Регистар привредних субјеката статусна промена - припајања привредног друштва - SRPSKA FABRIKA STAKLA AKCIONARSKO DRUŠTVO PARAĆIN, матични број 07126417, као друштва стицаоца и његовог потпуно зависног друштва DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU ZA ZAJEDNIČKE POSLOVE, PROMET I TRANSPORT TEHNIČKI POSLOVI I TRANSPORT DOO PARAĆIN, матични број 17127276, као друштва које престаје припајањем услед чега се брише из Регистра привредних субјеката. |
| Тип | - |
| Датум | 24.06.2013 |
| Текст | Уписује се у Регистар привредних субјеката статусна промена - припајање привредног друштва DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU ZA PROIZVODNJU I PROMET TRGOVAČKOG STAKLA RUČNIM I POLUAUTOMATSKIM PUTEM RUČNO TRGOVAČKO STAKLO DOO PARAĆIN, матични број 17127292, као друштва које престаје припајањем услед чега се брише из Регистра привредних субјеката, друштву SRPSKA FABRIKA STAKLA AKCIONARSKO DRUŠTVO PARAĆIN, матични број 07126417. |
| Тип | - |
| Датум | 08.08.2023 |
| Текст | Решењем Зл.бр. 5067/2023 од 07.08.2023. године одобрен је упис заложног права у Регистар заложног права, на 100,00% удела у друштву. |

Регистратор, Миладин Маглов



Дана 17.04.2024. године у 09:13:36 часова

## 1.2. Podaci o Obrađivaču Studije

| | |
|---|---|
| NAZIV: | Eco engineering and consulting |
| ADRESA: | Prvomajska 33 |
| MESTO: | 11080 Zemun |
| TELEFON: | 063 863 44 22 |
| ELEKTRONSKA POŠTA: | office@eco-ec.rs; |
| | |
| MATIČNI BROJ: | 66427412 |
| PIB: | 112897260 |
| ŠIFRA DELATNOSTI: | 7112 |
| NAZIV DELATNOSTI: | Inženjerske delatnosti i tehničko savetovanje |
| OSOBA ZA KONTAKT: | dr Vladimir Adamović |
| Telefon: | 064 32 31 441 |
| e-mail: | vlaadam@yahoo.com |

### *1.2.1. Rešenje o registraciji Obrađivača Studije*

Република Србија
Агенција за привредне регистре

5000197396615

Регистар привредних субјеката
БП 19273/2022
Датум, 23.02.2022. године
Београд

Регистратор Регистра привредних субјеката који води Агенција за привредне регистре, на основу члана 15. став 1. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, („Службени гласник РС“, бр. 99/2011, 83/2014 и 31/2019, 105/21), одлучујући о јединственој регистрационој пријави оснивања правних лица и других субјеката и регистрације у јединствени регистар пореских обвезника, коју је поднео/ла:

Име и презиме: Miloš Adamović

доноси

**РЕШЕЊЕ**

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

MILOŠ ADAMOVIĆ PREDUZETNIK INŽENJERSKE DELATNOSTI I TEHNIČKO SAVETOVANJE ECO ENGINEERING AND CONSULTING BEOGRAD - ZEMUN

са следећим подацима:

Лични подаци предузетника:

Име и презиме: Miloš Adamović
ЈМБГ: 0102972710153

Пословно име предузетника:

**MILOŠ ADAMOVIĆ PREDUZETNIK INŽENJERSKE DELATNOSTI I TEHNIČKO SAVETOVANJE ECO ENGINEERING AND CONSULTING BEOGRAD - ZEMUN**

Скраћено пословно име предузетника: **MILOŠ ADAMOVIĆ PREDUZETNIK ECO ENGINEERING AND CONSULTING**

**Пословно седиште:** Prvomajska 33, Београд-Земун, Србија

Регистарски број/Матични број: **66427412**
ПИБ додељен од Пореске Управе РС: **112897260**

**Почетак обављања делатности: 23.02.2022 године**
Претежна делатност: **7112** - Инжењерске делатности и техничко саветовање

Предузетник се региструје на: неодређено време
**Адреса за пријем електронске поште:** milos.adamovic1972@gmail.com

Страна 1 од 2

**Образложење**

Подносилац регистрационе пријаве поднео је дана 22.02.2022. године јединствену регистрациону пријаву оснивања правних лица и других субјеката и регистрације у јединствени регистар пореских обвезника број БП 19273/2022, за регистрацију:

MILOŠ ADAMOVIĆ PREDUZETNIK INŽENJERSKE DELATNOSTI I TEHNIČKO SAVETOVANJE ECO ENGINEERING AND CONSULTING BEOGRAD - ZEMUN

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

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

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

РЕГИСТРАТОР

Миладин Маглов

**ОБАВЕШТЕЊЕ:**

У прилогу овог решења налази се потврда о додели пореског идентификационог броја (ПИБ) и потврда о поднетој пријави на обавезно социјално осигурање.
Ако се у прилогу решења не налазе наведене потврде у обавези сте да урадите следеће:

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

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

### *1.2.2. Rešenje o imenovanju multidisciplinarnog tima*

Miloš Adamović
ECO Engineering and Consulting
PIB: 112897260
Matični broj: 66427412
Prvomajska 33, 11080 Zemun
Tekući račun: 200-3458260101020-52

Na osnovu Zakona o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS", br. 135/04, 36/09, 72/09-dr. zakon, 43/11-odluka US RS, 14/16, 76/18, 95/18-dr. zakon), Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS", br. 135/04 i 36/09) i Zakona o planiranju i izgradnji („Sl. glasnik RS", br. 72/09, 81/09, 64/10-odluka US RS, 24/11, 121/12, 43/13-odluka US RS, 98/13-odluka US RS, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19-dr. zakon, 9/20, 52/21 i 62/23), a u skladu sa Ugovorom o pružanju usluga br. 1/23-79 od 25.04.2023. godine, donosi se:

**REŠENJE**

o imenovanju multidisciplinarnog tima za izradu

STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU PROJEKTA: REKONSTRUKCIJA OBJEKTA PEĆI P1 SA ANEKSOM I IZGRADNJA MOSTOVSKIH I RAMOVSKIH KONSTRUKCIJA, BAZENA ZA VODU KRACERA I UKOPANIH REZERVOARA HIDRANTSKE VODE NA K.P. BR. 152, 163 I 164 K.O. PARAĆIN-GRAD, NA TERITORIJI OPŠTINE PARAĆIN

Određuje se sledeći multidisciplinarni tim za izradu predmetne Studije:

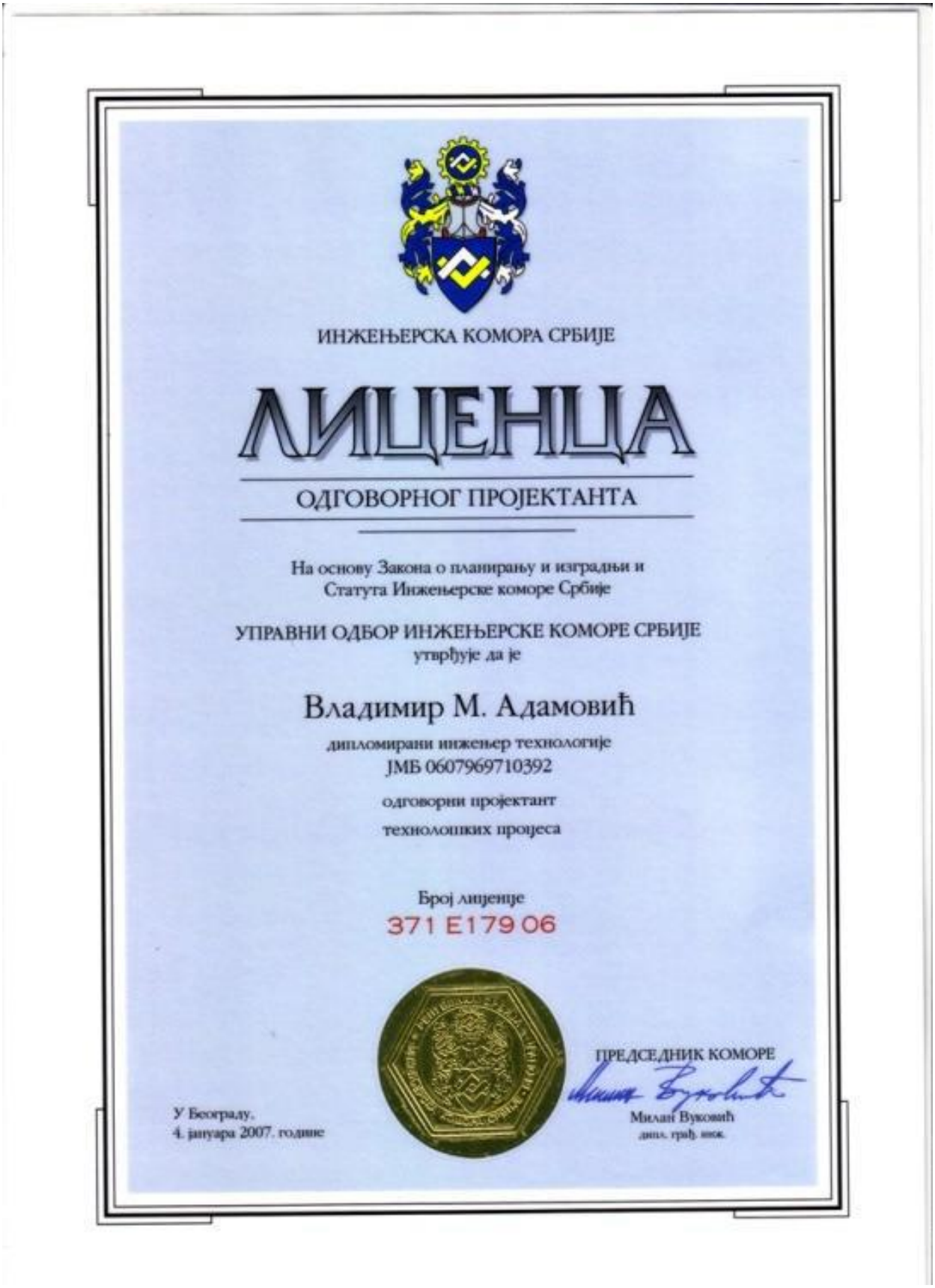
| | |
|---|---|
| Odgovorni projektant za izradu Studije: | **dr Vladimir Adamović, dipl. inž. tehnol.**<br>Licenca br. 371 E178 06 |
| Saradnici na izradi Studije: | **dr Tatjana Šoštarić, dipl. biol.** |
| | **dr Kristina Seke, dipl. inž. organizac. nauk.** |
| | **Predrag Simić, dipl. inž. polj.** |
| | **Miloš Adamović, dipl. inž. tehnol.** |

Imenovani su obavezni da se pri Studije pridržavaju odredaba zakonske i tehničke regulative koji regulišu predmetnu delatnost.

U Beogradu, 27.12.2023. godine

Preduzetnik: Miloš Adamović

### *1.2.3. Licenca odgovornog projektanta*



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

# ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

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

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Владимир М. Адамовић

дипломирани инжењер технологије
ЈМБ 0607969710392

одговорни пројектант
технолошких процеса

Број лиценце
371 E179 06

У Београду,
4. јануара 2007. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ
Милан Вуковић
дипл. грађ. инж.

### *1.2.4. Izjava odgovornog projektanta*

Kao ovlašćeno lice koje je izradilo studiju o proceni uticaja na životnu sredinu za projekat: rekonstrukcija objekta peći P1 sa aneksom i izgadnja mostovskih i ramovskih konstrukcija, bazena za vodu kracera i ukopanih rezervoara hidrantske vode na k.p. br. 152, 163 i 164 KO Paraćin-grad, na teritoriji opštine Paraćin

**I Z J A V L J U J E M**

1. da je Studija izrađena u svemu u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/04, 36/09, 36/09 - dr. zakon, 72/09 - dr. zakon, 43/11 - odluka US, 14/16, 76/18 i 95/18 - dr. zakon), Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br.135/04 i 36/09), Zakonom o planiranju i izgradnji („Sl. glasnik RS“, br. 72/09, 81/09 - ispr., 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 - dr. zakon, 9/20 i 52/21) i Pravilnikom o sadržaju studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br. 69/05), kao i sa Rešenjem Ministarstva zaštite životne sredine o određivanju obima i sadržaja Studije o proceni uticaja br. 001369782  2024 od 24.05.2024. godine, i sa ostalim propisima, standardima i normativima iz oblasti uticaja na životnu sredinu i izgradnje objekata i pravilima struke;

2. da je Studija usaglašena sa ostalom projektnom dokumentacijom i podacima koje je dostavio Nosilac projekta, koji za njih snosi punu odgovornost.

Projektant:

dr Vladimir Adamović, dipl. inž. tehnol.

Broj licence: 371 E 179 06

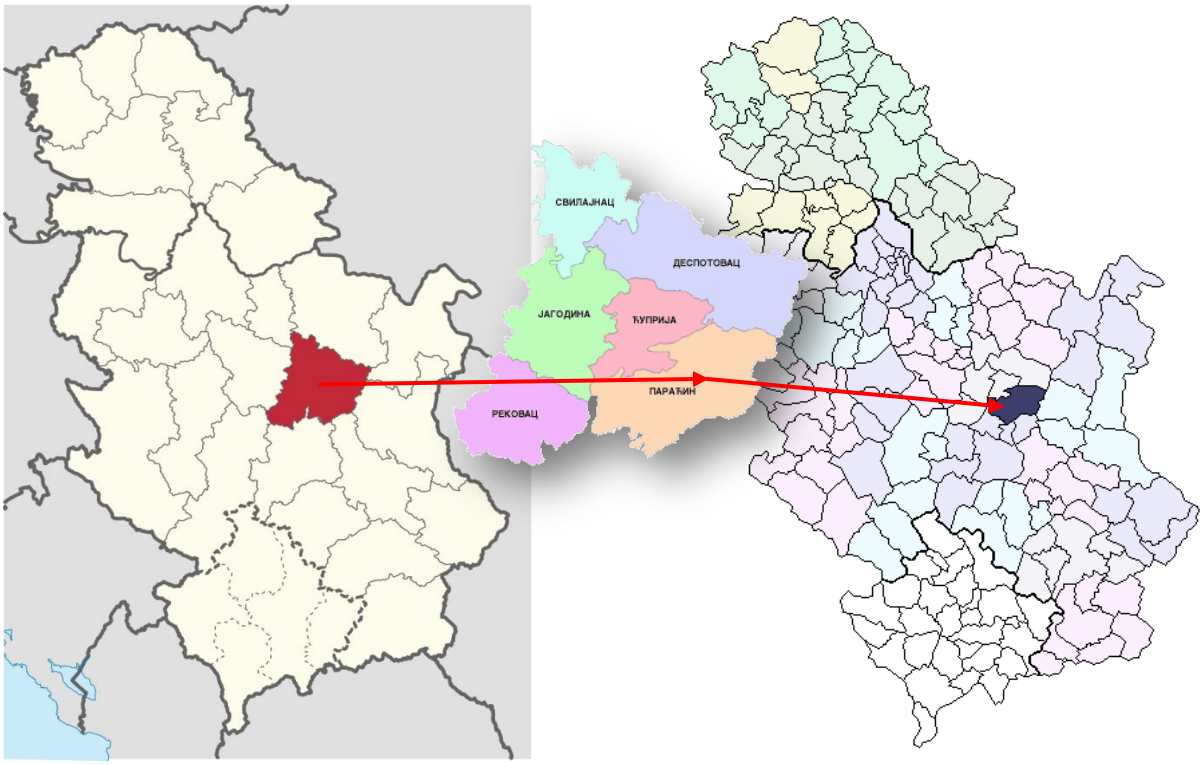
# 2. Opis lokacije

## 2.1. Makrolokacija

Opština Paraćin nalazi se u Centralnoj Srbiji, u Pomoravskom upravnom okrugu, na 156 km udaljenosti od Beograda i 80 km udaljenosti od Niša, na 43°51'23" severne geografske širine i 21°24'17" istočne geografske dužine. Od desne obale Velike Morave udaljen je 3,5 km, na trasi reke Crnice, koja protiče kroz centar grada. Pored Paraćina prolazi međunarodni auto-put, E75. Prosečna nadmorska visina opštine Paraćin iznosi 130 m. Opština Paraćin zauzima površinu od 542 km$^2$ (54.200 ha), od čega obradivo zemljište zahvata 33.511 ha (oko 62%), dok se pod šumama nalazi 16.854 ha (oko 31% teritorije).

Po geografskom području, opština Paraćin se nalazi u dolini Velike Morave, između planine Juhor, sa zapadne strane, planine Javorak na istoku, i Jasenove glave na jugoistoku.

Na slici 2.1. prikazan je položaj Pomoravskog upravnog okruga u okviru Republike Srbije, opštine Paraćin u okviru Pomoravskog okruga i u ovkiru Republike Srbije.




***Slika 2.1. –*** *Položaj Pomoravskog upravnog okruga u okviru Republike Srbije i opštine Paraćin u okviru Pomoravskog okruga i Republike Srbije*

Pomoravski upravni okrug nalazi se u Centralnoj srbiji i čine ga opštine Svilajnac, Despotovac, Jagodina, Ćuprija, Rekovac i Paraćin. Administrativni centar Pomoravskog okruga je Jagodina.

Opština Paraćin nalazi se na trasi važne međunarode saobraćajnice E-75, koja povezuje Budimpeštu i Atinu (koridor 10), a od Niša ide ka Bugarskoj i Bliskom istoku, na početku međunarodnog puta E-761 za Zaječar i Bugarsku, na priključku saobraćajnice E-760 ka Kruševcu, za Crnu goru i Hrvatsku.

Kroz Paraćin prolazi i glavni železnički pravac ka južnoj Evropi i Bliskom istoku.

## 2.2. Mikrolokacija

„Srpska fabrika stakla“ d.o.o. Paraćin smeštena je na 43°51'53" severne geografske širine i 21°25'46" istočne geografske dužine, na 142 m nadmorske visine. Lokacija na kojoj se nalazi postrojenje pripada teritoriji katastarske opštine Paraćin-grad, opštine Paraćin (slika 2.2).

***Slika 2.2. -*** *Položaj Srpske fabrike stakla u odnosu na grad Paraćin*

SFS Paraćin (slika 2.3) se nalazi na periferiji severnoistočnog dela grada Paraćina, u Urbanističkoj zoni - 5. – privređivanje, u prostornoj celini 5.3 – proizvodnja.

***Slika 2.3*** *– Srpska fabrika stakla d.o.o. Paraćin*

Prostorni razmeštaj proizvodnih aktivnosti kroz 3 celine.

„Radna zona 1“ obuhvata postojeći radni kompleks „Srpske fabrike stakla“ i okolne radne zone koje se vezuju na saobraćajnu petlju i autoput. Najveća proizvodna zona u Paraćinu je Srpska fabrika stakla sa ukupnom površinom oko 20,0 ha. Fabrika se vezuje na autoput i na železničku prugu Beograd - Niš, preko industrijskog koloseka. Ostali radni kompleksi su manji proizvodni pogoni, skladišta i servisi, veličine od nekoliko desetina ari do nekoliko hektara.

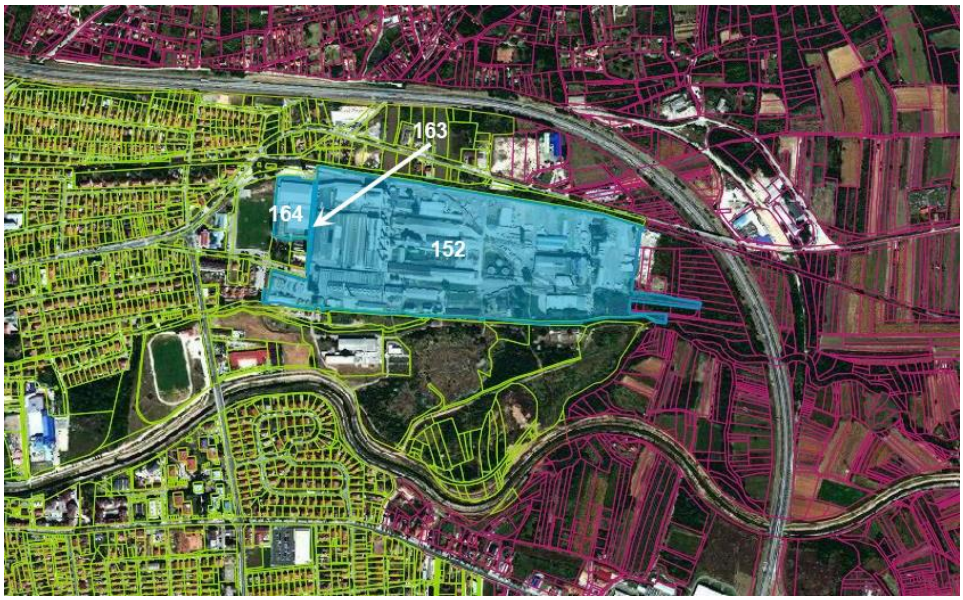
Sa južne strane SFS d.o.o. protiče reka Crnica. Na udaljenosti od oko 1,9 km, sa zapadne strane nalazi se železnička stanica Paraćin.

## 2.3. Kopija plana katastarskog plana na kojem se predviđa izvođenje projekta sa ucrtanim rasporedom svih objekata

Rekonstrukcija i remont objekta P1 biće obavljena u okviru već postojećeg projekta, u kompleksu SFS, na k.p. 152, 163 i 164 K.O. Paraćin – Grad, opština Paraćin.

Objekat je smešten na severnoj strani fabričkog kompleksa. Neće biti promena u dosadašnjem načinu korišćenja zemljišta, jer će se svi radovi i buduće aktivnosti obavljati u okviru gabarita postojećeg objekta.

Ukupna površina parcela obuhvaćenih predmetnim projektom iznosi 213.725 $m^2$. Objekat linije proizvodnje P1 nalazi se na katastarskoj parceli 152 K.O. Paraćin-grad (slika 2.4).




***Slika 2.4. –*** *Prikaz katastarskih parcela na kojima će se vršiti rekonstrukcija objekta P1*

Sa severne strane, internom saobraćajnicom je odvojen od granice parcele. Sa njegove južne strane je magacin i deo proizvodnje ambalažnog stakla, sa kojom je povezan transportnim mostom za mešavinu. Na zapadnoj strani je skladište gotovih proizvoda i nadzemni aneks - veza skladišta i objekta P1, koji se delom naslanja na objekat P1. Na istočnoj strani je dimnjak sa rezervoarom vode, sa kojim postoji podzemna tehnološka veza, kao i kompresorska i trafo-stanica.

Poslovna zgrada - objekat za transport gotovih proizvoda ozakonjen je Rešenjem Odeljenja za urbanizam i imovinsko pravne poslove Opštine Paraćin br. 351-1/2023-54-V-04 od 14.09.2023. godine, koje je dato u prilogu ove Studije.

Kopija plana katastrskih parcela data je na slici 2.5.

***Slika 2.5. –*** *Kopija plana katastarskih parcela br. 152, 163 i 164 KO Paraćin-grad*

## 2.4. Podaci o potrebnoj površini zemljišta u $m^2$ za vreme izvođenja radova, sa opisom fizičkih karakteristika i kartografskim prikazom odgovarajuće razmere, kao i površina koje će biti obuhvaćene kada projekat bude izveden

Idejnim rešenjem je predviđena rekonstrukcija objekta peći P1 sa aneksom, izgradnja mostovskih i ramovskih konstrukcija i ukopanih rezervoara hidrantske vode, na K.P. br. 152, 163 i 164 K.O. Paraćin-grad, na teritoriji opštine Paraćin (slika 2.6).

Lokacijskim uslovima Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture br. 000057982 2024 14810 005 001 000 001 od 26.02.2024. godine propisano su dimenzije:

- Ukupna površina parcela: 213.725 $m^2$.
- Površina zemljišta pod objektima: 4.392,00 $m^2$.
- Ukupna bruto izgrađena površina: 9.184,81 $m^2$,
- Spratnost: P+1;
- Zapremina rezervoara hidrantske vode sa šahtovima: 4 x 70 $m^3$.

Sve intervencije rekonstrukcije peći i proizvodnih linija su u okviru gabarita i volumena postojećeg objekta peći sa aneksom, izuzev tehnološke opreme transporta krša i pripadajuće noseće konstrukcije, dodatih sa spoljne strane objekta, duž istočne i severne fasade (ose 1 i F). Unutar objekta, umesto postojeće peći kapaciteta 230 t na dan, gradi se nova peć, kapaciteta 280 t na dan. Nova peć je podignuta u odnosu na staru za 600 mm. Zid između toplog i hladnog dela na I spratu se modifikuje, u skladu sa tehnološkim zahtevima. Zid na I spratu koji odvaja hladni deo proizvodnje od aneksa se ruši, a deo aneksa se pridodaje hladnom delu proizvodnje. Deo aneksa od ose 21 do ose 29 nije predmet intervencije. Rekonstruišu se podovi na I spratu toplog dela - ferobeton. Pod na I spratu hladnog dela se zadržava - ferobeton.

Ostali unutrašnji i spoljašnji elementi materijalizacije se zadržavaju:

- unutrašnji i spoljašnji pregradni zidovi (zidani, od panela, gipskartona i dr.);
- krov (panel, slagani krov);
- prozori, vrata (plastificirani aluminijum, čelik).

Priključenje objekta se vrši na postojeću infrastrukturu unutar kompleksa.

Priključenje objekta se vrši na postojeće interne saobraćajnice unutar kompleksa.

Ukupna bruto izgrađena površina: 9.184,81 $m^2$.

Spratnost: P+1.

Zapremina rezervoara hidrantske vode sa šahtovima: 4 x 70 $m^3$.

***Slika 2.6. –*** *Katastarske parcele 152, 163 i 164 KO Paraćin-grad, na kojima će biti realizovan projekat*

## 2.5. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških i hidroloških i seizmoloških karakteristika terena

### *2.5.1. Pedološke karakteristike terena*

Na stvaranje pedološkog sloja i njegove promene utiču različiti činioci: reljef, hidrografija, klima, geološka podloga i vegetacija. Antropogeni procesi posredno i neposredno utiču na pedogenetske procese.

Na području plana zastupljeno je više tipova zemljišta (slika 2.7).

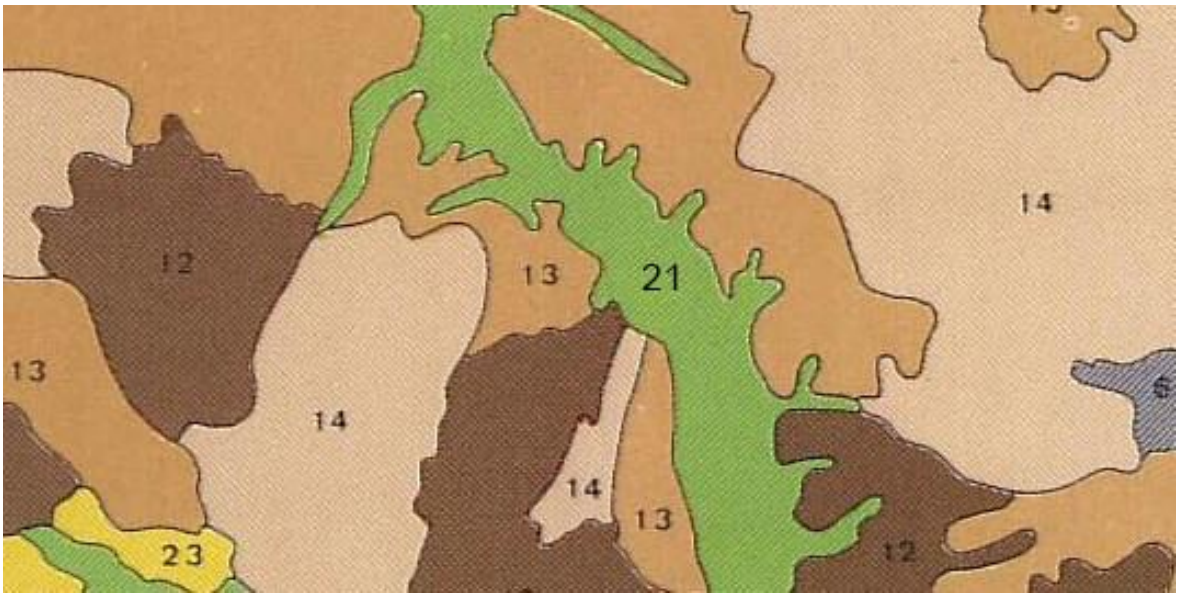
**Aluvijalni nanosi** Velike Morave i njenih pritoka su glavno obeležje pedoloških karakteristika ovog područja i zauzimaju najveći deo teritorije PGR.

**Smonica** zauzima prostor južno od aluvijalnih nanosa i zahvata južni deo područja plana. To je glinovito zemljište sa velikom količinom glinenih i koloidnih čestica. Zemljište je sa težim i nepovoljnijim fizičkim osobinama, lošim vodnim vazdušnim i toplotnim režimom. Ima slabu moć upijanja i držanja vode. Beskarbonatno je zemljište, te pokazuje slabo kiselu reakciju do neutralne. Procenat humusa u ovom zemljištu naglo opada sa dubinom što se može tumačiti brzinom i jačinom destruktivnih procesa i energičnim iskorišćavanjem zemljišta pod oranicama.

**Smonica ogajnjačena** - se prostire u jugoistočnom delu plana, na području KO Tekija i severnom delu u vrlo širokom pojasu. Ovaj tip zemljišta predstavlja poslednju fazu u transformaciji smonice u gajnjaču. Ima težak mehanički sastav i bliža je gajnjači po

karakteristikama. Duboko je i moćno zemljište ali teško za obradu. Reakcija je bliska neutralnoj do slabo kiseloj. Zastupljenost organskih materija je znatno umanjena i naglo opada sa dubinom.

**Smonica aluvijalna** - zahvata prostor na krajnjem severozapadu područja plana. Aluvijalna smonica se nalazi na najstarijim i uzvišenijim terasama reke V. Morave koje su i najudaljenije od rečnog toka. To je srednje duboko zemljište a razvijenost aktivnog sloja dostiže i do 130 m. Razvijenost humusnog horizonta kreće se od 40 - 50 m. Po sastavu spada u glinovitu ilovaču. To je beskarbonatno zemljište u svojim aktivnim horizontima. Reakcija je slabo kisela do neutralne. Sadržaj humusa varira i ima vrlo nepovljne fizičke osobine.




***Slika 2.7. –*** *Pedološka karta Paraćina i okoline*

Legenda:

6 – Vapneno dolomitne crnice, Litosili i Rendzine

12 – Smonice

13 – Eutrično smeđe tlo

14 – Distrično smeđa tla – Lesivirana i smeđa tla na vapnencu i dolomitu

21 – Fluvijativna i Euglejna tla

23 – Pseudoglej i Lesivirana pseudoglejna tla

**Gajnjača** se samo delom nalazi u severnom delu zahvata plana oslanjajući se na skeletoidno zemljište. To je tip zemljišta koji je nastao i obrazovao se ispod šumskog pokrivača. Takođe stalnim procesom ogajnjačavanja smonica postepeno prelazi u gajnjaču. Očuvana gajnjača je vrlo moćno zemljište. Razvijenost humusnog horizonta varira od 25 - 60 m, sa najčešćom dubinom od 35 – 55 cm. Boja gajnjače u ovom području je ruda sa tamnijom nijansom. Na aluvijalnoj terasi Velike Morave, gajnjača je lakšeg sastava, rastresito, ocedno i duboko zemljište. Moravski aluvijum se veoma lako oganjačava jer je siromašan u karbonatima, rastresit i ocedan i prelazi u gajnjaču veoma povoljnih fizičkih osobina. Kod gajnjače je došlo do potpunog ispiranja kalcijum-karbonata iz zemljišnog sloja i nalaze se u geološkom supstratu. Gajnjača ima neutralnu i slabo kiselu reakciju.

**Skeletoidna i skeletna zemljišta** zauzimaju severni deo opštine. Obrazovalo se na brdskoj konfiguraciji terena sa jače izraženim oblicima reljefa. Od prirodnih, činilaca na obrazovanje

ovog tipa zemljišta, presudnu ulogu su imali reljef i geološka podloga. Plitak zemljišni sloj, nastao erodibilnim procesima, izmešan je sa krupnim skeletogenim materijalom. Ovaj tip zemljišta zahteva formiranje biljnog pokrivača koji bi „vezao“ zemljište i zaustavio dalji proces erozije.

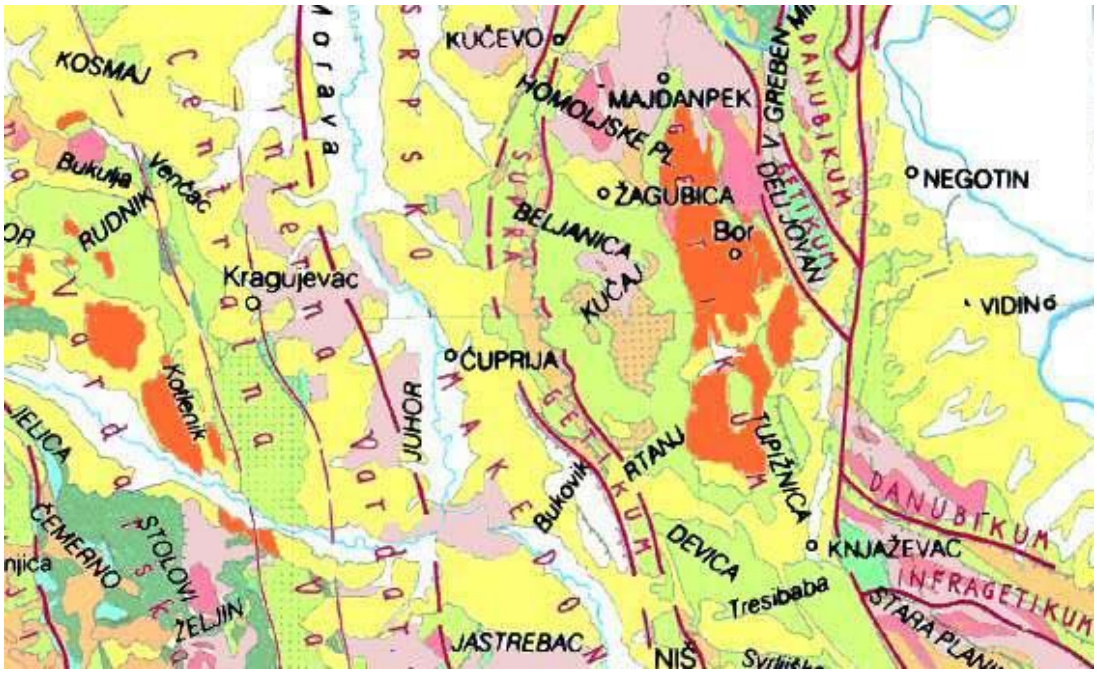
### *2.5.2. Geomorfološke karakteristike terena*

Opština Paraćin locirana je u delu aluvijalne ravni reke Velike Morave i njene pritoke Crnice. To su ostaci starih rečnih terasa, koje se postepeno uzdižu od kote 124,5 mnm do 160 mnm.

Dolina Velike Morave, zajedno sa dolinom Južne Morave, zauzima središnji deo Balkanskog poluostrva, na mestu gde se dodiruju Dinarske i Karpatsko - balkanske planine.

Složenim geotektonskim i geomorfološkim procesima priroda je ovde, u planinskoj zoni Balkana, napravila „koridor“, sačinjen od sistema klisura i kotlina, koji se pruža od juga ka severu i time omogućila lakše povezivanje Panonskog i Sredozemnog basena.

Geološka karta doline Velika Morava je data na slici 2.8.




***Slika 2.8. –*** *Geološka karta doline Velike Morave*

Veliko Pomoravlje obuhvata široku dolinu Velike Morave od stava Južne i Zapadne Morave kod Stalaća, do ušća u Dunav blizu Smedereva. Ograničeno je dolinskim razvođem i iskidanim dolinama bočnih pritoka. U kompozitnoj dolini Velike Morave izdvajaju se uzvodno Gornje Velikomoravska kotlina, koja je Bagrdanskom klisurom odvojena od Donje Velikomoravskog zalivskog i kotlinskog proširenja.

Dolina je poligenetska, polimorfna i polifazna. Predisponirana je velikom moravskom dislokacijom i kasnijim moravskim zalivom Paratetisa. Jezerskozalivska perioda se održavala od mediterana do pontske faze, pri čemu se zaliv u panonu (najviši nivo) pružao do Grdeličke klisure, a planina Juhor je predstavljala ostrvo u zalivu.

Posle povlačenja zaliva na visokoj centralnoj zalivskoj ravni u postpontu razvio se tok Velike Morave i sukcesivno produžavao ka severu, panonskom jezeru a kasnije Dunavu.

U toku postpontske fluvijalne faze usečena je oko 400 m duboka dolina, asimetrična u uporedničkom profilu.

Reka je usekla podove i površi na dolinskim stranama. Morfološku karakteristiku kotline predstavljaju brojne epigenije, među kojima se ističu domne epigenije Crnice u gabru Glavice, Jovanovačke reke u škriljcima Gradca, Resave između Pastorka i Maćehe, zatim domna epigenija Stalaćke i Bagrdanske klisure, Kalenićke reke i dr.

Gornje Velikomoravska kotlina je jedinstveno stecište školskih primera svih tipova epigenija. One najviše su i najznačajnije za morfogenezu doline Velike Morave. One dokazuju da je zalivska faza prestala u post pontu i da je Velika Morava nastala na nadmorskoj visini oko 500 m, a da je usecanje blizu 400 m. Interesantne oblike i pojave predstavljaju i piraterije Jovanovačke i Ražanjske reke, inversije tokova i laktasta skretanja.

### *2.5.3. Geološke karakteristike terena*

Morfološku karakteristiku Donje Velikomoravskog proširenja, uz tektonske paleoabrazione i fauviodenudacione oblike predstavljaju lesne oaze i asimetrija hidrografske mreže. Velika Morava se pri usecanju pomerala od istoka ka zapadu, pa joj je desna strana duža i blaža, a leva podsečena, strmija i kraća. Otuda su na istočnoj strani doline zaravni brojnije i duže. Iz istog razloga su i desne pritoke Velike Morave brojnije i duže.

Uticajem geoloških, geomorfoloških i drugih procesa (klimatskih, hidrloških i bioloških), oblast je postala izuzetno prirodno bogata što je poslužilo kao osnova za gusto naseljavanje.

Republika Srbija je deo Evroazijske ploče. Srbija je u tektonskom smislu deo orogenog sistema koji se sastoji od alpskog, karpatskog i dinarskog orogenog pojasa. Na Projektnom području zastupljene su formacije različite geološke starosti:

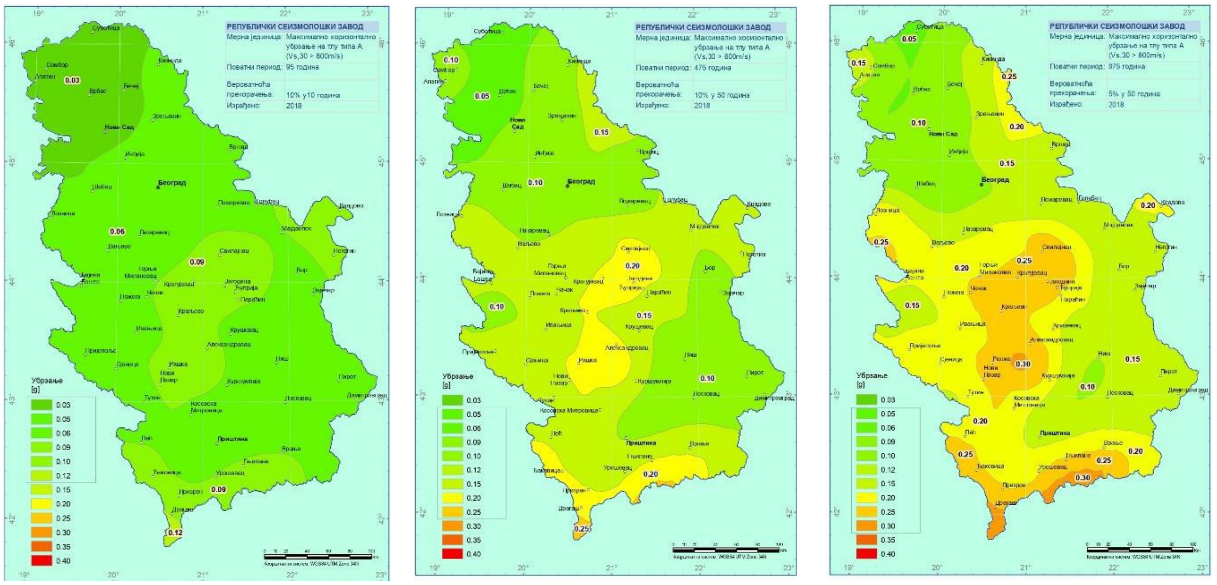
- Stari proterozojski sedimenti, koji su najzastupljeniji na geološkim pločama Niša, Paraćina, Aleksinca i Kruševca. Sedimenti proterozojsko-paleozojske starosti sastoje se uglavnom od serpentinita i raznih kristalnih škriljaca visokog stepena metamorfizma. Takođe je otkriveno prisustvo kvarcita, gnajsa, granita i migmatita;
- Mezozojske formacije, koje se sastoje od sedimenata iz doba trijasa, jure i krede. Od velikog značaja je formiranje dijabaza, a karakteristični su i sedimenti fliša i krečnjaka;
- Tercijar se sastoji uglavnom od neogenih naslaga, ali se javljaju i paleogenski sedimenti. To su daciti, andeziti i kvarclati, dok su za ovo područje karakteristične i miocenske naslage. To je kompleks konglomerata, peščara, laporaca, peščanih glina i krečnjaka;
- Najmlađi kvartarni sedimenti, koji su kvartarne starosti, a sastoje se od rečnih, jezerskih, močvarnih i eolskih sedimenata.

### *2.5.4. Seizmološke karakteristike terena*

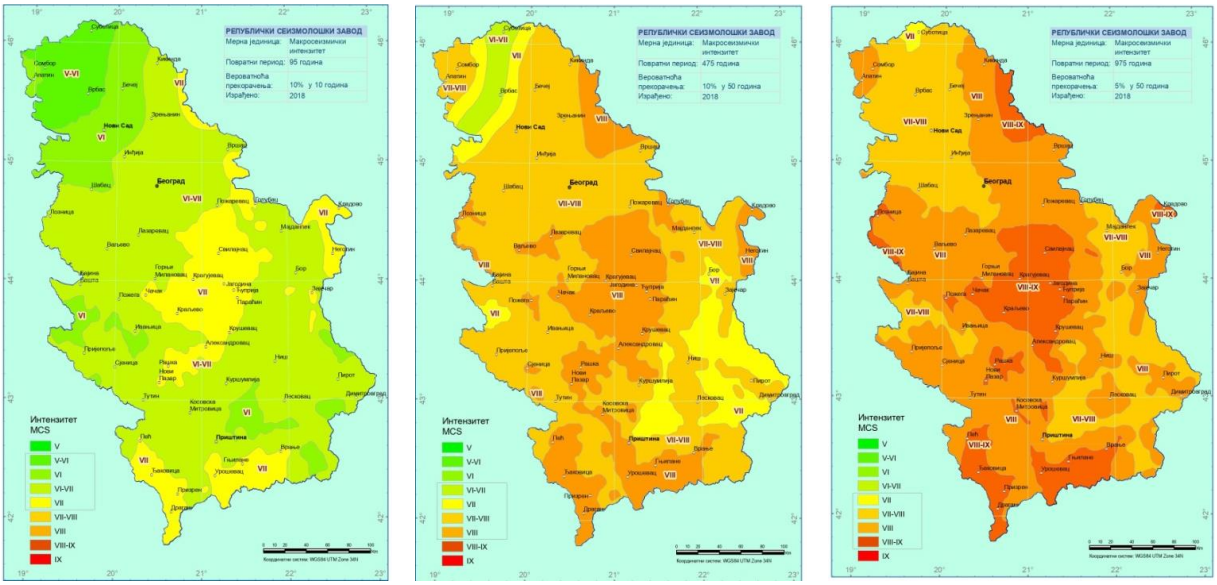
Na osnovu karata seizmičkog hazarda koje su dostupne na internet stranici Republičkog seizmološkog zavoda Srbije (www.seismo.gov.rs) dati su seizmički parametri za područje opštine Paraćin za očekivano maksimalno horizontalno ubrzanje na tlu tipa A (Acc(g)max) i makroseizmički intenzitet zemljotresa (Imax). U okviru povratnog perioda od 95, 475 i 975 godina mogu se očekivati zemljotresi maksimalnog intenziteta i ubrzanja prikazanih u tabeli 2.1 i na slikama 2.9 i 2.10.

***Tabela 2.1. –*** *Seizmički parametri*

| Seizmički parametri | Povratni period u godinama | | |
|---|---|---|---|
| | **95** | **475** | **975** |
| Acc (g) max | 0,09 | 0,15 | 0,20 |
| $I_{max}$ | VII | VIII | VIII – IX |

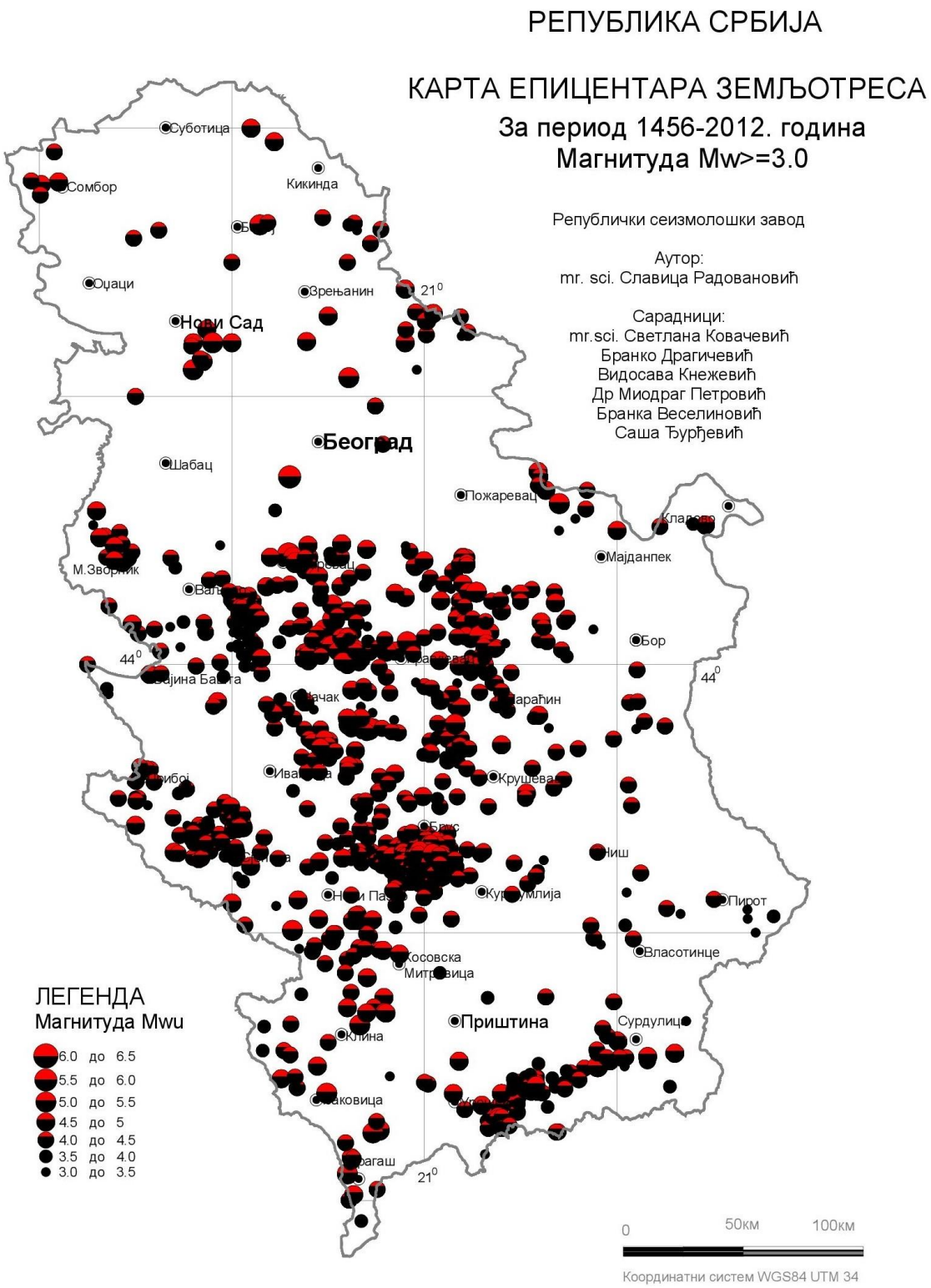


***Slika 2.9. –*** *Karte seizmičkog hazarda izraženog u jedinicama gravitacionog ubrzanja (g) za povratni period od 95, 475 i 975 godina*



***Slika 2.10. –*** *Karte seizmičkog hazarda po parametrumakroseizmičkog intenziteta za povratni period 95, 475 i 975 godina*

Na slici 2.11. dat je pregled epicentara zemljotresa u Srbiji. Sa slike se može videti da je u području Paraćina relativno gusta pojava zemljotresa. Poslednji zabeleženi zemljotresi u Paraćinu zabeleženi su u 25.12.2023. godine, sa magnitudom od 3,1 Mw i 11.07.2023. godine, sa magnitudom od 3.5 Mw.




***Slika 2.11. –*** *Karta epicentara zemljotresa u Srbiji*

## 2.6. Podaci o izvorištu vodosnabdevanja (udaljenost, kapacitet, ugroženost, sanitarne zone zaštite) i o osnovnim hidrološkim karakteristikama

Paraćin za vodosnabdevanje koristi dve vrste izvorišta i to kaptirani izvor „Sveta Petka“ i bušene bunare.

Osnovno izvorište je kaptirani izvor „Sveta Petka", koji se nalazi u selu Izvor, na 16 km od Paraćina. Od izvorišta voda se gravitaciono dovodi do rezervoara na Karađorđevom brdu (zapremina: 2 x 1500 $m^3$, KP/KD = 194,1/190,00). Iz rezervoara voda se distribuira u odnosu 60 : 40 Paraćinu i Ćupriji posebnim odvodima, za Paraćin Ø350 mm a za Ćupriju Ø400 mm. Na odvodu prema Ćupriji se nalazi prekidna komora, ispred koje je odvojen dopunski dovod za Paraćin prečnika Ø250 mm.

Drugo izvorište su bunari (izvorišta „Gorunje“, „Striža“, „Paraćin“ i „Dankovo“) i oni su uključeni u distributivni sistem preko manjih rezervoara ili direktno.

Izvorište „Paraćin“ se u budućnosti gasi. Trenutno raspoloživi kapacitet postojećih izvorišta se kreće od 120 do 200 l/s.

Sopstvene bunare imaju i pojedine organizacije.

Sa distributivnog sistema, pored Paraćina, vodom se snabdeva i veći broj sela. Izvorišta zadovoljavaju sadašnje potrebe za vodom. Distributivni sistem funkcioniše u okviru dve visinske zone, sa granicom od 170 mnm. Potrošači druge zone se snabdevaju vodom preko hidrofora.

Na osnovu planiranog broja stanovnika i procenjene norme potrošnje vode od 600 l/st/dan, potrebna količina vode za piće na kraju planskog perioda iznosi oko $Q_{srdn}$ = 240 l/s.

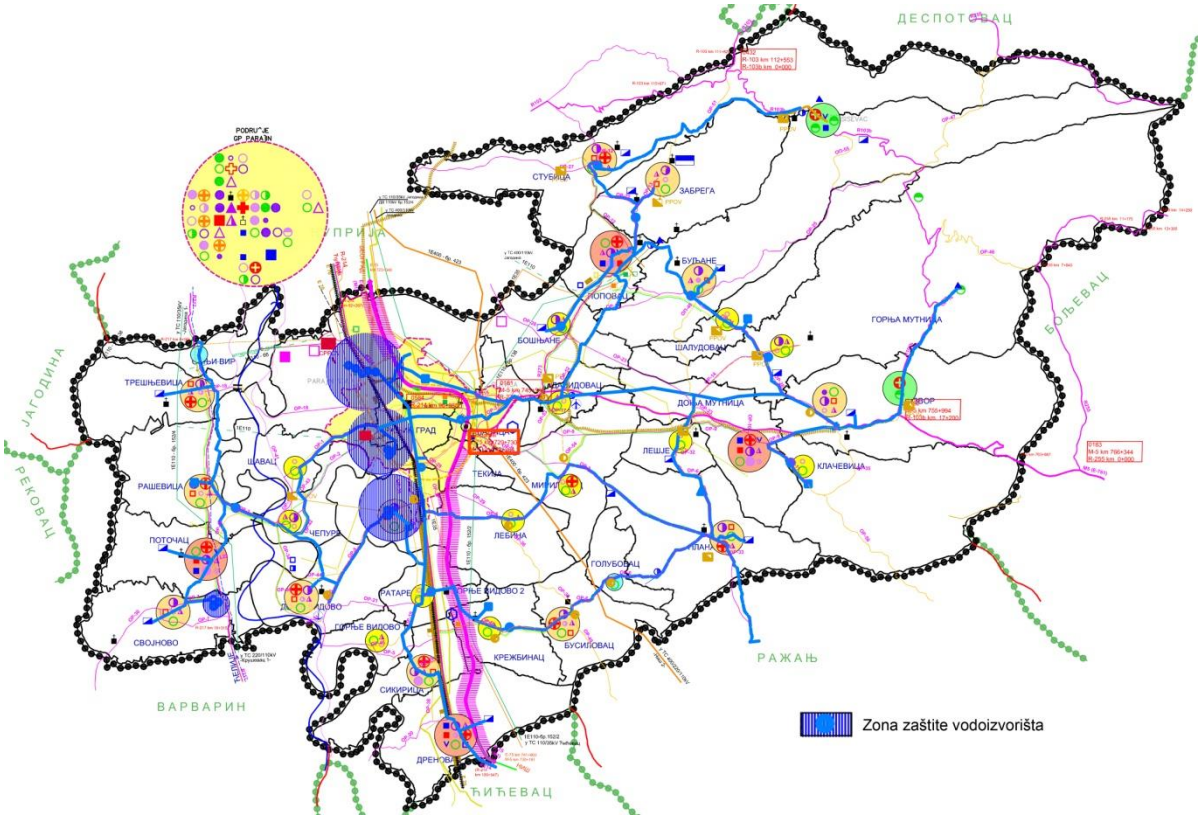
Prostornim planom RS i Vodoprivrednom osnovom RS predviđeno je trajno rešenje vodosnabdevanja Paraćina sa Rasinsko-pomoravskog regionalnog sistema vodosnabdevanja. Pored korišćenja podzemnih voda i izgrađene akumulacije „Ćelije“ na reci Rasini, u okviru ovog sistema predviđena je izgradnja akumulacije „Zabrega“ na reci Crnici i akumulacije „Beljanica“ na reci Resavi. Vode iz planiranog regionalnog sistema vodosnabdevanja dovešće se do planiranog rezervoara „Tekija“.

Do realizacije regionalnog sistema, vodosnabdevanje Paraćina i ostalih naselja obavljaće se iz lokalnih izvorišta vodosnabdevanja. Urađen je Generalni projekat naselja opštine Paraćin. Ovim projektom pored postojećih izvorišta vodosnabdevanja (čije se proširenje planira) planirano je korišćenje novih izvorišta vodosnabdevanja: izvor „Toplik“(70 l/s), izvor „Grza“(25 l/s), vodozahvat „Crnica“ (200 l/s), izvorište „Svojnovo - Drenovac“ (40 l/s). Na svim izvorištima, kao i oko objekata sistema za vodosnabdevanje, treba sprovesti mere sanitarne zaštite.

U okviru distributivnog sistema, da bi se cela teritorija grada pokrila kvalitetnim sistemom vodosnabdevanja, predviđene su sledeće aktivnosti:

- Izgradnja primarne distributivne mreže;
- Izgradnja i rekonstrukcija sekundarne distributivne mreže;
- Rekonstrukcija dovoda od izvorišta „Sveta Petka“;
- Izgradnja rezervoara „Tekija“ ukupne zapremine 10.000 $m^3$; Rezervoar će se graditi etapno, sa komorama od po 5.000 $m^3$;
- Smanjenje gubitaka u vodovodnoj mreži.

U skladu sa odredbama Pravilnika o načinu određivanja i održavanja zona sanitarne zaštite izvorišta vodosnabdevanja (Sl.glasnik RS“, br. 92/08), na slici 2.12. su označene zone sanitarne zaštite izvorišta na području opštine Paraćin i to za sva izvorišta podzemne vode kao i za akumulaciju površinske vode „Zabrega“. Postojeća izvorišta podzemne vode na teritoriji koju obuhvata Prostorni plan opštine Paraćin su: Vrela Sv. Petka, Grza, Toplik Gorunje i Striža, a planirana su još izvorišta podzemne vode Drenovac i Svojnovo. Planirano izvorište površinskih voda je zahvatanje vode, u I fazi realizacije, iz živog toka reke Crnice, kod sela Zabrege, a u drugoj fazi, posle izgradnje akumulacije Zabrega, iz ove akumulacije zapremine 16.700 $m^3$ vode, sa tretmanom vode do zahtevanog kvaliteta vode za piće, na planiranom postrojenju za pripremu vode.




***Slika 2.12. –*** *Zone sanitarne zaštite izvorišta na području opštine Paraćin*

Područje na kome se nalazi izvorište mora biti zaštićeno od namernog ili slučajnog zagađivanja i drugih štetnih dejstava koja mogu negativno uticati na izdašnost izvorišta i prirodni sastav vode na izvorištu.

U cilju zaštite vode u izvorištu uspostavljaju se:

1. Zona neposredne sanitarne zaštite (zona I);
2. Uža zona sanitarne zaštite (zona II);
3. Šira zona sanitarne zaštite (zona III).

Zonu sanitarne zaštite izvorišta čine površinska i podpovršinska oblast sliva i određuje se procenti uticaja nastalih usled aktivnosti na slivu i zavisi od hidrogeoloških karakteristika sliva, vrste izvorišta i njegovog okruženja, količina vode koja se zahvata iz izvorišta i drugih činilaca koji utiču na izdašnost izvorišta i prirodni sastav vode na izvorištu.

U tom cilju, a u saglasnosti sa odredbama članovima 25 i 26 Pravilnika o načinu određivanja i održavanja zona sanitarne zaštite izvorišta vodosnabdevanja („Sl. glasnik RS“, br. 92/08), radi se „Elaborat o zonama sanitarne zaštite izvorišta“. Takođe, za sva javna izvorišta predviđa se obaveza određivanja i overe rezervi podzemnih voda.

Za izvorišta podzemne vode: Gorunje, Striža, Drenovac, i Svojnovo formiraju se sledeće zone sanitarne zaštite izvorišta:

- Zona I izvorišta podzemne vode formira se na prostoru izvorišta neposredno oko vodozahvatnog objekta. Prostor zone I zasađuje se dekorativnim zelenilom, rastinjem koje nema duboki koren i može se koristiti kao senokos. Zona I izvorišta podzemne vode, u kojoj ne boravi stalno zaposlena osoba, ograđuje se radi sprečavanja nekontrolisanog pristupa ljudi i životinja zaštićenom ogradom koja ne može biti bliža od 3 m od vodozahvatnog objekta koji okružuje.
- Zona II - za izdan u podzemnoj sredini međuzonskog tipa, kada je podzemna voda pod pritiskom i kada je vodonosna sredina pokrivena povlatnim zaštićenim slojem koji umanjuje uticaj zagađivača sa površine terena, prostiranje zone II ne može biti kreće od 50 m od vodozahvatnog objekta.
- Zona III - za izdan u poroznoj sredini ne može biti kraća od 500 m od vodozahvata objekta.

Kod izdani pukotinskog tipa (za vrela Sveta Petka, Grza, Topline) zona II ne može biti kraća od 500 m od vodozahvatnog objekta. Kod ovakvih izdani ograđuje se ponor, vrtača, rasad i drugi korisni oblici u okviru zone II i na koje se primenjuju zaštitne mere kao za zonu I.

S obzirom na to da se Srpska fabrika stakla d.o.o. nalazi u radnoj zoni I, koja se nalazi na istočnom delu grada Paraćina, dok se zone sanitarne zaštite nalaze na zapadnoj strani, predmetni projekat neće ugroziti zone sanitarne zaštite.

Hidrološke karakteristike područja opštine Paraćin, uslovljene su specifičnim položajem u odnosu na prirodni tok prvog ranga, reku Veliku Moravu, koja sa pritokama u potpunosti definiše režim površinskih i podzemnih voda područja opštine. Hidrografske osobenosti područja opštine Paraćin - količine voda koje protiču i rezerve podzemnih voda, predstavljaju veoma povoljan resurs i faktor razvoja.

Teritorija opštine Paraćin zahvata deo neposrednog sliva Velike Morave - sliv Crnice (gotovo u celini), sliv Krežbinskog potoka i slivove manjih levih pritoka Velike Morave koje dolaze sa Juhora. Sliv Velike Morave je najveći u Srbiji i zahvata površinu od oko 38.000 $km^2$. Generalni pravac tečenja kroz opštinu Paraćin je jug - sever, u dužini oko 13 km. Zbog malog pada Velika Morava ima veoma razvijen tok, odnosno izrazito duži tok u odnosu na najkraći put između najviše i najniže tačke. Rečno korito Velike Morave nalazi se u moćnim slojevima nekoherentnih materijala (moravski peskovi i šljunkovi). Oni su jako vodopropusni i neotporni prema vučnoj sili vode, zbog čega reka na svom putu stvara mnogobrojne meandre, preseca ih, ostavlja mrtvaje, nosi velike količine nanosa, koga posle taloži stvarajući sprudove i račve. Reka Crnica je desna pritoka Velike Morave. Nastaje od karstnog vrela „Sisevac“. Ima generalni pravac tečenja od istoka prema zapadu nizvodno od ušća reke Grze, a uzvodno ima pravac tečenja severoistok - jugozapad. Ukupna površina sliva je 320 $km^2$, dužina sliva je oko 40 km a obim sliva je oko 100 km. Najviša kota u slivu je 731 mnv, a pri ušću u Veliku Moravu kota sliva je 120 mnv. Sliv ima razvijenu hidrografsku

mrežu sa pritokama koje imaju stalne karstne izvore, tako da je reka Crnica relativno bogata vodom. Najznačajnija pritoka Crnice je Grza.

Krajnji zapadni deo opštine zahvata delove slivova 4 veća potoka koji silaze sa istočnih padina Juhora. Zbog kratkog toka i velikog podužnog pada ovi vodotoci imaju tipičan bujičarski karakter, tj. leti često presuše, a posle obilnih padavina nabujaju.

Sliv Velike Morave prikazan je na slici 2.13.

***Slika 2.13. –*** *Sliv Velike Morave*

U delovima izgrađenim od krečnjaka dolazi do pojave karstnih vrela, kao što su „Sveta Petka“ kod Izvora, „Sisevac“ i „Toplik“ kod Popovca. Kod Lešja postoje dve grupe izvora, kao i u Plani. Na istočnim padinama Juhora postoje i mineralni izvori, i to u Svojnovu (nisu kaptirani), u Raševici (sumporoviti izvor „Slatina“ koji je kaptiran) i u Trešnjevici („Slana stena“).

## 2.7. Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima

Paraćin se nalazi u zoni umereno kontinentalne klime sa izvesnim specifičnostima koje se manifestuju kao elementi i karakteristike subhumidne i mikrotermalne klime.

Klimatske karakteristike u velikoj meri određuju i kvalitet životne sredine određenog prostora, u sadejstvu sa izvorima zagađivanja, orografijom, vegetacijom i izgrađenošću terena.

Meteorološki faktori posebno utiču na prostornu i vremensku raspodelu zagađujućih materija u atmosferi, što je od izuzetnog značaja, posebno u eventualnim akcidentnim situacijama.

U principu, za procenu uticaja od posebnog značaja su podaci o vazdušnim strujanjima, stabilnosti atmosfere, padavinama, pojavi magle i temperaturi vazduha.

Paraćin nema meteorološku stanicu, a najbliža meteostanica Republičkog hidrometeorološkog zavoda Srbije nalazi se u Ćupriji.

***Temperatura vazduha***

Mikroklimatski uslovi na području Paraćina i Ćuprije nešto su oštriji u odnosu na Jagodinu.

Mraznih dana, prosečno godišnje ima oko 80 a ledenih skoro 19. Najčešća pojava mraznih i ledenih dana je u januaru i februaru pa u decembru. Učestalost toplih dana sa maksimalnom temperaturom iznad 25 °C najviše u julu i avgustu a veoma toplih dana sa maksimalnom temperaturom iznad 30 °C najviše ima u avgustu.

Pojava mraznih dana (van zimskog perioda) je najučestalija u proleće a znatno manja u jesen.

Pojava jako toplih i toplih dana najveća je u letnjem periodu, s tim što je pojava ovih dana učestalija u jesen a retka u proleće.

Na slikama 2.14. – 2.18. dati su temperaturni parametri za Paraćin za poslednjih 10 godina. Podaci se odnose na period od januara 2013. godine do 7. juna 2024. godine (podaci su preuzeti sa sajta https://paracin.vreme.in.rs 07.06.2024. godine u 22 h).

Prosečne temperature u Paraćinu po mesecima za naznačeni period su prikazane na slici 2.14., na slici 2.15. prikazane su maksimalne mesečne temperature, na slici 2.16. prosečne maksimalne temperature. Minimalne temperature u Paraćinu po mesecima za period januar 2013. - 7.jun 2024. prikazane su na slici 2.17., dok su prosečne minimalne temperature date na slici 2.18.

Na slici 2.19. dat je prikaz padavina na području Paraćina za poslednjih 10 godina.

**Prosečna temperatura**

| Datum | Jan | Feb | Mar | Apr | Maj | Jun | Jul | Avg | Sep | Okt | Nov | Dec | Godina |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2024 | 2.8 ↑ | 9.1 ↑ | 10.5* ↑ | 15.4 ↑ | 17.6 ↑ | 21.9* | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 11.6* ↓ |
| 2023 | 5.1 ↑ | 3.7 ↓ | 9.2 ↑ | 10.6 ↓ | 16.6 ↓ | 20.5 ↓ | 24.9 ↑ | 23.9 ↑ | 20.7 ↑ | 16.7* ↑ | 8.7 ↑ | 5.7 ↑ | 13.9* ↑ |
| 2022 | 0.9 ↓ | 5.5 ↑ | 8.0* ↓ | 12.7* ↓ | 19.1 ↑ | 23.0 ↑ | 24.6 ↑ | 24.0 ↑ | 17.2 ↓ | 14.2 ↑ | 9.3* ↑ | 5.5 ↑ | 13.9* ↑ |
| 2021 | 3.5* ↑ | 5.2 ↓ | 5.9 ↓ | 10.0 ↓ | 17.5* | 22.4 ↑ | 25.5 ↑ | 22.9 ↓ | 18.2 ↓ | 10.6 ↓ | 8.5 ↑ | 3.3 ↓ | 13.5* ↑ |
| 2020 | 1.5 ↑ | 6.6 ↑ | 9.4 ↑ | 13.7 ↑ | 17.0 ↓ | 21.0 ↓ | 23.6 ↓ | 24.0 ↑ | 20.5 ↑ | 13.8 ↑ | 6.5 ↓ | 5.0 ↑ | 13.6 ↑ |
| 2019 | 0.4 ↓ | 4.7 ↓ | 10.5 ↑ | 13.7 ↑ | 15.7 ↓ | 23.1 ↑ | 23.2 ↓ | 25.3 ↑ | 20.2 ↑ | 15.7 ↑ | 12.3 ↑ | 5.8 ↑ | 14.3 ↑ |
| 2018 | 3.7* ↑ | 2.7 ↓ | 6.6 ↓ | 17.6* ↑ | 20.4 ↑ | 21.8 ↓ | 22.4 ↓ | 24.2 ↑ | 18.6 ↓ | 14.7* ↑ | 7.7 ↓ | 2.7 ↓ | 13.7* ↑ |
| 2017 | -4.9 ↓ | 3.8 ↓ | 10.5 ↑ | 12.1 ↓ | 17.4 ↓ | 22.3* ↑ | 24.8* ↑ | 25.5 ↑ | 19.0 ↑ | 13.4* ↓ | 8.1 ↓ | 4.6 ↑ | 12.0* ↓ |
| 2016 | -0.1* ↓ | 7.8 ↑ | 7.9 ↓ | 14.9 ↑ | 16.2 ↓ | 22.5 ↑ | 23.8 ↓ | 21.2 ↓ | 18.1 ↓ | 10.3 ↓ | 6.4* ↓ | -0.7 ↓ | 12.7* ↓ |
| 2015 | --- | 2.6 ↓ | 6.5 ↓ | 12.2 ↓ | 18.4 ↑ | 20.6 ↓ | 25.6 ↑ | 24.7 ↑ | 19.7 ↑ | --- | --- | --- | 16.4* ↑ |
| 2014 | --- | 6.2 ↑ | 9.6 ↑ | 12.4 ↓ | 16.5* ↓ | --- | 22.3 ↓ | 22.0 ↓ | 17.4 ↓ | 12.0 ↓ | 7.8 ↓ | 2.5 ↓ | 12.9* ↓ |
| 2013 | 1.8 ↑ | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 24.5 ↑ | 16.5 ↓ | 13.4* ↓ | 8.7 ↑ | 1.3 ↓ | 11.0* ↓ |
| prosek | 1.4 | 5.3 | 8.6 | 13.2 | 17.5 | 21.9 | 24.0 | 23.8 | 18.7 | 13.5 | 8.4 | 3.6 | 13.4 |

Šema boja

| < -15 | -15 - -10 | -10 - -5 | -5 - 0 | 0 - 5 | 5 - 10 | 10 - 15 | 15 - 20 | 20 - 25 | 25 - 30 | 30 - 35 | 35 - 40 | 40> |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

* nekompletni podaci za mesec/godinu.

***2.14. –*** *Prosečne mesečne temperature u Paraćinu u periodu od januara 2013. do 7. juna 2024. godine*

**Maksimalne temperature**

| Datum | Jan | Feb | Mar | Apr | Maj | Jun | Jul | Avg | Sep | Okt | Nov | Dec | Godina |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2024 | 17.0 | 21.6 | 29.8* | 32.9 | 28.8 | 33.4* | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 33.4* |
| 2023 | 18.9 | 20.3 | 26.8 | 25.0 | 27.5 | 36.0 | 38.8 | 38.4 | 35.6 | 29.2* | 22.6 | 22.7 | 38.8* |
| 2022 | 16.2 | 18.7 | 22.5* | 26.5* | 34.9 | 35.4 | 40.6 | 38.3 | 32.1 | 26.7 | 26.2* | 18.9 | 40.6* |
| 2021 | 13.1* | 21.2 | 21.6 | 30.5 | 31.7* | 39.9 | 38.9 | 38.3 | 32.3 | 26.3 | 25.2 | 13.8 | 39.9* |
| 2020 | 14.3 | 20.7 | 37.6 | 28.8 | 36.5 | 34.9 | 36.6 | 36.0 | 33.8 | 29.9 | 19.5 | 17.6 | 37.6 |
| 2019 | 7.9 | 18.0 | 24.6 | 29.9 | 28.5 | 34.0 | 35.9 | 36.9 | 34.3 | 29.9 | 26.1 | 19.3 | 36.9 |
| 2018 | 14.5* | 18.1 | 24.6 | 29.4* | 32.2 | 35.4 | 34.1 | 33.9 | 33.1 | 25.3* | 23.2 | 12.7 | 35.4* |
| 2017 | 7.9 | 21.4 | 26.3 | 28.2 | 30.3 | 34.4* | 37.6* | 41.6 | 34.9 | 26.6* | 21.1 | 17.6 | 41.6* |
| 2016 | 12.9* | 24.1 | 25.5 | 31.4 | 31.2 | 36.3 | 38.3 | 33.5 | 31.5 | 26.4 | 19.3* | 10.4 | 38.3* |
| 2015 | --- | 15.3 | 20.5 | 28.1 | 35.0 | 35.0 | 39.1 | 38.6 | 38.2 | --- | --- | --- | 39.1* |
| 2014 | --- | 22.0 | 23.9 | 25.1 | 30.1* | --- | 34.4 | 36.1 | 29.3 | 24.5 | 21.3 | 12.9 | 36.1* |
| 2013 | 16.4 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 38.6 | 29.3 | 24.8* | 22.4 | 13.3 | 38.6* |
| Maks | 18.9 | 24.1 | 37.6 | 32.9 | 36.5 | 39.9 | 40.6 | 41.6 | 38.2 | 29.9 | 26.2 | 22.7 | 41.6 |

Šema boja

| < -15 | -15 - -10 | -10 - -5 | -5 - 0 | 0 - 5 | 5 - 10 | 10 - 15 | 15 - 20 | 20 - 25 | 25 - 30 | 30 - 35 | 35 - 40 | 40> |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

* nekompletni podaci za mesec/godinu.

***2.15. –*** *Maksimalne temperature po mesecima u Paraćinu u periodu od januara 2013. do 7. juna 2024. godine*

**Prosečne maksimalne temperature**

| Datum | Jan | Feb | Mar | Apr | Maj | Jun | Jul | Avg | Sep | Okt | Nov | Dec | Godina |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2024 | 7.1 ↑ | 15.1 ↑ | 16.2* ↑ | 22.0 ↑ | 23.1 ↓ | 29.1* ↑ | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 17.2* ↓ |
| 2023 | 8.5 ↑ | 8.9 ↓ | 15.1 ↑ | 15.9 ↓ | 21.8 ↓ | 26.2 ↓ | 32.2 ↑ | 30.9 | 28.1 ↑ | 24.0* ↑ | 13.6 ↑ | 10.8 ↑ | 19.7* ↑ |
| 2022 | 5.0 ↓ | 10.2 ↓ | 15.0* ↑ | 18.9* ↓ | 26.0 ↑ | 29.8 ↑ | 31.6 ↑ | 30.5 ↓ | 23.8 ↓ | 21.1 ↑ | 13.6* ↑ | 9.4 ↑ | 19.8* ↑ |
| 2021 | 7.0* ↑ | 11.6 ↑ | 11.7 ↓ | 16.0 ↓ | 24.2* ↑ | 29.7 ↑ | 32.3 ↑ | 29.6 ↓ | 25.4 ↓ | 15.7 ↓ | 12.7 ↑ | 6.2 ↓ | 19.3* ↑ |
| 2020 | 6.4 ↑ | 12.1 ↑ | 15.7 ↑ | 20.8 ↑ | 24.1 ↑ | 26.8 ↓ | 30.3 ↓ | 30.7 ↓ | 27.6 ↑ | 20.3 ↑ | 10.0 ↓ | 8.0 ↑ | 19.4 ↑ |
| 2019 | 3.2 ↓ | 9.7 ↓ | 17.0 ↑ | 19.4 | 21.1 ↓ | 29.4 ↑ | 29.8 ↓ | 32.5 ↑ | 27.0 ↑ | 23.3 ↑ | 17.4 ↑ | 11.7 ↑ | 20.2 ↑ |
| 2018 | 8.2* ↑ | 6.1 ↓ | 11.2 ↓ | 24.1* ↑ | 26.9 ↑ | 28.0 ↓ | 28.3 ↓ | 31.1 ↑ | 25.8 ↑ | 20.3* ↑ | 11.9 ↓ | 5.5 ↓ | 19.0* ↓ |
| 2017 | -0.9 ↓ | 8.8 ↓ | 16.3 ↑ | 18.5 ↓ | 23.9 ↑ | 28.8* ↑ | 31.3* ↑ | 32.9 ↑ | 25.2 ↓ | 19.3* ↓ | 11.7 ↓ | 8.3 ↑ | 17.5* ↓ |
| 2016 | 4.0* ↓ | 12.7 ↑ | 13.0 ↓ | 21.6 ↑ | 22.5 ↓ | 28.9 ↑ | 30.9 ↑ | 27.4 ↓ | 25.6 ↑ | 14.1 ↓ | 10.8* ↓ | 2.6 ↓ | 18.3* ↓ |
| 2015 | --- | 6.9 ↓ | 10.9 ↓ | 18.7 ↓ | 24.6 ↑ | 27.2 ↓ | 33.0 ↑ | 32.5 ↑ | 25.8 ↑ | --- | --- | --- | 22.6* ↑ |
| 2014 | --- | 11.3 ↑ | 16.0 ↑ | 18.0 ↓ | 23.2* ↓ | --- | 28.7 ↓ | 29.3 ↓ | 22.7 ↓ | 16.9 ↓ | 11.1 ↓ | 5.6 ↓ | 18.3* ↓ |
| 2013 | 5.4 ↑ | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 32.5 ↑ | 23.7 ↓ | 19.6* ↑ | 12.6 ↑ | 5.4 ↓ | 16.5* ↓ |
| prosek | 5.3 | 10.3 | 14.3 | 19.4 | 23.8 | 28.3 | 30.8 | 30.9 | 25.5 | 19.4 | 12.5 | 7.4 | 19.1 |

| Šema boja | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < -15 | -15 - -10 | -10 - -5 | -5 - 0 | 0 - 5 | 5 - 10 | 10 - 15 | 15 - 20 | 20 - 25 | 25 - 30 | 30 - 35 | 35 - 40 | 40> |

* nekompletni podaci za mesec/godinu.

***2.16. –*** *Prosečne maksimalne mesečne temperature u Paraćinu u periodu od januara 2013. do 7. juna 2024. godine*

**Prosečne minimalne temperature**

| Datum | Jan | Feb | Mar | Apr | Maj | Jun | Jul | Avg | Sep | Okt | Nov | Dec | Godina |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2024 | -1.2 ↑ | 3.9 ↑ | 5.4* ↑ | 8.4 ↑ | 12.7 ↑ | 15.5* ↑ | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 6.3* ↓ |
| 2023 | 2.3 ↑ | -0.7 ↓ | 3.5 ↑ | 5.6 ↓ | 11.8 ↑ | 15.7 ↑ | 18.3 ↑ | 17.3 ↑ | 14.6 ↑ | 10.4* ↑ | 4.8 ↓ | 2.0 ↑ | 8.9* ↑ |
| 2022 | -2.8 ↓ | 1.5 ↑ | 0.5* ↓ | 5.8* ↓ | 11.8 ↑ | 16.4 ↑ | 16.9 ↓ | 18.1 ↑ | 12.4 ↓ | 8.2 ↓ | 5.6* ↑ | 2.5 ↑ | 8.4* ↑ |
| 2021 | 1.1* ↑ | 0.1 ↓ | 0.5 ↓ | 4.1 ↓ | 11.3* ↓ | 15.0 ↓ | 18.8 ↑ | 16.1 ↓ | 11.6 ↓ | 6.3 ↓ | 4.6 ↓ | 0.5 ↓ | 8.0* ↓ |
| 2020 | -1.7 ↑ | 2.0 ↑ | 3.9 ↑ | 5.6 ↓ | 9.2 ↓ | 14.9 ↓ | 17.0 ↓ | 17.7 ↑ | 14.0 ↑ | 8.9 ↑ | 3.4 ↓ | 2.6 ↑ | 8.1 |
| 2019 | -2.3 ↓ | 0.2 ↓ | 3.9 ↑ | 7.3 ↑ | 10.6 ↓ | 15.0 ↓ | 15.6 ↓ | 17.6 ↑ | 13.8 ↑ | 9.2 ↑ | 8.3 ↑ | 2.5 ↑ | 8.5 ↑ |
| 2018 | 0.4* ↑ | -0.2 ↓ | 2.2 ↓ | 10.8* ↑ | 14.0 ↑ | 16.3 ↑ | 17.5 ↑ | 17.6 ↑ | 12.0 ↓ | 9.3* ↑ | 4.4 ↓ | 0.0 ↓ | 8.8* ↑ |
| 2017 | -9.3 ↓ | -0.4 ↓ | 3.0 ↑ | 5.7 ↓ | 11.4 ↓ | 15.2* ↓ | 14.2* ↓ | 17.7 ↑ | 13.9 ↑ | 8.4* | 4.8 ↓ | 1.7 ↑ | 6.5* ↓ |
| 2016 | -3.8* ↓ | 2.8 ↑ | 1.5 ↓ | 7.4 ↑ | 10.0 ↓ | 16.2 ↑ | 16.5 ↓ | 14.6 ↓ | 11.4 ↓ | 6.8 ↓ | 2.6* ↓ | -3.6 ↓ | 7.2* ↓ |
| 2015 | --- | -1.0 ↓ | 2.2 ↓ | 5.5 ↓ | 12.3 ↑ | 14.2 ↓ | 17.5 ↑ | 17.0 ↓ | 14.4 ↑ | --- | --- | --- | 10.4* ↑ |
| 2014 | --- | 1.7 ↑ | 3.9 ↑ | 7.9 ↑ | 11.0* ↓ | --- | 17.1 ↓ | 16.3 ↓ | 13.4 ↑ | 8.0 ↓ | 4.7 ↓ | -0.2 ↓ | 8.4* ↑ |
| 2013 | -1.4 ↑ | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 17.5 ↑ | 10.5 ↓ | 8.4* | 5.4 ↑ | -2.1 ↓ | 6.4* ↓ |
| prosek | -2.0 | 0.9 | 2.9 | 6.8 | 11.5 | 15.4 | 17.2 | 17.1 | 12.9 | 8.4 | 4.9 | 0.6 | 8.1 |

| Šema boja | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < -15 | -15 - -10 | -10 - -5 | -5 - 0 | 0 - 5 | 5 - 10 | 10 - 15 | 15 - 20 | 20 - 25 | 25 - 30 | 30 - 35 | 35 - 40 | 40> |

* nekompletni podaci za mesec/godinu.

***2.17. –*** *Prosečne minimalne mesečne temperature u Paraćinu u periodu od januara 2013. do 7. juna 2024. godine*

**Minimalne temperature**

| Datum | Jan | Feb | Mar | Apr | Maj | Jun | Jul | Avg | Sep | Okt | Nov | Dec | Godina |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2024 | -10.7 | -5.8 | -0.3* | -0.1 | 8.7 | 13.2* | --- | --- | --- | --- | --- | --- | -10.7* |
| 2023 | -0.8 | -8.7 | -3.6 | -0.2 | 6.7 | 11.8 | 12.4 | 11.0 | 8.9 | 0.7* | -0.8 | -4.5 | -8.7* |
| 2022 | -14.7 | -1.7 | -7.3* | -0.2* | 5.4 | 11.2 | 9.8 | 13.8 | 4.6 | 2.3 | -0.3* | -2.9 | -14.7* |
| 2021 | -1.3* | -9.5 | -5.3 | -1.4 | 3.0* | 7.0 | 14.4 | 10.2 | 5.7 | -1.2 | -2.7 | -7.2 | -9.5* |
| 2020 | -6.9 | -3.6 | -0.1 | -0.2 | 0.8 | 7.5 | 11.1 | 13.6 | 9.7 | 1.0 | -3.8 | -5.5 | -6.9 |
| 2019 | -13.4 | -6.5 | -1.2 | 1.1 | 6.0 | 7.8 | 3.4 | 12.0 | 5.2 | 3.4 | 0.7 | -4.4 | -13.4 |
| 2018 | -4.3* | -9.3 | -9.7 | 1.6* | 9.5 | 9.5 | 12.5 | 14.1 | 1.4 | 3.1* | -6.7 | -6.5 | -9.7* |
| 2017 | -30.0 | -8.1 | -29.5 | -1.1 | 6.4 | 10.8* | 1.8* | 10.7 | 9.0 | 5.5* | -2.3 | -3.4 | -30.0* |
| 2016 | -14.7* | -9.9 | -20.8 | -9.6 | -7.1 | 9.3 | 11.5 | -6.1 | -1.0 | -1.2 | -3.6* | -7.7 | -20.8* |
| 2015 | --- | -9.5 | -3.3 | -1.6 | 6.6 | 9.2 | 10.8 | 12.6 | 6.1 | --- | --- | --- | -9.5* |
| 2014 | --- | -9.1 | -0.4 | 4.2 | 4.8* | --- | 12.1 | 8.9 | 6.6 | -2.4 | -2.4 | -12.4 | -12.4* |
| 2013 | -9.5 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 11.9 | 5.8 | -0.6* | -3.2 | -7.1 | -9.5* |
| Min | -30.0 | -9.9 | -29.5 | -9.6 | -7.1 | 7.0 | 1.8 | -6.1 | -1.0 | -2.4 | -6.7 | -12.4 | -30.0 |

| Šema boja | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < -15 | -15 - -10 | -10 - -5 | -5 - 0 | 0 - 5 | 5 - 10 | 10 - 15 | 15 - 20 | 20 - 25 | 25 - 30 | 30 - 35 | 35 - 40 | 40> |

* nekompletni podaci za mesec/godinu.

***2.18. –*** *Minimalne temperature po mesecima u Paraćinu u periodu od januara 2013. do 7. juna 2024. godine*

**Padavine**

| Datum | Jan | Feb | Mar | Apr | Maj | Jun | Jul | Avg | Sep | Okt | Nov | Dec | Godina |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2024 | 31.6 | 5.2 | 41.5* | 51.3 | 101.3 | 14.6* | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 245.5* |
| 2023 | 92.1 | 26.8 | 59.6 | 92.4 | 31.0 | 188.2 | 34.3 | 101.2 | 23.4 | 7.2* | 166.8 | 25.2 | 848.2* |
| 2022 | 27.7 | 32.2 | 4.6* | 52.9* | 98.3 | 117.6 | 61.6 | 134.0 | 112.0 | 5.6 | 118.8* | 74.0 | 839.3* |
| 2021 | 26.4* | 13.2 | 63.0 | 50.9 | 34.2* | 28.6 | 212.0 | 11.8 | 27.2 | 78.1 | 57.5 | 137.5 | 740.4* |
| 2020 | 33.9 | 55.8 | 55.2 | 20.2 | 85.0 | 146.1 | 48.1 | 89.7 | 35.1 | 86.4 | 13.0 | 64.1 | 732.6 |
| 2019 | 90.0 | 33.9 | 20.7 | 74.7 | 90.0 | 116.1 | 48.3 | 25.2 | 4.8 | 12.0 | 52.8 | 55.4 | 623.9 |
| 2018 | 49.4* | 37.8 | 112.5 | 27.9* | 33.0 | 73.8 | 75.4 | 22.5 | 18.9 | 12.3* | 49.5 | 62.1 | 575.1* |
| 2017 | 16.5 | 24.5 | 44.7 | 67.3 | 80.3 | 35.9* | 0.0* | 36.3 | 35.4 | 90.8* | 33.6 | 83.9 | 549.2* |
| 2016 | 42.0* | 57.3 | 76.1 | 42.5 | 172.4 | 50.1 | 131.1 | 163.4 | 62.3 | 73.9 | 76.2* | 16.8 | 964.1* |
| 2015 | --- | 40.8 | 93.5 | 48.0 | 118.2 | 64.3 | 20.1 | 31.6 | 80.7 | --- | --- | --- | 497.2* |
| 2014 | --- | 24.1 | 74.9 | 120.0 | 145.3* | --- | 98.3 | 81.2 | 93.9 | 64.5 | 38.7 | 89.7 | 830.6* |
| 2013 | 65.0 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 39.8 | 77.0 | 37.4* | 66.4 | 16.4 | 302.0* |
| Maks | 92.1 | 57.3 | 112.5 | 120.0 | 172.4 | 188.2 | 212.0 | 163.4 | 112.0 | 90.8 | 166.8 | 137.5 | 964.1 |
| prosek | 47.5 | 32.0 | 58.8 | 58.9 | 89.9 | 83.5 | 72.9 | 67.0 | 51.9 | 46.8 | 67.3 | 62.5 | 739.0 |
| Min | 16.5 | 5.2 | 4.6 | 20.2 | 31.0 | 14.6 | 0.0 | 11.8 | 4.8 | 5.6 | 13.0 | 16.4 | 0.0 |

| Šema boja | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 10.0 | 10.0 - 20.0 | 20.0 - 30.0 | 30.0 - 40.0 | 40.0 - 50.0 | 50.0 - 60.0 | 60.0 - 70.0 | 70.0 - 80.0 | 80.0 - 90.0 | 90.0 - 100.0 | 100.0 - 110.0 | 110.0 - 120.0 | 120.0> |

* nekompletni podaci za mesec/godinu.

***Slika 2.19. –*** *Količina padavina na teriotoriji opštine Paraćin u periodu od januara 2013. do 7. juna 2024. godine*

***Padavine***

Pluvnometrijski režim je praćen za Parćin zahvaljujući postojanju kišomerne stanice.

Na padavinski režim ovog područja uticaj imaju ciklonske aktivnosti, koje se manifestuju u prodorima vlažnih i hladnih vazdušnih masa sa Atlanskog okeana sa zapada i jugozapada, kao i toplih iz oblasti sredozemlja kao i zimskih prodora hladnih vazdušnih masa sa severa i severoistoka.

Prosečna godišnja količina padavina na teritoriji Paraćina iznosi 631,9 mm.

Najbogatiji padavinama je mesec maj sa prosečnim padavinama od 78,9 mm a najsuvlji mart od 35,8 mm i septembar sa prosečnim vrednostima od 39,2mm.

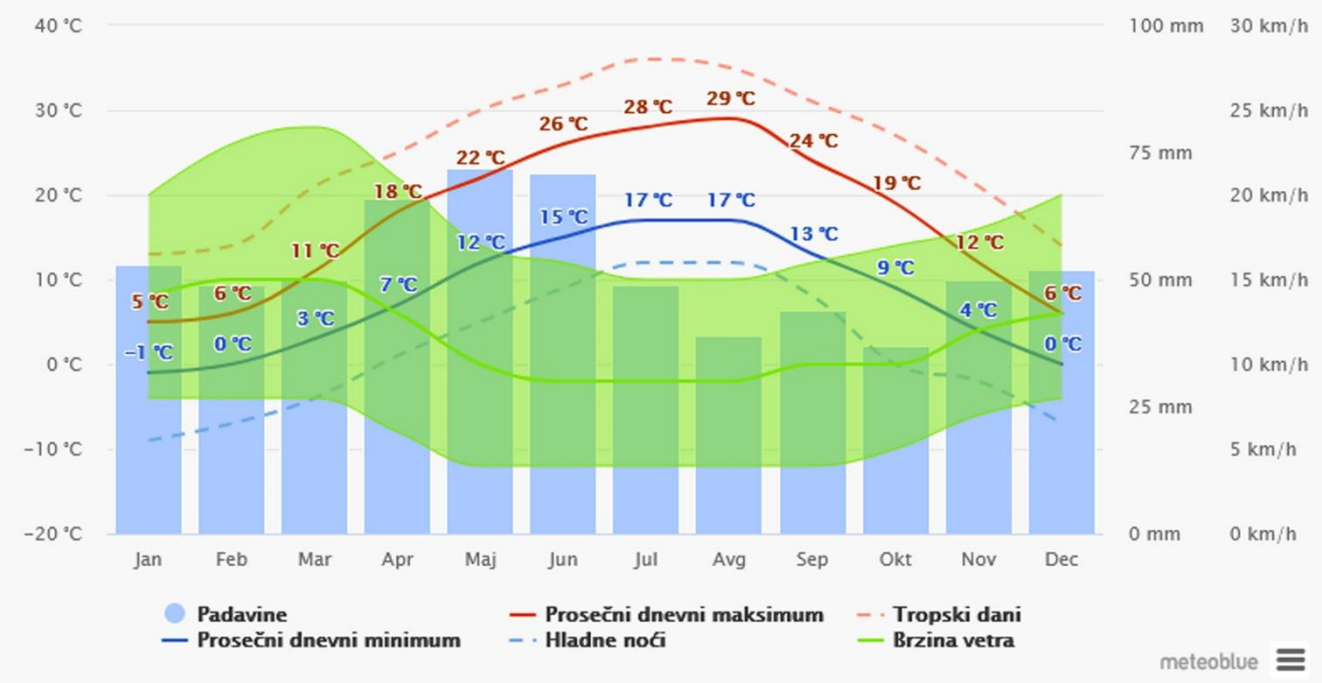
Raspodela po godišnjim dobima pokazuje da je najviše padavina raspoređeno na letnji period sa prosečnom visinom od 176,8 mm. Najkišovitije je proleće sa 170,5 mm, jesen sa 148,8 mm ,a najmanje padavina ima leti 135,8 mm.

Ovakva raspodela padavina odgovara prelaznom tipu između srednjeevropskog podunavskog i modificiranog sredozemnog pluvimetrijskog režima.

Snežne padavine se javljaju od novembra do aprila. Učestalost dana sa snežnim padavinama najveća je u januaru i februaru pa u decembru. Učestalost dana sa snežnim pokrivačem je nešto veća u martu a neznatna u novembru. Prosečno godišnje ima 37,8 dana sa snežnim padavinama.

Pored podataka prikazanih na slikama 2.14. - 2.19. mogu se koristiti i podaci sa sajta www.meteoblue.com. Klimatski dijagrami meteoblue temelje se na 30 godina simulacija meteoroloških modela po satu i dostupni su za svako mesto na Zemlji. Daju dobre naznake tipičnih klimatskih obrazaca i očekivanih uslova (temperatura, padavine, sunčeva svetlost i vetar). Podaci o simuliranim vremenskim prilikama imaju prostornu rezoluciju od približno 30 km i možda neće reprodukovati sve lokalne meteorološke efekte, kao grmljavine, lokalne vetrove ili tornada, te lokalnih razlika koje se javljaju u urbanim, planinskim ili obalnim područjima, ali mogu da prikažu približne obrasce vremenskih karakteristika.

Na slici 2.20. prikazan je dijagram prosečnih temperatura i padavina za grad Paraćin. „Prosečni dnevni maksimum“ (puna crvena linija) prikazuje prosečnu dnevnu vrednost svakog meseca za Paraćin. „Prosečni dnevni minimum“ (puna plava linija) prikazuje prosečnu dnevnu minimalnu temperaturu. Tropski dani ili ledene noći (isprekidana crvena i plava linija) prikazuju srednju vrednost najtoplijeg dana i najhladnije noći svakog meseca u poslednjih 30 godina. Zelena boja ukazuje na opseg brzina vetra u pojedinačnim mesecima.




***Slika 2.20. –*** *Dijagram prosečnih temperatura i padavina za grad Paraćin*

***Vlažnost vazduha***

Godišnji tok kretanja relativne vlažnosti vazduha na ovom području kreće se 67,9% u avgustu do 84,1% u decembru. Za naše krajeve je karakteristična pojava porasta relativne vlažnosti u maju i junu i dovodi se u vezu sa pojačanom ciklonskom aktivnošću u proleće i leto. Od godišnjih doba, zima pokazuje najveću prosečnu vrednost relativne vlažnosti vazduha sa 83,1%, jesen 75,8% i proleće 72,5%.

***Oblačnost***

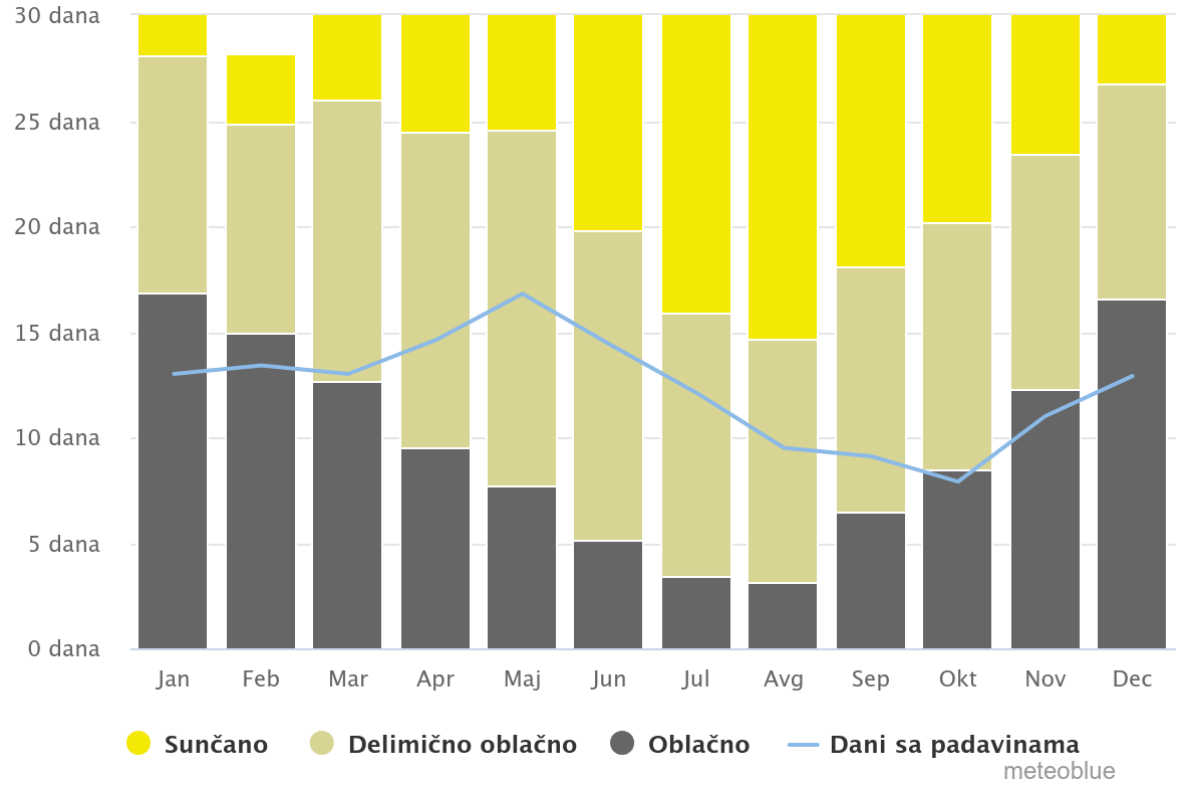
Analiza podataka o godišnjem toku oblačnosti ukazuje na najmanju prosečnu oblačnost u avgustu od 3,2 desetine, januar od 7,3 desetina, decembar i februar sa 7,2 desetine pokrivenosti neba.

U toku godine oblačnost je neravnomerno raspoređena. Najveća oblačnost je u zimskim mesecima sa 72%, u proleće sa 62%, u jesen sa 53% a najmanja u letnjim mesecima sa 41%.

Učestalost mutnih dana (kada je oblačnost veća od 8 desetina) u toku godine prosečno iznosi 118,1 dan.

Vedrih dana (kada je oblačnost do 2 desetine) prosečno ima 71.

Raspodela sunčanih i oblačnih dana po mesecima i broj dana sa padavinama za opštinu Paraćin prikazane su na slici 2.21.




***Slika 2.21. –*** *Raspodela sunčanih i oblačnih dana po mesecima i broj dana sa padavinama za opštinu Paraćin*

***Osunčavanje***

Srednja godišnja suma osunčavanja je 2059,3 časa što je 47% potencijalnog osunčavanja shodno geografskoj širini ovog područja. Najsunčaniji mesec je juli sa 294,8 časova. Najkraće osunčavanje ima januar sa 69,7 časova.

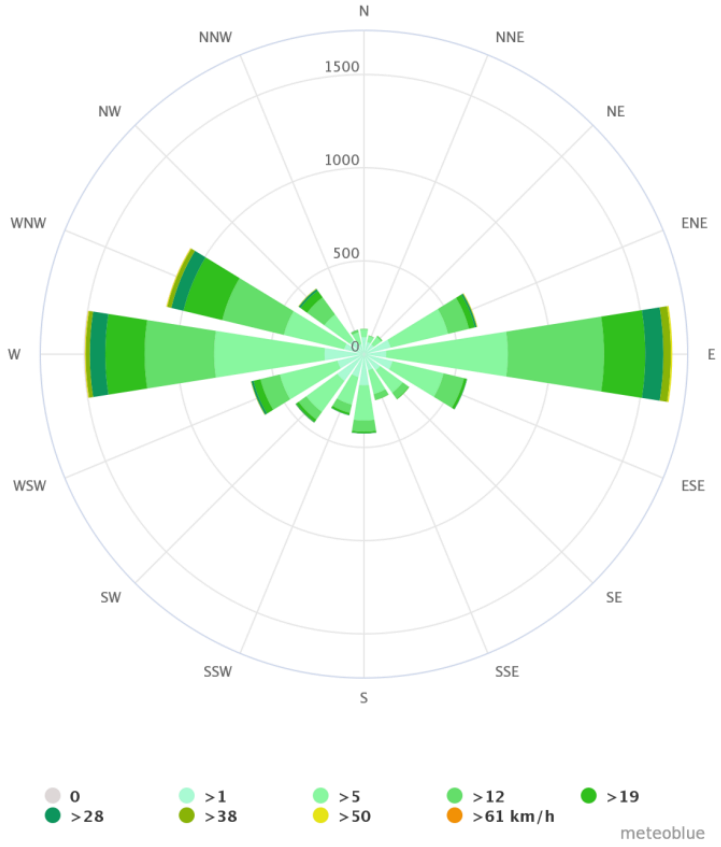
***Vetar***

Osnovna karakteristika ovog područja je velika čestina pojave košave. Duva u proseku oko 200 dana godišnje i ima veoma jake udare, i do 30 m/s. Košava je slapovit vetar koji duva kada se iznad Karpata nalazi anticiklon (povišen vazdušni pritisak), a u zapadnom Sredozemlju depresija odnosno ciklon. Isto je taj gradijent veći duva jače i duva duže. Obično duva 3, 7, 14 ili 21 dan. U toku zimske polovine godine, zbog položaja Moravske kotline, kada je anticiklonalno vremensko razdoblje, a u vedrim i tihim nošima izraženo je inverziono termičko stanje. To znači da ima veoma jakih prizemnih mrazeva. Po učestalosti javljanja značajan je južni sa 86‰ i severni sa 50‰.

Dominantnost jugoistočnog i severozapadnog vetra zadržava se u svim godišnjim dobima a tišine su najviše zastupljene u letnjim i jesenjim mesecima. Na slici 2.22. prikazana je ruža vetrova na teritoriji opštine Paraćin.

Na osnovu meteoroloških parametara može se zaključiti da se Paraćin nalazi u području umereno kontinentalne klime. Maritimni uticaj ogleda se u tendenciji pomeranja temperaturnih maksimuma na avgust i minimuma na februar pa je i jesen toplija od proleća. Relativna vlažnost vazduha je tokom godine umerena i pokazuje izvesno podudaranje sa godišnjim tokom oblačnosti i skoro obrnut tok u odnosu na godišnji tok temperature vazduha.

Pluviometrijski režim ima obeležja prelaznog tipa između srednjeevropskog (podunavskog) i modifikovanog sredozemnog režima sa neravnomernim rasporedom po mesecima uz pojave letnjih nepogoda i pljuskova.




***Slika 2.22. –*** *Ruža vetrova na teritoriji opštine Paraćin*

## 2.8. Opis flore i faune, prirodnih dobara posebne vrednosti, retkih i ugroženih životinjskih i biljnih vrsta i njihovih staništa i vegetacije

U okviru teritorije opštine Paraćin, prema principu homogenosti po pitanju ekološke stabilnosti i zastupljenosti pojedinih predeonih elemenata, mogu se identifikovati tri predeone makrojedinice: Dolina Morave, Pobrđe i Kučajske planine. Ni jedna predeona makrojedinica se ne nalazi u stanju pune ekološke stabilnosti. Konstatovano je da utvrđene predeone makrojedinice, na osnovu biogeografskog i biocenološkog snimanja terena, pokazuju sledeće stanje:

- Dolina Morave - uglavnom jače narušena i delimično razorena, a u urbanim područjima totalno razbijena ekološka stabilnost (potez duž autoputa, Paraćin sa okolinom, područja intezivne poljoprivrede);
- Pobrđe - jače narušena i delimično razorena (pretežno u dolinama pritoka Morave i na užim pobrđima, bliže moravskom koridoru), a samo delimično dobra ekološka stabilnost (u onim delovima koji čine prelaz ka brdsko-planinskom delu opštine);
- Kučajske planine - dobra i vrlo dobra ekološka stabilnost (brdsko-planinski i planinski deo opštine).

U skladu sa Zakonom o zaštiti prirode i Zakonom o zaštiti životne sredine, Zavod za zaštitu prirode Srbije utvrđuje uslove zaštite prirode i životne sredine i nadležan je za davanje podataka o zaštićenim prirodnim dobrima.

U Rešenju o uslovima zaštite prirode i životne sredine dobijenih od strane Zavoda za zaštitu prirode Srbije pod 03 br: 021-241/2 od 14.02.2024. godine konstatuje se da se lokacija na kojoj se planira predmetna rekonstrukcija i izgradnja u okviru kompleksa SFS d.o.o. Paraćin, ne nalazi unutar zaštićenog područja za koji je sproveden ili pokrenut postupak zaštite, niti se nalazi u prostornom obuhvatu ekološke mreže Republike Srbije.

Prostornim planom opštine kao dugoročnim strategijskim dokumentom utvrđuju se buduće smernice ekonomske politike i organizacije društvenog i privrednog sistema, programi izgradnje infrastrukture, zaštite i korišćenja životne sredine, prirodnih i stvorenih resursa, kao i spomenika kulture.

### *2.8.1. Flora*

Raznoliki biljni svet koji se javlja u Pomoravlju rezultat je raznih fizičko geografskih uslova počev od topografskih, pedoloških, klimatskih do hidroloških i drugih osobina ovog kraja.

Ukupna površina šuma i šumskih kultura na teritoriji opštine Paraćin je 17.651 ha, odnosno 32,6% ukupne teritorije, što je više u odnosu na republički prosek. Šumovitost je po katastarskim opštinama prilično neujednačena, a najveće učešće šuma je u istočnom delu opštine. Jugozapadno od obronaka Južnog Kučaja, duž reke Crnice i potoka Toplika nalazi se poljoprivredno zemljište.

Najveći kompleks šuma nalaze se u Kučajskim planinama, a zatim na Juhoru i Crnom vrhu. U strukturi šumske vegetacije zastupljeni su četinari, bukva, hrast i ostali lišćari.

Osnovni tipovi šuma predstavljeni su sledećim kompleksima:

- Termofilne zajednice lišćara (termofilni hrastovi i dr.), u nižim područjima;
- Mešovite zajednica hrasta i cera, u pobrđu (na degradiranim površinama podignute kulture bagrema);
- Termofilne šumske sastojine, zajednice hrasta granice i cera, i sastojine grabića, na 300 - 550 mnv u području južnog Kučaja (na devastiranim površinama podignute kulture crnog bora);
- Sastojine brdske do planinske bukove šume, kao i mešovite šume brdske bukve i hrasta kitnjaka, na 550 - 750 mnv (južni Kučaj);
- Sastojine brdske do planinske bukove šume, na 750 - 850 mnv (na degradiranim površinama podignute kulture četinara smrče i crnog bora);
- Sastojine planinske bukove šume, na 850 - 900 mnv - stanište čiste planinske bukove šume, na 900 - 1.000 mnv.

### *2.8.2. Fauna*

U šumama i šumaricama ovog kraja ima dosta divljači. Najčešći su zec, lisica, jazavac, dok se vuk vrlo retko sreće. U rejonu pobrđa, s obzirom na konfiguraciju terena, šumske i travnate površine, dominira krupna divljač kao što su divlje svinje i srne. Zastupljene su zatim i ptice jarebica, prepelica, šumska šljuka, a u određenim rejonima i fazani. Po

napuštenim meandrima Velike Morave i barama pored ostalih reka ima dosta barskih ptica, divljih plovki i divljih gusaka.

Velika Morava je od svih reka ovog kraja najbogatija ribom. Zastupljeni su mrena, šaran, klen, smuđ i krkuša, a od krupnije ribe som.

U Resavi ima i pastrmke, dok je u Sisevcu na izvorištu Crnice podignut moderno uređen ribnjak za odgajanje pastrmki.

### *2.8.3. Prirodna dobra posebne vrednosti*

Zbog specifičnog položaja Paraćina, delatnosti kojima se stanovništvo pretežno bavi, kao i zbog značajnog razvoja privrede i saobraćajne infrastrukture republičkog značaja na teritoriji opštine, rezervisani su prostori sa namenom zaštite prirodnih resursa (šuma, vodotoka, zemljišta, flore i faune), očuvanjem kvaliteta životne sredine i definisanim korišćenjem za rekreaciju stanovništva u prirodi.

Na teritoriji opštine Paraćin definisani su sledeći ***rezervati prirode***:

- Pešterac - lokalitet se nalazi između strane Pešterac i Srnećeg brda, na nadmorskoj visini od oko 800 m.
- Pod Magaračkim vrhom - strana između Magaračkog vrha i šiljatog vrha, na nadmorskoj visini od oko 860 m i na zapadnoj ekspoziciji, nepravilno razuđena, sa plitkim vrtačama i uzdignućima tipa niskih nepravilnih grebena. Dobro očuvane bukove šume.
- Vidovački ključ - deo desne strane korita Velike Morave, na nadmorskoj visini od oko 125 m.
- Staro Moravište-Korman - ostatak nekadnjeg meandra Velike Morave, a sada močvarno-ritska do vlažno-šumska površina, na nadmorskoj visini od 126-126 m. Predstavlja tzv. mrtvaju ili stajaču.
- Izvorište (vrelo) Grze - izraziti primer bogatog karstnog vrela kao izvorišta bistre planinske reke.
- Pod Gornjim poljem - srednje nagnuta brdska strana u rejonu između Bošnjana i Glavice na nadmorskoj visini od 220 - 230 m. Na istočno do jugozapadnoj ekspoziciji predstavlja sekundarno nastalu suvu travnu zajednicu šumsko-žbunasto-travnu zajednicu polustepskog tipa.
- Kod Parloga - šumska šikara punijeg sklopa na nedegradiranom staništu.
- Iznad Bošnjana - lokalitet sa aktivnim klizištima i ekscesivnom erozijom.
- Smrdanska kosa sa nadmorskom visinom 743 m koja se prostire do Košućeg vrha koja poseduje slične osobine kao Pešteraci Magarački vrh.

Industrijski kompleks Srpske fabrike stakla d.o.o. Paraćin se ne nalazi unutar zaštićenog područja za koji je sproveden ili pokrenut postupak zaštite, niti se nalazi u obuhvatu Ekološke mreže i u njegovoj okolini nema značajnih staništa flore i faune. Iz tog razloga, SFS d.o.o. Paraći ni na koji način ne može da utične na zaštićena prirodna dobra, ni biodiverzitet.

## 2.9. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža

„Srpska fabrika stakla“ d.o.o. (slika 2.23.) nalazi se na istočnom obodu gradskog naselja Paraćin. Zapadno od fablike nalaze se stambeni objekti, sa severne strane je auto-put A1 Horgoš (granica sa Mađarskom) - Beograd – Niš - Preševo (granica sa Severnom Makedonijom), dok je prostor sa istočne i južne strane fabrike prekriven travom i niskim rastinjem.

Sa južne strane proizvodnih pogona nalazi se interna deponija „Srpske fabrike stakla“, čije je korišćenje zabranjeno 2011. godine, rešenjem Ministarstva životne sredine, rudarstva i prostornog plana Republike Srbije br. 352-501-134/2011-04, pri čemu je naložena sanacija i remedijacija interne deponije, koja je u planu.

Sa južne i istočne strane fabrike nalazi se prostor obrastao niskim rastinjem.

Sa južne strane „SFS“ d.o.o. protiče reka Crnica.

***Slika 2.23. –*** *Izgled terena sa severoistočne strane „SFS“ d.o.o.*

## 2.10. Pregled nepokretnih kulturnih dobara

Kulturna dobra se razvrstavaju u kategorije:

- Utvrđena nepokretna kulturna dobra;
- Nepokretna kulturna dobra koja su u postupku za utvrđivanje;
- Evidentirana nepokretna kulturna dobra – dobra koja uživaju prethodnu zaštitu.

Na području Izmene Plana generalne regulacije naseljenog mesta Paraćin, prema podacima nadležnog Zavoda za zaštitu spomenika kulture Kragujevac, nalaze se sledeći objekti graditeljskog nasleđa:

***1. Nepokretna kulturna dobra***

1. Zgrada u ulici Maksima Gorkog br. 17 je odlukom SO Paraćin br. 011-43/84-01 od 27.11.1984. godine proglašena za nepokretno kulturno dobro - spomenik kulture. Zgrada je podignuta krajem XIX veka sa odlikama građanske arhitekture. Nalazi se na kp. br. 1813. u površini od 8,56 ari, u društvenoj svojini.
2. Zgrada u ulici Branka Krsmanovića br. 45 je odlukom SO Paraćin br. 011-41/84-01 od 27.11.1984. godine, utvrđena za nepokretno kulturno dobro. Podignuta je oko 1930. godine pod uticajem francuske arhitekture s kraja XIX veka. Nalazi se na kp. br. 2097. u površini od 30,73 ari, u društvenoj je svojini. Granice neposredne okoline koja je zaštićena, čine spoljne ivice parcele br. 2096 i 2098 kao i odgovarajući delovi ulice Branka Krsmanovića i Keja pored reke Crnice, naspram parcele br. 2097.
3. Zgrada u ul. Branka Krsmanovića br. 47 je odlukom SO Paraćin br.011-42/84-01 od 27.11.1984. godine utvrđena za nepokretno kulturno dobro - spomenik kulture. Građena je u drugoj polovini XX veka po ugledu na secesiju. Nalazi se na kp. br. 2098/1 u površini od 45,56 ari.

   Granice zaštićene okoline čine spoljne ivice parcela br. 2097 i 2098/2 kao i odgovarajući delovi ulice Branka Krsmanovića i Keja pored reke Crnice naspram parcela br. 2098/1.
4. Zgrada u ulici Kralja Petra br. 2 je proglašena za spomenik kuklture odlukom SO Paraćin br. 011-15/93-01 od 18.03.1993. god. Poslovno stambena zgrada se nalazi na uglu ulice Kralja Petra I br. 2 na kp. br. 2063 KO Paraćin - grad u površini 1,96 ari. Korisnik odnosno vlasnik objekta je Nešić (Vojislava) Miroljub iz Paraćina.
5. Zgrada u ulici Kralja Petra br. 4 je proglašena za spomenik kulture odlukom SO Paraćin br. 011-15/93. od 18.03.1993. god. Poslovni objekat banke, nalazi se na kp. br. 2070 KO Paraćin - grad u površini od 2,64 ara (pod zgradom 2,09 ari i dvorištem 0,55 ara). Zgrada je u društvenoj svojini, korisnika i vlasnika objekta opštine Paraćin. Granice neposredne okoline koja je zaštićena, za ova kulturna dobra, čine ulice Kralja Petra I, Svetog Save i kp. br. 2071/1 i 2071/2 KO Paraćin grad.

***2. Dobra koja uživaju prethodnu zaštitu***

***2.1. Evidentirana dobra koja uživaju prethodnu zaštitu***

1. Arheološki lokalitet Motel – Slatina;
2. Fabrika štofa Teokarević.

***2.2. Registrovani arheološki lokaliteti***

1. Lokalitet „Bolnica“ – Zelengorska ulica;
2. Lokalitet „Gloždak – Ciglana“;
3. Lokalitet „Transkop“;
4. Lokalitet „Crvenica“;
5. Lokalitet „Deli Orman“;
6. Lokalitet „Želi Vode“;
7. Lokalitet „Gorunje“;
8. Lokalitet „Znojac“.

**3. Valorizovani objekti i prostori**

***3.1. Objekti graditeljskog nasleđa – sakralna arhitektura***

1. Crkva Sv. Trojice;
2. Kapele na gradskom groblju.

***3.2 Objekti graditeljskog nasleđa – profana - gradska arhitektura***

1. Osnovna škola „Radoje Domanović“;
2. Vila u kompleksu fabrike „Paraćinka“ – Paraćin;
3. Zgrada u Ulici Tome Živanovića br. 15;
4. Zgrada u Ulici Tome Živanovića br. 24;
5. Zgrada u Ulici Tome Živanovića br. 31;
6. Zgrada u Ulici Branka Krsmanovića br. 44;
7. Zgrada u Ulici Vožda Karađorđa br. 4;
8. Zgrada u Ulici Vožda Karađorđa br. 6;
9. Zgrada u Ulici Vožda Karađorđa br. 8;
10. Zgrada u Ulici Kralja Petra br. 11;
11. Kuća u Ulici „7. jula“ br. 22;
12. Kuća u Ulici Vožda Karađorđa br.154.

## 2.11. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografske karakteristike u odnosu na objekte i aktivnosti

Teritorija opštine Paraćin zahvata deo srednjeg Pomoravlja (dolina Velike Morave), između obronaka planine Juhor (na zapadu) i Kučajskih planina (na istoku). Opštinu Paraćin sačinjava gradsko naselje Paraćin i 33 seoska naselja.

Srpska fabrika stakla d.o.o. administrativno pripada opštini Paraćin i nalazi se na samom rubu naselja, na oko 1 km udaljenosti od centra urbanog dela opštine Paraćina. Najbliži stambeni objekti nalaze se neposredno pored fabričkog kruga, na oko 100 m udaljenosti (slika 2.24).

***Slika 2.24. –*** *Položaj stambenih objekata u odnosu na fabriku*

Po popisu stanovništva iz 2022. godine, u opštini Paraćin živi 45.543 osobe. U odnosu na popis iz 2011. godina, kada je u opštini Paraćin živelo 54.242 stanovnika, primećuje se značajan pad od 8.699 stanovnika, što čini pad od 16% za poslednjih 11 godina.

Prema popisu iz 2022. godine, u gradskom području je živi 22.349 stanovnika, što predstavlja 49,07% ukupnog broja stanovnika opštine, dok u vangradskim naseljima živi 23.194 osoba (50,93%).

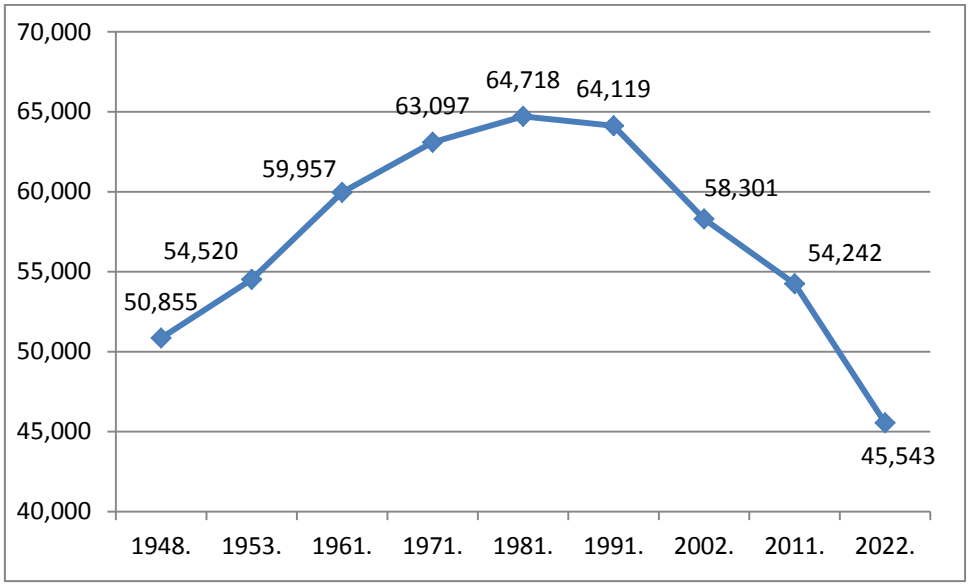
Broj domaćinstava u opštini Paraćin, prema popisu iz 2022. godine iznosi 16.485, dok je broj popisanih stanova 24.600.

U periodu od 1948. do 1981. godine broj stanovnika opštine Paraćin je bio u porastu, dok je od 1981. godine u konstantnom padu, i trenutni broj stanovnika opštine je na najnižem nivou od završetka Drugog svetskog rata. Kretanje broja stanovnika od 1948 - 2022. godine prikazano je u tabeli 2.2. i na slici 2.25.

Gustina naseljenosti na teritoriji opštine Paraćin iznosi 84,07 stanovnika po $km^2$, što je malo niže od prosečne gustine naseljenosti Republike Srbije, koja iznosi 85,8 stanovnika po $km^2$.

***Tabela 2.2. -*** *Promena broja stanovnika opštine Paraćin u periodu od 1948. – 2022. godine*

| Godina | 1948. | 1953. | 1961. | 1971. | 1981. | 1991. | 2002. | 2011. | 2022. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Br. stanovnika | 50.855 | 54.520 | 59.957 | 63.097 | 64.718 | 64.119 | 58.301 | 54.242 | 45.543 |




***Slika 2.25. –*** *Grafički prikaz promene broja stanovnika opštine Paraćin u periodu 1948 – 2022. godina*

## 2.12. Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima i objektima infrastrukture i suprastrukture

Na slici 2.26. prikazani su bitniji objekti u blizini „Srpske fabrike stakla“ d.o.o. Paraćin.

***Slika 2.26. –*** *Građevine u blizini „SFS“ d.o.o. Paraćin*

Neposredno pored kruga „Srpske fabrike stakla“ d.o.o, na odaljenosti od oko 100 m, sa zapadne strane, počinje zona naseljenog mesta.

Na oko 200 m od lokacije, sa severne i istočne strane (žuta linija na slici 2.26), prostire se deonica auto - puta A1, Beograd - Niš.

Na oko 250 m (obeleženo narandžastom linijom na slici 2.26), sa jugozapadne strane, nalazi se most preko reke Crnice.

Od sportskih objekata, na oko 250 m (crvena linija na slici 2.26) zapadno od fabrike nalazi se teren FK Borac – Paraćin, dok se sa iste strane, na oko 600 m (plava linija na slici 2.26) od „SFS“ nalazi javni bazen Prestiž.

Sa severne strane, između „Srpske fabrike stakla“ i auto-puta nalazi se tržni centar (zelena linija na slici 2.26).

Produžetak evropskog infrastrukturnog koridora X od Paraćina ka Nišu, predstavlja saobraćajnu i funkcionalnu vezu Paraćina, sa susednim, južnim opštinama (Ćićevac, Varvarin i Ražanj). Ovaj pravac vodi magistralnu železničku prugu Beograd - Niš (E-70), dalekovod elektronapajanja 220 kV, magistralni optički kabl i gasovod, magistralni cevovod sistema vodosnabdevanja, i koridor regionalnog puta R-214. Regionalni putni pravac R-217, paralelan pravcu koridora X, predstavlja vezu prema Varvarinu, ali i vezu šireg prostora juhorskog pobrđa.

# 3. Opis projekta

Predmet Studije o proceni uticaja na životnu sredinu je rekonstrukcija i remont objekta P1 (nekadašnjeg L5), odnosno, peći i postojećih proizvodnih linija, u skladu sa tehnološkim i zahtevima povećanja proizvodnje.

Postojeća peć kapaciteta 230 t na dan, čiji je radni vek 8 – 10 godina će biti srušena i na njenom mestu će biti izgrađena nova peć kapaciteta 280 t na dan. U odnosu na staru, podiže se za 60 cm.

Osim peći, menjaju se i izlazni kanali iz peći - fideri, kao i mašine sa kalupima za oblikovanje užarene mase - IS mašine.

Planirano je da se postojeće 4 proizvodne linije (L51, L52, L53, L54), zamene sa 3 linije (P11, P12, P13), većeg kapaciteta. U okviru ovih linija su odgrevne peći - komore za postepeno hlađenje staklenih proizvoda i mašine za njihovu kontrolu i sortiranje.

Sve intervencije rekonstrukcije peći i proizvodnih linija su u okviru gabarita i volumena postojećeg objekta, izuzev tehnološke opreme transporta krša i pripadajuće noseće konstrukcije, dodatih sa spoljne strane objekta, duž istočne i severne fasade.

## 3.1. Opis prethodnih radova na izvođenju projekta

Sredinom 2022. godine Steklarna Hrastnik, preko svog vlasnika GlobalGlass iz Švajcarske, preuzima Srpsku fabriku stakla d.o.o. Paraćin, čime ona postaje deo grupacije „Vaider“. Planirano je povećanje proizvodnih kapaciteta i asortimana proizvoda.

Rekonstrukcija i remont objekta P1 biće obavljeni u okviru predmetnog projekta, u kompleksu SFS, na katastarskim parcelama 152, 163 i 164 K.O. Paraćin – Grad, opština Paraćin.

Objekat je smešten na severnoj strani fabričkog kompleksa. Neće biti promena u dosadašnjem načinu korišćenja zemljišta, jer će se svi radovi i buduće aktivnosti obavljati u okviru gabarita postojećeg objekta. Objekat P1 je sagrađen 1982. godine.

Ukupna površina parcela obuhvaćenih predmetnim projektom iznosi 213.725 $m^2$. Objekat linije proizvodnje P1 nalazi se na katastarskoj parceli 152 K.O. Paraćin-grad. Objekat je smešten na severnoj strani fabričkog kompleksa.

Sa severne strane, internom saobraćajnicom je odvojen od granice parcele. Sa njegove južne strane je magacin i deo proizvodnje ambalažnog stakla, sa kojom je povezan transportnim mostom za mešavinu. Na zapadnoj strani je skladište gotovih proizvoda i nadzemni aneks - veza skladišta i objekta P1, koji se delom naslanja na objekat P1. Na istočnoj strani je emiter sa rezervoarom vode, sa kojim postoji podzemna tehnološka veza, kao i kompresorska i trafo-stanica.

Namena objekta je proizvodnja staklene ambalaže za prehrambenu industriju - flaše i tegle.

Objekat je u osnovi pravougaonog oblika, stranica a x b = 104,50 x 32 m osovinskog rastojanja krajnjih nosača primarne konstrukcije. Bruto površina prizemlja je 3.563,53 $m^2$.

Pokrivena površina objekta - horizontalna projekcija prvog sprata - je 3.710 $m^2$.

Pravac pružanja objekta je istok-zapad. Postavljen je na plato izdignut od okolnog terena za cca 1 m, kome se pristupa stepenicama i rampom. Plato je na koti -0,15, apsolutna visinska kota 141,05 m, u blagom padu.

Relativna kota prizemlja ±0.00 odgovara apsolutnoj visinskoj koti 141,20 m.

Objekat je spratnosti P+1. Sastoji od višeg dela - hale peći, i nižeg dela - hale proizvodnje. U okviru hale peći postoje galerije za opsluživanje peći i praćenje procesa proizvodnje.

Deo objekta ispod peći je ukopan i podzemnim kanalima povezan sa dimnjakom.

Podela na viši i niži deo se, najvećim delom, poklapa sa tehnološkom podelom objekta na topli i hladni kraj.

### *3.1.1. Postojeće stanje*

Namena i funkcionalna organizacija prostora

Funkcionalna organizacija prostora prati tehnološke zahteve proizvodnje staklene ambalaže.

Osnovna podela prostora je na halu peći i halu proizvodnje - topli i hladni kraj.

Topli i hladni kraj povezani su u jednu tehnološku celinu - liniju proizvodnje P1.

Osnovni elementi tehnološkog procesa su:

1. Peć, kapaciteta 230 t na dan (temperatura u peći 1.500 – 1.600 $^{o}$C);
2. Dva bočna regeneratora, preko kojih svež vazduh dospeva u peć kako bi se omogućilo sagorevanje (gasni gorionici), ali i odvod otpadnih gasova i toplote koji su rezultat sagorevanja;
3. Silos za prijem sirovine za proizvodnju stakla (sirovina je mešavina krečnjaka, dolomita, sode, kvarcnog peska i staklenog krša);
4. Transporter koji od centralnog magacina i mešaone donosi mešavinu u silos objekta P1 (transporter je van granica projekta, osim u delu objekta P1);
5. Dodavač koji ubacuje sirovinu u peć;
6. Izlazni kanali - fideri kojima užarena mešavina ide ka mašinama koje su ispod fidera;
7. Mašine koje prihvataju oblikovane i odmerene delove užarene mase u svoje alate i gde nastaju proizvodi - IS mašine;
8. Komore za postepeno hlađenje staklenih proizvoda;
9. Mašine za kontrolu i sortiranje staklenih proizvoda - hladni deo;

*Prizemlje, ±0,00 (141,20 m)*

Topli deo: Prostor peći i tankvane ispod peći.

Hladni deo: Laboratorija, prostorije za radnike - garderobe i sanitarni blokovi, radionice, tehničke prostorije.

*Nivo -2,60 - Dimovodni kanali*

Manji deo objekta ispod peći i prostora tankvane je ukopan, za smeštaj dimovodnih kanala koji su, podzemno, povezani sa emiterom (dimnjakom).

*I Sprat, kota +4,60*

Topli deo: silos, peć, bočni regeneratori, izlazni kanali - fideri, IS mašine, deo komora za postepeno hlađenje proizvoda, trafoi.

Hladni deo: deo komora za postepeno hlađenje proizvoda, mašine za kontrolu i sortiranje proizvoda, pakeraj.

Na ovaj proizvodni deo naslanja sa aneks skladišta gotovih proizvoda, od kog je proizvodnja odvojena mostom.

*Osnova na koti +7,10*

Osnovi na koti +7,10 pristupa se sa I sprata, stepeništem, iz zone pakeraja prema aneksu - hladni deo.

Na ovom nivou su kancelarije rukovodilaca i prostorije za odmor i socijalizaciju radnika.

*Osnova na koti +8,60*

Ovaj nivo se nalazi u toplom delu, uz samu peć.

Sastoji se od prostorije sa komandnim ormanom za peć, radionice za fiderske radnike i platformom za komunikaciju koja ih povezuje.

*Osnova na koti +11,60*

Topli kraj, uz peć - radionica za termoenergetičare.

*Osnova na koti +21,60*

Topli kraj, uz peć - tehnička prostorija.

Osnove na kotama +7,10 - hladni kraj, +8,60, +11,60 i +21,60 - topli kraj, su galerijskog tipa, orijentisane prema osnovi I sprata, na koti +4,60.

***Oblikovanje***

Forma objekta uslovljena je funkcionalnim karakteristikama, odnosno tehnologijom proizvodnje koja se u njemu odvija.

Objekat se sastoji od dva kubusa pravilne geometrije - nižeg, linearne dispozicije i višeg, oblika kocke. Međusobno suprotstavljeni, ovi kubusi formiraju arhitektonsku celinu pravilnih linija i skladnih proporcija.

Primarna volumetrija objekta olakšana je aneksima na I spratu i horizontalnim prozorskim trakama.

Na vrhu svake od celina nalaze se deflektori koji, kao prostorni akcenti, upotpunjuju kompoziciju.

***Materijalizacija***

***Fasada***

Materijalizacija fasade je uobičajena za ovakav tip objekta.

U prizemlju, fasadni zid je od pune opeke d = 25 cm, preko koje je naknadno dodat sloj opeke d = 12 cm i produžni malter d = 2 cm, na rabic-mrežici. Završna obrada je plastični dekorativni malter - akril-plast. Na spratu, fasada je od vertikalnih termoizolujućih industrijskih panela.

Paneli su od profilisanog čeličnog pocinkovanog plastificiranog lima, postavljenog sa obe strane kamene vune („sendvič“). Debljine panela je 10 cm, širina 100 cm. Paneli su postavljeni na potkonstrukciju od horizontalnih rigli formiranih od [ („U“) profila.

Obe vrste fasade su u približnom tonu sive boje. RAL panela je 9006.

Projektom rekonstrukcije iz 2013. godine, tada postojeći fasadni paneli zamenjeni su novim, atestiranim od strane Instituta IMS na vatrootpornost od 30 minuta.

***Krov***

Krov oba dela objekta je kos, dvovodni, nagiba 6° (10%).

Iznad hladnog dela je krovni termoizolujući panel, debljine 8 cm, trapezastog profila, na čeličnoj potkonstrukciji preko krovne rešetke.

Iznad toplog dela je plastificirani čelični trapezasti lim, na čeličnoj potkonstrukciji, pričvršćenoj za postojeće rožnjače.

Odvodnjavanje oba krova je preko ležećih horizontalnih oluka i vidnih olučnih vertikala.

Na slemenu krova svakog dela je deflektor za prirodnu ventilaciju.

- Kota venca nižeg dela je +11,60 m, apsolutna kota 152,80 m.
- Sleme nižeg dela je na koti +12,90, apsolutna kota 154,10 m.
- Kota venca višeg dela je +25,60 m, apsolutna kota 166,80 m.
- Sleme višeg dela je na koti +27,30, apsolutna kota 168,50 m.
- Kota deflektora višeg dela je +31,18, apsolutna kota 172,38 m.

***Podovi***

Podovi u objektu prilagođeni su funkcionalnim i tehnološkim zahtevima prostora.

Topli deo, prizemlje: U hali peći, pod je AB podna ploča, od perdašenog betona.

Topli deo, sprat: Pod na spratu je delom ferobeton, naknadno dodat u sloju 5 - 10 cm, preko originalno izvedenih industrijskih (klinker) pločica na cementnoj košuljici. U delu oko peći, pod je čelični rost na potkonstrukciji, izveden, kao i pločice, prema izvornom projektu. Naknadnim dodavanjem ferobetona došlo je do razlike u nivelaciji od 5 - 10 cm između originalnih podova preostalih industrijskih pločica i čeličnog rosta, sa jedne strane, i ferobetona, sa druge.

Topli deo, galerije na nivoima +8,60 m, +11,60 m, +21,60 m:

- platforme za komunikaciju: orebreni lim;
- radionice: granitna keramika.

Hladni deo, prizemlje: U hladnom delu prizemlja upotrebljene su različite vrste podova:

- laboratorija, garderobe, sanitarni blokovi, hodnici: pločice granitne keramike na cementnoj košuljici;
- radionice: industrijski pod tipa ferobeton;
- tehničke prostorije: perdašeni beton.

Hladni deo, sprat:

- proizvodnja: ferobeton;

- kancelarije: PVC pod;
- sanitarni blokovi: pločice granitne keramike na cementnoj košuljici.

***Zidovi***

Spoljašnji pregradni zidovi opisani su u delu *Fasada*.

Unutrašnji pregradni zidovi su od različitih materijala i završnih obrada, u zavisnosti od namene prostorija.

Zidovi između tehničkih prostorija su zidani, od pune opeke u produžnom malteru, debljine 25 cm.

Završna obrada je poludisperzivna boja, u belom tonu.

Zidovi pomoćnih prostorija su od pune opeke u produžnom malteru, debljine 12 i 7 cm, završne obrade u kombinaciji keramičkih pločica, do visine od 1,5 m, i poludisperzivne boje.

Zidovi kancelarija su gipskartonski, debljine 10 cm. Potkonstrukcija je od CW profila 75 mm, ispuna kamena vuna, debljine 50 mm. Obloga su jednostruke gips-kartonske ploče d = 12,5 mm, sa svake strane, finalno bojene.

Na galerijama +8,60, +11,60 i +21,60, zidovi prostorija su od industrijskih sendvič panela sa punim metalnim vratima i delimičnim fiksnim prozorima zastakljenim providnim staklom d = 4 mm.

***Plafoni***

U laboratoriji i garderobama je monolitni spušteni plafon od gips-kartonskih ploča na sopstvenoj potkonstrukciji, dok su u prostorijama sa tuševima gips-kartonske ploče vlagootporne.

U kancelarijskom delu objekta, spušteni plafon je kasetirani raster-plafon, od gips-kartonskih ploča u modulu dimenzija 60 x 60 cm.

U pomoćnim i tehničkim prostorijama plafon je malterisana tavanica, bojena.

U delu proizvodnje, plafon je od krovnih panela, vidnih sa donje strane.

***Bravarija***

Fasadna vrata i prozori na objektu su od plastificiranih aluminijumskih profila sa termo-prekidom u hladnom delu objekta, i bez termo-prekida u toplom delu.

Prozori hladnog dela objekta zastakljeni su dvostrukim termopan staklom d = 4 + 8 + 4 mm, dok su u toplom delu zastakljeni jednostrukim običnim staklom d = 6mm.

Aluminijumski profili su plastificirani u tonu RAL 9006.

Ulazna vrata radionica i tehničkih prostorija su čelična, u hladnom čelična termoizolovana, RAL 9006.

Unutrašnja vrata i portali su aluminijumske konstrukcije, sa krilom punim ili zastakljenim, debljine stakla 4 mm.

Unutrašnja vrata radionica i tehničkih prostorija su čelična, završno bojena bojom za metal.

**Konstrukcija objekta**

Topla hala

Noseća konstrukcija hale je u poprečnom pravcu ram uklješten u temelj sa krutom riglom, raspona 32 m, sleme je na +26,64. Podužno su ovi ramovi ukrućeni vertikalnim spregom i sistemom fasadnih rigli. Raster ramova je 7,5 m. Krovna konstrukcija su rožnjače, sa kalkanskim i podužnim spregovima. U hali se nalaze tehnološke platforme na +4,50 m, +8,60 m, +9,50 m i +11,60 m na sopstvenim stubovima. Peć unutar hale i pojedini stubovi platformi fundirani su na zajedničkoj temeljnoj ploči debljine 1,1 m fundiranoj na dubinii -3,7 m.

Konstrukcija peći

Konstrukcija peći L5 (po novom P1), se sastoji od 3 dela, centralnog dela i po jednog regeneratora sa svake strane. Centralni deo je u osi simetrije hale. Materijal za sva 3 dela peći je zidani zid od šamotne opeke sa čeličnim gredama i vertikalnim ukrućenjima. Centralni deo se oslanja na AB ramovske konstrukcije visine od -2,60 m do +6,80 m, raster 4,15 x 3,65 m ukupno 15 stubova, povezanih gredama na +4,50.

Rušenje stare peći i rekonstrukcija temeljne ploče - zbog dotrajalosti šamotne opeke, peć zajedno sa svom čeličnom konstrukcijom u neposrednom kontaktu sa šamotnom opekom, mora da se sruši. Postojeća AB ramovska konstrukcija ne zadovoljava u pogledu nosivosti i stabilnosti prema propisima Evrokod i mora da se sruši. Takođe će se rušiti i podna ploča na +0,00, AB kanali od -2,60 do +0,00, kao i kompletna AB ramovska konstrukcija za nošenje peći.

Hladna hala

U hladnoj hali nema intervencija na konstrukciji.

Noseća konstrukcija silosa

Silos sa svojom nosećom konstrukcijom nalazi se unutar hale.

Noseća čelična konstrukcija silosa je sistem od 4 stuba, fundirana na AB temeljnoj ploči (AB ploča je zajednička sa nosećom konstrukcijom peći), ukrućenih u oba pravca rešetkastim ili portalnim spregovima. Etaže su +4,50 m, +8,60 m, +11,60 m i +21,6 m. Na koti +21,60 m nalazi se usipno mesto za silose, smeštaj pogona transportnog mosta. Sav čelični matrijal je S235.

Na crtežu 1 koji je dat u Prilogu ove Studije (Grafički prilozi) prikazana je situacija postojećeg stanja.

### *3.1.2. Pripremni radovi*

„Srpska fabrika stakla“ d.o.o. Paraćin je predvidela svojim razvojnim planom temeljnu rekonstrukciju mašinskih, tehnoloških i ostalih instalacija objekta.

U tom cilju je izrađeno Idejno rešenje (Energoprojekt Industrija a.d. Beograd, 2023. god.), na osnovu kojeg su ishodovani Lokacijski uslovi Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture br. ROP-MSGI-603-LOC-1/2024 od 26.02.2024. godine.

Nakon toga, u martu 2024. godine, Energoprojekt Industrija a.d. Beograd je uradio Idejni projekat rekonstrukcije objekta peći P1 sa aneksom i izgradnje mostovskih i ramovskih

konstrukcija, bazena za vodu kracera i ukopanih rezervoara hidrantske vode na k.p. 152, 163 i 164 K.O. Paraćin-grad, na teritoriji opštine Paraćin.

U međuvremu, unutrašnji zid staklarske peći se delimično urušio 26.03.2023. godine, čime je obustavljen rad pogona L5 (odnosno P1).

U nastavku aktivnosti na realizaciji predmetnog projekta, Nosilac projekta je planirao izradu Projekta za građevinsku dozvolu, koja je u toku, i izradu Studije o proceni uticaja projekta na životnu sredinu, za koju je, na osnovu prethodno izrađenog zahteva za određivanje obima i sadržaja studije, dobijeno Rešenje Ministarstva zaštite životne sredine br. 001369782 2024 od 24.05.2024. godine, kojim je određen obim i sadržaj predmetne Studije o proceni uticaja.

Projekat za građevinsku dozvolu podleže tehničkoj kontroli i kada dobije saglasnost nadležnih organa na projekat i na predmetnu studiju o proceni uticaja projekta na životnu sredinu, Nosilac projeka je dužan za podnese prijavu radova Ministarstvu građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture.

Pre planirane izgradnje objekata potrebno je izvršiti pripremne radove koji uključuju rušenje postojećih delova postrojenja i rasčišćavanje i pripremu prostora za planirane aktivnosti na rekonstrukciji pogona P1.

Pre rušenja neophodno je ograditi prostor odgovarajućom trakom oko mesta predviđenog rušenja, kako ne bi došlo do ugrožavanja imovine i lica. Takođe, zbog bezbednosti izvođača radova, neophodno je obezbediti sve postojeće šahtove, jame, rupe, kanale i sl. Objekat se, po potrebi, pre početka izvođenja radova, mora isključiti sa elektro, vodovodne i kanalizacione mreže.

Za rušenje delova postrojenja izabrana je metodologija koja je optimalna sa stanovišta rizika i roka za izvođenje radova. Rad se u ovom slučaju svodi na demontažu opreme i instalacije, nakon čega se obavlja mašinsko rušenje objekta.

Nakon završenog rušenja objekata, teren je potrebno očistiti od šuta i na osnovu uvida u stanje na licu mesta, teren je potrebno isplanirati prema sugestijama i zahtevima Nadzornog organa, a sa otpadom od rušenja je potrebno postupiti u skladu sa Uredbom o načinu i postupku upravljanja otpadom od građenja i rušenja. Odvoz građevinskog otpada se vrši kamionima kiperima koji tokom transporta moraju biti prekriveni kako se utovareni materijal ne bi rasipao.

Izvođač radova je dužan da izradi Elaborat o uređenju gradilišta.

Rekonstrukcija P1 pogona u Srpskoj fabrici stakla d.o.o. Paraćin predstavlja važan korak ka modernizaciji i unapređenju proizvodnih kapaciteta uz usklađivanje proizvodnje sa propisima iz oblasti zaštite životne sredine. Cilj rekonstrukcije je optimizacija postojećeg pogona kako bi se postigla veća efikasnost, povećala produktivnost i poboljšao kvaliteta proizvoda.

Postojeće stanje je prikazano na crtežima 1 i 3 koji su dati u grafičkom delu priloga.

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

U ovom delu će biti opisane aktivnosti koje su planirane Idejnim projektom.

### *3.2.1. Novoprojektovano stanje*

Novoprojektovano stanje je prikazano na crtežima koji su dati u grafičkom delu priloga ove Studije i to na crtežima 2, 4, 5, 6, 7, 8 i 9.

***Arhitektura objekta***

Sve intervencije rekonstrukcije peći i proizvodnih linija su u okviru gabarita i volumena postojećeg objekta peci sa aneksom, izuzev tehnološke opreme transporta krša i pripadajuće noseće konstrukcije, dodatih sa spoljne strane objekta, duž istocne i severne fasade.

Nova peć je podignuta u odnosu na staru za 600 mm.

Zid između toplog i hladnog dela na I spratu se modifikuje, u skladu sa tehnološkim zahtevima.

Zid na I spratu koji odvaja hladni deo proizvodnje od aneksa skladišta gotovih proizvoda će se rušiti, a deo aneksa se pridodaje hladnom delu proizvodnje.

Rekonstruišu se podovi na I spratu toplog dela. Postojeći pod od ferobetona i klinker-pločica se uklanja do AB ploče međuspratne tavanice.

Završna obrada novog poda je ferobeton debljine oko 10 cm, preko postojeće AB ploče.

Kota gotovog poda toplog dela na I spratu je +4,56 m.

Pod na I spratu hladnog dela se zadržava - ferobeton, na koti +4,56 m.

Razlika u visini podova na I spratu između toplog i hladnog dela savlađuje se rampama.

Rekonstruiše se pod od ferobetona na I spratu hladnog dela na kom su stajale hladne komore.

Ostali unutrašnji i spoljašnji elementi materijalizacije se zadržavaju:

- unutrašnji i spoljašnji pregradni zidovi (zidani, od panela, gipskartona i dr.);
- krov (panel, slagani krov);
- prozori, vrata (plastificirani aluminijum, čelik).

Konstrukcija objekta i peći u skladu je sa novom tehnološkim rešenjem.

***Konstrukcija objekta***

*Topla hala*

Konstrukcija ostaje u svemu ista kao pre izvodjenja radova, osim ovde navedenih promena.

Zbog promene tehnološkog procesa, dodata je platforma na +9,45, i to po celoj površini izmedju osa 4 i 6 i osa A i F. Da bi ova konstrukcija uspešno mogla da primi bočne uticaje od seizmičkih dejstava, jedino rešenje je bilo da se ona bočno osloni na postojeće glavne stubove hale u redovima A i F (u preseku sa osama 4, 5 i 6). Ova izmena zahtevala je da se cela glavna noseća konstrukcija hale proveri na nove uticaje od seizmičkih dejstava , što je i učinjeno. Zbog ove promene glavni vertikalni spreg u osama A i F a u polju izmedju ose 3 i 4 mora kompletno da se zameni jačim štapovima. Etaža na +4,50 na osnovu viđenog stanja,

smatrana je u statičkom proračunu povezana sa glavnim stubovima hale. Uradjena su ojačanja i dodavanja sprega u osi 1, a za bočnu stabilnost etaža +4,50 i +8,60. Takodje ojačani su i spregovi pored osa A i F u poljima izmedju ose 1 i 2 , a za bočnu stabilnost platformi na +4,50 i +8,60.

Na AB ploči +4,50 dodaju se novi otvori na mestu novih IS mašina, i nove čelične grede kao nosači IS mašina. Uklanjaju se 2 čelična stuba, a dodaju 4 isto čelična stuba. Sva 4 dodata stuba povezuju se sa postojećom temeljnom pločom, preko AB čaša i postamenata, a ubušivanjem armature i hemijskim vezivom.

Na koti +8,60 kod ose F a između osa 2 i 3 dodaje se platforma, na čeličnim gredama i novom dodatnom stubu. Novi dodatni stub je na mestu postojećeg stuba ispod +4,50. Platforma je horizontalno pridržana glavnim stubom hale. Sav novi čelik koji se ugradjuje je S235, beton je C30/37 a armatura je B500B.

*Konstrukcija peći*

Nosilac tehnologije izrade i projektovanja nove peći je nemačka kompanija SORG. Peć se oslanja na vrhove AB stubova, i temeljnu ploču. Izvodiće se novi stubovi većih dimenzija na istim mestima kao i postojeći. Grede na istoj koti, sam većih dimenzija. Stubovi se povezuju sa temeljnom pločom preko ubušenih armaturnih šipki i hemijskog veziva. Materijal novoprojektovanih AB stubova peći je C30/37 i B500B, za rekonstrukciju temeljne ploče zidove kanala iznad temeljne ploče i podnu ploču na +0,20 preko kanala materijal je C30/37 sa polipropilenskim vlaknima prema preporukama proizvodjača (beton mora da održi integritet na +170 stepeni celzijusa) a armatura je B500B. Na ploči će biti izvedena tankvana za havarijska izlivanja stakla. Od toplote stakla ploča se štiti izvođenjem sloja šamotne opeke prema specifikaciji proizvođača Sorg. Zidovi tankvane se prave od vatrostalne šamotne opeke.

*Hladna hala i noseća konstrukcija silosa*

Nema izmena u odnosu na postojeće stanje.

*Konstrukcije za nošenje opreme sistema transporta krša*

U okviru sistema transporta krša sa spoljne strane objekta predviđaju se kao deo tehnološke opreme:

- linijske transportne trake duž ose F u podužnom nagibu od kote ~+0,50 m do ~+6,25 m,
- linijske transportne trake duž ose 1 oslonjene na visini + 21,60 m i + 24,30 m,
- novi silos sa pripadajućim servisnim platformama na vrhu i dva vertikalna kofičasta transportera koja funkcionalno povezuju ova dva linijska transportera duž osa F i 1.

Postojeće trake za transport krša duž ose F se menjaju novim po istoj trasi i uklanja se dotrajala noseća čelična konstrukcija. Nova oprema transportera u osi F je samostojeca. U sklopu opreme su i revizione staze duž ovog linijskog transportnog sistema, pa nije potrebna dodatna konstrukcija.

Za opremu transportnih traka duž ose 1 i novog silosa obezbedjuju se konstrukcije na koje se oslanja navedena oprema.

*Konstrukcija za nošenje transportne trake za transport krša duž ose 1*

Sa spoljašnje strane objekta uz osu 1, u nivou krova, formiraće se mostovska konstrukcija za nošenje novih transportnih traka D01.06 i D03.02.

Konstrukcija mosta će biti čelična, formirana od bočnih rešekastih nosača, međusobno spojenih horizontalnom rešetkastom ispunom u nivou krova i podne konstrukcije, oslonjena na 4 rešetkasta stuba u osama C do F kojima pojaseve formiraju postojeći fasadni stubovi objekta u osi 1 i dodatni zakošeni stubovi. Sa podne konstrukcije mosta se ka unutrašnjosti objekta formiraju konzolni ispusti za prihvat novih transportnih traka D02.02 i D03.04. koje vode ka unutrašnjem silosu i postojećem unutrašnjem transporteru E 01.02.

Most se oslanja na 4 rešetkasta stuba u osama C do F kojima pojaseve formiraju postojeći fasadni stubovi objekta u osi 1 i dodatni zakošeni stubovi koji spajaju spoljnu vertikalnu rešetku mosta i tačku oslonca postojećeg fasadnog stuba na temelj. Ispuna rešetkastih stubova je formirana tako da se izbegnu zone oslonaca fasadnih rigli. Takodje je iznad I etaže ostavljeno slobodno polje za prolaz postojecih cevnih instalacija koje se vode po fasadi postojeceg objekta.

Predviđeno je da se most uradi iz dva dela koja su inace različita po širini i visini, a koji se oslanjaju svaki na po dva stuba u fazi montaže i koji su stabilni i pre nego što se medjusobno povežu.

Konstrukcije pojedinačnih delova mosta su predviđene u zavarenoj izradi, a samo u polju u kojem se povezuju su predviđeni montažni vijčani nastavci.

Most je obložen TR limom sa strane krova i bočnih fasada, dok je sa donje strane zatvoren orebrenim limom koji služi kao pod tehničkih nivoa.

Postojeci fasadni stubovi se produžavaju do nivoa krovne konstrukcije mosta kako bi se mostovska konstrukcija u vrhu vezala za njih. Takođe se pojačavaju postojeće veze fasadnih stubova sa krovnom gredom glavnog rama u osi 1 hale.

Most se izrađuje od čelika S275, predviđena je zaštita protiv korozije i premaz završnom bojom. Usvojen je ovaj jači kvalitet čelika, iz razloga da se ne bi povećavala masa konstrukcije ukoliko bi se koristile druge vrste čelika.

*Konstrukcija za transport krša duž ose F*

Postojeće trake za transport krša duž ose F se menjaju novim po istoj trasi i ukloniće se dotrajala noseća čelična konstrukcija. Nova oprema transportera u osi F je samostojeća. U sklopu opreme su i revizione staze duž ovog linijskog transportnog sistema, pa nije potrebna dodatna konstrukcija.

*Konstrukcija za nošenje novog spoljašnjeg silosa*

Za oslanjanje novog silosa prečnika 4,00 m i visine 20,00 m s pripadajućom čeličnom konstrukcijom na vrhu silosa, sa radnim/opslužnim platformama na dva nivoa - za opremu silosa i opremu krajeva vertikalnih kofičastih transportera, na koti +5,05 m radiće se nova masivna čelična ramovska konstrukcija.

U okviru konstrukcije formiraće se dve etaže koje će služiti kao opslužne platfrome – na koti +5,05 i na koti +1,85. Za novu konstrukciju koja nosi silos rade se novi armiranobetonski temelji.

***Hidrotehničke instalacije***

Hidrotehničkim projektom rekonstrukcije predviđene su sledeće instalacije:

- Spoljna hidrantska mreža objekat P1;
- Rezervoar za protivpožarne potrebe sa pumpnom stanicom kompleksa;
- Vodovodna mreža dopune sistema tehnološke potrebe;
- Tehnološka kanalizacija od primarnog separatora do recipijenta (recipijent je postojeća fekalna mreža fabričkog kompleksa).

U kompleksu oko predmetnog objekta P1 delom postoji spoljna hidrantska mreža koja je izvedena kao granata. Projektnim rešenjem se predviđa njena rekonstrukciju, tj. da se sa novim cevovodom formira prsten spoljne hidrantske mreže sa kapacitetom koji će obezebediti potrebe postojećeg objekta kao i buduća proširenja (nove objekte) u okviru kompleksa računajući sa maksimalnim protokom od 35 l/s.

Kao izvor za napajanje vodom hidrantske mreže predviđa se novoprojektovani podzemni rezervoar sa pumpnom stanicom. Skladištenje potrebne zapremine vode predviđa se u četiri ukopane horizontalno postavljene cisterne ukupne neto zapremine od 252 $m^3$, što obezbeđuje dvočasovnu potrebnu zapreminu vode za protivpožarne potrebe hidrantske mreže. Pumpna stanica se predviđa kao podzemni betonski šaht u kom će biti smešetno pumpno postrojenje. Punjenje i dopuna rezervoara se predviđa iz sistema postojećeg sanitarnog vodovoda unutar kompleksa.

Unutrašnja hidrantska mreža objekta P1 se zadržava, s tim da će se raspored unutrašnjih hidranata u delu gde se predviđa promena rasporeda prostorija i opreme prilagoditi novom arhitektonsko-tehnološkom zahtevu

Dopuna gubitaka vode u sistemu vode za kracer (vode za tehnološke potrebe), koji se nalazi u okviru objekta P1, će se obezbediti iz sistema postojećeg sanitarnog vodovoda unutar kompleksa, maksimalnog kapaciteta od 20 $m^3$/h.

Unutrašnji zidni hidranti postavljaju se na 1,5 m od poda prostorije. Smeštaju se u limene ormane sa oznakom „H“. Pored navedenih unutrašnjih hidranata, u zoni peći se predviđaju i dodatni unutrašnji hidranti sa pripadajućom opremom prema SRPS EN 671-1, kojim se prvo dejstvuje pri proceni operatora/radnika u zoni peći pri eventualnom nastanku curenja stakla i mogućeg nastajanja požara. Cevni razvod unutrašnje hidrantske mreže je projektovan od čeličnopocinkovanih cevi.

Na spoljnoj hidrantskoj mreži se predviđa ugradnja spoljnih nadzemnih hidranata prečnika DN 80 mm sa pripadajućim ormarom u kome je smeštena sva potrebna prateća oprema za funkcionisanje i upotrebu hidranta u funkciji gašenja požara. Spoljašnji hidranti su postavljeni tako da su ispoštovana sva zahtevana udaljenja u odnosu na objekat (minimum 5 m, maksimum 80 m od objekta). Spoljni nadzemni hidranti moraju biti u skladu sa SRPS EN 14384. Cevni razvod spoljne hidrantske mreže (podzemni) je projektovan od PEHD vodovodnih cevi.

Otpadna voda iz sistema hlađenja stakla, odnosno kracera, se preuzima i cevno odvodi van objekta. U ovoj otpadnoj vode se može naći: škart staklene flaše, mineralne materije rastopa stakla (pesak, dolomit i sl.), ulja itd. Veći deo vode iz kracera ističe ispod nivoa vode, tako da se ne ispušta eventualno sakupljeno plivajuće ulje u kraceru. Manji delo vode se preko separatnog dela prelivnih kutija zahvata sa površine kracera. Tako se konstantno odvodi

eventualno prisutno ulje. Ta voda se preko posebne cevi DN 300 vodi do separatora ulja, gde se izdvajaju ulja i masnoće. Na cevovod zauljene vode je vezana i podna rešetka, koja sakuplja slučajne vode oko kracera, te ih isto tako vodi ka separatoru ulja. Izlazna temperatura otpadne vode iz sistema kracera očekuje se da će biti do 30 $^{o}$C. Tehnološkim projektnim rešenjem su predviđena dva separatora, postavljena u rednoj vezi, primarni i sekundarni. Primarni separator je projektovan kao metalni, kapaciteta do 10 l/s.

Sekundarni separator ima funkciju da otpadnu vodu oslobodi zaostaljih ulja i dovede do stepena prečišćenosti koja obezbeđuje da se ta voda može odvesti u sistem gradske fekalne kanalizacije, što je u skladu sa izdatim lokacijskim uslovima. Kapacitet sekundarnog separatora je takođe do 10 l/s, i biće izrađen od betona. Oba separatora su planirani da budu sa integrisanim taložnikom i koalescentnim filterom.

Posle sekundarnog separatora su projektovana još dva šahta: jedan za uzorkovanje, i drugi šaht sa integrisanim meračem protoka, kapaciteta do 10 l/s, na koji je projektovan maksimalni kapacitet cevovoda od separatora do uliva u postojeci kanalizacioni sekundarni fekalni sistem fabričkog kompleksa. Tip predviđenog merača protoka je za otvorene cevne kanale sa Paršalovim suženjem i kontrolnom jedinicom za memorisanje očitanih podataka.

Posle merenja protoka, prečišćena otpadna tehnološka voda se upušta u postojeći fekalni kanalizacioni sistem kompleksa, koji svojom trasom prolazi pored objekta P1. Količina otpadne vode koja se upušta u cevnu mrežu fekalne kanalizacije iznosi Q=20 m$^3$/h. Postojeća fekalna kanalizaciona mreža fabričkog kompleksa se dalje odvodi i priključuje na sistem gradske fekalne gradse kanalizacije Paraćina, preko postojeceg granicnog revizionog okna (GRO).

Kapaciteti: Nema zahteva za nove kapacitete i priključke van granica kompleksa.

***Elektroenergetske instalacije i automatika***

Kompleks „SFS“ d.o.o. Paraćin se napaja električnom energijom naponskog nivoa 10 kV iz dve distributivne trafostanice:

- TS 110/10 kV Paraćin 3 i
- TS 35/10 kV Paraćin 2.

Na ovaj način je obezbeđeno dvostrano, odnosno radno i rezervno napajanje električnom energijom.

Pored napajanja električnom energijom iz distributivne mreže, u slučaju nestanka mrežnog napajanja, deo postojećih potrošača se napaja i iz dva dizel električna agregata snage 730 kVA, 0,4 kV, 50 Hz, Standby, koji se nalaze u objektu P1.

Procenjena vrednost jednovremene snage rekonstruisanog objekta P1 i pripadajućih kompresora iznosi 3.420 kVA, što je manje od jednovremene snage postojećih potrošača. Kapaciteti postojećih trafostanica i dizel agregata zadovoljavaju kapacitete novoprojektovanih potrošača.

Projektom su predviđene sledeće elektroenergetske instalacije:

- Kablovski razvod za napajanje svih novoprojektovanjih razvodnih ormana u objektu P1;
- Razvodni ormani i instalacije za napajanje i upravljanje instalacijama opšteg i protivpaničnog osvetljenja, utičnica, hidrotehničkih i termotehničkih potrošača i telekomunikacionih instalacija;

- Instalacije za zaštitu objekata od posledica atmosferskih pražnjenja.

Opšte osvetljenje predviđeno je u svim prostorijama i komunikacijama objekta, tako da se zadovolje zahtevi standarda SRPS.C9.100 i preporuke JKO: 300 lux u proizvodnim halama i tehničkim prostorijama, 500 lux u prostorijama za finu obradu stakla i na radnim mestima. Deo svetiljki opšteg osvetljenja, približno jedna trećina, napajaće se iz rezervnog izvora napajanja u slučaju nestanka mrežnog napona (postojeći dizel agregat u objektu P1). Svetiljke opšteg osvetljenja su sa LED izvorima svetla. Uključenje svetiljki opšteg osvetljenja je ručno, prekidačima u svakoj prostoriji, odnosno sa razvodnih ormana.

Protivpanično osvetljenje biće izvedeno pomoću odgovarajućeg broja svetiljki sa sopstvenim akumulatorskim baterijama, autonomije rada 3 h, sa LED izvorima svetlosti. Protivpanične svetiljke sa znakom „IZLAZ" biće postavljene iznad izlaznih vrata svih prostorija objekta, dok će protivpanične svetiljke sa znakom „→" biti postavljene na pravcu puteva evakuacije tako da pokazuju najkraći put za napuštanje objekta. Predviđeno je postavljanje protivpaničnih svetiljki iznad svih hidranata u objektu. Broj protivpaničnih svetiljki usvojen je tako da na putevima evakuacije daju zahtevani osvetljaj u visini od 1 lx.

Samo u prostoru tople zone oko peći umesto navedenih protivpaničnih svetiljki predviđene su svetiljke istog tipa kao i za opšte osvetljenje, koje se napajaju sa centralnog uređaja za napajanje sa ugrađenim baterijama koje obezbeđuju autonomiju od 3 h. Ovo je predviđeno zbog povišene temperature ambijenta u ovom delu objekta, a svetiljke opšteg osvetljenja koje su predviđene imaju maksimalnu radnu temperaturu od 70 $^{o}$C.

Kao zaštita od posledica atmosferskog pražnjenja predviđeno je korišćenje postojeće klasične gromobranske instalacije u obliku Faradejevog kaveza, s obzirom da nema intervencija na krovu objekta.

***Telekomunikacione i signalne instalacije***

Idejnim projektom predviđen je sistem automatskog otkrivanja i dojave požara u pogonu nove peći P1.

Sistem automatskog otkrivanja i dojave požara treba da obezbedi rano otkrivanje pojave požara i blagovremeno obaveštavanje ljudi o požaru. Centrala dojave požara će biti postavljena u komandnoj sobi peći u kojoj je predviđeno dvadesetčetvoročasovno dežurstvo.

Sistem će se sastojati od:

- centrale dojave požara,
- tačkastih automatskih dimnih javljača,
- tačkastih automatskih toplotnih javljača,
- ručnih javljača (pre svega u toplom delu, gde visoke temperature i česte pojave dima, onemogućavaju upotrebu automatskih dimnih i toplotnih javljača),
- sistema detekcije požara pomoću bakarnih cevi,
- sirena za uzbunjivanje sa bljeskalicom i
- kablovskih razvoda.

***Mašinske instalacije***

Rekonstrukcijom pogona predviđena je zamena kompletne proizvodne opreme i instalacija.

*Razvod fluida*

Predviđena je rekonstrukcija razvoda prirodnog gasa, komprimovanog vazduha visokog i niskog pritiska, vakuuma i rashladne vode, od mesta priključenja na postojeću instalaciju do pozicija potrošača, a prema novoj opremi i novom rasporedu opreme i uređaja. Instalacije se povezuju na postojeće sisteme unutar kompleksa koji zadovoljavaju potrebe rekonstrukcije.

Vakuum i komprimovani vazduh zajedno su vrlo bitni elementi u procesu proizvodnje staklenih flaša, doprinoseći efikasnosti i kvalitetu celokupnog procesa.

Komprimovani vazduh ima ključnu ulogu u različitim sekcijama IS mašina za staklene flaše I koristi se za:

- formiranje - u ovoj sekciji, komprimovani vazduh se koristi za ubrizgavanje rastopljene staklene mase u kalupe kako bi se oblikovale flaše, što omogućava precizno oblikovanje i brzu proizvodnju,
- hlađenje - nakon formiranja, flaše prolaze kroz sekciju hlađenja, gde se komprimovani vazduh koristi za brzo hlađenje, kako bi se flaše stvrdnule i očvrsle,
- obrada vrata i otvora, gde se komprimovani vazduh koristi za oblikovanje vrata i otvora flaša, a preciznost ovog koraka je ključna za funkcionalnost flaša,
- ispitivanje kvaliteta, pri čemu se komprimovani vazduh koristi za testiranje kvaliteta flaša, što osigurava da su flaše bez defekata pre dalje obrade,
- pakovanje, gde se komprimovani vazduh koristi za pogon pneumatskih sistema za pakovanje, koji omogućavaju brzo i precizno pakovanje flaša za dalju distribuciju.

Za potrebe snabdevanja vakuumom u prizemlju objekta predviđena je vakuum stanica i razvod vakuum instalacije do pozicija potrošača. Vakuum pumpe proizvode vakuum 150 mbar kapaciteta 17 $Nm^3$/min.

Dovod rashladnog vazduha je važan za održavanje optimalnih uslova rada IS mašina za staklo i obezbeđivanje kvalitetne proizvodnje. Dovod rashladnog vazduha omogućava održavanje niske temperature u određenim delovima IS mašine, što je posebno važno za sekcije kao što su kondenzatori, kompresori i drugi delovi koji se zagrevaju tokom rada.

Gas se u pogonu peći P1 koristi za:

- grejanje toplog dela,
- grejanje hladnjača (topli i hladni deo),
- grejanje hladnog dela.

Po ulasku u pogon P1 gasna instalacija se grana. Jedan deo se dovodi na regualcionu i reverzibilnu reducir stanicu RS3 gde se pritisak gasa obara na 0,27 - 0,6 bar-g i gas se vodi na 2 ventilska klastera i razvodi na sve gorionike u peći.

Drugi deo gasa se vodi na:

- gasnu reducir stanicu RS1, gde se pritisak gasa obara na 0,13 bar-g i ovako pripremljen gas se vodi na 3 gasno-vazdušne stanice nakon kojih se mešavina vazduha i gasa dovodi na fidere FP1, FP2 i FP3,
- gasnu reducir stanicu RS2, gde se pritisak gasa obara na 0.5 bar-g i dalje se koristi za grejanje toplog i hladnog dela hladnjača, za grejanje peći za alate, peći za žlebove i za rad mašina za savijanje na linijama za ispitivanje,
- deo gasa ulaznog pritiska vodi se direktno na peć i služi samo za startno zagrevanje peći u trajanju od 10 dana, pre prvog uključivanja peći.

Maksimalno potrebna količina prirodnog gasa iznosi 1.600 $Nm^3/h$ i on je neophodan za start i rad peći, fidera, hladnjače i potrošača u hladnom delu.

Ukupno potrebna količina komprimovanog vazduha visokog pritiska (7 bar-g) iznosi 86 $Nm^3/h$. Ukupno potrebna količina komprimovanog vazduha niskog pritiska iznosi (3,5 bar-g) 155 $Nm^3/h$.

Potrošači komoprimovanog vazduha su podeljeni prema tehnološkim celinama i pritiscima dovodnog vazduha:

VP - 7 bar-g:

Topli deo: peć za topljenje stakla, IS mašine, transport krša i punjenje kracera

Hladni deo: kontrola kvaliteta proizvoda.

NP - 3,5 bar-g

Topli deo: IS mašine.

Kompresorska stanica je postojeća i nije predmet rekonstrukcije.

*Sistem vode za kracer*

Za potrebe hlađenja stakla predviđen je sistem poluzatvorenog kružnog toka rashladne vode sa postojećih kula za hlađenje, kojoj se po potrebi dodaje gradska voda za održavanje odgovarajuće temperature i nadoknadu gubitaka vode. Višak vode koji nastaje zbog dodavanja gradske vode ističe iz kracera preko prelivnih posuda i za zauljene vode preko uljnog separatora. Na cevovod zauljene vode je vezana i podna rešetka, koja sakuplja slučajne vode oko kracera, te ih vodi ka separatoru ulja.

*Grejanje, ventilacija i klimatizacija*

Predviđena je rekonstrukcija sistema ventilacije i to:

- U toplom delu se zadržava postojeći krovni deflektor i dodaju potrebni otvori za uzimanje svežeg vazduha i efikasnu prirodnu ventilaciju i odvođenje toplote od tehnoloških procesa;
- U hladnom delu se predviđaju krovni uređaji za prirodnu ventilaciju deflektorskog tipa i otvori za uzimanje svežeg vazduha.

Zbog stalno prisutne disipacije toplote u toplom delu (proizvodni proces traje 24 h, 365 dana u godini), koja je znatno veća od gubitaka toplote, nije potrebna instalacija grejanja.

Zbog velike disipacije tolpote od tehnološke operme, u hladnom delu proizvodne hale predviđena je prirodna ventilacija prostorije, preko fiksnih spoljnih žaluzina postavljnih u donjoj zoni fasadnih zidova prostorije i prema zahtevima tehnologije.

U pratećim prostorijam (komandna soba, elektro prostorije itd.) predviđena je ugradnja split sistema za održavanje potrebnih klimatskih uslova. Za dežurno grejanje pratećih prostorija predviđena su elektro grejna tela.

Unutrašnji projektni paramteri instalacije grejanja, ventilacije i hlađenja prikazani su u tabeli 3.1.

***Tabela 3.1 –*** *Unutrašnji projektni parametri instalacije grejanja, ventilacije i hlađenja*

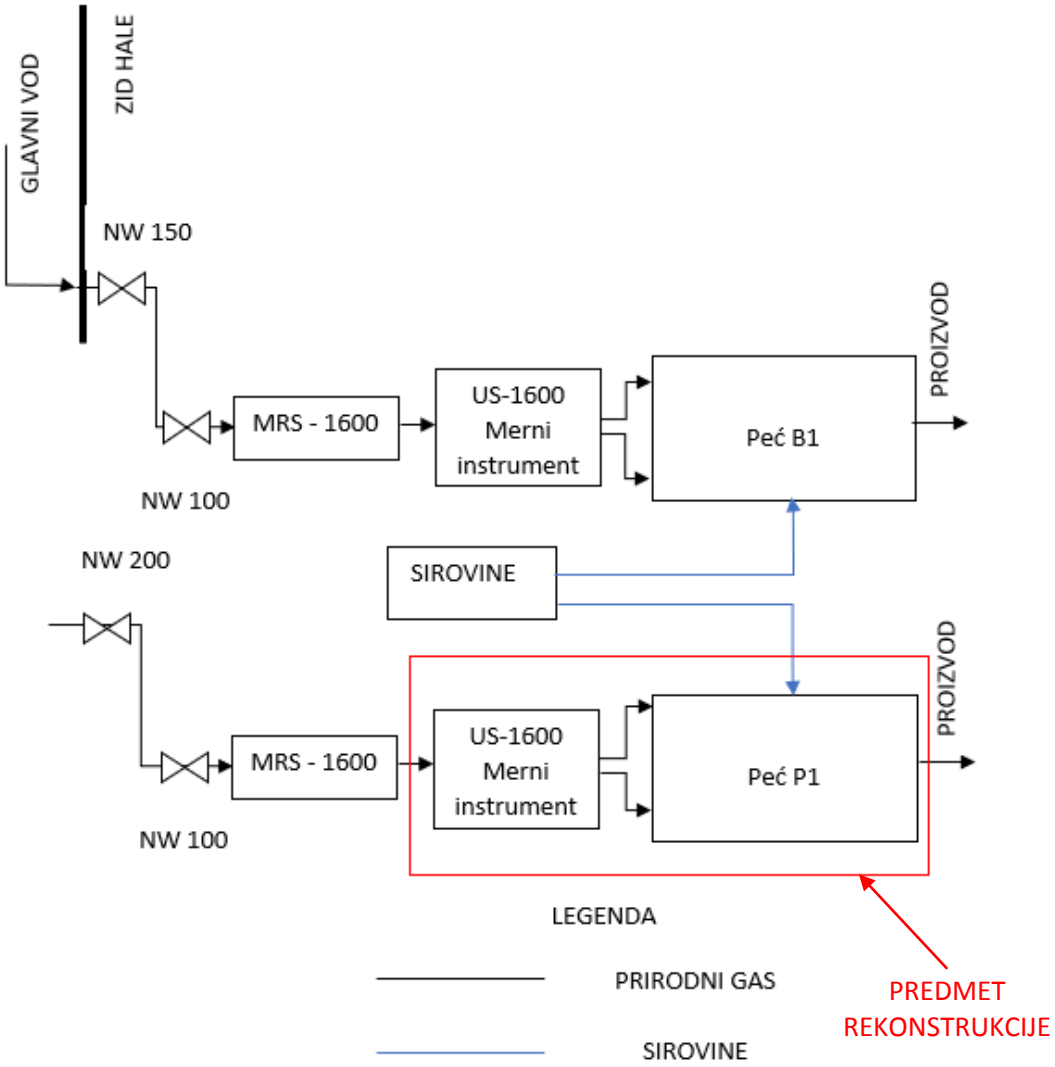
| Namena prostora | Leto, $^oC$ | Zima, $^oC$ |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| Proizvodnja, topli deo | - | - |
| Proizvodnja, hladni deo | - | 18 |
| Elektro prostorije | 28 | 18 |
| Komandna soba | 26 | 21 |
| Radionice | 26 | 18 |

### *3.2.2. Opis glavnih karakteristika proizvodnog procesa (prirode i količine korišćenja materijala)*

Tehnološka šema proizvodnje staklene ambalaže počinje od pripreme staklarske mešavine i krša, zatim transporta mešavine, njeno doziranje i topljenje u peći, dovođenje staklene mase u automatsku mašinu, mehanizovano oblikovanje u odgovarajuće proizvode, hlađenje, kontrola kvaliteta gotovih proizvoda, sortiranje, pakovanje i lagerovanje.

Na slici 3.1 prikazan je blok dijagram proizvodnje stakla u Srpskoj fabrici stakla d.o.o. Paraćin. Crvenom bojom je označen deo pogona koji će biti predmet rekonstrukcije.

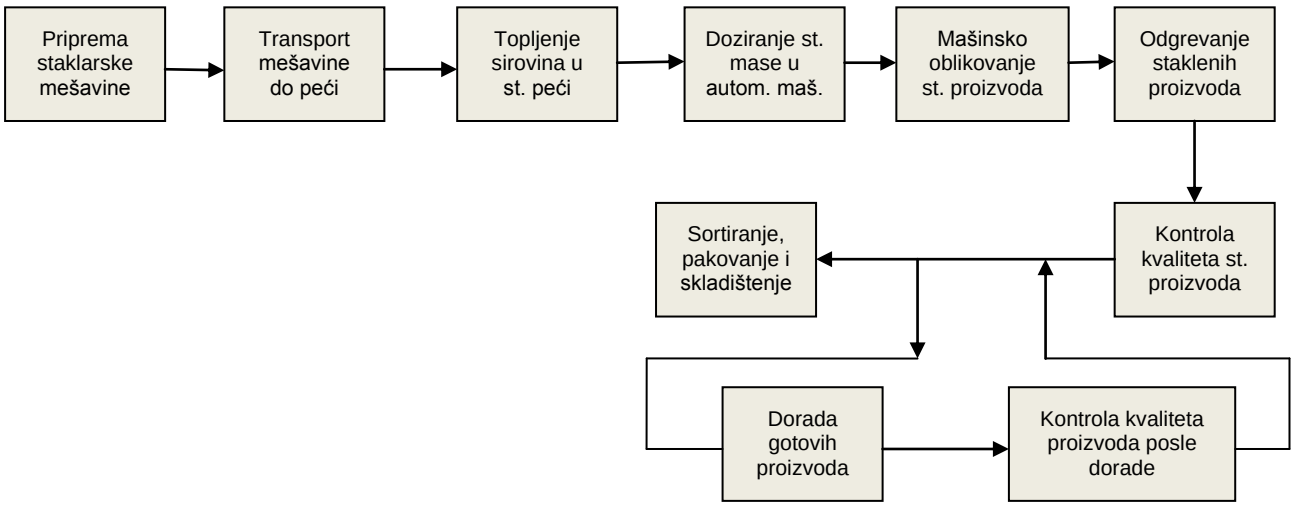



***Slika 3.1 –*** *Blok dijagram proizvodnje stakla u SFS Paraćin*

Deo procesa se nalazi van granica predmetnog projekta i to priprema i transport mešavine, kao i pakovanje proizvoda i kontrola kvaliteta.

Proizvodni proces se sastoji iz nekoliko celina: priprema staklarske mešavine, transport mešavine, topljenje stakla, doziranje staklene mase, prerada staklene mase, odgrevanje kontrola i pakovanje proizvoda i transport i skladištenje gotovih proizvoda. Pakovanje je van granica predmetnog projekta.

Na slici 3.2 prikazana je tehnološka šema proizvodnog procesa.




***Slika 3.2 –*** *Tehnološka shema proizvodnog procesa*

**Priprema staklarske smeše**

Tehnološki postupak proizvodnje staklene ambalaže započinje procesom pripreme staklarske mešavine i krša prema utvrđenom hemijskom sastavu, odnosno recepturi, odgovarajuće granulacije i vlažnosti. Priprema staklarske mešavine vrši se automatski, mešanjem osnovnih i pomoćnih sirovina (sirovina za bojenje, bistrenje i sl.), što obezbeđuje visok stepen njene homogenosti. Sam proces mešanja izvodi se u protivstrujnim mešalicama velikih kapaciteta, gde se potrebno vreme mešanja obezbeđuje isključivo eksperimentalno.

Pod smesom za topljenje stakla podrazumeva se homogenizovana smesa odvaganih osnovnih i pomoćnih sirovina potrebnih za proizvodnju stakla određenih osobina. Maseni udeli osnovnih sirovina određuju se na osnovu hemijske analize svake od sirovina i na osnovu željenog oksidnog sastava stakla. Treba uzeti u obzir mogući gubitak nekih komponenata sadržanih u sirovinama ($B_2O_3$, $Na_2O_3$, $As_2O_3$,) kasnijim isparavanjem ili sublimiranjem pri topljenju.

Da bi se smesa lakše homogenizovala, svaka se sirovina prema potrebi prvo čisti, obogaćuje, drobi, melje i klasira po potrebi čistoće i granulacije, a zatim se liftom ili pneumatski prenosi u silos. To može biti zajednički veliki silos sa odvojenim ćelijama za pojedine komponente, ili se manji silosi postavljaju jedan do drugoga za svaku sirovinu posebno.

Mešanje i homogenizovanje sirovina u mešalici traje oko 5 minuta, a provodi se uz dodatak vode (3 - 5%) radi smanjenja gubitaka lakih sirovina prašenjem. Pripremljena homogena

smesa otprema se zatim do bunkera postavljenih iznad peći za topljenje. Priprema sirovine nalazi se van granica ovog projekta i zajednička je za sve pogone u okviru kompleksa SFS doo Paraćin.

**Transport mešavine**

Mešavina se transportuje iz automatske mešaonice specijalnim gumenim transporterima, koji rade bez većih potresa čime je onemogućeno raslojavanje mešavine (razdvajanje pojedinih komponenata) za vreme prenosa. Hranjenje peći vrši se unošenjem staklarske mešavine preko hranilice u tankom sloju čime se obezbeđuje intenzivan proces topljenja stakla.

**Topljenje stakla**

Proces topljenja stakla za izradu ambalaže, izvodi se u kadnim pećima. U uslovima potpune mehanizovane proizvodnje koriste se kadne peći sa poprečnim plamenom sa dva regeneratora (razmenjivača toplote), jer je tako omogućeno postizanje i održavanje stabilnog temperaturnog režima topljenja. Gorivo za topljenje stakla je zemni gas u kombinaciji sa dodatnim električnim zagrevanjem u delu topilišta i bistrilišta u pećima gde je potrebno ostvariti visoke temperature. Peć je merno i regulaciono opremnjena na način da obezbeđuje stalnost kvaliteta staklene mase i stacionarni režim pripreme što predstavlja jedan od bitnih preduslova za kontinualnu kvalitetnu proizvodnju i smanjenje škarta.

U pećima se odigravaju složeni fizičko-hemijski procesi koji obuhvataju sledeće faze:

- Obrazovanje silikata u topilištu peći na 400 – 900 °C;
- Obrazovanje stakla u topilištu peći na 1.100 – 1.200 °C;
- Bistrenje staklene mase u bistrilištu peći na 1.400 – 1.500 °C;
- Homogenizacija staklene mase u bistrilištu peći;

Hlađenje staklene mase na radnom prostoru peći i fideru na 1.350 -1.250 °C.

<u>Peć za topljenje - kadne peći</u>

Kadne peći imaju za topljenje stakla kadu (bazen) od vatrostalnih keramičkih blokova.

Površina kadnog dela P1 je 75 $m^2$, a njena visina je nadvišena za 520-600 mm kako bi se dobila veća zapremina kade pri istoj osnovi i bolja produktivnost.

Pojedine faze procesa (topljenje, bistrenje, homogenizacija, hlađenje, prerada) koje se u odvijaju se u kadnoj peći istovremeno, ali u različitim delovima peći. Kadne peći rade kontinuirano, sirovinska smesa se na jednom kraju ubacuje u peć u obliku tankog sloja pojedinačnih hrpa na površinu rastopa, a na drugom se kraju peći rastopljeno bistro staklo prerađuje u smesu za staklene proizvode.

Glavni deo kadne peći je veliki pravougaoni bazen od vatrostalnih keramičkih blokova, dubine, a širine do 10 m, koji je gotovo do ivice napunjen staklenim rastopom. Deo kade u koji se sirovina ubacuje, topi i bistri naziva se prostorom za topljenje, a deo iz kojeg se staklo vodi radi prerade, je radni prostor. Odnos veličine prostora za topljenje i radnog prostora u pećima za ravno staklo je 1,5 m.

Veliki radni prostor peći za ravno staklo služi za postupno odležavanje stakla, jer takvo

staklo treba biti termički naročito homogeno.

Elemetni kadne peći s regenerativnim loženjem su sledeći:

1. Predvorje za ubacivanje smese;
2. Plamenici za raspršavanje;
3. Prostor za topljenje;
4. Hlađena pregrada;
5. Propust;
6. Radni prostor;
7. Regenerator;
8. Saće regeneratora;
9. Uređaj za promenu smera gorenja;
10. Ventil dimnjaka.

Staklena masa se ubacuje u peć kontinuirano posebnim hranilicama iz Silosa P1, postepeno se topi i polako se kreće bazenom u smeru radnog prostora. Kretanje rastopa nastaje zbog ubacivanja sirovine i vađenja rastopa za preradu (uzdužno strujanje), te zbog različite temperature i gustine rastopa u različitim uslovima peći (konvekcijsko strujanje). Zbog visokih temperatura u zoni bistrenja nastaju konvekcijska strujanja u žarištu, koja sprečavaju prodor nedovoljno izbistrenog rastopa i ostataka nepotpune istopljene smese prema radnom prostoru (toplotni zastor).

Temperature u prostoru za topljenje i u radnom prostoru nisu iste. Najviša temperatura (~1.500 °C) je u sredini prostora za topljenje (zona bistrenja), a zatim postepeno opada. Za preradu rastopa u radnom prostoru potrebna je temperatura od približno 1.100 - 1.200 °C. Da bi se potrebna temperaturna razlika lakše postigla, ova dva prostora su međusobno odvojena. U pećima za šuplje proizvode prostori su odvojeni hlađenom pregradom sa propustom za prolaz rastopa.

Pretvaranje sirovinske smese u homogenu staklenu masu odvija se uz veliku potrošnju toplote. To je najvažnija etapa u celokupnom tehnološkom procesu izrade staklenih proizvoda, a sastoji se od složenih fizičkih promena i hemijskih reakcija među komponentama sirovinske smese. Promene se počinju događati već na temperaturi manjoj od 100 °C izlaskom vazduha uključenog u smesi, te stvaranjem i otpuštanjem vodene pare.

Daljim porastom temperature do 600 °C prvo reaguju čvrste materije i nastaju dvosoli, npr. $Na_2Ca(CO_3)_2$, koje sa ostalim delovima smese stvaraju lako topljive eutektike.

Na višim temperaturama se komponente sirovinske smese počinju topiti, a mnoge se od njih pri tome razgrađuju uz oslobađanje gasova. Tako raspadom nitrata nastaje azot, od karbonata $CO_2$, a od sulfata $SO_2$ i $SO_3$. Proizvodi razgradnje jedinjenja najvećim delom su oksidi.

Oni počinju reagovati međusobno i sa silicijum-dioksidom, $SiO_2$, koji se zagrevanjem takođe menja i prelazi iz jedne kristalne modifikacije u drugu, što je povezano sa promenom gustine. Silikati nastaju relativno brzo, njihovo stvaranje za obična natrijumsko-kalcijumska stakla završava se već na temperaturama ~900 °C.

Nastajanje stakla, koje nakon toga sledi na temperaturama do 1.200 °C, zapravo je proces topljenja, pri čemu se zaostale komponente smese, pretežno $SiO_2$, otapaju u već stvorenim

primarnim rastopima silikata, a i nastali silikati reaguju međusobno i jedni sa drugima otapaju, stvarajući prozirni stakleni rastop.

Nakon završetka topljenja stakleni rastop nije homogen jer sadrži mnogo raspršenih sitnih mehurića zaostalih nakon topljenja. Uklanjanje sitnih mehurića iz rastopa i ujednačavanje razlike u gustini naziva se bistrenjem.

Bistrenje staklenog rastopa počinje praktično sa porastom temperature na više od 1000 °C, jer na nižim temperaturama zbog velike viskoznosti mogu izlaziti samo veliki mehuri gasa. Sa porastom temperature do 1.400 - 1.500 °C smanjuje se viskozitet rastopa i topljivost gasova u njoj, pa sitni mehurići lakše i brže izlaze.

Tehničke karakteristike peći P1 su prikazane u tabeli 3.4, u poglavlju 3.2.4.

**Doziranje staklene mase**

Priprema i doziranje staklenih kapi vrši se iz fidera koji su opremljeni komletnom mernom i regulacionom tehnikom koja omogućuje konstantnost oblika i temperature staklene kapi što je bitno za kvalitet izrade artikla.

Osnovna uloga fidera je da primi staklenu masu iz radnog dela peći, prenese je do automatske mašine i raspodeli u obliku kapi stalne težine i ravnomerne temperature po celoj masi u jednakim vremenskim intervalima. U samom kanalu fidera dešava se i hlađenje staklene mase, jer ona dolazi sa visokom temperaturom iz radnog dela peći.

Dodatnim brenerima koji su postavljeni u okviru zatvorenih kanala gde teče topla staklena masa vrši se zagrevanje uz dodatak vazduha za sagorevanje sa fasade objekta (radni i rezervni ventilator).

**Prerada staklene mase**

Za izradu staklene ambalaže koriste se mehanizovani postupci oblikovanja staklene mase putem presovanja, presovanja-duvanja i duvanja na automatskim mašinama. Postupak mehanizovanog presovanja se sastoji od samo jedne faze – oblikovanja.

Formiranje epruveta, precizno odmeravanje i sečenje staklenih kapi, te formiranje količina za kalup i finalno duvanje i kalupiranje ambalažnog stakla radi se u IS mašinama.

S obzirom da postoje 3 fiderska kanala iz peći, postoje i 3 IS mašine koje imaju 8 do 10 kalupa, ukupno 28, gde se formira gotova ambalaža. Promena oblika radi se izmenom kalupa za svaku flašu ili ambalažu koja je potrebna.

Staklena kap preko fidera dolazi u kalup u koji se spušta jezgro koje oformi unutrašnji izgled artikla vršeći pritisak na staklenu masu i na taj način proizvod dobija konačan oblik. Postupak presovano-duvano se izvodi u dve faze.

U prvoj fazi se presovanjem obrazuje pred-oblik u pred-kalupu, a zatim se komad prebacuje u kalup gde se postupkom duvanja formira završni oblik. U postupku duvano-duvano proces oblikovanja se izvodi uz pomoć kompresorskog vazduha. Za ove postupke izrade staklene ambalaže u svom konačnom obliku koriste se mašine sekcionog tipa.

Transport artikala od mašina do hladnjača vrši se transporterom kojim se zagreva i koji ide kroz predbrojač gde se vrši kontrola oblika artikala i ovaj uređaj, preko jedinice za izbacivanje, izbacuje škart artikle čime se vrši ušteda energije za odgrevanje artikala. Škart artikli idu u transport staklenog krša, koji je posebna transportna celina.

**Odgrevanje, kontrola i pakovanje proizvoda**

Oblikovani stakleni proizvodi ubacuju se u peći za odgrevanje (hladnjače) pomoću ubacivača gde se vrši odgrevanje (hlađenje) proizvoda do sobne temperature. Ove „rashladne peći“ su tunelske i rade na gas, a imaju karakteristične trake velike širine (od 4,2 do 4,5 m).

Prilikom rekonstrukcije u okviru pogona ubaciće se dve nove Antonini hladnjače na linijama 1 i 3, dok će hladnjača na liniji 2 ostati ista.

Ulaz u hladnjače je u toplom delu proizvodnje. Preko hladnjača se postavlja zid između toplog i hladnog dela u visini ose 9 i 10 objekta.

Stakleni proizvodi se kontrolisano tunelski odgrevaju pomoću gorionika na gas. Hlađenje stakla je proces koji se odvija pri određenom temperaturnom režimu, zavisno od vrste artikla, i ima za cilj da eliminiše sva nastala naprezanja u staklu ili da ih svede na dozvoljenu vrednost. Na izlazu iz tunela odgrevne peći ugrađen je uređaj za oplemenjavanje površina artikala na hladno.

Nakon završenog procesa hlađenja, na izlazu iz hladnjače, dok su proizvodi još na transporteru, obavlja se njihova vizuelna kontrola. Svi proizvodi na kojima se uočavaju greške (deformisan izgled, mehaničko oštećenje, gasni ili čvrsti uklopci u staklu itd.) izdvajaju se i bacaju kao škart. Ostali dobri proizvodi se podvrgavaju kontroli dimenzija oblika, ovalnosti grla, ravnomernosti debljine zida, težine, zapremine itd.

Gotovi artikli se, posle svih kontrola i ispitivanja u hladnom delu, skupljaju na kraju linije odakle se automatski transportuju trakom preko mosta do susednog objekta van granica ovog projekta gde se finalno pakuju i paletiraju. Granica projekta je most do susednog objekta.

**Unutrašnji transport**

Transport proizvedenih flaša je transportnim trakama na 3 linije od IS mašina do izlaska iz obima ovog projekta, kroz različite postupke kontrole. Granica između toplog i hladnog dela su u tehnološkom smislu hladnjače, a u građevinskom smislu pregradni zid sa vratima za prolaz između toplog i hladnog dela proizvodnje.

Viljuškari ( najvećim delom ručni,samo za tešku opremu ulaziće motorni) će se koristiti samo za servis opreme. U redovnom radu nije predviđeno korišćenje viljuškara niti u toplom niti u hladnom delu proizvodnje.

**Transport staklenog krša**

U redovnom radu staklare nastaje stakleni otpad kao proizvodni škart od flaša koje ne zadovoljavaju parametere kvaliteta i izlaze iz proizvodnje na više mesta. Izdrobljeni škart stakla naziva se stakleni krš.

Udeo staklenog krša je od 5% do 20% maseno u odnosu na količine iz dnevne redovne proizvodnje ambalažnog stakla. Dobra stvar je da kompletan stakleni škart (100%) može da se reciklira i vrati nazad u proizvodnju na topljenje u peć u skladu sa BAT tehnologijama.

Postojeći sistem transporta i korišćenja staklenog krša nije bio automatski i mašinski u celosti i zahtevao je dodatno vreme i angažovanje rukovaoca te transport van granica projekta i dodavanje staklenog krša van granica projekta. Novi sistem prikupljanja i transporta staklenog

krša obuhvata više novih transportnih traka u i van objekta, silosa i kofičastih transportera, drobilica stakla i objedinjen je u okviru samog objekta.

Transport krša vrši se u skladu sa idejnim rešenjem firme EME.

„Cullet return furnace P1“ (Sistem za transport krša za peć P1) je sistem za rukovanje kršom koji je projektovan s ciljem povećanja sigurnosti, smanjenja otpada i poboljšanja produktivnosti.

Ovo rešenje omogućava postrojenju da radi s minimalnim intervencijama radnika i niskim stepenom održavanjem. Transporteri prenose stakleni krš direktno sa hladnog kraja na proces topljenja ili u područje skladištenja staklenog krša. Trake Flexowell s profilom protiv klizanja koriste se ako postoje značajni nagibi, omogućavajući utovar staklenog krša u silos.

Zapremina silosa za stakleni krš je 234 $m^3$ i izvodi se kao novi silos.

Kapacitet belt scale-a je 2-60 t/h, širina 650 mm, a rastojanje između centara 2.000 mm. Bucket elevator je kapaciteta 45 $m^3$/h, širine 315 mm, rastojanja između centara: približno 28 m, brzine približno 1,3 m/s.

Sistem sadrži trakaste transportere širine 650 mm, kapaciteta približno 120 $m^3$/h. Sadrži drobilice Pre-Crusher i Hammer impact crusher oba snage 7,5 kW.

**Dodavanje reciklažnog stakla**

Dodavenje reciklažnog stakla rešeno je van granica projekta i ono se obavlja u pogonu mešaone. SFS ima važeću dozvolu za tretman neopasnog reciklabilnog otpada.

**Transport i skladištenje gotovih proizvoda**

Transport i skladištenje proizvoda su van granica predmetnog projekta, samim tim neće ni biti razmatrani u Studiji o proceni uticaja.

Pakovanje gotovih proizvoda vrši se po sistemu paletizacije na palete, koje se oblažu folijama, toplim postupkom, tako da spajaju kompaktno artikle na paleti. Palete se preuzimaju iz šrumf linije i stavljaju na valjčnice, odakle ih preuzima viljuškar. Skladište se nalazi u objektu koji je van granica projekta.

Sva skladišta minieralnih sirovina, gotovih proizvoda, opasnih materija (sirovina i aditiva) i neopasnog i opasnog otpada nalaze se van granica predmetnog projekta. U okviru projekta je skladište rezervnih delova i alata i deo gde se odlažu sirovine u količini potrebnoj za dnvenu proizvodnju (priručna skladišta sirovina, kao i ulje u količini od 5 - 20 l).

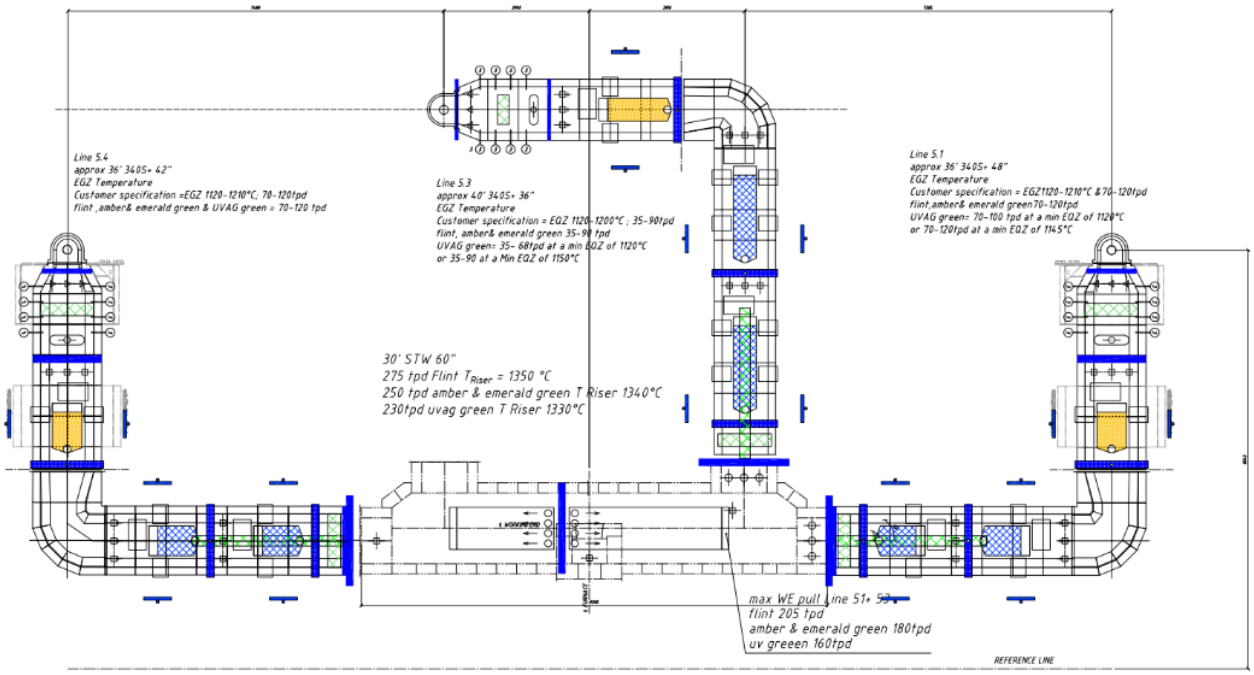
Profili temperatura u okviru procesa:

- Izlaz iz peći 1.200 – 1.400 °C;
- Ulaz u IS mašinu 1.150 °C;
- Izlaz iz IS mašine 400 °C;
- Izlaz iz hladnjače 70 °C;
- Hladni deo 30 - 50 °C.

Pre pakovanja zahev je da temperatura svake pojedinačne boce ima T ≤ 30 °C.

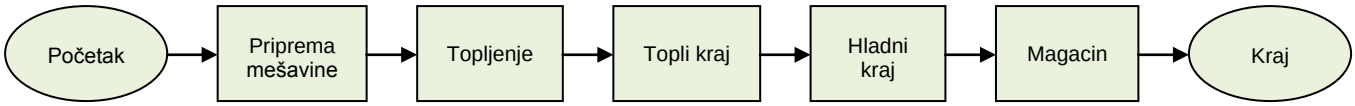
**Proizvodne linije**

Predviđene su 3 proizvodne linije: P1-1, P1-2 i P1-3, koje su prikazane na slici 3.3.




***Slika 3.3** – Skica proizvodnih linija peći P1 (P1-1, P1-2 i P1-3)*

Dijagram toka procesa proizvodnje ambalažnog stakla sa definisanim kontrolnim tačkama prikazan je na slici 3.4.




***Slika 3.4 –** Dijagram toka sa definisanim CP (kontrolnim tačkama)*

### *3.2.3. Kapacitet pogona i proizvodni program*

Kao što je ranije navedeno, planirana je rekonstrukcija pogona P1, pri čemu će se njegov kapacitet povećati sa 230 t/dan na 280 t/dan. Ovo je teoretski maksimum, kada se koristi velika količina krša.

Pogon radi 365 dana godišnje po 24 h, s obzirom da peć ne može da se gasi i zaustavlja proizvodnja. Stara peć L5 koja se nalazila u ovom objektu više nije u funkciji.

Planirani dnevni, nedeljni, mesečni i godišnji obimi proizvodnje, prikazani su u tabeli 3.2.

***Tabela 3.2 –** Planirani obimi proizvodnji u pogonu P1 SFS doo Paraćin*

| Dnevni | Nedeljni | Mesečni | Godišnji obim |
|---|---|---|---|
| 280 t/dan | 1.960 t/nedelja | 8.400 t/mesec | 102.200 t/godina |

Napomena: podaci u tabeli se odnose na teoretski maksimum.

Peć može da prihvati i do 25% mase staklenog krša iz proizvodnje ili kao nezavisnog toka za reciklažu.

U sklopu pogona, a van granica ovog projekta, nalaze se dva otvorena skladišta za potrebe skladištenja peska i staklenog krša, 4 zatvorena skladišta - betonska silosa za skladištenje peska ukupnog kapaciteta 5.000 t, 3 betonska silosa za skladištenje staklenog krša, priručno skladište koje se nalazi u objektu mešaonice koje služi za skladištenje ostalih sirovina. Priprema staklarske mešavine se obavlja umešavanjem u mešalici kapaciteta 3,5 t, a zatim se vrši topljenje u pećima za topljenje stakla.

Osnovna delatnost SFS d.o.o. Paraćin je proizvodnja šupljeg stakla namenjenog za ambalažu za pakovanje različitih materijala (flaše i tegle različitih zapremina i sl.) i različite vrste šupljeg stakla. Proizvodni program obuhvata staklo, i to providne ili obojene boce i tegle različitih veličina.

Nosilac projekta ima višedecenijsko iskustvo u upravljanju sirovinama u oblasti staklarske industrije. Proizvodi su uređeni zakonskim okvirom koji obuhvata predmete opšte upotrebe i proizvode koji dolaze u kontakt sa hranom. Predviđeno je da pogon bude usklađen sa HACCP standardom proizvodnje. Pogon P1 predstavlja pogon za proizvodnju šupljeg ambalažnog stakla (flaše i tegle različitih zapremina u beloj, smeđoj i zelenoj boji) planiranog rekonstruisanog kapaciteta 280 t/24 h.

Staklene flaše, kao finalni proizvod ovog pogona, koriste se kao ambalaže za različite vrste pića. Rešenja za pakovanje pića nude različite opcije staklenih boca koje odgovaraju industriji alkoholnih pića, uključujući vino, žestoka pića i pivo. Bezalkoholne opcije uključuju staklenu ambalažu za vodu, mineralnu vodu i bezalkoholna pića. Za pakovanje hrane postoje rešenja za različite staklene posude za prehrambene proizvode.

Planirana je izrada različitih proizvoda, koji uključuju različite vrste flaša za vino, zapremine 187 ml, 500 ml, 750 ml i 1.000 ml, flaše za različita žestoka pića, zapremine 30 ml, 50 ml, 100 ml, 700 ml, 750 ml i 1.000 ml, flaše za različite vrste piva, zapremine 330 ml i 500 ml, flaše za vodu, mineralnu vodu i bezalkoholna pića, zapremine 200 ml, 250 ml, 700 ml i 1.000 ml, tegle za prehrambene proizvode, zapremine 210 ml, 370 ml, 580 ml, 720 ml, 1.500 ml, 1.700 ml, 2.500 ml, 2.650 ml i 4.250 ml, kao i ostali slični ugovoreni i novi proizvodi.

### *3.2.4. Specifikacija proizvodne opreme*

Proizvodnja se odvija u toplom i hladnom delu.

Glavni elementi opreme pogona P1 su za topli deo:

- Silos staklarske mešavavine pogona P1;
- Peć P1 sa regeneratorima, sistemom dovoda vazduha, brenerima i elektrodama za grejanje peći;
- Fideri za sve 3 IS mašine;
- IS mašine u tri linije;
- 2 nove hladnjače za odgrevanje stakla (3x na tri linije po 1) i jedna postojeća;
- Transportne linije ka hladnom delu;
- Linija za transport krša sa drobilicom i silosom krša;
- Kracer za sistem transporta škarta i rashladne vode;
- Gasna instlacija sa 3 reducir stanice (deo mašinskog projekta);
- Priprema vode za rashladu elektroda;
- Tretman rashladne vode iz kracera.

Glavni elementi opreme hladnog dela su:

- Oprema kontrole ispravnosti ambalažnog stakla;
- Kontrolna mesta;
- Trakasti transporter;
- Transportni mostovi;
- Linija za transport hladnog krša.

Spisak opreme i sistema u pogonu P1 dat je u tabeli 3.3.

***Tabela 3.3 –*** *Spisak otpreme proizvodnog pogona P1*

| R. br. | Spisak opreme i sistema | Kom. | Proizvođač |
|---|---|---|---|
| 1. | Silos P1 | 1 | - |
| 2. | Peć (kapaciteta 280 t/dan) | 1 | Sorg |
| | Regeneratori izduvnih gasova sa maš. instalacijama | 2 | Sorg |
| 3. | IS mašine | 3 | Bucher Emhart Glass |
| 4. | Hladnjača | 3 | Antonini 2x<br>Pennekamp 1x |
| 5. | Sistem za tretman vode iz kracera komplet postrojenje | 1 | ESOT |
| 6. | Sistem za transport krša - komplet postrojenje | 1 | EME |
| 7. | Sistem za pripremu vode za hlađenje eletroda komplet | 1 | Postojeća |
| 8. | Sistem kompresora niskog pritiska - komplet | 1 | Biće određeno naknadno |
| 9. | Sistem kompresora visokog pristika - komplet | 1 | Biće određeno naknadno |
| 10. | Sistem vakuum pumpi - komplet | 1 | Biće određeno naknadno |
| 11. | Transportne trake sa linija 1, 2, 3 | 3 | Biće određeno naknadno |
| 12. | Oprema hladnog dela | 3 | Biće određeno naknadno |

U tabeli 3.4 prikazane su tehničke karakteristike peći P1.

***Tabela 3.4 –*** *Tehničke karakteristike peći P1*

| | | |
|---|---|---|
| Proizvođač | | SORG |
| Kapacitet | | 280 t/dan |
| Površina topljenja | | ~75,6 $m^2$ |
| Dužina kraja za topljenje (unutar peći) | | 11.010 mm |
| Širina kraja za topljenje (unutar peći) | | 6.800 mm |
| Dubina staklene kupke | Zona topljenja | 1.495 mm + 600 mm |
| | Zona rafiniranja | 2.300 mm |
| Broj grla | | 1 |
| Gorivo za grejanje | | Prirodni gas |
| Broj gorionika | | 8 gorionika po strani |
| Tip instalacije gorionika | | Ispod otvora |
| Tip sistema za vraćanje otpadnih gasova | | Postojeći |
| Dodatna oprema:<br>• Ponovna upotreba postrojećeg transforamatora od 600 kVA za pojačanje barijere;<br>• Novo pojačanje topljenja od 2.000 kVA;<br>• Električni sistem grejanja grla;<br>• Vertikalni jednoprolazni regenerator. | | |

Specifikacije proizvodnih linija P1-1, P1-2 i P1-3 date su u tabeli 3.5.

***Tabela 3.5 –*** *Specifikacije proizvodnih linija P1-1, P1-2 i P1-3*

| **Proizvodna linija** | **P1-1** | **P1-2** | **P1-3** |
|---|---|---|---|
| Tip instalacije | 36'-340S$^{+}$-48'' | 36'-340S$^{+}$-36'' | 36'-340S'-42'' |
| Protok stakla | min. 70 t/24 h<br>max. 120 t/24 h | min. 35 t/24 h<br>max. 90 t/24 h | min. 70 t/24 h<br>max. 120 t/24 h |
| Tip stakla i boja | (belo) bezbojno - transparentno | UV zeleno / zeleno / amber / belo (bezbojno) | UV zeleno / zeleno / amber / belo (bezbojno) |
| Dimenzije:<br>- dužina:<br>- širina:<br>- slobodan prostor: | <br>približno 36'<br>48"<br>25 mm | <br>približno 40'<br>36"<br>25 mm | <br>približno 36'<br>42"<br>25 mm |
| Zone grejanja prednjeg dela:<br>- br. automatskih grejnih zona<br>- br. ručnih grejnih zona | <br>8 (uklj.+3xL/D+WE)<br>1 (Izliv) | <br>7 (uklj.+3x L/D)<br>1 (izliv) | <br>8 (uklj.+3xL/D+WE)<br>1 (Izliv) |
| Tip grejnog sistema | SORG VMC | SORG VMC | SORG VMC |
| Broj zona za hlađenje | 3 | 2 | 3 |
| Tip sistema za hlađenje | direkno/indir. hlađ. vazduhom/340$^{+}$tip | direkno/indir. hlađ. vazduhom/340$^{+}$tip | direkno/indir. hlađ. vazduhom/340$^{+}$tip |
| Merenje temperatute:<br>- zona hlađenja<br>- zona izjednačavanja | <br>Uronjeni TC's<br>Uronjeni TC's | <br>Uronjeni TC's<br>Uronjeni TC's | <br>Uronjeni TC's<br>Uronjeni TC's |
| Tipovi kontrole:<br>- zona grejanja<br>- izlivna zona<br>- zona hlađenja | <br>auto<br>ručno<br>auto | <br>auto<br>ručno<br>auto | <br>auto<br>ručno<br>auto |
| Temperature:<br>- izjednačujuća sekcija | <br>min. 1.120$^{o}$C,<br>max. 1.210$^{o}$C | <br>min. 1.120$^{o}$C,<br>max. 1.210$^{o}$C | <br>min. 1.120$^{o}$C,<br>max. 1.210$^{o}$C |
| Materijal za kontakt sa staklom<br>- kanal<br>- izliv<br>- CONTI-DRAIN® blok + EQZ | Predloženo:<br>Vezana glina<br>ZM<br>FC AZS | Predloženo:<br>Vezana glina<br>ZM<br>FC AZS | Predloženo:<br>Vezana glina<br>ZM<br>FC AZS |
| Tip izliva | Nepoznat | Nepoznat | Nepoznat |
| Gorivo za grejanje | Prirodni gas | Prirodni gas | Prirodni gas |
| Termička homogenost | TBD sa I dodataka kao što je EMHART formula | TBD sa I dodataka kao što je EMHART formula | TBD sa I dodataka kao što je EMHART formula |

Kod sve tri proizvodne linije dodatni sistemi su:

- Priprema EKZ pojačanja: čelična kućišta pripremljena za kasniju ugradnju EKZ pojačanja
- CONTI-DRAIN® priprema: vatrostalna i čelična konstrukcija pripremljena za kasniju ugradnju CONTI-DRAIN®
- pripremljeno za mešalice - Broj obrtaja mešalica za prikaz na SORG SCADA
- pripremljeno čelično kućište i izolacija kanala u izjednačavajućim sekcijama za kasniju ugradnju pojačanja.

### Regenerator izduvnih gasova

Regeneratori se koriste za rekuperaciju toplote (predgrevanje vazduha za sagorevanje). Za ovu peć, mogu se primeniti različite vrste regeneratora: regenerator sa dvostrukim omotačem, regenerator sa korpicom cevi ili kombinacija oba. Regenerator sa dvostrukim omotačem sastoji se od dve koncentrične cevi od čelika otpornog na visoke temperature. Vrući otpadni gasovi prolaze kroz unutrašnju cev, dok sagorevajući vazduh prolazi kroz prstenasti prorez između cevi. Ovaj tip može se koristiti samostalno ili se može postaviti jedan za drugim da bi formirali potpunu jedinicu.

U regeneratoru sa korpicom cevi, sagorevajući vazduh prolazi kroz veliki broj pojedinačnih cevi malog prečnika od čelika. One su raspoređene u prsten oko unutrašnjeg oboda cevi velikog prečnika. Ovaj tip regeneratora može obezbediti predgrevanje vazduha do temperatura do 750°C i obično se instalira na većim pećima. Regeneratori će biti izvedeni kao novi, nakon rušenja starih regeneratora. Materijal regeneratora je isti kao za zidanje peći.

Prednosti su im niska emisija i dobro prilagođavanje profila temperature duž ose nameštaja.

Na slici 3.5 prikazan je regenerator proizvođača Sorg.

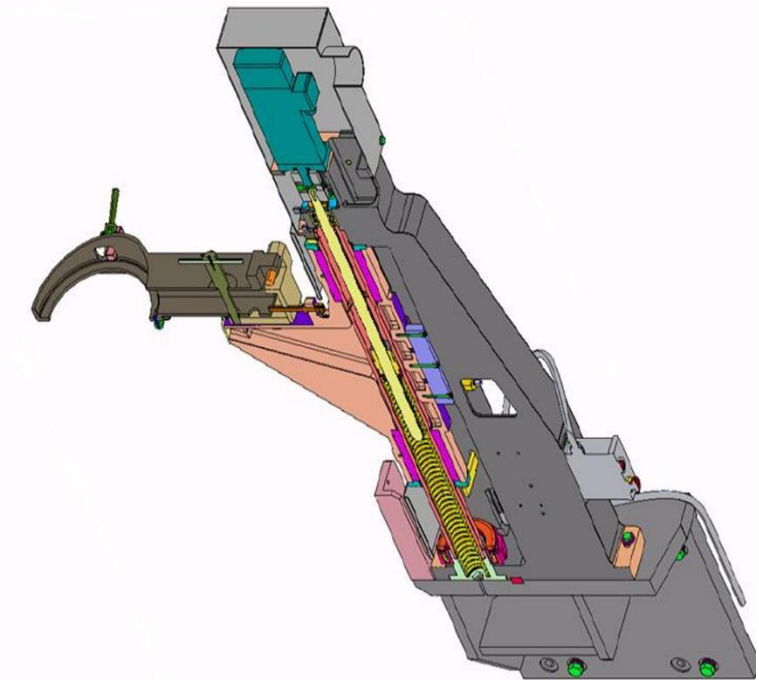
***Slika 3.5 –*** *Sorg regenerator*

### Fideri (sistem za hranjenje) IS mašina

Servo sistem za hranjenje nudi mogućnost poboljšanja kvaliteta proizvodnje i prilagođavanja formiranja kalupa. Sistem za ubacivanje uključuje klip ulagača, visinu i rotaciju cevi i mehanizam smicanja, kao i sistem za doziranje. Sistem za doziranje ima smanjenu osetljivost servo cevi i poboljšane termalne i varijacije u težini. Ovaj stepen kontrole pomoću servo-pokretne opreme za formiranje kalupa smanjuje gubitak stakla i optimizuje performanse feeder-a i sečenja.

Sistem za hranjenje nudi mogućnost poboljšanja formiranja i punjenja kalupa pri brzinama od 1 do 240 sečenja u minuti. Pruža visok obrtni moment potreban za prilagođavanje pokreta feeder plunger-a. Takođe, poboljšava kontrolu težine kalupa.

Na slici 3.6 dat je šematski prikaz fidera IS mašine.



***Slika 3.6 –*** *Fider IS mašine*

**IS mašine**

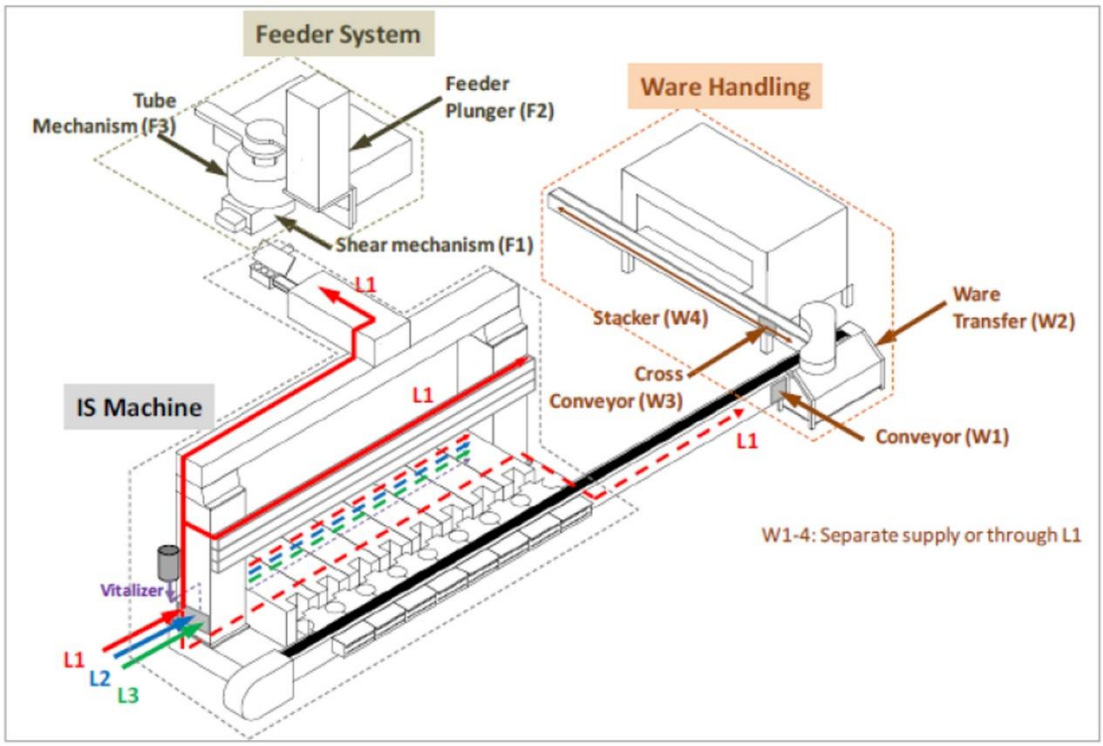
IS mašine služe za finalno oblikovanje sečenje, epruvetiranje i formiranje boca od tečnog stakla. One se snadbevaju tečnim staklom iz peći PP1, preko 3 kanala fidera FP1/2/3 kojima se tečno staklo dovodi do ovih radnih mašina. U okviru ovih mašina nalaze se makaze za sečenje stakla, kalupi i ostala oprema koja formira bocu ili drugu šuplju ambalažu.

IS mašina je ključna oprema u proizvodnji staklenih flaša. Ova mašina je sposobna da istovremeno formira više staklenih flaša, koji su rastopljene mase stakla, u individualne boce.

Dovod komprimovanog vazduha u mašinu treba da se filtrira i osuši prema odgovarajućoj specifikaciji. Komprimovani vazduh ima ključnu ulogu u različitim sekcijama IS mašina za staklene flaše.

U sekciji formiranja komprimovani vazduh se koristi za ubrizgavanje rastopljene staklene mase u kalupe, kako bi se flaše oblikovale, što omogućava precizno oblikovanje i brzu proizvodnju. Nakon formiranja, flaše prolaze kroz sekciju hlađenje, gde se komprimovani vazduh koristi za brzo hlađenje kako bi se flaše stvrdnule i očvrsle. U fazi obrade vrata i otvora komprimovani vazduh se koristi za oblikovanje vrati i otvora flaša i preciznost ovog koraka je ključna za funkcionalnost flaša. Komprimovani vazduh se koristi i u fazi testiranja kvaliteta flaša. Na kraju se komprimovani vazduh koristi i za pogon pneumatskih sistema za pakovanje.

Šematski prikaz sistema IS mašine prikazan je na slici 3.7.

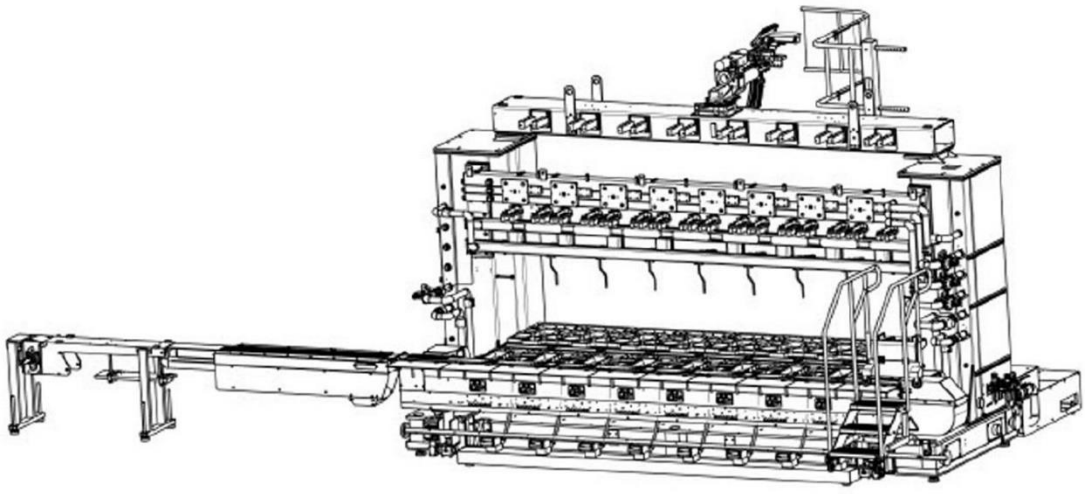



***Slika 3.7 –*** *Sistem IS mašine*

Pored komprimovanog vazduha, u procesu proizvodnje staklenih flaša veliku ulogu ima i vakuum, koji se koristi u istim sekcijama kao i komprimovani vazduh.

Optimalne uslove u procesu proizvodnje obezbeđuje dovod rashladnog vazduha u IS mašinu. Time se omogućava održavanje niske temperature u određenim delovima IS mašine, što je posebno važno za sekcije kao što su kondenzatori, kompresori i drugi delovi koji se zagrevaju tokom rada. Pravilno hlađenje komponenti pomaže u održavanju optimalne temperature za proces proizvodnje staklenih flaša. Previsoka temperatura može negativno uticati na kvalitet proizvoda. Osim vazduha, za hlađenje komponenti IS mašina se koristi i rashladna voda.

Koristiće se IS mašine sa 8 ili 10 kalupa (slika 3.8).



***Slika 3.8 –*** *IS mašina sa 8 kalupa*

Na produženje trajnosti mašina i održavanju optimalnih uslova rada značajnu ulogu ima korišćenje ulja za podmazivanje. Ulje se koristi za podmazivanje pokretnih delova mašine, kao što su ležajevi, zupčanici, lančanici i drugi mehanički elementi. Ovo smanjuje trenje i habanje, čime se produžava životni vek komponenti. Ulje takođe pomaže u hlađenju komponenata koje se zagrevaju tokom rada. Osim toga, ulje služi i kao zaptivno sredstvo sprečavanje curenja fluida ili gasova iz sistema.

**Hladnjače za odgrevanje (hlađenje) stakla**

Planirana je upotreba 3 hladnjače, od čega je jedna postojeća proizvođača Pennekamp, a dve su nove, proizvođača Antonini. Sve rade na istom principu.

Ulazni valjak (gornji valjak za punjenje) je minimalnog prečnika 215 mm, što omogućava ugradnju najkraćih prenosnih ploča. Pravi se od jake debele, bešavne cevi. Podesiv je za praćenje pojasa. Dobro je dizajniran da podrži dugotrajna zaustavljanja, rad na visokim temperaturama, teški radni ciklus (standardni životni period = 10 godina bez popravke). Lako se podešava za poravnanje.

Rešetka prve zone je proširena do ulaznog valjka da bi traka bila ravna u kritičnom regionu.

Tunel se sastoji od blokova (modula) dužine 2.000 mm. Dužina tunela na liniji P1.1 je 22.000 mm (sastoji se od 11 modula: 5 za grejanje, 3 mešovita za grejanje i hlađenje i 3 za hlađenje), a na liniji P1.3 je 20.000 mm (10 modula: 4 za grejanje, 3 mešovita i 3 za hlađenje). Grejne zone su u potpunosti napravljene od savijenih limova od nerđajućeg čelika velike debljine od 3 do 6 mm. Radna temperatura je 650$^{o}$C

Gorionike takođe proizvodi Antonini. Automatski radni koraci omogućavaju preciznu kontrolu plamena (±1$^{o}$C od zadate tačke).

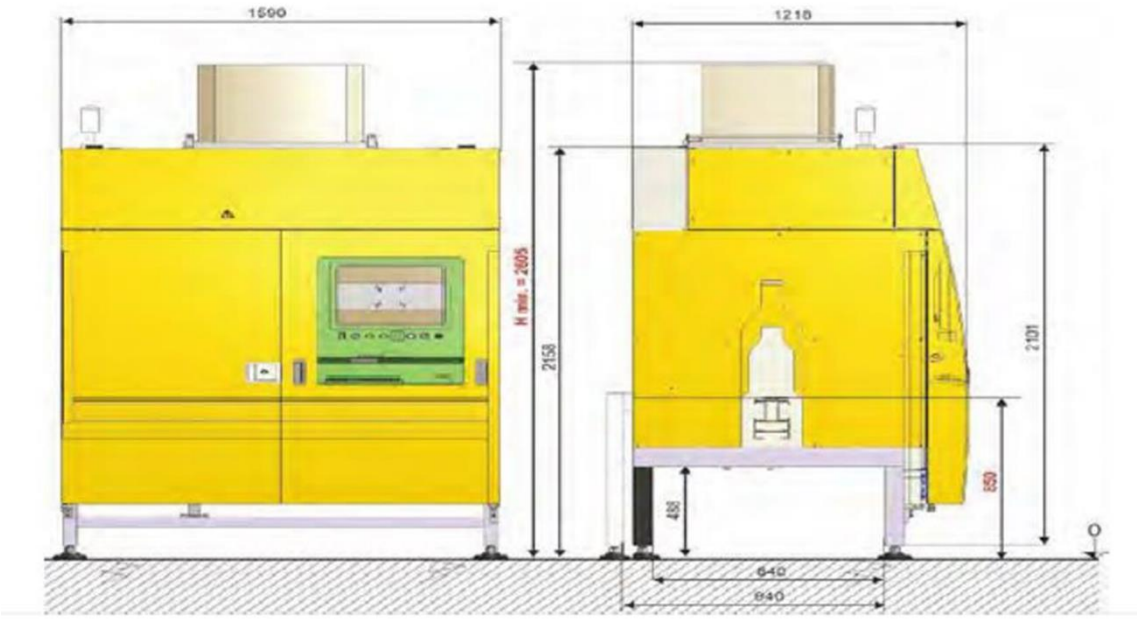
Na slici 3.9 prikazana je hladnjača za odgrevanje stakla i traka iz hladnjače, koja je na liniji P1.1 široka 4.200 mm, a na liniji P1.3 je široka 4.500 mm.

***Slika 3.9 –*** *Hladnjača za odgrevanje i traka iz hladnjače*

**Mašine za inspekciju staklenih proizvoda**

Koristiće se mašine za inspekciju staklenih proizvoda proizvođača TIAMA i to tipovi: MCAL4, MULTI3.4,5 i MX4.

Mašina MCAL4 (slika 3.10) omogućava inspekciju bočnih zidova i pregled spoljašnjeg zida stakla pomoću svetlosti koja se odbija ili prelama kroz staklo. Odbijanje i prelamanje svetlosti kroz stakolo se koristi i za proveru dimenzija i udubljenja u staklu. Takođe, pomoću ove mašine se obavlja i inspekcija stresa stakla i pronalaženje kamena u staklenoj stukturi pomoću refrakcije.




***Slika 3.10 –*** *MCAL4 mašina za inspekciju*

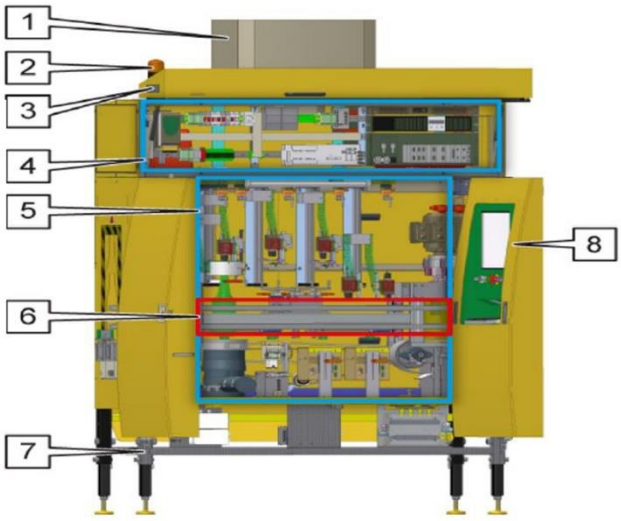
Mašine MULTI3.4 i MULTI4 primenjuju se na linije za kontrolu proizvodnje stakla. Omogućavaju inspekciju dna okruglih i oblikovanih predmeta (flaša, tegli, tikvica, farmaceutskih kontejnera i dr.), proverom kroz svetlosnu emisiju i proverom defekata dvostrukim prelamanjem (defekti naprezanja). Inspekcija grla se odnosi na proveru završne obrade površine pomoću kamere sa širokim otvorem blende. Takođe, omogućavaju jasno čitanje brojeva kalupa u tačkama.

Na slici 3.11 prikazana je MULTI4 mašina sa njenim delovima.

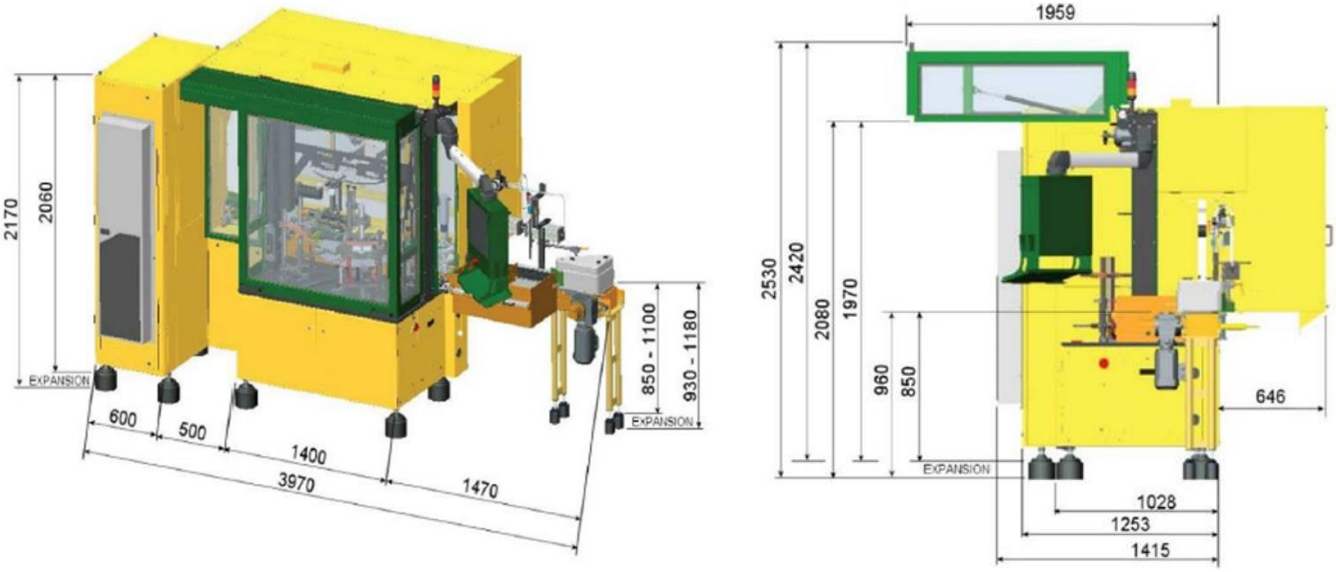
Mašina za inspekciju staklenih proizvoda MX4 se koristi za artikle visine između 30 i 400 mm, a opciono i do 600 mm. Prečnik artikla mora biti između 22 i 140 mm, a opciono i do 180 mm. Postavlja se direktno na liniku kako bi se poboljšao protok artikala. Mogu se koristiti za preglede džepova za oblikovane artikle, za džepove boca za vina ili žestokih alkoholnih pića, za džepove za pivske flaže i za džepove za tikvice.

Na slici 3.12 prikazana je MX4 mašina za inspekciju staklenih proizvoda.

1. Klima uređaj
2. Svetlostno upozorenje
3. Plocica sa brojem masine i oznakom
4. Elektronska kutija
5. Set elektronskih detektora
6. Sistem za transport artikala
7. Potporni okvir
8. Sistem vrata sa interfejsom operatera




***Slika 3.11 –*** *MULTI4 mašina za inspekciju*




***Slika 3.12 –*** *MX4 mašina za inspekciju*

**Tester pritiska boca, robust**

Roburst je automatizovani tester za merenje pritiska u staklenim bocama, proizvođača Somex, i nalazi se pred kraj linija hladnog dela objekta. Planirane su 2 mašine i to na liniji P1.1 i P1.3.

Ovaj sistem omogućava precizno testiranje staklenih boca i doprinosi zaštiti životne sredine smanjenjem potrošnje energije i otpada.

Na slici 3.13 prikazan je izgled mašine testera pritiska u boci.

***Slika 3.13 –*** *Tester pritiska u boci*

**Dizel agregat**

Pomoćni dizel agregat ima funkciju u slučaju nestanka struje za održavanje pogona Sistema.

Koristiće se dizel agregat proizvođača Generac, tehničkih karakteristika prikazanih u tabeli 3.6.

***Tabela 3.6 –*** *Tehničke karakteristike dizel agregata Generac*

| | |
|---|---|
| Osnovno napajanje | 675 kW, 844 kVA, 60 Hz |
| Rezervno napajanje | 750 kW, 938 kVA, 60 Hz |
| Kapacitet Crankcase-a za ulje | 100 l |
| Približna potrošnja dizel goriva za agregat 750kW:<br>- Za ¼ kapaciteta: 61,7 l/h<br>- Za ½ kapaciteta: 103,7 l/h<br>- Za ¾ kapaciteta: 148,8 l/h<br>- Za pun kapacitet: 202,1 l/h | <br>- 61,7 l/h<br>- 103,7 l/h<br>- 148,8 l/h<br>- 202,1 l/h |

Dizel agregat proizvođača Generac prikazan je na slici 3.14.

***Slika 3.14 –*** *Dizel agregat Generac*

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

### *3.3.1. Materijali*

Materijali za izgradnju postrojenja

Osnovni materijal pri izgradnji za sve čelične elemente konstrukcije je S235 JRG2. Zavrtnjevi su klase čvrstoće 8,8, kao i ankeri. Ugaoni šavovi su maksimalno a = 0,7 x t debljine najtanjeg elementa u vezi.

U toploj hali sav novi čelik koji se ugrađuje je S235, beton je C30/37, a armatura je B500B.

Konstrukcija peći P1 se sastoji od 3 dela: centralnog dela i po jednog regeneratora sa svake strane. Centralni deo je u osi simetrije hale. Materijal za sva 3 dela peći je zidani zid od šamotne opeke sa čeličnim gredama i vertikalnim ukrućenjima. Materijal novoprojektovanih AB stubova peći je C30/37 i B500B, za rekonstrukciju temeljne ploče zidova kanala iznad temeljne ploče i podnu ploču na +0,20 preko kanala, materijal je C30/37 sa polipropilenskim vlaknima prema preporukama proizvodjaca (beton mora da održi integritet na +170 $^{o}$C) a armatura je B500B.

Zatvoreni most transportne trake za transport krša duž ose 1 se izrađuje od čelika S275 i predviđena je zaštita protiv korozije i premaz završnom bojom.

Novoprojektovana konstrukcija silosa se izvodi od čeličnog materijala, prema sledećoj podeli:

- Omotač i levak silosa - S355J2;
- Krov silosa - S235JR;

- Potkonstrukcija silosa - stubovi HEB 550 i grede HEB 600, kose grede HEB 500 i kosnici HEA 260 - S355JR;
- Ostala čelična konstrukcija - S235 JR.

Antikorozivna zaštita konstrukcije silosa biće izvedena u skladu sa SRPS EN ISO 12944 za klasu korozivnosti C5 i dug vek trajanja, prema sledećem sistemu:

- Peskiranje svih površina čelične konstrukcije do stepena čistoće SA 21/2, u skladu sa IS0 8501-1, sa mehaničkim otklanjanjem svih nečistoća i prašine, pre nanošenja osnovnog sloja;
- Osnovni premaz - epoksidni prajmer bogat cinkom, tipa Interzinc 52 ili slično, debljine 60 µm.
- Međupremaz - visokovredni MIO epoksid, tipa Intergard 475HS ili slično, debljine 140 µm.
- Završni premaz – poliuretan, tipa Interthane 990 ili slično, debljine 60 µm. Minimalna ukupna debljina nanosa sloja suvoga filma, mereno u uslovima montaže mora iznositi 260 µm.

Temeljna konstrukcija za silos se radi od betona C25/30, armirana armaturom B500B.

Materijali koji će se koristiti u proizvodnji

Staklo se izrađuje od mineralnih sirovina i oplemenjivača u malim količinama uz potrošnju prirodnog gasa i struje kao energenata u peći.

U okviru proizvodnje nema skladištenja sirovina, osim dnevnih zaliha pojedinih materija.

Stakla od kojih se izrađuje staklena ambalaža moraju da budu hemijski i fizički homogena i ne smeju da sadrže različite greške, koje se manifestuju kroz pojavu mehura, šlira i sl.

Pravilnim izborom odgovarajuće vrste stakla teži se da se dobiju kvalitetni proizvodi prema odgovarajućoj nameni. To su uglavnom bezbojna stakla, mada se vrlo često koriste i obojena, što zavisi od osetljivosti proizvoda koji se u nju pakuju. U takvim slučajevima koriste se zelena i braon stakla.

Sve sirovine skladište se van granica projekta na koji se predmetna Studije odnosi.

Grupa osobina kao što su: mehanička i toplotna postojanost i hemijska otpornost utvrđuje se prema vrsti proizvoda koji se pakuju. Ovde veoma važnu ulogu igra hemijski sastav izabranog stakla. Zato se za svaku vrstu proizvoda prilagođava hemijski sastav stakla kako bi se zadovoljila hemijska, fizičko-mehanička i toplotna svojstva.

Važni zahtevi koji sirovinski materijali moraju da zadovolje su: ustaljeni hemijski sastav, odgovarajuća granulacija i stalna vlažnost.

Sirovine za proizvodnju stakla svrstavaju se u osnovne, koje ulaze u konstituciju stakla i nosioci su mrežotvornih, modifikacionih i intermedijarnih katjona, a pomoćne sirovine su sredstva za bojenje, uklanjanje boje, bistrenje, homogenizovanje, zamućivanje, pospešivanje topljenja itd. Često neka sirovina ima i višestruku ulogu, a mnogo je i specifičnih, retko upotrebljavanih sirovina koje su nosioci nekih posebnih osobina i služe samo u proizvodnji specijalnih vrsta stakala, u prvom redu optičkih, ali i takvih koja su, npr. posebno nepropusna za elektromagnetne talase malih talasnih dužina, apsorbujući termičke neutrone i sl. U pogonu P1 ne predviđa se upotreba boja.

U masovnoj proizvodnji običnog stakla najčešće se upotrebljava mnogo manji broj sirovina, u šta treba ubrojiti i otpadno i korišćeno staklo. Osnovne sirovine su: pesak, dolomit, krečnjak, natrijum karbonat, feldspat, gips i dr.

U tabeli 3.7 prikazane su sirovine koje će se koristiti u proizvodnom pogonu P1.

***Tabela 3.7 –*** *Sirovine koje će se koristiti u pogonu P1*

| Redni broj | Ime/Hemijski naziv (IUPAC) | Trgovačko ime | Agregatno stanje |
|---|---|---|---|
| 1. | Silicijum (IV) oksid, $SiO_2$ | Kvarcni pesak | Čvrsto |
| 2. | Natrijum karbonat, $Na_2CO_3$ | Soda | Čvrsto |
| 3. | Kalcijum karbonat, $CaCO_3$ | Kalcit (krečnjak) | Čvrsto |
| 4. | Kalcijum-magnezijum karbonat, $CaCO_3$ i $MgCO_3$ | Dolomit | Čvrsto |
| 5. | Natrijum-alumo-silikat $Na_2O$ x $Al_2O_3$ x $6SiO_2$ | Feldspat | Čvrsto |
| 6. | Kalcijum sulfat dihidrat, $CaSO_4$ X $2H_2O$ | Gips | Čvrsto |
| 7. | Hrom (III)-oksid i gvožđe (II)-oksid $Cr_2O_3$ x FeO | Hromit | Čvrsto |
| 8. | Selen, Se | Selen | Čvrsto |
| 9. | Kobalt (II) oksid, CoO | Kobalt oksid | Čvrsto |
| 10. | Stakleni krš | / | Čvrsto |

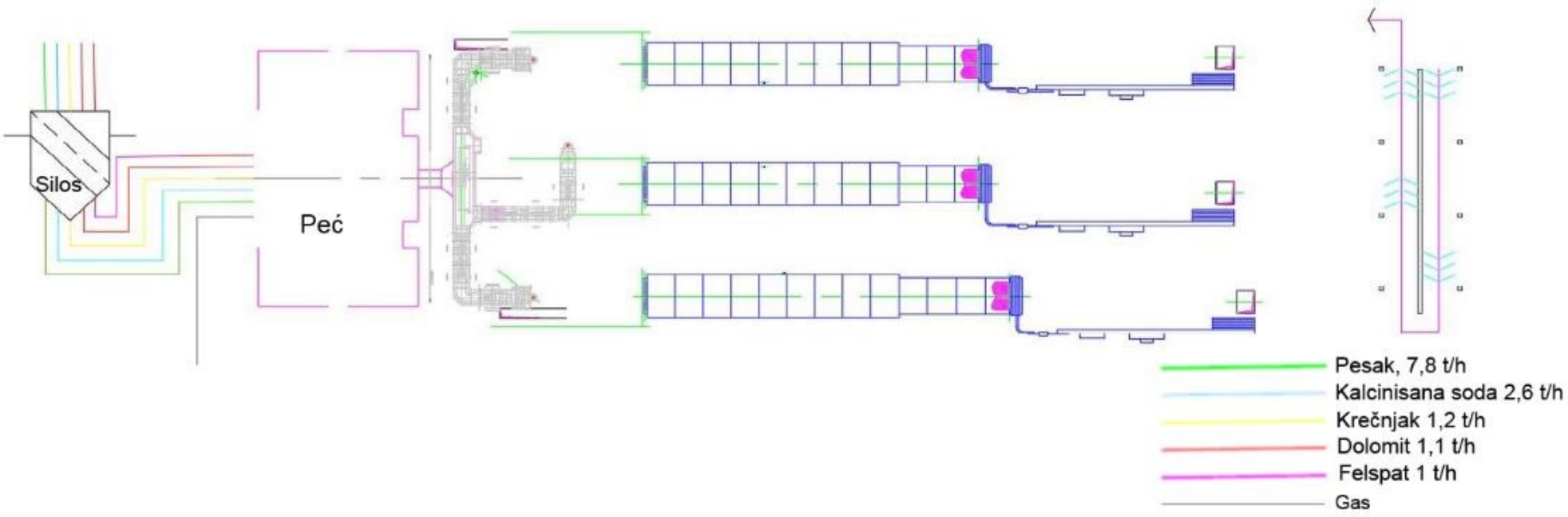
*Stakleni krš*

Stakleni krš treba ubrojiti u sirovine za proizvodnju stakla. Osim što se time gubici u pogonu zbog slomljenog i otpadnog stakla svode na minimum, stakleni krš bitno olakšava topljenje sirovinske smese, pa se smanjuje potrošnja toplote za zagrevanje peći.

Zbog toga je maseni udeo staklenog krša u smesi za topljenje veliki (20 - 30 %, a u rastopu lako topljivog stakla i 60 - 70 %). Fabrika stakla najlakše radi sa vlastitim kršom poznatog porekla i sastava. I strani stakleni krš, tj. upotrebljeno i odbačeno staklo, se nakon detaljnog čišćenja i homogenizovanja ponovo uključuje u proizvodnju.

Od osnovnih sirovina za izradu stakla pripremi se smesa, u praškastom stanju, prema određenoj recepturi, koja se topi u staklarskoj peći u kojoj se odigravaju složeni fizičko-hemijski procesi prilikom čega dolazi, najpre, do formiranja silikata, i na kraju do obrazovanja stakla.

Na slici 3.15 prikazana je opšta tehnološka šema i data je okvirna dnevna potrošnja koja je predviđena za rekonstruisanu peć.




***Slika 3.15 –*** *Opšta tehnološka šema sa okvirnim normativima potrošnje kod rekonstruisane peći*

Hemijske supstance, hemijski proizvodi i drugi materijali koji će biti korišćeni u procesu proizvodnje kao sirovine i pomoćni materijali koji nisu klasifikovani kao opasni dati su u tabeli 3.8. Potrebno je naglasiti da se ovde radi o maksimalnim količinama koje bi se koristile u idealnim uslovima proizvodnje i da će realne količine biti manje od količnina navedenih u tabeli 3.8.

***Tabela 3.8 –*** *Hemijske supstance, hemijski proizvodi i drugi materijali koji će biti korišćeni kao sirovine i pomoćni materijali koji nisu klasifikovani kao opasni*

| Hemijske supstance ili sirovine | Vrsta hemijskih supstanci ili proizvoda | Korišćenje | Količina koja će se godišne koristiti, (t) |
|---|---|---|---|
| Kvarcni pesak, silicijum (IV) oksid $SiO_2$ | Neorganska materija | Osnovna sirovina | 44.609,26 |
| Krečnjak (kalcijum karbonat), $CaCO_3$ | Mineral (ruda) | Osnovna sirovina | 6.388,34 |
| Dolomit (kalcijummagnezijum karbonat) $CaCO_3$ x $MgCO_3$ | Mineral (ruda) | Osnovna sirovina | 5.590,08 |
| Feldspat (natrijumov alumosilikat) $Na_2O$ x $Al_2O_3$ x 6 $SiO_2$ | Mineral (ruda) | Osnovna sirovina | 4.505,43 |
| Gips (hidratisani kalcijum sulfat) $CaSO_4$ x $2H_2O$ | Neorganska materija | Pomoćna sirovina | 439,94 |
| Stakleni krš | Proizvod koji je izdvojen kao škart prilikom kontrole kvaliteta | Pomoćna sirovina, stakleni krš se vraća kao sirovina | 25.550 |

Pored napred navedenih sirovina i pomoćnih materijala koji nisu klasifikovani kao opasni, u procesu proizvodnje proizvoda od stakla koriste se i opasne hemijske supstance i hemijski proizvodi. U tabeli 3.9 prikazan je pregled opasnih hemijskih supstanci i hemijskih proizvoda koji će biti korišćeni u pogonu P1 „Srpske fabrike stakla“ d.o.o. Paraćin.

***Tabela 3.9 –*** *Opasne hemijske supstance i hemijski proizvodi koji će biti korišćeni u procesu proizvodnje kao sirovine ili pomoćni materijali*

| Vrsta hemijske supstance ili proizvoda | Vrsta hemijske supstance ili proizvoda | Korišćenje | CAS broj | Obaveštenje o opasnosti (H) | Obaveštenje o predostrožnosti (P) | Količina korišćenja godišnje (t) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kalcinisana soda (natrijum karbonat), $Na_2CO_3$ | Neorganska materija | Osnovna sirovina | 497-19-8 | H319 | P280, P337+P313 | 13.984,4 |
| Selen, Se | Neorganska materija | Pomoćna sirovina | 7782-49-2 | H301, H331, H373, H314 | P261, P301+P310, P311 | 0,8 |
| Natrijum nitrat, $NaNO_3$ | Neorganska materija | Pomoćna sirovina | 7631-99-4 | H272, H319 | P220, P305+P351+P338 | 186,9 |
| Kobalt (II) oksid, CoO | Neorganska materija | Pomoćna sirovina | 1307-96-6 | H301, H317, H330, H334, H410 | P260, P264, P270, P271, P272, P273, P280, P284, P301+P310+P330, P302+P352, P304+P340+P310, P333+P313, P342+P311, P363, P391, P403+P233, P405, P501 | 0,025 |
| Hromit, FeO x $Cr_2O_3$ | Mineral (ruda) | Pomoćna sirovina | 1308-31-2 | H332, H317, H302 | P261, P272, P280, P302+P352, P333+P313, P32, P363, P501, P261, P271, P304+P340, P312, P264, P270, P301+P312, P330, P501 | 178,3 |
| Sredstvo za oplemenjivanje stakla na toplo, n-butyltin trichlorid | Organska materija | Dorada stakla (pomoćni materijal) | 1118-46-3 | H314, H318, H335, H400, H410 | P260, P280, P273, P271, P303+P361+P353, P305+P351+P338, P301+P330+P331, P310, P363, P391, P304+P340 | 5,3 |
| Sredstvo za oplemenjivanje stakla na hladno, tečna opalna mikrodisperzija | Organska materija | Dorada stakla (pomoćni materijal) | - | - | - | 0,8 |
| Nafta (evro dizel) | Naftni proizvod | Energent (transport) | - | - | - | 26,7 t/god. |
| Tečni kiseonik | Neorganska materija | Energent | 7782-44-7 | H270, H280 | P202, P220, P244, P271, P370, P403, P501 | 161,8 |
| Acetilen | Organska materija | Energent | - | - | - | 4,3 |
| Prirodni gas | Organska materija | Energent | - | - | - | 14.016.000 $Nm^3$ |
| Masti i ulja | Organska materija | Pomoćni materijal | - | - | - | 105,9 |
| Eutalloy PE 8422 - Metalit (NiCuSiB-nikl u prahu >50%) | Neorganska materija | Pomoćna materija | | | | 0,2 |

### *3.3.2. Energenti i voda*

U tabeli 3.10 prikazani su energenti koji se koriste u uređajima u pogonu P1.

***Tabela 3.10 –*** *Energenti koji će se koristiti u pogonu P1*

| Aktivnost | Energenti |
|---|---|
| Mešaonica sa transporterima | - električna energija za proces pripreme staklarske mešavine,<br>- dizel gorivo za prevoz sirovina. |
| Peć i ostali potrošači | - prirodni gas (alternativa propan-butan),<br>- električna energija. |
| Proizvodna mašina | - električna energija,<br>- komprimovani vazduh. |
| Peć za odgrevanje (hladnjača) | - prirodni gas ili električna energija u zavisnosti od tipa hladnjače. |

Napajanje Srpske fabrike stakla električnom energijom se vrši na visokom naponu, a isporučilac je Elektrosrbija - Kraljevo. Snabdevanje električnom energijom se vrši iz dva alternativna pravca i to sa TS „Paraćin 2 i TS „Paraćin 3“. Ovo je veoma bitno jer je proces proizvodnje u fabrici kontinualan i ne dozvoljava duži prekid u snabdevanju. Veoma je retko da oba pravca istovremeno imaju havarije pa je potrebno samo manje vreme da se izvrši prebacivanje sa jednog na drugi pravac napajanja. U slučaju potpunog prekida napajanja električnom energijom iz oba pravca, fabrika je u mogućnosti, za najnužnije potrebe, da se napaja iz dizel agregata u trajanju do 15 h (kada su puni rezervoari 3.000 l dizela).

Dizel agregati služe za proizvodnju električne energije i nalaze se u fabrici instalirani isključivo kao alternativni izvori.

Procenjena vrednost jednovremene snage za rekonstruisani objekat P1 i pripadajuće kompresore iznosi 3.420 kVA, što je manje od jednovremene snage postojećih potrošača. Kapaciteti svih postojećih trafostanica i dizel agregata zadovoljavaju kapacitete novoprojektovanih potrošača.

Instalisana snaga peći je 2.000 kVA, a ostali veliki potrošači su: IS mašine, hladnjače, linije sa transporterom, ventilatori 55kW i 26 kW, kompresori, vakuum pumpe i dr.

Što se tiče toplotne energije kao glavni energent se koristi prirodni gas i toplotna energija se gorionicima ubacuje u peć, ili u hladnjaču za odgrevanje proizvoda i šrumf peći za šrumfiranje paleta. Ranije se koristio mazut kao alternativa prirodnom gasu. Danas se koristi propan-butan gas i to isključivo kao alternativno gorivo kod nestabilnog snabdevanja prirodnim gasom.

Prirodni gas je osnovni energent koji se koristi u proizvodnji stakla. Snabdevač je JP „Srbijagas“ i vrlo je bitno da ima ujednačenu energetsku vrednost kako ne bi dolazilo do prepodešavanja parametara u odnosu gas-vazduh. Pored toga važno je da je i pritisak gasa ujednačen. „Srbijagas“ garantuje donju toplotnu moć od 33.338 (kJ/m$^3$).

Električna energija se koristi za dodatno električno topljenje i to preko elektroda koje se ugrađuju u peć i služe za dodatno zagrevanje. Dovod struje do elektroda se vrši preko transformatora isključivo za tu namenu.

Snabdevanje vodom kompleksa objekata fabrike „Srpska fabrika stakla“ d.o.o. Paraćin obezbeđeno je iz vodovodne mreže grada, preko JKP „Vodovod“ Paraćin. Voda iz vodovodne mreže se koristi za piće, za sanitarne potrebe i dopunu sistema rashladne vode.

Za potrebe hlađenja stakla, koje nastaje kao rezultat proizvodnje stakla, predviđen je sistem polu-zatvorenog krugotoka rashladne vode, za održavanje odgovarajuće temperature. Rashladna voda iz kracera cevovodom ide do sabirnog rezervoara. U proizvodnom procesu voda se koristi u hlađenju kapljica stakla i nakon upotrebe se sistemom kanaleta odvodi do cevovoda i do postrojenja za predtretman otpadnih voda, a potom upušta u gradsku kanalizaciju. Gubici vode do kojih dolazi usled isparavanja na sistemu hlađenja dopunjuju se vodom iz gradskog vodovoda.

Sva oprema osim hidrauličke kretnice i separatora ulja se nalazi unutar prostora kracera. Separator ulja sa kretnicom se postavlja na spoljasnjem delu objekta u blizini zida objekta, na postojeći slepi kolosek industrijske pruge uz delu objekat u osi sa kracerom.

Kod redovnog rada je potrošnja vode relativno mala i iznosi od 10-20 $m^3$/h (zavisno od rashladne snage)

Evro dizel gorivo se koristi za transport i rad dizel agregata i on zadovoljava uslove koje propisuje SRPS EN 590 da je sadržaj sumpora u gorivu manji od 10 mg/kg.

U referentnom dokumentu *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Manufacture of Glass, 2013* dati su normativi potrošnje (indikativne vrednosti) za jednu tonu otopljenog stakla, koji su prikazani u tabeli 3.11.

***Tabela 3.11 –*** *Normativi potrošnje materijala i energenata za 1 t otopljenog stakla*

| **Ulaz** | |
|---|---|
| Stakleni otpad | 0 - 0,85 t (prosek 0,4 t) |
| Pesak (silikat) | 0,04 - 0,66 t (prosek 0,35 t) |
| Karbonati | 0,02 - 0,40 t (prosek 0,20 t) |
| Manji mineralni sastojci | 0,002 - 0,05 t (prosek 0,02 t) |
| Materijal za oblaganje peći | 0,005 - 0,01 t (prosek 0,008 t) |
| Materijal za pakovanje | 0,040 - 0,080 t (prosek 0,045 t) |
| Kalupi i drugi materijali | 0,004 - 0,007 t (prosek 0,005 t) |
| Energija, gorivo/gas ukupno | 4 - 14 GJ (prosek 6,5 GJ) |
| Energija, električna en. ukupno | 0,6 - 1,5 GJ (prosek 0,8 GJ) |
| Voda | 0,3 - 10 $m^3$ (prosek 1,8 $m^3$) |
| **Izlaz** | |
| Finalni, upakovani proizvodi | 0,75 - 0,97 t (prosek 0,91 t) |

U tabeli 3.12 prikazana je potrošnja prirodnog gasa, električne energije i vode po mesecima, u periodu od 2020. do 2022. godine. Podaci za 2023. godinu nisu dati zato što zbog zaustavljanja peći P1 nisu relevantni.

***Tabela 3.12 –*** *Potrošnja energenata i vode u periodu od 2020. do 2022. godine*

| | Prirodni gas ($m^3$) | | | Električna energija (kWh) | | | Voda ($m^3$) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2020. | 2021. | 2022. | 2020. | 2021. | 2022. | 2020. | 2021. | 2022. |
| Januar | 1.461.908 | 1.521.827 | 1.569.437 | 2.743.440 | 3.350.974 | 3.414.356 | 3.205 | 4.603 | 3.561 |
| Februar | 1.338.101 | 1.377.094 | 1.378.971 | 2.524.930 | 2.851.346 | 2.822.854 | 2.919 | 4.057 | 2.911 |
| Mart | 1.488.674 | 1.530.580 | 1.507.061 | 2.972.700 | 2.916.860 | 3.077.850 | 3.164 | 4.228 | 3.572 |
| April | 1.489.183 | 1.368.141 | 1.425.739 | 2.978.830 | 2.616.600 | 3.113.664 | 3.212 | 4.435 | 3.218 |
| Maj | 1.532.986 | 1.478.835 | 1.518.275 | 2.948.580 | 2.887.940 | 3.238.280 | 3.648 | 4.574 | 3.433 |
| Jun | 1.460.145 | 1.492.620 | 1.458.615 | 3.099.356 | 3.111.870 | 3.047.919 | 3.924 | 4.437 | 3.468 |
| Jul | 1.512.923 | 1.551.840 | 1.486.290 | 3.418.880 | 3.264.880 | 3.224.387 | 4.692 | 4.663 | 3.785 |
| Avgust | 1.490.715 | 1.516.159 | 1.458.650 | 3.423.766 | 3.232.160 | 2.909.310 | 4.938 | 4.532 | 3.506 |
| Septembar | 1.384.652 | 1.443.035 | 1.451.282 | 3.338.950 | 3.097.984 | 2.911.519 | 4.702 | 3.647 | 2.785 |
| Oktobar | 1.494.435 | 1.492.655 | 1.501.646 | 3.473.608 | 3.469.770 | 3.227.820 | 4.152 | 3.330 | 2.754 |
| Novembar | 1.454.376 | 1.502.816 | 1.373.583 | 3.301.720 | 3.292.850 | 2.950.790 | 3.937 | 3.268 | 1.908 |
| Decembar | 1.499.133 | 1.533.472 | 1.456.043 | 2.341.690 | 3.457.200 | 3.554.430 | 3.944 | 3.477 | 2.202 |
| Ukupno | 17.607.231 | 17.809.074 | 17.555.592 | 36.566.450 | 37.550.434 | 37.493.179 | 46.437 | 49.251 | 37.103 |
| Prosečno | 1.467.269 | 1.484.090 | 1.462.996 | 3.047.204 | 3.129.203 | 3.124.432 | 3.870 | 4.104 | 3.091 |

U skladu sa članom 13 Zakona o energetskoj efikasnosti i racionalnoj upotrebi energije („Sl. glasnik RS“, br. 40/21) obveznici sistema energetskog menadžmenta su, između ostalog, privredna društva čija je pretežna delatnost u proizvodnom sektoru, ako imaju godišnju potrošnju energije veću od količine koju propiše Vlada.

Uredbom o obveznicima sistema energetskog menadžmenta („Sl. glasnik RS", br. 59/22) Vlada je propisala da su obveznici sistema energetskog menadžmenta privredna društva čija je pretežna delatnost u proizvodnom sektoru, a koja obavljaju delatnosti navedene u Sektoru A-F Uredbe o Klasifikaciji delatnosti („Sl. glasnik RS", br. 54/10) i ostvaruju godišnju potrošnju primarne energije veću od 2.150 toe (90 TJ ili 25 GWh).

Operater „Srpska fabrika stakla“ d.o.o. Paraćin je registrovan za privrednu delatnost 2313 – *Proizvodnja šupljeg stakla*, koja prema Uredbi o Klasifikaciji delatnosti spada u Sektor C - *Prerađivačka industrija*.

Koverzija finalne energije u primarnu je urađena prema odredbama Pravilnika o faktorima konverzije finalne energije u primarnu i faktorima emisije ugljen dioksida („Službeni glasnik RS”, br. 111/21 i 6/23).

Potrošnja primarne energije u SFS u periodu 2020. - 2022. godina je prikazana u tabeli 3.13.

***Tabela 3.13 –*** *Potrošnja primarne energije u Srpskoj fabrici stakla u periodu od 2020. - 2022. god.*

| Potrošnja gasa ($m^3$) | Potrošnja gasa (GWh) | Potrošnja električne energije (GWh) | Uk. potrošnja primarne energije (GWh) | Uk. potrošnja primarne energije (toe) |
|---|---|---|---|---|
| 17.607.231 | 181,2 | 110,2 | 291,4 | 25.055,9 |
| 17.809.074 | 183,2 | 113,2 | 296,4 | 25.485,8 |
| 17.555.592 | 180,6 | 113,0 | 293,6 | 25.245,1 |

Iz tabele 3.13 se vidi da je potrošnja primarne energije u postrojenjima Srpske fabrike stakla d.o.o. znatno veća od vrednosti koju je Vlada propisala za obveznike sistema energetskog menadžmenta.

Prema Pravilniku o bližim uslovima za imenovanje energetskih menadžera („Sl. glasnik RS", br. 137/22) privredna društva koja su obveznici sistema energetskog menadžmenta obavezna su da imenuju najmanje jednog energetskog menadžera za svaku lokaciju. Lokaciju čine svi objekti za obavljanje delatnosti obveznika sistema energetskog menadžmenta koji se nalaze na istoj adresi, a čija godišnja potrošnja primarne energije u zbiru prelazi granične vrednosti propisane potrošnje energije. Energetski menadžer ispunjava uslove za imenovanje ako ima položen ispit za energetskog menadžera za oblast industrijske energetike i licencu za obavljanje poslova energetskog menadžera. Privredno društvo imenuje energetskog menadžera iz reda stalno zaposlenih lica.

Rekonstrukcija peći P1 neće imati značajniji uticaj na materijalni bilans, s obzirom da će se staklarska mešavina raditi prema istim ili sličnim recepturama. Priprema staklarske mešavine je van granica ovog projekta.

Međutim, rekonstrukcija pogona P1 će dovesti do:

- Smanjenje potrošnje prirodnog gasa usled boljeg sagorevanja i smanjenja tehnologije za 1 IS mašinu uz povećanja kapaciteta gotovog proizvoda;
- Smanjenje potrošnje električne energije usled povećanja energetske efikasnosti;
- Smanjenje potrošnje vode zbog uvođenja recirkulacije.

Na bazi podataka iz Idejnog projekta, za pun kapacitet bilans po jedinici proizvoda će iznositi:

- Prirodni gas = 137 $Nm^3$/t proizvoda;
- Električna energija = 255,49 kW/t proizvoda;
- Voda = 0,357 $m^3$/t proizvoda.

Na osnovu navedenih podataka u ovoj fazi projektovanja može se zaključiti sledeće:

- Smanjenje potrošnje prirodnog gasa po jedinici proizvoda iznosiće 34,5%;
- Smanjenje potrošnje električne energije po jedinici proizvoda iznosiće 42,8%;
- Smanjenje potrošnje vode po jedinici proizvoda iznosiće 39,1%.

U tabeli 3.14 dat je spisak opreme koja spada u potrošače radnih i instrumentalnih fluida.

***Tabela 3.14 –*** *Spisak potrošača radnih i instrumentalnih fluida*

| Naziv opreme | Instalisana snaga (kW) | Prirodni gas | Tehnološka voda | Rashladna voda | Kompr. vazduh visokog pritiska (6-8 bar) | Kompr. vazd. niskog pritiska (2 bar) | Vakuum | Dovod vazduha za sagorevanje |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Peć** SORG, kapacitet 280 t/dan | 2.000 | X | X | X | X | | | X |
| **IS mašina 1** BUCHER (10-segmentna, na liniji 11) | 17 | | X | X | X | X | X | |
| **IS mašina 2** BUCHER (8-segmentna, na liniji 12) | 17 | | X | X | X | X | X | |
| **IS mašina 3** BUCHER (10-segmentna, na liniji 13) | 17 | | X | X | X | X | X | |
| **Fider IS mašine 1**, BUCHER | | X | | | | X | | |
| **Fider IS mašine 2**, BUCHER | | X | | | | X | | |
| **Fider IS mašine 3**, BUCHER | | X | | | | X | | |
| **Regenerator izduvnih gasova 1**, SORG | 22 | | | | | | | X |
| **Regenerator izduvnih gasova 2**, SORG | 22 | | | | | | | X |
| **Hladnjača za odgrevanje stakla 1**, ANTONINI | 35 | X | | | | | | X |
| **Hladnjača za odgrevanje stakla 2**, Postojeća | | X | | | | | | X |
| **Hladnjača za odgrevanje stakla 3**, ANTONINI | 38 | X | | | | | | X |
| **Linija za ispitivanje sa trakastim transporterom 1** | 135 | X | | | | | | |
| **Linija za ispitivanje sa trakastim transporterom 2** | 60 | X | | | | | | |
| **Linija za ispitivanje sa trakastim transporterom 3** | 144 | X | | | | | | |

| Naziv opreme | Instalisana snaga (kW) | Prirodni gas | Tehnološka voda | Rashladna voda | Kompr. vazduh visokog pritiska (6-8 bar) | Kompr. vazd. niskog pritiska (2 bar) | Vakuum | Dovod vazduha za sagorevanje |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Linija za transport krša**, EME | 100 | | | | | X | | |
| **Tester pritiska u boci 1**, ROBURST (SOMEX) | 2 | | X | | X | | | |
| **Mašine za inspekciju staklenih proizvoda** (Tiama) MULTI4 | 4,5 | | X | | X | | | |
| **Mašine za inspekciju staklenih proizvoda** (Tiama) MCAL4 | 4,5 | | X | | X | | | |
| **Mašine za inspekciju staklenih proizvoda** (Tiama) MX4 | 10 | | X | | X | | | |
| **Dizel agregat** (snaga agregata na dizel) nema elektro priključka | 750 | | | | | | | |

Ukupna instalisana snaga: 3.369 kW

U Srpskoj fabrici stakla doo zaposleno je 550 radnika, a od toga je 380 radnih mesta sa povećanim rizikom.

Pogoni nemaju veliki broj zaposlenih, jer se veći deo proizvodnje obavllja mašinski, a po nekoliko operatera se nalazi na linijama za pakovanje proizvoda.

U pogonu P1 zaposleno je 28 radnika po smeni, odnosno ukupno 84 (tabela 3.15).

***Tabela 3.15 –*** *Broj zaposlenih u pogonu P1 u jednoj smeni*

| Deo proizvodnog pogona P1 | Broj zaposlenih u jednoj smeni |
|---|---|
| Topli deo | 11 |
| Hladni deo | 17 |
| Ukupno po smeni | 28 |

## 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.

### *3.4.1. Emisije u vazduh*

U okviru SFS d.o.o. Paraćin postoje sledeći izvori emisija:

a) Tačkasti izvor emisije

   Emiter regenerativne peći za proizvodnju stakla P1 (pogon „Ambalažno staklo“);

b) Difuzni izvori emisija se prema koncentraciji i protoku ispuštenih zagađujućih materija ne smatraju značajnim izvorima. U izvore emisija koji nisu značajni zagađivači spadaju: presipne tačke sirovina i skladište sirovina. Prilikom doziranja mešavine za staklo, kao i u toku mešanja sirovina dolazi do emitovanja praškastih materija.

Peć P1, nemačkog proizvođača SORG, koja je predmet rekonstrukcije koristi se za dobijanje mašinskog trgovačkog stakla bele boje. Poslednja dva merenja emisija zagađujućih materija u vazduh obavljena su 19.05.2022. godine i 27.12.2022. godine. Na osnovu ovih merenja sastavljeni su izveštaji o ispitivanju, i u oba izveštaja zaključak je identičan: najveće izmerene vrednosti masenih koncentracija oksida azota NOx, izraženih kao $NO_2$, oksida sumpora, izraženog kao $SO_2$, praškastih materija, selena i njegovih jedinjenja, izraženih kao Se u otpadnom gasu su usaglašene sa graničnim vrednostima emisije.

U redovnom radu rekonstruisane peći P1, pri kapacitetu 280 t/dan, sa 80% staklenog krša, sa 1.710 kW busting transformatorom, očekuju se sledeće karakteristike izduvnog gasa:

- Vlažni izduvni gas: 16.813 $Nm^3/h$;
- Osušeni izduvni gas: 14.341 $Nm^3/h$.

Povećanjem efikasnosti peći i većom upotrebom gasa u proizvodnji stakla očekuju se značajno manje vrednosti emisija iz rekonstruisane peći. Nakon probnog rada biće utvrđeno da li su potrebne dodatne mere za smanjenje emisija zagađujućih materija u vazduh.

Zidani emiter visine 60 m je prečnika 2 m. Merno mesto emitera na peći P1 se nalazi na 16 m visine (slike 3.16 i 3.17). Na emiteru se nalaze dva priključka. Položaj mernog mesta je usklađen sa preporukama standarda SRPS EN 1529.

U proizvodnom pogonu y 2022. godini u radu bile dve peći za topljenje stakla B1 i L5 (nova oznaka P1). Periodična merenja se prema zakonskom okviru Republike Srbije odvijaju dva puta godišnje na mernim mestima emitera za obe pojedinačne peći. Navedena postrojenja ne poseduju sisteme za smanjenje emisije zagađujućih materija. Ova merenja su opisana u poglavlju 6.1.1 predmetne Studije, a rezultati su predstavljeni u tabeli 6.1. Treba naglasiti da trenutno nije u radu ni peć B1, koja je sa radom prestala početkom 2024. godine.

***Slika 3.16 –*** *Emiter u SFS d.o.o. Paraćin*

***Slika 3.17 –*** *Merno mesto na 16 m visine*

Staklarske peći rade kontinualno sa konstantnim nivoom i konstantnom zapreminom staklene mase u kadama peći što se postiže automatskim doziranjem šarže iz bunkera peći preko mehanizma za doziranje (hranilica) u peć.

Normativi emisija zagađujućih materija u vazduh prema referentnom dokumentu *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Manufacture of Glass, 2013* dati su u tabeli 3.16.

***Tabela 3.16 –*** *Normativi emisije zagađujućih materija u vazduh po 1 t gotovog proizvoda*

| Zagađujuća materija | Emisija po t proizvoda (kg) |
|---|---|
| $CO_2$ | 300 - 1.000 (prosek 430 kg) |
| $NO_x$ | 0,2 - 4,4 (prosek 2,0 kg) |
| $SO_2$ | 0,2 - 4,1 (prosek 1,3 kg) |
| Prašina (bez sekundarnog tretmana) | 0,2 - 0,6 (prosek 0,3 kg) |
| Prašina (sa sekundarnim tretmanom) | 0,002 - 0,05 (prosek 0,017 kg) |
| HCl (bez sekundarnog tretmana) | 0,02 - 0,08 (prosek 0,029 kg) |
| HCl (sa sekundarnim tretmanom) | 0,005 - 0,06 (prosek 0,027 kg) |
| HF (bez sekundarnog tretmana) | 0,001 - 0,022 (prosek 0,007 kg) |
| HF (sa sekundarnim tretmanom) | 0,00005 - 0,007 (prosek 0,002 kg) |
| Metali (bez sekundarnog tretmana) | 0,0002 - 0,015 (prosek 0,004 kg) |
| Metali (sa sekundarnim tretmanom) | 0,00006 - 0,002 (prosek 0,001 kg) |
| Vodena para | 0,3 - 10 t (prosek 1,8 t) |

### *3.4.2. Otpadne vode*

Na lokaciji operatera nastaju sanitarne, tehnološke i atmosferske otpadne vode.

Sanitarno-fekalne otpadne vode se upuštaju direktno, bez prečišćavanja, u kolektor u okviru sistema gradske kanalizacije. Samo sanitarno-fekalne vode koje se generišu u krugu P1 pogona su predmet ovog projekta. Ove otpadne vode se gradskom kanalizacijom odvode na konačan tretman na kraju gradskog sistema, pre upuštanja u recipijent. Ovaj deo instalacija nije predmet rekonstrukcije objekta.

Atmosferske otpadne vode mogu biti zagađene čvrstim česticama sirovina, najčešće peska, koji se skladišti na otvorenim betonskim platoima u krugu fabrike, kao i česticama repromaterijala (drvo, folija, karton, i sl.). Atmosferske vode mogu sadržati i ulja koja potiču sa prostora garaže (mesto za parkiranje vozila, kanali za pranje vozila), sa lokacije pumpe za dizel gorivo, kao i mašinskih radionica za održavanje. Atmosferske otpadne vode sa manipulativnih površina nisu deo predmetnog projekta, s obzirom da spoljne manipulativne površine nisu obuhvaćene projektom.

*Tehnološke otpadne vode:* U procesu proizvodnje nastaju otpadne vode iz proizvodnog procesa koje se delimično recirkulišu, a delimično nakon predtretmana (sistem bazena za smirivanje toka, kracera, taložnika i separatora ulja i vode) i dodatnog separatora ulja i masti odvode u gradsku kanalizaciju do 20 $m^3$/h. U tehnološkom procesu se koristi voda za potrebe hlađenja IS mašina i hlađenje kanala kracera.

U kracersku vodu upada zagrejana tehnološka voda sa staklenim škart bocama i elementima tečnog stakla koje ima primesa ulja koje se koriste za podmazivanje kalupa za flaše, voda od hlađenja makaza za sečenje tečnog stakla i voda od hlađenja elektroda. Dakle, u kanalu kracerske vode istovremeno se mogu pojaviti škart staklene flaše (inertne, odvode se na sistem staklenog krša), mineralne materije rastopa stakla (početne sirovine pesak, dolomit i sl.), uslovno laminarno istaložena ulja iz IS mašina, minimalno opterećena tehnološka (voda od ispitivanja flaša i rashlade mašina) i rashladna voda mašinske opreme (ona koja nije u zatvorenom sistemu recirkulacije).

Najznačajniji polutantni u ovim vodama su mineralna ulja koja potiču od IS mašina koje se nalaze na koti 4,05 iznad kanala kracera i koje su žljebovima (čeličnim cevima prečnika 400-500 mm) povezane gravitaciono sa kanalom kracera. Svaka IS mašina ima po dva kanala iz gornje i donje zone IS mašine.

U ove žljebove povremeno upadaju gravitaciono sa vodom vruće škart flaše, rastop stakla u toku zamene kalupa i ulja koja se koriste za IS mašine su podešene da dnevno potroše maksimalno 12-13 l ulja/dan. Deo ulja se prikupi i ponovo koristi, deo se prikupi na zaštitnim bazenima-tankvanama IS mašina, a deo završi u tehnološkoj vodi u kanalu kracera.

Očekuje se da oko 25% ulja može dospeti u kanal kracera dnevno (3 l/dan). Ovo ulje formira se u kanalu kracera na površini i izdvaja se u sloju.

Veći deo vode iz kracera ističe ispod nivoa vode, tako da se ne ispušta eventualno sakupljeno plivajuće ulje u kraceru. Za tu svrhu su na kutijama za preliv izvedena dva priključka DN 125.

Manji delo vode se preko separatnog dela prelivnih kutija zahvata sa površine kracera. Tako se konstantno odvodi eventualno prisutno ulje. Ta voda se preko posebne cevi DN300 vodi do separatora ulja, gde se izdvajaju ulja i masnoće.

Na cevovod zauljene vode je vezana i podna rešetka, koja sakuplja slučajne vode oko kracera, te ih isto tako vodi ka separatoru ulja.

U slučaju ispada elektro napajanja ili greške na kraceru kanali se okreću izvan kracera, tako da, uz staklo koje se sakuplja u posebnim kutijama, i sva voda za hlađenje kanala odlazi u rešetku na podu uz kracer. U tom slučaju povećava se protok vode ka separatoru ulja. Zbog toga je ispred separatora ulja predviđena ugradnja hidrauličke kretnice, samoregulacionog elementa, koji kod velikog dotoka vode ka separatoru ulja ograničava protok vode i višak vode ispušta mimo separatora, kao by-pass. Prve, zauljene vode se prihvataju a kasnije by-pasiraju. Time se sprečava da veliki protok kroz separator, ispere ulje u izlaznu vodu. U sklopu separatora je ugrađeni i koalescentni filter, tako da se iz vode odstranjuju i fine kapljice ulja.

Vode iz staklarske industrije nisu teško opterećene otpadne vode što se zaključuje i na osnovu analize referentnog BREF dokumenta i uvidom u samu tehnologiju proizvodnje u kojoj se voda direktno ne koristi. U odnosu na prethodni sistem, rekonstrukcijom se uvodi recirkulacija rashladne i dela tehnološke vode i tretman vode iz kracera te će ukupan uticaj rekonstrukcije biti pozitivan po emsiije u vode iz predmetne proizvodnje.

### *3.4.3. Otpad*

Postojeći Plan upravljanja otpadom na nivou fabrike SFS iz 2022. godine će biti usklađen sa novim pogonom po izgradnji i puštanju u rad. Odgovorno lice za upravljanje otpadnim materijalima na nivou fabrike će biti će biti zaduženo i za nove pogone.

S obzirom na to da se rekonstrukcijom vrši samo proširenje postojćeg pogona P1 (ista tehnologija i sirovine), otpad iz ove proizvodnje već je poznat i njime se i prethodnih godina uspešno upravljalo, u skladu sa propisima.

U tabeli 3.17 je opisan neopasan otpad koji je generisan u 2022. godini.

***Tabela 3.17 –*** *Vrste i količine neopasnog otpada generisane u 2022. god. u SFS doo Paraćin*

| ***Neopasan otpad*** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Redni broj** | **Naziv otpada** | **Indeksni broj** | **Količine stvorenog i skladištenog otpada** | | | **Upravljanje otpadom** | | |
| | | | Ukupni otpad (t), 1=(2+3) | Stvoreni otpad u 2022. god (t) | Otpad iz skladišta na dan 31.12.2022. (t) | Otpad isporučen operateru (t) | Otpad na dan 31.12.2022. (t) | Operater kome je otpad isporučen |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Otpadni toneri | 08 03 18 | 0,42 | 0,42 | 0 | 0,42 | 0 | „Nisar“ Zrenjanin |
| 2. | Otpadni poliglas | 08 04 99 | 0,32 | 0,32 | 0 | 0,32 | 0 | „Nisar“ Zrenjanin |
| 3. | Papirna i kartonska ambalaža | 15 01 01 | 34,4 | 34,4 | 0 | 32,4 | 2 | „Eco System“ Ja „Cenex“ Bg |
| 4. | Plastična ambalaža (folije) | 15 01 02 | 16,2 | 16,2 | 0 | 14,62 | 1,5 | „Eco System“ Ja „Cenex“ Bg |
| 5. | Drvena ambalaža (palate) | 15 01 03 | 197,86 | 184,87 | 12,99 | 190,24 | 7,62 | „Green Energy Point“ Bg |
| 6. | Staklena ambalaža (krš) | 15 01 07 | 160 | 96,62 | 63,38 | 0 | 160 | - |
| 7. | Otpadne gume | 16 01 03 | 1,5 | 0,4 | 1,1 | 0 | 1,5 | - |
| 8. | Otpad na bazi gvožđa | 16 03 04 | 0,26 | 0,26 | 0 | 0,26 | 0 | „Nisar“ Zrenjanin |
| 9. | Otpadna smola | 16 03 04 | 0,68 | 0 | 0,68 | 0,68 | 0 | „Nisar“ Zrenjanin |
| 10. | Otpadni aluminijum | 17 04 02 | 0,5 | 0 | 0,5 | 0 | 0,5 | - |
| 11. | Otpadno gvožđe i čelik | 17 04 05 | 2,0 | 1,0 | 1,0 | 0 | 2,0 | - |
| 12. | Staklena vuna (mineralna) | 17 06 04 | 15,16 | 1,0 | 14,16 | 13,16 | 2,0 | „Nisar“ Zrenjanin |
| **Zbir neopasnog otpada** | | | **429,22** | **335,15** | **94,07** | **252,1** | **177,12** | |

U tabeli 3.18 prikazane su vrste i količine generisanog otpada u Srpskoj fabrici Stakla d.o.o. Paraćin tokom 2022. godine.

***Tabela 3.18 -*** *Vrste i količine opasnog otpada generisane u 2022. godini u SFS doo Paraćin*

| ***Opasan otpad*** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Redni broj** | **Naziv otpada** | **Indeksni broj** | **Količine stvorenog i skladištenog otpada** | | | **Upravljanje otpadom** | | |
| | | | Ukupni otpad (t), 1=(2+3) | Stvoreni otpad u 2022. god (t) | Otpad iz skladišta na dan 31.12.2022. (t) | Otpad isporučen operateru (t) | Otpad na dan 31.12.2022. (t) | Operater kome je otpad isporučen |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Otpadno hidraulično ulje | 13 01 13* | 7,2 | 3,0 | 4,2 | 6,2 | 1,0 | „Nisar“ Zrenjanin |
| 2. | Otpadno motorno ulje | 13 02 05* | 2,15 | 0,88 | 1,27 | 1,8 | 0,35 | |
| 3. | Otpadni mazut | 13 07 03* | 4,3 | 0 | 4,3 | 4,3 | 0 | |
| 4. | Ambalaža kontaminirana opasnim supstancama | 15 01 10* | 9,9 | 7,194 | 2,706 | 9,3 | 0,6 | |
| 5. | Otpadni PCB kondenzatori | 16 02 09* | 2,0 | 0 | 2,0 | 1,06 | 0,94 | |
| 6. | Otpad na bazi hroma | 16 03 03* | 0,36 | 0 | 0,36 | 0,36 | 0 | |
| 7. | Otpad na bazi kadmijuma | 16 03 03* | 0,43 | 0 | 0,43 | 0,43 | 0 | |
| 8. | Otpad na bazi olova | 16 03 03* | 1,46 | 0 | 1,46 | 1,46 | 0 | |
| 9. | Otpadna soda | 16 03 03* | 4,16 | 0 | 4,116 | 4,16 | 0 | |
| 10. | Otpadni akumulatori | 16 06 01* | 0,78 | 0 | 0,78 | 0,78 | 0 | |
| 11. | Otpadno azbestni opiljci | 17 06 01* | 0,74 | 0 | 0,74 | 0,74 | 0 | |
| 12. | Otpadne fluo cevi | 20 01 21* | 0,11 | 0,08 | 0,03 | 0,08 | 0,03 | |
| **Zbir opasnog otpada** | | | **33,59** | **11,154** | **22,436** | **30,67** | **2,92** | |

Prema referentnom dokumentu *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Manufacture of Glass, 2013* pri proizvodnji 1 tone gotovog proizvoda može se očekivati generisanje od 2 do 6 kg otpada za reciklažu (u proseku 5 kg) i od 3 do 15 kg (u proseku 5 kg) drugog otpada.

### *3.4.4. Emisije u zemljište i podzemne vode*

Redovnim radom SFS d.o.o. Paraćin nema direktnog ispuštanja opasnih materija u zemljište. Takođe, nema ni ispuštanja otpadnih voda, s obzirom na to da se otpadne vode odvode preko Sistema za predtretman u gradsku kanalizacionu mrežu.

U SFS d.o.o. Paraćin postoje tri mazutna rezervoara koja nisu više u uptorebi. P1, P2 i P3 vertikalni nadzemni rezervoari (1959., 1964. i 1959. god. retrospektivno su projektovani i izgrađeni). Kapacitet P1 rezervoara je 1.440 $m^3$ (prečnik 16.000 mm i visina 7.328 mm), P2 je 1.600 $m^3$ (prečnik 16,0 m i visina 7,9 m) i P3 1.440 $m^3$ (prečnik 16,0 m i visina 7,3 m). U rezervoarima P1 i P3 nalaze se mazut i ulje, dok se u P3 rezervoaru nalazi i lož ulje. Tankvane se nalaze na 2 od 3 rezevoara. Protivpožarna inspekcija SO Paraćin je zadužena da svake godine vrši proveru pomenutih rezervoara. Potrebno je izvršiti uzorkovanje i ispitivanje zemljišta u okolini ovih rezervoara.

Zaštita podzemnih voda je, prema nacrtu Generalnog Plana Paraćina, obavezna u zonama visokih nivoa podzemnih voda:

- Obaveznom gradnjom nepropusnih septičkih jama, kao prelazne faze do izgradnje kanalizacione mreže;
- Zabranom deponovanja otpadnih i drugih materijala u tim zonama zbog opasnosti ugrožavanja podzemnih voda;
- U zonama sa visokim podzemnim vodama obavezna je izgradnja tankvana ili polutankvana za sve objekte ili uređaje koji se ukopavaju.

Na lokaciji SFS nema ispuštanja otpadnih voda u podzemne vode. Naime, sve otpadne tehnološke, atmosferske i sanitarno-fekalne otpadne vode koje se generišu u krugu fabrike se posebno kanališu i nemaju dodira sa zemljištem i podzemnim vodama.

Planom vršenja monitoringa predviđena je ugradnja pijezometra kod pumpne stanice.

### *3.4.5. Buka i vibracije*

Zakonski okvir za praćenje nivoa buke u životnoj sredini u Srpskoj fabrici stakla definisan je Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 96/21), Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Sl. glasnik RS“, br. 72/10), Pravilnikom o sadržini i metodama izrade strateških karata buke i načinu njihovog prikazivanja javnosti („Sl. glasnik RS“, br. 80/10) i Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 75/10).

Kao potencijalni izvori buke na lokaciji identifikovana su postrojenja za proizvodnju gde se nalaze radne peći.

Srpska fabrika stakla d.o.o. Paraćin je locirana u industrijskoj zoni opštine, a prvi objekti za individualno stanovanje se nalaze na udaljenosti od 100 m od fabrike. Svi procesi se sprovode unutar zatvorenih proizvodnih pogona. Buka može biti posledica rada mašina u samim pogonima, kao i usled utovara i istovara koji se obavlja u fabričkom krugu i takvog je intenziteta da ne ugrožava životnu sredinu.

SFS d.o.o. Paraćin radi dugi niz godina i do sada nije bilo žalbi građana na nivo buke i vibracija.

Poslednje merenje nivoa buke izvršeno je 05.04.2024. godine. Merenja su izvršena na dva merna mesta. Merno mesto 1 se nalazi ispred stambenog objekta u ulici Majora Marka br. 12 u Paraćinu, na udaljenosti od 120 m od autoputa E75 i 45 m od fabričke ograde.

Drugo merno mesto je locirano ispred stambenog objekta u ulici 13. Oktobra br. 22, na udaljenosti 115 m od glavnog ulaza u SFS.

Na oba merna mesta merodavni nivoi buke ne prelaze najveće dozvoljene vrednosti za dnevni, večernji i noćni period.

U skladu sa Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini, namena prostora u kome se nalazi predmetno postrojenje je 6. - industrijska područja i s obzirom da za njih važe granične vrednosti zone sa kojom se graniče, a to je zona 5 - zona duž auto-puta, granična vrednost nivoa buke za dan i veče iznosi 65 dB(A), a za noć 55 dB(A).

Obilaskom lokacije nisu uočeni značajniji izvori buke u životnoj sredini. Nisu identifikovana pitanja od značaja sa aspekta buke u životnoj sredini. Neophodno je ponoviti merenja, kako bi se utvrdilo sadašnje stanje u ovoj oblasti. Domaće zakonodavstvo obavezuje Nosioca projekta da jednom u tri godine izvrši merenje buke.

Veći i značajniji uticaj buke je u radnoj sredini, koji treba ograničiti strukturnim i akustičnim merama – izolacijom izvora buke. Ukoliko buka iz određenih procesa ne može da se ograniči, neophodno je koristiti ličnu zaštitnu opremu (čepovi ili antifoni).

Delimično povećan nivo buke i vibracija može se očekivati tokom građevinskih radova pri zameni peći P1 i biće ograničenog vremenskog trajanja.

#### *3.4.6. Emisija svetlosti, toplote i radijacije*

Tokom rekonstrukcije i redovnog rada postrojenja ne dolazi do prekomerne emisije svetlosti i toplote.

Temperature u okolni peći u toku zime i leta su konstantne uvećane za atmosferske uslove. Ambijentalna temperatura u pogonu leti dostiže od 60-90$^{o}$C u pojedinim zonama oko peći, ali to nisu pozicije sa stalnim prisustvom zaposlenih radnika.

U okviru kompleksa SFS nema značajnih izvora jonizujućeg zračenja.

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

U poglavlju 3.4 dati su podaci o emisijama zagađujućih materija u vazduh iz peći za proizvodnju stakla koja je u vreme monitoringa emisija imala oznaku L5 (nova oznaka P1). Iza peći nije postojao sistem za tretman otpadnih gasova.

Prilikom rekonstrukcije peći za proizvodnju stakla P1 biće izvršeno dodavanje izduvne grane sa by-pasom na budući filter za prečišćavanje dimnih gasova. U ovoj fazi, otpadni gasovi iz peći idu na emiter P1 bez prečišćavanja i predmetnom rekonstrukcijom nije predviđena izgradnja sistema za prečišćavanje otpadnih gasova, ali će izvod ove grane omogućiti da se, bez zaustavljanja proizvodnje, izvrši priključenje peći P1 na sistem za tretman gasova kada on bude izgrađen u narednim fazama rekonstrukcije postrojenja.

U Srpskoj fabrici stakla d.o.o. Paraćin generišu se tehnološke, sanitarno-fekalne i atmosferske otpadne vode. Sve ove vode se separatno kanališu, bez spajanja sa otpadnim vodama različitog porekla.

Sanitarno-fekalne otpadne vode iz pogona P1 se spajaju sa ostalim sanitarno-fekalnim vodama Srpske fabrike stakla d.o.o. Parćin i zatim direktno, bez prečišćavanja, upuštaju u kolektor sistema gradske kanalizacije, odakle se odvode na tretman pre upuštanja u recipijent. Sistem sanitarno-fekalne kanalizacije nije u planu rekonstrukcije koji je predviđen predmetnim projektom.

Uslovno čiste atmosferske vode sa krova objekta P1 se preko oluka kanališu u okolno zemljište, bez prečišćavanja, dok su atmosferske vode sa manipulativnih površina van granica projekta, samim tim i predmetne Studije.

U procesu proizvodnje nastaju otpadne vode iz proizvodnog procesa koje se delom recirkulišu, a delom, nakon predtretmana (sistem bazena za smirivanje toka, kracera, taložnika i separatora ulja i vode) i dodatnog prečišćavanja u separatoru ulja i masti, odvode u gradsku kanalizaciju u količini do 20 $m^3$/h. U tehnološkom procesu se koristi voda za potrebe hlađenja IS mašina i hlađenje kanala kracera.

Kracer se oprema sa četiri prelivne posude, preko kojih voda ističe iz kracera. Prelivne posude su dimenzionirane na maksimalni protok 100 $m^3$/h kroz kracer iako se u redovnom radu očekuje maksimalno do 20 $m^3$/h. Dnevno se očekuje u zbiru od 200 do 400 litara taloga - mulja, tako da je potrebno redovno čišćenje sistema kracera.

Prelivne posude su konstruisane tako da se deo vode (oko 10%) u kojoj se laminarno istaloži ulje, odvodi sa površine kanala kracera i preko preliva dimenzije DN 65, opremljenog ventilom, odvodi sa površine kracera. Ta voda se sakuplja u cevovodu DN 300, koji je ugrađen ispod kote dna kracera (u betonskom podu) i sa prostim padom se sliva u podzemni separator ulja. Preporučljivo je da se cevovod izradi iz UK PVC kanalizacione cevi ili iz PEHD cevi. Na taj način površina cevi ostaje trajno glatka i omogućava lako čišćenje. Kraj cevi (na suprotnoj strani od separatora) izvodi se iznad kote tla, da bi se u radu omogućilo čišćenje pomoću vode visokog piritska.

Većina vode dolazi u prelivne posude iz sredine visine stuba tečnosti kracera. Svaka posuda ima dva glavna prelivna priključka sa ventilom DN 125, od kojih je jedan vezan na prvi gravitacioni cevovod DN 300 a drugi na drugi cevovod. Ovim je omogućeno da se, uz nesmanjen protok vode kroz kracer, vrši održavanji i čišćenje cevovoda.

Separator ulja se koristi za umirenje vode i izdvajanje ulja na površini. Izrađen je od metala. Predviđeni volumen separatora (efektivni) je 2,5 $m^3$. Separotor je opremljen taložnom pregradom i koalescentnim filterom. Efikasnost ovog tipa separatora u pogledu uklanjanja ulja je preko 90%.

Na površini separatora ulja se izdvajaju ulja i masnoće, koje je potrebno redovno odstranjivati i predavati operateru koji poseduje odgovarajuću dozvolu za tretman ove vrste opasnog otpada. Na dnu se talože teže čestice za koje je prvo potrebno uraditi karakterizaciju, a zatim, u zavisnosti od rezultata ispitivanja, odgovarajuće zbrinjavati (ukoliko je opasan otpad, predaje se operateru koji poseduje dozvolu za tretman te vrste otpada, a ukoliko je neopasan otpad, može se predavati javno komunalnom preduzeću koje je zaduženo za upravljanje komunalnim otpadom).

Stanje koalescentnog filtera se mora redovno proveravati, a ispuna se mora redovno menjati. Istrošenu i zauljenu ispunu treba predati akreditovanoj laboratoriji na karakterizaciju, a dalje postupanje sa ovim otpadom je potrebno obavljati u skladu sa dobijenim rezultatima ispitivanja.

Iza primarnog sepratora ulja i vode koji je dimenzionisan na 10 l/s, nalazi se i sekundarni vertikalni separator ulja i vode kapaciteta 10 l/s, prema lokacijskim uslovima i zahtevu nadležnih organa.

Oba separatora su postavljena tako da se uzorak vode može uzeti pre ulaza u separator i nakon izlaska iz separatora, na način da se laboratorijski može dokazati njegova efikasnost.

Zadatak uređaja za primarno prečišćavanje otpadnih voda je prečišćavanje odnosno dovođenje kvaliteta otpadnih voda na nivo kvaliteta za upuštanje u gradsku kanalizaciju. Za ispuštene otpadne vode postoji ugrađen merač protoka.

Sistem primarnog tretmana vode u okviru SFS može tehnički i tehnološki da zadovolji parametre za ispuštanje u recipijent (gradsku kanalizaciju) prema domaćoj i međunarodnoj legislativi. Najveći deo vode se recirkuliše u okviru samog objekta SFS, što nije bio slučaj sa prethodnim pogonom L5.

Očekuje se da je mulj iz sistema tretmana kracerske vode neopasan otpad koji će preuzimati nadležno komunalno preduzeće. U svakom slučaju, predhodno će ovlašćena kuća odraditi karakterizaciju ovog otpada.

Takođe je potrebno izvršiti karakterizaciju mulja iz separatora. Za ovu vrstu otpada se očekuje da će biti opasan otpad indeksnog broja 13 08 02* (ostale emulzije) ili 13 08 99* (otpadna ulja koja nisu drugačije specificirani). Ovaj otpad će se predavati operateru koji ima odgovarajuću dozvolu za upravljanje ovom vrstom dozvole.

U fabrici SFS doo Paraćin vrši se redovno ispitivanje kvaliteta otpadnih voda, koje sprovode ovlašćene organizacije. Mere se i količine ispuštenih tehnoloških otpadnih voda pomoću postavljenog uređaja za merenje količine ispuštenih otpadnih voda. Uređaj za registrovanje količina vode na vodozahvatu obezbeđuje vršenje stalnog i sistematskog registrovanja količina vode na vodozahvatu. Operater svake godine dostavlja Godišnji izveštaj o izvršenim merenjima otpadnih voda Agenciji za zaštitu životne sredine, JVK „Srbijavode“ – RJ „Velika Morava“ Ćuprija i Ministarstvu zaštite životne sredine.

U tabelama 3.17 i 3.18 prikazane su vrste i količine otpada koje nastaju u pogonima Srpske fabrike stakla u Paraćinu. Takođe, navedeni su i operateri kojima se navedeni otpad predaje.

Navedeni otpad se privremeno skladišti u okviru kompleksa SFS d.o.o. Paraćin do predaje operaterima koji poseduju odgovarajuće dozovle za upravljanje otpadom.

Svi opasan tečan opasan otpad je skladišten u odgovarajućim obeleženim posudama koje ispod kojih se nalaze tankvane koje imaju kapacitet da prikupe sav eventualno procureli sadržaj.

Jedini otpad čiji tretman se vrši u Srpskoj fabrici stakla je stakleni škart, odnosno izdrobljeno otpadno staklo. Deo ovog otpada potiče iz proizvodnje u Srpskoj fabrici stakla (lom i škart od flaša koje ne zadovoljavaju parametere kvaliteta), a deo se prikuplja od operatera koji imaju dozvolu za transport i skladištenje otpadnog stakla.

Stakleni krš bitno olakšava topljenje sirovinske smese, pa se smanjuje potrošnja toplote za zagrevanje peći, a gubici u pogonu zbog loma stakla se svode na minimum.

Maseni udeo staklenog krša u smesi za topljenje iznosi 20 - 30 %, a u rastopu lako topljivog stakla čak i do 60 - 70 %.

S obzirom na poznato poreklo i sastav, najlakše se radi sa vlastitim otpadnim staklom, a koristi se i otpadno staklo dopremljeno izvan Srpske fabrike stakla, ali se prethodno detaljno čisti i homogenizuje, a tek nakon toga se uključuje u proizvodnju.

Zbog toga je maseni udeo veliki (20 - 30 %, a u rastopu lako topljivog stakla i). Fabrika stakla najlakše radi sa vlastitim kršom poznatog porekla i sastava. I strani stakleni krš, tj.

upotrebljeno i odbačeno staklo, se nakon detaljnog čišćenja i homogenizovanja ponovo uključuje u proizvodnju.

Postojeći sistem transporta i korišćenja staklenog krša nije bio automatski i mašinski u celosti i zahtevao je dodatno vreme i angažovanje rukovaoca te transport van granica projekta i dodavanje staklenog krša van granica projekta. Novi sistem prikupljanja i transporta staklenog krša obuhvata više novih transportnih traka u i van objekta, silosa i kofičastih transportera, drobilica stakla i objedinjen je u okviru samog objekta, čime je obezbeđeno da postrojenje da radi s minimalnim intervencijama radnika i niskim stepenom održavanjem.

Dodavanje reciklažnog stakla rešeno je van granica projekta i ono se obavlja u pogonu mešaone. Odeljenje za lokalni ekonomski razvoj Uprave za lokalni ekonomski razvoj, javne službe i društvene delatnosti Opštine Paraćin izdao je Rešenje o izdavanju dozvole za skladištenje i tretman - ponovno iskorišćenje neopasnog otpada, br. 501-62/23-VII-03 od 04.09.2023. godine kojim je Nosiocu projekta dozvoljeno skladištenje i ponovno iskorišćenje neopasnog otpada (operacija R5 - recikliranje/prerada drugih neorganskih materijala) za:

- otpadno staklo drugačije od onog navedenog u 10 11 11 - indeksni broj 10 11 12 i
- staklenu ambalažu - indeksni broj: 15 01 07.

Pomenuto Rešenje je dato u prilogu ove Studije.

Za sav otpad se vodi Dnevna evidencija o otpadu proizvođača otpada (Obrazac DEO 1) i za svaku vrstu otpada se evidencija vodi posebno. U obrazac se uvode samo dani kada je otpad nastao. Godišnji izveštaj o otpadu se izrađuje na Obrascu GIO 1 - Godišnji izveštaj o otpadu proizvođača otpada, koji je dat u Prilogu 2 Pravilnika o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS“, br. 7/20 i 79/21). Operater je dužan da pomenuti izveštaj dostavi unosom podataka u informacioni sistem Nacionalnog registra izvora zagađivanja najkasnije do 31. marta tekuće godine, za prethodnu godinu.

Neopasan otpad koji se generiše mora biti ispraćen u skladu sa Dokumentom o kretanju otpada, čija sadržina je definisana Pravilnikom o obrascu Dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS“, br. 114/13). Obrazac Dokumenta o kretanju otpada sastoji se od četiri istovetna primerka:

- Prvi primerak zadržava vlasnik otpada;
- Drugi primerak zadržava prevoznik otpada;
- Treći primerak zadržava primalac otpada;
- Četvrti primerak primalac otpada vraća proizvođaču/vlasniku najkasnije u roku od 10 dana od dana prijema otpada.

Nosilac projekta je dužan da izvrši ispitivanje opasnog otpada ili otpada za koji se sumnja da je opasan, angažovanjem ovlašćene i akreditovane laboratorija za obavljanje ove vrste delatnosti. Ova laboratorija nakon određivanja opasnih karakteristika otpada izdaje Nociocu projekta Izveštaj o ispitivanju otpada.

Opasan otpad se privremeno skladišti na mestu koje je predviđeno za to i koje je uređeno u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom. Otpad se pakuje i propisno obeležava.

Kada se opasan otpad predaje trećem licu na dalji tretman ili konačno odlaganje, njega mora da prati Dokument o kretanju opasnog otpada, čija je sadržina propisana Pravilnikom o

obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njihovo popunjavanje („Sl. glasnik RS“, br. 17/17), kao i odgovarajući Izveštaj o ispitivanju otpada.

Obrazac Dokumenta o kretanju opasnog otpada sastoji se od šest istovetnih primeraka od kojih prvi primerak predstavlja prethodno obaveštenje. Obrazac prethodnog obaveštenja se dostavlja isključivo elektronski Agenciji za zaštitu životne sredine, unosom u informacioni sistem Nacionalnog registra izvora zagađivanja, najmanje 48 sati pre započinjanja kretanja otpada. Bez unetog prethodnog obaveštenja u zakonski propisanom roku, Dokument o kretanju opasnog otpada nije moguće kreirati. Prethodno obaveštenje je moguće odjaviti najkasnije zaključno sa predviđenim danom početka kretanja opasnog otpada. Ukoliko proizvođač, odnosno vlasnik otpada u navedenom periodu ne odjavi prethodno obaveštenje, a kretanje otpada ne započne, potrebno je da Agenciji dostavi pismenu izjavu.

Kreiranjem prethodnog obaveštenja i njegovim popunjavanjem, automatski se u informacionom sistemu dobija obrazac Dokumenta o kretanju opasnog otpada popunjen sa svim podacima, koji je potrebno odštampati u 5 kopija direktno iz informacionog sistema, kako bi svi učesnici u kretanju otpada pravovremeno imali svoju kopiju.

Najkasnije 15 dana od početka kretanja opasnog otpada neophodno je u Informacionom sistemu izvršiti potvrdu Dokumenta, nakon čega se podaci u Dokumentu više ne mogu menjati i čime se zaključuje proces kretanja opasnog otpada. Ovim se dobija kompletan dokumentovani dokaz da su operacije upravljanja navedenim otpadom izvršene u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom .

Ukoliko proizvođač/vlasnik opasnog otpada ne izvrši potvrdu Dokumenta o kretanju opasnog otpada u zakonskom roku, podaci će biti dostavljeni ministarstvu koje će započeti postupak provere kretanja otpada.

Prethodni vlasnik opasnog otpada u roku od 15 dana od dana prijema overenog i potpisanog šestog primerka, elektronski dostavlja Dokument o kretanju opasnog otpada, unosom podataka o tačnoj količini otpada, kao i tačnim datumom predaje navedenog otpada u informacioni sistem Nacionalnog registra izvora zagađivanja Agencije za zaštitu životne sredine

Nosilac projekta, Srpska fabrika stakla d.o.o. Paraćin uredno vodi i u skladu sa zakonskom regulativom čuva svu navedenu dokumentaciju.

### *3.5.1. IPPC i Seveso obaveze*

SFS Paraćin je u obavezi da pribavi integrisanu (IPPC) dozvolu do kraja 2024. godine.

„SFS“ AD Paraćin podnelo je Zahtev za izdvanje integrisane dozvole 2010. godine., kada su radili svi pogoni. Zahtev je predat i obuhvatio je stare komplekse i postojeće stanje u 2010. godini. Novi zahtev će biti izrađen i predat nadležnom organu u toku 2024. godine.

Seveso operateri sagledavaju se na osnovu jednovremeno prisutnih opasnih materija koje se nalaze u okviru kompleksa uključujući proizvodne pogone, skladišta, opremu i instalacije.

Pregledom B1 i P1 pogona, izvršeno je preliminarno rangiranje operatera SFS.

Od Seveso materija u pogonu P1 prisutan je samo prirodni gas i to ispod graničičnih vrednosti prema tabeli 1, kolona 1.

Ostale izvedene opasne materije odnose se na goriva i ulja, takođe su prisutne ispod graničnih količina iz kolone 1.

U okviru kompleksa prisutni su opasni otpadi u malim količinama i van granica ovog projekta.

Na osnovu izloženoj, Srpska fabrika stakla d.o.o. Paraćin nema obaveze prema Seveso pravilniku i propisima koji uređuju ovu oblasti.

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

Uticaji Projekta, uzrokovani rekonstrukcijom i sanacijom peći P1, su ograničeni na proizvodni objekat SFS.

U poglavlju 4.2 su razmatrane različite alternative i odmah se može uočiti da bez obzira na varijantu koja će biti primenjena, uticaji na životnu sredinu neće se naročito razlikovati.

Takođe, može se oceniti stanje koje će biti ako se Projekat ne realizuje sa stanjem koje će biti kada Projekat bude realizovan. Jasno je da je u interesu celokupne društvene zajednice,a posebno opštine Paraćin i opština u okruženju, da se projekat realizuje.

Projekat ne ugrožava prirodna i kulturna dobra u većoj meri u odnosu na dosadašnji režim rada Srpske fabrike stakla d.o.o. Paraćin, s tim da će u narednom periodu, kada ostale faze izgradnje budu završene, pomenuti uticaj biti i smanjen..

Pozitivni uticaji realizacije projekta manifestuju se u povećanoj proizvodnji stakla, a u kasnijim fazama i korišćenju energije iz obnovljivih izvora, kao i podizanju nivoa funkcionalnosti i bezbednosti u radu predmetnog postrojenja.

Razradom projekta, uvidom u postojeće stanje, sumiranjem uticaja tokom izgradnje i eksploatacije, kao i predviđanjem mera zaštite, može se reći da dobrobit projekta i njegovog cilja premašuje negativne uticaje koji se mogu javiti tokom njegove realizacije.

Sa ekološkog aspekta, planirani radovi ne mogu izazvati veće negativne ekološke efekte niti mogu ugroziti bezbednost, zdravlje i živote ljudi, kao ni bezbednost objekata i sredine u okruženju.

Predviđeni radovi spadaju u one, čiji se mogući negativan uticaj na životnu sredinu može potpuno kontrolisati pravilnim održavanjem.

# 4. Prikaz glavnih alternativa koje je nosilac projekta razmatrao

Prema članu 5 Pravilnika o sadržini studije o proceni uticaja („Sl. glasnik RS“, br. 69/05) u ovom poglavlju bi trebalo dati prikaz glavnih alternativa koje su razmatrane, sa obrazloženjem glavnih razloga za izbor određenog rešenja i uticajima na životnu sredinu. Alternative se mogu odnositi na:

- lokaciju ili trasu,
- proizvodne procese ili tehnologiju,
- metode rada,
- planove lokacija i nacrte projekata,
- vrstu i izbor materijala,
- vremenski raspored za izvođenje projekta,
- funkcionisanje i prestanak funkcionisanja,
- datum početka i završetka izvođenja,
- obim proizvodnje,
- kontrolu zagađenja,
- uređenje odlaganja otpada,
- uređenje pristupa i saobraćajnih puteva,
- odgovornost i proceduru za upravljanje životnom sredinom,
- obuku,
- monitoring,
- planove za vanredne prilike,
- način dekomisije, regeneracije lokacije i dalje upotrebe.

## 4.1. Lokacija ili trasa

Alternativna rešenja sa aspekta lokacije nisu razmatrana, jer se instaliranje nove peći P1 vrši unutar postojećih gabarita objekta SFS d.o.o. Paraćin i tu nije ni bilo mogućnosti za razmatranje drugih lokacija.

## 4.2. Proizvodni procesi ili tehnologije

Rekonstrukcija pogona P5 u „Srpskoj fabrici stakla “d.o.o. vrši se u cilju modernizacije i unapređenja proizvodnih kapaciteta, kao i optimizacije postojećeg pogona, kako bi se postigla veća efikasnost, povećala produktivnost i poboljšao kvalitet proizvoda.

U poglavlju 3.2 su opisane aktivnosti koje će biti preduzete u cilju unapređenja tehnologije.

U cilju unapređenja tehnologije proizvodnje biće preduzete sledeće aktivnosti:

- Ugradnja nove, efikasnije peći;
- Ugradnja novih fidera i fiderskih kanala;
- Ugradnja novih IS mašina;
- Ugradnja dve nove hladnjače i rekonstrukcija 1 postojeće;
- Ugradnja novih transportnih traka za ispitivanje proizvoda (3 linije);

- Rekonstrukcija i izgradnja novih rekuperatora toplote;
- Rekonstrukcija svih elektro i mašinskih instalacija;
- Povećanje produktivnosti uz smanjenje broja proizvodnih linija sa 4 na 3;
- Rekonstrukcija pogona pripreme vode;
- Rekonstrukcija reverzne osmoze.

Sa aspekta unapređenja energetske efikasnosti biće sporovedene sledeće aktivnosti:

- Ugradnja nove toplotne izolacije peći;
- Ugradnja nove toplotne izolacije rekuperatora;
- Ugradnja novih kompresora, vakuum pumpi i ostale mašiske opreme;
- Iskorišćenje toplih gasova za grejanje hladnog dela objekta;
- Recirkulacija vode iz kacera;
- Ugradnja žaluzina u toplom delu;
- Rekonstrukcija krova i deflektora;
- Zamena rasvete efikasnijom.

U cilju unapređenja zaštite od požara biće preduzete sledeće mere:

- Rekonstrukcija sistema hidrantske mreže;
- Izgradnja novog rezervoara protivpožarne vode;
- Smanjenje požarnog opterećenja objekta uklanjanjem nepotrebnih materijala;
- Ugradnja ručnih javljača požara u zonama sa visokim temperaturama;
- Postavljanje bazena za akcidentni prihvat tečnog stakla.

Unapeđenje zaštite životne sredine će se odvijati kroz sledeće aktivnosti:

- Izgradnja sistema za primarni tretman vode iz kracera;
- Izgradnja izvodnog cevovoda ka budućem filteru za tertman otpadnog vazduha;
- Unapređenje upravljanja otpadom kroz reciklažu neopasnog otpada prikupljenog od reciklera.

Za prikupljanje i skalištenje opasnih otpadnih materija preduzimaju se sledeća rešenja:

- Kanalisanje i bolje prikupljanje otpadnih ulja iz IS mašina;
- Ugradnja tankvana za sakupljanje ulja ispod svake od IS mašina (po dve tankvane na svakoj IS mašini)
- Zamena opasnih materija manje opasnim.

Pouzdanost sistema će biti unapređena sledećim merama:

- Ugradnjom spoljnjeg dizel agregata snage 750 kW;
- Ugradnjom nove mašinske opreme;
- Ugradnja novih transportera;
- Ugradnjom novih sondi radi boljeg praćenja procesa;
- Ugradnjom novih savremenih rešenja na savremenim jedinicama.

Za poboljšanje zaštite od udesa će biti primenjene sledeće mere:

- Rekonstrukcija hidrantske mreže i gradnja novih rezervoara;

- Zamena električnih instalacija novim;
- Postavljanje tankvana ispod IS mašina;
- Obuka zaposlenih.

U cilju poboljšanja uslova bezbednosti i zravlja na radu primeniće se sledeće mere:

- Smanjenje emisija zagađujućih materija u radnu sredinu;
- Poboljšanje upravljanja uljima u pogonu;
- Smanjenje nivoa buke;
- Povećanje pouzdanosti opreme;
- Postavljanje iscrtanih mašinskih aktivnih zona i zona kretanja radnika i opreme;
- Uvođenje i revizija radnih procedura.

Za sve preduzete mere u izmeni tehnologije birana su najoptimalnija rešenja sa stanovišta efikasnosti, zaštite životne sredine i cene.

Izabrano tehnološko rešenje koje predstavlja najoptimalnije rešenje sa stanovišta odvijanja proizvodnih procesa i zaštite životne sredine i planirana je nabavka najsavremenije opreme renomiranog proizvođača.

## 4.3. Metode rada

Prema *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Manufacture of Glass, 2013* povećanje potrošnje energije povezano je sa korišćenjem staklenog otpada. Naime, niže vrednosti potrošnje energije se javljaju u metodama rada kod kojih je veća upotreba sktaklenog krša.

Iz tog razloga će se u predmetnoj proizvodnji koristiti više staklenog krša nego do sada. Maseni udeo staklenog krša u smeši za topljenje će iznositi 20 - 30 %, dok će u rastopu lako topljivog stakla biti i 60 - 70 % staklenog krša, što je znatno više od količine koja je do sada korišćenja. Ovo veoma pozitivno utiče na smanjenje potrošnje elektične energije, a posledično i na redukciju emisija gasovitih polutanata u vazduh.

S obzirom da se najbolji rezultati dobijaju korišćenjem sopstvenog krša, što zbog poznatog sastava, a takođe i zbog toga što je otpadno staklo koje se doprema van SFS potrebno prethodno detaljno očistiti i homogenizovati, a to dovodi do dodatnih troškova i stvaranja čvrstog otpada i otpadnih voda. Iz tog razloga će sopstveni stakleni krš biti maksimalno iskorišćen.

Takođe, potrošnja energije raste sa starenjem peći, zbog propadanja izolacije i manje efikasnosti rekuperacije iz otpadnih gasova peći. Povećanje potrošnje energije zbog starenja se procenjuje na 1,5 - 3% (*Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Manufacture of Glass, 2013*). Niža vrednost (1,5%) se javlja kod dobrog održavanja peći, pa je od izuzetnog značaja da Nosilac projekta sprovodi radovno i adekvatno održavanje peći i svih instalacija.

## 4.4. Planovi lokacija ili nacrti projekta

Nosilac projekta je do sada izradio Idejno rešenje i Idejni projekat za rekonstrukciju peći P1, pri čemu nije bilo nekih principijelnih razlika između ova dva nivoa projekta, osim što je Idejni projekat znatno detaljniji i daje mnogo više informacija.

Van granica predmetnog projekta nalazi se interna deponija, koja je pozicionirana južno od proizvodnih pogona (slika 4.1). Na ovoj lokaciji u prošlosti je vršeno deponovanje različitih materijala, da bi Rešenjem br. 352-501-134/2011-04 od 24.10.2011. godine, Ministarstvo nadležno za poslove zaštite životne sredien zabranilo Srpskoj fabrici stakla d.o.o. korišćenje ove deponije i naloložilo njenogu sanaciju i remedijaciju. Nakon toga je obustavljeno deponovanje otpada na ovoj lokaciji, ali prethodni vlasnici nisu izvršili sanaciju i remedijaciju ove deponije.

***Slika 4.1 –*** *Interna deponija koja je van upotrebe*

Iako nije u okviru ovog projekta, vredno je pažnje da Nosilac projekta razmatra mogućnosti za sanaciju i remedijaciju pomenute lokacije, pri čemu se razmatraju i planovi za njeno dalje korišćenje.

S obzirom da je otpala mogućnost da se stara deponija ponovo koristi za odlaganje otpadnih materijala, nakon sanacije i remedijacije, koja uključuje i sadnju odgovarajućih biljnih vrsta, predmetna lokacija može biti stavljena van funkcije.

Međutim, planovi koji se trenutno razmatraju idu u pravcu iskorišćenja pomenute lokacije za dobijanje električne energije pomoću solarnih panela. Solarni paneli bi se postavili nakon sprovedene kompletne sanacije i remedijacije interne deponije, a tako dobijena električna energija bi se iskoristila u proizvodnom procesu, čime bi se delimično smanjila potrošnja električne energije, što bi uticalo i na smanjenje emitovanja gasova staklene bašte pri proizvodnji električne energije sagorevanjem fosilnih goriva i posledično bi dovelo do smanjenja ugljeničnog otiska Srpske fabrike stakla d.o.o. Paraćin.

## 4.5. Vrsta i izbor materijala

Idejnim projektom je preporučeno da kompresori niskog pritiska, zbog specifičnih zahteva proizvodnje, budu vijačni, dok kompresori visokog pritiska mogu biti vijačni, ali i uljni, uz uslov da imaju dobru filtraciju vazduha, jer komprimovani vazduh koji se koristi mora biti bez primesa ulja.

Rezervoari za komprimovani vazduh moraju ispunjavati zahteve kao da su za vodu, tj. moraju biti zaštićeni od korozije i iznutra premazani akrilom.

Instalacije svih fluida koji su u kontaktu sa gotovom flašom moraju biti od inoksa ili nekog sličnog materijala.

Preporučeno je da rezervoari za vodu budu karakteristika kao rezervoari za pijaću vodu, odnosno, moraju biti pocinkovani ili zaštićeni iznutra.

U okviru pogona P1 predviđeni su automatski toplotni i dimni javljači, međutim u toplom delu pogona su visoke temperature i često se pojavljuje dim, što bi obesmislilo postavljanje automatskih javljača, jer bi se često uključivali bez stvarne potrebe, tako da je u tom delu pogona predviđeno postavljanje ručnih toplotnih i dimnih javljača.

Temperature oko same peći regeneratora su izuzetno visoke naročito leti i mogu se kretati i do 90 $^{o}$C iznad peći i u njenoj neposrednoj okolini, pa te pozicije nisu predviđene za duže zadržavanje radnika. Svi uređaji koji se nalaze u ovim zonama moraju biti zaštićeni od dejstva toplotnog zračenja.

## 4.6. Vremenski raspored izvođenja projekta

Radovi na rekonstrukciji peći P1 započenje odmah po dobijanju svih neophodnih dozvola nadležnih organa.

Vremenski raspored izvođenja radova biće naknadno određen pri čemu će se voditi računa o što efikasnijem sprovođenju radova, uz minimizovanje uticaja na okolinu.

## 4.7. Funkcionisanje i prestanak funkcionisanja

Tokom funkcionisanja postrojenja se mora voditi računa o sledećem: da se sve aktivnosti obavljaju u skladu sa važećom zakonskom regulativom, da ne bude rizika po ljudsko zdravlje i bezbednost i da ne dođe do neprihvatljivih rizika po životnu sredinu. U skladu sa navedenim Nosilac projekta je dužan da organizuje proizvodnju i da sprovodi monitoring parametara životne sredine, kako bi se kontrolisalo da li se primenjuju mere zaštite životne sredine.

Što se tiče prestanka funkcionisanja, do njega može doći iz više razloga, koji se uglavnom svode na:

- tehničke razloge (zastarelost opreme, nastanak većih havarijskih oštećenja itd.),
- ekonomske razloge (nelikvidno poslovanje, gubitak tržišta za plasman proizvoda i dr.),
- vanredne situacije do kojih može doći usled elementarnih nepogoda, prirodnih katastrofa, pandemije, sabotaža, terorističkih napada i sl.,

- razloge zaštite životne sredine, kada Nosilac projekta nije više u stanju da obezbedi da njegova delatnost ne utiče značajno na životnu sredinu (npr. na ptice i slepe miševe i dr.).

Imajući ovo u vidu, neophodno je unapred planirati postupak stavljanja postrojenja van pogona i obezbediti dovoljna materijalna sredstva i ostale resurse za tu namenu.

Za prestanak funkcionisanja, Nosilac projekta je dužan da sačini Plan mera zaštite životne sredine posle prestanka rada i zatvaranja postrojenja. Cilj izrade ovog plana je, pre svega, da se utvrde mere postupanja u slučaju prestanka funkcionisanja postrojenja i pripreme lokacije za novu namenu, pri čemu se dekomisija objekata i opreme i uređenje lokacije ne prenosi na budućeg vlasnika zemljišta. Planirano rešenje mora biti u skladu sa principima zaštite životne sredine, ali i prihvatljivo sa estetske strane.

## 4.8. Datum početka i datum završetka izvođenja projekta

Datum početka, a samim tim i datum završetka izvođenja radova pre svega zavise od izrade projektne dokumentacije i dobijanja potrebnih dozvola. U toku je izrada Projekta za građevinsku dozvolu, koja je, uz energetsku dozvolu i saglasnost na ovu Studiju o proceni uticaja projekta na životnu sredinu, uslov za dobijanje rešenja o građevinskoj dozvoli.

Dinamika radova će biti utvrđena uvođenjem Izvođača radova na gradilište. Izvođenje radova na rekonstrukciji peći i izgradnji pratećih objekata neće imati veliki na okolinu, jer se svi radovi izvode u okviru industrijskog kompleksa.

## 4.9. Obim proizvodnje

Planiranom rekonstrukcijom pogona P1 kapacitet peći P1 će se povećati sa 230 t/dan na 280 t/dan, što predstavlja teoretski maksimum, kada se koristi velika količina staklenog krša.

Obim dnevne proizvodnje zavisi od količine staklenog krša koji će se koristiti u proizvodnji, ali i od potreba tržišta, vrste stakla koje se proizvodi i drugih faktora, ali povećanje obima proizvodnje neće imati značajan uticaj na životnu sredinu. Čak šta više, izgradnom nove peći i zamenom dotrajale opreme, očekuje se da će uticaj na životnu sredinu predmetne proizvodnje biti značajno smanjen.

## 4.10. Kontrola zagađenja

Sa izvođenjem bilo kojih građevinskih radova pojavljuju se i ekološki problemi, ali se sa njima upravlja i kontrolišu se.

Ono što je za predmetne radove važno je činjenica da njihovo izvođenje uzrokuje blaga ekološka oštećenja, jer se ne dovodi u pitanje opšta degradacija životnog prostora.

U slučaju pojave povećanog zaprašivanja sa puteva prilikom građevinskih aktivnosti, potrebno je organizovati njihovo orošavanje. Radi smanjenja utrošene vode pri orošavanju putrbs, moguće je orošavanje i raznim emulzijama. Međutim, iako je evidentna ušteda vode korišćenjem emulzija za orošavanje, njihovo korišćenje je neprihvatljivo sa stanovišta zaštite životne sredine, jer one spadaju u grupu potencijalno štetnih i opasnih materija. Iz ovog razloga se emulzije neće koristiti za orošavanje puteva na gradilištu prilikom rekonstrukcije peći P1 i u njenoj okolini.

Do zagađenja vazduha može doći sagorevanjem dizel goriva, pri čemu se oslobađaju štetni gasovi. Najefikasniji način za njihovo smanjenje je redovna kontrola i servisiranje vozila i mehanizacije, pri čemu se posebna pažnja treba obratiti na izduvne sisteme. Kinetički delovi mašina i sklopova opreme moraju se redovno podmazivati i održavati, kako bi se buka i emisija gasova sveli na minimum.

Svi radovi će biti organizovani tako da se naročita pažnja obrati na to da otpadne materije koje nastaju prilikom izvođenja radova ne dospeju u reku Crnicu, ni na njene obale.

Za sanitarne potrebe radnika koristiće se postojeći sanitarni čvorovi.

## 4.11. Uređenje odlaganja otpada

Na gradilištu i pri redovnom radu će se neminovno generisati i čvrste otpadne materije. Ovaj otpad ne sme da se spaljuje, već je neophodno njegovo odlaganje, u za to posebno određeni kontejner, koji će po potrebi prazniti nadležno komunalno preduzeće iz Paraćina.

Otpad je najlakše razdvajati na izvoru, pa je iz tog razloga, otpad generisan u Srpskoj fabrici stakla potrebno privremeno skladištiti u različite kontejnere za papir, PET ambalažu, staklo, limenke i ostali otpad, što je jako povoljno s obzirom da se otpad najefikasnije i najlakše razdvaja na izvoru nastanka.

Kontejneri za odlaganje otpada moraju biti pristupačni i mora biti obezbeđen prostor oko njih radi lakše manipulacije i njihovog održavanja.

Odlaganje otpada mora biti organizovano tako da su svi radnici zaduženi za održavanje radnog prostora, a najveću odgovornost snose rukovodioci.

Otpadna ulja, zauljeni delovi opreme i zauljena ambalaža od ulja i maziva, elektronski otpad, gumeni otpad, fluoroscentne cevi i sl. ne smeju da se odlažu sa ostalim otpadom, već je potrebno da se odvoje, privremeno skladište, a zatim da se, bez odlaganja, evakuišu sa lokacije i predaju ovlašćenim organizacijama. U slučaju da se ne bi ovako postupalo, nastale bi brojne i značajne posledice, pa je sa otpadom neophodno postupati u skladu sa Planom upravljanja otpadom, koji je Nosilac projekta dužan da ažurira jednom u tri godine. Način funkcionisanja i preduzete mere detaljno su opisani u poglavlju 3.5 ove Studije.

## 4.12. Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva

Tokom planirane rekonstrukcije objekta peći P1 najveći broj aktivnosti je planiran u okviru postojećeg objekta. Za dopremanje materijala i opreme će se koristiti postojeći javni i interni putevi i neće biti posebnog uređivanja pristupa i saobraćajnica, tako da ovo pitanje nije razmatrano u smislu traženja optimalnog rešenja.

Neophodno je obezbediti da svi putevi budu prohodni i uređeni tako da omoguće nesmetan protok transportnih sredstava i ljudi do gradilišta.

Održavanje puteva, pre svega, podrazumeva njihovo čišćenje od materijala koji eventualno ispadne iz sanduka kamiona u toku transporta, saniranje površine puteva oštećenih tokom radova i usled obilnijih padavina, a po potrebi i povećanje stepena zbijenosti tla.

## 4.13. Odgovornost i procedure za upravljanje životnom sredinom

Odgovornost je hijerarhijski raspoređena, tako što generalni direktor donosi odluku o formiranju Tima za bezbednost proizvoda SFS, čija je odgovornost uspostavljanje sistema upravljanja bezbednošću hrane/proizvoda (SMBH) prema zahtevu HACCP/standarda SRPS ISO 22000. Direktor pogona Ambalažnog stakla (AS) odobrava Dijagram procesa, analizu opasnosti, primenu i reviziju HACCP Plana. Izrađeni planovi Preduslovnih programa (PRP) i Operativnih preduslovnih programa (OPRP) moraju biti odobreni od strane Tima za bezbednost proizvoda. Za doslednu primenu ove procedure odgovoran je imenovan Tim u sastavu: Vođa tima za bezbednost proizvoda (VTBP) i članovi tima.

Procedurom su definisane odgovornosti i način izrade HACCP plana, Preduslovnih programa (PRP), Operativnih preduslovnih programa (OPRP), sprovođenje analize rizika i upravljanje utvrđenim rizicima u kritičnim kontrolnim tačkama (CCP). Cilj je sprečavanje pojava mogućih rizika kao i smanjenje ili eliminisanje rizika za proizvod.

Svrha procedure je procena celishodnosti, adekvatnosti i efektivnosti planova i njihova posvećenost ka ostvarivanju ciljeva politike preduzeća u proceni zadovoljstva korisnika i ispunjavanju zahteva iz važećih standarda.

Ova procedura primenjuje se u svim procesima organizacije koji su uključeni u primenu HACCP sistema i Sistema upravljanja bezbednošću hrane (Standard ISO 22000).

VTBP je odgovoran za organizaciju i održavanje periodičnih sastanaka tima, obuku i obrazovanje članova tima, koordinaciju rada sa predstavnicima sektora, vršenje kontrole dokumentacije i zapisa sistema (HACCP/ISO 22000), izveštavanje Generalnog direktora i Odbora za IMS o funkcionisanju sistema za bezbednost proizvoda (SMBH), nalazima internih provera, potrebama preispitivanja i periodičnih analiza opasnosti i davanje smernica za stalna poboljšanja. Po potrebi odgovoran je i za povezivanje sa eksternim organizacijama u vezi pitanja koje se odnose na SMBH.

Tim za bezbednost proizvoda je odgovoran za:

- Izradu i ažuriranje opisa proizvoda i identifikacije namene proizvoda
- Izradu i potvrda dijagrama toka procesa
- Identifikaciju mogućih rizika u vezi sa svakim korakom, sprovođenje analize rizika i razmatranje svih mera za kontrolu rizika
- određivanje kritičnih kontrolnih tačaka i utvrđivanje kritičnih granica za svakukontrolnu tačku
- Uspostavljanje sistema monitoringa za svaku kritičnu kontrolnu tačku
- Uspostavljanje korektivnih mera
- Sprovođenje verifikacionih i validacionih aktivnosti
- Uspostavljanje dokumentacije i čuvanje zapisa

Tim za bezbednost proizvoda utvrđuje sve potencijalne opasnosti koje bi se mogle pojaviti u svakoj aktivnosti od nabavke sirovine i ambalaže, preko proizvodnje, do distribucije i korišćenja proizvoda u roku trajanja.

Potencijalne opasnosti mogu biti:

Fizičke opasnosti - nastaju usled loma, habanja, tokom manipulacije alatima, opremom, proizvodom ili ambalažom.

Hemijske opasnosti - potiču iz sirovine, dodataka i ambalaže ili sredstava koja se koriste u proizvodnji kao sredstva za čišćenje i dezinsekciju. Posledica su kontaminacije sredstvima za čišćenje i pranje, alergenima, toksičnim metalima, nitritima, nitratima, plastifikatorima i materijalima za pakovanje, ostacima veterinarskih lekova, antibioticima, hormonima, aditivima, fitotoksinima npr. cijanidima.

Mikrobiološke/biološke opasnosti - u koje se ubrajaju: bakterije (npr. *Salmonella, Listeria monocytogenes, Escherihia coli, Bacillus cereus, Staphylococcus aureus, Clostridium botulinum*), virusi (npr. hepatitis A), plesni (npr. *Aspergilus flavus, Fusarium* spp., Alge npr. plavo-zelene alge, zlatno-braon alge). Biološke opasnosti predstavljaju insekti, glodari i ptice...

## 4.14. Obuka

Alternative vezane za obuku radnika na ovom nivou izrađenosti projektne dokumentacije (izrađen je Idejni projekat) još uvek nisu razmatrane.

Sadržaj i plan interne obuke zaposlenih trebalo bi da donese menadžment SFS. Takođe, neophodno je odrediti rukovodioce programa, trajanje programa, kao i oblik i način rada.

Na samom početku obuke treba se usmeriti na senzibilizaciju polaznika za ekološke probleme (regionalni i globalni ekološki problemi), a potom ih treba upoznati sa osnovnim zahtevima standarda iz serije SRPS ISO 14000, koji obuhvataju sledeće:

- utvrđivanje zahteva sistema upravljanja zaštitom životne sredine,
- Politiku zaštite životne sredine,
- definisanje aspekata životne sredine,
- identifikaciju zakonskih normi i odredbi,
- utvrđivanje opštih i posebnih ciljeva,
- uspostavljanje odgovarajućeg Programa upravljanja zaštitom životne sredine kojim će se opšti i posebni ciljevi ostvariti.

Bilo bi poželjno da se program realizuje kao interaktivni obrazovni ciklus sa predavanjima, kreativnim radionicama, diskusijama i okruglim stolom uz proveru primene (korisnosti) znanja u praksi.

Posledično, ovom obukom ne dobijaju se samo znanja iz oblasti zaštite životne sredine, već i poboljšan nivo ekološke svesti i savesti, kao jedan od osnova održivog razvoja.

## 4.15. Monitoring

Pri organizaciji monitoringa nisu razmatrane različite alternative, jer je Nosilac projekta u obavezi da monitoring sprovodi u skladu sa važećom zakonskom regulativom i da za merenja angažuje akreditovane i ovlašćene stručne organizacije.

Ove organizacije su dužne da merenja sprovode u skladu sa nekom od metoda koje su propisane za odgovarajuće parametre, tako da alternative mogu postojati jedino po pitanju

izbora metode koja će biti korišćena za uzorkovanje i analizu, ali ne i po pitanju izbora parametara koji će biti praćeni.

## 4.16. Planovi za vanredne prilike

Planiranje postupaka za slučaj vanrednih prilika je neophodno kako bi se, u slučaju da do njih dođe, smanjio rizik i ublažile posledice.

Vanredne okolnosti mogu nastati, pre svega, usled iscurivanja goriva i ulja, požara, poplava, zemljotresa ili drugih neželjenih uzroka koje je teško predvideti.

Iz tog razloga je potrebno predvideti mere protivpožarne zaštite u slučaju da dođe do paljenja mehanizacije ili njihovih rezervoara u toku izvođenja radova. Opasnost od izbijanja požara je znatno smanjena time što se na prostoru SFS neće skladištiti ni čuvati gorivo, dok ulje mora biti skladišteno u posudama ispod kojih se nalaze tankvane. Sve količine otpadnog ulja i zauljenih delova opreme će se u najkraćem roku evakuisati sa lokacije. Prema evropskoj klasifikaciji, požari naftinih derivata su svrstani u klasu B i za njih je predviđeno gašenje protivpožarnim aparatima sa penom, prahom ili ugljendioksidom. Ni u kom slučaju, gašenje zapaljenog goriva ili ulja ne treba izvoditi vodom.

Do akcidentnih situacija može doći prilikom iscurivanja goriva. Iz tog razloga je zabranjeno pretakanje goriva na lokaciji postrojenja i njegove neposredne okoline. U slučaju da dođe do havarije vozila i procurivanja goriva, gornji sloj zemljišta treba ukloniti i sa njime postupati kao sa opasnim otpadom.

Eventualna pojava poplava ne bi mogla da izazove ozbiljnije posledice po samu fabriku, ali je pre svega potrebno je zaštititi ljude i mehanizaciju.

U slučaju pojave jakog zemljotresa sa velikom verovatnoćom se može konstatovati da objekti ne bi bili ugroženi, ali bi mogla u ekstremnim slučajevima da bude izazvana značajnija šteta, koja bi ugrozila njihovo funkcionisanje, te je potrebno predvideti mere za taj slučaj.

Nosilac projekta je u obavezi da izradi Uputstvo o načinu ponašanja zaposlenih u slučaju vanrednih situacija, da obezbedi puteve za evakuaciju, obezbedi adekvatan broj i vrstu protivpožarnih aparata, da ih postavi u blizini potencijalnih izvorišta požara i da vrši njihovu redovnu kontrolu, kao i da obezbedi sredstva komunikacije sa nadležnim službama za slučaj vanrednih situacija.

U Uputstvu je potrebno obraditi udesne situacije koje se mogu očekivati, pri čemu pre njegove izrade treba razmotriti sve potencijalne planove za odgovor na pojavu vanredne situacije i izabrati onu za koju se utvrdi da je najadekvatnija.

## 4.17. Način dekomisije, regeneracije lokacije i dalje upotrebe

U slučaju nastanka uslova koji nalažu prestanak aktivnosti i zatvaranje postrojenja, Nosilac projekta je u obavezi da preduzme mere sa ciljem sprečavanja uticaja na životnu sredinu. Ove mere su bitne kako ne bi došlo do znatnih negativnih uticaja usled neadekvatnog zatvaranja postrojenja, koje se može ogledati u neadekvatnom upravljanju otpadom, kao i nestručnom zahvatu na postojećim objektima na predmetnoj lokaciji.

Po prestanku rada postrojenja, Operater je u obavezi da izvrši pripreme za vraćanje lokacije u prvobitno stanje, ili da pripremi lokaciju za neku drugu namenu. Na lokaciji ne sme biti vidljivih zagađenja, koja su posledica obavljanja prethodnih aktivnosti i koja mogu biti štetna po zdravlje ljudi ili kvalitet životne sredine.

U slučaju definitivnog prestanka rada Srpske fabrike stakla, aktivnosti vezane za zatvaranje postrojenja, odnosno prestanak procesa proizvodnje, demontaža opreme i objekata, kao i vraćanje lokacije u prvobitno stanje potrebno je obaviti u sledeće četiri faze:

- Obaveštavanje nadležnih organa;
- Obustavljanje proizvodnih aktivnosti;
- Analiza zemljišta i eventualna sanacija i remedijacija zemljišta
- Vraćanje lokacije u prvobitno stanje ili stanje koje odgovara planiranoj budućoj nameni lokacije.

Po pitanju obaveštavanja nadležnih organa nema alternativnih rešenja, jer je u slučaju prestanka rada Nosilac projekta dužan da obavesti sve navedene nadležne organe:

- Agenciju za zaštitu životne sredine;
- Nadležni organ jedinice lokalne samouprave koji je zadužen za pitanja zaštite životne sredine (Odeljenje za urbanizam i imovinsko pravne poslove Opštinske uprave Opštine Paraćin);
- Inspektora bezbednosti i zaštite na radu;
- Ministarstvo unutrašnjih poslova (MUP);
- Vatrogasnu jedinicu lokalne samouprave.

Radi određivanja opsega radova potrebnih za zatvaranje postrojenja potrebno je napraviti Izveštaj o stanju lokacije i izvršiti tehničke procene.

Izveštaj o stanju lokacije treba da opiše njeno stanje, a naročito se moraju utvrditi koje se materije nalaze na tlu ili ispod površine tla, a koje mogu predstavljati rizik od zagađenja. Iz tog razloga, izveštaj o lokaciji treba da sadrži prikaz, pre svega, prvobitnog stanja na lokaciji (tzv. „nultog stanja“ zemljišta, voda, vazduha), uključujući zagađenje koje je bilo prisutno pre početka rada postrojenja. Na taj način, stvara se referentno polazište za poređenje stanja na lokaciji u trenutku zatvaranja postrojenja.

Izveštaj o stanju lokacije treba da ukaže na to da li je tokom redovnog rada postrojenja došlo do zagađenja na lokaciji i u skladu sa tim, da li postoji potreba za sanacijom.

U drugoj fazi eventualnog postupka zatvaranja postrojena doći će do obustavljanja svih aktivnosti direktno vezanih za proces proizvodnje, a to se pre svega odnosi na dopremanje i prijem sirovina i materijala. U ovoj fazi će se obaviti čišćenje objekata i same lokacije, demontaža opreme i uređaja, uklanjanje sirovina i ostalih materijala i otpada, uklanjanje infrastrukture koja se neće više koristiti, a na kraju će biti porušeni objekti koji se neće dalje koristiti.

Postupak stavljanja postrojenja van pogona (prestanak njegovog rada) treba planirati, finansirati i, ukoliko je to moguće, početi sprovoditi još tokom veka trajanja postrojenja.

Nakon donošenja odluke o obustavljanju proizvodnje i zatvaranje postrojenja, potrebno je isplanirati održavanje optimalne količine sirovina i ostalih materijala za završetak proizvodnje, kako bi se na lokaciji pogona iskoristile sve sirovine i materijali iz zaliha.

Nakon obustavljanja rada postrojenja, u drugoj fazi se obavljaju sledeće aktivnosti:

- izmeštanje sirovina i ostalih materija, poluproizvoda i gotovih proizvoda koji se nađu na lokaciji,
- izmeštanje zaostalog otpada od procesa rada,
- demontaža opreme i uređaja,
- odlaganje građevinskog otpada od rušenja objekata u skladu sa Uredbom o načinu i postupku upravljanja otpadom od građenja i rušenja.

U ovoj fazi je moguće primeniti različite alternative u postupanju sa zaostalim sirovinama i proizvodima, sa demontažom opreme i sl. s tim da se mora voditi računa da se izaberu rešenja koja će, pored finansijskih benefita, biti i u skladu sa principima zaštite životne sredine.

Svu opremu i uređaje koji se koriste na lokaciji je potrebno demontirati i očistiti i po potrebi, konzervirati, prema uputstvu proizvođača opreme. Najbitnije je da oprema bude odložena bez destukcije, jer će jedino tako biti moguće da se ponovo koristi na drugim lokacijama. U slučaju da oprema nakon prestanka rada ne bude mogla da se koristi na drugoj lokaciji, da se proda, ili ustupi, mora se tretirati kao otpad i sa njom se postupa u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom, tj. predaje se operateru koji je ovlašćen za preuzimanje odgovarajuće vrste otpada.

Objekti i postrojenja koja ostaju na lokaciji, po prestanku aktivnosti za koju je postrojenje registrovano, treba da budu potpuno očišćeni iznutra i spolja, kako bi bi se izbegao potencijalni rizik od zagađenja. Takođe je potrebno sprovesti čišćenje celokupne lokacije kompleksa.

Naročitu pažnju je potrebno posvetiti demontaži postrojenja za prečišćavanje vode. Sav mulj od tretmana vode uklanja nadležno komunalno preduzeće, sa kojim je potpisan ugovor o preuzimanju ove vrste otpada. Sa separatora i taložnika je potrebno mehanički sastrugati naslage, koje će se priključiti mulju, a zatim se vrši njihovo odmašćivanje pomoću odgovarajućih detergenata. Po potrebi, nakon čišćenja, oprema za tretman vode se demontira i prodaje (ustupa) drugim zainteresovanim pravnim licima ili se ostavlja na lokaciji za buduću namenu.

Ukoliko se javi potreba za uklanjanjem odnosno rušenjem objekta, postupak je potrebno sprovesti u skladu sa članom 167 Zakona o planiranju i izgradnji. Rušenje objekata ili dela objekata se obavlja uz dozvolu nadležnog organa, pri čemu je potrebno podneti zahtev za dozvolu za rušenje i uz njega priložiti projekat rušenja sa tehničkom kontrolom, dokaz o svojini na objektu i posebne uslove nadležnih organa, ukoliko su potrebni. Ukoliko je potrebno rušiti objekte, prvo je neophodno pristupiti uklanjanju infrastrukturnih instalacija (električnih, vodovodnih, kanalizacionih, instalacija grejanja, gasnih instalacija i ventilacionih instalacija). Procedura uklanjanja infrastrukturnih instalacija obuhvata sledeće korake:

- Obezbeđenje prekida u snabdevanju infrastrukturnih instalacija gasom, strujom ili vodom;
- Demontiranje instalacija;
- Sortiranje demontiranih instalacija na upotrebljivo i neupotrebljivo (otpad);
- Prenošenje upotrebljivih demontiranih instalacija na drugu lokaciju, prodaja ili, u krajnjem slučaju, njihovo ustupanje;

- Neupotrebljive demontirane instalacije i upotrebljive instalacije za koje nije pronađen kupac, niti neko ko bi ih preuzeo bez naknade, tretiraju se kao otpad i sa njima se mora postupati u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom, tj. potrebno ih je predati ovlašćenom operateru.

Rušenje objekata koji neće ostati na lokaciji se sprovodi u saradnji sa organizacijom koja je ovlašćena za zbrinjavanje građevinskog otpada, radi adekvatnog demontiranja objekata i određivanja načina i mesta privremenog odlaganja i preuzimanja građevinskog otpada. Nosilac projekta je dužan da izradi Plan upravljanja otpadom od građenja i rušenja i da na plan dobije saglasnost ministarstva nadležnog za poslove zaštite životne sredine.

U slučaju da analize zemljišta i podzemnih voda pokažu da je došlo do kontaminacije, potrebno je preduzeti mere vezane za sanaciju i remedijaciju zemljišta.

Eventualni negativni uticaji na parametre životne sredine će biti utvrđeni na osnovu monitoringa koji će se izvoditi kada bude predloženo zatvaranje postrojenja. Poređenje stanja pre početka rada postrojenja i po njegovom zatvaranju ukazaće na to da li je bilo značajnih uticaja na životnu sredinu, i da li je potrebno izvršiti remedijaciju lokacije.

U slučaju prekoračenja remedijacionih vrednosti, Nosilac projekta je dužan da izradi Projekat sanacije i remedijacije na osnovu Pravilnika o metodologiji za izradu projekta sanacije i remedijacije („Sl. glasnik RS“, br. 74/15) i o svom trošku da sprovede odgovarajuće mere sa ciljem smanjivanja ili saniranja štete po životnu sredinu, ili otklanjanja budućih rizika i hazarda.

Sanacija i remedijacija zemljišta se sprovodi samo u slučaju da se analizama uzoraka zemljišta utvrdi da su narušene njegove karakteristike, odnosno u slučaju prekoračenja remedijacionih vrednosti koncentracija opasnih i štetnih materija ili vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju podzemnih voda i zemljišta. U tom slučaju, sanacija prethodi svim pripremnim radovima na lokaciji.

Na kraju se predmetna lokacija na kojoj se nalazio pogon vraća u prvobitno stanje ili u stanje koje odgovara planiranoj budućoj nameni lokacije, tj. pripremu za njenu buduću namenu.

U slučaju obavljanja neke druge delatnosti na sadašnjoj lokaciji, postoji verovatnoća da će određeni broj objekata i postrojenja zadržati svoju sadašnju funkciju. Na objektima koji ostaju na lokaciji potrebno je zatvoriti sve postojeće otvore (za ventilaciju i ventilatore i sl.), kako bi se onemogućilo ulaženje glodara, ptica i ostalih potencijalnih štetočina, u objekte. Sve objekte koji nisu planirani za rušenje i uklanjanje sa lokacije, treba očistiti i obezbediti od štetočina i atmosferilija. Potrebno je isključiti dovod struje, vode i gasa u objekte.

O svim sprovedenim operacijama potrebno je voditi odgovarajuću dokumentaciju.

S obzirom da prema Uredbi o vrstama aktivnosti i postrojenja za koje se izdaje integrisana dozvola („Sl. glasnik RS“ br. 84/05), predmetni projekat spada pod tačku 3. *Industrija minerala*, podtačka 3.3. *Postrojenja za izradu stakla, uključujući staklena vlakna, sa kapacitetom topljenja koji prelazi 20 t dnevno*, Nosilac projekta je dužan da izradi zahtev za izdavanje integrisane dozvole, u sklopu koga mora da izradi i Plan mera zaštite životne sredine nakon prestanka rada i zatvaranja postrojenja, kojim će biti definisan kompletan postupak koji treba da bude sproveden u slučaju prestanka proizvodnje i zatvaranja pogona.

# 5. Prikaz stanja životne sredine na lokaciji i bližoj okolini (mikro i makro lokacija)

Prema Pravilniku o sadržini studije o proceni uticaja na životnu („Sl. glasnik RS”, 69/05.), opis činilaca životne sredine za koje postoji mogućnost da budu znatno izloženi riziku usled izvođenja predmetnog projekta obuhvata: stanovništvo, faunu i floru, zemljište, vodu, vazduh, klimatske činioce, građevine, nepokretna kulturna dobra, arheološka nalazišta i ambijentalne celine, pejzaž, kao i međusobni odnos navedenih činilaca. Stanje životne sredine na određenom prostoru može se proceniti na osnovu izvršenih merenja koncentracija zagađujućih materija u medijima životne sredine, kao i na osnovu modelovanja. Nosilac projekta redovno vrši merenja i ispitivanja kvaliteta pojedinih činilaca životne sredine. U nastavku su prikazani podaci za činioce životne sredine za koje postoji mogućnost da budu znatno izloženi riziku usled izvođenja predmetnog projekta.

## 5.1. Stanovništvo

Teritorija opštine Paraćin zahvata deo srednjeg Pomoravlja (dolina Velike Morave), između obronaka planine Juhor (na zapadu) i Kučajskih planina (na istoku). Opštinu Paraćin sačinjava gradsko naselje Paraćin i 33 seoska naselja.

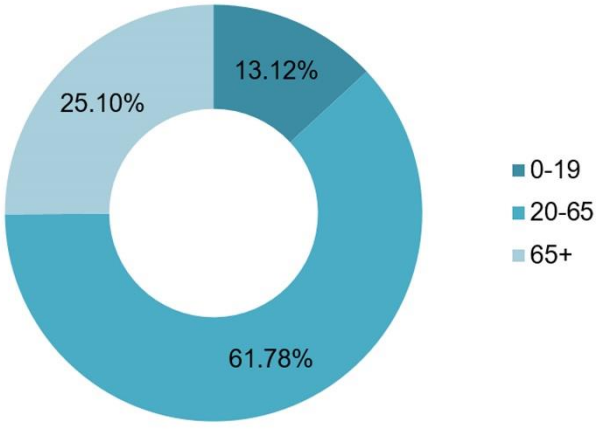
Srpska fabrika stakla administrativno pripada opštini Paraćin i nalazi se na samom rubu naselja, na oko 1 km udaljenosti od centra urbanog dela opštine Paraćina. Najbliži stambeni objekti nalaze se neposredno pored fabričkog kruga, na oko 100 m udaljenosti (slika 5.1).

Po popisu stanovništva iz 2022. godine, u opštini Paraćin živi 45.543 osobe. U odnosu na popis iz 2011. godina, kada je u opštini Paraćin živelo 54.242 stanovnika, primećuje se značajan pad od 8.139 stanovnika, što čini pad od 16% za poslednjih 11 godina.

U gradskom području opštine Paraćin je živi 22.349 stanovnika, što predstavlja 49,07% ukupnog broja stanovnika opštine, dok u vangradskim naseljima živi 23.194 osoba (50,93%).

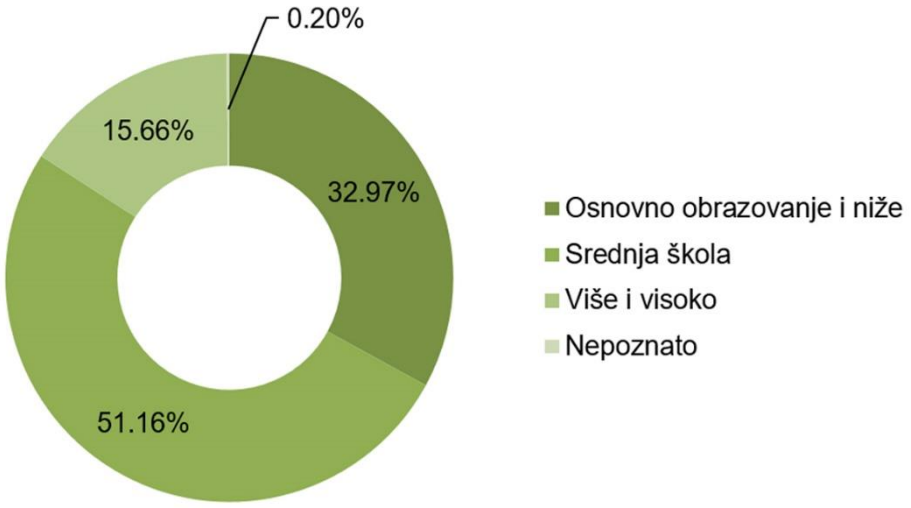
Broj domaćinstava u opštini Paraćin, prema popisu iz 2022. godine iznosi 16.485, dok je broj popisanih stanova 24.600.

Od ukupnog broja stanovnika opštine Paraćin, 8.208 (13,12%) stanovnika je mlađe od 15 godina, populacija između 15 i 65 godina starosti iznosi 28.153 (61,78%), dok iznad 65 godina starosti u opštini Paraćin živi 11.431 (25,10%) osoba.



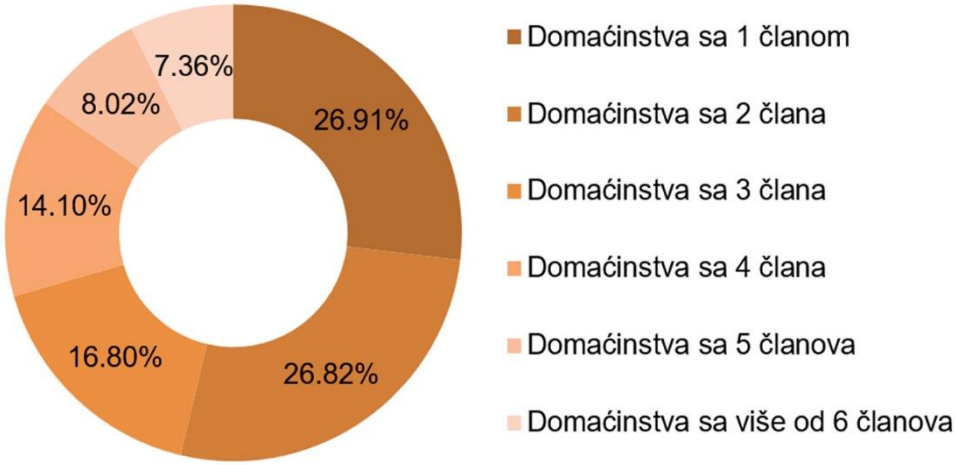

***Slika 5.1. –*** *Raspodela stanovništva opštine Paraćin po starosti*

U pogledu stručne spreme stanovništva starijeg od 15 godina, u opštini Paraćin živi 13.045 (32,97%) osoba sa bez školske spreme, sa nepotpunim osnovnim ili završenim osnovnim obrazovanjem. Sa stečenom srednjom stručnom spremom ima 20.242 (51,16%) osobe, dok je više i visoko obrazovanje steklo 6.198 (15,66%) osoba.




***Slika 5.2. –*** *Obrazovna struktura osoba starijih od 15 godina u opštini Paraćin*

Prosečan broj članova domaćinstva u opštini Paraćin iznosi 2,76. Po strukturi domaćinstava, sa jednim članom ima 4.436 (26,91%) domaćinstava, sa 2 člana 4.421 (26,82%), sa 3 člana 2.769 (16,80%), sa četiri člana 2.324 (14,10%), sa pet članova 1.322 (8,02%), dok sa 6 i više više članova u opštini Paraćin ima 1.213 (7,36%) domaćinstava




***Slika 5.3. –*** *Struktura domaćinstava u opštini Paraćin*

U poglavlju 2.11 prikazano je da je od 1991. godine broj stanovnika opštine Paraćin u konstantnom padu, a da taj pad između poslednja 2 popisa iznosi čak 16% stanovništva. Iz podataka o strukturi domaćinstava može se videti da je čak 53,73% domaćinstava u opštini Paraćin sa jednim ili 2 člana. Povećanje privredne aktivnosti bi svakako moglo pozitivno uticati na zaustavljanje ili usporavanje odliva stanovnika i popravljanje demografskih karakteristika opštine Paraćin.

## 5.2. Fauna i flora

Opština Paraćin se nalazi u bogatom i plodnom Srednjem Pomoravlju. Teritorija opštine se spušta od Kučajskih planina na istoku, prema Velikoj Moravi na zapadu i ispresecana je tokovima reka Crnice i Grza. Ovakvi fizičko geografski uslovi, počev od topografskih, pedoloških, klimatskih do hidroloških i drugih osobina ovog kraja uslovili su raznoliki biljni i životinjski svet ovoga kraja.

Veliki šumski kompleksi četinara, bukvi, hrasta i ostalih lišćara, mogu se naći na Kučajskim planinama, ali i na Juhoru i Crnom vrhu.

Ove šume su bogate i raznovrsnom divljači, a najčešće se mogu naći zec, lisica i jazavac. Sa druge strane, vukovi su veoma malo zastupljeni. Zbog konfiguracije terena, kao i zbog velikih šumskih i travnatih površina, krupna divljač, a pre svega divlje svinje i srne, su najzastupljenije u pobrđima. Takođe, javljaju se i ptice kao što su jarebica, prepelica, šumska šljuka, dok se ponegde mogu naći i fazani, a u barama i napuštenim meandrima Velike Morave zastupljene su barske ptice i to najviše divlje plovke i divlje guske.

S obzirom da je najveća reka ovog kraja, Velika Morava je i nabogatija ribljim vrstama. Pre svega, izdvajaju se mrena, šaran, klen, smuđ i krkuša, a od krupnije ribe som. Pastrmka se može naći u Resavi. Pastrmka se uzgaja i u ribnjacima, a jedno od uzgajališta se nalazi na izvorištu Crnice, u Sisevcu.

Srpska fabrika stakla d.o.o. nalazi se u industrijskoj zoni „Radna zona 1“ opštine Paraćin. Na prostoru fabrike, u neposrednom i bližem okruženju nisu registrovane zaštićene, retke ili ugrožene biljne i životinjske vrste, kao ni posebno vredne biljne zajednice (Resenje Zavoda za zastitu prirode Srbije 021-241/2 od 14.02.2024.)

Detaljniji prikaz biljnog i životinjskog sveta u okolini predmetne fabrike dat je u poglavlju. 2.8.

## 5.3. Zemljište, voda, vazduh i nivo komunalne buke

### *5.3.1. Zemljište*

Prema nadmorskoj visini, konfiguraciji terena i uslovima za poljoprivrednu proizvodnju, zemljište na teritoriji opštine Paraćin deli se u tri reona:

- centralni ravničarski, u dolini Morave i njenih pritoka;
- talasasto – brežuljkasti na istoku i zapadu;
- brdski reon, koji obuhvata planinsko područje kako na istoku, tako i na zapadnim granicama opštine.

Postoje tri osnovna tipa zemljišta koja su zastupljena na pedološkoj karti opštine Paraćin. U dolini reke Velike Morave zastupljeno je najkvalitetnije zemljište aluvijum i aluvijalnodeluvijalno zemljište, u reonu oko auto-puta zastupljena je smonica, a u brdskim predelima opštine Paraćin zastupljeni su plitki sirozem, skeletno zemljište i pseudoglej. U gradskom području ne postoji ni jedno aktivno klizište. Pojave erozije manifestovane su u levim pritokama reke Velike Morave i slivu reke Crnice.

Srpska fabrika stakla d.o.o. locirana je u industrijskoj zoni „Radna zona 1 - Petlja“ opštine Paraćin. Sa severne i istočne strane kompleksa se prostire autoput A1, Horgoš – Beograd – Preševo.

Sa južne strane proizvodnih pogona nalazi se interna deponija „Srpske fabrike stakla“ (slika 4.1, poglavlje 4.4), čije je korišćenje zabranjeno 2011. godine, rešenjem Ministarstva životne sredine, rudarstva i prostornog plana Republike Srbije br. 352-501-134/2011-04, pri čemu je naložena sanacija i remedijacija interne deponije. U planu je sanacija ove deponije u narednom period, a planirano je i korišćenje ove lokacije u svrhu dobijanja električne energije uz pomoć solarnih panela, što je predstavljeno u poglavlju 4.4. Potrebno je naglasiti da je pomenuta deponija van granica projekta koji je predmet ove Studije.

Konstatovano na prostoru formiranog smetlišta, nasuto tlo - deponovan material predstavlja tlo sa poremećenom strukturom, koje je debljine do 6,00 m.

Ispod površine terena, na lokaciji fabrike SFS, van lokacije starog internog smetlišta, konstatovani su sledeći litološki članovi, odozgo naniže:

- Gline, prašinasto peskovite braon boje u podini svetlije nijanse, sa i bez sadržaja organskih ostataka. Srednje do nisko plastične, u srednje do tvrdo plastičnom stanju konsistencije, jače do srednje stišljiva. Laboratorijskim geomehaničkim ispitivanjem, dobijeni su sledeći parametri tla: vlažnost: w = 16,90 – 24,17 %, zapreminska težina u prirodnom stanju: $\gamma_v$ = 18,94 – 19,70 kN/m$^3$, zapreminska težina u suvom stanju: $\gamma_d$ = 15,30 – 16,59 kN/m$^3$, specifična težina tla: $\gamma_s$ = 26,65 – 26,68 kN/m$^3$, ugao unutrašnjeg trenja: φ = 20°00'', kohezija: c = 13,0 kN/m$^2$, a moduli stišljivosti su: 5.800 – 9.200 kN/m$^2$.
- Pesak, usko graduiran, sitnozrn, slabo zaglinjen, srednje zbijen, braon boje. Laboratorijskim geomehaničkim ispitivanjem, ovog litološkog člana, dobijeni su sledeći parametri tla: vlažnost: w = 11,42 – 16,30 %, zapreminska težina u prirodnom stanju: $\gamma_v$ = 20,32 – 20,81 kN/m$^3$, zapreminska težina u suvom stanju: $\gamma_d$ = 17,47 - 18,68 kN/m$^3$, specifična težina tla: $\gamma_s$ = 26,63 – 26,65 kN/m$^3$, ugao unutrašnjeg trenja: φ = 23°30'', kohezija: c = 6,0 kN/m$^2$, a moduli stišljivosti su: 6.200- 10.400 kN/m$^2$.
- Šljunak, peskovit, slabo graduiran sa oblucima i manje i više sitnozrnog veziva, srednje zbijen, braon boje. Laboratorijskim geomehaničkim ispitivanjem, dobijeni su sledeći parametri tla: vlažnost: w = 8,20 %, zapreminska težina u prirodnom stanju: $\gamma_v$ = 20,85 kN/m$^3$ , zapreminska težina u suvom stanju: $\gamma_d$ =19,22 kN/m$^3$.
- Glina, prašinasto peskovito-šljunkovita u početku, nisko plastična u tvrdo plastičnom do polučvrstom stanju konsistencije, konsolidovana, braon sivo zelene boje.

### *5.3.2. Vode*

Sa južne strane, u neposrednoj blizini fabričkog komplesa, protiče reka Crnica koja pripada slivu Velike Morave i vodnom području Morave.

Reka Crnica je kategorisana kao vodotok I reda u skladu sa Odlukom o utvrđivanju voda I reda (,,Sl. glasnik RS“, br. 83/10). U zoni lokacije, reka Crnica je regulisana i nalazi se u Operativnom planu za odbranu od poplava za 2024. godinu (,,Sl. glasnik RS“ br. 117/23).

Agencija za zaštitu životne sredine je Nosiocu projekta izdalo Mišljenje broj 325-00-00001/418/2023-02 od 31.10.2023. godine u postupku izdavanja vodnih uslova za rekonstrukciju objekta peći P1 sa aneksom i nova gradnja bazena za vodu kracera i ukopanih rezervoara hidrantske vode. U ovom Mišljenju su prikazana praćenja kvaliteta vode reke Crnice uzvondno i nizvodno od fabrike SFS d.o.o. Paraćin, na mestima na kojima se sprovodi državni monitoring. Uzvodno od SFS se nalazi merna stanica Bošnjane_Crnica,

ID vodnog tela CRN_2, čije su coordinate X=4858196 i Y=7538220, dok je nizvodno merna stanica Paraćin_1(ispod grada)_Crnica, ID vodnog tela CRN_1, sa koordinatama X=4857616 i Y=7531340.

Merenja kvaliteta vode reke Crnice koja su data u pomenutom Mišljenju Agencije za zaštitu životne sredine obavljena su 2013. i 2014. godine, a kako nisu dostupna novija ispitivanja reke Crnice, ovi rezultati kao indikativni su prikazani u tabeli 5.1. Pomenuto Mišljenje Agencije za zaštitu životne sredine je dato u prilogu ove Studije.

***Tabela 5.1. –*** *Kvalitet vodotoka reke Crnice – merenja 2013. godine i 2014. godine*

| Parametar | Jedinica mere | Uzvodni profil | | | Nizvodni profil | | | MDK** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Period: 2014. godina | | | Period: 2013. godina | | | |
| | | *$C_{max}$ | *$C_{min}$ | *$C_{sr}$ | *$C_{max}$ | *$C_{min}$ | *$C_{sr}$ | |
| Temperatura vode | °C | 18,9 | 0,8 | 11,6 | 20,1 | 5,2 | 12,0 | |
| Temperatura vazuduha | °C | 34,0 | -8,0 | 18,0 | 18,7 | 4,0 | 10,9 | |
| Mutnoća | NTU | 343,0 | 2,9 | 42,3 | 124,0 | 1,2 | 17,0 | |
| Suspendovane materije | mg/l | 332 | <1 | 40,2 | 181 | 1 | 18,8 | 25 |
| Rastvoreni kiseonik | mg/l | 12,9 | 9,2 | 10,9 | 12,9 | 7,2 | 10,2 | 7,0 |
| Procenat zasićenja vode kiseonikom | % | 111 | 90 | 101 | 117 | 74 | 93 | |
| Alkalitet | mmol/l | 4,58 | 3,80 | 4,17 | 5,24 | 4,28 | 4,78 | |
| Ukupna tvrdoća | mg/l | 244 | 196 | 219 | 280 | 234 | 256 | |
| Rasvoreni $CO_2$ | mg/l | 3,1 | 0,0 | 0,6 | 3,6 | 0,0 | 0,3 | |
| Karbonati ($CO_3^{--}$) | mg/l | 12,0 | 0,0 | 5,5 | 12,0 | 0,0 | 6,5 | |
| Bikarbonati ($HCO_3^-$) | mg/l | 268 | 220 | 243 | 306 | 243 | 278 | |
| Ukupni alkalitet ($CaCO_3$) | mg/l | 229 | 190 | 208 | 262 | 214 | 239 | |
| pH | - | 8,65 | 7,80 | 8,22 | 8,60 | 8,04 | 8,35 | 6.5-8.5 |
| Elektroprovodljivost | µS/cm | 466 | 410 | 437 | 539 | 433 | 495 | 1.000 |
| Ukupne rastvorene soli | mg/l | 275 | 234 | 258 | 347 | 251 | 297 | 1.000 |
| Amonijum ($NH_4$-N) | mg/l | 0,15 | 0,02 | 0,07 | 0,37 | 0,03 | 0,14 | 0,10 |
| Nitriti ($NO_2$-N) | mg/l | 0,042 | 0,011 | 0,024 | 0,127 | 0,003 | 0,045 | 0,03 |
| Nitrati ($NO_3$-N) | mg/l | 1,30 | 0,30 | 0,62 | 1,90 | 0,10 | 0,85 | 3,0 |
| Organski azot (N) | mg/l | 1,17 | 0,46 | 0,89 | 1,84 | 0,15 | 0,76 | |
| Ukupni azot (N) | mg/l | 2,12 | 1,27 | 1,60 | 3,31 | 0,93 | 1,79 | 2 |
| Ortofosfati ($PO_4$-P) | mg/l | 0,044 | 0,012 | 0,024 | 0,067 | 0,028 | 0,041 | 0,10 |
| Ukupni fosfor (P) | mg/l | 0,696 | 0,028 | 0,120 | 0,200 | 0,040 | 0,089 | 0,20 |

| Parametar | Jedinica mere | Uzvodni profil | | | Nizvodni profil | | | MDK** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Period: 2014. godina | | | Period: 2013. godina | | | |
| | | *$C_{max}$ | *$C_{min}$ | *$C_{sr}$ | *$C_{max}$ | *$C_{min}$ | *$C_{sr}$ | |
| Rastvoreni silikati ($SiO_2$) | mg/l | 10,0 | 4,6 | 7,0 | 8,9 | 6,5 | 7,9 | |
| Natrijum ($Na^+$) | mg/l | 14,2 | 3,2 | 5,2 | 9,1 | 4,5 | 6,9 | |
| Kalijum ($K^+$) | mg/l | 3,0 | 0,7 | 1,4 | 1,8 | 1,2 | 1,5 | |
| Kalcijum ($Ca^{++}$) | mg/l | 83 | 60 | 71 | 92 | 43 | 83 | |
| Magnezijum ($Mg^{++}$) | mg/l | 17,0 | 6,3 | 10,1 | 15,1 | 3,4 | 9,6 | |
| Hloridi ($Cl^-$) | mg/l | 12,9 | 1,2 | 5,7 | 13,3 | 9,7 | 11,8 | 100 |
| Sulfati ($SO_4^{--}$) | mg/l | 25 | 11 | 18 | 47 | 21 | 28 | 100 |
| Gvožđe (Fe) | µg/l | 6.449,0 | 27,7 | 792,2 | 312,6 | 49,1 | 190,7 | 500 |
| Mangan (Mn) | µg/l | 365,2 | <10 | 51,0 | 52,7 | 13,5 | 32,1 | 100 |
| Gvožđe (Fe) – rastvoreno | µg/l | 26,2 | <10 | 7,4 | | | | |
| Mangan (Mn) - rastvoren | µg/l | 5,0 | <10 | 5,0 | | | | |
| Cink (Zn) | µg/l | 38,9 | 3,8 | 13,4 | 35,1 | 8,7 | 15,3 | 300 (T=10)<br>700 (T=50)<br>1.000 (T=100)<br>2.000 (T=500) |
| Bakar (Cu) | µg/l | 11,4 | 2,8 | 5,1 | 9,3 | <1 | 4,5 | 5 (T=10)<br>22 (T=50)<br>40 (T=100)<br>112 (T=300) |
| Hrom (Cr – ukupni) | µg/l | 15,1 | <0,5 | 3,5 | 4,6 | <0,5 | 2,1 | 50 |
| Olovo (Pb) | µg/l | 8,7 | <0,5 | 1,5 | 2,7 | 1,0 | 1,6 | |
| Kadmijum (Cd) | µg/l | 0,31 | <0,02 | 0,08 | 0,07 | <0,02 | 0,03 | |
| Živa (Hg) | µg/l | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | |
| Nikl (Ni) | µg/l | 13,8 | <0,5 | 2,46 | 4,2 | <0,5 | 1,31 | |
| Aluminijum (Al) | µg/l | 4.335,0 | 18,6 | 532,2 | 195,1 | 36,8 | 122,9 | |
| Kobalt (Co) | µg/l | 5,4 | <0,5 | 0,95 | 1,3 | 0,5 | 0,89 | |
| Antimon (Sb) | µg/l | 1,6 | <0,5 | <0,5 | 0,7 | <0,5 | <0,5 | |
| Zink (Zn) – rastvoren | µg/l | 11,8 | 2,1 | 7,9 | | | | |
| Bakar (Cu) - rastvoren | µg/l | 3,3 | <1,0 | 1,7 | | | | |
| Hrom (Cr) – rastvoren | µg/l | 9,0 | <0,5 | 1,4 | | | | |
| Olovo (Pb) – rastvoreno | µg/l | 1,2 | <0,5 | <0,5 | | | | 1,2/14 |

| Parametar | Jedinica mere | Uzvodni profil | | | Nizvodni profil | | | MDK** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Period: 2014. godina | | | Period: 2013. godina | | | |
| | | *$C_{max}$ | *$C_{min}$ | *$C_{sr}$ | *$C_{max}$ | *$C_{min}$ | *$C_{sr}$ | |
| Kadmijum (Cd) – rastvoren | µg/l | 0,06 | <0,02 | 0,02 | | | | <0,08/0,45 (klasa 1)<br>0,08/0,45 (klasa 2)<br>0,09/0,6 (klasa 3)<br>0,15/0,9 (klasa 4)<br>0,25/1,5 (klasa 5) |
| Živa (Hg) – rastvorena | µg/l | 0,1 | 0,1 | 0,1 | | | | /0,07 |
| Nikl (Ni) – rastvoren | µg/l | 2,6 | <0,5 | 0,7 | | | | 4/34 |
| Aluminijum (Al) – rastvoren | µg/l | 20,5 | <10 | 7,8 | | | | |
| Kobalt (Co) - rastvoren | µg/l | 0,6 | <0,5 | <0,5 | | | | |
| Antimon (Sb) - rastvoren | µg/l | 1,1 | <0,5 | <0,5 | | | | |
| Arsen (As) | µg/l | 5,2 | <0,5 | 1,30 | 2,0 | <0,5 | 0,79 | 10 |
| Arsen (As) - rastvoreni | µg/l | 1,0 | <0,5 | 0,6 | | | | |
| Bor (B) | µg/l | 43,1 | <10 | 17,88 | 73,5 | 10,1 | 50,79 | 1.000 |
| Bor (B) - rastvoreni | µg/l | 23,5 | <10 | 13,5 | | | | |
| Hemijska potrošnja $O_2$ iz $KmnO_4$ ($HPK_{Mn}$) | mg/l | 6,6 | 0,8 | 3,19 | 4,3 | 1,7 | 2,91 | 10 |
| Hemijska potrošnja $O_2$ iz $K_2Cr_2O_7$ ($HPK_{Cr}$) | mg/l | 35 | 4 | 10,1 | 12 | 5 | 7,5 | 15 |
| Biološka potrošnja kiseonika (BPK-5) | mg/l | 3,4 | 0,6 | 1,80 | 3,3 | 0,9 | 1,87 | 5,0 |
| Ukupni organski ugljenik | mg/l | 7,2 | 1,3 | 3,38 | 8,5 | 1,9 | 3,57 | 6,0 |

*C - Koncentracija parametara/elemenata kvaliteta voda,

**MDK - a/b, gde a - MDK predstavlja propisanu godišnju koncentraciju (PGK), a b - predstavlja propisanu maksimalno dozvoljenu koncentraciju.

Crnica prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glsnik RS“, 50/12) spada u Tip 3 - *Mali i srednji vodotoci, nadmorska visina do 500m, dominacija krupne podloge.* Granične vrednosti koje su date u tabeli 5.1 su takođe iz pomenute Uredbe i to za klasu II (tabele 1 i 3).

Iz tabele 5.1 može se videti da su prekoračene granične vrednosti za II klasu vodnog tela Tip 3 i to za sledeće parametre: suspendovane materije (maksimalne i srednje vrednosti uzvodno i maksimalne vrednosti nizvodno), rastvoreni kiseonik (minimalne vrednosti i uzvodno i nizvodno), nitriti i ukupni azot (maksimalne vrednosti uzvodno i nizvodno), ukupni fosfor (maksimalne vrednosti uzvodno), gvožđe (maksimalne vrednosti uzvodno i nizvodno), mangan (maksimalne vrednosti uzvodno), živa rastvorena (sve vrednosti uzvodno), Hemijska potrošnja kiseonika iz $K_2Cr_2O_7$ ($HPK_{Cr}$) i ukupni organski ugljenik (maksimalne vrednosti uzvodno).

Rezerve podzemne vode predstavljaju značajan potencijal opštine Paraćin, a zastupljena su:

- karstna vrela „Sveta Petka“ (Izvor), „Grza“, „Sisevac“ i „Toplik“ (Popovac);
- na padinama Babe je grupa od 5 - 6 izvora iznad Lešja i oko 10 izvora u samom selu, kao i grupa od 4 izvora iznad Plane i oko 6 izvora u samom selu;
- na istočnim padinama Juhora se nalaze mineralni izvori, i to u Svojnovu (2 nekaptirana mineralna izvora), u Raševici (kaptirani sumporoviti izvor „Slatina“) i u Trešnjevici (slabomineralni izvor „Slana stena“).

Što se tiče podzemnih voda na samoj lokaciji fabrike SFS, a na osnovu terenskih istraživanja, laboratorijskih ispitivanja i interpretacije dobijenih podataka o ispitivanom terenu i uslovima fundiranja projektovanih objekata u SFS u Paraćinu, u Elaboratu o detaljnim geološkim istražnim radovima „GEOBIRO“ - Niš od 02.07.1986. god. dat je sledeći zaključak:

- Izdan je formirana u sedimentima, a njen nivo je na dubini 6-7 m ispod površine terena zavisno od kote usta buzšotina;
- Gline su hidrogeološki izolatori, a nevezani sediment kolektori. Nivo nema neku naročitu tendenciju izdavanja, ali u periodima padavina isti može oscilovati.

Ispitivanje kvaliteta podzemnih voda obavljeno je na lokaciji bunara Pz-1, dubine 135 m, koji se nalazi u okviru kompleksa Srpske fabrike stakla u Paraćinu. Merenja kvaliteta podzemne vode je obavljeno u svrhu ispitivanja „nultog stanja“ kvaliteta podzemne vode.

Laboratorija za zaštitu radne i životne sredine Zaštita na radu i zaštita životne sredine „Beograd“ d.o.o. je 14.12.2023. godine obavila uzorkovanje podzemne vode, a zatim i njenu analizu, na osnovu koje je sastavljen Izveštaj o ispitivanju kvaliteta podzemnih voda na lokaciji bunar Pz-1, naručioca SFS d.o.o. Paraćin, br. 2313040000982-1 od 21.12.2023. god.

Na osnovu ispitivanja zaključeno je da sledeći parametri prekoračuju maksimalno dozvoljene koncentracije (MDK) za pijaće vode propisane Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće („Sl. list SRJ“, br. 42/98 i 44/99 i „Sl. glasnik RS“, br. 28/19): plivajuće materije (prisutne su), mutnoća (izmereno 7,7 NTU, a MDK je do 1), pH (izmereno 8,8, a dozvoljeno između 6,8 i 8,5), koncentracija amonijum jona (0,95 mg/$NH_4^+$/l, MDK je 0,5 mg/$NH_4^+$/l) i koncentracija aluminijuma (izmereno je 1,2 mg/l, a MDK je 0,2 mg/l).

Pomenuta ispitivanja kvaliteta podzemnih voda su obavljena isključivo za potrebe izrade Studije o proceni uticaja predmetnog projekta na životnu sredinu. Ove podzemne vode se ne koriste za piće, a ni za potrebe proizvodnje, jer je dovoljna količina vode obezbeđena iz gradskog vodovoda.

### *5.3.3. Vazduh*

Aerozagađenje, kao stvoreni nepovoljni faktor, odnosno, element izazvan ljudskom delatnošću, utiče na opšte stanje životne sredine.

Zahvaljujući konfiguraciji terena, klimatskim uslovima, najviše košavi, koja znatno utiče na kvalitet vazduha, Paraćin ne spada u ekstremno zagađene sredine.

Aerozagađenje je karakteristično samo za pojedine aktivnosti, odnosno lokacije. Zagađenje vazduha na teritoriji opštine Paraćin javlja se kao posledica odvijanja drumskog saobraćaja,

emisije gasova iz individualnih ložišta, industrijskih postrojenja, paljenja komunalnog i poljoprivrednog otpada.

Dominantni vetrovi na teritoriji Paraćina su jugoistočni i, u manjoj meri, severozapadni, koji nose zagađene mase u suprotnim smerovima, dok su industrijski dimnjaci SFS locirani na istočnoj i jugoistočnoj strani gradskog naselja, pa su najmanje ugroženi južni i jugoistočni delovi gradskog naselja.

Na teritoriji opštine Paraćin postoje dve Automatske stanice u sklopu državnog sistema monitoringa vazduha. Kvalitet vazduha u gradskom naselju Paraćin prati se pomoću merne stanice za automatski monitoring kvaliteta vazduha, koja se nalazi na vazdušnoj udaljenosti od oko 1.500 m od predmetnog postrojenja. Položaj automatske merne stanice u odnosu na Srpsku fabriku stakla dat je na slici 5.4.

Druga merna stanica se nalazi u selu Popovac u blizini cementare Moravacem, na oko 10 km od centra Paraćina.

***Slika 5.4 –*** *Položaj automatske merne stanice u centru Paraćina u odnosu na SFS*

Prema Godišnjem izveštaju o stanju kvaliteta vazduha u Republici Srbiji za 2022. godinu Agencije za zaštitu životne sredine (izveštaj za 2023. godinu još nije bio objavljen u junu 2024. godine), po oceni kvaliteta vazduha Paraćin (prema merenjima u selu Popovac) spada u III kategoriju, prekomerno zagađen vazduh, zbog prekoračenja graničnih vrednosti suspendovanih čestica frakcija $PM_{10}$. Ove vrednosti se najvećim delom mogu pripisati aktivnostima cementare Moravacem.

U tabeli 5.2 prikazani su podaci stanja vazduha za Paraćin (centar Paraćina i Popovac), prema Godišnjem izveštaju o stanju kvaliteta vazduha u Republici Srbiji za 2022. god.

***Tabela 5.2 –*** *Kvalitet vazduha u opštini Paraćin za 2022. godinu*

| Zagađujuća materija (µg/m3) | Srednja godišnja vrednost | Max. dnevna vrednost | Broj dana iznad granične vrednosti | Dnevna granična vrednost (µg/m³) | Godišnja granična vrednost (µg/m³) | Raspoloživost podataka (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Centar Paraćina** | | | | | | |
| $SO_2$ | 13 | 40 | 0 | 125 | 50 | 94 |
| $NO_2$ | 27 | 78 | 0 | 85 | 40 | 94 |
| CO | 0,95 | 5,45 | 0 | 10 | 3 | 95 |
| **Popovac** | | | | | | |
| $SO_2$ | 7 | 21 | 0 | 125 | 50 | 95 |
| $NO_2$ | 8 | 21 | 0 | 85 | 40 | 98 |
| CO | 0,4 | 1,3 | 0 | 10 | 3 | 98 |
| $O_3$ | 69 | 146 | 18 | 120 | 25 | 95 |
| $PM_{2,5}$ | 22 | | | | 25 | 98 |
| $PM_{10}$ | 49 | 157 | 136 | 50 | 40 | 98 |

Na osnovu podataka Agencije za zaštitu životne sredine, koji su prikazani u tabeli 5.2 uočava se da je na lokaciji Popovac jako veliki broj dana kada su zabeležena prekoračenja maksimalnih dozvoljenih količina suspendovanih materija frakcija $PM_{10}$ u vazduhu (136 dana ili čak 37,3%). Može se zaključiti da je ovakvo stanje posledica rada cementare Moravacem u Novom Popovcu.

U centru Paraćina nisu vršena merenja suspendovanih čestica u vazduhu $PM_{10}$, pa ne mogu ni da se izvuku zaključci vezani za ovaj parametar. U svakom slučaju, na sadržaj suspendovanih čestica u vazduhu emiteri SFS moge da imaju određeni uticaj, ali i obližni auto-put i individualna ložišta.

Granične vrednosti drugih zagađujućih materija nisu prekoračene, izuzev prizemnog ozona na mernoj stanici u Popovcu. Merenja prizemnog ozona u Paraćinu nisu organizovana, te ni u ovom slučaju se ne mogu izvući relevantni zaključci.

Nosilac projekta je u svrhu ispitivanja „nultog stanja“ kvaliteta vazduha angažovao Laboratoriju za zaštitu radne i životne sredine Zaštita na radu i zaštita životne sredine „Beograd“ d.o.o., koja je u periodu od 05.02.2024 do 12.02.2024. godine obavila uzorkovanje ambijentalnog vazduha, a zatim i njegovu analizu, na osnovu koje je sastavila Izveštaj o ispitivanju kvaliteta vazduha u zoni uticaja u periodu od 05.02.2024. do 11.02.2024. godine, br. 2413040000045-1 od 23.02.2024. god.

Vršeno je ispitivanje suspendovanih čestica $PM_{10}$ frakcije, metala (Pb, Cd, As i Ni) u frakciji $PM_{10}$ suspendovanih čestica, azot dioksida ($NO_2$) i sumpor dioksida ($SO_2$).

Merno mesto je bilo u krugu Srpske fabrike stakla, pored vatrogasne stanice (slika 5.5), koordinate N 43°51’50.4’’ i E 21°25’26.4’’. Na slici se vidi uređaj za uzorkovanje suspendovanih čestica, kao i dva osmokanalna uzorkivača vazduha koji su poslužili za ispitivanje koncentracija azot dioksida ($NO_2$) i sumpor dioksida ($SO_2$) u vazduhu.

U ispitivanom periodu, koncentracije azot dioksida ($NO_2$) i sumpor dioksida ($SO_2$) su bile ispod granice detekcije metode akreditovane laboratorije koja je obavljala merenja.

***Slika 5.5 –*** *Uređaji za uzorkovanje vazduha u okviru kompleksa SFS*

U tabeli 5.3 prikazani su rezultati ispitivanja suspendovanih čestica frakcije $P_{10}$, kao i sadržaja metala u njima, u periodu uzorkovanja od 05.02.2024 do 11.02.2024. godine.

***Tabela 5.3 –*** *Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha u periodu 5. - 11. februar 2024. god.*

| Datum | Ispitivani parametar | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **$PM_{10}$ ($\mu g/m^3$)** | **Pb ($ng/m^3$)** | **As ($ng/m^3$)** | **Cd ($ng/m^3$)** | **Ni ($ng/m^3$)** |
| **05.12.2024.** | 24,8 | 1,5 | 0,8 | 0,3 | 2,6 |
| **06.12.2024.** | 21,1 | 1,3 | 0,6 | 0,2 | 2,2 |
| **07.12.2024.** | 15,4 | 2,3 | 0,7 | 0,2 | 2,2 |
| **08.12.2024.** | 12,2 | 0,9 | 0,6 | 0,1 | 2,1 |
| **09.12.2024.** | 9,5 | 1,3 | 0,7 | 0,2 | 2,2 |
| **10.12.2024.** | 8,0 | 1,4 | 0,7 | 0,1 | 2,4 |
| **11.12.2024.** | 23,4 | 1,2 | 0,6 | 0,1 | 2,3 |
| **Srednja vrednost** | 16,3 | 1,3 | 0,7 | 0,2 | 2,3 |
| **Granična vrednost (GV)** | 50 | 1.000 | 6 | 5 | 20 |
| **Broj dana >GV** | 0 | 0 | - | - | - |

Granične vrednosti date u tabeli 5.3 propisane su Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. glasnik RS“, br. 11/10, 75/10 i 63/13) i to:

- Za suspendovane čestice $PM_{10}$ frakcije: Prilog X, Odeljak B, GV=50 $\mu g/m^3$ za period usrednjavanja od jednog dana i GV=40 $\mu g/m^3$ za period usrednjavanja od godinu dana;
- Za olovo: Prilog X, Odeljak B, GV=1 $\mu g/m^3$ za period usrednjavanja od jednog dana;

- Za arsen: Prilog XV, Odeljak A, GV=6 ng/m$^3$ za period usrednjavanja od kalendarske godine;
- Za kadmijum: Prilog XII, tabela 3, ciljna vrednost = 5 ng/m$^3$ za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica $PM_{10}$;
- Za nikl: Prilog XV, Odeljak A, GV=20 ng/m$^3$ za period usrednjavanja od kalendarske godine.

Na osnovu ovih podataka može se zaključiti da koncentracije parametara kvaliteta vazduha ($PM_{10}$, $NO_2$, $SO_2$, Pb, As, Cd i Ni u $PM_{10}$ česticama) koji su ispitivani u periodu od 05. - 11.02.2024. godine ne prekoračuju granične i cilje vrednosti propisane Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha.

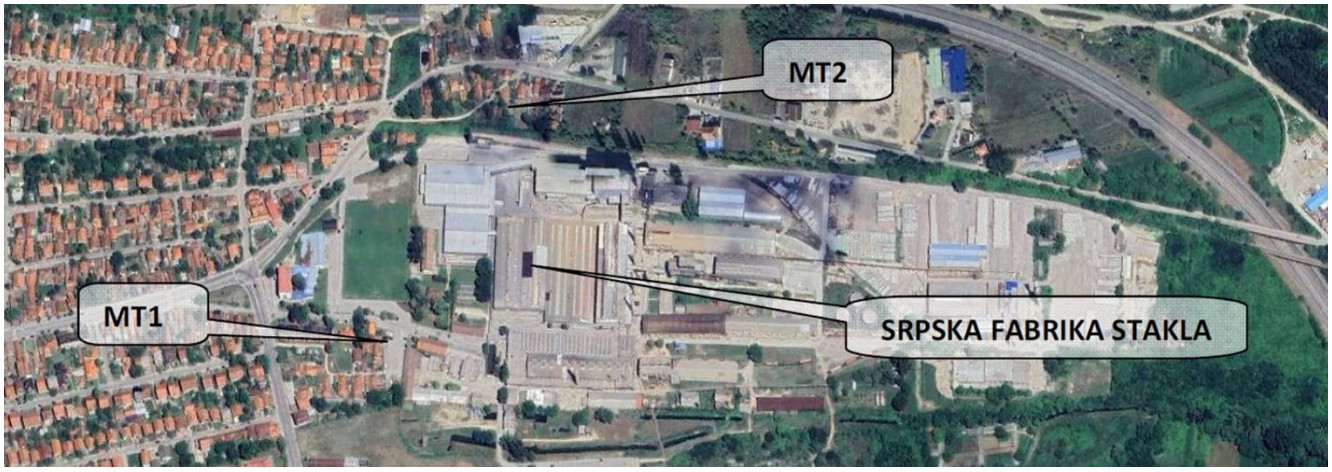
Ove vrednosti mogu poslužiti za poređenje sa vrednostima koje će biti dobijene kada predmetno postrojenje bude u punom operativnom radu.

### *5.3.4. Nivo buke*

Srpska fabrika stakla d.o.o. Paraćin se nalazi u industrijskoj zoni opštine. Najbliži objekti za individualno stanovanje se nalaze na udaljenosti od oko 100 m.

Akreditovana laboratorija Anahem d.o.o. obavila je merenje nivoa komunalne buke 05.04.2024. godine. Na osnovu obavljenih istraživanja Anahem laboratorija je izradila Izveštaj o merenju buke u životnoj sredine br. 94011201 od 03.05.2024. godine.

Merna mesta na kojima je vršenje merenje buke prikazana su na slici 5.6.




***Slika 5.6 –*** *Položaj mernih mesta za merenje buke u okolini pogona SFS Paraćin*

Merno mesto 1 (MT1) nalazilo se ispred stambenog objekta u ulici Majora Marka br. 12 u Paraćinu, na udaljenosti 120 m od autoputa E75 i 45 m od fabričke ograde.

Merno mesto 2 (MT2) je bilo ispred stambenog objekta u ulici 13. Oktobar br. 22, na udaljenosti 115 m od glavnog ulaza u Srpsku fabriku stakla d.o.o. Parćin.

S obzirom na činjenicu da nije izvršeno akustičko zoniranje predmetnog područja, odredjivanje akustičke zone na otvorenom prostoru izvršeno na osnovu člana 17, stava 5, Zakona o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“ broj 96/21).

U skladu sa Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. Glasnik RS“, broj 75/10), granične vrednosti indikatora buke na otvorenom prostoru su određene u odnosu na Zonu 5 (Prilog 2 Uredbe, tabela 1) – *Gradski centar, zanatska, trgovačka, adminstrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica*.

U vreme merenja buke u životnoj sredini proizvodni pogoni Srpske fabrike stakla nisu radili zbog godišnjeg remonta. Rezultati merenja odnose se na buku okoline, bez rada ciljanih izvora buke, tako da se ova merenja mogu smatrati „nultim stanjem“ za aktivnosti Srpske fabrike stakla.

U Izveštaju o merenju buke konstatovano je da dominantnu buku u svim vremenskom intervalima stvara intenzivan saobraćaj na autoputu Beograd – Niš. Ova buka je čujna na oba merna mesta. Dodatna buka, koja dolazi iz neposredne okoline mernih tačaka, potiče od aktivnosti ljudi u okruženju, sporadičnih prolazaka vozila okolnim ulicama i prilaznim stazama kao i od zvukova koji dolaze iz prirode.

Merenja su obavljena 05.04.2024. godine i to:

- U dnevnom periodu od 16:05 - 16:45;
- U večernjem periodu od 19:10 - 19:50 i
- U noćnom periodu od 22:05 - 22:45.

U tabeli 5.4 dati su rezultati merenja nivoa komunalne buke koja su obavljena 05.02.2024. godine.

***Tabela 5.4 –*** *Rezultati ispitivanja buke u okolini SFS Paraćin*

| Merna tačka | Merodavni nivo buke za dan db(A) | Granična vrednost db(A) | Merodavni nivo buke za dan db(A) | Granična vrednost db(A) | Merodavni nivo buke za dan db(A) | Granična vrednost db(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Merna tačka 1** | 51 | 65 | 50 | 65 | 48 | 55 |
| **Merna tačka 2** | 51 | 65 | 50 | 65 | 41 | 55 |

Na osnovu merenja „nultog stanja“ buke u životnoj sredini i u neposrednoj okolini kompleksa Srpske fabrike stakla, prema Pravilniku o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Službeni glasnik RS“, бpoj 139/22) i Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (Sl. glasnik RS br. 75/10), može se zaključiti da merodavni nivoi ukupne buke na obe merne tačke ne prelaze najveće dozvoljene vrednosti na otvorenom prostoru, u dnevnom, večernjem i noćnom periodu

Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini obavezuje Nosioca projekta da jednom u tri godine izvrši merenje buke.

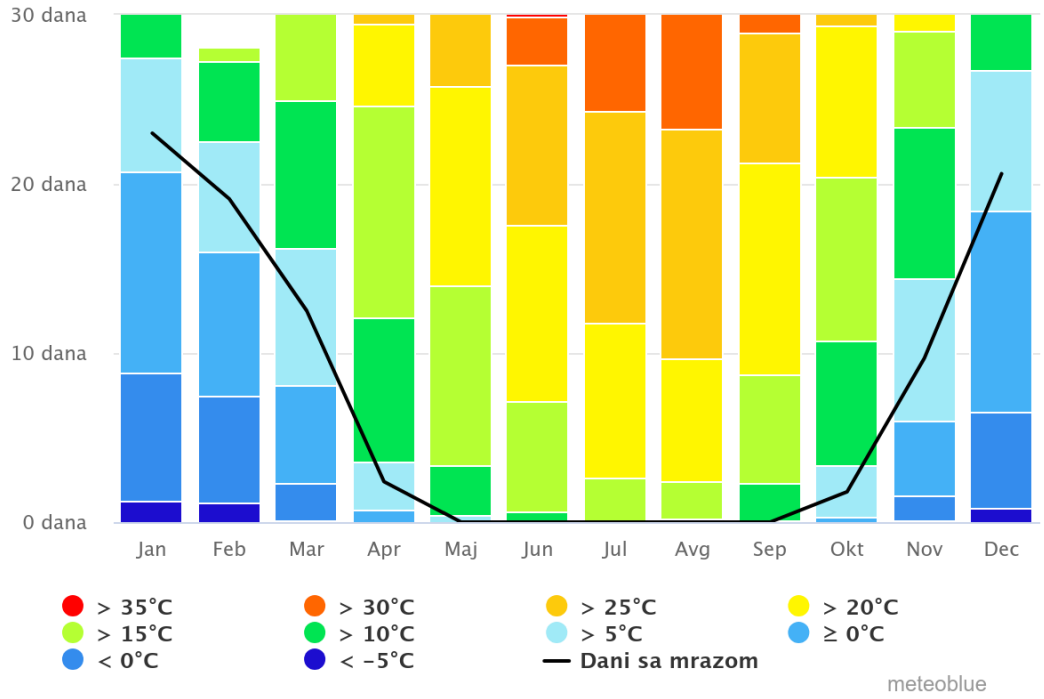
## 5.4. Klimatski činioci

### *5.4.1. Temperatura*

U Paraćinu je zastupljena umereno kontinentalna klima, sa specifičnostima koji se manifestuju kao elementi subhumidne i mikrotermalne klime.

Najviše mraznih dana ima u januaru, u proseku 23, zatim slede decembar sa 20,6 i februar sa 19,1 mraznim danom. Temperature preko 30 °C najčešće su zabeležene u avgustu, u proseku 7,8 dana, i u julu, 6,7 dana. Najviša zabeležena temperatura na sinoptičkoj stanici u Ćupriji je izmerena 24.07.2007. godine i iznosila je 44,6 °C. Najniža zabeležena temperatura izmerena je 9. februara 1956. godine, kada je temperatura pala do -28,4 °C.

Na slici 5.7 prikazane su maksimalne temperature u toku godine za opštinu Paraćin.

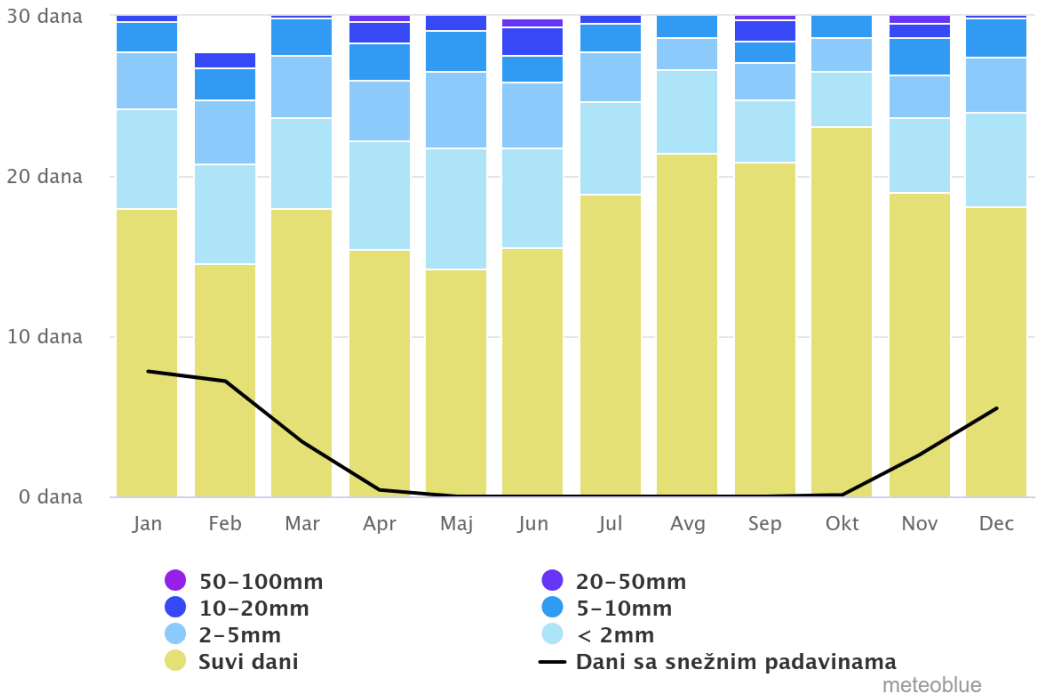



***Slika 5.7 –*** *Maksimalne temperature po mesecima u opštini Paraćin*

### *5.4.2. Padavine*

Prosečna godišnja količina padavina na teritoriji opštine Paraćin iznosi 631,9 mm.

Najbogatiji padavinama je mesec maj sa prosečnim padavinama od 78,9 mm a najsuvlji mart od 35,8 mm i septembar sa prosečnim vrednostima od 39,2 mm (slika 5.8).




***Slika 5.8** – Prosečna količina padavina po mesecima u opštini Paraćin*

Tokom godine, najviše suvih dana ima u oktobru, u proseku 23,1, pa zatim u avgustu, 21,5 dana, dok su meseci na najviše dana sa padavinama maj, sa prosečnih 16,7 kišnih dana, i jun sa 14,3 dana s padavinama.

Maksimalna količina padavina u Paraćinu izmerena je 18.08.1972. godine i iznosila je 87,8 mm.

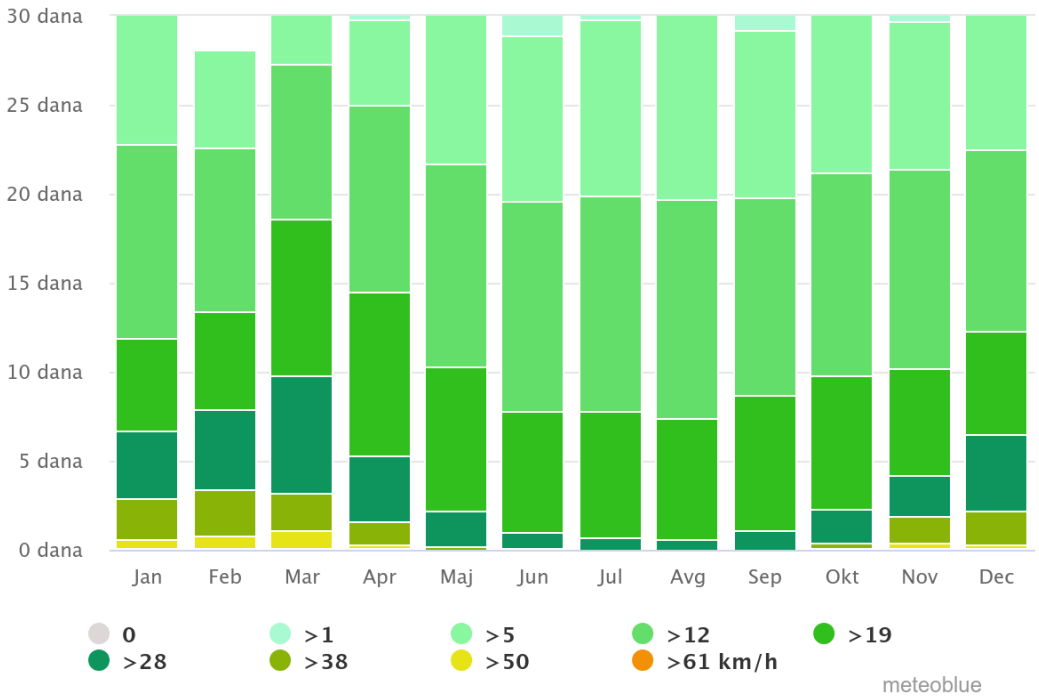
Maksimalna visina snežnog pokrivača izmerena je 30. januara 1987. godine, kada je palo 58 cm snega.

### *5.4.3. Vetar*

Na teritoriji opštine Paraćin najčešći vetrovi su istočni i zapadni (ruža vetra je data je na slici 2.22, u poglavlju 2.7).

Najviše dana sa jakim vetrom (prema Boforovoj skali jak vetar je vetar sa brzinama iznad 38 km/h) je u februaru, prosečno 3,4 dana, i u martu, kada jak vetar duva u proseku 3,2 dana.

Raspodela brzine vetra na teritoriji opštine Paraćin prikazana je na slici 5.9.




***Slika 5.9 –*** *Raspodela brzine vetra na teritoriji opštine Paraćin*

## 5.5. Građevine, nepokretna kulturna dobra, arheološka nalazišta i ambijentalne celine

Prema podacima nadležnog Zavoda za zaštitu spomenika kulture Kragujevac, kompleks Srpske fabrike stakla uživa zaštitu kao ambijentalna celina.

Takođe, ispred Srpske fabrike stakla nalazi se spomen ploča NOB-a, koja je, prema podacima Zavoda za zaštitu spomenika kulture Kragujevac, kao nepokretno kulturno dobro svrstana u spomenike i spomen obeležja.

Na slici 5.10 prikazan je položaj objekata koja su kategorizovani kao nepokretna kulturna dobar u odnosu na Srpsku fabriku stakla.

***Slika 5.10 –*** *Položaj nepokretnih kulturnih dobara u odnosu na SFS*

Svi prikazani objekti se nalaze na rastojanju većem od 1.500 m od predmetnog postrojenja.

U blizini kompleksa Srpske fabrike stakla d.o.o. nema objekata koji su proglašeni nepokretnim kulturnim dobrima niti arheoloških lokaliteta na koje bi realizacija predmetnog projekta mogla da ima uticaj.

## 5.6. Pejzaž

Srpska fabrika stakla locirana je u industrijskoj zoni „Radna zona 1 – Petlja“. Sa severne i istočne strane kompleksa prostire se auto-put Beograd – Niš, dok se sa zapadne strane kompleksa nalaze stambeni objekti. Sa južne strane kompleksa protiče reka Crnica.

Sa istočne i južne strane oko kompleksa teren je prekriven niskim i žbunastim rastinjem. Sa južne strane kompleksa nalazi se interna deponija SFS koja nije u funkciji od 2011. godine i čija sanacija je u planu. Sa severne strane kompleksa nalazi se tržni centar i nekolicina manjih privrednih objekata.

S obzirom na to da se rekonstrukcija peći P1 vrši u već postojećim objektima, projekat neće uzrokovati promene pejzaža. U svakom slučaju, predmetno postrojenje je vidljivo velikom broju ljudi, jer se nalazi u neposrednoj blizini međunarodnog auto-puta, koji spaja zapadnu i severnu Evropu sa jugoistočnom Evropom i Bliskim istokom

## 5.7. Međusobni odnos navedenih činilaca

Na osnovu razmatranja prethodnih tačaka može se konstatovati da, uz poštovanje planiranih mera zaštite, nema činilaca životne sredine za koje postoji mogućnost da budu znatno izloženi riziku usled rada predmetnog Projekta, osim na zonu stanovanja, posebno u periodu izvođenja radova, kada se očekuje povećani nivo buke i emisije suspendovanih čestica u vidu prašine. Tokom redovnog rada postrojenja, do negativnog uticaja na zonu stanovanja može doći samo u slučaju udesne situacije.

# 6. Opis mogućih uticaja projekta na životnu sredinu

Na osnovu prethodno izložene analize karakteristika lokacije i okruženja, identifikacije izvora zagađivanja, procene postojećeg stanja životne sredine, karakteristika i specifičnosti predmetne delatnosti, mogu se predvideti i proceniti mogući negativni uticaji na životnu sredinu. Moguće promene i uticaje na životnu sredinu, odnosno njeno ugrožavanje od strane predmetnog Projekta potrebno je razmatrati sa više aspekata:

- mogućih i očekivanih značajnih uticaja u toku izvođenja radova na realizaciji rekonstrukcije objekta peći P1;
- moguće uticaje u toku redovnog rada Projekta;
- moguće uticaje u slučaju potencijalnih uticaja akcidenta na lokaciji Projekta;
- moguće uticaje u slučaju prestanka rada Projekta.

Analizirani uticaji mogu biti kratkoročni, odnosno trenutni, mogu se periodično ili povremeno ponavljati, a mogu biti i kontinualni uticaji na životnu sredinu. Uticaji mogu biti kumulativni i sinergijski, odnosno da ispuštanjem istih ili sličnih otpadnih materija u životnu sredinu, bez obzira što se radi o malim količinama, vremenom dovedu do narušavanja stanja životne sredine, ili da dodatno povećaju količinu ispuštenih štetnih materija i tako dovedu do prekoračenja GVE emisija u vodu, vazduh, zemljište.

## 6.1. Mogući uticaji na kvalitet vazduha, voda, zemljišta, nivoa buke, intenziteta vibracija, toplote i zračenja

### *6.1.1. Mogući uticaji na kvalitet vazduha*

U okviru SFS d.o.o. Paraćin postoje sledeći izvori emisija:

a) Tačkasti izvor emisije - Emiter regenerativne peći za proizvodnju stakla P1 (pogon „Ambalažno staklo“);
b) Difuzni izvori emisija - prema koncentraciji i protoku ispuštenih zagađujućih materija ne smatraju se značajnim izvorima. U izvore emisija koji nisu značajni zagađivači spadaju: presipne tačke sirovina i skladište sirovina. Prilikom doziranja mešavine za staklo, kao i u toku mešanja sirovina dolazi do emitovanja praškastih materija.

Peć P1, koja je predmet rekonstrukcije, se koristi za dobijanje mašinskog trgovačkog stakla bele boje. Poslednja dva merenja emisija zagađujućih materija u vazduh obavljena su 19.05.2022. godine i 27.12.2022. godine. Na osnovu ovih merenja sastavljeni su izveštaji o ispitivanju, i u oba izveštaja zaključak je identičan: najveće izmerene vrednosti masenih koncentracija oksida azota $NO_x$, izraženih kao $NO_2$, oksida sumpora, izraženog kao $SO_2$, praškastih materija, selena i njegovih jedinjenja, izraženih kao Se u otpadnom gasu su usaglašene sa graničnim vrednostima emisije.

Povećanjem efikasnosti peći i većom upotrebom gasa u proizvodnji stakla očekuju se značajno manje vrednosti emisija iz rekonstruisane peći. Nakon probnog rada biće utvrđeno da li su potrebne dodatne mere za smanjenje emisija zagađujućih materija u vazduh.

Zidani emiter visine 60 m je prečnika 2 m. Merno mesto emitera na peći P1 se nalazi na 16 m visine (slike 3.16 i 3.17 u pogljavlju 3.4.1). Na emiteru se nalaze dva priključka. Položaj mernog mesta je usklađen sa preporukama standarda SRPS EN 1529.

U proizvodnom pogonu tokom 2022. godine u radu su bile dve peći za topljenje stakla B1 i L5 (nova oznaka P1). Periodična merenja se prema zakonskom okviru Republike Srbije odvijaju dva puta godišnje na mernim mestima emitera za obe pojedinačne peći. Navedena postrojenja ne poseduju sisteme za smanjenje emisije zagađujućih materija.

Granične vrednosti emisije za ovaj tip postrojenja propisane su Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS", br. 111/15 i 83/21), Prilog 1 - *Granične vrednosti emisija za određene vrste postrojenja*, Deo III - *Mineralna industrija*, Tačka 4 - *Postrojenja za proizvodnju stakla i staklenih vlakana*, Tabele 41 i 40. Ove granične vrednosti važe za emisije iz postojećih postrojenja za proizvodnju stakla i staklenih vlakana u otpadnom gasu sa 8% (za peći za topljenje stakla kod kojih se zagrevanje vrši plamenom).

Normativi emisija zagađujućih materija u vazduh prema referentnom dokumentu *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Manufacture of Glass, 2013* dati su u tabeli 3.16. u poglavlju 3.4.1.

*Prethodne emisije zabeležene u radu postrojenja P1 (ranija oznaka L5)*

U nastavku je dat pregled izvršenih merenja u 2022. godini. Merenja su izvršena od strane laboratorije Anahem. Prilikom poređenja izmerenih vrednosti sa graničnim vrednostima emisija, smatra se da je stacionarni izvor zagađivanja usklađen sa zahtevima datim u propisu u pogledu emisije za pojedine zagađujuće materije, ako je najveća vrednost rezultata merenja emisije zagađujuće materije umanjena za mernu nesigurnost manja iii jednaka propisanoj graničnoj vrednosti emisije.

Rezultati su prikazani u tabeli 6.1. U tabeli su date granične vrednosti emisije koje su važile u prethodnom periodu.

***Tabela 6.1. –*** *Prikaz rezultata merenja kvaliteta vazduha za peć P1 u 2022. godini*

| Parametar | Uzorak 1 | Uzorak 2 | Uzorak 3 | GVE |
|---|---|---|---|---|
| **2022. godina – prvo merenje** | | | | |
| Koncentracija oksida azota $NO_x$ izraženih kao $NO_2$ | 409 | 412 | 450 | 800 |
| Koncentracija oksida sumpora izraženih kao $SO_2$ | 77 | 90 | 93 | 400 |
| Koncentracija praškastih materija | 4,5 | 6,3 | 6,6 | 30 |
| Koncentracija selena i njegovih jedinjenja, izraženih kao kao Se | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 3 |
| **2022. godina – drugo merenje** | | | | |
| Koncentracija oksida azota $NO_x$ izraženih kao $NO_2$ | 663 | 675 | 664 | 800 |
| Koncentracija oksida sumpora izraženih kao $SO_2$ | 69 | 96 | 93 | 400 |
| Koncentracija praškastih materija | 24,1 | 26,6 | 24,1 | 30 |
| Koncentracija selena i njegovih jedinjenja, izraženih kao kao Se | 0,05 | 0,04 | 0,07 | 3 |

U prikazanim merenjima zapaža se da se azotovi oksidi, sumpordioksid, praškaste materije i selen i njegova jedinjenja u otpadnom gasu nalaze u okviru graničnih vrednosti u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS“ br. 111/15 i 83/21).

Potrebno je napomenuti da tokom 2023. godine peć P1 nije radila najveći deo godine jer se 26.03.2023. godine unutrašnji zid staklarske peći delimično urušio, tako da 2023. godine nisu sprovedena merenja emisija zagađujućih materija u vazduh iz ove peći.

Staklarske peći rade kontinualno sa konstantnim nivoom i konstantnom zapreminom staklene mase u kadama peći što se postiže automatskim doziranjem šarže iz bunkera peći preko mehanizma za doziranje (hranilica) u peć.

Prema izjavama ovlašćenih tehničkih lica, prilikom merenja emisije zagađujućih materija u vazduh sve linije na peći su P1 bile angažovane, što znači da su peći radile pod maksimalnim opterećenjem u skladu sa predviđenim mesečnim planom za te vrste artikla.

Prilikom rekonstrukcije P1 biće izvršeno dodavanje izduvne grane sa by-pasom na budući filter za prečišćavanje dimnih gasova. Trenutno otpadni gasovi iz peći ide na emiter P1 bez prečišćavanja i predmetnom rekonstrukcijom nije predviđena izgradnja sistema za prečišćavanje otpadnih gasova, ali će izvod ove grane omogućiti da se, bez zaustavljanja proizvodnje, izvrši priključenje peći P1 na sistem za tretman gasova kada on bude izgrađen.

Zbog savremenije opreme i efikasnijeg iskorišćenja energije, ne očekuje se povećanje emisija zagađujućih materija u vazduh. U narednim fazama rekonstrukcije postrojenja Srpska fabrika stakla d.o.o. u Paraćinu biće izrađene nove peći i planirano je da se izgradi novo postrojenje za prečišćavanje otpadnih gasova, na koje će biti priključena i predmetna peć P1. S obzirom da u prethodnom radu u okviru Srpske fabrike stakla nije sprovođen nikakav tretman otpadnih gasova, očekuje se da će ova mera imati veliki uticaj na smanjenje emisija zagađujućih materija u vazduh.

### *6.1.2. Mogući uticaji na zemljište i podzemne vode*

Redovnim radom SFS d.o.o. Paraćin nema direktnog ispuštanja opasnih materija u zemljište. Takođe, nema ni ispuštanja otpadnih voda u podzemne vode, s obzirom na to da se otpadne vode odvode preko Sistema za predtretman u gradsku kanalizacionu mrežu.

Zaštita podzemnih voda je, prema nacrtu Generalnog Plana Paraćina, obavezna u zonama visokih nivoa podzemnih voda:

- Obaveznom gradnjom nepropusnih septičkih jama, kao prelazne faze do izgradnje kanalizacione mreže;
- Zabranom deponovanja otpadnih i drugih materijala u tim zonama zbog opasnosti ugrožavanja podzemnih voda;
- U zonama sa visokim podzemnim vodama obavezna je izgradnja tankvana ili polutankvana za sve objekte ili uređaje koji se ukopavaju.

Na osnovu terenskih istraživanja, laboratorijskih ispitivanja iz interpretacije dobijenih podataka o ispitivanom terenu i uslovima fundiranja projektovanih objekata u SFS u Paraćinu, u Elaboratu o detaljnim geološkim istražnim radovima „GEOBIRO“- Niš od 02.07.1986. god. Dat je sledeći zaključak:

- Izdan je formirana u sedimentima, a njen nivo je na dubini 6 - 7 m ispod površine terena zavisno od kote usta buzšotina;
- Gline su hidrogeološki izolatori, a nevezani sediment - kolektori. U periodima padavina nivo može oscilovati.

Sve otpadne tehnološke, atmosferske i sanitarno-fekalne otpadne vode koje se generišu u krugu fabrike se posebno kanališu i nemaju dodira sa zemljištem i podzemnim vodama.

Planom vršenja monitoringa predviđena je ugradnja pijezometra kod pumpne stanice.

### *6.1.3. Mogući uticaji na vode*

Na lokaciji SFS nastaju sanitarne, tehnološke i atmosferske otpadne vode.

Snabdevanje vodom kompleksa objekata fabrike Srpska fabrika stakla d.o.o. Paraćin obezbeđeno je iz vodovodne mreže grada, preko JKP „Vodovod“ Paraćin. Voda iz vodovodne mreže se koristi za piće, za sanitarne potrebe i dopunu sistema rashladne vode.

Postoje merači vode koji su u funkciji i vrši se redovna evidencija.

Rashladna voda iz kracera cevovodom ide do sabirnog rezervoara. U proizvodnom procesu voda se koristi u hlađenju kapljica stakla i nakon upotrebe se sistemom kanaleta odvodi do cevovoda i do postrojenja za predtretman otpadnih voda, a potom upušta u gradsku kanalizaciju.

Sanitarno-fekalne otpadne vode se upuštaju direktno, bez prečišćavanja, u kolektor u okviru sistema gradske kanalizacije. Samo sanitarno-fekalne vode koje se generišu u krugu P1 pogona su predmet ovog projekta. Ove otpadne vode se gradskom kanalizacijom odvode na konačan tretman na kraju gradskog sistema, pre upuštanja u recipijent. Ovaj deo instalacija nije predmet rekonstrukcije objekta.

*Tehnološke otpadne vode:* U procesu proizvodnje nastaju otpadne vode iz proizvodnog procesa koje se delimično recirkulišu, a delimično nakon predtretmana (sistem bazena za smirivanje toka, kracera, taložnika i separatora ulja i vode) i dodatnog separatora ulja i masti odvode u gradsku kanalizaciju u količini do 20 $m^3$/h. U tehnološkom procesu se koristi voda za potrebe hlađenja IS mašina i hlađenje kanala kracera.

Zadatak uređaja za primarno prečišćavanje otpadnih voda je primarno prečišćavanje odnosno dovođenje kvaliteta otpadnih voda na nivo kvaliteta za upuštanje u gradsku kanalizaciju. Za ispuštene otpadne vode postoji ugrađen merač protoka.

U kracersku vodu upada zagrejana tehnološka voda sa staklenim škart bocama i elementima tečnog stakla koje ima primesa ulja koje se koriste za podmazivanje kalupa za flaše, voda od hlađenja makaza za sečenje tečnog stakla i voda od hlađenja elektroda. Dakle, u kanalu kracerske vode istovremeno se mogu pojaviti škart staklene flaše (inertne, odvode se na sistem staklenog krša), mineralne materije rastopa stakla (početne sirovine pesak, dolomit i sl.), uslovno laminarno istaložena ulja iz IS mašina, minimalno opterećena tehnološka (voda od ispitivanja flaša i rashlade mašina) i rashladna voda mašinske opreme (ona koja nije u zatvorenom sistemu recirkulacije).

Najznačajniji polutantni u ovim vodama su mineralna ulja koja potiču od IS mašina koje se nalaze na koti 4,05 iznad kanala kracera i koje su žljebovima (čeličnim cevima prečnika 400

- 500 mm) povezane gravitaciono sa kanalom kracera. Svaka IS mašina ima po dva kanala iz gornje i donje zone IS mašine.

U ove žljebove povremeno upadaju gravitaciono sa vodom vruće škart flaše, rastop stakla u toku zamene kalupa i ulja koja se koriste za IS mašine i koje dnevno potroše maksimalno 12-13 l ulja. Deo ulja se prikupi i ponovo koristi, deo se prikupi na zaštitnim bazenima-tankvanama IS mašina, a deo završi u tehnološkoj vodi u kanalu kracera.

Očekuje se da oko 25% ulja može dospeti u kanal kracera dnevno (3 l/dan). Ovo ulje formira se u kanalu kracera na površini i izdvaja se u sloju.

Sistem primarnog tretmana vode u okviru SFS može tehnički i tehnološki da zadovolji parametre za ispuštanje u recipijent (gradsku kanalizaciju) prema domaćoj i međunarodnoj legislativi. Najveći deo vode se recirkuliše u okviru samog objekta SFS, što nije bio slučaj sa prethodnim pogonom L5.

U fabrici SFS d.o.o. Paraćin vrši se redovno ispitivanje kvaliteta otpadnih voda, koje sprovode ovlašćene organizacije. Mere se i količine ispuštenih tehnoloških otpadnih voda pomoću postavljenog uređaja za merenje količine ispuštenih otpadnih voda. Uređaj za registrovanje količina vode na vodozahvatu obezbeđuje vršenje stalnog i sistematskog registrovanja količina vode na vodozahvatu. Operater svake godine dostavlja Godišnji izveštaj o izvršenim merenjima otpadnih voda Agenciji za zaštitu životne sredine, JVK „Srbijavode“ – RJ „Velika Morava“ Ćuprija i Ministarstvu zaštite životne sredine.

Atmosferske otpadne vode se kanališu odvojeno od sanitarno-fekalnih i tehnoloških otpadnih voda i nisu deo predmetnog projekta.

Rezultati monitoringa otpadnih voda iz 2022. godine prikazani su u tabeli 6.2.

***Tabela 6.2. –*** *Rezultati uzorkovanja otpadnih voda obavljenog 2022. godine*

| Godina | Kvartal | Br. izveštaja | Usaglašenost |
|---|---|---|---|
| 2022. | I | 12022405 | Na osnovu upoređivanja rezultata ispitivanja uzoraka otpadne vode sa GVE propisanim Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje, prilog 2, III Komunalne otpadne vode, tabela 1), može se zaključiti sledeće:<br>Kvalitet otpadne vode na izlazu iz sistema za prečišćavanje na lokaciji fabrike SFS u vreme uzorkovanja bio je usaglašen sa navedenim članom Uredbe. |
| | II | 12053002 | Na osnovu upoređivanja rezultata ispitivanja uzoraka otpadne vode sa GVE propisanim Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje, prilog 2, III Komunalne otpadne vode, tabela 1), može se zaključiti sledeće:<br>Kvalitet otpadne vode na izlazu iz sistema za prečišćavanje na lokaciji fabrijke SFS u vreme uzorkovanja bio je usaglašen sa navedenim članom Uredbe. |
| | III | 12082501 | Na osnovu dobijenih rezultata laboratorijskog ispitivanja, ispitivani parametri u uzorku otpadne vode odgovaraju Prilogu 2, (Glava III, Komunalne otpadne vode, tabela 1) Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodi i rokovima za njihovo dostizanje. |

| Godina | Kvartal | Br. izveštaja | Usaglašenost |
|---|---|---|---|
| | IV | 12103101 | Na osnovu dobijenih rezultata laboratorijskog ispitivanja, ispitivani parametri u uzorku otpadne vode odgovaraju Prilogu 2, (Glava III, Komunalne otpadne vode, tabela 1) Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodi i rokovima za njihovo dostizanje. |

Iz priložene tabele može se zaključiti da u 2022. godini pri ispuštanju otpadnih voda nije bilo prekoračenja graničmih vrednosti prema Uredbi o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodi i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016), te da je kvalitet otpadne vode zadovoljavajuć.

U svakom slučaju, predmetna proizvodnja može negativno uticati na kvaltitet voda, te je neophodno obavljati adekvatan tretman otpadnih voda pre njihovog ispuštanja u gradsku kanalizaciju. Nosilac projekta je dužan da kontroliše emisije zagađujućih materija u vode iz svojih postrojenja, pre upuštanja u gradski kanalizacioni kolektor.

### *6.1.4. Mogući značajni uticaji na nivo buke i vibracija*

Zakonski okvir za praćenje nivoa buke u životnoj sredini u Srpskoj fabrici stakla definisan je Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 96/21), Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Sl. glasnik RS“, br. 72/10), Pravilnikom o sadržini i metodama izrade strateških karata buke i načinu njihovog prikazivanja javnosti („Sl. glasnik RS“, br. 80/10) i Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 75/10).

Kao potencijalni izvori buke na lokaciji identifikovana su postrojenja za proizvodnju gde se nalaze radne peći.

Srpska fabrika stakla d.o.o. Paraćin je locirana u industrijskoj zoni opštine, a prvi objekti za individualno stanovanje se nalaze na udaljenosti od 100 m od fabrike. Svi procesi se sprovode unutar zatvorenih proizvodnih pogona. Buka može biti posledica rada mašina u samim pogonima, kao i usled utovara i istovara koji se obavlja u fabričkom krugu i takvog je intenziteta da ne ugrožava životnu sredinu.

SFS d.o.o. Paraćin radi dugi niz godina i do sada nije bilo žalbi građana na nivo buke i vibracija.

Poslednje merenje nivoa buke izvršeno je 05.04.2024. godine. Merenja su izvršena na dva merna mesta. Merno mesto 1 se nalazi ispred stambenog objekta u ulici Majora Marka u Paraćinu, na udaljenosti od 120 m od autoputa E75 i 45 m od fabričke ograde.

Drugo merno mesto je locirano ispred stambenog objekta u ulici 13. Oktobra, na uadljenosti 115 m od glavnog ulaza u SFS.

Na oba merna mesta merodavni nivoi buke ne prelaze najveće dozvoljene vrednosti za dnevni, večernji i noćni period.

U skladu sa Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini, namena

prostora u kome se nalazi predmetno postrojenje je 6. - industrijska područja i s obzirom da za njih važe granične vrednosti zone sa kojom se graniče, a to je zona 5 - zona duž auto-puta, granična vrednost nivoa buke za dan i veče iznosi 65 dB(A), a za noć 55 dB(A).

Obilaskom lokacije nisu uočeni značajniji izvori buke u životnoj sredini. Nisu identifikovana pitanja od značaja sa aspekta buke u životnoj sredini. Domaće zakonodavstvo obavezuje Nosioca projekta da jednom u tri godine izvrši merenje buke.

Veći i značajniji uticaj buke je u radnoj sredini, koji treba ograničiti strukturnim i akustičnim merama – izolacijom izvora buke. Ukoliko buka iz određenih procesa ne može da se ograniči, neophodno je koristiti ličnu zaštitnu opremu (čepovi ili antifoni).

Delimično povećan nivo buke i vibracija može se očekivati tokom građevinskih radova pri zameni peći P1 i biće ograničenog vremenskog trajanja.

#### *6.1.5. Mogući značajni uticaji emisijom toplote i zračenja*

Tokom rekonstrukcije i redovnog rada postrojenja ne dolazi do prekomerne emisije svetlosti i toplote.

Temperature oko same peći regeneratora su izuzetno visoke naročito leti i mogu se kretati i do 90 $^{o}$C iznad peći i u njenoj neposrednoj okolini, pa te pozicije nisu predviđene za duže zadržavanje radnika. Svi uređaji koji se nalaze u ovim zonama moraju biti zaštićeni od dejstva toplotnog zračenja.

U okviru kompleksa SFS nema značajnih izvora jonizujućeg zračenja.

### 6.2. Mogući značajni uticaji na zdravlje stanovništva

Redovan rad projekta, uz pridržavanje svih propisanih mera, neće imati negativan uticaj na zdravlje stanovništva.

Mogući negativni uticaji na zdravlje stanovništva mogu da se jave samo u slučaju udesnih situacija, pre svega, pojave nekontrolisanog požara.

### 6.3. Mogući značajni uticaji na meteorološke parametre i klimatske karakteristike

Promene klime, u širem smislu, predstavljaju posledice složenih abiotičkih i biotičkih procesa i ogledaju se kroz statistički značajne promene klimatskih parametara tokom dužeg vremenskog perioda. Ono što danas javnost podrazumeva pod klimatskim promenama jesu promene koje nastaju kao posledice delovanja čoveka u biosferi, što predstavlja klimatske promene u užem smislu.

Učestalost i intenzitet klimatskih opasnosti prouzrokovanih klimatskim promenama povećava se u budućnosti, sa jasnim trendom promene do sredine 21. veka, nakon čega promene zavise od uspešnosti sprovođenja mera ublažavanja klimatskih promena (mitigacija) određenih Sporazumom iz Pariza, kojeg je potpisala i ratifikovala i Republika Srbija.

Proces prilagođavanja (adaptacija) na izmenjene klimatske promene podrazumeva sprovođenje mera koje će obezbediti smanjenu ranjivost na klimatske promene ljudi, infrastrukture, privrede i životne sredine, uključujući očuvanje prirodnih resursa. Ove mere ne smeju doprineti povećanju neto emisija gasova sa efektom staklene bašte.

Prema Uredbi o vrstama aktivnosti i gasovima sa efektom staklene bašte („Sl. glasnik RS", broj 13/22, operater SFS je identifikovan kao - Proizvodnja stakla uključujući staklena vlakna sa kapacitetom topljenja koji prelazi 20 t/dan - GHG koji se emituju prilikom obavljanja aktivnosti – označen je ugljen dioksid.

Postrojenje potpada pod EU ETS (*EU Emissions Trading System*) direktivu, kojim je uveden sistem trgovine emisijama Evropske unije, kojim se vrše naplate emisija GHG u postrojenjima na teritoriji Evropske unije. Njemu komplementaran je mehanizam regulisanja prekograničnih emisija ugljenika (*Carbon Border Adjustment Mechanism* - CBAM) koji nalaže oporezivanje ugrađenih emisija sa efektom staklene bašte (GHG) u proizvode koji se uvoze na tržište Evropske unije i koji će se primenjivati u slučaju izvoza na EU tržište.

Regulativa Mehanizma za prekogranično prilagođavanje ugljenika (eng. Skraćenica CBAM) (Uredba EU 2023/956) zvanično je stupila na snagu 16. maja 2023. godine, a u tranzicionoj fazi će početi da se primenjuje od 1. oktobra 2023. godine. Tokom ove tranzicione faze do kraja 31. decembra 2025. godine, uvoznici CBAM proizvoda će kvartalno prijavljivati podatke o ugrađenim emisijama i ceni ugljenika plaćenoj za uvoz CBAM proizvoda u EU.

U nastavku je dat preliminarni proračun emisija $CO_2$ koje emituje SFS, prema korišćenim podacima iz 2022. godine:

Proračun emisija $CO_2$ za nivo postrojenja - unos goriva (prirodni gas):

Unos goriva na nivou postrojenja:..... 13.281,00

Neto kalorična vrednost ($TJ/10^3t$)..... 48,00

Faktor emisije ($tCO_2/TJ$)..... 56,10

Unos goriva na nivou postrojenja (TJ) ..... 637,49

Emisija $CO_2$ - prirodni gas ($tCO_2$)..... 35.763,08

Proračun emisija $CO_2$ za nivo postrojenja - unos sirovine/proizvoda ($CaCO_3$):

Unos sirovine/proizvoda na nivou postrojenja: ..... 9.359,09

Faktor procesnih emisije ($tCO_2/TJ$)..... 0,44

Emisija $CO_2$ - $CaCO_3$ ($tCO_2$) ..... 4.118,00

Proračun emisija $CO_2$ za nivo postrojenja - unos sirovine/proizvoda ($Na_2CO_3$):

Unos sirovine/proizvoda na nivou postrojenja: ..... 13.205,00

Faktor procesnih emisije ($tCO_2/TJ$)..... 0,42

Emisija $CO_2$ - $Na_2CO_3$ ($tCO_2$)..... 5.480,08

Proračun emisija $CO_2$ za nivo postrojenja - unos sirovine/proizvoda ($MgCO_3$):

Unos sirovine/proizvoda na nivou postrojenja: ..... 2.465,75

Faktor procesnih emisije ($tCO_2/TJ$)..... 0,52

Emisija $CO_2$ - $Na_2CO_3$ ($tCO_2$)..... 1.287,12

Konačni rezultati proračuna $CO_2$ emisija:

Unos goriva na nivou postrojenja (TJ): ..... 637,49

Ukupne emisije na nivou postrojenja ($tCO_2$) ..... 46.648,27

Dobijene preliminarne vrednosti po jedinici proizvoda ukupne emisije iznose 0,456 $tCO_2$, a samo direktne emisije od goriva 0,350 $tCO_2$. Ove vrednosti su preliminarne i ne mogu se iskoristiti za bilo kakvo izveštavanje.

Dobijene preliminarne vrednosti su ispod prosečne emisije prema potrošnji goriva za direktne $CO_2$ emisije EU25 proizvođača stakla u 2007. koja je procenjena na 7,8 GJ ili oko 0,57 $CO_2$ po toni proizvoda (*Energy Policy Volume 39, Issue 1, January 2011*, strane 142-155, *Energy Policy Energy consumption and $CO_2$ emissions of the European glass industry*).

Na osnovu navedennog se vidi da predmetno postrojenje ne može značajno uticati na meteorološke parametre i klimatske karakteristike.

## 6.4. Mogući značajni uticaji na ekosistem

Ekosistem predstavlja jedinstvo žive i nežive prirode, odnosno, biocenoze i biotopa. Organizmi u ekosistemu obično su dobro izbalansirani međusobno i s okolinom. Ekosistem može biti prirodan ili veštački, zemljišni ili vodeni. Veštački sistemi mogu uključivati poljoprivredno zemljište, baštu, park ili čak akvarijum.

Uvođenje novih faktora okoline ili novih vrsta može imati katastrofalne posledice, što na kraju može dovesti do kolapsa ekosistema i izumiranja mnogih njegovih autohtonih vrsta. Neki od glavnih neživih faktora ekosistema su: sunčeva svetlost, voda, temperatura, kiseonik, zemljište i vazduh.

U blizini kompleksa Srpske fabrike stakla d.o.o. nema registrovanih zaštićenih biljnih i životinjaskih vrsta.

Peć P1, koja je predmet rekonstrukcije, locirana je u okviru industrijske zone „Radna zona 1 – Petlja“ opštine Paraćin.

Kako je reč o rekonstrukciji postojećeg objekta, uz građevinske radove koji će se obavljati u okviru već postojećeg objekta, ne očekuje se bilo kakav uticaj na okolne ekosisteme, a takođe se ne očekuje da može da dođe do značajnijeg uticaja na ekosisteme pri redovnom radu postrojenja.

## 6.5. Mogući uticaju na naseljenost, koncentracije i migracije stanovništva

U poglavlju 2.11 prikazani su demografski podaci opštine Paraćin u periodu od 1948. – 2022. godine. Iz prikazanih podataka o istorijskom kretanju broja stanovnika vidi se da je u periodu od 1991. – 2022. godine broj stanovnika opštine Paraćin opao za oko 29%. Posebno veliki pad broja stanovnika je zabeležen u periodu 2011. – 2022. godine, kada je broj stanovnika Paraćina opao za više od 16%.

Jedan od uzroka pada broja stanovnika opštine Paraćin svakako treba tražiti i u nedovoljnom obimu ekonomskih aktivnosti na teritoriji opštine.

S obzirom na mali broj zaposenih u pogonu peći P1, gde je uposleno 28 radnika po smeni, dok se rad odvija u 4 smene, odnosno u 3 smene, sa pauzom za odmor svakim radnim

danom i vikendom, sam projekat neće moći da značajno utiče na naseljenost opštine Paraćin.

Ipak, treba naglasiti da povećanje ekonomskih aktivnosti ima pozitivan uticaj na zajednicu i da, ukoliko projekat bude imao kumulativno dejstvo sa drugim projektima na teritoriji opštine, može se očekivati da dođe do postepenog oporavka demografskih kretanja na teritoriji opštine Paraćin.

### 6.6. Mogući uticaji na namene i korišćenje površina (izgrađene i neizgrađene površine, upotreba poljoprivrednog, šumskog i vodnog zemljišta i sl)

Srpska fabrika stakla d.o.o. locirana je u okviru zone privređivanja „Radna zona 1 – Petlja“ opštine Paraćin. Projekat rekonstrukcije peći P1 sa aneksom, izgradnja mostovskih i ramovskih konstrukcija i ukopanih rezervoara hidrantne vode obavlja se u okviru gabrita već postojećih objekata.

Srpska fabrika stakla je otvorena 1908. godine. Tri godine nakon osnivanja, Beogradska zadruga je postala većinski akcionar Srpske fabrike stakla. Novi partner i poverilac odlučio je da proširi fabriku. Za potrebe proizvodnje 1911. godine izgrađena je elektrana na reci Crnici. Višak struje isporučen je u deo Paraćina (kao i prvi bioskop), a izgrađena je još jedna peć za topljenje stakla.

U godinama oko Balkanskih i Prvog svetskog rata, Fabrika je radila sa periodima zastoja. Između dva svetska rata, proizvodni pogoni su unapređeni i povećan je obim proizvodnje i broj radnika.

Tokom Drugog svetskog rata fabrika je radila smanjenim kapacitetima, a na kraju rata peći su potpuno ugašene. Nakon Drugog svetskog rata Fabrika stakla je postala lider u razvoju proizvodnje šupljeg stakla, posebno staklenih posuda.

Od 1991. godine Staklara posluje pod nazivom Srpska fabrika stakla – SFS – akcionarsko društvo sa mešovitim vlasništvom. U poslednjem periodu industrijskih ograničenja, raspada Jugoslavije i sankcija, SFS je smanjivao proizvodnju i gasio veliki broj peći i kazana za proizvodnju stakla.

Danas, SFS Paraćin, podružnica grupacije „Vaider“, ima za cilj da bude vodeći proizvođač stakla na Balkanu. Kompanija se oslanja na svoju dugu tradiciju, unapređuje postojeće tehnologije i uvodi nove, sa strateškom opredeljenošću da daje prioritet kvalitetu i bezbednosti u proizvodnji i poslovanju. Asortiman proizvoda obuhvata ambalažu za prehrambenu industriju, koja zahteva da svi stakleni proizvodi koji se koriste kao ambalaža ispunjavaju sve standarde ambalaže bezbedne za hranu.

Kako se objekti SFS d.o.o. Paraćin od svog osnivanja, više od jednog veka, nalaze na istoj lokaciji, neće doći do promene i namene i korišćenja površina.

Nije planirano zauzimanje novog zemljišta, niti će biti ugroženo poljoprivredno, šumsko ni vodno zemljište.

### 6.7. Mogući uticaji na komunalnu infrastrukturu

Srpska fabrika stakla d.o.o. je locirana u neposrednoj blizini autoputa Beograd – Niš, što je veoma povoljno u smislu transporta sirovina i materijala, kao i gotovih proizvoda.

Projektom nije planirana izgradnja dodatne saobraćajne infrastructure, kao ni internih saobraćajnica.

Fabrika je, preko industrijskog koloseka, povezana sa međunarodnom železničkom prugom Beograd – Niš.

S obzirom na to da je reč o rekonstrukciji postojećih objekata, neće doći do dodatnih opterećenja na elektroenergetsku infrastrukturu, niti na vodovodnu i kanalizacionu infrastrukturu.

## 6.8. Mogući značajni uticaji na prirodna dobra posebnih vrednosti i nepokretna kulturna dobra

U blizini SFS Paraćin ne postoje zaštićena prirodna dobra posebnih vrednosti.

Sam kompleks Srpske fabrike stakla d.o.o. svrstan je u nepokretna kulturna dobra, kao ambijentalna celina.

Na trgu ispred SFS Paraćin nalazi se spomenik NOB-a, koji je pod zaštitom u okviru spomenika i spomen obeležja.

Tokom izvoženja radova treba voditi računa da ne dođe do narušavanja, niti oštećenja na zaštićenim nepokretnim kulturnim dobrima.

## 6.9. Mogući uticaji na pejzažne karakteristike područja

U polavlju 5.6. već je rečeno da je Srpska fabrika stakla locirana u industrijskoj zoni „Radna zona 1 – Petlja“, da sa severne i istočne strane kompleksa prostire se autoput Beograd – Niš, dok se sa zapadne strane kompleksa nalaze stambeni objekti. Sa južne strane kompleksa protiče reka Crnica.

Sa istočne i južne strane oko kompleksa teren je prekriven niskim i žbunastim rastinjem. Sa južne strane kompleksa nalazi se interna deponija SFS koja nije u funkciji od 2011. godine i čija sanacija je u planu.

Sa severne strane kompleksa nalazi se tržni centar i nekolicina manjih privrednih objekata.

Kako će svi planirani radovi biti obavljani u okviru već postojećih gabarita, neće doći do narušavanja pejzažnih karakteristika područja.

# 7. Procena uticaja na životnu sredinu u slučaju udesa

Pod udesom se podrazumeva nekontrolisani, iznenadni događaj ili više događaja koji za posledicu ima štetan uticaj na zdravlje ljudi i životnu sredinu.

Udesne situacije su moguće kako kod izvođenja radova na rekonstrukciji peći, tako i prilikom njene dalje eksploatacije. Pojavu udesnih situacija je teško pouzdano predvideti i kvantifikovati, ali se mogu preduzeti odgovarajuće mere kako bi se njihova pojava i eventualne posledice minimizovale.

U konkretnom slučaju, udesne situacije se odnose na havarijsko prosipanje goriva, ulja i maziva koje bi mogle da imaju odgovarajuće posledice po životnu sredinu. Pored pomenutog u udesne situacije spadaju i eventualne nezgode na gradilištu, ali one najčešće imaju značajniji uticaj po bezbednost radnika nego na životnu sredinu.

Rizik od javljanja udesa i veličina mogućih posledica zavise od prisustva opasnih materija na lokaciji.

## 7.1. Prikaz opasnih materija, njihova količina i karakteristika

Pod opasnim materijama u smislu Pravilnika o sadržini Politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa („Sl. glasnik RS“, br. 41/10) podrazumevaju se materije koje imaju vrlo toksična, oksidujuća, eksplozivna, zapaljiva, samozapaljiva i druga svojstva opasna po život i zdravlje ljudi i životnu sredinu.

U okviru pogona P1 SFS nakon rekonstrukcije pogona očekuje se prisustvo sledećih opasnih materija:

- Prirodnog gasa;
- Ulja za potrebe podmazivanja IS mašina;
- Dizel goriva – agregati - do 600 l u pogonu;
- Sredstvo za oplemenjivanje na bazi kalaja;
- Opasni otpadi.

U tabeli 7.1 prikazane su najznačajnije opasne materije koje se javljaju u proizvodnji u okviru pogona P1 Srpske fabrike stakla d.o.o. Paraćin.

***Tabela 7.1 –*** *Lista opasnih materija u SFS*

| Vrsta hemijske supstance ili proizvoda | Korišćenje | CAS broj | Obaveštenje o opasnosti (H) | Način čuvanja | Količina korišćenja godišnje |
|---|---|---|---|---|---|
| Kalcinisana soda (natrijum karbonat), $Na_2CO_3$ | Osnovna sirovina | 497-19-8 | **H319** - Iritacija oka | Silos | 13.984,4 t/god. |
| Selen, Se | Pomoćna sirovina | 7782-49-2 | **H301** - Toksično ako se proguta,<br>**H331** - Toksično ako se udiše,<br>**H373** - Može da dovede do oštećenja organa usled, dugotrajnog izlananja,<br>**H314** - Izaziva teške opekotine kože i oštećenje oka. | Plastične kante od 25 kg, sa plastičnim kesama | 800 kg/god. |
| Natrijum nitrat, $NaNO_3$ | Pomoćna sirovina | 7631-99-4 | **H272** - Oksidujuće srdstvo,<br>**H319** - Jaka iritacija oka. | Plastificiarni džakovi 25 kg | 186,9 t/god. |

| Vrsta hemijske supstance ili proizvoda | Korišćenje | CAS broj | Obaveštenje o opasnosti (H) | Način čuvanja | Količina korišćenja godišnje |
|---|---|---|---|---|---|
| Kobalt (II) oksid, CoO | Pomoćna sirovina | 1307-96-6 | **H301** - Toksično ako se proguta,<br>**H317** - Može da izazove alergijske reakcije na koži,<br>**H330** - Smrtonosno ako se udiše,<br>**H334** - Može da dovede do alergijskih reakcija ako se udiše,<br>**H410** - Veoma toksično za živo svet u vodi sa dugotrajnim posledicama. | Plastificiarni džakovi od 10 i 25 kg | 0,025 t/god |
| Hromit, $FeO \times Cr_2O_3$ | Pomoćna sirovina | 1308-31-2 | **H332** - Štetno ako se udiše,<br>**H317** - Može da izazove alergijske reakcije na koži,<br>**H302** - Štetno ako se proguta. | | 178,3 t/god |
| Sredstvo za oplemenjivanje stakla na toplo, n-butyltin trichlorid | Dorada stakla (pomoćni materijal) | 1118-46-3 | **H314** - Izaziva teške opekotine kože i oštećenja oka,<br>**H318** - Dovodi do teškog oštećenja oka,<br>**H335** - Može da izazove iritaciju respiratornih organa,<br>**H400** - Veoma toksično za živi svet u vodi,<br>**H410** - Veoma toksično za živi svet u vodi sa dugoročnoj posledicama. | Metalno bure od 50 kg | 5,3 t/god |
| Sredstvo za oplemenjivanje stakla na hladno, tečna opalna mikrodisperzija | Dorada stakla (pomoćni materijal) | 69011-36-5 | **H318** - Dovodi do teškog oštećenja oka,<br>**H302** - Štetno ako se proguta. | Plastično bure od 50 kg | 0,8 t/god |
| Viscogen KL 23 (sprej za podmazivanje lanaca) | Pomoćni materijal | - | **H317**- Može da izazove alergijske reakcije na koži,<br>**H360** - Može štetno da utiče na plodnost ili plod | Metalno bure od 200 l | 0,72 t/god |
| Nafta (evro dizel) | Energent (transport) | - | **H226** - Zapaljiva tečnost i para,<br>**H332** - Može se spontano zapaliti ako je izloženo vazduhu,<br>**H315** - Izaziva izritaciju kože,<br>**H373** - Može da dovede do oštećenja organa,<br>**H304** - Može izazvati smrt ako se proguta i dospe do disajnih puteva,<br>**H411** - Toksično po živi svet u vodi sa dugotrajnim posledicama | Podzemni rezervoar | 26,7 t/god. 32.604 l/god. |
| Tečni kiseonik | Energent | 7782-44-7 | **H270** - Može da izazove ili podstakne vatru, oksidujuće sredstvo,<br>**H280** - Sadrži rashlađeni tečni gas, može da eksplodira ako se izlaže toploti. | | 161,8 |
| Acetilen | Energent | 74-96-2 | **H220** - Veoma zapaljiv gas,<br>**H280** - Sadrži rashlađeni tečni gas, može da eksplodira ako se izlaže toploti. | Boce pod pritiskom | 0,55 t/god (van granica projekta) |
| Prirodni gas | Energent | - | - | | 14.016.000 $Nm^3$ |
| Masti i ulja | Pomoćni materijal | - | - | | 105,9 t/god. |

| Vrsta hemijske supstance ili proizvoda | Korišćenje | CAS broj | Obaveštenje o opasnosti (H) | Način čuvanja | Količina korišćenja godišnje |
|---|---|---|---|---|---|
| Eutalloy PE 8422 - Metalit (NiCuSiB-nikl u prahu >50%) | Pomoćna materija | 7440-02-0 | **H317**- Može da izazove alergijske reakcije na koži, **H351** - Sumnja se da može da dovede do pojave karcinoma, **H372** - Dovodi do oštećenja organa, **H412** -Štetno za živi svet u vodi sa dugotrajnim posledicama | Plastična posuda od 1 kg | 0,2 t/god. |
| Detergent Ecobasic P (natrijum hidroksid 50-75%) | 1310-73-2 | | **H314** - Izaziva teške opekotine kože i oštećenja oka, **H290** - Može biti korozivno za metale | Plastificirani džak od 25 kg | 0,4 t/god. |

*Opasne i štetne materije i mere zaštite*

Zaposleni koji skladište, koriste, i upravljaju opasnim materijama dužni su da planiraju, organizuju i preduzimaju sve potrebne preventivne, zaštitne, sigurnosne i sanacione mere kojima se rizik po zdravlje ljudi i životnu sredinu svodi na najmanju moguću meru. Zaposleni koji dolaze u neposredan dodir sa opasnim materijama moraju, za vreme rada, koristiti odgovarajuća lična zaštitna sredstva, u skladu sa Pravilnikom o ličnim zaštitnim sredstvima kompanije. Služba za BZR vrši teorijsku obuku iz oblasti bezbednosti i zdravlja na radu.

Transport opasnog tereta obavlja se u skladu sa odredbama Zakona o transportu opasnog tereta i međunarodno potvrđenih sporazuma (ADR u drumskom, RID u železničkom i sl). Odredbe ovog zakona ne primenjuju se na transport opasnog tereta koji se obavlja za potrebe svoje delatnosti u okviru internog transporta (transport u okviru kruga kompleksa i sl).

Skladištenje opasnih materija, u zavisnosti od vrste, količine i nivoa opasnosti, obavlja se na prema tačno određenoj proceduri kompanije kako bi se rizik sveo na minimum.

Snabdevač opasnih hemikalija dužan je da obezbedi lice koje se stara o pravilnom upravljanju tim hemikalijama.

Redovno se dostavljaju nadležnom ministarstvu godišnje prijave hemikalija (on line preko njihovog portala).

Postoje bezbednosni listovi na srpskom jeziku i izvodi MSDS se postavljaju na mestima rukovanja opasnim matrijama.

Identifikovane su sledeće opasnosti:

- Toksične materije;
- Materije koje su gorive;
- Materije koje su iritantne za kožu, oči i sl;
- Materije koje su štetne po životnu sredinu;
- Materije sa ostalim opasnim karakteristikama.

Čvrste, praškaste i tečne sirovine koje se koriste u procesu proizvodnje ne spadaju u grupu zapaljivih materija za koju su potrebne posebne mere zaštite, ali, što se tiče njihove štetnosti

za zdravlje čoveka, većina deluje iritativno na respiratorne organe i kožu, mogu da izazovu oštećenje očiju i štetne su ako se propgutaju.

Upozorenja o opasnim materijama istaknuta su u okviru pogona i dostupna su na srpskom jeziku u skladu sa propisima. Evidencija se vodi uredno, ali metodološki ne znaju se kapaciteti za maksimalno uskladištenje opasnih materija.

## 7.2. Mere prevencije, pripravnosti i odgovornosti za udes

U SFS doo Paraćin se, u cilju ispunjenja obaveze sprečavanja zagađivanja životne sredine, bezbednosti na radu i bezbednosti proizvoda, rukovanje opasnim materijama vrši prema jasno definisanoj procedurama SFS.

Projektni tim koji je formiran za identifikaciju aspekata životne sredine je odgovoran da identifikuje i sve opasne materije koje se koriste u SFS doo.

U sastav tima je obavezno da se uključi i licencirani savetnik za hemikalije, ukoliko je takvo lice u radnom odnosu u SFS doo. Ukoliko takvo lice nije u radnom odnosu, za ključna pitanja u vezi sa tumačenjem bezbednosnih listova i sl. treba uključiti eksterno angažovanog savetnika za hemikalije.

Pri identifikaciji opasnih materija koriste se sledeći izvori: podaci iz Sektora nabavke, bezbedonosne liste koje dostavlja isporučilac, nacionalna i međunarodna zakonska regulativa i ostali dostupni izvori.

Na osnovu podataka prikupljenih od strane projektnog tima, Savetnik za hemikalije izrađuje Listu opasnih materija u SFS doo (U2-07-00-01).

Lista se ažurira jednom godišnje, sa podacima iz prethodne godine ili češće u slučaju nabavke nove opasne materije, o čemu Rukovodilac nabavne službe obaveštava Savetnika za hemikalije i Sektor ekologije.

Rukovodilac službe nabavke je odgovoran da od dobavljača traži da dostave bezbedonosne listove uz isporuku opasnih materija koje se koriste u SFS doo i da ih dostavi Savetniku za hemikalije koji je odgovoran za dalju distribuciju korisnicima.

U slučaju direktnog uvoza hemikalija, Savetnik za hemikalije koji je angažovan u SFS doo treba da obezbedi odgovarajuće usaglašene bezbednostne listove na srpskom jeziku.

Na osnovu bezbedonosnog lista, Savetnik za hemikalije izrađuje Izvod iz bezbedonosnog lista (U2-07-00-02). U slučaju kada se od dobavljača ne može dobiti bezbedonosni list Izvod se izrađuje na osnovu drugih dostupnih podataka (stručna literatura, internet, bezbedonosni list drugog dobavljača za istu opasnu materiju i drugo).

Nosilac projekta je u skopu Idejnog projekta izradio Elaborat zaštite od požara, koji je izradila projektna organizacija Balpa d.o.o. Novi Beograd.

Na osnovu detaljne analize objekata i procesa proivzodnje zaključeno je da je koeficijent požarnog otperećenja nizak Po = 1. Koeficijent sagorljivosti sadržaja u objektu iznosi 1,2, a koeficijent požarnog operećenja od materijala ugrađenih u konstrukciju iznosi 0.

Koeficijent veličine i položaja požarnog sektora iznosi 1,6.

Koeficijent kašnjenja početka intervencije je 1,1 za teritorijalnu jedinicu koja bi učestvovala u gašenju požara, što znači da je njena udaljenost od SFS 1 - 6 km i da je vreme za početak intervencije procenjeno na između 10 i 20 minuta.

Širina požarnog sektora se procenjuje na 20 - 40 m, pa je koeficijent širine požarnog sektora 1,1.

Otpornos nosive konstrukcija na požar u minutima iznosi najmanje 30 minuta, pa je koeficijent otpornosti na požar 1,0.

Izračunavanjem požarnog rizika objekta na bazi gore navedenih keficijenata, dobija se maksimalni požarni rizik koji pretpostavlja veliku verovatnoću izbijanja požara, brzo širenje požara i oslobađanje celokupnog požarnog opterećenja pri sagorevanju.

S obzirom na vrstu gorivog materijala, brzinu sagorevanja i druge faktore, požarni rizik objekta se može smanjiti u zavisnosti od koeficijenta rizika. On je procenjen kao normalan, gde zapaljivost materijala nije izražena, gde je brzina širenja požara normalna i normalan je broj izvora paljenja, pa koeficijent rizika iznosi 1,3.

Na bazi navednog u Elaboratu zaštite od požara, požarni rizik objekta je procenjen kao mali.

Za stepen ugroženosti ljudi je ocenjeno da postoji opasnost, ali da se ljudi sami mogu spasiti, te je koeficijent opasnosti po ljude 2,0.

Koeficijent rizika imovine zavisi od koncentracije vrednosti unutar jednog požarnog sektora, kao i mogućnosti ponovne nabavke ugrožene imovine. Ocenjeno je da sadržina ima malu vrednost, te je koeficijent rizika imovine 1,0.

Takođe je ocenjeno da nema posebne opasnosti od zadimljavanja, pa je koeficijent delovanja dima 1,0.

U Elaboratu zaštite od požara je konstatovano da nije neophodna ugradnja stabilnog sistema za gašenje, a neophodna je ugradnja sistema za dojavu požara.

Pristupni put mora biti uvek slobodan i na njemu nije dozvoljeno parkiranje i zaustavljanje drugih vozila, niti postavljanje bilo kojih drugih prepreka koje ometaju vatrogasnu intervenciju. Industrijskim objektima površine većim od 5.000 $m^2$, mora se obezbediti pristupni put sa svih strana objekta (kružni put), što je u predmetnom slučaju ispunjeno – postoji prilaz sa svih strana objekta preko asfaltiranih saobraćajnica.

Industrijski objekti moraju biti izvedeni tako da se spreči prenošenje požara i efekata eksplozije na objekte suseda. Industrijski objekti kod kojih preti opasnost samo od prenosa požara moraju biti postavljeni na bezbednom rastojanju u odnosu na susedne objekte i granice parcele ne manje od 5 m, što je u našem slučaju ispunjeno.

Gorivi materijal (palete, ambalaža, otpad i sl.) ne sme se smeštati na udaljenosti manjoj od 6 m od zida objekta.

Sa svakog mesta proizvodnog ili skladišnog prostora treba da bude dostupan jedan glavni prolaz širine najmanje 0,8 m.

Ukoliko se prostor iz koga se vrši evakuacija nalazi u prizemlju industrijskog objekta, a opremljen je stabilnim sistemom za dojavu požara, tada rastojanje između polazne tačke i izlaza iznosi najviše 120 m, ako je prosečna unutrašnja visina prostorije veća od 7 m.

Vrata na putu za evakuaciju moraju biti zaokretna, tako da se otvaraju u smeru evakuacije, ne smeju imati prag i moraju biti odgovarajuće širine kojom se obezbeđuje sigurna evakuacija lica.

Ako se na krajnjem izlazu iz proizvodnog ili skladišnog prostora predviđaju vrata, ista se moraju otvoriti na signal sistema za dojavu požara i posedovati mehanizam za elektro i mehaničku deblokadu vrata, ili se pored njih mora predvideti ugradnja zaokretnih vrata.

Industrijski objekti moraju biti obezbeđeni spoljnom i unutrašnjom hidrantskom mrežom u skladu sa posebnim propisom. U predmetnom projektovanju su primenjene odredbe Zakona o zaštiti od požara („Sl. glasnik RS“, br. 111/09, 20/15 i 87/18), odredbe Pravilnika o tehničkim normativima za zaštitu industrijskih objekata od požara („Sl. glasnik RS”, br. 1/18) i odredbe Pavilnikom o tehničkim normativima za instalacije hidrantske mrežu za gašenje požara („Sl. glasnik RS”, br. 3/18), kojim je usvojna kategorija tehnološkog procesa K4 - pogoni u kojima se koriste čvrste materije čija je tačka paljenja iznad 300 °C i materijama koje se prerađuju u zagrejanom, razmekšanom ili rastopljenom stanju.

U industrijskim objektima, u zavisnosti od vrste tehnološkog procesa, mora se predvideti potreban broj mobilnih uređaja za gašenje požara, u skladu sa tehničkim propisima i uputstvima proizvođača uređaja i opreme.

U svim delovima objekta instaliraće se sistem za blagovremenu detekciju i dojavu požara, osim u toplom delu u kome će se instalirati sistem ručne dojave požara. U toplom delu instaliranje automatsog sistema za detekciju i dojavu požara nije moguć iz tehnoloških razloga.

U Elaboratu zaštite od požar je zaključeno da se na krovu predmetnog objekta nalaze 3 žaluzine i deflagrator ukupne površine 12 $m^2$ i da je ukupan zbir svih vertikalnih otvora na fasadnim zidovima 453 $m^2$, te da je ispunjen uslov za odvođenje dima i toplote u slučaju požara. Takođe je konstatovano da se u donjoj trećini fasadnih zidova nalaze zaokretna evakuaciona vrata koja imaju dovoljnu površinu za dovod svežeg vazduha u slučaju požara.

Takođe se konstatuje da je u proizvodno-poslovnom objektu projektovan automatski stabilni sistem za detekciju i dojavu požara.

S obzirom da je najudaljenija tačka za evakuaciju manja od 60 m, nije potrebno računati vreme evakuacije. Ipak, procenjuje se da je okvirno vreme evakuacije iz najugroženijih delova proizvodnog objekta između 5 i 10 minuta i da su ispunjeni uslovi za bezbednu evakuaciju ljudi iz objekata.

### 7.3. Mere otklanjanja i sanacije posledica udesa

I pored svih primenjenih mera nesrećni događaji su uvek mogući. Mere za otklanjanje posledica udesa imaju za cilj praćenje postudesne situacije i sanacije, vraćanje u prvobitno stanje, kao i uklanjanje opasnosti od ponovnog udesa.

U ovom delu će se posebna pažnja obratiti na eventualna procurivanja fluida naftnog porekla.

U slučaju procurivanja nafte ili mazuta, za njihovo uklanjanje se najčešće koriste granule, dok se vlakna koriste u slučaju manjih zapremina prosutog ulja. Za sakupljanje procurelog ulja na čvrstim površinama preporučuje se upotreba testiranih nezapaljivih vlakana od

celuloze sa visokim kapacitetom apsorpcije, dobrom sposobnošću upijanja i jakim kapilarnim dejstvom (dobro raspoređivanje upijene tečnosti).

Takođe, preporučuje se upotreba granulastog koncentrata za sakupljanje prosutog ili procurelog ulja u zatvorenim prostorijama. Ove granule su izuzetno efikasne i koriste se kada je potrebno adsorbovati sve guste i pastaste smeše ili tečnosti velikom snagom upijanja. Moć upijanja ovakvih granula je oko 8 kg ulja na 1 min, što predstavlja izuzetne rezultate. Prednosti ovih sorbenata su što nisu toksični, pH neutralni su, površina je brzo spremna za ponovno korišćenje, imaju malu specifičnu težinu, niski su troškovi zbrinjavanja otpada. Mogu se posipati na otvorenom, ali treba izbegavati vetrovite ili kišne dane, jer dolazi do gubitka granula. Prilikom prosipanja opasnih materija značajna je svaka sekunda, a ove granule deluju veoma brzo. Upotreba ovih savremenih polimera je prilično jednostavna i potrebno je samo posuti uljnu mrlju granulama i nakon kratkog vremena počistiti i odložiti upotrebljene granule u burad za sakupljanje opasnog otpada, do predaje ovlašćenim organizacijama. Granule mogu biti u vidu praha, u vrećama ili u tzv „čarapama“, koje sprečavaju njihov gubitak.

Na slici 7.1 prikazane su celulozne tkanine i granulasti koncentrati koji se koriste za sakupljanje ulja i naftnih derivata.

***Slika 7.1*** *- Celulozne tkanine i granulasti koncentrati za sakupljanje ulja i naftnih derivata*

Za slučaj izlivanja ulja u vodotok (slika 7.2, ili ukoliko ulje bilo gde dospe u vodu, preporučuje se upotreba vlakana za adsorpciju i to upotreba hidrofobnih vlakana, odnosno onih koja su pogodna za odvajanje ulja i vode. Ova vlakna, koja su pogodna za sakupljanje ulja, takođe su delotvorna i za maziva. Takođe, mogu se koristiti pasivne uljne brane, koje zaustavljaju i sprečavaju širenje uljnih materija u vodotocima. Osim toga, za sakupljanje uljanih materija različitih viskoznosti mogu se koristiti i skimeri.

***Slika 7.2*** *- Sakupljanje prosutog ulja iz vodotoka*

Zauljeni materijal treba transportovati na predviđeno privremeno odlagalište, sa koga će biti predato organizacijama ovlašćenim za sakupljanje ove vrste otpada. Zemljište kontaminirano rasutim štetnim materijama je potrebno ukloniti i odložiti na mesto koje odredi nadležna komunalna služba, a potom izvršiti sanaciju zamenom zemljišta i njegovim zatravljivanjem.

Ako ulje dospe do vodene površine u većim količinama, obavezno treba obavestiti nadležnu organe za zaštitu životne sredine i pozivati nadležne službe za uklanjanje ulja iz vode. U slučaju predmetnog postrojenja mala je verovatnoća ovakvog događaja.

Sakupljanje ulja obavljaju lica obučena za ovu vrstu posla, koja poseduju odgovarajuća lična zaštitna sredstva. Potrebna količina adsorbcionog sredstva se procenjuje na licu mesta.

U slučaju potrebe (npr. u slučaju prosipanja goriva), sanaciju zemljišta vrše za to specijalizovana i ovlašćena preduzeća, o trošku Nosioca projekta. Uklonjeni materijal, koji čine ulje pomešano sa piljevinom, zemljom, peskom, krpama i drugim adsorbujućim materijalima, treba odložiti u namensku posudu koja se nalazi u blizini mesta udesa. Posuda sa iskorišćenim sredstvima za upijanje ulja se privremeno odlaže u magacin opasnog otpada, do njegovog trajne evakuacije sa lokacije.

Nakon udesne situacije potrebno je preduzeti mere koje imaju za cilj sanaciju, ali i praćenje situacije posle udesa i uklanjanje opasnosti od ponovnog udesa. Nakon udesa sačinjava se izveštaj o udesu sa analizom trenutnog stanja i procenom štete. Zatim se izrađuje operativni plan kojim se određuju ciljevi i potrebna sredstva za sanaciju, kao i redosled radnji koji će se preduzeti. Nakon otkanjanja neposrednih posledica udesa, pristupa se sanaciji, obnavljanju i vraćanju objekata ili zemljišta u prvobitno stanje, pri čemu se mora ukloniti opasnost od ponovne pojave udesne situacije. Obaveza Nosioca projekta je da o svom trošku otkloni posledice udesa.

Mere koje su predviđene u cilju otklanjanja i sanacije posledica udesa su:

- Praćenje situacije posle udesa.
- Nakon udesa obaveza Nosioca projekta je da sačiniti izveštaj o udesu koji će sadržati analizu uzroka i posledice udesa, razvoj, tok i odgovor na udes, procenu veličine udesa

(mali, srednji ili veliki) kao i analizu trenutnog stanja i procenu štete izraženu u novčanim sredstvima.

- Izrađuje se operativni plan kojim se bliže određuju: ciljevi sanacije, snage i sredstva anagažovana na sanaciji, redosled njihovog korišćenja i rokovi, troškovi sanacije, krug subjekata, osnovni sadržaj i način njihovog obaveštavanja o proteklom udesu.
- Obaveza Nosioca projekta je da otkloni posledice udesa. U tom cilju se izvodi sanacija, obnavljanje i vraćanje u prvobitno stanje (prostorije, prostora, objekta i sl.).
- Uklanjanje opasnosti od ponovne pojave udesne situacije.

U okviru postudesnih mera potrebno je izvršiti:

- Procenu uticaja na život i zdravlje ljudi, koji uključuje proveru stanja zdravlja zaposlenih, kao i proveru stanja zdravlja drugih lica ugroženih udesnom situacijom.
- Procenu uticaja na životnu sredinu, koja obuhvata monitoring radne sredine i monitoring stanja životne sredine u okolini udesom zahvaćenih objekata.

Za ova ispitivanja potrebno je angažovati za to ovlašćene ustanove.

Realizacija plana i sprovođenje predviđenih mera uključuje:

- Definisanje nosioca obaveza po sanacionom planu: odgovorno lice, rukovodioci organizacionih jedinica, zaposleni osposobljeni kroz osnovnu obuku iz oblasti zaštite od požara i drugih udesnih situacija, zaposleni iz drugog (ovlašćenog) pravnog lica sa kojim je zaključen ugovor o angažovanju. Dodatno angažovanje je predviđeno u zavisnosti od toga u kojoj je kategoriji ugroženosti posmatrani objekat. S obzirom da hidroelektrana spada u subjekte II klase ugroženosti, potrebno je da ima službu stalnog dežurstva i stručno osposobljena lica za sprovođenje zaštite od požara.
- Definisanje načina realizacije sanacionog plana, koji podrazumeva: interventne radnje na otklanjanju i ublažvanju direktnih posledica požara, tehničke mere na otklanjanju posledica i unapređenju mera zaštite, organizacione mere na otklanjanju posledica i unapređenju mera zaštite, radnje na pripremi tehničke dokumentacije za obnovu objekata (posle udesa većih razmera).
- Definisanje dinamike, kojim su obuhvaćeni: rokovi za realizaciju sanacionog plana, odnosno za sprovođenje mera, utvrđivanje procena i izvršenja drugih obaveza koje proizilaze iz sanacionog plana.
- Definisanje sredstava za realizaciju sanacionog plana čime se definišu izvori finansijskih sredstava, procena i proračun potrebnih finansijskih sredstava i detaljna specifikacija troškova.

# 8. Opis mera predviđenih u cilju sprečavanja, smanjenja i, gde je to moguće, otklanjanja svakog značajnog uticaja na životnu sredinu

U cilju sprečavanja svih značajnih negativnih uticaja i posledica po životnu sredinu, život i zdravlje lokalnog stanovništva, prirodnih i kulturnih vrednosti ambijentalne celine, sprečavanja ekoloških konflikata u prostoru, kumulativnih i sinergijskih negativnih dejstva tokom realizacije, redovnog rada, za slučaj akcidenta ili trajnog prestanka rada planiranog Projekta, Studijom se propisuju mere prevencije, otklanjanja, sprečavanja, ublažavanja, minimiziranja i svođenja u zakonske okvire i ekološku prihvatljivost, svih značajnih negativnih uticaja na životnu i društvenu sredinu.

Mere zaštite životne sredine obuhvataju tehničke mere i rešenja, odnosno ogranizacione mere i uslove imalaca javnih ovlašćenja, kojim se definiše postupanje pri kontroli prevenciji i sprečavanju svih značajnih negativnih uticaja i posledica po stanovništvo i životnu sredinu. Tehničke i organizacione mere za srečavanje, ublažavanje i minimiziranje potencijalnih zagađenja životne sredine, odnosno sprečavanje negativnih uticaja na zdravlje ljudi i kvalitet životne sredine u okruženju, u toku pripremnih radova, u toku građenja, za vreme redovnog rada objekta fabričkom kompleksu „SFS“ d.o.o, u slučaju udesnog zagađenja, odnosno za slučaj prestanka rada.

Osnovna načela zaštite životne sredine jesu:

1) Načelo integralnosti – državni organi, organi autonomne pokrajine i organi jedinice lokalne samouprave obezbeđuju integraciju zaštite i unapređivanja životne sredine u sve sektorske politike sprovođenjem međusobno usaglašenih planova i programa i primenom propisa kroz sistem dozvola, tehničkih i drugih standarda i normativa, finansiranjem, podsticajnim i drugim merama zaštite životne sredine.
2) Načelo prevencije i predostrožnosti – svaka aktivnost mora biti planirana i sprovedena na način da: prouzrokuje najmanju moguću promenu u životnoj sredini; predstavlja najmanji rizik po životnu sredinu i zdravlje ljudi; smanji opterećenje prostora i potrošnju sirovina i energije u izgradnji, proizvodnji, distribuciji i upotrebi; uključi mogućnost reciklaže; spreči ili ograniči uticaj na životnu sredinu na samom izvoru zagađivanja.
3) Načelo predostrožnosti ostvaruje se procenom uticaja na životnu sredinu i korišćenjem najboljih raspoloživih i dostupnih tehnologija, tehnika i opreme.

   Nepostojanje pune naučne pouzdanosti ne može biti razlog za nepreduzimanje mera sprečavanja degradacije životne sredine u slučaju mogućih ili postojećih značajnih uticaja na životnu sredinu.
4) Načelo očuvanja prirodnih vrednosti – prirodne vrednosti koriste se pod uslovima i na način kojima se obezbeđuje očuvanje vrednosti geodiverziteta, biodiverziteta, zaštićenih prirodnih dobara i predela.

   Obnovljivi prirodni resursi koriste se pod uslovima koji obezbeđuju njihovu trajnu i efikasnu obnovu i stalno unapređivanje kvaliteta.

   Neobnovljivi prirodni resursi koriste se pod uslovima koji obezbeđuju njihovo dugoročno ekonomično i razumno korišćenje, uključujući ograničavanje korišćenja

strateških ili retkih prirodnih resursa i supstituciju drugim raspoloživim resursima, kompozitnim ili veštačkim materijalima.

5) Načelo održivog razvoja – održivi razvoj je usklađeni sistem tehničko-tehnoloških, ekonomskih i društvenih aktivnosti u ukupnom razvoju u kojem se na principima ekonomičnosti i razumnosti koriste prirodne i stvorene vrednosti Republike Srbije sa ciljem da se sačuva i unapredi kvalitet životne sredine za sadašnje i buduće generacije.

   Održivi razvoj ostvaruje se donošenjem i sprovođenjem odluka kojima se obezbeđuje usklađenost interesa zaštite životne sredine i interesa ekonomskog razvoja.

6) Načelo odgovornosti zagađivača i njegovog pravnog sledbenika – pravno ili fizičko lice koje svojim nezakonitim ili neispravnim aktivnostima dovodi do zagađenja životne sredine odgovorno je u skladu sa zakonom.

   Zagađivač je odgovoran za zagađivanje životne sredine i u slučaju likvidacije ili stečaja preduzeća ili drugih pravnih lica, u skladu sa zakonom.

   Zagađivač ili njegov pravni sledbenik obavezan je da otkloni uzrok zagađenja i posledice direktnog ili indirektnog zagađenja životne sredine.

   Promene vlasništva preduzeća i drugih pravnih lica ili drugi oblici promene svojine obavezno uključuju procenu stanja životne sredine i određivanje odgovornosti za zagađenje životne sredine, kao i namirenje dugova (tereta) prethodnog vlasnika za izvršeno zagađivanje i/ili štetu nanetu životnoj sredini.

7) Načelo „zagađivač plaća” – zagađivač plaća naknadu za zagađivanje životne sredine kada svojim aktivnostima prouzrokuje ili može prouzrokovati opterećenje životne sredine, odnosno ako proizvodi, koristi ili stavlja u promet sirovinu, poluproizvod ili proizvod koji sadrži štetne materije po životnu sredinu.

   Zagađivač, u skladu sa propisima, snosi ukupne troškove mera za sprečavanje i smanjivanje zagađivanja koji uključuju troškove rizika po životnu sredinu i troškove uklanjanja štete nanete životnoj sredini.

8) Načelo „korisnik plaća” – svako ko koristi prirodne vrednosti dužan je da plati realnu cenu za njihovo korišćenje i rekultivaciju prostora.

9) Načelo supsidijarne odgovornosti – državni organi, u okviru svojih finansijskih mogućnosti, otklanjaju posledice zagađivanja životne sredine i smanjenja štete u slučajevima kada je zagađivač nepoznat, kao i kada šteta potiče usled zagađivanja životne sredine iz izvora van teritorije Republike Srbije.

10) Načelo primene podsticajnih mera – državni organi, odnosno organi autonomne pokrajine, odnosno organi jedinice lokalne samouprave preduzimaju mere očuvanja i održivog upravljanja kapacitetom životne sredine, posebno smanjenjem korišćenja sirovina i energije i sprečavanjem ili smanjenjem zagađivanja životne sredine, primenom ekonomskih instrumenata i drugih mera, izborom najboljih dostupnih tehnika, postrojenja i opreme koja ne zahteva prekomerne troškove i izborom proizvoda i usluga.

11) Načelo informisanja i učešća javnosti – u ostvarivanju prava na zdravu životnu sredinu svako ima pravo da bude obavešten o stanju životne sredine i da učestvuje u postupku donošenja odluka čije bi sprovođenje moglo da utiče na životnu sredinu.

   Podaci o stanju životne sredine su javni.

12) Načelo zaštite prava na zdravu životnu sredinu i pristupa pravosuđu – građanin ili grupe građana, njihova udruženja, profesionalne ili druge organizacije, pravo na zdravu životnu sredinu ostvaruju pred nadležnim organom, odnosno sudom, u skladu sa zakonom.

Mere prevencije, mere za smanjivanje ili sprečavanje štetnih uticaja i mere zaštite moraju se planirati i provoditi u skladu sa zakonskom regulativom u svim fazama realizacije, redovnog rada, za slučaj akcidenta ili prestanka rada planiranog Projekta i to:

- Mere zaštite koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima, standardima i rokovima za njihovo dostizanje;
- Mere žaštite predviđene tehničkom dokumentacijom i uslovima nadležnih organa i imalaca javnih ovlašćenja;
- Mere zaštite u toku dogradnje objekta, pratećih sadržaja i infrastrukture planiranog Projekta;
- Mere zaštite u toku redovnog rada Projekta;
- Mere zaštite u slučaju akcidenta;
- Mere zaštite u slučaju prestanka rada Projekta.

## 8.1. Mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovima za njihovo dostizanje

Opšte mere zaštite životne sredine podrazumevaju sintezu svih mera koje se kao stečene obaveze moraju primenjivati iz važećih planskih i urbanističkih dokumenata. Zbog racionalnog upravljanja prostorom i životnom sredinom, potrebno je obezbediti poštovanje zakonske regulative u pogledu graničnih vrednosti pojedinih uticaja na životnu sredinu.

U mere predviđene zakonima i drugim propisima podrazumeva se primena normativa i standarda kod izgradnje objekata, izbora i nabavke opreme, kao i one tehničke mere prema kojima će se prikupljanje i odlaganje otpadnih materija vršiti bez uticaja na kvalitet životne sredine.

Mere iz ove tačke obuhvataju i uslove koji utvrđuju nadležni državni organi i organizacije kod izdavanja odobrenja i saglasnosti za izgradnju objekta, izvođenje radova i upotrebu objekata.

Takođe, svi radovi moraju biti izvedeni u skladu sa projektnom dokumentacijom, uz primenu svih tehničkih mera koja su njome propisane.

Zakonske obaveze Nosioca projekta su, pre svega:

1. Prema Zakonu o planiranju i izgradnji adaptacija je izvođenje građevinskih i drugih radova na postojećem objektu, kojima se: vrši promena organizacije prostora u objektu; vrši zamena uređaja, postrojenja, opreme i instalacija istog kapaciteta, a kojima se ne utiče na stabilnost i sigurnost objekta, ne menjaju konstruktivni elementi, ne menja spoljni izgled i ne utiče na bezbednost susednih objekata, saobraćaja, zaštite od požara i životne sredine;
2. Svi planski dokumenti sadrže obavezne mere zaštite životne sredine propisane procenom uticaja na životnu sredinu, odnosno utvrđene mere zaštite od strane nadležnog organa, u skladu sa posebnim zakonima;

3. Prema Zakonu o zaštiti životne sredine i Zakonu o zaštiti prirode, pravno i fizičko lice koje koristi prirodne resurse, odnosno dobra, dužno je da u toku izvođenja radova, kao i po njihovom prestanku, obavlja aktivnosti, planira i sprovodi mere kojima se sprečava ugrožavanje životne sredine. Svako ko degradira životnu sredinu dužan je da izvrši rekultivaciju ili na drugi način sanira degradiranu životnu sredinu.
4. Prema Zakonu o zaštiti životne sredine, operater postrojenja, odnosno kompleksa koje predstavlja izvor emisija i zagađivanja životne sredine dužan je da, u skladu sa zakonom, preko nadležnog organa, ovlašćene organizacije ili samostalno, ukoliko ispunjava uslove propisane zakonom, obavlja monitoring, odnosno da:
   - prati indikatore emisija, odnosno indikatore uticaja svojih aktivnosti na životnu sredinu, indikatore efikasnosti primenjenih mera prevencije nastanka ili smanjenja nivoa zagađenja;
   - obezbeđuje meteorološka merenja za velike industrijske komplekse ili objekte od posebnog interesa za Republiku Srbiju, autonomnu pokrajinu ili jedinicu lokalne samouprave.
   - Zagađivač je dužan da izradi plan obavljanja monitoringa, da vodi redovnu evidenciju o monitoringu i da dostavlja izveštaje, u skladu sa ovim zakonom.
   - Zagađivač planira i obezbeđuje finansijska sredstva za obavljanje monitoringa, kao i za druga merenja i praćenje uticaja svoje aktivnosti na životnu sredinu.
5. Prema Zakonu o zaštiti životne sredine, uređenje prostora, korišćenje prirodnih resursa i dobara određeno prostornim i urbanističkim planovima i drugim planovima (planovi uređenja i osnove korišćenja poljoprivrednog zemljišta, šumske, vodoprivredne, lovnoprivredne osnove i programi unapređenja ribarstva na ribarskim područjima i drugi planovi) zasniva se na obavezi da se:
   - prirodni resursi i dobra očuvaju i unapređuju i u najvećoj meri obnavljaju, a ako su neobnovljivi da se racionalno koriste;
   - obezbedi očuvanje i održavanje značajnih ili karakterističnih obeležja predela, unapređivanje predela, njihovo ponovno uspostavljanje i stvaranje, a koja su od velikog značaja za zaštitu divlje flore i faune i njihovih staništa;
   - obezbedi zaštita i nesmetano ostvarivanje funkcija zaštićenih prirodnih dobara sa njihovom zaštićenom okolinom i u najvećoj mogućoj meri očuvaju staništa divljih biljnih i životinjskih vrsta i njihove zajednice;
   - obezbedi očuvanje izgrađenog prostora;
   - obezbede uslovi za odmor i rekreaciju čoveka;
   - odrede mere zaštite životne sredine;
   - prikaže postojeće stanje po elementima iz tač. 1), 2), 3) i 4) ovog člana i planirano stanje sa merama potrebnim da se planovi ostvare.
6. Pravno i fizičko lice dužno je da u obavljanju svoje aktivnosti obezbedi zaštitu životne sredine, i to:

- primenom i sprovođenjem propisa o zaštiti životne sredine;
- održivim korišćenjem prirodnih resursa, dobara i energije;
- uvođenjem energetski efikasnijih tehnologija i korišćenjem obnovljivih prirodnih resursa;
- upotrebom proizvoda, procesa, tehnologija i prakse koji manje ugrožavaju životnu sredinu;
- preduzimanjem mera prevencije ili otklanjanja posledica ugrožavanja i štete po životnu sredinu;
- vođenjem evidencije na propisani način o potrošnji sirovina i energije, ispuštanju zagađujućih materija i energije, klasifikaciji, karakteristikama i količinama otpada, kao i o drugim podacima i njihovo dostavljanje nadležnim organima;
- kontrolom aktivnosti i rada postrojenja koji mogu predstavljati rizik ili prouzrokovati opasnost po životnu sredinu i zdravlje ljudi;
- drugim merama u skladu sa zakonom.

7. Prema Zakonu o zaštiti vazduha postrojenje mora da se projektuje, gradi i oprema koristi i održava tako da ne ispušta zagađujuće materije u vazduh u količini većoj od graničnih vrednosti emisije.

   Ukoliko dođe do kvara uređaja kojima se obezbeđuje sprovođenje propisanih mera zaštite ili do poremećaja tehnološkog procesa, zbog čega dolazi do prekoračenja graničnih vrednosti emisije, operater je dužan da kvar ili poremećaj otkloni, odnosno prilagodi rad nastaloj situaciji ili da obustavi tehnološki proces, kako bi se emisija svela na dozvoljene granice u najkraćem roku.

   U slučaju prekoračenja graničnih vrednosti nivoa zagađujućih materija u vazduhu operater je dužan, kada uoči ili po nalogu nadležnog inspektora, da preduzme tehničko-tehnološke mere ili da obustavi tehnološki proces, kako bi se koncentracije zagađujućih materija svele na propisane granične vrednosti.

   Operater stacionarnog izvora zagađivanja, kod koga se u procesu obavljanja delatnosti mogu emitovati gasovi neprijatnog mirisa, dužan je da primenjuje mere koje će dovesti do redukcije mirisa iako je koncentracija emitovanih materija u otpadnom gasu ispod granične vrednosti emisije.

8. Prema Zakonu o vodama pravno lice koje ispušta ili odlaže materije koje mogu zagaditi vodu dužno je da te materije, pre ispuštanja u sistem javne kanalizacije ili recipijent, delimično ili potpuno odstrani kao i da prečisti otpadne vode.

   Prečišćavanje otpadnih voda vrši se do nivoa koji odgovara graničnim vrednostima emisije ili do nivoa kojim se ne narušavaju standardi kvaliteta životne sredine recipijenta, u skladu sa propisima kojima se uređuju granične vrednosti zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama, granične vrednosti prioritetnih, hazardnih i drugih zagađujućih supstanci i propisom kojim se uređuju granične vrednosti emisije zagađujućih materija u vode, uzimajući strožiji kriterijum od ova dva.

9. Prema Zakonu o vodama, radi zaštite kvaliteta voda zabranjeno je unošenje u površinske i podzemne vode otpadnih voda koje sadrže hazardne i zagađujuće supstance iznad propisanih graničnih vrednosti. Na vodnom zemljištu zabranjeno je graditi objekte kojima se smanjuje propusna moć korita, odlagati čvrst otpad i opasan i

štetan materijal, skladištiti drvo i drugi čvrst materijal kojim se remete uslovi prolaska velikih voda, zabranjeno je pranje vozila, mehanizacije i opreme i dr. Ako dođe do neposredne opasnosti od zagađenja ili do zagađenja površinskih ili podzemnih voda, Nosilac projekta je dužan da preduzme potrebne mere za sprečavanje, odnosno za smanjenje i sanaciju zagađenja voda i da planira sredstva i rokove za njihovo ostvarivanje. Ukoliko se mere ne preduzmu, javno vodoprivredno preduzeće preduzeće mere o trošku Nosioca projekta.

10. Prema Zakonu o zaštiti zemljišta privredna društva, druga pravna lica i preduzetnici koji u obavljanju delatnosti utiču ili mogu uticati na kvalitet zemljišta dužni su da obezbede tehničke mere za sprečavanje ispuštanja zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljište, planiraju troškove zaštite zemljišta od zagađivanja i degradacije u okviru investicionih i proizvodnih troškova, prate uticaj svoje delatnosti na kvalitet zemljišta i obezbede druge mere zaštite u skladu sa ovim zakonom i drugim zakonima.
11. Prema Zakonu o zaštiti zemljišta vlasnik ili korisnik zemljišta ili postrojenja, čija delatnost, odnosno aktivnost može da bude ili jeste uzrok zagađenja i degradacije zemljišta, dužan je da u skladu sa ovim zakonom vrši monitoring zemljišta, na način da:
    - prikaže podatke o kvalitetu zemljišta pre početka i po završetku obavljanja aktivnosti;
    - prati promene na zemljištu i u zemljištu na propisan način u zoni uticaja svojih aktivnosti;
    - podatke o promeni na zemljištu i u zemljištu dostavi Ministarstvu i Agenciji za zaštitu životne sredine.
12. Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini propisuje da sve mašine, prevozna sredstva, uređaji i oprema moraju biti usklađeni sa tehničkim propisima koji se odnose na granični nivo buke pod određenim uslovima upotrebe, a podaci o buci u uslovima upotrebe moraju biti označeni u skladu sa propisom. Mere zaštite od buke vezane za izbor i upotrebu mašina, uređaja, sredstava za rad i prevozna sredstva sprovode se primenom najbolje dostupnih tehnika koje su tehnički i ekonomski isplative, u skladu sa zakonom. Nosilac projekta je dužan da na propisan način obezbedi merenje buke i snosi troškove merenja buke u zoni uticaja. Merenje buke u životnoj sredini obavlja ovlašćena stručna organizacija.
13. Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini propisuje da sve mašine, prevozna sredstva, uređaji i oprema moraju biti usklađeni sa tehničkim propisima koji se odnose na granični nivo buke pod određenim uslovima upotrebe, a podaci o buci u uslovima upotrebe moraju biti označeni u skladu sa propisom. Mere zaštite od buke vezane za izbor i upotrebu mašina, uređaja, sredstava za rad i prevozna sredstva sprovode se primenom najbolje dostupnih tehnika koje su tehnički i ekonomski isplative, u skladu sa zakonom. Nosilac projekta je dužan da na propisan način obezbedi merenje buke i snosi troškove merenja buke u zoni uticaja. Merenje buke u životnoj sredini obavlja ovlašćena stručna organizacija.
14. Vibracije se mogu javiti pri radu agregata u toku građevinskih radova na objektu, kao i tokom redovnog rada postrojenja. Norme za vibracije nisu propisane i primenjuje se preporuka Internacionalnog udruženja za standarde (ISO), SRPS ISO 2631 – Vodič za

procenu izlaganja osoblja vibracijama. Za sve uređaje kod kojih može doći do vibracija potrebno je predvideti postolja sa antivibracionim podloškama.

15. Prema Zakonu o upravljanju otpadom, upravljanje otpadom vrši se na način kojim se obezbeđuje najmanji rizik po ugrožavanje života i zdravlja ljudi i životne sredine, kontrolom i merama smanjenja zagađenja voda, vazduha i zemljišta, opasnosti po biljni i životinjski svet, opasnosti od nastajanja udesa, eksplozija ili požara, negativnih uticaja na predele i prirodna dobra posebnih vrednosti i nivoa buke i neprijatnih mirisa.
16. U skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom, Nosilac projekta je dužan da redovno ažurira (na svake 3 godine) Plan upravljanja otpadom. Takođe je u obavezi da pribavi izveštaj o ispitivanju otpada, da ga obnovi u slučaju bitnih promena koje mogu uticati na njegov karakter i da izveštaj čuva najmanje 5 godina, nakon čega je dužan da pribavi novi izveštaj o ispitivanju otpada.
17. Nosilac projekta je dužan da obezbedi primenu načela hijerarhije upravljanja otpadom, tj. redosleda u praksi upravljanja otpadom, koju čine: prevencija nastajanja otpada, priprema za ponovnu upotrebu, reciklaža, ostale operecije ponovnog iskorišćenja (npr. za dobijanje energije) i na kraju odlaganje na deponiju.
18. Zakon o upravljanju otpadom određuje, prema načelu „blizine i regionalnog pristupa upravljanju otpadom“, da se otpad tretira ili odlaže što je moguće bliže mestu njegovog nastanka kako bi se u toku transporta izbegle neželjene posledice na životnu sredinu. Zakonom se zahteva da otpad bude opisan na način koji omogućava sigurno rukovanje i upravljanje otpadom, kao i da bilo koja promena vlasništva otpada bude propraćena odgovarajućom dokumentacijom (Dokument o kretanju otpada) koja obavezno uključuje indeksni broj (kod) otpada. Pored ovog koda i njemu odgovarajućeg opisa, otpad takođe treba da ima i opis karakteristika neophodnih u cilju identifikacije svih njegovih osobina značajnih za dalje pravilno rukovanje. Vlasnik otpada je odgovoran za sve troškove upravljanja otpadom. Vlasništvo na otpadom prestaje kada sledeći vlasnik preuzme otpad i preda Dokument o kretanju otpada. Otpad se skladišti na mestima koja su tehnički opremnjena za privremeno čuvanje otpada na lokaciji proizvođača ili vlasnika otpada. Opasan otpad ne može biti privremeno skladišten na lokaciji proizvođača ili vlasnika otpada duže od 36 meseci. Kretanje opasnog otpada prati poseban Dokument o kretanju opasnog otpada. Proizvođač i vlasnik otpada dužan je da vodi i čuva dnevnu evidenciju o otpadu i dostavlja redovan godišnji izveštaj Agenciji za zaštitu životne sredine. Osnovna dokumenta se čuvaju najmanjje 5 godina.
19. Iskorišćena ulja moraju se sakupljati i odlagati u zatvorenu metalnu burad koja će biti propisno obeležena (potrebno je da stoji i odgovarajući indeksni broj otpadnog ulja radi identifikacije, datum njegovog generisanja i bezbednosna upozorenja). Ova burad se može privremeno skladištiti na lokaciji, na natkrivenoj vodonepropusnoj (betonskoj) podlozi i sa obezbeđenom tankvanom zapremine koja može da primi kompletan sadržaj koji se nalazi u buretu. Kada se sakupe odgovarajuće količine rabljenog ulja, preuzima ga preduzeće koje ima odgovarajuće dozvole za upravljanje ovom vrstom otpada. Prema Zakonu o upravljanju otpadom, kao i Pravilniku o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima, trgovac koji prodaje ulja i maziva dužan je da krajnjeg korisnika u pisanoj formi obavesti o mestima na kojima otpadno ulje može da se preda bez naknade. S obzirom na količine generisanog otpadnog ulja, Nosilac

projekta je dužan da obezbedi mesto za predaju otpadnih ulja koje mora biti opremljeno tako da se pri predaji i preuzimanju ne ugrozi zdravlje ljudi i životna sredina. O nastalim količinama, poreklu i predaji otpadnih ulja potrebno je voditi dnevnu evidenciju. Transport otpadnih ulja obavlja se u skladu sa dozvolom koju izdaje nadležni organ. Svako kretanje otpadnih ulja obavezno prati Dokument o kretanju opasnog otpada u skladu sa Pravilnikom o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njihovo popunjavanje.

20. Zakonom o upravljanju otpadom izričito je zabranjeno:
    - ispuštanje ili prosipanje otpadnog ulja u ili na zemljište, površinske i podzemne vode i kanalizaciju,
    - odlaganje otpadnih ulja i nekontrolisano ispuštanje ostataka od prerade otpadnih ulja,
    - mešanje otpadnih ulja tokom sakupljanja i skladištenja sa PCB ili halogenim materijama i sa materijama koje nisu otpadna ulja, ili mešanje sa opasnim otpadom,
    - svaka vrsta prerade koja zagađuje vazduh u koncentracijama iznad propisanih graničnih vrednosti.
21. Zakon o upravljanju otpadom nalaže da se otpad od električnih i elektronskih proizvoda ne može se mešati sa drugim vrstama otpada i zabranjeno je njegovo odlaganje bez prethodnog tretmana. Vlasnik ovog otpada dužan je da ga preda licu koje ima dozvolu za sakupljnje, tretman ili odlaganje ovog otpada. Isto važi i za otpadne fluorescentne cevi koje sadrže živu.

    Vlasnik istrošenih baterija i akumulatora dužan je da ih preda radi tretmana licu koje za to ima dozvolu.
22. Prema Pravilniku o načinu i postupku upravljanja otpadnim gumama one se ne mogu odlagati na deponiju, već se bez naknade predaju licu koje vrši skladištenje ili tretman, pri čemu se popunjava Dokument o kretanju otpada. Otpadne gume se mogu skladištiti u zatvorenom ili otvorenom skladištu. Ukoliko je otvoreno, skladište mora imati betonsku podlogu i da bude ograđeno ogradom visine 2 m. Skladište mora da bude pod nazorom kako bi se sprečio pristup neovlašćenim licima i mora da ima sistem za zaštitu od požara u skladu sa posebnim propisom.
23. Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu propisuje da je proizvođač, uvoznik, paker/punilac i isporučilac dužan da besplatno preuzme otpad od sekundarne ili tercijalne ambalaže na zahtev krajnjeg korisnika.
24. Nosilac projekta je dužan da se pridržava odredaba Uredbe o načinu i postupku upravljanja otpadom od građenja i rušenja, tako što će izdvajati korisne komponente sa objekata koji se ruše, a koji se mogu ponovo upotrebiti, što će sprečavati mešanje opasnog i neopasnog otpada od građenja i rušenja i različitih vrsta otpada, što će odrediti mesta za privremeno skladištenje otpada od građenja i rušenja, što će radove tako organizovati da se minimizuje otpad itd. Proizvođač otpada od građenja i rušenja je dužan da sačini Plan upravljanja otpadom od građenja i rušenja, da pribavi saglasnost na Plan i da organizuje njegovo sprovođenje, s obzirom da objekti spadaju u kategorije V (zgrade - zahtevni objektiI i G (inženjerski objekti).

25. Prema Zakonu o hemikalijama lice koje rukuje hemikalijama treba da preduzima potrebne mere da bi predupredilo ili izbeglo štetni uticaj hemikalija po zdravlje ljudi, životnu sredinu i imovinu.

    Proizvođač, uvoznik ili dalji korisnik koji stavlja hemikaliju u promet procenjuje opasna svojstva te hemikalije pre stavljanja u promet i o tome obaveštava ostala pravna i fizička lica kako bi ona rukovala hemikalijom na bezbedan način.

    Opasnu hemikaliju proizvođač, uvoznik i drugi koji rukuju takvom hemikalijom treba da zamene bezbednijom alternativom kada god je to moguće odnosno kada socio-ekonomski razlozi i tehničke mogućnosti to dozvoljavaju.

26. Zakon o hemikalijama propisuje da je snabdevač hemikalije dužan da dostavi bezbednosni list (SDS - *safety data sheet*) kada stavlja u promet opasnu hemikaliju. Snabdevač hemikalijom je dužan da bezbednosni list korisniku dostavi bez naknade, na srpskom jeziku u štampanoj ili elektronskoj formi. Bezbednosni list sadrži naročito identifikaciju hemikalije, podatke o svojstvima hemikalije, načinu korišćenja, preventivne mere, mere za smanjenje rizika i podatke o snabdevaču hemikalije. Lica koja koriste opasne hemikalije dužna su da njima rukuju na bezbedan način u skladu sa uputstvom o pravilnoj upotrebi, bezbednosti i zaštiti zdravlja prilikom upotrebe, uputstvom o postupanju sa ostatcima neupotrebljenih opasnih hemikalija i praznom ambalažom, merama prve pomoći i merama za zaštitu životne sredine iz bezbednosnog lista kao i u skladu sa drugim dostupnim informacijama.

27. Zakon o zaštiti od požara propisuje da se zaštita od požara organizuje i neprekidno sprovodi na svim mestima i u svim objektima koji su izloženi opasnosti od požara. Ministarstvo unutrašnjih poslova vrši kategorizaciju objekata, delatnosi i zemljišta prema ugroženosti od požara na osnovu koje se vrši organizovanje zaštite od požara. Kao deo tehničke dokumentacije za izgradnju objekata, neophodno je izraditi i Glavni projekat zaštite od požara, na koji saglasnost izdaje Ministarstvo unutrašnjih poslova. Ovaj projekat izrađuju pravna lica koja su upisana u odgovarajući registar i koja imaju ovlašćenje Ministarstva unutrašnjih poslova za izradu Glavnog projekta zaštite od požara. Pomenuto ministarstvo izdaje i saglasnost na objekat ukoliko je izgrađen u skladu sa prihvaćenim Glavnim projektom zaštite od požara.

    Za izvođenje radova zavarivanja, rezanja i lemljenja, ukoliko se koristi otvoreni plamen ili alat koji prilikom korišćenja varniči u prostoriji koja nije posebno prilagođena za obavljanje tog posla, neophodno je organizovati protivpožarnu stražu, tj. prisustvo lica stručno osposobljenih za sprovođenje mera zaštite od požara, sa odgovarajućom protivpožarnom zaštitom.

    Osnovna obuka iz oblasti zaštite od požara organizuje se za sve zaposlene, najkasnije u roku od jedne godine od dana stupanja na rad.

28. U slučaju izmene zakonskih propisa u toku izvođenja predmetnog projekta, odgovorna lica Nosioca projekta su dužna da izvrše sva potrebna usaglašavanja sa novim propisima.

29. Prema Zakonu o kulturnim dobrima, ako se u toku izvođenja građevinskih i drugih radova naiđe na arheološka nalazišta ili arheološke predmete, izvođač radova je dužan da odmah, bez odlaganja prekine radove i obavesti nadležni zavod za zaštitu spomenika i da preduzme mere da se nalaz ne uništi i ne ošteti i da se sačuva na mestu i u položaju u kome je otkriven. Nosilac projekta je dužan da obezbedi sredstva

za istraživanje, zaštitu, čuvanje, publikovanje i izlaganje dobra koje uživa prethodnu zaštitu, a koje je otkriveno prilikom izgradnje investicionog objekta – do predaje dobra na čuvanje ovlašćenoj ustanovi zaštite.

Osim pomenutih mera koje propisuju zakonski i niži pravni akti, u toku pribavljanja tehničke dokumentacije za realizaciju predmetnog projekta, dobijena su i rešenja, mišljenja i saglasnosti nadležnih institucija kojima su propisani uslovi koji moraju biti ispunjeni kako bi se minimizovao uticaj na osnovne parametre životne sredine.

Neophodno je da se poštuju sve opšte mere zaštite prirode i životne sredine, kao i sve tehničko - tehnološke mere i propisi utvrđeni drugim zakonima, koji se odnose na zaštitu životne sredine i to: prilikom izvođenja radova, tokom korišćenja hidroelektrane, kao i u mogućim akcedentnim situacijama.

Nosilac projekta dužan je da sprovede zahteve koji su propisani Lokacijskim uslovima br. ROP-MSGI-603-LOC-1/2024, zavodni broj: 000057982 2024 14810 005 001 000 001:

1. Minimalna površina novoformirane parcele je 20,0 ari. Minimalna širina novoformirane građevinske parcele je 24,0 m;
2. Minimalno udaljenje građevinske linije od regulacione linije je 10,0 m. Udaljenje objekata (građevinskih linija novoizgrađenih objekata ili dogradnji) od granice susednih parcela sa namenom stanovanja je min 8,0 m sa zaštitnim zelenim pojasom, a sa ostalim namenama ½ visine objekta ako je zadovoljen protivpožarni uslov. Minimalno udaljenje objekata na istoj parceli je min ½ visine višeg objekta, uz zadovoljenje tehnoloških, protivpožarnih i ostalih uslova.
3. Najveći dozvoljeni indeks na građevinskoj parceli:
   - indeks zauzetosti max 50%;
   - indeks zauzetosti podrumske etaže je max 70%.
4. Visinska regulacija:
   - Spratnost se prilagođava delatnosti, a max P+2 na aneksnom delu objekta (objektu) do ulice. Visina hala je uobičajeno Pv do Pv+1 Visina objekta:
     - max 15,0 m (do kote venca);
     - max 20,0 m (do kote slemena).
5. Arhitektonsko-građevinska struktura i obrada:
   - Objekti moraju nositi arhitektonske odlike svoje namene. Objekti treba da budu funkcionalno i savremeno opremljeni, uz primenu savremene tehnologije.
6. Obavezno opremanje građevinske parcele (minimalna komunalna opremljenost) Podrazumeva obezbeđenje sledećih infrastrukturnih objekata:
   - pristupni put,
   - vodosnabdevanje,
   - prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda,
   - priključak na elektroenergetsku i telekomunikacionu mrežu,
   - uređenje manipulativnog prostora, parkinga za različite vrste vozila,

- uređenje posebne prostorije ili ograđenog prostora sa posudama za prikupljanje otpada,
- preduzimanje predviđenih mera zaštite životne sredine,
- obezbeđenje zaštitnog rastojanja od susednih parcela sa drugom namenom podizanjem zaštitnog zelenog pojasa u granicama građevinske parcele;
- Obavezan je zaštitni zeleni pojas uz vodotokove minimalne širine 10,0 m, u kome nije dozvoljena gradnja.

Na osnovu vodnih uslova, koje je donelo Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Republička direkcija za vode, pod brojem 117983 2023 14843 000 000 000 001, Nosilac projekta je dužan:

7. Prilikom izrade planske i tehničke dokumentacije mora se voditi računa o posrednom ili neposrednom uticaju na vodotoke, na planirane i već izgrađene vodne objekte (vodna akta i tehnička dokumentacija) na predmetnoj lokaciji reke Crnice i dr., na način koji će obezbediti zaštitu njihove stabilnosti i zaštitu od štetnog dejstva voda, zaštitu voda od zagađivanja, kao i o aktuelnom režimu površinskih i podzemnih voda;
8. Da definiše prostorne karakteristike predmetnih objekata u smislu preciznih geodetskih podataka, u odnosu na postojeće vodne objekte i vodotoke. Dati položaje, trasu i kapacitet za sve objekte vodovoda i kanalizacije, postrojenja za preradu pitke vode, postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, taložnike, separatore ili druge uređaje;
9. Da reši eventualno nerešene imovinsko-pravne odnose na katastarskim parcelama i vodnom zemljištu u zoni izgradnje, odnosno rekonstrukcije u zoni neposrednog prostiranja uticaja izgradnje objekta. Potreban stepen zaštite, kriterijume, radove i mere usaglasiti sa Strategijom upravljanja vodama na teritoriji Srbije;
10. Pri planiranju i izgradnji, odnosno rekonstrukciji, obezbedi zaštitu predmetnih objekata od podzemnih i atmosferskih voda, a mere zaštite definiše u odnosu na oscilacije podzemnih voda na predmetnoj lokaciji. Tehničkom dokumentacijom definisati merodavnu kotu podzemnih voda i za očekivane uticaje izvršiti odgovarajuće proračune stabilnosti planiranih objekata.
11. U slučaju da se snabdevanje vodom vrši i iz dopunskog - sopstvenog izvora (vodozahvat iz Crnice ili korišćenjem podzemnih voda), Nosilac projekta treba da pribavi vodne uslove u posebnom postupku;
12. Nosilac projekta je dužan da sprovede i održava projektovani separacioni sistem kanalizacije za tehnološke otpadne vode, fekalne otpadne vode, uslovno čiste i potencijalno zauljene atmosferske vode;
13. Fekalne otpadne vode moraju se prikupljati posebnim sistemom kanalizacije i priključiti na gradsku fekalnu kanalizaciju prema uslovima nadležnog javnog komunalnog preduzeća;
14. Nosilac projekta je dužan da izvrši identifikaciju svih otpadnih voda i materija koje mogu nastati u okviru predmetnog objekta (peći P1) i to po očekivanim količinama i kvalitetu;

15. Nosilac projekta je dužan da obezbedi da opterećenje otpadnih voda bude svedeno na minimum, uvođenjem procedura koje će dovesti do smanjenja količine otpadnih voda i uvođenjem višestruke upotrebe odnosno recilkulacijom vode ukoliko je to moguće;
16. Svi platoi na kompleksu, uključujući parkinge i garaže, operativne platoe oko objekta i dr., treba da budu izbetonirani-hidroizolovani i da se predvide obodne betonske rigole usmerene ka najnižoj tački svih iznivelisanih površina (saobraćajnih i manipulativnih), kako bi se prihvatile sve zagađene vode i odvele na odgovarajući tretman;
17. Za tehnološke otpadne vode predvideti adekvatan način prečišćavanja, kojim će se obezbediti i garantovati da kvalitet prečišćene vode ispunjava uslove propisanih Aktom jedinice lokane samouprave o dozvoljenim emisijama za ispuštanje otpadnih voda u javnu kanalizaciju, odnosno moraju da ispune granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih materija za tehnološke otpadne vode, pre ispuštanja u javnu kanalizaciju, ako nije donet pomenuti Akt. Sam priključak realizovati prema uslovima upravljača – nadležnog javnog komunalnog preduzeća;
18. Zauljene atmosferske vode sa saobraćajnih i manipulativnih površina, od pranja i dr., usmeriti preko odgovarajućeg uređaja za prečišćavanje otpadnih voda (taložnik mehaničkih nečistoća, separator masti i ulja) koji će obezbediti i garantovati da kvalitet prečišćene vode ispunjava uslove za granične vrednosti emisije zagađujućih materija u vode, odnosno da kvalitet ispuštene vode ne narušava standarde kvaliteta životne sredine, pre ispuštanja u reku Crnicu ili u planiranu javnu atmosfersku kanalizaciju kada se za to steknu tehnički uslovi, prema uslovima nadležnog javnog komunalnog preduzeća. Proveriti kapacitete eventualno postojećih uređaja za prečišćavanje i ukoliko ne zadovoljavaju, predvideti nove odgovarajućeg kapaciteta. Kvalitet voda na ispustu mora da zadovolji propisane uslove. U slučaju da se zbog kapaciteta separatora ne može prihvatiti kompletna količina prvog talasa zauljenih otpadnih voda predvideti retenzioni bazen ili slično, kako se ne bi zauljene otpadne vode preko bypass-a upuštale u kanalizaciju, već samo voda odgovarajućeg kvaliteta;
19. Zabranjeno je ispuštanje neprečišćenih otpadnih voda, kao i tehnoloških otpadnih voda, u vodotok. Čišćenje sadržaja iz postrojenja i uređaja za prečišćavanje otpadnih voda vrši ovlašćeno pravno lice. Privremeno čuvanje opasnog otpada obezbediti na način da se obezbedi zaštita podzemnih i površinskih voda od eventualnog zagađivanja, u adekvatnoj ambalaži uz periodičnu kontrolu odgovornog lica i vođenje evidencije i nakon kategorizacije predati ovlašćenom operateru na tretman i zbrinjavanje u skladu sa propisima.
20. Ako u procesu rada u određenom pogonu ili delu pogona nastaju otpadne vode koje sadrže opasne materije, korisnik je dužan da obavlja merenje količina i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda pre njihovog spajanja sa ostalim tokovima otpadnih voda;
21. Otpadne vode se ne mogu upuštati u postojeće regulisane i neregulisane vodotoke, kanale, ni u sistem javne kanalizacije bez tretmana i/ili eventualno potrebnog predtretmana koji ih dovodi do kvaliteta propisanog zakonom;
22. Projektnom dokumentacijom predvideti ugradnju uređaja za merenje i registrovanje količina ispuštenih otpadnih voda i mernog mesta za uzimanje uzoraka za ispitivanje parametara kvaliteta prečišćenih otpadnih voda pre spajanja sa ostalim tokovima

otpadnih voda, pre i posle prečišćavanja, na svim ispustima, kao i njihov uticaj na recipijent;

23. Atmosferske vode sa uslovno čistih površina (krov, nadstrešnice, pešačke staze i druge nekomunikacione površine) odgovarajućim nivelacionim rešenjem usmeriti prema okolnim zelenim površinama ili u najbliži recipijent, tako da se ne remeti režim voda ni u pogledu kvaliteta ni u pogledu kvantiteta, do priključenja na javnu atmosfersku kanalizaciju prema uslovima nadležnog javnog komunalnog preduzeća;
24. Za sve objekte za zahvatanje voda, odvođenje, prečišćavanje i ispuštanje otpadnih voda (tehnoloških, fekalnih, atmosferskih i dr.) izvršiti hidrauličke proračune i njihovo dimenzionisanje;
25. Izvršiti neophodnu klasifikaciju i kategorizaciju otpada čija se obrada planira. Definisati prostor za odlaganje i skladištenje materija (hazardne i prioritetne supstance), tako da se ne ugroze kvalitet površinskih i podzemnih voda na lokaciji, evakuaciju istih u skladu sa posebnim propisima, kao i mere i procedure upravljanja za konačno odlaganje svih vrsta otpada, o čemu je potrebno voditi preciznu evidenciju;
26. Rezervoare za skladištenje svih vrsta tečnih otpada i opasnih materija, otpadnih voda i dr, moraju biti nepropusni, obezbeđeni redovnom kontrolom, potrebnom signalizacijom u slučaju kvara ili procurivanja, kao i drugim zaštitnim merama od eventualnog zagađenja podzemnih i površinskih voda. Svi rezervoari i oprema u kojima se skladišti i tretira tečni opasni otpad moraju se nalaziti u vodonepropusnim tankovima odgovarajuće veličine za prihvat maksimalno uskladištene količine materijala iz rezervoara;
27. Tehničkom dokumentacijom potrebno je predvideti dovoljan broj pijezometara u pravcu toka podzemnih voda za permanentno vršenje kontrole kvaliteta i osmatranje režima podzemnih voda u zoni skladištenja hazardnih i prioritetnih supstanci, s tim da se obavezno registruje i tzv. „nulto stanje“ (tačnije „zatečeno stanje“), uz obavezno davanje predloga za odgovarajuće mere za zaštitu podzemnih voda od kontaminacije štetnim i opasnim materijama i njihovo povezivanje u eventualno postojeću mrežu;
28. Tehničkom dokumentacijom predvideti odgovarajuću tehnologiju izvođenja radova, pri čemu se mora definisati mesto odlaganja materijala. Odlaganje materijala u stara korita, na obale i u vodotoke, kanale nije dozvoljeno. Sve buduće radove uklopiti u postojeće (zatečene) objekte, a po potrebi predvideti i rekonstrukcije istih. Tehnologija mora biti tako odabrana da se eliminiše mogućnost oštećenja vodnih objekata u toku izvođenja radova. Eventualna oštećenja vodnih objekata koja nastanu prilikom izgradnje, moraju se otkloniti o trošku Nosioca projekta;
29. Tehničkom dokumentacijom definisati procedure, mere zaštite i način intervencije u slučaju havarijskih situacija, u skladu sa kojim je potrebno postaviti-planirati odgovarajući objekat za smeštaj sorbenata ili drugih sredstava koji su potrebni za intervenciju u slučaju nastanka havarijskih situacija, u skladu sa kojim je potrebno sprečiti izlivanja i zagađenja okolnog terena i dr. Sve eventualne štete pri izvođenju radova snosi Nosilac projekta. Za sve druge aktivnosti, mora se predvideti adekvatno tehničko rešenje u cilju sprečavanja zagađenja površinskih i podzemnih voda;

30. Pri planiranju i izgradnji svih objekata u obzir uzeti moguće uslove visokih nivoa podzemnih voda ili eventualni uticaj velikih voda obližnjih vodotoka, kao i mere zaštite predmetnih objekata;
31. Prilikom izrade projekta neophodno je pridržavati se zabrana i ograničenja propisanih odredbama Zakona o vodama;
32. Projektom definisati potrebne faze u daljoj izradi tehničke dokumentacije u okviru predmetnog kompleksa i u posebnom postupku pribaviti vodna akta propisana odredbama Zakona o vodama;
33. Po završetku izrade predmetne tehničke dokumentacije, Nosilac projekta je dužan da se obrati nadležnom Ministarstvu, sa zahtevom za izdavanje vodne saglasnosti na tehničku dokumentaciju predmetnih objekata, a posle završetka radova koji čine tehničko-tehnološku celinu, potrebno je da se Nosilac projekta obrati zahtevom za izdavanje vodne dozvole, u skladu sa propisima.

Rešenjem Zavoda za zaštitu prirode Republike Srbije, br. 021-241/2, definisani su sledeći uslovi koje operater mora da ispuni:

34. Konstrukcija rezervoara za vodu kracera i rezervoara hidrantske vode treba da bude vodonepropusna;
35. Saglasno čl. 10. i 16. Zakona o zaštiti od buke u životnoj sredini, nivo buke i vibracija ne sme preći granične vrednosti za radnu sredinu;
36. Izgradnju novih objekata projektovati u skladu sa principima energetske efikasnosti, odnosno primeniti mere shodno Pravilniku o energetskoj efikasnosti zgrada („Službeni glasnik RS“, br. 61/2011), kojima će se smanjiti energetski gubici (adekvatna izolacija, stolarija) i što će znatno doprineti zaštiti životne sredine;
37. Stanje životne sredine (monitoring kvaliteta vazduha, vodenih tokova, zemljišta i nivoa buke) mora se kontinuirano pratiti shodno Zakonu o zaštiti životne sredine i Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje;
38. Radi zaštite od požara, objektu mora biti obezbeđen pristupni put za vatrogasna vozila kao i odgovarajuća hidrantska mreža u skladu sa čl. 5. Zakona o zaštiti od požara („Službeni glasnik RS“, br. 111/2009, 20/2015, 87/2018 i 87/2018 - dr. zakon);
39. Redovno kontrolisati ispravnost i raspoložive pritiske na unutrašnjim i spoljašnjim hidrantima kako bi se u slučaju akcidenta blagovremeno reagovalo i sprečio uticaj na šire okruženje;
40. Rasvetu unutar kompleksa uraditi u skladu sa potrebama objekata, sa obavezom da snop svetla bude usmeren ka tlu, čime bi se umanjio uticaj svetla na ptice u migraciji;
41. Prilikom predmetnih radova sprečiti razvoj inženjerskogeoloških procesa i pojava;
42. Primeniti meru zaštite ukoliko dođe do akcidentnog zagađenja zemljišta, površinskih i podzemnih voda, obustave radovi i obaveste nadležne institucije i preduzeća ovlašćena za saniranje.
43. U svim etapama građenja predmetnih objekata, obavezno je:

- radove izvoditi u prostoru gradilišta i u skladu sa građevinskom dozvolom, a sve etape radova pravovremeno prijaviti nadležnim službama, organima lokalne samouprave i organizacijama koje su uslovile nadzor;
- gradilište organizovati na minimalnoj površini potrebnoj za njegovo funkcionisanje, a manipulativne površine prostorno ograničiti;
- maksimalno koristiti postojeću saobraćajnu infrastrukturu za prilaz lokaciji;
- predvideti zaštitu vrednih pojedinačnih stabala i grupa stabala ukoliko postoje u bližoj okolini, koja mogu biti ugrožena prilikom manipulacije građevinskim mašinama, transportnim sredstvima ili skladištenjem opreme;

44. U toku radova neophodno je odlaganje, odnosno izdvajanje humusnog sloja zemljišta iz iskopa temeljne osnove bazena i rezervoara, koji bi se nakon završetka radova mogao koristiti za sanaciju degradiranih površina;
45. Smanjiti negativne uticaje veštačkih površina ozelenjavanjem prostora u skladu sa tehničko-tehnološkim rešenjima za objekte ovog tipa, i to da:
    - Izbor vrsta za potrebe sadnje zelenila, čija je uloga poboljšanje ekoloških uslova na predmetnom prostoru, treba da bude određen u skladu sa pedološkim, hidrološkim i mikroklimatskim uslovima lokaliteta, odnosno namenom objekata;
    - Radi unapređenja ekoloških funkcija lokaliteta, planirati kombinovanje drveća i žbunja različitih visina (visoko, srednje visoko i nisko) na propisanoj udaljenosti od objekata zbog potencijalne opasnosti od požara;
    - Ozelenjavanje unutar predmetnog prostora treba da favorizuje autohtone drvenaste i žbunaste vrste kao i primerke egzota za koje je potvrđeno da se dobro adaptiraju datim uslovima sredine;
    - Zabranjena je sadnja invazivnih vrsta. Na našim područjima smatraju se invazivnim sledeće biljne vrste: divlji duvan (*Asclepias syriaca*), jasenolisni javor (*Acer negundo*), kiselo drvo (*Ailanthus glandulosa*), bagremac (*Amorpha fruticosa*), zapadni koprivić (*Celtis occidentalis*), dafina (*Eleagnus angustifolia*), pensilvanski dlakavi jasen (*Fraxinus pennsylvanica*), trnovac (*Gledichia triachantos*), živa ograda (*Lycium halimifolium*), petolisni bršljan (*Parthenocissus inserta*), kasna sremza (*Prunus serotina*), japanska falopa (*Reynoutria japonica*), bagrem (*Robinia pseudoacacia*), sibirski brest (*Ulmus pumila*) i druge;
46. Ukoliko se tokom izvođenja radova vrši odlaganje materijala, šuta i viška građevinskog materijala koji može poslužiti kao dobro sklonište za gmizavce, ili druge životinje, maksimalno skratiti vreme odlaganja i obezbediti im nesmetan povratak u prirodu. Zabranjeno je njihovo hvatanje i/ili ubijanje, a sav višak građevinskog materijala ukoloniti u skladu sa uslovima nadležnog komunalnog preduzeća;
47. U toku izvođenja radova potrebno je održavati maksimalni nivo komunalne higijene. Komunalni otpad nastao u toku radova sakupljati u sudove koji su za tu svrhu namenjeni i redovno ga evakuisati u saradnji sa nadležnom komunalnom službom, odnosno sprovesti sistematsko prikupljanje čvrstog otpada koji se javlja u procesu gradnje i boravka radnika u zoni gradilišta;

48. Nakon završenih radova Nosilac projekta je obavezan da izvrši kompletnu sanaciju lokacije i svih manipulativnih površina devastiranih tokom izvođenja radova, dovodeći ih u odgovarajuće funkcionalno stanje usaglašeno sa neposrednom okolinom;
49. Ukoliko se tokom radova naiđe na geološko-paleontološka dokumenta ili mineraloško-petrološke objekte, za koje se pretpostavlja da imaju svojstvo prirodnog dobra, izvođač radova je dužan da u roku od 8 dana obavesti Ministarstvo zaštite životne sredine, kao i da preduzme sve mere zaštite od uništenja, oštećenja ili krađe do dolaska ovlašćenog lica, saglasno čl. 99. Zakona o zaštiti prirode.

## 8.2. Mere prevencije, pripravnosti i odgovora na udes

Udesne situacije su obrađene u poglavlju 7 ove Studije. Potrebno je preduzeti sve mere da do udesa ne dođe ili ukoliko dođe, da posledice budu svedene na minimum.

Potrebno je preduzeti sve neophodne mere predostrožnosti kako tokom izvođenja radova ne bi došlo do havarijskog izlivanja goriva, maziva i drugih štetnih materija iz građevinske mehanizacije i vozila.

Neophodno je poštovati zakonske propise o rukovanju zapaljivim materijama. Na predmetnoj lokaciji je zabranjeno odlaganje bilo kakvih derivata nafte ili drugih pogonskih goriva koja se koriste.

### *8.2.1. Mere prevencije*

Prevencija predstavlja skup mera i aktivnosti koji se preduzimaju na mestu eventualnog udesa, a imaju za cilj sprečavanje i smanjivanje verovatnoće nastanka udesa i minimiziranje mogućih posledica.

Moguće udesne situacije vezane su za pojavu požara i za procurivanje ulja i maziva u zemljište i vode. Za predviđene udesne situacije usvojeni su planovi za reagovanje koji su istaknuti na vidnim mestima i moraju u slučaju udesa sprovoditi. Preventivne mere koje je Nosilac projekta dužan da sprovodi su:

1. Nosilac projekta je dužan da izradi Plan zaštite i spasavanja u skladu sa zakonskom regulativom.
2. U cilju provere sistema zaštite i bezbednosti na predmetnoj lokaciji Nosilac projekta je dužan da obezbedi stalnu kontrolu radne discipline zaposlenih u obavljanju svojih radnih zadataka, uz poštovanje mera zaštite od požara i eksplozije.
3. U predmetnom industrijskom kompleksu Nosilac projekta je dužan da obezbedi sva neophodna sredstva za ograničavanje posledica udesa, koja podrazumevaju tehničke (projektovane) i organizacione mere zaštite.

Osim toga, Nosilac projekta je dužan da sprovodi i sledeće mere prevencije:

4. Mere koje su predviđene i/ili realizovane prostornim planiranjem, projektovanjem i izgradnjom objekta postrojenja – kompleksa;

5. Mere koje su predviđene i/ili realizovane izborom tehnologije proizvodnje, tehnološke opreme, opreme za upravljanje procesima i druge tehničke opreme, a koje obezbeđuju veći stepen zaštite životne sredine i manji rizik od udesa;
6. Mere koje su predviđene izborom tehničko-tehnoloških rešenja koje doprinose bezbednom transportu opasnih materija;
7. Mere koje obezbeđuju kvalitetno i pravovremeno održavanje tehničko-tehnološkog nivoa objekta – postrojenja;
8. Mere koje su predviđene za postizanje potrebnog nivoa znanja i nivoa radne i tehnološke discipline i osposobljavanje i opremanje ljudskih kapaciteta za reagovanje u slučaju udesa (vidovi obuke, vežbi i provera znanja iz oblasti odgovora na udes i reagovanja, kao i specifičnosti predviđene Planom obuke);
9. Mere koje su predviđene u sistemu bezbednosti: nadzor, upravljanje tehničkim sistemima bezbednosti i zaštite, detekcija i identifikacija opasnosti i održavanje komunikacionih puteva i prolaza u objektima, postrojenjima i pogonima.

Od Seveso materija u pogonu P1 prisutni su prirodni gas, acetilen i dizel gorivo i to ispod graničnih vrednosti prema tabeli 1, kolona 1.

U okviru kompleksa prisutni su opasni otpadi u malim količinama i van granica su ovog projekta.

Prema odredbama Pravilnika o Listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenata koje izrađuje operater seveso postrojenja, odnosno kompleksa, kojima se, na osnovu vrste i količina opasnih materija, određuje da li je potrebna izrada Politike prevencije udesa ili Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa, Nosilac projekta SFS d.o.o. Paraćin nema obavezu izrade navedenih Planova i Izvešataja.

### *8.2.2. Mere pripravnosti*

*Tehnološke mere bezbednosti*

Tehnološke mere bezbednosti koje proističu iz zahteva tehnološkog procesa, a značajne su u postupku utvrđivanja zahteva zaštite od požara za konstrukciju, materijale, instalacije i opremanje zaštitnim sistemima i uređajima i sl., čine obaveznu sadržinu tehničke dokumentacije za izgradnju i eksploataciju objekta.

1. Nosilac projekta je u obavezi da definiše: fizičko-hemijske karakteristike i količinu materija koje se koriste u tehnološkom procesu, oznake opasnosti, način postupanja sa ovim materijama, način skladištenja, korišćenja i transporta ovih materija, vrstu tehnološkog procesa, procenu opasnosti od požara koja potiče od tehnološkog procesa i materija koje se u njima koriste ili skladište, analizu bitnih parametara procesa, zahteve za ugradnjom opreme, instalacija i uređaja radi praćenja parametara procesa i utvrđivanje njihove zaštitne funkcije i sl.
2. Nosilac projetkta je dužan da predvidi posebne uslove za procese u kojima se koriste, ili skladište zapaljive i gorive tečnosti i zapaljivi gasovi u količini i na način koji potencijalno može da dovede do formiraja zapaljive ili eksplozivne atmosfere.
3. Nosilac projekta je dužan da sirovine, pomoćne materijale, poluproizvode i proizvode odlaže u posebnim prostorijama (priručnim skladištima) prema tehnološkom projektu

kojim se definiše kapacitet, visina slaganja, način i vreme skladištenja, kao i u skladištima koja moraju ispunjavati uslove utvrđene posebnim propisom kojim je uređena ova oblast.

4. Polugotovi i gotovi proizvodi na kojima je završena predviđena faza tehnološkog procesa se mogu odložiti na posebno određenoj površini u prostoru namenjenom za proizvodnju, u trajanju i na način utvrđen tehnološkim projektom, dok se ne prenesu na mesto za sledeću fazu proizvodnje ili na mesto predviđeno za odlaganje gotovih proizvoda.
5. Na podovima se moraju označiti saobraćajnice i tehnološka područja (površine za odlaganje proizvoda, područja oko mašina i radnih mesta, linija montaže i sl).
6. U prostorijama ili delovima velikih prostorija u kojima je očekivano prisustvo materija koje mogu da stvaraju eksplozivnu smešu podovi se izvode kao elektroprovodljivi i izrađeni od materijala koji ne varniče pri udaru.
7. Punjenje sekundarnih baterija i baterijskih postrojenja (stacionarne baterije) mora se vršiti u posebnoj prostoriji industrijskog objekta, pri čemu se moraju ispuniti zahtevi utvrđeni standardom SRPS EN 50272-2.
8. Punjenje sekundarnih baterija i baterijskih postrojenja (baterije za vuču) koja se koriste za električna industrijska vozila može se vršiti i u prostoru industrijskog objekta, pri čemu se moraju ispuniti zahtevi utvrđeni standardom SRPS EN 62485-3.

*Opšte mere bezbednosti*

Prema Zakonu o bezbednosti i zdravlju na radu, potrebno je obezbediti preventivne mere u ostvarivanju bezbednosti i zdravlja na radu sa primenom savremenih tehničkih, ergonomskih, zdravstvenih, obrazovnih, socijalnih i organizacionih rešenja i/ili njihovog svođenja na najmanju moguću meru.

9. Nosilac projekta je dužan da sprovodi preventivne mere bezbednosti i zdravlja na radu u skladu sa Zakonom o bezbednosti i zdravlja na radu i svim propisima donetim na osnovu ovog zakona;
10. Nosilac projekta je dužan da obezbedin bezbednost i zdravlje zaposlenima u svim aktivnostima i na svim nivoima organizovanja rada i radnog procesa;
11. Nosilac projekta je dužan da radni proces prilagodi sposobnostima zaposlenog u pogledu bezbednosti i zdravlja na radu, da obezbedi odgovarajuće uslove radne sredine i da o svom trošku obezbedi odgovarajuća sredstava za rad i ličnu zaštitnu opremu koji ne ugrožavaju bezbednost i zdravlje zaposlenog;
12. Nosilac projekta je dužan da se pri planiranju i uvođenju novih tehnologija konsultuje sa zaposlenima i/ili njihovim predstavnicima, po pitanju izbora opreme za rad, uslova rada i radne sredine i njihovih posledica na bezbednost i zdravlje zaposlenih;
13. Nosilac projekta je dužan da preduzme mere i obezbedi da samo oni zaposleni kojima su izdata odgovarajuća uputstva i dozvole za rad imaju pristup zonama u kojima je prisutna ozbiljna, neizbežna ili neposredna opasnost ili štetnost koja može da ugrozi zdravlje zaposlenog.

14. Prema članu 13 istog Zakona Nosilac projekta obezbeđuje preventivne mere polazeći od 9 načela, a prema članu 16 Zakona Nosilac projekta je dužan da donese Akt o proceni rizika u pisanoj formi za sva radna mesta u radnoj okolini i da utvrdi način i mere za njihovo otklanjanje. Akt o proceni rizika zasniva se na utvrđivanju mogućih vrsta opasnosti i štetnosti na radnom mestu u radnoj okolini, na osnovu kojih se vrši procena rizika od nastanka povreda i oštećenja zdravlja zaposlenih. Za radna mesta sa povećanim rizikom moraju se odrediti posebni zdravstveni uslovi koje moraju da ispunjavaju zaposleni na ovim radnim mestima.
15. Prema članu 33 Zakona Nosilac projekta je obavezan da vrši osposobljavanje zaposlenih za bezbedan i zdrav rad, teoretski i praktično, i to na radnom mestu zaposlenog u skladu sa Programom obuke za bezbedan i zdrav rad čiji je sadržaj propisan članom 34 Zakona.

### *8.2.3. Mere koje se preduzimaju u slučaju udesa*

1. Sistem postupanja u slučaju udesa mora da bude takav da se obezbedi u svakoj situaciji na odgovor na udes započne onog trenutka kada se dobije prva informacija o udesu;
2. Postupak odgovora na udes treba da obuhvati:
   - procenu obima udesa;
   - procenu obima posledica;
   - uspostavljanje neprekidnih merenja i osmatranja karakterističnih parametara (koncentracija opasnih materija, kretanje kontaminacionog oblaka, meteoroloških podataka: pravac i brzina vetra, vertikalna stabilnost vazduha) na predmetnoj lokaciji i širem ugroženom prostoru;
   - obaveštavanje o udesu i davanje uputstava o daljem postupanju;
   - donošenje odluke o eventualnoj evakuaciji stanovništva, načinu evakuacije i pravcu kretanja, na osnovu veličine udesa, stepena ugroženosti stanovništva i procene vremena trajanja opasnosti, raspoloživog vremena za evakuaciju itd.
   - koordinacija rada službe civilne zaštite, zdravstvenih organizacija, vatrogasnih službi, službi tehničke pomoći;
   - informisanje nadležnih republičkih organa i davanje procene o mogućnosti da se sopstvenim snagama odgovori na udes.
3. Mere koje se preduzimaju u slučaju akcidenta podrazumevaju da su svi radnici koji su u direktnoj vezi sa opasnim materijama:
   - obučeni za bezbedan rad i opremljeni potpunom zaštitnom opremom,
   - upoznati sa osobinama i opasnostima,
   - upoznati sa preventivnim merama zaštite,
   - upoznati sa postupkom u slučaju akcidenta,
   - upoznati sa davanjem prve pomoći.
4. Evakuacija lica iz podrumskih i suterenskih nivoa mora biti omogućena, na način da se ista može bezbedno izvršiti preko stepeništa na dve različite strane, koja imaju izlaze direktno u otvoren prostor ili u drugi požarni sektor.

5. Dežurnom vatrogascu pri dojavi požara moraju se obavezno dostaviti sledeći podaci:
   - šta gori, mesto i vreme požara,
   - kakav materijal gori i da li su prisutne opasne materije,
   - ima li ljudi u životnoj opasnosti,
   - ko javlja o nastanku požara.
6. Posle dojave požara, koja se u određenim slučajevima proverava da nije lažna, alarmira se vatrogasna jedinica (zvučnim alarmom iz vozila ili prenosnom radio vezom), okuplja na zbornom mestu i odlazi na mesto požara. Akcija gašenja, ili odgovor na neku drugu vrstu udesa počinje po unapred utvrđenom planu.
7. Da bi akcija gašenja požara (odgovora na udes) bila uspešna moraju se poštovati sledeća načela:
   - upoznati se sa situacijom na licu mesta, izvršiti izviđanje,
   - izvršiti procenu situacije požara na temelju izviđanja,
   - postaviti plan gašenja požara(odgovora na udes),
   - izdati komande za akciju gašenja požara (odgovora na udes).
8. Rukovodilac gašenja požara (odgovora na udes) na mestu požara sagledava situaciju i prikuplja potrebne informacije, a pre svega:
   - Veličinu opasnosti koja preti ljudima i imovini. Ona se određuje, pre svega, veličinom požara (udesa), vrstom materijala koji gori, konstrukcijom objekta i slično. Potrebno je biti upućen u sledeće:
     - Gde gori, šta gori i kako gori?
     - Jačinu vlastitih snaga, sredstava i opreme. One su rukovodiocu gašenja požara poznate;
     - Da li su ljudi ugroženi?
     - Da li postoje posebne opasnosti po učesnike gašenja?
     - Da li postoji opasnost od proširenja požara (udesa)?
     - Da li postoji opasnost od rušenja objekata?
     - Da li postoji posebna opasnost (hemijska, radioaktivna, biološka i sl)?
     - Kakvi su putevi za intervenciju.
9. Važno je uočiti i neke druge elemente od značaja za uspešnu i bezbednu intervenciju, kao, na primer, količinu i boju dima, karakteristike plamena, intenzitet toplotnog isijavanja, adijabatski toplotni efekat, pravac strujanja dima, mirise i slično.
10. Procena situacije (toka požara i rizika po okolinu), donosi se na osnovu prikupljenih podataka i bitna je za ishod akcije. Njen osnovni zadatak je da definiše šta treba učiniti, kojim redom i kojim sredstvima da se opasnosti otklone, obzirom na raspoložive snage i sredstva.
11. Na osnovu procene situacije donosi se odluka o načinu sprovođenja akcije, koja mora biti kratka i jasna, a definiše:
   - da li izvršiti napad ili odbranu (pasivnu ili aktivnu);
   - podelu zadataka u okviru raspoloživih snaga - ko šta radi;

- koju opremu i sredstva treba koristiti u akciji;
- način snabdevanja sredstvima i vodom za gašenje;
- puteve prolaza za intervenciju.

12. Komande-naređenja za akciju gašenja požara (odgovora na udes) moraju da budu glasne, razumljive, kategorične, kratke i potpune. One moraju nedvosmisleno da definišu:

- ko treba da izvrši zadatak;
- šta treba da se uradi;
- gde i sa kojim sredstvima se izvodi akcija.

13. U samoj akciji, vatrogasci i svi ostali učesnici postavljene zadatke moraju izvršavati odgovorno, pažljivo i bez žurbe i panike, strogo vodeći računa o vlastitoj bezbednosti, ali i bezbednosti svih ostalih ljudi. Svaki pojedinac pri ovim aktivnostima treba maksimalno da koristi znanja stečena kroz obuku i treninge iz oblasti zaštite od požara.
14. Kada se glavna žarišta požara savladaju, obavljaju se određene radnje da se mesto požara (udesa) pregleda, raskrči i sanira. Ukoliko postoji sumnja da bi se požar mogao ponovo pojaviti ostavljaju se vatrogasne straže.

## 8.3. Planovi i tehnička rešenja zaštite životne sredine

*Mere zaštite u toku izvođenja radova na rekonstrukciji peći P1*

1. Pri izvođenju radova strogo se pridržavati granica predmetne lokacije, postojećeg objekta, odnosno manipulativne površine prostorno ograničiti kako radovi ne bi ostavili posledice na širi prostor;
2. U toku izvođenja radova preduzeti sve mere predostrožnosti kako bi se sačuvalo i zaštitilo postojeće zelenilo;
3. Deponovanje repromaterijala i opreme je zabranjeno, osim na, za tu namenu, pripremljenim mestima;
4. Nakon završetka radova obavezno je odnošenje i pravilno skladištenje preostalog građevinskog materijala ili eventualnih drugih vrsta otpada, u svemu u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. Glasnik RS“, broj 36/09, 88/10, 14/16, 95/18- dr. zakon i 35/23) i Uredbi o načinu i postupku upravljanja otpadom od građenja i rušenja („Sl. glasnik RS“, br. 93/23 i 94/23 - ispravka);;
5. Postaviti adekvatne znake upozorenja kako na gradilištu, tako i u njegovoj okolini.

*Redovni rad projekta*

*Opšte mere zaštite*

6. Postojeći objekat koji se rekonstruiše mora biti priključen je na postojeću infrastrukturu u skladu sa uslovima nadležnih institucija;

7. Tehnološki proces se mora odvijati na automatizovanim linijama, u zatvorenom sistemu, pod strogo kontrolisanim mikoklimatskim uslovima;
8. Kolski i pešački pristup kompleksu mora biti obezbeđen sa postojeće saobraćajnice koja je asflatirana;
9. Manipulativni prostor i saobraćajnice oko objekta moraju biti betonirane;
10. Rad u predmetnom projektu treba da se odvija u skladu sa principima Dobre proizvođačke prakse (GMP);
11. Potrebno je obezbediti bezbednosne listove za sve opasne materije koje se koriste u proizvodnji usklađene sa Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista („Sl. glasnik RS“, broj 11/24);
12. Potrebno je zaposlene upoznati sa osobinama opasnih materija koje se koriste u proizvodnji i sa radnim procedurama.

*Upravljanje otpadom*

13. Postojeći Plan upravljanja otpadom na nivou fabrike SFS d.o.o. Paraćin, treba uskaditi sa novim pogonom po izgradnji i puštanju u rad. Plan upravljanja otpadom se ažurira na svake tri godine;
14. Nosilac projekta je dužan da imenuje odgovorno lice koje je zaduženo za upravljanje otpadnim materijama na nivou fabrike, a isto lice će biti zaduženo i za nove pogone (u SFS je imenovano lice zaduženo za upravljanje otpadom).
15. Za sve vrste otpada koji se generišu na lokaciji potrebno je sklopiti ugovore sa operaterima koji poseduju važeće dozvole za upravljanje odgovarajućom vrstom otpada.
16. SFS d.o.o. Paraćin poseduje integralnu dozvolu (dozvolu za upravljanje otpadom) br. 028 za skladištenje i ponovno iskorišćenje neopasnog otpada (tretman) (R5). Broj 501-62/23-VII-03 od 04.09.2023. godine u Paraćinu.

Tokom redovnog rada postrojenja doći će do generisanja drugih vrsta otpada koji treba tretirati na sledeći način:

17. Komunalni otpad sakupljati u metalne kontejnere koje će, po potrebi, prazni nadležno komunalno preduzeće;
18. Za ambalažni otpad koji je kontaminiran opasnim supstancama potrebno je izvršiti utvrđivanje karaktera otpada od strane ovlašćene laboratorije, a pre predaje operateru ovlašćenom za preuzimanje ovog opasnog otpada;
19. Opasan otpad privremeno skladištiti na lokaciji, na nepropusnoj podlozi, propisno obeleženo, zaštićeno od atmosferskih uticaja i obezbeđeno od neovlašćenog pristupa;
20. Ambalažni otpad koji spada u povratnu ambalažu skladištiti zatvoreno i obezbeđeno od curenja do preuizimanja od strane proizvođača/dobavljača hemikalije prilikom dostave novih hemikalija;
21. Ambalažni otpad koji nije kontaminiran opasnim supstancama, ukoliko ne spada u povratnu ambalažu, potrebno je privremeno odlagati u poseban kontejner na lokaciji Projekta, koji će prazniti ovlašćeni oeprater;

22. Tečni otpad od pranja opreme odnosno iz tehnološke kanalizacije pogona odvoditi i skladištiti u za to predviđeni rezervoar.
23. Taložnik i separator ulja čisti operater koji ima dozvolu za preuzimanje ove vrste opasnog otpada, a nakon što je Nosilac projekta utvrdio karakter ovog otpada od strane ovlašćene laboratorije;
24. Voditi evidenciju o otpadu i izveštavati Ageniciju za zaštitu životne sredine o nastalom i predatom otpadu u skladu sa posebnim propisima;
25. Otpad nastao eventualnim akcidentnim curenjem opasnih hemikalija, sakupiti sorbentom i sa njim postupati kao sa ostalim opasnim otpadom.

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

Sve radove prilikom realizacije i redovnog rada projekta rekonstrukcije objekta peći P1 sa aneksom i izgradnje mostovskih i ramovskih konstrukcija i ukopanih rezervoara hidrantne vode u kompleksu Srpske fabrike stakla d.o.o. Paraćin uskladiti sa Uslovima imalaca javnih ovlašćenja.

1. Nosilac projekta je dužan da obezbedi dosledno sprovođenje projektovanog obima i vrste radova na realizaciji projekta, prema investiciono-tehničkoj dokumentaciji na osnovu kojeg je izdato odobrenje za izgradnju, prema tehničkim merama, propisima, normativima i standardima koji važe za izvođenje ovakvih projekata.
2. Minimalna površina novoformirane parcele je 20,0 ari. Minimalna širina novoformirane građevinske parcele je 24,0 m;
3. Minimalno udaljenje građevinske linije od regulacione linije je 10,0 m. Udaljenje objekata (građevinskih linija novoizgrađenih objekata ili dogradnji) od granice susednih parcela sa namenom stanovanja je min 8,0 m sa zaštitnim zelenim pojasom, a sa ostalim namenama ½ visine objekta ako je zadovoljen protivpožarni uslov. Minimalno udaljenje objekata na istoj parceli je min ½ visine višeg objekta, uz zadovoljenje tehnoloških, protivpožarnih i ostalih uslova;
4. Najveći dozvoljeni indeks na građevinskoj parceli:
   - indeks zauzetosti max 50%;
   - indeks zauzetosti podrumske etaže je max 70%.
5. Visinska regulacija - Spratnost se prilagođava delatnosti, a max P+2 na aneksnom delu objekta (objektu) do ulice. Visina hala je uobičajeno Pv do Pv+1 Visina objekta:
   - max 15,0 m (do kote venca)
   - max 20,0 m (do kote slemena)
6. Priključenje objekata na infrastrukturu izvršiti na osnovu uslova ovlašćenih komunalnih preduzeća i organizacija.
7. Pri projektovanju i izvođenju radova u svemu se pridržavati uslova Zavoda za zaštitu prirode Srbije, Beograd, broj u sistemu ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-8/2024 od 14.02.2024. godine.

8. Pri projektovanju i izvođenju radova u svemu se pridržavati Informacije Ministarstva zaštite životne sredine, broj u sistemu ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-9/2024 od 23.02.2024. godine.
9. Pri projektovanju i izvođenju radova obavezno se pridržavati uslova koje je izradilo Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Republička direkcije za vode, Beograd, broj u sistemu ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-10/2024 od 21.02.2024. godine.
10. Pri projektovanju i izvođenju radova u svemu se pridržavati uslova Ministarstva unutrašnjih poslova, Sektora za vanredne situacije, Odeljenje za vanredne situacije u Jagodini, broj u sistemu ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-11/2024 od 21.02.2024. godine.
11. Pri projektovanju i izvođenju radova u svemu se pridržavati uslova Ministarstva unutrašnjih poslova, Sektora za vanredne situacije, Odeljenje za vanredne situacije u Jagodini, broj u sistemu ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-12/2024 od 21.02.2024. godine.
12. Nosilac projekta je u obavezi da u najkraćem roku Ministarstvu zaštite životne sredine podnese zahtev za izdavanje integrisane dozvole za rad celokupnog postrojenja i obavljanja aktivnosti proizvodnje stakla.
13. Nosilac projekta je dužan da izvrši poređenje svojih aktivnosti sa najboljim dostupnim tehnikama koje su definisane odgovarajućim BREF dokumentima:
    - Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Manufacture of Glass, 2013;
    - Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, 2006;
    - Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, 2009, korigovana verzija 08/2021.

    Na osnovu utvrđenih neusaglašenosti, Nosilac projekta je dužan da izradi Program mera prilagođavanja rada postojećeg postrojenja ili aktivnosti uslovima propisanim Zakonom o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine;
14. Nosilac projekta je dužan da, u postupku izrade zahteva za integrisanu dozvolu, pribavi upotrebne dozvole za sve objekte, vodnu dozvolu, saglasnost MUP-a na sprovedene mere zaštite od požara, saglasnost Ministarstva na studiju o proceni uticaja na životnu sredinu i druge saglasnosti i rešenja nadležnih organa;
15. Nosilac projekta je dužan da izradi sledeću dokumentaciju:
    - Plan vršenja monitoringa;
    - Plan upravljanja otpadom;
    - Plan mera za efikasno korišćenje energije;
    - Plan mera za sprečavanje udesa i ograničavanje njihovih posledica;
    - Plan mera za zaštitu životne sredine posle prestanka rada i zatvaranja postrojenja.

# 9. Program praćenja uticaja na životnu sredinu

Praćenje stanja životne sredine (monitoring) se obavlja radi kontrole uticaja projekta na životnu sredinu, kao i provere efikasnosti mera koje se sprovode u cilju sprečavanja i smanjenja štetnih uticaja koji nastaju njegovom realizacijom.

Praćenje stanja životne sredine (monitoring) se vrši sistematskim merenjem, ispitivanjem i ocenjivanjem indikatora stanja i zagađenja životne sredine koje obuhvata praćenje prirodnih faktora, odnosno, promena stanja i karakteristika životne sredine i to: vazduha, vode, zemljišta, nivoa buke, otpada, jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja itd.

Zakonom o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS“ br. 135/04, 36/09, 36/09 - dr. zakon, 72/09 - dr. zakon, 43/11 - odluka US, 14/16, 76/18 i 95/18 - dr. zakon), članom 72. predviđeno je da Operater postrojenja, odnosno kompleksa koje predstavlja izvor emisija i zagađivanja životne sredine, obavlja monitoring u skladu sa zakonom, preko nadležnog organa, ovlašćene organizacije ili samostalno, ukoliko ispunjava uslove propisane zakonom.

Nosioc projekta će angažovati ovlašćene organizacije za obavljanje stručnih poslova monitoringa.

Merenja parametara životne sredine se vrši na reprezentativnim mernim mestima. Određivanje položaja i reprezentativnosti mernih mesta vrši lice ovlašćeno za odgovarajuću vrstu merenja, na osnovu zahteva i propisanih metoda merenja, u zavisnosti od parametara koji se prati, a u skladu sa propisima koji regulišu predmetna merenja.

Program praćenja uticaja na životnu sredinu se izrađuje shodno vrsti projekta, lokaciji (udaljenost naselja, javnih i osetljivih objekata, vodotokova i dr.) i karakteristika sirovina i gotovih proizvoda.

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

Detaljni podaci o stanju životne sredine prikazani su u poglavlju 5 ove Studije.

Za potrebe izrade ove Studije obavljena su ispitivanja „nultog stanja“ (odnosno „zatečenog stanja“) životne sredine, koja su obuhvatila ispitivanje kvaliteta ambijentalnog vazduha, ispitivanje kvaliteta podzemnih voda i merenje nivoa buke u period kada postrojenje nije radilo. Ova ispitivanja su predstavljena u poglavlju 5.3 ove Studije.

Ispitivanje kvaliteta vazduha praćeno je indikativnim merenjima koncentracija suspendovanih čestica $PM_{10}$ frakcije u vazduhu, iz kojih su određivani i sadržaji metala (Pb, Cd, As i Ni), kao i koncentracija sumpor dioksida i azod dioksida. Uzorkovanje je trajalo nedelju dana, u periodu od 05.02.2024. do 11.02.2024. godine.

Sve izmerene vrednosti koncentracija suspendovanih čestica $PM_{10}$ frakcije u vazduhu su bile značajno ispod graničnih vrednosti i za period usrednjavanja od jednog dana (50 $\mu g/m^3$) i za period usrednjavanja od godinu dana (40 $\mu g/m^3$), propisanih Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha i iznosile su od 8,0 do 24,8 $\mu g/m^3$.

Sadržaj svih praćenih metala u $PM_{10}$ frakciji suspendovanih čestica (Pb, Cd, As i Ni) je bio daleko ispod svih graničnih vrednosti (za Pb, As i Ni), kao i ciljnih vrednosti (za Cd).

Pored pomenutih merenja „zatečenog stanja“ kvaliteta vazduha u okviru kompleksa Srpske fabrika stakla, redovno se sprovodi i monitoring kvaliteta vazduha u državnoj mreži, pomoću automatskih stanica. Jedna automatska stanica je locirana u centru Paraćina, na oko 1.500 metara od lokacije SFS, dok je druga automatska stanica pozicionirana u selu Popovac, u blizini cementare Moravacem i, s obzirom da nije reprezentativna za rad predmetne staklare, neće biti uzeta u razmatranje.

U centru Paraćina praćeni su sledeći parametri: sumpor dioksid ($SO_2$), azot dioksid ($NO_2$) i ugljen monoksid (CO). Merenja koncentracija suspendovanih čestica $PM_{10}$ frakcija nisu obavljana.

Na osnovu godišnjeg praćenja navedenih parametara konstatovano je da nije bilo prekoračenja maksimalno dozvoljenih koncentracija sumpor dioksid ($SO_2$), azot dioksid ($NO_2$) i ugljen monoksid (CO) propisanih Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha.

U proizvodnom pogonu Srpske fabrike stakla tokom 2022. godine u radu su bile dve peći za topljenje stakla B1 i L5 (nova oznaka P1). Periodična merenja emisije zagađujućih materija u vazduh na ova dva emitera, pri njihovom maksimalnom opterećenju, su obavljena dva puta u toku 2022. godine.

Obavljena merenja emisija na oba emitera su pokazala da se emisije azotovih oksida, sumpordioksida, praškastih materija i selena i njegova jedinjenja u otpadnom gasu nalaze u okviru graničnih vrednosti emisija u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS“ br. 111/15 i 83/21).

Izvršeno je i ispitivanje kvaliteta podzemne vode analizom vode iz podzemnog bunara Pz-1 u okviru kompleksa Srpske fabrike stakla u Paraćinu, 14.12.2023. godine.

Na osnovu ispitivanja zaključeno je da sledeći parametri prekoračuju maksimalno dozvoljene koncentracije (MDK) za pijaće vode propisane Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće („Sl. list SRJ“, br. 42/98 i 44/99 i „Sl. glasnik RS“, br. 28/19): plivajuće materije (prisutne su), mutnoća (izmereno 7,7 NTU, a MDK je do 1), pH (izmereno 8,8, a dozvoljeno između 6,8 i 8,5), koncentracija amonijum jona (0,95 mg/$NH_4^+$/l, MDK je 0,5 mg/$NH_4^+$/l) i koncentracija aluminijuma (izmereno je 1,2 mg/l, a MDK je 0,2 mg/l). Potrebno je naglasiti da se ove vode ne koriste ni za piće, ni za druge potrebe, već su ispitivanja „zatečenog stanja“ kvaliteta podzemnih voda urađena isključivo za potrebe izrade Studije o proceni uticaja projekta na životnu sredinu.

Praćenje kvaliteta otpadnih voda iz sistema za prečišćavanje otpadnih voda Srpske fabrike stakla, koje se upuštaju u gradsku kanalizaciju obavalja se 4 puta godišnje. S obzirom da najveći deo 2023. godine godine predmetna peć P1 nije bila u funkciji, kao relevanti posmatrani su podaci dobijeni merenjima u toku 2022. godine. Obavljena su 4 merenja u različitim kvartalima godine i sve analize su pokazale da je kvaltitet otpadne vode na izlazu iz sistema za prečišćavanje otpanih voda Srpske fabrike stakla usaglašen sa Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16) prilog 2, III Komunalne otpadne vode, tabela 1.

Nosilac projekta je obavio i merenje nivoa komunalne buke angažovanjem akreditovane laboratorije. Merenja su obavljena 05.04.2024. godine na dva merna mesta. Jedno je bilo

istočno od Srpske fabrike stakla, na oko 45 m od fabričke ograde, dok se drugo merno mesto nalzilo severoistočno od SFS, na udaljenosti od oko 115 m od glavnog ulaza u fabriku.

Merenja buke su obavljena u dnevnom, večernjem i noćnom periodu.

Na osnovu merenja zaključeno je da su merodavni nivoi ukupne buke na obe merne tačke ispod najveće dozvoljene vrednosti na otvorenom prostoru u dnevnom, večernjem i noćnom periodu prema Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini.

Na predmetnoj lokaciji ne postoje uređaji koji proizvode značajnije jonizujuće ili nejonizujuće zračenje.

U poglavlju 5 detaljno su opisani svi činioci životne sredine na predmetnoj lokaciji. Konstatovano je da se u neposrednoj okolini nalaze objekti stanovanja na koji budući radovi mogu imati uticaja.

Zavod za zaštitu prirode Srbije u svom mišljenju koje je priloženo uz ovu Studiju, konstatovao je da u okolini predmetne lokacije nema zaštićenih prirodnih dobara.

## 9.2. Parametri na osnovu kojih se može pratiti uticaj projekta na životnu sredinu

Realizacija projekta može imati negativan uticaj na kvalitet vazduha (pre svega zbog zagađujućih materija u vazduhu), na kvalitet površinskih i podzemnih voda, na kvalitet zemljišta i na povećanje nivoa komunalne buke u okolini postrojenja, pa će i posmatrani parametri biti vezani za ove medijume životne sredine.

Uticaj realizacije projekata na zagađenje vazduha može se pratiti neposrednim merenjem struje izlaznih gasova iz emitera, tzv. merenje emisije i/ili preko merenja parametara kvaliteta vazduha - analizom uzoraka vazduha u okolini predmetne lokacije.

Merenje emisija zagađujućih materija obavljaće se na emiteru peći P1.

Granične vrednosti emisije za ovaj tip postrojenja propisane su Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS", br. 111/15 i 83/21), Prilog 1 - *Granične vrednosti emisija za određene vrste postrojenja*, Deo III - *Mineralna industrija*, Tačka 4 - *Postrojenja za proizvodnju stakla i staklenih vlakana*, Tabela 41. Ove granične vrednosti važe za emisije iz postojećih postrojenja za proizvodnju stakla i staklenih vlakana u otpadnom gasu sa 8% (za peći za topljenje stakla kod kojih se zagrevanje vrši plamenom).

U stavu 2 člana 19 Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje, navedeno da emisije iz postojećih stacionarnih izvora zagađivanja moraju biti usklađene sa graničnim vrednostima emisija koje su propisane za nove stacionarne izvore zagađivanja u roku od pet godina od dana stupanja na snagu ove uredbe, što znači da su emisije iz postojećih postrojenja morala da budu usklađena sa GVE za nova postrojenja od početka 2021. godine. Međutim, u stavu 3 člana 19 pomenute uredbe je naglašeno je da za postojeće stacionarne izvore zagađivanja koji podležu izdavanju integrisane dozvole (u šta spada predmetno postrojenje) važe rokovi

usklađivanja iz člana 1 ovog stava, do izdavanja integrisane dozvole, što znači da emisije iz emitera peći P1 sve do dobijanja integrisane dozvole treba da budu usklađene sa graničnim vrednostima emisije datim u tabeli 41, a koja se odnose na postojeća postrojenja za proizvodnju stakla i staklenih vlakana.

Granične vrednosti emisije za okside sumpora izražene kao $SO_2$ za nova i postojeće postrojenja za proizvodnju ambalažnog stakla, date su u tabeli 40 Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje, Prilog 1, Deo III *Mineralna industrija*, Tačka 4 *Postrojenja za proizvodnju stakla i staklenih vlakana*

U tabeli 9.1 date su granične vrednosti emisija zagađujućim materija u vazduh iz emitera peći P1 Srpske fabrike Stakla d.o.o. Paraćin.

***Tabela 9.1 –*** *Granične vrednosti emisija za zagađujuće materije iz emitera peći P1*

| **Zagađujuća materija** | **GVE ($mg/Nm^3$)** |
|---|---|
| Praškaste materije | 30 |
| Oksidi azota $NO_x$ izraženi kao $NO_2$ | 800 |
| Oksidi sumpora izraženi kao $SO_2$ | 400 |
| Olovo | 5 |
| Praškaste neorganske materije II klase* | 3 |

*Ako se zbog kvaliteta stakla koriste olovo ili selen, primenjuju se granične vrednosti emisije za praškaste neorganske materije date u Prilogu 2 Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje. Granična vrednost emisije za praškaste neorganske materije II klase iznosi 3 $mg/Nm^3$ za nova i postojeća postrojenja. Ukoliko su prisutne zagađujuće materije iz više klasa, granična vrednost emisije za klasu II i III i klasu I i III praškastih neorganskih materija iznosi 4 mg/normalni $m^3$.

Nosilac projekta nije u obavezi da sprovodi merenja kvaliteta ambijentalnog vazduha, osim u slučaju ako to naloži nadležni organ. U tom slučaju bi merenja bila sprovedena u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. glasnik RS“, br. 11/10, 75/10 i 63/13).

Otpadna voda iz sistema hlađenja stakla (kracera) se cevno odvodi van objekta. U okviru Srpske fabrike stakla d.o.o. Paraćin se obavlja tretman otpadne vode, a prečišćena otpadna tehnološka voda se upušta u postojeći fekalni kanalizacioni sistem kompleksa, koji svojom trasom prolazi pored objekta P1. U mrežu feklane kanalizacije se ispušta oko 20 m3/h prečišćene otpadne vode, koja se daće odvodi i priključuje na sistem gradske fekalne gradse kanalizacije Paraćina, preko postojeceg granicnog revizionog okna.

Nosilac projekta je angažovao akreditovanu laboratoriju za obavljanje merenja kvaliteta otpadnih voda pre i posle postrojenja za tretman otpadnih voda. S obzirom da se ove vode upuštaju u gradsku kanalizacijonu mrežu, parametri koji će se pratiti i njihove granične vrednosti emisije propisane su Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 67/11, 48/12 i 1/16), Prilog 2 *Granične vrednosti emisije za otpadne vode*, Deo III *Komunalne otpadne vode*, Tabla 1. *Granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih materija za tehnološke otpadne vode, pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju*.

U tabeli 9.2 dati su pomenuti parametri i njihove granične vrednosti.

***Tabela 9.2 –*** *Granične vrednosti emisija za određene grupe ili kategorije zagađujućih materije za tehnološke otpadne vode, pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju*

| Parametar | Jed. mere | GVE |
|---|---|---|
| pH | mg/l | 6,5 - 9 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | mg/l | 1.000(VII) |
| Biohemijska potrošnja kiseonika ($BPK_5$) | mg/l | 500(VII) |
| Ukupni neorganski azot ($NH_4^-N$, $NO_3^-N$, $NO_2^-N$) | mg/l | 120 |
| Ukupni azot | mg/l | 150 |
| Amonijak, izražen preko azota ($NH_4^-N$) | mg/l | 100(I) |
| Taložne materije nakon 10 min | mg/l | 150(II) |
| Ukupan fosfor | mg/l | 20 |
| Ekstrakt organskim rastvaračima (ulje, masnoće) | mg/l | 50(III) |
| Mineralna ulja(IV) | mg/l | 30 |
| Fenoli (fenolni indeks) | mg/l | 50 |
| Katran | mg/l | 5 |
| Ukupno gvožđe | mg/l | 200 |
| Ukupni mangan | mg/l | 5 |
| Sulfidi | mg/l | 5 |
| Sulfati | mg/l | 400(IX) |
| Aktivan hlor | mg/l | 30 |
| Ukupne soli | mg/l | 5.000(VIII) (X) |
| Fluoridi | mg/l | 50 |
| Ukupan arsen(VI) | mg/l | 0,2 |
| Ukupan barijum | mg/l | 0,5 |
| Cijanidi (lako isparljivi) | mg/l | 0,1 |
| Ukupni cijanidi | mg/l | 1 |
| Ukupno srebro | mg/l | 0,2 |
| Ukupna živa(VI) | mg/l | 0,05 |
| Ukupni cink(VI) | mg/l | 2 |
| Ukupni kadmijum(VI) | mg/l | 0,1 |
| Ukupni kobalt | mg/l | 1 |
| Hrom VI(VI) | mg/l | 0,5 |
| Ukupni hrom(VI) | mg/l | 1 |
| Ukupno olovo | mg/l | 0,2 |
| Ukupni kalaj | mg/l | 2 |
| Ukupni bakar(VI) | mg/l | 2 |
| Ukupan nikl(VI) | mg/l | 1 |
| Ukupni molibden | mg/l | 0,5 |
| BTEX (benzen, toluen, tiobenzen, ksilen) | (V) | 0,1 |
| Organski rastvarači | (V) | 0,1 |
| Azbest | mg/l | 30 |
| Toksičnost | | * |
| Temperatura | $^oC$ | 40 |

* Odnos razblaženja LC50% (toksikološki test sa ribama ili dafnijama)

(I) Određuje se za 24-časovni srednje kompozitni uzorak.

(II) Samo u tom slučaju se određuje, ako je zapremina taložnih materija, nakon 10 min taloženja veća od $5x10^{-3}$ $m^3/m^3$.

(III) U slučaju dnevnog protoka od 100 $m^3/d$, za materije biljnog i životinjskog porekla granična vrednost je trostruka, a iznad toga dvostruka.

(IV) Iznad 10 $m^3$/d.

(V) Granična vrednost je izražena u $10^{-3}$ $m^3/m^3$.

(VI) U slučaju korišćenja ostatka od prečišćavanja otpadnih voda nastalog na centralnom postrojenju granične vrednosti se mogu zaoštriti ili ako se utvrdi da dolazi do smetnje na centralonom prečistaču usled velikog broja priključenih industrija za svaki slučaj potrebno je preispitati date vrednosti.

(VII) Ove vrednosti mogu biti preispitane uzimajući u obzir tehničke, tehnološke i ekonomske faktore koji utiču na izbor zajedničkog prečišćavanja komunalnih i industrijskih otpadnih voda na gradskom postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda, kao i prodor podzemnih voda u kanalizaciju usled čega koncentracija organskih materija u dotoku na postrojenje može biti niska.

(VIII) Ove vrednosti mogu biti preispitane uzimajući u obzir tehnološke faktore koji utiču na izbor zajedničkog prečišćavanja komunalnih i industrijskih otpadnih voda na gradskom postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda.

(IX) U slučaju kada su odvodne cevi betonske, granična vrednost za sulfate iznosi 200 mg/l.

(X) U slučaju kada su odvodne cevi betonske, granična vrednost emisije za hloride iznosi 1.000 mg/l.

Prema Pravilniku o listi aktivnosti koje mogu da budu uzrok zagađenja i degradacije zemljišta, postupku, sadržini podataka, rokovima i drugim zahtevima za monitoring zemljišta Srpska fabrika stakla može da bude uzrok zagađenja i degradacije zemljišta (Prilog 1 - *Lista aktivnosti koje mogu da budu uzrok zagađenja i degradacije zemljišta*, Tačka 3 - *Industrija minerala*, podtačka 3.3 - Postrojenja za izradu stakla, uključujući staklena vlakna, sa kapacitetom topljenja koji prelazi 20 t dnevno. U skladu sa članom 4 Pravilnika, vlasnik ili korisnik zemljišta ili postrojenja dužan je da obavlja monitoring u skladu sa postupkom koji je dat u Prilogu 2 Pravilnika.

Monitoring se sprovodi na svakih 5 godina, s tim da ukoliko se monitoringom utvrdi prisustvo određenih opasnih, zagađujućih i štetnih materija u zemljištu, uzrokovano ljudskom aktivnošću, u koncentracijama iznad maksimalnih propisanih graničnih vrednosti, monitoring ovih materija se vrši svake godine. U tom slučaju, tek kada merenja u tri uzastopne godine pokažu da nije došlo do pogoršanja stanja i kvaliteta zemljišta, monitoring se ponovo obavlja na 5 godina.

Za merenja kvaliteta zemljišta Nosilac projekta je dužan da angažuje ovlašćenu akreditovanu laboratoriju.

S obzirom da predmetni projekat neće imati uticaja na zemljište, jer se sve aktivnosti obavljaju unutar postojećeg objekta, u ovom delu neće biti razmatrani parametri kvaliteta zemljišta i njihove granične maksimalne vrednosti i remedijacione vrednosti.

Nosilac projekta je dužan da u najkraćem roku preda zahtev za dobijanje integrisane dozvole za rad celokupnog postrojenja i u sklopu zahteva dužan je da izradi Plan vršenja monitoringa u koji će biti uključen i monitoring zemljišta.

Izvori buke na lokaciji fabrike SFS su uređaji i mašine u proizvodnom pogonu, vozila za unutrašnji transport i transportna vozila. Buka je uglavnom niskog intenziteta i svodi se na radnu sredinu. Sva opreme, osim vozila za transport, nalaze se u zatvorenoj hali, tako da je emitovanje buke u životnu sredinu niskog intenziteta.

Predmetna lokacija se nalazi u industrijskoj zoni, a najbliži stambeni objekti su udaljeni oko 100 m, ali se ne očekuje da će buka iz postrojenja značnije uticati na stanovništvo u njegovoj okolini.

Nosilac projekta je u obavezi da sprovodi monitoring nivoa buke, angažovanjem organizacije ovlašćene za ovu vrstu merenja, najmanje jednom u tri godine, kao i ukoliko dođe do značajnih izmena postrojenja.

S obzirom da se postrojenje nalazi u industrijskoj zoni, granične vrednosti sa kojima se upoređuju izmerene vrednosti odnose se na zonu sa kojom se industrijska zona graniči, a to je zona 5 - *Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica*. Granične vrednosti indikatora buke propisane su *Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini*, Prilog 2 - *Granične vrednosti indikatora buke*, Tabela 1 - Granične vrednosti indikatora buke na otvorenom prostoru. Za predmetno postrojenje, propisani nivo buke prikazan je u tabeli 9.3.

***Tabela 9.3*** *- Dozvoljeni nivo buke za zonu 5*

| **Zona 5** | |
|---|---|
| **Nivo buke u dB(A)** | |
| **Za dan i veče** | **Za noć** |
| 65 | 55 |

## 9.3. Mesta, način i učestalost merenja definisanih parametara

U tabeli 9.4 dati su podaci o emiteru peći P1.

***Tabela 9.4*** *- Osnovni podaci o emiteru prećи P1*

| **Emiter peći P1** | |
|---|---|
| Koordinate emitera | N 43$^{o}$51’52.66’’<br>E 21$^{o}$25’49.98’’ |
| Materijal i oblik emitera | Zidani, kružnog poprečnog preseka |
| Prečnik emitera | Ø2,0 m |
| Visina emitera | ~60 m u odnosu na kotu 0 |
| Broj linija za uzorkovanje | 2 |

Položaj mernog mesta je usklađen sa preporukama standarda SRPS EN15259.

Merno mesto na emiteru peći P1 prikazano je na slici 9.1.

***Slika 9.1 –*** *Merno mesto na emiteru peći P1*

Kao što se sa slike 9.1 može videti, merno mesto je opremljeno radnom platformom i penjalicom. Merenje emisije se obavlja na dva merna otvora koja se nalaze pod uglom od $90^{o}$. Merni otvori su opremljeni odgovarajućim prirubnicama. S obzirom da prečnik emitera iznosi 2 m, međunarodni standardni standard SRPS ISO 9096 propisuje dve linije za uzorkovanje i da minimalni broj mernih tačaka po mernoj liniji iznosi 6, odnosno 7, ukoliko se uključi i centralna tačka emitera, tj. minimalni broj mernih tačaka po mernoj ravni iznosi 12, odnosno 13, ukoliko se uključi i centralna merna tačka.

Za merenje emisije zagađujućih materija u vazduh iz emitera peći P1 primenjuju se standardne referentne metode date u *Uredbi o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja*, Prilog 1 - *Metode za merenje emisije zagađujućih materija*, Tabela 1 - *Standardne referentne metode za periodično i kontinualno merenje emisije zagađujućih materija u vazduh* i standardne metode date u istom prilogu, Tabela 2 - *Standardne metode za periodično i kontinualno merenje emisije zagađujućih materija u vazduh i parametara stanja otpadnih gasova*, koje su date u tabeli 9.5.

***Tabela 9.5*** *- Standardne referentne i standardne metode za merenje emisija zagađujućih materija u vazduh iz emitera peći P1*

| **Emiter Peći P1** | | |
|---|---|---|
| **Parametar** | **Metoda merenja** | **Dinamika merenja** |
| Praškaste materije | SRPS EN 13284-1<br>SRPS EN 13284-2<br>SRPS ISO 9096 | Dva puta godišnje |
| Oksidi azota $NO_x$ izraženi kao $NO_2$ | SRPS EN 14792<br>SRPS ISO 10849<br>SRPS ISO 11564 | |
| Oksidi sumpora izraženi kao $SO_2$ | SRPS EN 14791<br>SRPS ISO 7934<br>SRPS ISO 7934/1<br>SRPS ISO 7935<br>SRPS ISO 11632 | |
| Olovo | SRPS EN 14385 | |

Osim referentnih metoda, mogu se koristiti i druge akreditovane metode merenja ako se može dokazati njihova ekvivalentnost sa referentnim metodama, tj. ako je sproveden test ekvivalentnosti u skladu sa standardom SRPS CEN/TS 15675.

Uz merenje emisije zagađujućih materija u vazduh, neophodno je odrediti i procesne parametre u toku rada postrojenja (brzinu strujanja i zapreminski protok gasa, temperaturu i vlažnost gasa i zapremisnku koncentraciju kiseonika). Za merenje procesnih parametara iz emitera peći P1 primenjuju se standardne referentne metode date u *Uredbi o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja*, Prilog 1 - *Metode za merenje emisije zagađujućih materija*, Tabela 1 - *Standardne referentne metode za periodično i kontinualno merenje emisije zagađujućih materija u vazduh* i standardne metode date u istom prilogu, Tabela 2 - *Standardne metode za periodično i kontinualno merenje emisije zagađujućih materija u vazduh i parametara stanja otpadnih gasova*, koje su date u tabeli 9.6.

***Tabela 9.6*** *- Standardne referentne i standardne metode za merenje procesnih parametara iz emitera peći P1*

| **Emiteri peći P1** | |
|---|---|
| **Procesni parametar** | Metoda merenja |
| Određivanje zapreminske koncentracije kiseonika ($O_2$) - referentna metoda - paramagnetizam | SRPS ISO 14789 |
| Određivanje vodene pare u odvodnom kanalu | SRPS ISO 14790 |
| Ručno i automatsko određivanje brzine i zapreminskog protoka u cevovodima - Deo 1: Ručna referentna metoda | SRPS ISO 16911-1 |
| Ručno i automatsko određivanje brzine i zapreminskog protoka u cevovodima - Deo 2: Automatska referentna metoda | SRPS ISO 16911-2 |
| Merenje brzine i zapreminskog protoka struje gasova u kanalima | SRPS ISO 10780 |
| Određivanje zapreminskog protoka struje gasova u kanalima - automatska metoda | SRPS ISO 14164 |

Merenja emisija zagađujućih materija u vazduh se sprovode kao periodična merenja i to kao povremena i kao kontrolna merenja. Povremeno merenje na stacionarnom izvoru zagađivanja se vrši radi poređenja izmerenih vrednosti emisija zagađujućih materija sa graničnim vrednostima emisija. Povremeno merenje se vrši dva puta u toku kalendarske godine, i to: jedno povremeno merenje u prvih šest kalendarskih meseci, a drugo povremeno merenje u drugih šest kalendarskih meseci. Povremeno merenje se vrši u uslovima rada pri najvećem opterećenju stacionarnog izvora zagađivanja. Kontrolna merenja se vrše na stacionarnom izvoru zagađivanja u slučaju kada postoji osnovana sumnja: da je došlo do prekomernog ispuštanja zagađujućih materija u vazduh, u ispravnost mernih uređaja, u uslove pod kojima su izvršena merenja i u tačnost dobijenih rezultata merenja. Izveštaje o povremenom i kontrolnom merenju Operater je dužan da čuva najmanje 5 godina u skladu sa članom 36 Uredbe o o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja.

U skladu sa članom 19 Uredbe o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja Nosilac projekta je dužan da u toku probnog rada sprovede garancijska merenja emisija zagađujućih emisija u vazduh u skaldu sa propisima kojima se uređuje planiranje i izgradnja. U slučaju da granične vrednosti emisije budu prekoračene, mora se izvršiti optimizacija sistema, odnosno podešavanje gorionika, a ukoliko rezultati i dalje budu iznad graničnih vrednosti emisije, Nosilac projekta je dužan da izvrši odgovarajuće promene u tehnološkom postupku, ili da prekine proizvodnju.

Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja propisuje izradu Plana merenja emisije kojim se definišu svi stacionarni izvori emisije u vazduh koje poseduje operater i zagađujuće materije koje je potrebno pratiti. Plan merenja emisije izrađuje ovlašćeno pravno lice u saradnji sa operaterom.

Merna mesta na izvorima emisije na kojima se sprovodi merenje emisije zagađujućih materija u vazduh trebalo bi da budu opremljena u skladu sa SRPS EN 15259 Kvalitet vazduha - Merenje emisije iz stacionarnih izvora - Zahtevi za merne preseke i ravni i za ciljeve merenja, planiranje i izveštavanje, što je ispunjeno na predmetnom mernom mestu.

Za predmetno postrojenje nisu karakteristični difuzni ili fugitivni izvori emisija, emisije sa skladišta sirovina ili privremenih skladišta otpada, jer se sirovine i različiti otpadi (većinom čvrste materije) drže u skladištima namenjenim za to i u propisanoj ambalaži. Proizvodni pogon se nalazi u industrijskoj zoni, interne saobraćajnice su asfaltirane i broj vozila i transportnih sredstava sa motorima sa unutrašnjim sagorevanjem nije veliki, tako da nije realno očekivati veće količine praškastih materija i izduvnih gasova koje potiču od saobraćaja.

U procesu proizvodnje stakla u Srpskoj fabrici stakla ne koriste se materije sa snažno izraženim mirisima.

Članom 58 Zakona o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 10/13 i 26/21 - dr. zakon) propisane su obaveze Nosioca projekta. Nosilac projekta je, između ostalog, dužan da podatke o stacionarnom izvoru zagađivanja i svakoj njegovoj promeni (rekonstrukciji) dostavi ministarstvu nadležnom za poslove zaštite životne sredine, najkasnije u roku od 15 dana od dana isteka tromesečja u kojem se promena dogodila, zatim da obezbedi propisana povremena merenja emisije, preko ovlašćenog pravnog lica, dva puta godišnje i da vodi evidenciju o obavljenim merenjima sa podacima o mernim mestiam, rezultatima i učestalosti merenja i dostavi podatke u formi propisanog izveštaja ministarstvu nadležnom za poslove zaštite životne sredine u roku od 30 dana od dana izvršenog merenja. Ovim članom Zakona je takođe propisano da je Nosilac projekta dužan da vodi evidenciju o vrsti i kvalitetu goriva u procesu spaljivanja i da vodi evidenciju o radu uređaja za sprečavanje ili smanjivanje emisije zagađujućih matarija.

Izveštaj o godišnjem bilansu emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih emitera Nosilac projekta je dužan da dostavlja Agenciji za zaštitu životne sredine jednom godišnje unosom podataka u Informacioni sistem Nacionalnog registra izvora zagađivanja. Izveštaj o godišnjem bilansu emisije zagađujućih materija u vazduh se dostavlja do 31. marta tekuće godine za prethodnu kalendarsku godinu.

Ispitivanje emisije zagađujućih materija u vodu obavljaće se metodama koje su date u tabeli 9.7.

***Tabela 9.7*** *- Referentne metode za merenje emisije zagađujućih materija u vodama koje će se ispuštati u gradsku kanalizaciju*

| **Procesni parametar** | **Metoda merenja** |
|---|---|
| pH | SRPS.H.Z1.111 |
| Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) | SRPS ISO 6060 |
| Biohemijska potrošnja kiseonika ($BPK_5$) | SRPS EN 1899-1,2 |
| Ukupni neorganski azot ($NH_4^-N$, $NO_3^-N$, $NO_2^-N$) | SRPS EN 12260 |
| Ukupni azot | SRPS EN 12260 |

| Procesni parametar | Metoda merenja |
|---|---|
| Amonijak, izražen preko azota ($NH_4^-N$) | SRPS ISO 5664<br>SRPS ISO 7150-1<br>SRPS ISO 6778<br>SRPS EN ISO 11905-1<br>SRPS H.Z1.184 |
| Taložne materije nakon 10 min | |
| Ukupan fosfor | SRPS EN ISO 6878 |
| Ekstrakt organskim rastvaračima (ulje, masnoće) | SRPS EN 1899-1/2 |
| Mineralna ulja(IV) | SRPS EN ISO 9308-1/2 |
| Fenoli (fenolni indeks) | SRPS ISO 6439 |
| Katran | |
| Ukupno gvožđe | SRPS EN ISO 11885<br>SRPS ISO 6332 |
| Ukupni mangan | SRPS EN ISO 11885<br>SRPS EN ISO 17294-2 |
| Sulfidi | SRPS H.Z1.190 |
| Sulfati | SRPS EN ISO 10304-1 |
| Aktivan hlor | SRPS EN ISO 7393-2<br>SRPS EN ISO 7393-1 |
| Ukupne soli | |
| Fluoridi | SRPS EN ISO 10304-1<br>SRPS H.Z1.142 |
| Ukupan arsen(VI) | SRPS EN ISO 11885<br>SRPS EN ISO 17294-2 |
| Ukupan barijum | SRPS EN ISO 11885<br>SRPS EN ISO 17294-2 |
| Cijanidi (lako isparljivi) | |
| Ukupni cijanidi | SRPS H.Z1.139<br>SRPS EN ISO 14403-1/2 |
| Ukupno srebro | SRPS EN ISO 11885<br>SRPS EN ISO 17294-2 |
| Ukupna živa(VI) | SRPS ISO 12846<br>SRPS EN 1483<br>SRPS EN 12338 |
| Ukupni cink(VI) | SRPS EN ISO 11885<br>SRPS EN ISO 17294-2 |
| Ukupni kadmijum(VI) | SRPS EN ISO 11885<br>SRPS EN ISO 17294-2 |
| Ukupni kobalt | SRPS EN ISO 11885<br>SRPS EN ISO 17294-2 |
| Hrom VI(VI) | SRPS H.Z1.104 |
| Ukupni hrom(VI) | SRPS EN ISO 11885<br>SRPS EN ISO 17294-2<br>SRPS EN 1233 |
| Ukupno olovo | SRPS EN ISO 11885<br>SRPS EN ISO 17294-2 |
| Ukupni kalaj | |

| Procesni parametar | Metoda merenja |
|---|---|
| Ukupni bakar$^{(VI)}$ | SRPS EN ISO 11885<br>SRPS EN ISO 17294-2 |
| Ukupan nikl$^{(VI)}$ | SRPS EN ISO 11885<br>SRPS EN ISO 17294-2 |
| Ukupni molibden | SRPS EN ISO 11885<br>SRPS EN ISO 17294-2 |
| BTEX (benzen, toluen, tiobenzen, ksilen) | SRPS EN ISO 10301 |
| Organski rastvarači | |
| Azbest | |
| Toksičnost | SRPS EN ISO 6341 |
| Temperatura vode | SRPS.H.Z1.106 |

Pored metoda datih u tabeli 9.7 za određivanje zagađujućih materija mogu se primeniti i ostale standardizovane metode koje ispunjavaju zahteve propisane u Uredbi o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 67/11, 48/12 i 1/16), Prilog 1 - *Opšti kriterijumi za određivanje pojedinačnih zagađujućih materija u otpadnim vodama*, Tabela: *Zahtevi koje je potrebno ispoštovati pri odabiru analitičke metode za analizu zagađujućih materija u otpadnim vodama*.

U skladu sa Prilogom 2 - Uzorkovanje otpadnih voda Pravilnika o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i njihovog uticaja na recipijent i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Sl. glasnik RS“, br.18/24) ispitivanje parametara kvaliteta prečišćene otpadne vode obavljaće se 4 puta godišnje.

Merenje će se obavljati na mernom mestu pre uzaza otpadne vode u postrojenje za tretman voda (koordinate: N 43$^{o}$51’50,3’’ E 21$^{o}$25’22,6’’) i na mestu izlaza prečišćene vode iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, a pre uliva u kanalizacionu mrežu (koordinate: N 43$^{o}$51’50,7’’ E 21$^{o}$25’22,1’’).

U skladu sa članom 99 Zakona o vodama, Nosilac projekta je dužan da postavi uređaje za merenje i kontinuirano meri količine otpadnih voda, da ispituje parametre kvaliteta otpadnih voda i njihov uticaj na recipijent, da izveštaje o izvršenim merenjima čuva najmanje pet godina i da iste, jednom godišnje, dostavlja javnom vodoprivrednom preduzeću, ministarstvu nadležnom za poslove zaštite životne sredine i Agenciji za životnu sredinu.

Izveštaj o godišnjem bilansu emisije zagađujućih materija u vode Nosilac projekta je dužan da dostavlja Agenciji za zaštitu životne sredine jednom godišnje unosom podataka u Informacioni sistem Nacionalnog registra izvora zagađivanja. Izveštaj o godišnjem bilansu emisije zagađujućih materija u vode se dostavlja do 31. marta tekuće godine za prethodnu kalendarsku godinu.

Merenja buke sprovode se u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“, br. 96/21), Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Sl. gl. RS“, br. 72/10), Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“, br. 75/10), kojima je propisano da merenje buke vrše ovlašćene organizacije prema standardima SRPS ISO 1996 – 1 *Akustika - Opis, merenje i ocenjivanje buke u životnoj sredini* Deo 1: *Osnovne veličine i postupci ocenjivanja* i SRPS ISO 1996 – 2 *Akustika -*

*Opisivanje, merenje i ocenjivanje buke u životnoj sredine* - Deo 2: *Određivanje nivoa buke u životnoj sredini*.

Buka izvan objekata (u komunalnoj sredini) meri se na visini od 1,2 do 1,5 m od površine terena, na udaljenosti od najmanje 3,5 m od zidova objekata (ako uslovi dozvoljavaju) i drugih reflektujućih površina ili od regulacione linije gde nema objekata.

Pored pomenutih merenja buke, poželjno je uraditi i oktavnu frekvencijsku analizu za mašine i uređaje koji su najveći izvori buke na predmetnoj lokaciji.

Merna mesta budućeg monitoringa ne moraju neizostavno da odgovaraju mestima na kojima je obavljan monitoring „nultog stanja“ životne sredine, ali bi bilo poželjno da merenja budu uporediva.

Položaj mernih mesta, takođe, može zavisiti i od procene inspektora nadležnog za poslove zaštite životne sredine, kao i od eventualnih pritužbi lokalnog stanovništva.

Nosilac projekta je dužan da jednom u tri godine izvrši merenje buke.

# 10. Netehnički rezime

Predmet ove Studije o proceni uticaja je projekat rekonstrukcije peći i proizvodnih linija u objektu P1, u sklopu Srpske fabrike stakla d.o.o. Paraćin (SFS d.o.o. Paraćin).

Objekat P1 se ranije vodio kao objekat L5, prema peći istog naziva, ali će kroz rekonstrukciju isti objekat sa novom peći i opremom koja je predmet rekonstrukcije biti preimenovan u skladu sa nazivom nove peći - P1.

Objekat se koristi za proizvodnju staklene ambalaže u prehrambenoj industriji i sastoji se iz hale proizvodnje i hale peći. Ovaj objekat je deo kompleksa Srpske fabrike stakla (SFS) u Paraćinu.

U sklopu Srpske fabrike stakla d.o.o. Paraćin (SFS d.o.o. Paraćin) u jedinom aktivnom pogonu AS (Ambalažno staklo) radile su samo peći B1, kapaciteta 70 t/dan i peć P1 (ranijeg naziva L5), kapaciteta 230 t/dan.

Ove peći su remontovane 2013. godine. Prema tehnologiji pogoni rade dvadeset i četiri sata dnevno, 365 dana godišnje. Njihov radni vek je između 8 i 10 godina.

Fabrika stakla Paraćin je krenula sa radom u septembru 1908. godine. Izgrađena je na mestu tekstilne industrije braće Minh, koja je delimično izgorela u požaru 1904. godine. Prvo je podignuta jedna staklarska peć od 14 lonaca za ručnu proizvodnju i bilo je zaposleno oko 350 radnika u proizvodnji šupljeg i presovanog stakla. Većina radnika je došla iz Češke.

Od 1991. godine fabrika posluje pod nazivom Srpska fabrika stakla (SFS) a.d.

Početkom 2007. godine fabriku preuzima bugarska kompanija „Rubin“ iz Plevena.

Privredni sud u Kragujevcu u postupku stečaja nad paraćinskom „Srpskom fabrikom stakla“ 12. jula 2021. godine doneo je rešenje kojim je proglašen bankrot fabrike.

U toku leta 2022. godine Steklarna Hrastnik, slovenačko preduzeće za razvoj i proizvodnju vrhunske staklene ambalaže, preko svog vlasnika GlobalGlass iz Švajcarske, preuzima staklaru SFS Paraćin u Srbiji, čime ona postaje deo grupacije „Vaider“. Planirano je povećanje proizvodnih kapaciteta i asortimana proizvoda.

26.03.2023. godine delimično se srušio unutrašnji zid u staklarskoj peći, pa je došlo do obustave rada pogona L5 (odnosno P1), što je uvod u planiranu rekonstrukciju.

Razvojnim planom „Srpske fabrike stakla“ u Paraćinu predviđena je temeljna rekonstrukcija mašinskih, tehnoloških i ostalih instalacija objekta.

Pogon P1 sastoji se od toplog (proizvodnja tečnog stakla i oblikovanje) i hladnog dela (kontrola kvaliteta i priprema proizvoda za pakovanje). Pakovanje proizvoda vrši se u susednom objektu, van granica ovog projekta, van granica projekta su i saobraćajnice i manipulativne površine oko objekta.

U okviru objekta L5 nekada su postojale 4 linije proizvoda (L51, L52, L53, L54), a planirano je da se one zamene sa 3 linije (u novom pogonu P1) P11, P12, P13, u zbiru većeg kapaciteta i veće efikasnosti.

Sve intervencije rekonstrukcije peći i proizvodnih linija planirane su u okviru gabarita i volumena postojećeg objekta.

„Srpska fabrika stakla“ locirana je na periferiji severoistočnog dela naselja Paraćin, u opštini Paraćin, u centralnoj Srbiji, u Pomoravskom upravnom okrugu. Nalazi se u radnoj zoni 1 – postojeći industrijski kompleksi. Neposredno pored „Srpske fabrike stakla“ prolazi međunarodna saobraćajnica E-75. U blizini fabrike nalazi se i glavni železnički pravac ka Južnoj Evropi i Bliskom istoku. Južno od fabrike protiče reka Crnica.

Opština Paraćin nalazi se u Centralnoj Srbiji, u Pomoravskom upravnom okrugu, na 156 km udaljenosti od Beograda i 80 km udaljenosti od Niša, na 43°51'23" severne geografske širine i 21°24'17" istočne geografske dužine. Od desne obale Velike Morave udaljen je 3,5 km, na trasi reke Crnice, koja protiče kroz centar grada. Pored Paraćina prolazi međunarodni auto-put, E75. Prosečna nadmorska visina opštine Paraćin iznosi 130 m. Opština Paraćin zauzima površinu od 542 $km^2$ (54.200 ha), od čega obradivo zemljište zahvata 33.511 ha (oko 62%), dok se pod šumama nalazi 16.854 ha (oko 31% teritorije).

„Srpska fabrika stakla“ d.o.o. Paraćin smeštena je na 43°51'53" severne geografske širine i 21°25'46" istočne geografske dužine, na 142 m nadmorske visine.

Projekat se obavlja na katastarskim parcelama K.P. br. 152, K.P. br. 163 i K.P. br. 164 K.O. Paraćin-grad, na teritoriji opštine Paraćin, ukupne površine 213.725 $m^2$.

Objekat je smešten na severnoj strani fabričkog kompleksa. Neće biti promena u dosadašnjem načinu korišćenja zemljišta, jer će se svi radovi i buduće aktivnosti obavljati u okviru gabarita postojećeg objekta.

Opština Paraćin locirana je u delu aluvijalne ravni reke Velike Morave i njene pritoke Crnice. To su ostaci starih rečnih terasa, koje se postepeno uzdižu od kote 124,5 mnm do 160 mnm.

Dolina Velike Morave, zajedno sa dolinom Južne Morave, zauzima središnji deo Balkanskog poluostrva, na mestu gde se dodiruju Dinarske i Karpatsko - balkanske planine.

Složenim geotektonskim i geomorfološkim procesima priroda je ovde, u planinskoj zoni Balkana, napravila „koridor“, sačinjen od sistema klisura i kotlina, koji se pruža od juga ka severu i time omogućila lakše povezivanje Panonskog i Sredozemnog basena.

Veliko Pomoravlje obuhvata široku dolinu Velike Morave od stava Južne i Zapadne Morave kod Stalaća, do ušća u Dunav blizu Smedereva. Ograničeno je dolinskim razvođem i iskidanim dolinama bočnih pritoka. U kompozitnoj dolini Velike Morave izdvajaju se uzvodno Gornje Velikomoravska kotlina, koja je Bagrdanskom klisurom odvojena od Donje Velikomoravskog zalivskog i kotlinskog proširenja.

Dolina je poligenetska, polimorfna i polifazna. Predisponirana je velikom moravskom dislokacijom i kasnijim moravskim zalivom Paratetisa. Jezerskozalivska perioda se

održavala od mediterana do pontske faze, pri čemu se zaliv u panonu (najviši nivo) pružao do Grdeličke klisure, a planina Juhor je predstavljala ostrvo u zalivu.

Morfološku karakteristiku Donje Velikomoravskog proširenja, uz tektonske paleoabrazione i fauviodenudacione oblike predstavljaju lesne oaze i asimetrija hidrografske mreže. Velika Morava se pri usecanju pomerala od istoka ka zapadu, pa joj je desna strana duža i blaža, a leva podsečena, strmija i kraća. Otuda su na istočnoj strani doline zaravni brojnije i duže. Iz istog razloga su i desne pritoke Velike Morave brojnije i duže.

Uticajem geoloških, geomorfoloških i drugih procesa (klimatskih, hidrloških i bioloških), oblast je postala izuzetno prirodno bogata što je poslužilo kao osnova za gusto naseljavanje.

Paraćin za vodosnabdevanje koristi dve vrste izvorišta i to kaptirani izvor „Sveta Petka“ i bušene bunare.

Osnovna karakteristika ovog područja je velika čestina pojave košave. Duva u proseku oko 200 dana godišnje i ima veoma jake udare, i do 30 m/s. Košava je slapovit vetar koji duva kada se iznad Karpata nalazi anticiklon (povišen vazdušni pritisak), a u zapadnom Sredozemlju depresija odnosno ciklon. Isto je taj gradijent veći duva jače i duva duže. Obično duva 3, 7, 14 ili 21 dan. U toku zimske polovine godine, zbog položaja Moravske kotline, kada je anticiklonalno vremensko razdoblje, a u vedrim i tihim nošima izraženo je inverziono termičko stanje. To znači da ima veoma jakih prizemnih mrazeva. Po učestalosti javljanja značajan je južni sa 86‰ i severni sa 50‰.

Dominantnost jugoistočnog i severozapadnog vetra zadržava se u svim godišnjim dobima a tišine su najviše zastupljene u letnjim i jesenjim mesecima.

U okviru teritorije opštine Paraćin, prema principu homogenosti po pitanju ekološke stabilnosti i zastupljenosti pojedinih predeonih elemenata, mogu se identifikovati tri predeone makrojedinice: Dolina Morave, Pobrđe i Kučajske planine. Ni jedna predeona makrojedinica se ne nalazi u stanju pune ekološke stabilnosti. Konstatovano je da utvrđene predeone makrojedinice, na osnovu biogeografskog i biocenološkog snimanja terena, pokazuju sledeće stanje:

1. Dolina Morave - uglavnom jače narušena i delimično razorena, a u urbanim područjima totalno razbijena ekološka stabilnost (potez duž autoputa, Paraćin sa okolinom, područja intezivne poljoprivrede);
2. Pobrđe - jače narušena i delimično razorena (pretežno u dolinama pritoka Morave i na užim pobrđima, bliže moravskom koridoru), a samo delimično dobra ekološka stabilnost (u onim delovima koji čine prelaz ka brdsko-planinskom delu opštine);
3. Kučajske planine - dobra i vrlo dobra ekološka stabilnost (brdsko-planinski i planinski deo opštine).

U skladu sa Zakonom o zaštiti prirode i Zakonom o zaštiti životne sredine, Zavod za zaštitu prirode Srbije utvrđuje uslove zaštite prirode i životne sredine i nadležan je za davanje podataka o zaštićenim prirodnim dobrima.

Predmet Studije o proceni uticaja na životnu sredinu je rekonstrukcija i remont objekta P1 (nekadašnjeg L5), odnosno, peći i postojećih proizvodnih linija, u skladu sa tehnološkim i zahtevima povećanja proizvodnje.

Postojeća peć kapaciteta 230 t na dan, čiji je radni vek 8 – 10 godina će biti srušena i na njenom mestu će biti izgrađena nova peć kapaciteta 280 t na dan. U odnosu na staru, podiže se za 60 cm.

Osim peći, menjaju se i izlazni kanali iz peći - fideri, kao i mašine sa kalupima za oblikovanje užarene mase - IS mašine.

Planirano je da se postojeće 4 proizvodne linije (L51, L52, L53, L54), zamene sa 3 linije (P11, P12, P13), većeg kapaciteta. U okviru ovih linija su odgrevne peći - komore za postepeno hlađenje staklenih proizvoda i mašine za njihovu kontrolu i sortiranje.

Sve intervencije rekonstrukcije peći i proizvodnih linija su u okviru gabarita i volumena postojećeg objekta, izuzev tehnološke opreme transporta krša i pripadajuće noseće konstrukcije, dodatih sa spoljne strane objekta, duž istočne i severne fasade.

Hidrotehničkim projektom rekonstrukcije predviđene su sledeće instalacije:

- Spoljna hidrantska mreža objekat P1;
- Rezervoar za protivpožarne potrebe sa pumpnom stanicom kompleksa;
- Vodovodna mreža dopune sistema tehnološke potrebe;
- Tehnološka kanalizacija od primarnog separatora do recipijenta (recipijent je postojeća fekalna mreža fabričkog kompleksa).

Kao izvor za napajanje vodom hidrantske mreže predviđa se novoprojektovani podzemni rezervoar sa pumpnom stanicom. Skladištenje potrebne zapremine vode predviđa se u četiri ukopane horizontalno postavljene cisterne ukupne neto zapremine od 252 $m^3$, što obezbeđuje dvočasovnu potrebnu zapreminu vode za protivpožarne potrebe hidrantske mreže. Pumpna stanica se predviđa kao podzemni betonski šaht u kom će biti smešetno pumpno postrojenje. Punjenje i dopuna rezervoara se predviđa iz sistema postojećeg sanitarnog vodovoda unutar kompleksa.

Otpadna voda iz sistema hlađenja stakla, odnosno kracera, se preuzima i cevno odvodi van objekta. U ovoj otpadnoj vode se može naći: škart staklene flaše, mineralne materije rastopa stakla (pesak, dolomit i sl.), ulja itd. Veći deo vode iz kracera ističe ispod nivoa vode, tako da se ne ispušta eventualno sakupljeno plivajuće ulje u kraceru. Manji delo vode se preko separatnog dela prelivnih kutija zahvata sa površine kracera. Tako se konstantno odvodi eventualno prisutno ulje. Ta voda se preko posebne cevi vodi do separatora ulja, gde se izdvajaju ulja i masnoće. Na cevovod zauljene vode je vezana i podna rešetka, koja sakuplja slučajne vode oko kracera, te ih isto tako vodi ka separatoru ulja. Izlazna temperatura

otpadne vode iz sistema kracera očekuje se da će biti do 30 $^{o}$C. Tehnološkim projektnim rešenjem su predviđena dva separatora, postavljena u rednoj vezi, primarni i sekundarni. Primarni separator je projektovan kao metalni, kapaciteta do 10 l/s.

Sekundarni separator ima funkciju da otpadnu vodu oslobodi zaostaljih ulja i dovede do stepena prečišćenosti koja obezbeđuje da se ta voda može odvesti u sistem gradske fekalne kanalizacije. Kapacitet sekundarnog separatora je takođe do 10 l/s, i biće izrađen od betona. Oba separatora su planirani da budu sa integrisanim taložnikom i koalescentnim filterom.

Kompleks „SFS“ d.o.o. Paraćin se napaja električnom energijom naponskog nivoa 10 kV iz dve distributivne trafostanice:

- TS 110/10 kV Paraćin 3 i
- TS 35/10 kV Paraćin 2.

Idejnim projektom predviđen je sistem automatskog otkrivanja i dojave požara u pogonu nove peći P1.

Sistem automatskog otkrivanja i dojave požara treba da obezbedi rano otkrivanje pojave požara i blagovremeno obaveštavanje ljudi o požaru. Centrala dojave požara će biti postavljena u komandnoj sobi peći u kojoj je predviđeno dvadesetčetvoročasovno dežurstvo.

Predviđena je rekonstrukcija razvoda prirodnog gasa, komprimovanog vazduha visokog i niskog pritiska, vakuuma i rashladne vode, od mesta priključenja na postojeću instalaciju do pozicija potrošača, a prema novoj opremi i novom rasporedu opreme i uređaja. Instalacije se povezuju na postojeće sisteme unutar kompleksa koji zadovoljavaju potrebe rekonstrukcije.

Za potrebe hlađenja stakla predviđen je sistem poluzatvorenog kružnog toka rashladne vode sa postojećih kula za hlađenje, kojoj se po potrebi dodaje gradska voda za održavanje odgovarajuće temperature i nadoknadu gubitaka vode. Višak vode koji nastaje zbog dodavanja gradske vode ističe iz kracera preko prelivnih posuda i za zauljene vode preko uljnog separatora. Na cevovod zauljene vode je vezana i podna rešetka, koja sakuplja slučajne vode oko kracera, te ih vodi ka separatoru ulja.

Tehnološka šema proizvodnje staklene ambalaže počinje od pripreme staklarske mešavine i krša, zatim transporta mešavine, njeno doziranje i topljenje u peći, dovođenje staklene mase u automatsku mašinu, mehanizovano oblikovanje u odgovarajuće proizvode, hlađenje, kontrola kvaliteta gotovih proizvoda, sortiranje, pakovanje i lagerovanje.

Deo procesa se nalazi van granica predmetnog projekta, i to: priprema i transport mešavine, kao i pakovanje proizvoda i kontrola kvaliteta.

Proizvodni proces se sastoji iz nekoliko celina: priprema staklarske mešavine, transport mešavine, topljenje stakla, doziranje staklene mase, prerada staklene mase, odgrevanje kontrola i pakovanje proizvoda i transport i skladištenje gotovih proizvoda. Pakovanje je van granica predmetnog projekta.

Proizvodnja se odvija u toplom i hladnom delu.

Glavni elementi opreme pogona P1 su za topli deo:

- Silos staklarske mešavavine pogona P1;
- Peć P1 sa regeneratorima, sistemom dovoda vazduha, brenerima i elektrodama za grejanje peći;

- Fideri za sve 3 IS mašine;
- IS mašine u tri linije;
- 2 nove hladnjače za odgrevanje stakla (3x na tri linije po 1) i jedna postojeća;
- Transportne linije ka hladnom delu;
- Linija za transport krša sa drobilicom i silosom krša;
- Kracer za sistem transporta škarta i rashladne vode;
- Gasna instlacija sa 3 reducir stanice (deo mašinskog projekta);
- Priprema vode za rashladu elektroda;
- Tretman rashladne vode iz kracera.

Glavni elementi opreme hladnog dela su:

- Oprema kontrole ispravnosti ambalažnog stakla;
- Kontrolna mesta;
- Trakasti transporter;
- Transportni mostovi;
- Linija za transport hladnog krša.

Staklo se izrađuje od mineralnih sirovina i oplemenjivača u malim količinama uz potrošnju prirodnog gasa i struje kao energenata u peći.

Stakla od kojih se izrađuje staklena ambalaža moraju da budu hemijski i fizički homogena i ne smeju da sadrže različite greške, koje se manifestuju kroz pojavu mehura, šlira i sl.

Grupa osobina kao što su: mehanička i toplotna postojanost i hemijska otpornost utvrđuje se prema vrsti proizvoda koji se pakuju. Ovde veoma važnu ulogu igra hemijski sastav izabranog stakla. Zato se za svaku vrstu proizvoda prilagođava hemijski sastav stakla kako bi se zadovoljila hemijska, fizičko-mehanička i toplotna svojstva.

Sirovine za proizvodnju stakla svrstavaju se u osnovne, koje ulaze u konstituciju stakla i nosioci su mrežotvornih, modifikacionih i intermedijarnih katjona, a pomoćne sirovine su sredstva za bojenje, uklanjanje boje, bistrenje, homogenizovanje, zamućivanje, pospešivanje topljenja itd. Često neka sirovina ima i višestruku ulogu, a mnogo je i specifičnih, retko upotrebljavanih sirovina koje su nosioci nekih posebnih osobina i služe samo u proizvodnji specijalnih vrsta stakala, u prvom redu optičkih, ali i takvih koja su, npr. posebno nepropusna za elektromagnetne talase malih talasnih dužina, apsorbujući termičke neutrone i sl. U pogonu P1 ne predviđa se upotreba boja.

U masovnoj proizvodnji običnog stakla najčešće se upotrebljava mnogo manji broj sirovina, u šta treba ubrojiti i otpadno i korišćeno staklo. Osnovne sirovine su: pesak, dolomit, krečnjak, natrijum karbonat, feldspat, gips i dr.

U procesu proizvodnje koriste se i opasne hemijske supstance i hemijski proizvodi.

Postojeći plan upravljanja otpadom iz 2022. godine biće usklađen sa novim pogonom po izgradnji i puštanju u rad.

U Srpskoj fabrici stakla doo zaposleno je 550 radnika, a od toga je 380 radnih mesta sa povećanim rizikom.

Pogoni nemaju veliki broj zaposlenih, jer se veći deo proizvodnje obavllja mašinski, a po nekoliko operatera se nalazi na linijama za pakovanje proizvoda.

U redovnom radu rekonstruisane peći P1, pri kapacitetu 280 t/dan, sa 80% staklenog krša, sa 1.710 kW busting transformatorom, očekuju se sledeće karakteristike izduvnog gasa:

- Vlažni izduvni gas: 16.813 $Nm^3/h$;
- Osušeni izduvni gas: 14.341 $Nm^3/h$.

Povećanjem efikasnosti peći i većom upotrebom gasa u proizvodnji stakla očekuju se značajno manje vrednosti emisija iz rekonstruisane peći. Nakon probnog rada biće utvrđeno da li su potrebne dodatne mere za smanjenje emisija zagađujućih materija u vazduh.

Na lokaciji operatera nastaju sanitarne, tehnološke i atmosferske otpadne vode.

Sanitarno-fekalne otpadne vode se upuštaju direktno, bez prečišćavanja, u kolektor u okviru sistema gradske kanalizacije.

Atmosferske otpadne vode sa manipulativnih površina nisu deo predmetnog projekta, s obzirom na to da spoljne manipulativne površine nisu obuhvaćene projektom.

U procesu proizvodnje nastaju otpadne vode iz proizvodnog procesa, koje se delimično recirkulišu, a delimično, nakon predtretmana i dodatnog separatora ulja i masti, odvode u gradsku kanalizaciju

U kracersku vodu upada zagrejana tehnološka voda sa staklenim škart bocama i elementima tečnog stakla koje ima primesa ulja koje se koriste za podmazivanje kalupa za flaše, voda od hlađenja makaza za sečenje tečnog stakla i voda od hlađenja elektroda. Dakle, u kanalu kracerske vode istovremeno se mogu pojaviti škart staklene flaše (inertne, odvode se na sistem staklenog krša), mineralne materije rastopa stakla (početne sirovine pesak, dolomit i sl.), uslovno laminarno istaložena ulja iz IS mašina, minimalno opterećena tehnološka (voda od ispitivanja flaša i rashlade mašina) i rashladna voda mašinske opreme (ona koja nije u zatvorenom sistemu recirkulacije). Najznačajniji polutantni u ovim vodama su mineralna ulja koja potiču od IS mašina.

Redovnim radom SFS d.o.o. Paraćin nema direktnog ispuštanja opasnih materija u zemljište. Takođe, nema ni ispuštanja otpadnih voda, s obzirom na to da se otpadne vode odvode preko Sistema za predtretman u gradsku kanalizacionu mrežu.

Kao potencijalni izvori buke na lokaciji identifikovana su postrojenja za proizvodnju gde se nalaze radne peći.

Srpska fabrika stakla d.o.o. Paraćin je locirana u industrijskoj zoni opštine, a prvi objekti za individualno stanovanje se nalaze na udaljenosti od 100 m od fabrike. Svi procesi se sprovode unutar zatvorenih proizvodnih pogona. Buka može biti posledica rada mašina u samim pogonima, kao i usled utovara i istovara koji se obavlja u fabričkom krugu i takvog je intenziteta da ne ugrožava životnu sredinu.

Tokom rekonstrukcije i redovnog rada postrojenja ne dolazi do prekomerne emisije svetlosti i toplote.

Alternativna rešenja sa aspekta lokacije nisu razmatrana, jer se instaliranje nove peći P1 vrši unutar postojećih gabarita objekta SFS d.o.o. Paraćin i tu nije ni bilo mogućnosti za razmatranje drugih lokacija.

Za sve preduzete mere u izmeni tehnologije birana su najoptimalnija rešenja sa stanovišta efikasnosti, zaštite životne sredine i cene.

Izabrano je tehnološko rešenje koje predstavlja najoptimalnije rešenje sa stanovišta odvijanja proizvodnih procesa i zaštite životne sredine i planirana je nabavka najsavremenije opreme renomiranog proizvođača.

Prema *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Manufacture of Glass, 2013* povećanje potrošnje energije povezano je sa korišćenjem staklenog otpada. Naime, niže vrednosti potrošnje energije se javljaju u metodama rada kod kojih je veća upotreba sktaklenog krša.

Iz tog razloga će se u predmetnoj proizvodnji koristiti više staklenog krša nego do sada. Maseni udeo staklenog krša u smeši za topljenje će iznositi 20 - 30 %, dok će u rastopu lako topljivog stakla biti i 60 - 70 % staklenog krša, što je znatno više od količine koja je do sada korišćenja. Ovo veoma pozitivno utiče na smanjenje potrošnje elektične energije, a posledično i na redukciju emisija gasovitih polutanata u vazduh.

Idejnim projektom je preporučeno da kompresori niskog pritiska, zbog specifičnih zahteva proizvodnje, budu vijačni, dok kompresori visokog pritiska mogu biti vijačni, ali i uljni, uz uslov da imaju dobru filtraciju vazduha, jer komprimovani vazduh koji se koristi mora biti bez primesa ulja.

Rezervoari za komprimovani vazduh moraju ispunjavati zahteve kao da su za vodu, tj. moraju biti zaštićeni od korozije i iznutra premazani akrilom.

Instalacije svih fluida koji su u kontaktu sa gotovom flašom moraju biti od inoksa ili nekog sličnog materijala.

Preporučeno je da rezervoari za vodu budu karakteristika kao rezervoari za pijaću vodu, odnosno, moraju biti pocinkovani ili zaštićeni iznutra.

Planiranom rekonstrukcijom pogona P1 kapacitet peći P1 će se povećati sa 230 t/dan na 280 t/dan, što predstavlja teoretski maksimum, kada se koristi velika količina staklenog krša.

Obim dnevne proizvodnje zavisi od količine staklenog krša koji će se koristiti u proizvodnji, ali i od potreba tržišta, vrste stakla koje se proizvodi i drugih faktora, ali povećanje obima proizvodnje neće imati značajan uticaj na životnu sredinu. Čak šta više, izgradnom nove peći i zamenom dotrajale opreme, očekuje se da će uticaj na životnu sredinu predmetne proizvodnje biti značajno smanjen.

Kontejneri za odlaganje otpada moraju biti pristupačni i mora biti obezbeđen prostor oko njih radi lakše manipulacije i njihovog održavanja.

Odlaganje otpada mora biti organizovano tako da su svi radnici zaduženi za održavanje radnog prostora, a najveću odgovornost snose rukovodioci.

Otpadna ulja, zauljeni delovi opreme i zauljena ambalaža od ulja i maziva, elektronski otpad, gumeni otpad, fluoroscentne cevi i sl. ne smeju da se odlažu sa ostalim otpadom, već je potrebno da se odvoje, privremeno skladište, a zatim da se, bez odlaganja, evakuišu sa lokacije i predaju ovlašćenim organizacijama. U slučaju da se ne bi ovako postupalo, nastale bi brojne i značajne posledice, pa je sa otpadom neophodno postupati u skladu sa Planom upravljanja otpadom, koji je Nosilac projekta dužan da ažurira jednom u tri godine.

Pri organizaciji monitoringa nisu razmatrane različite alternative, jer je Nosilac projekta u obavezi da monitoring sprovodi u skladu sa važećom zakonskom regulativom i da za merenja angažuje akreditovane i ovlašćene stručne organizacije.

Nosilac projekta je u obavezi da izradi Uputstvo o načinu ponašanja zaposlenih u slučaju vanrednih situacija, da obezbedi puteve za evakuaciju, obezbedi adekvatan broj i vrstu protivpožarnih aparata, da ih postavi u blizini potencijalnih izvorišta požara i da vrši njihovu redovnu kontrolu, kao i da obezbedi sredstva komunikacije sa nadležnim službama za slučaj vanrednih situacija.

Po prestanku rada postrojenja, Operater je u obavezi da izvrši pripreme za vraćanje lokacije u prvobitno stanje, ili da pripremi lokaciju za neku drugu namenu. Na lokaciji ne sme biti vidljivih zagađenja, koja su posledica obavljanja prethodnih aktivnosti i koja mogu biti štetna po zdravlje ljudi ili kvalitet životne sredine.

Postupak stavljanja postrojenja van pogona (prestanak njegovog rada) treba planirati, finansirati i, ukoliko je to moguće, početi sprovoditi još tokom veka trajanja postrojenja.

Nakon donošenja odluke o obustavljanju proizvodnje i zatvaranje postrojenja, potrebno je isplanirati održavanje optimalne količine sirovina i ostalih materijala za završetak proizvodnje, kako bi se na lokaciji pogona iskoristile sve sirovine i materijali iz zaliha.

Sanacija i remedijacija zemljišta se sprovodi samo u slučaju da se analizama uzoraka zemljišta utvrdi da su narušene njegove karakteristike, odnosno u slučaju prekoračenja remedijacionih vrednosti koncentracija opasnih i štetnih materija ili vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju podzemnih voda i zemljišta. U tom slučaju, sanacija prethodi svim pripremnim radovima na lokaciji.

Na kraju se predmetna lokacija na kojoj se nalazio pogon vraća u prvobitno stanje ili u stanje koje odgovara planiranoj budućoj nameni lokacije, tj. pripremu za njenu buduću namenu.

Prema popisu stanovništva iz 2022. godine, u opštini Paraćin živi 45.543 osobe. U odnosu na popis iz 2011. godina, kada je u opštini Paraćin živelo 54.242 stanovnika, primećuje se značajan pad od 8.139 stanovnika, što čini pad od 16% za poslednjih 11 godina.

Raznoliki biljni svet koji se javlja u Pomoravlju rezultat je raznih fizičko geografskih uslova počev od topografskih, pedoloških, klimatskih do hidroloških i drugih osobina ovog kraja.

Najveći kompleks šuma nalaze se u Kučajskim planinama, a zatim na Juhoru i Crnom vrhu. U strukturi sumske vegetacije zastupljeni su četinari, bukva, hrast i ostali lišćari.

U šumama i šumaricama ovog kraja ima dosta divljači. Najčešći su zec, lisica, jazavac, dok se vuk vrlo retko sreće. U rejonu pobrđa, s obzirom na konfiguraciju terena, šumske i travnate površine, dominira krupna divljač kao što su divlje svinje i srne. Zastupljene su zatim i ptice: jarebica, prepelica, šumska šljuka, a u određenim rejonima i fazani. Po napuštenim meandrima Velike Morave i barama pored ostalih reka ima dosta barskih ptica, divljih plovki i divljih gusaka.

Velika Morava je od svih reka ovog kraja najbogatija ribom. Zastupljeni su mrena, šaran, klen, smuđ i krkuša, a od krupnije ribe som.

U Resavi ima i pastrmke, dok je u Sisevcu na izvorištu Crnice podignut moderno uređen ribnjak za odgajanje pastrmki.

Srpska fabrika stakla d.o.o. nalazi se u industrijskoj zoni „Radna zona 1“ opštine Paraćin.

Na prostoru fabrike, u neposrednom i bližem okruženju nisu registrovane zaštićene, retke ili ugrožene biljne i životinjske vrste, kao ni posebno vredne biljne zajednice (Resenje Zavoda za zastitu prirode Srbije 021-241/2 od 14.02.2024).

Sa južne strane, u neposrednoj blizini fabričkog komplesa, protiče reka Crnica koja pripada slivu Velike Morave i vodnom području Morave.

Reka Crnica je kategorisana kao vodotok I reda u skladu sa Odlukom o utvrđivanju voda I reda („Sl. glasnik RS“, br. 83/10). U zoni lokacije, reka Crnica je regulisana i nalazi se u Operativnom planu za odbranu od poplava za 2024. godinu („Sl. glasnik RS“ br. 117/23).

U Paraćinu je zastupljena umereno kontinentalna klima, sa specifičnostima koji se manifestuju kao elementi subhumidne i mikrotermalne klime.

Najviše mraznih dana ima u januaru, u proseku 23, zatim slede decembar sa 20,6 i februar sa 19,1 mraznim danom. Temperature preko 30 °C najčešće su zabeležene u avgustu, u proseku 7,8 dana, i u julu, 6,7 dana. Najviša zabeležena temperatura na sinoptičkoj stanici u Ćupriji je izmerena 24.07.2007. godine i iznosila je 44,6 °C. Najniža zabeležena temperatura izmerena je 9. februara 1956. godine, kada je temperatura pala do -28,4 °C.

Prosečna godišnja količina padavina na teritoriji opštine Paraćin iznosi 631,9 mm.

Najbogatiji padavinama je mesec maj sa prosečnim padavinama od 78,9 mm a najsuvlji mart od 35,8 mm i septembar sa prosečnim vrednostima od 39,2 mm (slika 5.8).

Na teritoriji opštine Paraćin najčešći vetrovi su istočni i zapadni (ruža vetra je data je na slici 2.22, u poglavlju 2.7).

Najviše dana sa jakim vetrom (prema Boforovoj skali jak vetar je vetar sa brzinama iznad 38 km/h) je u februaru, prosečno 3,4 dana, i u martu, kada jak vetar duva u proseku 3,2 dana.

Prema podacima nadležnog Zavoda za zaštitu spomenika kulture Kragujevac, kompleks Srpske fabrike stakla uživa zaštitu kao ambijentalna celina.

Takođe, ispred Srpske fabrike stakla nalazi se spomen ploča NOB-a, koja je, prema podacima Zavoda za zaštitu spomenika kulture Kragujevac, kao nepokretno kulturno dobro svrstana u spomenike i spomen obeležja.

Srpska fabrika stakla locirana je u industrijskoj zoni „Radna zona 1 – Petlja“. Sa severne i istočne strane kompleksa prostire se auto-put Beograd – Niš, dok se sa zapadne strane kompleksa nalaze stambeni objekti. Sa južne strane kompleksa protiče reka Crnica.

Sa istočne i južne strane oko kompleksa teren je prekriven niskim i žbunastim rastinjem. Sa južne strane kompleksa nalazi se interna deponija SFS koja nije u funkciji od 2011. godine i čija sanacija je u planu. Sa severne strane kompleksa nalazi se tržni centar i nekolicina manjih privrednih objekata.

Uz poštovanje planiranih mera zaštite, nema činilaca životne sredine za koje postoji mogućnost da budu znatno izloženi riziku usled rada predmetnog Projekta, osim na zonu stanovanja, posebno u periodu izvođenja radova, kada se očekuje povećani nivo buke i emisije suspendovanih čestica u vidu prašine. Tokom redovnog rada postrojenja, do negativnog uticaja na zonu stanovanja može doći samo u slučaju udesne situacije.

Radovi na rekonstrukciji pogona P1, mogu da dovedu do privremenog, kratkotrajnog narušavanja parametara životne sredine i to, pre svega, u pogledu nivoa komunalne buke, neznatnog povećanja zagađujućih materija u vazduh (praškastih materija i izduvnih gasova motora sa unutrašnjim sagorevanjem) i povremenog povećanja saobraćajnih aktivnosti u okolini SFS Paraćin.

Kada pogon P1 bude u redovnom radu, negativni uticaj na parametre životne sredine će biti manji nego do sada, jer će biti ugrađena nova, modernija, atestirana oprema, te će i nivoi emisija u vazduh i vode, kao i nivo buke, biti manji.

Akcidentne situacije, nisu specifične i karakteristične u toku redovnog rada predmetnog Projekata. Kao potencijalni akcidenti, na lokaciji planiranog Projekta su:

- Procurivanje naftnih derivata iz motornih vozila na lokaciji u toku redovnog funkcionisanja Projekta;
- Požar i eksplozija.

Procurivanje naftnih derivata u toku redovnog rada je akcident male verovatnoće. U slučaju takvog događaja potrebno je odmah pristupiti sanaciji terena. Nosilac Projekta na lokaciji mora obezbediti adekvatnu posudu sa sorbentom (pesak, strugotina ili druga vrsta sorbenta). Otpad nastao sanacijom, pakuje se u nepropusne posude sa poklopcem, čuva kao opasan otpad i predaje, uz evidenciju i Dokument o kretanju opasnog otpada, ovlašćenom operateru koji poseduje dozvolu za upravljanje opasnim otpadom.

Nosilac Projekta je u obavezi da striktno sprovodi i poštuje mere zaštite od požara u skladu sa Projektom zaštite od požara.

Požar, kao potencijalni akcident, je projektovanim merama preventiran, sa očekivanim malim posledicama po životnu sredinu. Nosilac Projekta je u obavezi da poštuje sve mere protivpožarne zaštite propisane od strane nadležnog organa, tehničko-tehnološke, organizacione i ostale mere, kako bi se sprečili navedeni akcidenti i rizik od njihovog nastanka sveo u prihvatljive granice.

Poštovanjem propisanih zakonskih odredbi, standarda i normi, s obzirom na procenjenu malu verovatnoću nastanka akcidenta i procenjeni mali uticaj na životnu sredinu, predmetni Projekat je ekološki prihvatljiv i održiv.

U toku redovnog rada planiranog Projekta nastojaće se da svi negativni uticaji na životnu sredinu budu prevenirani, sprečeni, ublaženi i minimizovani. Prostorno, kompleks „Srpske fabrike stakla“ je optimalno organizovan, uređen i opremljen pratećim sadržajima u funkciji zaštite životne sredine, odnosno planirane su i projektovane sve mere zaštite, prema važećim normama i standardima. Redovan rad Projekta neće dovesti do značajnih uticaja sa štetnim efektima po životnu sredinu.

U cilju sprečavanja svih značajnih negativnih uticaja i posledica po životnu sredinu, život i zdravlje lokalnog stanovništva, prirodnih i kulturnih vrednosti ambijentalne celine, sprečavanja ekoloških konflikata u prostoru, kumulativnih i sinergijskih negativnih dejstva tokom realizacije, redovnog rada, za slučaj akcidenta ili trajnog prestanka rada planiranog Projekta, Studijom se propisuju mere prevencije, otklanjanja, sprečavanja, ublažavanja, minimiziranja i svođenja u zakonske okvire i ekološku prihvatljivost, svih značajnih negativnih uticaja na životnu i društvenu sredinu.

Mere zaštite životne sredine obuhvataju tehničke mere i rešenja, odnosno ogranizacione mere i uslove imalaca javnih ovlašćenja, kojim se definiše postupanje pri kontroli prevenciji i sprečavanju svih značajnih negativnih uticaja i posledica po stanovništvo i životnu sredinu. Tehničke i organizacione mere za srečavanje, ublažavanje i minimiziranje potencijalnih zagađenja životne sredine, odnosno sprečavanje negativnih uticaja na zdravlje ljudi i kvalitet životne sredine u okruženju, u toku pripremnih radova, u toku građenja, za vreme redovnog rada objekta fabričkom kompleksu „SFS“ d.o.o, u slučaju udesnog zagađenja, odnosno za slučaj prestanka rada.

Mere prevencije, mere za smanjivanje ili sprečavanje štetnih uticaja i mere zaštite moraju se planirati i provoditi u skladu sa zakonskom regulativom u svim fazama realizacije, redovnog rada, za slučaj akcidenta ili prestanka rada planiranog Projekta i to:

- Mere zaštite koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima, standardima i rokovima za njihovo dostizanje;
- Mere žaštite predviđene tehničkom dokumentacijom i uslovima nadležnih organa i imalaca javnih ovlašćenja;
- Mere zaštite u toku dogradnje objekta, pratećih sadržaja i infrastrukture planiranog Projekta;
- Mere zaštite u toku redovnog rada Projekta;
- Mere zaštite u slučaju akcidenta;
- Mere zaštite u slučaju prestanka rada Projekta.

Opšte mere zaštite životne sredine podrazumevaju sintezu svih mera koje se kao stečene obaveze moraju primenjivati iz važećih planskih i urbanističkih dokumenata. Zbog racionalnog upravljanja prostorom i životnom sredinom, potrebno je obezbediti poštovanje zakonske regulative u pogledu graničnih vrednosti pojedinih uticaja na životnu sredinu.

U mere predviđene zakonima i drugim propisima podrazumeva se primena normativa i standarda kod izgradnje objekata, izbora i nabavke opreme, kao i one tehničke mere prema kojima će se prikupljanje i odlaganje otpadnih materija vršiti bez uticaja na kvalitet životne sredine.

Mere predviđene zakonima i drugim propisima obuhvataju i uslove koji utvrđuju nadležni državni organi i organizacije kod izdavanja odobrenja i saglasnosti za izgradnju objekta, izvođenje radova i upotrebu objekata.

Neophodno je da se poštuju sve opšte mere zaštite prirode i životne sredine, kao i sve tehničko - tehnološke mere i propisi utvrđeni drugim zakonima, koji se odnose na zaštitu životne sredine i to: prilikom izvođenja radova, tokom korišćenja hidroelektrane, kao i u mogućim akcedentnim situacijama.

Potrebno je preduzeti sve mere da do udesa ne dođe ili ukoliko dođe, da posledice budu svedene na minimum.

Potrebno je preduzeti sve neophodne mere predostrožnosti kako tokom izvođenja radova ne bi došlo do havarijskog izlivanja goriva, maziva i drugih štetnih materija iz građevinske mehanizacije i vozila.

Neophodno je poštovati zakonske propise o rukovanju zapaljivim materijama. Na predmetnoj lokaciji je zabranjeno odlaganje bilo kakvih derivata nafte ili drugih pogonskih goriva koja se koriste.

U cilju minimalizovanja mogućnosti pojave udesa, kao i posledica eventualnog udesa neophodno je striktno se pridržavati:

- Mera prevencije;
- Mera pripravnosti;
- Mera koje se preduzimaju u slučaju udesa.

Planovima i tehničkim rešenjima zaštite životne sredine definisane su:

- Mere zaštite u toku izvođenja radova na rekonstrukciji peći P1;
- Opšte mere zaštite tokom redovnog rada projekta;
- Upravljanje otpadom.

Svi radovi prilikom realizacije i redovnog rada projekta rekonstrukcije objekta peći P1 sa aneksom i izgradnje mostovskih i ramovskih konstrukcija i ukopanih rezervoara hidrantne vode u kompleksu Srpske fabrike stakla d.o.o. Paraćin moraju biti usklađeni sa Uslovima imalaca javnih ovlašćenja.

Praćenje stanja životne sredine (monitoring) obavlja se radi kontrole uticaja projekta na životnu sredinu, kao i provere efikasnosti mera koje se sprovode u cilju sprečavanja i smanjenja štetnih uticaja koji nastaju njegovom realizacijom.

Praćenje stanja životne sredine (monitoring) se vrši sistematskim merenjem, ispitivanjem i ocenjivanjem indikatora stanja i zagađenja životne sredine koje obuhvata praćenje prirodnih faktora, odnosno, promena stanja i karakteristika životne sredine i to: vazduha, vode, zemljišta, nivoa buke, otpada, jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja itd.

Nosilac projekta je dužan da obavlja redovni monitoring uticaja redovnog rada postrojenja na životnu sredinu.

Monitoring se vrši sistematskim praćenjem vrednosti indikatora, odnosno praćenjem negativnih uticaja na životnu sredinu, stanja životne sredine, mera i aktivnosti koje se preduzimaju u cilju smanjenja negativnih uticaja i podizanja nivoa kvaliteta životne sredine.

Nosioc projekta će angažovati ovlašćene organizacije za obavljanje stručnih poslova monitoringa.

Merenja parametara životne sredine se vrši na reprezentativnim mernim mestima. Određivanje položaja i reprezentativnosti mernih mesta vrši lice ovlašćeno za odgovarajuću vrstu merenja, na osnovu zahteva i propisanih metoda merenja, u zavisnosti od parametara koji se prati, a u skladu sa propisima koji regulišu predmetna merenja.

Za potrebe izrade ove Studije obavljena su ispitivanja „nultog stanja“ (odnosno „zatečenog stanja“) životne sredine, koja su obuhvatila ispitivanje kvaliteta ambijentalnog vazduha, ispitivanje kvaliteta podzemnih voda i merenje nivoa buke u period kada postrojenje nije radilo.

Ispitivanje kvaliteta vazduha praćeno je indikativnim merenjima koncentracija suspendovanih čestica $PM_{10}$ frakcije u vazduhu, iz kojih su određivani i sadržaji metala (Pb, Cd, As i Ni), kao i koncentracija sumpor dioksida i azod dioksida.

Sadržaj svih praćenih metala u $PM_{10}$ frakciji suspendovanih čestica (Pb, Cd, As i Ni) je bio daleko ispod svih graničnih vrednosti (za Pb, As i Ni), kao i ciljnih vrednosti (za Cd).

Praćenje kvaliteta otpadnih voda iz sistema za prečišćavanje otpadnih voda Srpske fabrike stakla, koje se upuštaju u gradsku kanalizaciju obavalja se 4 puta godišnje.

Nosilac projekta je obavio i merenje nivoa komunalne buke angažovanjem akreditovane laboratorije.

Merenja buke su obavljena u dnevnom, večernjem i noćnom periodu.

Na predmetnoj lokaciji ne postoje uređaji koji proizvode značajnije jonizujuće ili nejonizujuće zračenje.

Zavod za zaštitu prirode Srbije u svom mišljenju koje je priloženo uz ovu Studiju, konstatovao je da u okolini predmetne lokacije nema zaštićenih prirodnih dobara.

Nosilac projekta nije u obavezi da sprovodi merenja kvaliteta ambijentalnog vazduha, osim u slučaju ako to naloži nadležni organ.

Nosilac projekta je angažovao akreditovanu laboratoriju za obavljanje merenja kvaliteta otpadnih voda pre i posle postrojenja za tretman otpadnih voda. S obzirom da se ove vode upuštaju u gradsku kanalizacijonu mrežu, parametri koji će se pratiti i njihove granične vrednosti emisije propisane su Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 67/11, 48/12 i 1/16), Prilog 2 *Granične vrednosti emisije za otpadne vode*, Deo III *Komunalne otpadne vode*, Tabla 1. *Granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih materija za tehnološke otpadne vode, pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju*.

Monitoring zemljišta sprovodi se na svakih 5 godina, s tim da ukoliko se monitoringom utvrdi prisustvo određenih opasnih, zagađujućih i štetnih materija u zemljištu, uzrokovano ljudskom aktivnošću, u koncentracijama iznad maksimalnih propisanih graničnih vrednosti, monitoring ovih materija vrši se svake godine. U tom

slučaju, tek kada merenja u tri uzastopne godine pokažu da nije došlo do pogoršanja stanja i kvaliteta zemljišta, monitoring se ponovo obavlja na 5 godina.

Za merenja kvaliteta zemljišta Nosilac projekta je dužan da angažuje ovlašćenu akreditovanu laboratoriju.

Predmetni projekat neće imati uticaja na zemljište, jer se sve aktivnosti obavljaju unutar postojećeg objekta.

Nosilac projekta je dužan da u najkraćem roku preda zahtev za dobijanje integrisane dozvole za rad celokupnog postrojenja i u sklopu zahteva dužan je da izradi Plan vršenja monitoringa u koji će biti uključen i monitoring zemljišta.

Izvori buke na lokaciji fabrike SFS su uređaji i mašine u proizvodnom pogonu, vozila za unutrašnji transport i transportna vozila. Buka je uglavnom niskog intenziteta i svodi se na radnu sredinu. Sva oprema, osim vozila za transport, nalaze se u zatvorenoj hali, tako da je emitovanje buke u životnu sredinu niskog intenziteta.

Predmetna lokacija se nalazi u industrijskoj zoni, a najbliži stambeni objekti su udaljeni oko 100 m, ali se ne očekuje da će buka iz postrojenja značnije uticati na stanovništvo u njegovoj okolini.

Nosilac projekta je u obavezi da sprovodi monitoring nivoa buke, angažovanjem organizacije ovlašćene za ovu vrstu merenja, najmanje jednom u tri godine, kao i ukoliko dođe do značajnih izmena postrojenja.

# 11. Podaci o tehničkim nedostacima ili nepostojanju određenih stručnih znanja i veština

Tokom izrade predmetne studije nisu uočeni bitni tehnički nedostaci, niti je bilo većih problema sa pribavljanjem odgovarajućih podataka.

Može se konstatovati da tehnički nedostaci pri izradi predmetne Studije nisu uočeni i da je stručnost i organizacija rukovodstva i zaposlenih u Srpskoj fabrici stakla d.o.o. Paraćin (SFS) na veoma visokom nivou.

U izradi tehničke dokumentacije kao i ove Studije primenjeni su svi relevantni standardi, tehnički i drugi propisi.

# 12. Prilog

U Prilogu je, osim uslova i saglasnosti nadležnih organa i organizacija, koji su dati u tački 12.1, priložena i postojeća grafička dokumentacija u tački 12.2.

## 12.1. Rešenja i mišljenja nadležnih organa

1. Kopija katastarskog plana, Služba za katastar nepokretnosti Paraćin, Republički geodetski zavod, br. 952-04-028-991/2024 od 22.01.2024. godine;
2. Informacija o lokaciji Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture br. ROP-MSGI-603-LOC-1/2024 od 17.01.2024. godine;
3. Lokacijski uslovi Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture br. ROP-MSGI-603-LOC-1/2024 od 26.02.2024. godine;
4. Rešenje o uslovima zaštite prirode Zavoda za zaštitu prirode Srbije, pod 03 br. 021-241/2 od 14.02.2024. godine;
5. Mišljenje Agencije za zaštitu životne sredine Ministarstva zaštite životne sredine br. 325-00-00001/418/2023-02 od 31.10.2023. godine;
6. Mišljenje Ministarstva zaštite životne sredine br. 000699948 2024 og 23.02.2024. god;
7. Vodni uslovi Republičke direkcije za vode Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, br. 117983 2023 14843 000 000 000 001 od 13.02.2024. godine;
8. Mišljenje VPC „Morava“ Niš, JVP „Srbijavode“ Beograd, br. 1016/1 od 09.02.2024. godine;
9. Mišljenje Republičkog hidrometeorološkog zavoda, br. 922-1-214/2023 od 27.10.2023. godine;
10. Uslovi za projektovanje i priključenje investitora SFS d.o.o. Paraćin, JKP „Crnica“ Paraćin, br. 135-1/24 od 02.02.2024. godine;
11. Uslovi u pogledu mera zaštite od požara, Odsek za preventivnu zaštitu od požara i eksplozija, Odeljenje za vanredne situacije u Jagodini, Sektor za vanredne situacije MUP RS, 07.13.1 br. 217-4-112/2024 od 21.02.2024. godine;
12. Obaveštenje u vezi uslova za bezbedno postavljanje objekta u pogledu mera zaštite od požara i eksplozija, Odsek za preventivnu zaštitu od požara i eksplozija,Odeljenje za vanredne situacije u Jagodini, Sektor za vanredne situacije MUP RS, 07.13.1 br. 217-3-83/2024 od 21.02.2024. godine;

13. Uslovi za izradu tehničke dokumentacije i odobrenje sa uslovima za izvođenje radova u zaštitnom pojasu gasovoda, JP „Srbijagas“, Novi Sad, br. ОП 55/24 (РН 110/24) od 09.02.2024. godine;
14. Situacija sa ucrtanim položajima gasovodne mreže, JP „Srbijagas“ Novi Sad, 29.01.2024. godine
15. Uslovi za ukrštanje i paralelno vođenje, Elektrodistribucija Srbije d.o.o. Beograd, Ogranak Elektrodistribucija Jagodina, br. 8F.1.1.0-D-09.05.38116-24 od 01.02.2024. godine;
16. Uslovi A.D. „Elektromreže Srbije“ Beograd, br. 130-00-UTD-003-88/2024 od 14.02.2024. godine;
17. Tehnički uslovi za rekonstrukciju peći P1, Direkcija za tehniku, Sektor za mrežne operacije, Služba za planiranje i izgradnju mreže Kragujevac, Telekom Srbija a.d. Beograd, br. 31818/2-2024 od 23.01.2024. godine;
18. Rešenje o ozakonjenju poslovne zgrade - objekat za transport gotovih proizvoeda spratnosti (P), Odeljenje za urbanizam i imovinsko pravne poslove Uprave za urbanizam, finansije, skupštinske i opšte poslove Opštine Paraćin, br. 351-1/2023-54-V-04, od 14.09.2023. godine;
19. Rešenje o izdavanju dozvole za skladištenje i tretman - ponovno isorišćenje neopasnog otpada, Odeljenje za lokalni ekonomski razvoj Uprave za lokalni ekonomski razvoj, javne službe i društvene delatnosti, Opštine Paraćin, br. 501-62/23-VII-03 od 04.09.2023. godine.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности Параћин
Томе Живановића 10
Број: 952-04-028-991/2024
КО: Параћин-град

# КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Размера штампе: 1:1000

Катастарска парцела број: 152, 163, 164

Датум и време издавања:
22.01.2024 године у 13:02

ГОРАН НАСТАВА
Службено лице Републичког геодетског завода
Датум: 2024.01.22 14:04:00
+01'00'

Овлашћено лице:

М.П. _____

Дигитално потписано
Šekularac "Ranko "
издавалац сертификата:
Javno preduzeće Pošta Srbije
18.01.2024. 10:36:32

**Република Србија**
**МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,**
**САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**
Број предмета: ROP-MSGI-603-LOC-1/2024
Заводни број: 000057982 2024 14810 005 001 000 001
Датум: 17.01.2024. године
Београд, Немањина 22 – 26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, поступајући по службеној дужности за потребе прибављања водних и других услова, на основу члана 7. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, бр. 128/20 и 116/22), члана 53, а у вези са чланом 133. став 2. тачка 4. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14 и 145/14-исправка, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20, 52/21 и 62/23), Правилника о садржини информације о локацији и о садржини локацијске дозволе („Сл. гласник РС“, бр. 3/10), у складу са Изменом плана генералне регулације насељеног места Параћин („Службени лист општине Параћин“, бр. 7/2018) и овлашћењем садржаним у решењу министра број 119-01-1116/2022-02 од 12.12.2022. године, издаје:

## ИНФОРМАЦИЈУ О ЛОКАЦИЈИ

### за к.п. 152, 163 и 164 К.О. Параћин-град, на територији општине Параћин

**Предмет захтева:** Издавање информације о локацији, за потребе прибављања водних и других услова, за к.п. бр. 152, 163 и 164 К.О. Параћин-град, на територији општине Параћин, на којима подносилац захтева Српска фабрика стакла д.о.о. из Параћина, ул. 13. Октобра бр. 1-3, планира реконструкцију објекта пећи П1 са анексом, изградњу мостовских и рамовских конструкција и укопаних резервоара хидрантске воде.

### ПЛАНИРАНА НАМЕНА

Предметне катастарске парцеле се налазе у обухвату Измена плана генералне регулације насељеног места Параћин („Службени лист општине Параћин“, бр. 7/2018).

У складу са Планом, предметне парцеле се налазе у Урбанистичкој зони 5. - **привређивање**, у Просторној целини 5.3 – **производња.**

Просторни размештај производних активности конципиран је кроз три целине.

**Радна зона 1 - “Петља“ –** обухвата постојећи радни комплекс „Српске фабрике стакла“ и околне радне зоне које се везују на саобраћајну петљу и аутопут.

Највећа производна зона у Параћину је Српска фабрика стакла са укупном површином око 20,0ха. Фабрика се везује на аутопут и на железничку пругу Београд-Ниш, преко индустријског колосека.

### ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА

**Основна намена** – привређивање.

**Пратеће намене** - услужне делатности, комуналне делатности, саобраћајни објекти, зеленило, спорт и рекреација, објекти саобраћајне и комуналне инфраструктуре, Ово су уједно и намене у које могу да се трансформишу постојећи комплекси.

Могуће је увођење производних и услужних програма, просторно и производно декомпоновање постојећих комплекса према захтевима тржишта, уз примену технологије која не ремети еколошке услове окружења.

Фазна реализација може се одвијати само након сагледаних програма за целе комплексе.

Искључују се све намене које према процени утицаја са било ког аспекта угрожавају животну средину.

**Основни тип изградње:**

Слободностојећи објекти. На парцели може бити више објеката основне и/или пратеће намене, који могу формирати низове.

**Услови за формирање грађевинске парцеле**

Минимална површина новоформиране парцеле је 20,0 ари. Минимална ширина новоформиране грађевинске парцеле је 24,0 m;

**Хоризонтална регулација**

Минимално удаљење грађевинске линије од регулационе линије је 10,0 m. Удаљење објеката (грађевинских линија новоизграђених објеката или доградњи) од границе суседних парцела са наменом становања је мин 8,0 m са заштитним зеленим појасом, а са осталим наменама ½ висине објекта ако је задовољен противпожарни услов. Минимално удаљење објеката на истој парцели је мин ½ висине вишег објекта, уз задовољење технолошких, противпожарних и осталих услова.

**Највећи дозвољени индекс на грађевинској парцели:**

- индекс заузетости мах 50%.
- индекс заузетости подрумске етаже је мах 70%.

**Висинска регулација**

Спратност се прилагођава делатности, а мах П+2 на анексном делу објекта (објекту) до улице. Висина хала је уобичајено Пв до Пв+1 Висина објекта:

- мах 15,0 m (до коте венца)
- мах 20,0 m (до коте слемена)

**Архитектонско-грађевинска структура и обрада**

Грађевинска структура стандардна. Објекти морају носити архитектонске одлике своје намене. Објекти треба да буду функционално и савремено опремљени, уз примену савремене технологије.

**Други објекат на грађевинској парцели**

На парцели може бити више објеката основне или пратеће намене.

**Паркирање**

Смештај возила (теретних и путничких) на парцели уз обезбеђење манипулативног простора. Могућност формирања заједничког паркинга за више комплекса. Број паркинг места одређује се према нормативу за сваку делатност на начин утврђен одговарајућим Правилником При парцелацији по дубини приступни пут за везу са јавним путем је минималне ширине 5,0 m с радијусом кривине прикључка од минимум 12,0 m.

**Уређење и организација на парцели**

Према намени. Основно уређење обухвата нивелацију, партер, зелену површину парцеле и одводњавање ван суседа. Минимални проценат зелене површине на парцели је 20%. Парцеле се ограђују.

**Прикључење објеката на инфраструктуру**

Врши се на основу услова овлашћених комуналних предузећа и организација.

**Обавезно опремање грађевинске парцеле (минимална комунална опремљеност)**

Подразумева обезбеђење следећих инфраструктурних објеката:

- приступни пут,
- водоснабдевање,
- прикупљање и пречишћавање отпадних вода,
- прикључак на електроенергетску и телекомуникациону мрежу
- уређење манипулативног простора, паркинга за различите врсте возила,
- уређење посебне просторије или ограђеног простора са посудама за прикупљање отпада;
- предузимање предвиђених мера заштите животне средине.
- обезбеђење заштитног растојања од суседних парцела са другом наменом подизањем заштитног зеленог појаса у границама грађевинске парцеле; Обавезан је заштитни зелени појас уз водотокове минималне ширине 10,0 m, у коме није дозвољена градња.

**Информација о локацији није основ за издавање грађевинске дозволе и издаје се за потребе прибављања услова имаоца јавних овлашћења у оквиру обједињене процедуре.**

**В. Д. ПОМОЋНИКА МИНИСТРА**

**Ранко Шекуларац**

Дигитално потписано
Šekularac "Ranko "
издавалац сертификата:
Javno preduzeće Pošta Srbije
26.02.2024. 14:58:13

**Република Србија**

**МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,**

**САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**

Број предмета: ROP-MSGI-603-LOC-1/2024

Заводни број: 000057982 2024 14810 005 001 000 001

Датум: 26.02.2024. године

Београд, Немањина 22 – 26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, поступајући по захтеву Српске фабрике стакла д.о.о. из Параћина, ул. 13. Октобра бр. 1-3, за издавање локацијских услова, на основу члана 7. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, број 128/2020 и 116/2022), члана 23. Закона о државној управи („Сл. гласник РС“, број 79/05, 101/07, 95/10, 66/14, 47/18 и 30/18 – др. закон), члана 53а. и 133. став 2. тачка 4. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/15, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20, 52/21 и 62/23), Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“, број 87/2023) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“, број 96/2023), у складу са Изменом плана генералне регулације насељеног места Параћин („Службени лист општине Параћин“, бр. 7/2018) и овлашћењем садржаним у решењу министра број 119-01-1116/2022-02 од 12.12.2022. године, издаје:

## ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

I. **За реконструкцију објекта пећи П1 са анексом, изградњу мостовских и рамовских конструкција и укопаних резервоара хидрантске воде**, на к.п. бр. 152, 163 и 164 К.О. Параћин-град, на територији општине Параћин, потребне за израду идејног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу и пројекта за извођење, у складу са Изменом плана генералне регулације насељеног места Параћин („Службени лист општине Параћин“, бр. 7/2018).

Прикључење објекта се врши на постојећу инфраструктуру унутар комплекса.

Прикључење објекта се врши на постојеће интерне саобраћајнице унутар комплекса.

**Категорија објеката „Г“, класификациони број: 125211.**

**Категорија објеката „В“, класификациони број: 125103.**

**Укупна површина парцела: 213725 м$^2$**

**Површина земљишта под објектима: 4392,00 м$^2$**

**Укупна бруто изграђена површина: 9184,81 м$^2$**

**Спратност: П+1**

**Запремина резервоара хидрантске воде са шахтовима: 4 x 70 м$^3$.**

## II. ПЛАНИРАНА НАМЕНА

Предметне катастарске парцеле се налазе у обухвату Измена плана генералне регулације насељеног места Параћин („Службени лист општине Параћин“, бр. 7/2018).

У складу са Планом, предметне парцеле се налазе у Урбанистичкој зони 5. - **привређивање**, у Просторној целини 5.3 – **производња.**

Просторни размештај производних активности конципиран је кроз три целине.

**Радна зона 1 - “Петља“ –** обухвата постојећи радни комплекс „Српске фабрике стакла“ и околне радне зоне које се везују на саобраћајну петљу и аутопут.

Највећа производна зона у Параћину је Српска фабрика стакла са укупном површином око 20,0ха. Фабрика се везује на аутопут и на железничку пругу Београд-Ниш, преко индустријског колосека.

## III. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА

**Основна намена** – привређивање.

**Пратеће намене** - услужне делатности, комуналне делатности, саобраћајни објекти, зеленило, спорт и рекреација, објекти саобраћајне и комуналне инфраструктуре, Ово су уједно и намене у које могу да се трансформишу постојећи комплекси.

Могуће је увођење производних и услужних програма, просторно и производно декомпоновање постојећих комплекса према захтевима тржишта, уз примену технологије која не ремети еколошке услове окружења.

Фазна реализација може се одвијати само након сагледаних програма за целе комплексе.

Искључују се све намене које према процени утицаја са било ког аспекта угрожавају животну средину.

**Основни тип изградње:**

Слободностојећи објекти. На парцели може бити више објеката основне и/или пратеће намене, који могу формирати низове.

**Услови за формирање грађевинске парцеле**

Минимална површина новоформиране парцеле је 20,0 ари. Минимална ширина новоформиране грађевинске парцеле је 24,0 m;

**Хоризонтална регулација**

Минимално удаљење грађевинске линије од регулационе линије је 10,0 m. Удаљење објеката (грађевинских линија новоизграђених објеката или доградњи) од границе суседних парцела са наменом становања је мин 8,0 m са заштитним зеленим појасом, а са осталим наменама ½ висине објекта ако је задовољен противпожарни услов. Минимално удаљење објеката на истој парцели је мин ½ висине вишег објекта, уз задовољење технолошких, противпожарних и осталих услова.

**Највећи дозвољени индекс на грађевинској парцели:**

- индекс заузетости мах 50%.
- индекс заузетости подрумске етаже је мах 70%.

**Висинска регулација**

Спратност се прилагођава делатности, а мах П+2 на анексном делу објекта (објекту) до улице. Висина хала је уобичајено Пв до Пв+1 Висина објекта:

- мах 15,0 m (до коте венца)
- мах 20,0 m (до коте слемена)

**Архитектонско-грађевинска структура и обрада**

Грађевинска структура стандардна. Објекти морају носити архитектонске одлике своје намене. Објекти треба да буду функционално и савремено опремљени, уз примену савремене технологије.

**Други објекат на грађевинској парцели**

На парцели може бити више објеката основне или пратеће намене.

**Паркирање**

Смештај возила (теретних и путничких) на парцели уз обезбеђење манипулативног простора. Могућност формирања заједничког паркинга за више комплекса. Број паркинг места одређује се према нормативу за сваку делатност на начин утврђен одговарајућим Правилником При парцелацији по дубини приступни пут за везу са јавним путем је минималне ширине 5,0 m с радијусом кривине прикључка од минимум 12,0 m.

**Уређење и организација на парцели**

Према намени. Основно уређење обухвата нивелацију, партер, зелену површину парцеле и одводњавање ван суседа. Минимални проценат зелене површине на парцели је 20%. Парцеле се ограђују.

**Прикључење објеката на инфраструктуру**

Врши се на основу услова овлашћених комуналних предузећа и организација.

**Обавезно опремање грађевинске парцеле (минимална комунална опремљеност)**

Подразумева обезбеђење следећих инфраструктурних објеката:

- приступни пут,
- водоснабдевање,
- прикупљање и пречишћавање отпадних вода,
- прикључак на електроенергетску и телекомуникациону мрежу
- уређење манипулативног простора, паркинга за различите врсте возила,
- уређење посебне просторије или ограђеног простора са посудама за прикупљање отпада;
- предузимање предвиђених мера заштите животне средине.
- обезбеђење заштитног растојања од суседних парцела са другом наменом подизањем заштитног зеленог појаса у границама грађевинске парцеле; Обавезан је заштитни зелени појас уз водотокове минималне ширине 10,0 m, у коме није дозвољена градња.

**Спровођење**

У складу са мишљењем Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Сектора за просторно планирање и урбанизам, број: 000285016 2023 14810 006 000 000 001 од 12.10.2023. године, за извођење планираних радова није потребна израда урбанистичко – техничког документа, т.ј. урбанистичког пројекта.

## IV. **ОПИС ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА**

Идејним решењем је предвиђена реконструкција објекта пећи П1 са анексом, изградња мостовских и рамовских конструкција и укопаних резервоара хидрантске воде, на к.п. бр. 152, 163 и 164 К.О. Параћин-град, на територији општине Параћин.

**Сажети технички опис:**

Све интервенције реконструкције пећи и производних линија су у оквиру габарита и волумена постојећег објекта пећи са анексом, изузев технолошке опреме транспорта крша и припадајуће носеће конструкције, додатих са спољне стране објекта, дуж источне и северне фасаде (осе 1 и F). Унутар објекта, уместо постојеће пећи капацитета 230 t на дан, гради се нова пећ, капацитета 280 t на дан. Нова пећ је подигнута у односу на стару за 600 mm. Зид између топлог и хладног дела на I спрату се модификује, у складу са технолошким захтевима. Зид на I спрату који одваја хладни део производње од анекса се руши, а део анекса се придодаје хладном делу производње. Део анекса од осе 21 до осе 29 није предмет интервенције. Реконструишу се подови на I спрату топлог дела - феробетон. Под на I спрату хладног дела се задржава - феробетон.

Остали унутрашњи и спољашњи елементи материјализације се задржавају:

- унутрашњи и спољашњи преградни зидови (зидани, од панела, гипскартона и др.)

- кров (панел, слагани кров)

- прозори, врата (пластифицирани алуминијум, челик)

**Топла хала - Новопројектовано стање**: Измењена је платформа на +4,50, +9,50, и додати су делови платформе на +8,60 и 11,6. Урадиће се ојачања вертикалних спрегова у фасадама 1 и 6.

**Рушење старе пећи и реконструкција темељне плоче**: Пећ заједно са свом челичном конструкцијом у непосредном контакту са шамотном опеком, мора да се сруши. Постојећа АВ рамовска конструкција не задовољава и мора да се сруши.

**Конструкција пећи - Новопројектовано стање:** Носилац технологије израде и пројектовања нове пећи је немачка компанија SORG. Пећ се ослања на врхове АВ стубова, и темељну плочу. Стубови су 70x70cm. Греде на +4,56, су 40x80cm. Материјал C30/37 и B500B, за реконструкцију темељне плоче зидове канала изнад темељне плоче и подну плочу на +0,20 преко канала материјал је C30/37 са полипропиленским влакнима због високих температура. Носећа конструкција силоса Силос са својом носећом конструкцијом налази се унутар хале код осе 2 а између оса C и D. Носећа челична конструкција силоса је систем од 4 стуба, укрућених у оба правца решеткастим или порталним спреговима.

**Конструкције за ношење опреме система транспорта крша**: У оквиру система транспорта крша са спољне стране објекта предвидјају се као део технолошке опреме:

- линијске транспортне траке дуж осе F у подужном нагибу од коте ~+0,50m do ~+6,25m
- линијске транспортне траке дуж осе 1 ослоњене на висини + 21,60m и + 24,30 m
- нови силос са припадајућим сервисним платформама на врху и два вертикална кофичаста транспортера која функционално повезују ова два линијска транспортера дуж оса F и 1.

За опрему транспортних трака дуж осе 1 и новог силоса обезбедјују се конструкције на које се ослањају наведене опреме.

1. Конструкција за ношење транспортне траке за транспорт крша дуж осе 1 Са спољашње стране објекта уз осу 1, у нивоу крова, формира се мостовска конструкција за ношење нових транспортних трака D01.06 i D03.02. Конструкција моста је челична, формирана од бочних решекастих носача , медјусобно спојених хоризонталном решеткастом испуном у нивоу крова и подне конструкције, ослоњена на 4 решеткаста стуба у осама C до F којима појасеве формирају постојећи фасадни стубови објекта у оси 1 и додатни закошени стубови. Са подне конструкције моста се ка унутрашњости објекта формирају конзолни испусти за прихват нових транспортних трака D02.02 и D03.04.
2. Конструкција за ношење новог спољашњег силоса За ослањање новог силоса пречника 4,00m и висине 20,00m с припадајућом челичном конструкцијом на врху силоса, са радним/опслужним платформама на два нивоа - за опрему силоса и опрему крајева вертикалних кофичастих транспортера, на коти +5,05m ради се нова масивна челична рамовска конструкција. У оквиру конструкције формиране су две етаже које служе као опслужне платфроме – на коти +5,05 и на коти +1,85. За нову конструкцију која носи силос раде се нови армиранобетонски темељи.

Хидротехничким пројектом реконструкције предвиђене су следеће инсталације:

- Спољна хидрантска мрежа објекта P1;
- Резервоар за противпожарне потребе са пумпном станицом комплекса;
- Унутрашња водоводна мрежа допуне система воде за крацер

У комплексу око предметног објекта P1 делом постоји спољна хидрантска мрежа која је изведена као граната. Пројетним решењем се предвиђа њена реконструкција, тј. да се са

новим цевоводом формира прстен спољне хидрантске мреже са капацитетом који ће обезебедити потребе постојећег објекта као и будућа проширења у оквиру комплекса рачунајући са максималним протоком од 35 l/s.

Овим пројектом су предвиђене следеће електроенергетске инсталације:

- Кабловски развод за напајање свих новопројектованих разводних ормана у објекту P1.
- Разводни ормани и инсталације за напајање и управљање инсталацијама општег и противпаничног осветљења, утичница, хидротехничких и термотехничких потроошача и телекомуникационих инсталација.
- Инсталације за заштиту објеката од последица атмосферских пражњења.

Идејним решењем предвиђен је систем аутоматског откривања и дојаве пожара и систем детекције гасова у погону нове пећи P1. Централе дојаве пожара и детекције гаса ће бити постављене у командној соби пећи у којој је предвиђено двадесетчетворочасовно дежурство.

**Развод флуида**

Предвиђена је реконструкција развода природног гаса, компримованог ваздуха високог и ниског притиска и расхладне воде, од места прикључења на постојећу инсталацију до позиција потрошача, а према новом распореду опреме и уређаја. Инсталације се повезује на постојеће системе унутар комплекса који задовољавају потребе реконструкције. За потребе снабдевања вакуумом у приземљу објекта предвиђена је вакуум станица и развод вакуум инсталације до позиција потрошача.

За потребе хлађења отпадног стакла предвиђен је систем полу-затвореног круготока расхладне воде, којој се по потреби додаје градска вода, за одржавање одговарајуће температуре и надокнаду губитака воде. Вишак воде који настаје због додавања градске воде истиче из крацера преко преливних посуда и за зауљене воде преко уљног сепаратора. На цевовод зауљене воде је везана и подна решетка, која сакупља случајне воде око крацера, те их води ка сепаратору уља.

Предвиђена је реконструкција система вентилације где се у топлом делу задржава постојећи кровни дефлектор и додају отвори за узимање свежег ваздуха, а у хладном делу се предвиђају кровни уређаји за природну вентилацију дефлекторског типа и отвори за узимање свежег ваздуха. У хладном делу предвиђен је систем грејања топловодним калориферима који раде са оптицајним ваздухом. Топловодни калорифери се повезују на постојећи систем рекуперације отпадне топлоте (утилизатор). Укупни капацитет грејања износи 100 kW.

## V. **УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, УКРШТАЊЕ И ПАРАЛЕЛНО ВОЂЕЊЕ**

**Водоводна и канализациона мрежа**

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати услова ЈКП „Црница“, Параћин, број у систему ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-3/2024 од 05.02.2024. године.

**Електроенергетска мрежа**

Укрштање и паралелно вођење

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати услова „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина, број у систему ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-4/2024 од 06.02.2024. године.

Прикључење

За објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, услове за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни систем електричне енергије, не прибавља надлежни орган у оквиру обједињене процедуре, већ инвеститор у складу са законом којим се уређује енергетика, а у складу са чланом 18. став 4. Уредбе о локацијским условима.

У складу са чланом 33. став 5. Уредбе, уз услове за пројектовање и прикључење на дистрибутивну електроенергетску мрежу ималац јавног овлашћења је дужан да достави спецификацију трошкова изградње прикључка и потписан типски уговор о изградњи прикључка на дистрибутивну електроенергетску мрежу потписан од стране одговорног лица имаоца јавног овлашћења са унетим подацима о цени изградње прикључка, року и начину плаћања (једнократно/рате), као и року изградње.

Инвеститор је у обавези да достави:

- Услове за пројектовање и прикључење објеката на дистрибутивни, односно преносни систем електричне енергије, који су прибављени у складу са законом којим се уређује енергетика, а нису садржани у локацијским условима, у складу са чланом 16. став 3. тачка 8. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем,
- Уговор о изградњи недостајуће инфраструктуре, закључен са имаоцем јавних овлашћења, уколико је условима прибављеним ван обједињене процедуре констатована таква потреба, уз захтев за издавање грађевинске дозволе, у складу са чланом 16. став 3. тачка 3. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем,

Дужност одговорног пројектанта је да идејни пројекат, пројект за грађевинску дозволу и пројекат за извођење уради и у складу са условима за за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни систем електричне енергије, прибављеним ван обједињене процедуре.

**Телекомуникациона мрежа**

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати услова Предузећа за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Дирекција за технику, Сектор за мрежне операције, Служба за планирање и изградњу мреже Јагодина, број у систему ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-5/2024 од 23.01.2024. године.

**Мрежа далековода:**

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати услова „Електромрежа Србије“ а.д. Београд, број у систему ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-6/2024 од 14.02.2024. године.

**Мрежа гасовода:**

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати услова ЈП „Србијагас“ Нови Сад, број у систему ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-7/2024 од 19.02.2024. године.

## VI. **ПОСЕБНИ УСЛОВИ**

**Услови заштите природе:**

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати услова Завода за заштиту природе Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-8/2024 од 14.02.2024. године.

**Информација о потреби спровођења процедуре процене утицаја изградње:**

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати Информације Министарства заштите животне средине, број у систему ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-9/2024 од 23.02.2024. године.

**Водни услови:**

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекције за воде, Београд, број у систему ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-10/2024 од 21.02.2024. године.

**Услови заштите од пожара:**

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати услова Министарства унутрашњих послова, Сектора за ванредне ситуације, Одељење за ванредне ситуације у Јагодини, број у систему ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-11/2024 од 21.02.2024. године.

**Услови за безбедно постављање:**

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати услова Министарства унутрашњих послова, Сектора за ванредне ситуације, Одељење за ванредне ситуације у Јагодини, број у систему ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-12/2024 од 21.02.2024. године.

## VII. **УСЛОВИ ПРИБАВЉЕНИ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ ЛОКАЦИЈСКИХ УСЛОВА**

За потребе издавања локацијских услова за реконструкцију објекта пећи П1 са анексом, изградњу мостовских и рамовских конструкција и укопаних резервоара хидрантске воде, на к.п. бр. 152, 163 и 164 К.О. Параћин-град, на територији општине Параћин, министарство је по службеној дужности прибавило следеће услове:

- ЈКП „Црница“, Параћин, број у систему ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-3/2024 од 05.02.2024. године;
- „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина, број у систему ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-4/2024 од 06.02.2024. године;
- Предузећа за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Дирекција за технику, Сектор за мрежне операције, Служба за планирање и изградњу мреже Јагодина, број у систему ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-5/2024 од 23.01.2024. године;
- „Електромрежа Србије“ а.д. Београд, број у систему ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-6/2024 од 14.02.2024. године;
- ЈП „Србијагас“ Нови Сад, број у систему ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-7/2024 од 19.02.2024. године;
- Завода за заштиту природе Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-8/2024 од 14.02.2024. године;
- Информација Министарства заштите животне средине, број у систему ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-9/2024 од 23.02.2024. године;
- Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекције за воде, Београд, број у систему ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-10/2024 од 21.02.2024.

године;
- Министарства унутрашњих послова, Сектора за ванредне ситуације, Одељење за ванредне ситуације у Јагодини, број у систему ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-11/2024 од 21.02.2024. године;
- Министарства унутрашњих послова, Сектора за ванредне ситуације, Одељење за ванредне ситуације у Јагодини, број у систему ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-12/2024 од 21.02.2024. године.

Саставни део ових локацијских услова је Идејно решење за реконструкцију објекта пећи П1 са анексом, изградњу мостовских и рамовских конструкција и укопаних резервоара хидрантске воде, на к.п. бр. 152, 163 и 164 К.О. Параћин-град, на територији општине Параћин, које је израдио Енергопројект Индустрија а.д. Београд, Булевар Михаила Пупина 12, Институт за рударство и металургију Бор из Бора, Зелени Булевар 35 и Текон-техноконсалтинг д.о.о. Београд из Београда, Михаила Богићевића 3/5.

VIII. Инвеститор је дужан да, уз захтев за издавање грађевинске дозволе, поднесе Пројекат за грађевинску дозволу са техничком контролом урађен у складу са чланом 118а. и 129. Закона, доказ о одговарајућем праву на земљишту или објекту у складу са чланом 135. Закона и Извештај ревизионе комисије, у складу са чланом 131. и 135. став. 13. овог Закона.

IX. Одговорни пројектант дужан је да идејни пројекат, пројекат за грађевинску дозволу и пројекат за извођење уради у складу са правилима грађења и свим осталим условима садржаним у локацијским условима.

X. Ови Локацијски услови важе 2 године од дана издавања.

**Поука о правном леку:** На ове локацијске услове се може поднети приговор Влади Републике Србије, преко овог министарства, у року од три дана од дана достављања.

**В. Д. ПОМОЋНИКА МИНИСТРА**

**Ранко Шекуларац**

Република Србија
**ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ**
Нови Београд, Јапанска бр. 35
Тел: +381 11/2093-802; 2093-803
Факс: +381 11/2093-867

Завод за заштиту природе Србије, ул. Јапанска бр. 35 на основу чл. 9 Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010-исправка, 14/2016, 95/2018-други закон и 71/2021), а у вези са чл. 8б. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010 – Одлука УС РС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – Одлука УС РС, 50/2013 – Одлука УС РС, 98/2013 – Одлука УС РС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019-др. Закони, 9/2020, 52/2021 и 62/2023), Правилником о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Службени гласник РС“, бр. 96/2023), Уредбом о локацијским условима („Службени гласник РС“, бр. 87/2023) и чланом 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016 и 95/2018 – аутентично тумачење и 2/2023. – Одлука УС), поступајући по захтеву бр. ROP-MSGI-603-LOC-1/2024 од 22.01.2024. године, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, за издавање услова заштите природе за израду локацијских услова за реконструкцију објекта пећи П1 са анексом, изградња мостовских и рамовских конструкција и укопаних резервоара хидрантске воде на к.п. бр. 152, 163 и 164 К.О. Параћин-град, општина Параћин, дана 14.02.2024. године под 03 бр. 021-241/2 доноси:

**Р Е Ш Е Њ Е**

**1.** Локација на којој се планира реконструкција објекта пећи П1 са анексом и изградња мостовских и рамовских конструкција и укопаних резервоара хидрантске у оквиру комплекса Српска фабрика стакла д.о.о. Параћин, општина Параћин, не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, нити се налази у просторном обухвату еколошке мреже Републике Србије. Сходно томе, издају се следећи услови заштите природе:

***Општи услови:***

1) Предметни радови могу се изводити на простору који је дефинисан пројектном документацијом на к.п. бр. 152, 163 и 164 К.О. Параћин-Град, општина Параћин, у складу са достављеним Идејним решењем, према правилима уређења и грађења која су дефинисана у Изменама Плана генералне регулације насељеног места Параћин („Службени лист општине Параћин“, бр. 3/2018);
2) Приликом реконструкције објекта пећи П1, темељне плоче, реконструкцију спољне хидратантске мреже, изградњу подземног резервоара и изградњу водоводне мреже, потребно је користити високостандардизоване материјале примерене намени објекта;
3) Конструкција резервоара за воду крацера и резервоара хидрантске воде треба да буде водонепропусна;
4) Предвидети да током извођења радова, сагласно чл. 10. и 16. Закона о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 96/2021), ниво буке и вибрација не сме прећи граничне вредности за радну средину;
5) У току изградње и коришћења планираних објеката предвидети да се у циљу спречавања и смањења емисије штетних и опасних материја у ваздуху, у складу са Законом о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/04, 36/2009, 36/2009 – др. закон, 72/2009 – др. закон и 43/2011 – одлука УС) спроводе мере за смањење загађивања ваздуха и не испушта загађујуће материје у ваздух у количини већој од прописаних граничних вредности емисије према Уредби о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздуху („Службени гласник РС“, бр. 111/2015 и 83/2022);
6) Изградњу нових објеката пројектовати у складу са принципима енергетске ефикасности, односно применити мере сходно Правилнику о енергетској

ефикасности зграда („Службени гласник РС“, бр. 61/2011), којима ће се смањити енергетски губици (адекватна изолација, столарија) и што ће знатно допринети заштити животне средине;

7) Предвидети услове за континуирано праћење стања животне средине (мониторинг квалитета ваздуха, водених токова, земљишта и нивоа буке) сходно Закону о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/04, 36/2009, 36/2009 – др. закон, 72/2009 – др. закон и 43/2011 – одлука УС) и Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 50/2012);
8) Предвидети да, ради заштите од пожара, објекту мора бити обезбеђен приступни пут за ватрогасна возила као и одговарајућа хидрантска мрежа у складу са чл. 5. Закона о заштити од пожара („Службени гласник РС“, бр. 111/2009, 20/2015, 87/2018 и 87/2018 - др. закон);
9) Редовно контролисати исправност и расположиве притиске на унутрашњим и спољашњим хидрантима како би се у случају акцидента благовремено реаговало и спречио утицај на шире окружење;
10) Расвету унутар комплекса урадити у складу са потребама објеката, са обавезом да сноп светла буде усмерен ка тлу, чиме би се умањио утицај светла на птице у миграцији;
11) Приликом предметних радова спречити развој инжењерскогеолошких процеса и појава;
12) Применити меру заштите уколико дође до акцидентног загађења земљишта, површинских и подземних вода, обуставе радови и обавесте надлежне институције и предузећа овлашћена за санирање.

***Услови за извођење радова:***

13) Радови на реконструкцији постојећег и изградњи нових објеката, рашчишћавање терена, обезбеђење простора за допрему и смештај грађевинског материјала и опреме, земљани радови и др., не смеју да проузрокују ерозију терена, загађење и угрозе начин коришћења околних објеката и простора;
14) У свим етапама грађења предметних објеката, обавезно је:
    - радове изводити у простору градилишта и у складу са грађевинском дозволом, а све етапе радова правовремено пријавити надлежним службама, органима локалне самоуправе и организацијама које су условиле надзор;
    - градилиште организовати на минималној површини потребној за његово функционисање, а манипулативне површине просторно ограничити;
    - максимално користити постојећу саобраћајну инфраструктуру за прилаз локацији;
    - предвидети заштиту вредних појединачних стабала и група стабала уколико постоје у ближој околини, која могу бити угрожена приликом манипулације грађевинским машинама, транспортним средствима или складиштењем опреме;
15) У току радова неопходно је одлагање, односно издвајање хумусног слоја земљишта из ископа темељне основе базена и резервоара, који би се након завршетка радова могао користити за санацију деградираних површина;
16) Смањити негативне утицаје вештачких површина озелењавањем простора у складу са техничко-технолошким решењима за објекте овог типа, и то да:
    - Избор врста за потребе садње зеленила, чија је улога побољшање еколошких услова на предметном простору, треба да буде одређен у складу са педолошким, хидролошким и микроклиматским условима локалитета, односно наменом објеката;
    - Ради унапређења еколошких функција локалитета, планирати комбиновање дрвећа и жбуња различитих висина (високо, средње високо и ниско) на прописаној удаљености од објеката због потенцијалне опасности од пожара;

- Озелењавање унутар предметног простора треба да фаворизује аутохтоне дрвенасте и жбунасте врсте као и примерке егзота за које је потврђено да се добро адаптирају датим условима средине;
- Забрањена је садња инвазивних врста. На нашим подручјима сматрају се инвазивним следеће биљне врсте: дивљи дуван (*Asclepias syriaca*), јасенолисни јавор (*Acer negundo*), кисело дрво (*Ailanthus glandulosa*), багремац (*Amorpha fruticosa*), западни копривић (*Celtis occidentalis*), дафина (*Eleagnus angustifolia*), пенсилвански длакави јасен (*Fraxinus pennsylvanica*), трновац (*Gledichia triachantos*), жива ограда (*Lycium halimifolium*), петолисни бршљан (*Parthenocissus inserta*), касна сремза (*Prunus serotina*), јапанска фалопа (*Reynoutria japonica*), багрем (*Robinia pseudoacacia*), сибирски брест (*Ulmus pumila*) и друге;

17) Уколико се током извођења радова врши одлагање материјала, шута и вишка грађевинског материјала који може послужити као добро склониште за гмизавце, или друге животиње, максимално скратити време одлагања и обезбедити им несметан повратак у природу. Забрањено је њихово хватање и/или убијање, а сав вишак грађевинског материјала уколонити у складу са условима надлежног комуналног предузећа;
18) У току извођења радова потребно је одржавати максимални ниво комуналне хигијене. Комунални отпад настао у току радова сакупљати у судове који су за ту сврху намењени и редовно га евакуисати у сарадњи са надлежном комуналном службом, односно спровести систематско прикупљање чврстог отпада који се јавља у процесу градње и боравка радника у зони градилишта;
19) Након завршених радова инвеститор је обавезан да изврши комплетну санацију локације и свих манипулативних површина девастираних током извођења радова, доводећи их у одговарајуће функционално стање усаглашено са непосредном околином;
20) Уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошка документа или минералошко-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, извођач радова је дужан да у року од 8 дана обавести Министарство заштите животне средине, као и да предузме све мере заштите од уништења, оштећења или крађе до доласка овлашћеног лица, сагласно чл. 99. Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010–исправка, 14/2016, 95/2018 - др. закон и 71/2021).

**2.** Ово Решење не ослобађа подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.
**3.** За све друге радове/активности на предметном подручју или промене пројектне документације, потребно је поднети нови захтев.
**4.** Уколико подносилац захтева у року од две године од дана достављања овог Решења не отпочне радове и активности за које је ово Решење издато, дужан је да поднесе захтев за издавање новог решења.
**5.** Такса за издавање стручне основе за израду Решења о условима заштите природе у износу од 26.100 динара, одређена је у складу са Законом о републичким административним таксама („Службени гласник РС“, бр. 43/2003, 51/2003, 61/2005, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 93/2012, 65/2013 - други закон, 83/2015, 112/2015, 113/2017, 3/2018 - исправка, 86/2019, 90/2019 - исправка 144/2020, 138/2022 и 54/2023) – Тарифни број 186а – став 2. тачка 3) подтачка (4).

***О б р а з л о ж е њ е***

Надлежни орган – Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, ул. Немањина бр. 22-26, Београд, обратио се Заводу за заштиту природе Србије захтевом заведеним под 03 бр. 021-241/1 од 23.01.2024. године, за издавање услова заштите природе

за израду локацијских услова за реконструкцију објекта пећи П1 са анексом и изградњу мостовских и рамовских конструкција и укопаних резервоара хидрантске воде у оквиру комлекса Српска фабрика стакла у К.О. Параћин-Град, општина Параћин. Захтев за издавање локацијских услова за предметну реконструкцију и изградњу Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре поднела је Српска фабрика стакла д.о.о. Параћин, ул. 13. октобра бр. 1-3, Параћин, а преко пуномоћника Енергопројект индустрија а.д. Београд, Булевар Михајла Пупина бр. 12, Нови Београд (Овлашћење од 22.09.2023. године – потписано од стране Зорице Ристић Пантовић 482392).

Уз захтев је достављена следећа документација:

- Идејно решење бр. ZEI200223 од јануара 2024. године, Београд, израђено од стране пројектанта Енергопројект индустрија а.д. Београд, Булевар Михајла Пупина бр. 12, 11070 Нови Београд. Главни пројектант је Владимир Крга, дипл. инж. маш., број лиценце: 330 3216 03, број уговора: 2690-EI/23;
- Катастарско стање за к.п. бр. 152, 163 и 164 К.О. Параћин-Град од 19.09.2023. године, у размери 1:1000 (СР Зоран Геометар);
- Копија катастарског плана за к.п. бр. 152, 163 и 164, општина Параћин-град (Р 1:1000), Републички геодетски завод, Служба за катастар непокретности Параћин, број: 952-04-028-991/2024, од датума 22.01.2024. године;
- Копија катастарског плана водова, општина Параћин (Р 1:1000), Републички геодетски завод, Сектор за катастар непокретности – Одељење за катастар водова Крагујевац, број: 956-304-904/202 од датума 18.01.2024. године;
- Мишљење Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфрастуктуре, Сектор за просторно планирање и урбанизам, бр. 000285016 2023 14810 006 000 000 001 од 12.10.2023. године, да за предметну реконструкцију и изградњу није потребна измена планског документа (плана генералне регулације насељеног места Параћин), односно израда урбанистичко-техничког документа тј. урбанистичког пројекта;
- Списак потврђених предметних катастарских парцела за захтев за издавање локацијских услова за израду Идејног решења, од јануара 2024. године, број документације: ZEI200223, главни пројектант: Владимир Крга, дипл. инж. маш., број лиценце: 330 3216 03;
- Овлашћење од 22.09.2023. године којим се овлашћује привредно друштво Енергопројект Индустрија а.д., Булевар Михајла Пупина бр. 12, Нови Београд, да у име инвеститора Српска фабрика стакла д.о.о. Параћин, ул. 13. октобра бр. 1-3, Параћин, може спровести активности у поступку обједињене процедуре, између осталог у циљу прибављања локацијских услова.

На основу достављеног захтева и пратеће документације подносиоца захтева, утврђено је да су планираном реконструкцијом и изградњом обухваћени објекат пећи П1 (објекат 1 – на основу графичке документације) и резервоари хидратантске воде (објекат 3 – на основу графичке документације) и чине инфраструктуру унутар комплекса Српске фабрике стакла. Предмет реконструкције је ремонт пећи и постојећих производних линија, које обухватају реконструкцију пећи П1, реконструкцију темељне плоче, конструкцију за ношење транспортне траке, конструкцију за ношење новог спољашњег силоса, реконструкцију спољне хидратантске мреже објекта П1, изградњу подземног резервоара за прозивпожарне потребе и изградњу водоводне мреже допуне система воде за крацер, све у складу са технолошким захтевима повећања производње.

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара Републике Србије и документацију Завода, а у складу са прописима који регулишу област заштите природе, утврђени су услови из диспозитива овог решења. Предметно подручје се не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, нити се налази у просторном обухвату еколошке мреже Републике Србије.

Законски основ за доношење решења: Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010, 14/2016, 95/2018 и 71/2021), Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/04, 36/2009, 36/2009 – др. закон, 72/2009 – др. закон и 43/2011 – одлука УС), Закон о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 96/2021), Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздуху („Службени гласник РС“, бр. 111/2015 и 83/2022), Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 50/2012), Измене Плана генералне регулације насељеног места Параћин („Службени лист општине Параћин“, бр. 3/2018).

На основу свега наведеног, одлучено је као у диспозитиву овог Решења.

**Упутство о правном средству:** Против овог решења може се изјавити жалба Министарству заштите животне средине у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се предаје писмено или изјављује усмено на записник Заводу за заштиту природе Србије, уз доказ о уплати Републичке административне таксе у износу од 560,00 динара на текући рачун бр. 840-0000031395845-78, позив на број 590-13 по моделу 97.

в.д. Д И Р Е К Т О Р А

Марина Шибалић

НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
Горан Дрмановић, маст.правник

Goran Drmanović
Digitally signed by Goran Drmanović
Date: 2024.02.14 11:19:30 +01'00'

по Одлуци в.д. директора
02 бр. 012-1542/1 од 20.05.2021. године

Дигитално потписано
Грбић Маја
издавалац сертификата:
E-Smart Systems d.o.o.
06.11.2023. 15:05:03

Образац 3.
Министарство заштите животне средине
„Агенција за заштиту животне средине”
Број: 325-00-00001/418/2023-02
Датум: 31.10.2023. година

На основу члана 117. и члана 118. Закона о водама (*„Службени гласник РС” број 30/2010, 93/2012*) и члана 63. Закона о изменама и допунама Закона о водама (*„Службени гласник РС” број 101/2016, 95/2018*), Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката, садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе („Службени гласник РС” број 72/2017 и 48/18-др закон) и Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (*„Службени гласник РС” број 50/2012*), решавајући по захтеву Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде/Републичке дирекције за воде у поступку издавања водних услова у поступку израде техничке документације за реконструкцију објекта пећи П1 са анексом и изградњу базена за воду кратера и укопаних резервоара хидрантске воде на к.п. бр. 152, 163 и 164 К.О. Параћин-град, на територији општине Параћин, број 000311570 2023 14843 000 000 000 001 од 24.10.2023. године, "Агенција за заштиту животне средине", издаје:

# М И Ш Љ Е Њ Е

I. Општи подаци:

1.1. Назив:

- објекат/радови: реконструкција објекта пећи П1 са анексом и нова градња базена за воду кратера и укопаних резервоара хидрантске воде на к.п. 152, 163 и 164, К.О. Параћин-град, општина Параћин
- техничка документација: ИДР - Идејно решење за реконструкцију објекта пећи П1 са анексом и нова градња базена за воду кратера и укопаних резервоара хидрантске воде

1.2. Хидрографски подаци:

Најближи водоток: Црница

Слив: Велика Морава

Водно подручје: Морава

Водно тело: -, CRN_1, CRN_2

## I. ОПШТИ ПОДАЦИ

Табела 1.

| ОПШТИ ПОДАЦИ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Локација корисника | | | | | |
| СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ | СЛИВ_НАЗ | ВОДНО_ТЕЛО_ID | СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА | СТАН_X | СТАН_Y |
| -_Црница | Велика Морава | - | - | - | - |
| Узводни профил – државни мониторинг | | | | | |
| СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ | СЛИВ_НАЗ | ВОДНО_ТЕЛО_ID | СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА | СТАН_X | СТАН_Y |
| Бошњане_Црница | Велика Морава | CRN_2 | - | 4858196 | 7538220 |
| Низводни профил – државни мониторинг | | | | | |
| СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ | СЛИВ_НАЗ | ВОДНО_ТЕЛО_ID | СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА | СТАН_X | СТАН _Y |
| Параћин_1(испод града)_Црница | Велика Морава | CRN_1 | - | 4857616 | 7531340 |

## II. КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА

Табела 2.1

| КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Профил: Локација корисника | | | | | | | | |
| СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ | СЛИВ_НАЗ | ВОДНО_ТЕЛО_ID | Параметар | Јед. мере | Период: - | | | МДК[0] |
| | | | | | *Cmax | *Cmin | *Csr | |
| -_Црница | Велика Морава | - | - | - | - | - | - | - |

[*] Напомена: C – концентрација параметра/елемента квалитета вода

[0]- МДК – Напомена: а/б, а-прва вредност у колони МДК представља прописану просечну годишњу концентрацију(ПГК), б-друга вредност представља прописану максимално дозвољену концентрацију (МДК)

Табела 2.2

| КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Узводни профил - државни мониторинг | | | | | | | | |
| СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ | СЛИВ_НАЗ | ВОДНО_ТЕЛО_ID | Параметар | Јед.мере | Период: 2014. | | | МДК° |
| | | | | | $^{*}C_{max}$ | $^{*}C_{min}$ | $^{*}C_{sr}$ | |
| Бошњане_Црница | Велика Морава | CRN_2 | Температура воде | °C | 18.9 | 0.8 | 11.6 | |
| | | | Температура ваздуха | °C | 34.0 | -8.0 | 18.0 | |
| | | | Мутноћа | NTU | 343.0 | 2.9 | 42.3 | |
| | | | Суспендоване материје | mg/l | 332 | <1 | 40.2 | 25 |
| | | | Растворени кисеоник ($O_2$) | mg/l | 12.9 | 9.2 | 10.9 | 7.0 |
| | | | Проценат засићења воде кисеоником | % | 111 | 90 | 101 | |
| | | | Алкалитет | mmol/l | 4.58 | 3.80 | 4.17 | |
| | | | Укупна тврдоћа | mg/l | 244 | 196 | 219 | |
| | | | Растворени $CO_2$ | mg/l | 3.1 | 0.0 | 0.6 | |
| | | | Карбонати ($CO_3^{--}$) | mg/l | 12.0 | 0.0 | 5.5 | |
| | | | Бикарбонати ($HCO_3^{-}$) | mg/l | 268 | 220 | 243 | |
| | | | Укупни алкалитет ($CaCO_3$) | mg/l | 229 | 190 | 208 | |
| | | | pH | - | 8.65 | 7.80 | 8.22 | 6.5-8.5 |
| | | | Електропроводљивост | µS/cm | 466 | 410 | 437 | 1000 |
| | | | Укупне растворене соли | mg/l | 275 | 234 | 258 | 1000 |
| | | | Амонијум ($NH_4$-N) | mg/l | 0.15 | 0.02 | 0.07 | 0.10 |
| | | | Нитрити ($NO_2$-N) | mg/l | 0.042 | 0.011 | 0.024 | 0.03 |
| | | | Нитрати ($NO_3$-N) | mg/l | 1.30 | 0.30 | 0.62 | 3.0 |
| | | | Органски азот (N) | mg/l | 1.17 | 0.46 | 0.89 | |
| | | | Укупни азот (N) | mg/l | 2.12 | 1.27 | 1.60 | 2 |
| | | | Ортофосфати ($PO_4$-P) | mg/l | 0.044 | 0.012 | 0.024 | 0.10 |
| | | | Укупни фосфор (P) | mg/l | 0.696 | 0.028 | 0.120 | 0.20 |
| | | | Растворени силикати ($SiO_2$) | mg/l | 10.0 | 4.6 | 7.0 | |
| | | | Натријум ($Na^{+}$) | mg/l | 14.2 | 3.2 | 5.2 | |
| | | | Калијум ($K^{+}$) | mg/l | 3.0 | 0.7 | 1.4 | |
| | | | Калцијум ($Ca^{++}$) | mg/l | 83 | 60 | 71 | |
| | | | Магнезијум ($Mg^{++}$) | mg/l | 17.0 | 6.3 | 10.1 | |
| | | | Хлориди ($Cl^{-}$) | mg/l | 12.9 | 1.2 | 5.7 | 100 |
| | | | Сулфати ($SO_4^{--}$) | mg/l | 25 | 11 | 18 | 100 |
| | | | Гвожђе (Fe) | µg/l | 6449.0 | 27.7 | 792.2 | 500 |
| | | | Манган (Mn) | µg/l | 365.2 | <10 | 51.0 | 100 |
| | | | Гвожђе (Fe)-растворено | µg/l | 26.2 | <10 | 7.4 | |
| | | | Манган (Mn)-растворени | µg/l | 5.0 | <10 | 5.0 | |

| КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Узводни профил - државни мониторинг | | | | | | | | |
| СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ | СЛИВ_НАЗ | ВОДНО_ТЕЛО_ID | Параметар | Јед.мере | Период: 2014. | | | МДК° |
| | | | | | $^{*}C_{max}$ | $^{*}C_{min}$ | $^{*}C_{sr}$ | |
| | | | Цинк (Zn) | µg/l | 38.9 | 3.8 | 13.4 | 300 (T=10)<br>700 (T=50)<br>1000 (T=100)<br>2000 (T=500) |
| | | | Бакар (Cu) | µg/l | 11.4 | 2.8 | 5.1 | 5 (T=10)<br>22 (T=50)<br>40 (T=100)<br>112 (T=300) |
| | | | Хром (Cr)-укупни | µg/l | 15.1 | <0.5 | 3.5 | 50 |
| | | | Олово (Pb) | µg/l | 8.7 | <0.5 | 1.5 | |
| | | | Кадмијум (Cd) | µg/l | 0.31 | <0.02 | 0.08 | |
| | | | Жива (Hg) | µg/l | 0.1 | 0.1 | 0.1 | |
| | | | Никл (Ni) | µg/l | 13.8 | <0.5 | 2.46 | |
| | | | Алуминијум (Al) | µg/l | 4335.0 | 18.6 | 532.2 | |
| | | | Кобалт (Co) | µg/l | 5.4 | <0.5 | 0.95 | |
| | | | Антимон (Sb) | µg/l | 1.6 | <0.5 | <0.5 | |
| | | | Цинк (Zn)-растворени | µg/l | 11.8 | 2.1 | 7.9 | |
| | | | Бакар (Cu)-растворени | µg/l | 3.3 | <1.0 | 1.7 | |
| | | | Хром (Cr)-укупни растворени | µg/l | 9.0 | <0.5 | 1.4 | |
| | | | Олово (Pb)-растворено | µg/l | 1.2 | <0.5 | <0.5 | 1.2/14 |
| | | | Кадмијум (Cd)- растворени | µg/l | 0.06 | <0.02 | 0.02 | <0.08/0.45 (класа 1)<br>0.08/0.45 (класа 2)<br>0.09/0.6 (класа 3)<br>0.15/0.9 (класа 4)<br>0.25/1.5 (класа 5) |
| | | | Жива (Hg)-растворена | µg/l | 0.1 | 0.1 | 0.1 | /0.07 |
| | | | Никл (Ni)-растворени | µg/l | 2.6 | <0.5 | 0.7 | 4/34 |
| | | | Алуминијум (Al)-растворени | µg/l | 20.5 | <10 | 7.8 | |
| | | | Кобалт (Co)-растворени | µg/l | 0.6 | <0.5 | <0.5 | |
| | | | Антимон (Sb)-растворени | µg/l | 1.1 | <0.5 | <0.5 | |
| | | | Арсен (As) | µg/l | 5.2 | <0.5 | 1.30 | 10 |
| | | | Арсен (As)-растворени | µg/l | 1.0 | <0.5 | 0.6 | |
| | | | Бор(B) | µg/l | 43.1 | <10 | 17.88 | 1000 |
| | | | Бор(B)-растворени | µg/l | 23.5 | <10 | 13.5 | |
| | | | Хемијска потрошња кисеоника из $KMnO_4$ ($HPK_{Mn}$) | mg/l | 6.6 | 0.8 | 3.19 | 10 |

| КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Узводни профил - државни мониторинг | | | | | | | | |
| СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ | СЛИВ_НАЗ | ВОДНО_ТЕЛО_ID | Параметар | Јед.мере | Период: 2014. | | | МДК° |
| | | | | | $^{*}C_{max}$ | $^{*}C_{min}$ | $^{*}C_{sr}$ | |
| | | | Хемијска потрошња кисеоника из $K_2Cr_2O_7$ ($HPK_{Cr}$) | mg/l | 35 | 4 | 10.1 | 15 |
| | | | Биолошка потрошња кисеоника (БПК-5) | mg/l | 3.4 | 0.6 | 1.80 | 5.0 |
| | | | Укупни органски угљеник (TOC) | mg/l | 7.2 | 1.3 | 3.38 | 6.0 |

Табела 2.3

| КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Низводни профил - државни мониторинг | | | | | | | | |
| СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ | СЛИВ_НАЗ | ВОДНО_ТЕЛО_ID | Параметар | Јед.мере | Период: 2013. | | | МДК* |
| | | | | | $^{*}C_{max}$ | $^{*}C_{min}$ | $^{*}C_{sr}$ | |
| Параћин_1(испод града)_Црница | Велика Морава | CRN_1 | Температура воде | °C | 20.1 | 5.2 | 12.0 | |
| | | | Температура ваздуха | °C | 18.7 | 4.0 | 10.9 | |
| | | | Мутноћа | NTU | 124.0 | 1.2 | 17.0 | |
| | | | Суспендоване материје | mg/l | 181 | 1 | 18.8 | 25 |
| | | | Растворени кисеоник ($O_2$) | mg/l | 12.9 | 7.2 | 10.2 | 7.0 |
| | | | Проценат засићења воде кисеоником | % | 117 | 74 | 93 | |
| | | | Алкалитет | mmol/l | 5.24 | 4.28 | 4.78 | |
| | | | Укупна тврдоћа | mg/l | 280 | 234 | 256 | |
| | | | Растворени $CO_2$ | mg/l | 3.6 | 0.0 | 0.3 | |
| | | | Карбонати ($CO_3^{--}$) | mg/l | 12.0 | 0.0 | 6.5 | |
| | | | Бикарбонати ($HCO_3^{-}$) | mg/l | 306 | 243 | 278 | |
| | | | Укупни алкалитет ($CaCO_3$) | mg/l | 262 | 214 | 239 | |
| | | | pH | - | 8.60 | 8.04 | 8.35 | 6.5-8.5 |
| | | | Електропроводљивост | µS/cm | 539 | 433 | 495 | 1000 |
| | | | Укупне растворене соли | mg/l | 347 | 251 | 297 | 1000 |
| | | | Амонијум ($NH_4$-N) | mg/l | 0.37 | 0.03 | 0.14 | 0.10 |
| | | | Нитрити ($NO_2$-N) | mg/l | 0.127 | 0.003 | 0.045 | 0.03 |
| | | | Нитрати ($NO_3$-N) | mg/l | 1.90 | 0.10 | 0.85 | 3.0 |
| | | | Органски азот (N) | mg/l | 1.84 | 0.15 | 0.76 | |
| | | | Укупни азот (N) | mg/l | 3.31 | 0.93 | 1.79 | 2 |
| | | | Ортофосфати ($PO_4$-P) | mg/l | 0.067 | 0.028 | 0.041 | 0.10 |
| | | | Укупни фосфор (P) | mg/l | 0.200 | 0.040 | 0.089 | 0.20 |
| | | | Растворени силикати ($SiO_2$) | mg/l | 8.9 | 6.5 | 7.9 | |
| | | | Натријум ($Na^{+}$) | mg/l | 9.1 | 4.5 | 6.9 | |
| | | | Калијум ($K^{+}$) | mg/l | 1.8 | 1.2 | 1.5 | |
| | | | Калцијум ($Ca^{++}$) | mg/l | 92 | 43 | 83 | |
| | | | Магнезијум ($Mg^{++}$) | mg/l | 15.1 | 3.4 | 9.6 | |
| | | | Хлориди ($Cl^{-}$) | mg/l | 13.3 | 9.7 | 11.8 | 100 |
| | | | Сулфати ($SO_4^{--}$) | mg/l | 47 | 21 | 28 | 100 |
| | | | Гвожђе (Fe) | µg/l | 312.6 | 49.1 | 190.7 | 500 |
| | | | Манган (Mn) | µg/l | 52.7 | 13.5 | 32.1 | 100 |

| КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Низводни профил - државни мониторинг | | | | | | | | |
| СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ | СЛИВ_НАЗ | ВОДНО_ТЕЛО_ID | Параметар | Јед.мере | Период: 2013. | | | МДК° |
| | | | | | $^{*}C_{max}$ | $^{*}C_{min}$ | $^{*}C_{sr}$ | |
| | | | Цинк (Zn) | µg/l | 35.1 | 8.7 | 15.3 | 300 (T=10)<br>700 (T=50)<br>1000 (T=100)<br>2000 (T=500) |
| | | | Бакар (Cu) | µg/l | 9.3 | <1 | 4.5 | 5 (T=10)<br>22 (T=50)<br>40 (T=100)<br>112 (T=300) |
| | | | Хром (Cr)-укупни | µg/l | 4.6 | <0.5 | 2.1 | 50 |
| | | | Олово (Pb) | µg/l | 2.7 | 1.0 | 1.6 | |
| | | | Кадмијум (Cd) | µg/l | 0.07 | <0.02 | 0.03 | |
| | | | Жива (Hg) | µg/l | 0.1 | 0.1 | 0.1 | |
| | | | Никл (Ni) | µg/l | 4.2 | <0.5 | 1.31 | |
| | | | Алуминијум (Al) | µg/l | 195.1 | 36.8 | 122.9 | |
| | | | Кобалт (Co) | µg/l | 1.3 | 0.5 | 0.89 | |
| | | | Антимон (Sb) | µg/l | 0.7 | <0.5 | <0.5 | |
| | | | Арсен (As) | µg/l | 2.0 | <0.5 | 0.79 | 10 |
| | | | Бор(B) | µg/l | 73.5 | 10.1 | 50.79 | 1000 |
| | | | Хемијска потрошња кисеоника из $KMnO_4$ ($HPK_{Mn}$) | mg/l | 4.3 | 1.7 | 2.91 | 10 |
| | | | Хемијска потрошња кисеоника из $K_2Cr_2O_7$ ($HPK_{Cr}$) | mg/l | 12 | 5 | 7.5 | 15 |
| | | | Биолошка потрошња кисеоника (БПК-5) | mg/l | 3.3 | 0.9 | 1.87 | 5.0 |
| | | | Укупни органски угљеник (TOC) | mg/l | 8.5 | 1.9 | 3.57 | 6.0 |

* Напомена: C – концентрација параметра/елемента квалитета вода

°- МДК – Напомена: а/б, а-прва вредност у колони МДК представља прописану просечну годишњу концентрацију(ПГК), б-друга вредност представља прописану максимално дозвољену концентрацију (МДК)

III ОСТАЛИ ПОДАЦИ

Напомена:

a) Агенција за заштиту животне средине на основу члана 117. и члана 118. Закона о водама (*„Службени гласник РС" број 30/2010*) и члана 63. Закона о изменама и допунама Закона о водама (*„Службени гласник РС" број 101/2016*), доставила је податке квалитета вода у водном акту, који се односе на реку Црницу: узводни профил Бошњане, водно тело CRN_2 (Табела 2.2) и низводни профил Параћин_1 (испод града), водно тело CRN_1 (Табела 2.3).
b) Подаци за табелу Квалитет водотока (Табела 2.1.) Профил-локација корисника нису садржани, јер нису обухваћени програмима мониторинга.

IV ЗАКЉУЧАК

Пројектном документацијом предвидети све мере које ће обезбедити да планирани радови буду у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (*"Сл.гласник РС"бр.50/12*) и Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање (*"Сл.гласник РС" бр. 24/14*).

ДИРЕКТОР

Стефан Симеуновић

-подносиоцу захтева
- архиви

**Република Србија**
**МИНИСТАРСТВО**
**ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**
Број: 000699948 2024
Датум: 23.02.2024. године
Немањина 22-26
Београд

**МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,**
**САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**

Београд
Немањина 22-26

**ПРЕДМЕТ:** Захтев за информацију о потреби израде студије процене утицаја на животну средину за реконструкцију објекта пећи П1 са анексом, изградња мостовских и рамовских конструкција и укопаних резервоара хидрантске воде на к.п. 152, 163 и 164, К.О. Параћин-град, општина Параћин.

У складу са вашим дописом бр. ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-9/2024 од 22.01.2024 године у којем нам се обраћате са захтевом за информацију о потреби израде студије процене утицаја на животну средину за реконструкцију објекта пећи П1 са анексом, изградња мостовских и рамовских конструкција и укопаних резервоара хидрантске воде на к.п. 152, 163 и 164, К.О. Параћин-град, општина Параћин, обавештавамо вас о следећем:

На основу Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број **135/04, 36/09** ), чл. 3. став 1. и став 2. предмет процене утицаја су пројекти који се планирају и изводе, промене технологије, реконструкције, проширење капацитета, престанак рада и уклањање пројекта **који могу имати значајан утицај на животну средину,** а немају одобрење за изградњу или се користе без употребне дозволе.

Такође, у складу са критеријумима за одлучивање о потреби израде Студије о процени утицаја на животну средину, а на основу Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број **114/08**) којом су утврђени пројекти за које се обавезно израђује процена утицаја-Листа I и пројекти за које се процењује значајан или могућ утицај на животну средину-Листа II, дефинисани су пројекти за које је неопходно отпочети процедуру процене утицаја.

У предметном случају ради се о потреби спровођења процедуре процене утицаја на животну средину за реконструкцију објекта пећи П1 са анексом, изградња мостовских и рамовских конструкција и укопаних резервоара хидрантске воде на к.п. 152, 163 и 164, К.О. Параћин-град, општина Параћин и исти се налази на Листи II,

тачка 7. Индустријска прерада минерала, подтачка 3) Постројења за производњу стакла и стаклених влакана, укључујући производњу стакла које се добија прерадом старог стакла, капацитета до 20 t на дан.

У складу са изнетим, носилац пројекта Српска фабрика стакла доо Параћин 35250 Параћин, 13 Октобра број 1-3, у обавези је да за наведени пројекат, уколико испуњава критеријуме из Листе II, покрене процедуру одлучивања о потреби процене утицаја на животну средин и код надлежног органа поднесе Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја, а на основу члана 8. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник Републике Србије“ број 135/04, 36/09).

**Република Србија**
Министарство заштите
животне средине
Београд

**ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР**
По решењу о овлашћењу
бр. 021-01-36/22-09
од 10.11.2022.год
**Александар Дујановић**

Доставити:
- Наслову
- Архиви

Дигитално потписано
Грбић Маја
издавалац сертификата:
E-Smart Systems d.o.o.
21.02.2024. 14:22:02

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
Републичка дирекција за воде
Број:117983 2023 14843 000 000 000 001
Датум: 13.02.2024. год.
Б е о г р а д

На основу чл. 113. 115. и 117. Закона о водама ("Службени гласник РС" бр. 30/2010), Закона о изменама Закона о водама ("Сл.гласник РС" бр.93/2012, 101/2016, 95/2018), члана 30. став 2. Закона о државној управи ("Службени гласник РС" бр. 79/05 и 101/07), члана 5. став 6. Закона о министарствима ("Сл.гласник РС" бр.128/2020) , Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС" бр. 72/2009, 81/2009-исправка, 24/2011, 121/2012, 42/2013–УС, 50/2013-УС, 98/2013-УС, 132/2014 , 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон 9/2020, 52/2021 и 62/2023), Уредби о локацијским условима ("Сл.гласник РС" бр 87/2023), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл.гласник РС" бр 96/2023), Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Сл. гласник РС", број 96/2023) и Упутство о начину поступања надлежних органа и ималаца јавних овлашћења који спроводе обједињену процедуру у погледу водних аката у поступцима остваривања права на градњу (број: 110-00-163/2015-07, од 19.05.2015. године), решавајући по захтеву подносиоца, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Београд, у име инвеститора, „Српска фабрика стакла“ д.о.о. из Параћина, ул. 13. Октобра бр.1-3. Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, вршилац дужности директорке Маја Грбић, по Решењу Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, број: 119-01-4/26/2022-09, од 28.11.2022. године, доноси:

# ВОДНЕ УСЛОВЕ

1. Одређују се технички и други захтеви који морају да се испуне у поступку припреме и израде техничке документације за реконструкцију објеката пећи П1 са анексом и изградњу мостовских и рамовских конструкција и укопаних резервоара хидрантске воде на к.п.бр.152, 163 и 164 КО Параћин-Град, територија општине Параћин.
2. Водни услови су евидентирани у Уписник водних услова за водно подручје Морава, под редним бројем бр. 551. од 13.02.2024. године;
3. Техничком документацијом урађеном у складу са прописима који уређују израду пројеката, усвојити техничко-технолошка решења уз испуњење следећих услова:

3.1. Техничку документацију урадити на основу претходних радова, у свему према важећем закону и прописима из водопривреде и осталим законима, прописима, мишљењима и нормативима за ову врсту објеката. Потребно је дати техничко решење којим се неће, без обзира на фазност и динамику изградње, негативно утицати на режим вода. На техничку документацију прибавити техничку контролу, према важећим законским прописима;

3.2. Приликом израде планске и техничке документације водити рачуна о посредном или непосредном утицају на водотоке, на планиране и већ изграђене водне објекте (водна акта и техничка документација) на предметној локацији реке Црнице и др., на начин који

ће обезбедити заштиту њихове стабилности и заштиту од штетног дејства вода, заштиту вода од загађивања, као и о актуелном режиму површинских и подземних вода;

3.3. Дефинисати просторне карактеристике предметних објеката у смислу прецизних геодетских података, у односу на постојеће водне објекте и водотоке. Дати положаје, трасу и капацитет за све објекте водовода и канализације, постројења за прераду питке воде, постројења за пречишћавање отпадних вода, таложнике, сепараторе или друге уређаје;

3.4. Подносилац је у обавези да реши евентуално нерешене имовинско-правне односе на катастарским парцелама и водном земљишту у зони изградње, односно реконструкције у зони непосредног простирања утицаја изградње објекта. Потребан степен заштите, критеријуме, радове и мере усагласити са Стратегијом управљања водама на територији Србије;

3.5. За потребе израде техничке документације, на основу претходних радова и одговарајућих подлога (урбанистичке, геодетске, геомеханичке, геолошке, хидролошке, хидрогеолошке...), усвојеног степена заштите, постојеће документације и водних аката, извршити све потребне анализе и прорачуне и усвојити таква техничка решења, која ће бити оптимална у техничком, економском и функционалном смислу;

3.6. При планирању и изградњи, односно реконструкцији, обезбедити заштиту предметних објеката од подземних и атмосферских вода, а мере заштите дефинисати у односу на осцилације подземних вода на предметној локацији. Техничком документацијом дефинисати меродавну коту подземних вода и за очекиване утицаје извршити одговарајуће прорачуне стабилности планираних објеката. У случају формирања насутог терена и дефинисања услова насипања, треба урадити анализу утицаја насипања на режим подземних вода, дати решења заштите околних, нижих терена и водити рачуна о очувању функције одводњавања околног терена. Дефинисати техничком документацијом елементе функционисања објекта у условима високих подземних вода;

3.7. За локацију предметног објекта, дати такво техничко решење за снабдевање водом за хлађење отпадног стакла и хидрантске потребе, прикључком на постојећу водоводну мрежу комплекса фабрике, тј. на градску водоводну мрежу, према условима надлежног јавног комуналног предузећа;

3.8. У случају да се снабдевање водом врши и из допунског - сопственог извора (водозахват из Црнице или коришћењем подземних вода), потребно је прибавити водне услове у посебном поступку;

3.9. Предвидети сепарациони систем канализације за технолошке отпадне воде, фекалне отпадне воде, условно чисте и потенцијално зауљене атмосферске воде;

3.10. Фекалне отпадне воде прикупити посебним системом канализације и прикључити на градску фекалну канализацију према условима надлежног јавног комуналног предузећа;

3.11. Дати детаљан опис процеса рада за планирану делатност и извршити идентификацију свих отпадних вода и материја које могу настати у оквиру предметног објекта (пећи П1) и то по очекиваним количинама и квалитету;

3.12. Обезбедити да оптерећење отпадних вода буде сведено на минимум, увођењем процедура које ће довести до смањења количине отпадних вода и увођењем вишеструке употребе односно рецилкулацијом воде уколико је то могуће;

3.13. Сви платои на комплексу, укључујући паркинге и гараже, оперативне платое око објекта и др., треба да буду избетонирани-хидроизоловани и да се предвиде ободне бетонске риголе усмерене ка најнижој тачки свих изнивелисаних површина (саобраћајних и манипулативних), како би се прихватиле све загађене воде и одвеле на одговарајући третман;

3.14. За технолошке отпадне воде, предвидети такво техничко-технолошко решење, односно адекватан начин пречишћавања, којим ће се обезбедити и гарантовати да квалитет пречишћене воде испуњава услове прописаних Актом јединице локане самоуправе о дозвољеним емисијама за испуштање отпадних вода у јавну канализацију, односно морају

да испуне граничне вредности емисије за одређене групе или категорије загађујућих материја за технолошке отпадне воде, пре испуштања у јавну канализацију, ако није донет поменути Акт. Сам прикључак реализовати према условима управљача – надлежног јавног комуналног предузећа

3.15. Зауљене атмосферске воде са саобраћајних и манипулативних површина, од прања и др., усмерити преко одговарајућег уређаја за пречишћавање отпадних вода (таложник механичких нечистоћа, сепаратор масти и уља) који ће обезбедити и гарантовати да квалитет пречишћене воде испуњава услове за граничне вредности емисије загађујућих материја у воде, односно да квалитет испуштене воде не нарушава стандарде квалитета животне средине, пре испуштања у реку Црницу или у планирану јавну атмосферску канализацију када се за то стекну технички услови, према условима надлежног јавног комуналног предузећа. Проверити капацитете евентуално постојећих уређаја за пречишћавање и уколико не задовољавају, предвидети нове одговарајућег капацитета. Квалитет вода на испусту мора да задовољи прописане услове. У случају да се због капацитета сепаратора не може прихватити комплетна количина првог таласа зауљених отпадних вода предвидети ретензиони базен или слично, како се не би зауљене отпадне воде преко bypass-а упуштале у канализацију, већ само вода одговарајућег квалитета;

3.16. Забрањено је испуштање непречишћених отпадних вода, као и технолошких отпадних вода, у водоток. Предвидети да се чишћење садржаја из постројења и уређаја за пречишћавање отпадних вода врши од стране овлашћеног правног лица. Привремено чување опасног отпада обезбедити на начин да се обезбеди заштита подземних и површинских вода од евентуалног загађивања, у адекватној амбалажи уз периодичну контролу одговорног лица и вођење евиденције и након категоризације предати овлашћеном оператеру на третман и збрињавање у складу са прописима.

Ако у процесу рада у одређеном погону или делу погона настају отпадне воде које садрже опасне материје, корисник је дужан да обавља мерење количина и испитивање квалитета отпадних вода пре њиховог спајања са осталим токовима отпадних вода;

3.17. Отпадне воде се не могу упуштати у постојеће регулисане и нерегулисане водотоке, канале, ни у систем јавне канализације без третмана и/или евентуално потребног предтретмана који их доводи до квалитета прописаног законом;

3.18. Пројектном документацијом предвидети уградњу уређаја за мерење и регистровање количина испуштених отпадних вода и мерног места за узимање узорака за испитивање параметара квалитета пречишћених отпадних вода пре спајања са осталим токовима отпадних вода, пре и после пречишћавања, на свим испустима, као и њихов утицај на реципијент;

3.19. Атмосферске воде са условно чистих површина (кров, надстрешнице, пешачке стазе и друге некомуникационе површине) одговарајућим нивелационим решењем усмерити према околним зеленим површинама или у најближи реципијент, тако да се не ремети режим вода ни у погледу квалитета ни у погледу квантитета, до прикључења на јавну атмосферску канализацију према условима надлежног јавног комуналног предузећа;

3.20. За све објекте за захватање вода, одвођење, пречишћавање и испуштање отпадних вода (технолошких, фекалних, атмосферских и др.) извршити хидрауличке прорачуне и њихово димензионисање;

3.21. Извршити неопходну класификацију и категоризацију отпада чија се обрада планира. Дефинисати простор за одлагање и складиштење материја (хазардне и приоритетне супстанце), тако да се не угрозе квалитет површинских и подземних вода на локацији, евакуацију истих у складу са посебним прописима, као и мере и процедуре управљања за коначно одлагање свих врста отпада, о чему је потребно водити прецизну евиденцију;

3.22. Резервоаре за складиштење свих врста течних отпада и опасних материја, отпадних вода и др., морају бити непропусни, обезбеђени редовном контролом, потребном

сигнализацијом у случају квара или процуривања, као и другим заштитним мерама од евентуалног загађења подземних и површинских вода. Сви резервоари и опрема у којима се складишти и третира течни опасни отпад морају се налазити у водонепропусним танквanама одговарајуће величине за прихват максимално ускладиштене количине материјала из резервоара;

3.23. Уколико у оквиру постојеће фабрике не постоји мрежа пијезометара, потребно је техничком документацијом предвидети довољан број пијезометара у правцу тока подземних вода за перманентно вршење контроле квалитета и осматрање режима подземних вода у зони складиштења хазардних и приоритетних супстанци, с тим да се обавезно региструје и тзв. "О" стање, уз обавезно давање предлога за одговарајуће мере за заштиту подземних вода од контаминације штетним и опасним материјама и њихово повезивање у евентуално постојећу мрежу;

3.24. Техничком документацијом предвидети одговарајућу технологију извођења радова, при чему се мора дефинисати место одлагања материјала. Одлагање материјала у стара корита, на обале и у водотоке, канале није дозвољено. Све будуће радове уклопити у постојеће (затечене) објекте, а по потреби предвидети и реконструкције истих. Технологија мора бити тако одабрана да се елиминише могућност оштећења водних објеката у току извођења радова. Евентуална оштећења водних објеката која настану приликом изградње, морају се отклонити о трошку инвеститора;

3.25. Техничком документацијом дефинисати процедуре, мере заштите и начин интервенције у случају хаваријских ситуација, у складу са којим је потребно поставити-планирати одговарајући објекат за смештај сорбената или других средстава који су потребни за интервенцију у случају настанка хаваријских ситуација, у складу са којим је потребно спречити изливања и загађења околног терена и др.. Све евентуалне штете при извођењу радова сноси инвеститор. За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решење у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода;

3.26. При планирању и изградњи свих објеката у обзир узети могуће услове високих нивоа подземних вода или евентуални утицај великих вода оближњих водотока, као и мере заштите предметних објеката;

3.27. За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решење у циљу очувања режима вода;

3.28. Приликом израде пројекта неопходно је придржавати се Забрана и ограничења прописаних одредбама Закона о водама;

3.29. Обзиром на велики број затечених објеката и постојећу инфраструктуру, пројектом дефинисати потребне фазе у даљој изради техничке документације у оквиру предметног комплекса и у посебном поступку прибавити водна акта прописана одредбама Закона о водама;

3.30. Да се по завршетку израде предметне техничке документације, подносилац захтева обрати овом Министарству, са захтевом за издавање водне сагласности на техничку документацију предметних објеката, а после завршетка радова који чине техничко-технолошку целину, потребно је да се инвеститор обрати захтевом за издавање водне дозволе, у складу са прописима.

## О б р а з л о ж е њ е

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Београд, Немањина 22-26, у име инвеститора, Српска фабрика стакла д.о.о. Параћин, ул. 13. Октобар бр.1-3 у Параћину, поднело је захтев под бројем: 57982 2023 14810 005 001 000 001 од 22.01.2024. године, за добијање водних услова у поступку припреме и израде техничке документације за реконструкцију објеката пећи П1 са анексом и изградњу мостовских и рамовских

конструкција и укопаних резервоара хидрантске воде на к.п.бр.152, 163 и 164 КО Параћин-Град, територија општине Параћин.

Уз захтев је поднета следећа документација:

- Копија катастарског плана водова;
- Копија катастарског плана;
- Информација о локацији, издата од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре под бројем 00057982 2023 14810 005 001 000 001 од датума 17.01.2024. године;
- Мишљење бр.1016/1 од 09.02.2024. године ЈВП "Србијаводе", ВПЦ "Морава“ Ниш;
- Мишљење РХМЗ Београд број: 922-1-214/2023 од 27.10.2023. године;
- Мишљење Министарства заштите животне средине, "Агенције за заштиту животне средине" број: 325-00-00001/418/2023-02 од 31.10.2023. године.

-Идејно решење: 1-Пројекат архитектуре и 0-Главна свеска – Реконструкција објекта пећи П1 са анексом и изградња мостовских и рамовских конструкција и укопаних резервоара хидрантске воде, на кп. бр. 152, 163 и 164 К.О. Параћин-град, Општина Параћин, израђен од стране Energoprojekt, Energoprojekt industrija a.d. Beograd, Булевар Михаила Пупина 12. 11070 Београд, број документације ZEI200223 од јануара 2024. године.

Идејно решење – 7 - Пројекат технологије – Реконструкција објекта пећи П1 са анексом и изградња мостовских и рамовских конструкција и укопаних резервоара хидрантске воде, на кп. бр. 152, 163 и 164 К.О. Параћин-град, Општина Параћин, израђен од стране Института за рударство и металургију Бор , Зелени Булевар 35 19210 Бор и Tekon-tehnokonsalting doo Beograd, Михаила Богићевића 3/5 11000 Београд, број документације TD – IDR – 1017-01-003 од јануара 2024. године.

На основу приложене документације констатовано је следеће:

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, је у оквиру својих надлежности дало услове у диспозитиву решења, у складу са одредбама чл. 113. - 118. Закона о водама ("Сл. гласник РС" бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016 и 95/2018). Објекат припада типу 5: индустријски и производни објекат за који се захвата и доводи вода из површинских или подземних вода и чије се отпадне воде испуштају у површинске воде или јавну канализацију, за које грађевинску дозволу издаје министарство или орган аутономне покрајине надлежан за послове грађевинарства, у складу са чл. 117. На основу чл 43. у смислу водне делатности у питању је заштита вода од загађивања. Најближи водоток је река Црница, подслив Велике Мораве, водно подручје Морава, према чл. 27. Закона о водама, Одлуци о одређивању граница водних подручја ("Сл. гласник РС" бр. 75/2010) и Правилнику о одређивању подсливова ("Сл. гласник РС" бр. 54/2011). Према Одлуци о утврђивању Пописа вода I реда ("Сл. гласник РС" бр. 83/2010), река Црница је сврстана у 2. остали водотоци 1) природни водотоци. У зони локације, река Црница је регулисана и налази се у Оперативном плану за одбрану од поплава за 2023. годину („Сл. гласник РС“ бр. 143/2022), деоница М.7.2.3.-Лева обала регулисанох корита реке Црнице кроз Параћин, 4.3 км. Предметни објекти се налазе на подручју водне јединице број 36. "Велика Морава-Ћуприја, Параћин, према Правилнику о одређивању водних јединица и њихових граница, ("Службени гласник РС", бр. 8/2018).

За праћење квалитета воде и седимента у површинским водама потребно је придржавати се Плана управљања водама (Уредба Владе РС – „Сл. гласник РС број 33/2023 од 26.04.2023. године документ доступан на интернет страници РДВ), као и следећих подзаконских аката:

- Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање, („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012);

- Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 24/2014);

- Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Сл. гласник РС“, бр. 74/2011);

- Правилник о утврђивању водних тела површинских и подземних вода („Сл. гласник РС“, бр. 72/23);

- Правилник о референтним условима за типове површинских вода („Сл. гласник РС", бр. 67/2011);

- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС", бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016).

Пречишћавањем технолошких отпадних вода које се испуштају у јавну канализацију, обезбедити такав квалитет ефлуента, који мора бити у складу са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, број 67/11, 48/12 и 1/16), однодно морају задовољити граничне вредности емисије за одређене групе или категорије загађујућих материја за технолошке отпадне воде, пре њиховог испуштања у јавну канализацију, које су дате у Прилогу 2. Глава III. Комуналне отпадне воде, Табела 1. Граничне вредности емисије за одређене групе или категорије загађујућих материја за технолошке отпадне воде, пре њиховог испуштања у јавну канализацију, уколико акт јединице локане самоуправе о дозвољеним емисијама за испуштање отпадних вода у јавну канализацију није донет. Уколико се планира испуштање технолошких отпадних вода у водоток као крајњи реципијент, прибавити водна акта у посебном поступку, у складу са Законом о водама, сходно услову број 3.30. у диспозитиву овог акта. Пречишћавањем зауљених отпадних вода које се испуштају у реку Црницу као крајњи реципијент, обезбедити такав квалитет ефлуента, који мора бити у складу са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, број 67/11, 48/12 и 1/16) прописаним у Прилог 2, Глава II. Друге отпадне воде, Одељак 4. Граничне вредности емисије отпадних вода које садрже минерална уља, Табела 4.1. Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде. Пречишћавањем технолошких отпадних вода које се евентуално испуштају у реку Црницу као крајњи реципијент, обезбедити такав квалитет ефлуента, који мора бити у складу са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, број 67/11, 48/12 и 1/16) прописаним у Глава I – Технолошке отпадне воде, Тачка 10 – Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу стакла и синтетичких минералних влакана, Табела 10.1 – ГВЕ – на месту испуштања у повшинске воде. Мерење количина и испитивање отпадних вода урадити сходно Правилнику о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл. гласник РС" бр. 33/2016).

Основна делатност „Српска фабрика стакла" ДОО Параћин, ул.13.октобра 1-3, Параћин је производња шупљег стакла намењеног за амбалажу за паковање различитих врста материје (тегле, флаше и сл.) и различите врсте шупљег стакла.

У склопу СФС ДОО Параћин у једином активном погону АС (амбалажно стакло) раде само пећи Б1 (70т/24 х) и П1 (230 т/24 х). Ови погони ремонтовани су 2013. и до данас раде непрекидно. Према технологији погони раде двадесетчетири сата дневно, 365 дана годишње. У току лета 2022. године дошло је до продаје СФС ад новом власнику. Од лета 2023. године дошло је до обуставе рада погона П1, што је увод у планирану

реконструкцију. Рад погона П1 обустављен је због неопходне реконстукције по истеку ресурса. Развојним планом фабрике "Српска фабрика стакла - СФС" у Параћину предвиђена је еконструкција погона П1. Погон П1 састоји се од топлог и хладног дела (контрола квалитета и припрема производа за паковање). Паковање производа врши се ван граница овог пројекта. У оквиру погона П1 на даље обављаће се у топлом делу формирање течног стакла, обликовање и калупирање производа, формирање облика стаклене амбалаже, жарење и хлађење, као и даљи преглед и инспекција производа. Паковање производа је ван граница овог пројекта и обавља се у суседном објекту.

Град Параћин снабдева се већ скоро 40 година заједно са Ћупријом водом из извора "Света Петка", који се налази у селу Извор, на око 16 км источно од Параћина. Систем за снабдевање водом састоји се из каптажне грађевине на врелу, цевовода од каптаже до резервоара, резервоара на Карађорђевом брду и цевовода од резервоара до Параћина, односно Ћуприје.у периоду малих издашности извора "Света Петка" користи дубоке бунаре распоређене у сирој околини града.Тренутно Параћин располаже са 70л/с из цевних бунара.

Крупнија индустрија Параћина за своје потребе користи воду из сопствених изворишта. Најзначајније изворише је изворише Фабрике стакла – "Врбак" које захвата воде алувијалне издани. Међутим, због сталног простора потреба у води и истовремено, ограниченог капацитета корисних врела и бунара, посебно у сушним периодима, последњих година на подручју видно је изражен проблем недовољне количине воде за пиће. На територији општине Параћин на градску водоводну мрежу прикључено је шест насеља. Ове воде су доброг хемијског квалитета и бактериолошки исправне, али се хлорисање као обавезна мера очувања санитарне исправности се углавном не врши. Највећи проблем у погледу хемијске исправности воде постоји у сеоским насељима у приобаљу Велике Мораве где је присутан проблем повећаног садржаја гвожђа и мангана.

Предмет реконструкције је ремонт пећи и постојећих производних линија, у складу са технолошким и захтевима повећања производње. Све интервенције реконструкције пећи и производних линија су у оквиру габарита и волумена постојећег објекта. Објекат линије производње П1 налази се у комплексу СФС, на катастарској парцели број 152, К.О. Параћин-град, Параћин. Објекат је смештен је на северној страни фабричког комплекса. Са северне стране, интерном саобраћајницом је одвојен од границе парцеле. Са његове јужне стране је магацин и део производње амбалажног стакла, са којом је повезан транспортним мостом за мешавину. На западној страни је складиште готових производа и надземни анекс - веза складишта и објекта П1, који се делом наслања на објекат П1. На источној страни је димњак са резервоаром воде, са којим постоји подземна технолошка веза, као и компресорска и трафо-станица. Намена објекта је производња стаклене амбалаже за прехрамбену индустрију - флаше и тегле. Објекат је у основи правоугаоног облика. Основна подела простора је на халу пећи и халу производње - топли и хладни крај. Топли и хладни крај повезани су у једну технолошку целину - линију производње П1.

Хидротехничким пројектом реконструкције предвиђене су следеће инсталације:

- Спољна хидрантска мрежа објекат П1;
- Резервоар за противпожарне потребе са пумпном станицом комплекса;
- Унутрашња водоводна мрежа допуне система воде за крацер.

У комплексу око предметног објекта П1 делом постоји спољна хидрантска мрежа која је изведена као гранаста. Овим пројектним решењем се предвиђа њена реконструкција на начин да се задржи већи део изведене мреже и да се са новим цевоводом формира прстен спољне хидрантске мреже са капацитетом који ће обезебедити потребе постојећег објекта као и будућа проширења (нове објекте) у оквиру комплекса рачунајући са максималним протоком од 35 л/с. Као извор за напајање водом описане инсталације се предвиђа новопројектовани подземни резервоар са пумпном станицом. Складиштење потребне запремине воде се предвиђа у четири укопане хоризонтално постављене цистерне укупне нето запремине од 252м3, што обезбеђује двочасовну потребну запремину воде за

противпожарне потребе хидрантске мреже. Пуњење и допуна резервоара се предвиђа из система постојећег санитарног водовода унутар комплекса. Допуна губитака воде у систему воде за крацер ће се обезбедити из система постојећег санитарног водовода унутар комплекса. Предвиђена је адаптација развода расхладне воде према новом распореду опреме и уређаја. Расхладна вода се припрема у расхладним кулама смештеним поред објекта. Пројектом није превиђена никаква интервенција на расхладним кулама чији капацитет задовољава потребе објекта.

За потребе хлађења отпадног стакла, које настаје као резултат производње стакла, је предвиђен систем полу-затворене циркулације расхладне воде, којој се по потреби додаје градска вода за одржавање одговарајуће температуре, али и за допуну губитака који настају као последица обраде воде, испаравања на систему хлађења и расхладним кулама, као и за потребе нужног хлађења, у случају застоја у расхладном систему. Вишак воде који настаје због додавања градске воде истиче из крацера преко преливних посуда. Већи део воде из крацера истиче испод нивоа воде, тако да се не испушта евентуално сакупљено пливајуће уље у крацеру. За ту сврху су на кутијама за прелив изведена два прикључка DN125. Мањи део воде се преко сепаратног дела преливних кутија захвата са површине крацера. Тако се константно одводи евентуално присутно уље. Та вода се преко посебне цеви DN300 води до сепаратора уља, где се издвајају уља. На цевовод зауљене воде је везана и подна решетка, која сакупља случајне воде око крацера, те их исто тако води ка сепаратору уља. У случају испада електро напајања или грешке на крацеру канали се окрећу изван крацера, тако да уз стакло које се сакупља у посебни кутијама и сва вода за хлађење канала одлази у решетку на поду уз крацер. У том случају повећава се проток воде ка сепаратору уља. Због тога је испред сепаратора уља предвиђена уградња хидрауличке скретнице, само-регулационог елемента, који код великог дотока воде ка сепаратору уља ограничава проток воде и вишак воде испушта мимо сепаратора, као bypass. Прве, зауљене воде се прихватају на сепаратору. С тиме се спречава настанак ситуације, да велики проток кроз сепаратор, испере уље у излазну воду. У склопу сепаратора је уграђени и коалесцентни филтер, тако да се из воде одстрањују и фине капљице уља. Након сепаратора уља вода се испушта у технолошку канализацију којом се пречишћена вода одводи до места прикључења на јавну фекалну канализациону мрежу, а само прикључење се решева према условима надлежног ЈКП-а.

Крацер се опрема са четири преливне посуде, преко којих вода истиче из крацера. Преливне посуде су димензиониране на максимални проток 200 m/h кроз крацер. Преливне посуде су конструисане тако да се део воде (око 10%) одводи са површине крацера и преко прелива димензије DN65, опремљеног са вентилом, одводи воду са уљем са површине крацера. Та вода се сакупља у цевоводу DN300, који је уграђен испод коте дна крацера (у бетонском поду) и са простим падом се слива у подземни сепаратор уља. Већина воде долази у преливне посуде из средине висине крацера. Свака посуда има два главна преливна прикључка са вентилом DN125, од којих је један везан на први гравитациони цевовод DN300 а други на други цевовод. Цевоводи DN300 су уграђени испод коте дна крацера (у бетонском поду) и са простим падом се сливају према испусту.

На локацији оператера настају санитарне, технолошке и атмосферске отпадне воде. *Реконструкцијом* се уводи **рециркулација и третман воде из крацера** те ће укупан утицај реконструкције бити позитиван по емисије у воде из СФС.

У наставку је описан *постојећи систем*: Снабдевање водом комплекса објеката фабрике „Српска фабрика стакла“ а.д. Параћин обезбеђено је делом из водоводне мреже града, а делом из површинског водозахвата. Уређај за регистровање количина воде на водозахвату обезбеђује вршење сталног и систематског регистровања количина воде на водозахвату. Вода из водоводне мреже града се користи за пиће и за санитарне потребе. Постоје мерачи захваћене воде који су у функцији и врши се редовна евиденција. Вода цевоводом иде до сабирног резервоара одакле се пумпама доводе до водоторња. У производном процесу вода се користи у хлађењу капљица стакла и након употребе се

системом каналета одводи до цевовода и до постројења за предтретман отпадних вода, а потом упушта у градску канализацију. Вода из водозахвата из реке Црнице и користи и у систему за хлађење компресора, овај систем је затворен – рециркулација, и врши се само допуна због губитка. Захваћена вода користи се искључиво за потребе противпожарне заштите, при чему се мери проток на улазу и излазу.

Фекалне отпадне воде одводе се преко канализационих цеви у колектор јавне канализације.

Атмосферске воде: које се појављују на интерним саобраћајницама (манипулативним површинама), платоима, паркинг простору и друге површине иду у зелену површину (налазе се ван граница овог пројекта).

Технолошке отпадне воде: У процесу производње настају отпадне воде из производног процеса које се одводе у градску канализацију уз претходни третман на уређајима за пречишћавање. У технолошком процесу се користи *вода за потребе хлађења,* а појављу се отпадне технолошке воде из *радионице за прање делова машина,* као и *ауторадионице*.

Према Уредби о граничним вредностима емисија загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11 и 48/12 и 1/16) граничне вредности за воде које се испуштају у површинске воде Прилог 2 – Граничне вредности емисије за отпадне воде, Глава I – Технолошке отпадне воде, Тачка 10 – Граничне вредности емисије отпадних вода из објеката и постројења за производњу стакла и синтетичких минералних влакана, Табела 10.1 – ГВЕ – на месту испуштања у повшинске воде.

Према Уредби о граничним вредностима емисија загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11 и 48/12 и 1/16) граничне вредности за отпадну воду која се испушта у градску канализацију дата је у Прилогу 2 – Граничне вредности емисије за отпадне воде, Глава III - Комуналне отпадне воде,

Према Уредби комисије о доношењу закључака најбољим расположивим техникама (БАТ) у оквиру Директиве 2010/75/ЕУ Европског парламента и Већа о индустријским емисијама за производњу, од 28.02.2012., дати су нивои емисија који су повезани са БАТ за испуштање отпадних вода из производње стакла.

Сагласно условима из диспозитива акта, бр.: 3.1.-3.6. техничка документација треба да буде на нивоу пројекта у складу са одредбама Закона о водама, смерницама из Стратегије управљања водама на територији Републике Србије ("Сл. гласник РС", број 3/2017), Закона о планирању и изградњи уз обавезне прилоге:

-доказ да је предузеће, радња или друго правно лице уписано у регистар за израду техничке документације са приложеним важећим и одговарајућим лиценцама одговорних пројектаната,

-технички извештај и прорачуне (хидролошке, хидрауличке, степен загађења,..),

-техничко решење за објекте и активности од захватања вода до испуштања вода у коначни реципијент, утицај на водни режим услед захватања и испуштања вода, начина пречишћавања вода, дефинисање места за мерење количина захваћених и испуштених вода као и места за узорковање вода итд.

Водни услов из тч. 1 диспозитива овог акта, дат је по основу одредаба чл. 114., чл. 115., чл. 117. ст. 1. тч. 5. и чл. 118. ст. 1. Закона о водама (ЗОВ). Водни услов под тч. 2. диспозитива дат је по основу одредаба чл. 130. ст. 7. ЗОВ, односно Правилника о садржини и начину вођења и обрасцу водне књиге ("Сл. гласник РС", бр. 86/10). Услови под тачком 3. дати су сходно одредбама из чланова Закона која се тичу коришћења вода и заштите вода од загађења, односно чл. од бр.67.-83. и чл. од бр.92.-109. Условом број 3.30. дата је обавеза инвеститору да се по завршетку израде техничке документације, њене техничке контроле и испуњењу услова из Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање

водних аката и садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја за водну дозволу ("Сл. гласник РС"бр. 72/2017, 44/2018 и 12/2022), обрати овом Министарству захтевом ради издавања водне сагласности у складу са чл. 119. Закона о водама, а после изградње и захтевом за издавање водне дозволе у складу са прописима у водопривреди.

Прегледом приложене документације, уз уважавање мишљења из приложене документације, стручна служба овог Министарства је предложила издавање водних услова под условима наведеним у диспозитиву акта.

На основу Правилника о садржини, начину и обрасцу водне књиге („Службени гласник РС”, бр. 86/2010), овај акт је уведен у Уписник водних услова, што је дато у услову број 2.

Републичка административна такса за решење по захтеву странке за издавање водних аката, ослобођена је у складу са Законом о републичким административним таксама ("Сл. 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, 38/2019 - усклађени дин. изн., 86/2019, 90/2019 - испр., 98/2020 - усклађени дин. изн., 144/2020 и 62/2021- усклађени дин. изн.).

Прилози:
-мишљење ЈВП "Србијаводе", ВПЦ „Морава“
-мишљење РХМЗ
-мишљење Агенције за заштиту животне средине

Доставити:
-МГСИ,
-ЈВП "Србијаводе", ВПЦ „Морава“ Ниш,
-водној инспекцији,
-водној књизи,
-архиви

В.Д. ДИРЕКТОРКЕ

Маја Грбић, дипл.правница

Дигитално потписано
Грбић Маја
издавалац сертификата:
E-Smart Systems d.o.o.
21.02.2024. 14:21:43

**Јавно водопривредно предузеће**
**"Србијаводе" Београд**
**Водопривредни центар "Морава" Ниш**
**Број: 1016/1**
**Датум: 09.02.2024.**
**Н И Ш**

ГМ

На основу чл. 118. став 10 Закона о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18), решавајући по захтеву Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, број захтева 117983 2024 14843 000000000 001 од 23.01.2024. год. (наш број 1016 од 23.01.2024. год.), а у име и за потребе инвеститора ***Српска фабрика стакла д.о.о Параћин,*** **(**ПИБ: 100939459, МБ: 07126417) ул. 13. Октобар. 23, Параћин, за издавање мишљења у поступку издавања водних услова за израду техничке документације за реконструкцију објекта пећи П1 са анексом, изградња мостовских и рамовских конструкција и укопаних резервоара хидрантске воде, на кп. бр. 152, 163 и 164 К.О. Параћин-град, Општина Параћин, Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе“ Београд, Водопривредни центар „Морава“ Ниш, даје:

**М И Ш Љ Е Њ Е**

**1. Општи подаци:**

**1.1.** Назив: Реконструкција објекта пећи П1 са анексом, изградња мостовских и рамовских конструкција и укопаних резервоара хидрантске воде на кп. бр. 152, 163 и 164 КО Параћин-град

**1.2.** Хидрографски подаци:
- најближи водоток: река Црница
- слив: реке Велике Мораве
- водно подручје: Морава

**1.3.** Хидролошки подаци:
- најближи водоток: Река Црница, водоток I реда у складу са Одлуком о утврђивању вода I реда („Сл. гласник РС“, бр. 83/2010), у зони локације река Црница је регулисана и налази се у Оперативном плану за одбрану од поплава за 2024. годину („Сл. гласник РС“ бр. 117/2023).
- слив: реке Велике Мораве
- водно подручје: Морава

**1.4.** Остали подаци:
Уз захтев је достављена следећа документација:
- Копија катастарског плана водова Р=1:1000, бр. 956-304-904/2024, издатог датума 18.01.2024. год, издато од Сектора за катастар непокретености-Одељење за катастар водова Крагујевац;
- Копија катастарског плана Р=1:1000, бр. 952-04-028-991/2024 од датума 22.01.2024, издато од Републичког геодетског завода - Служба за катастар непокретности Параћин;
- Идејно решење – 1 - Пројекат архитектуре – Реконструкција објекта пећи П1 са анексом, изградња мостовских и рамовских конструкција и укопаних резервоара хидрантске воде, на кп. бр. 152, 163 и 164 К.О. Параћин-град, Општина Параћин, израђен од стране Energoprojekt, Energoprojekt industrija a.d. Beograd, Булевар Михаила Пупина 12 11070 Београд, број документације ZEI200223 од јануара 2024. године.
- Идејно решење – 7 - Пројекат технологије – Реконструкција објекта пећи П1 са анексом, изградња мостовских и рамовских конструкција и укопаних резервоара

хидрантске воде, на кп. бр. 152, 163 и 164 К.О. Параћин-град, Општина Параћин, израђен од стране Института за рударство и металургију Бор , Зелени Булевар 35 19210 Бор и Tekon-tehnokonsalting doo Beograd, Михаила Богићевића 3/5 11000 Београд, број документације IDR – 1017-01-003 од јануара 2024. године.

- Идејно решење – 0 – Главна свеска – Реконструкција објекта пећи П1 са анексом, изградња мостовских и рамовских конструкција и укопаних резервоара хидрантске воде, на кп. бр. 152, 163 и 164 К.О. Параћин-град, Општина Параћин, израђен од стране Energoprojekt, Energoprojekt industrija a.d. Beograd, Булевар Михаила Пупина 12 11070 Београд, број документације ZEI200223 од јануара 2024. године.
- Информација о локацији, издата од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре под бројем 000057982 2024 14810 005 001 000 001 од датума 17.01.2024. године;

## 2. Подаци о објекту

Достављеном техничком документацијом, предвиђа се реконструкција стакларске пећи и производних линија у објекту П1. Објекат П1 се раније водио као објекат Л5, али је преименован у складу са називом нове пећи-П1. Објекат се користи за производњу стаклене амбалаже у прехрамбеној индустрији, састоји се из хале производње и хале пећи. Део је призводног комплекса Српске фабрике стакла (СФС) у Параћину.

Предмет реконструкције је ремонт пећи и постојећих производних линија, у складу са технолошким и захтевима повећања производње. Све интервенције реконструкције пећи и производних линија су у оквиру габарита и волумена постојећег објекта.

Објекат линије производње П1 налази се у комплексу СФС, на катастарској парцели број 152, К.О. Параћин-град, Параћин. Објекат је смештен је на северној страни фабричког комплекса. Са северне стране, интерном саобраћајницом је одвојен од границе парцеле. Са његове јужне стране је магацин и део производње амбалажног стакла, са којом је повезан транспортним мостом за мешавину. На западној страни је складиште готових производа и надземни анекс - веза складишта и објекта П1, који се делом наслања на објекат П1. На источној страни је димњак са резервоаром воде, са којим постоји подземна технолошка веза, као и компресорска и трафо-станица.

Намена објекта је производња стаклене амбалаже за прехрамбену индустрију - флаше и тегле. Објекат је у основи правоугаоног облика. Основна подела простора је на халу пећи и халу производње - топли и хладни крај. Топли и хладни крај повезани су у једну технолошку целину - линију производње П1.

Хидротехничким пројектом реконструкције предвиђене су следеће инсталације:

• Спољна хидрантска мрежа објекат П1;
• Резервоар за противпожарне потребе са пумпном станицом комплекса;
• Унутрашња водоводна мрежа допуне система воде за крацер.

У комплексу око предметног објекта П1 делом постоји спољна хидрантска мрежа која је изведена као граната. Овим пројетним решењем се предвиђа њена реконструкцију на начин да се задржи већи део изведене мреже и да се са новим цевоводом формира прстен спољне хидрантске мреже са капацитетом који ће обезебедити потребе постојећег објекта као и будућа проширења (нове објекте) у оквиру комплекса рачунајући са максималним протоком од 35 л/с.

Као извор за напајање водом описане инсталације се предвиђа новопројектовани подземни резервоар са пумпном станицом. Складиштење потребне запремине воде се предвиђа у четири укопане хоризонтално постављене цистерне укупне нето запремине од 252м3, што обезбеђује двочасовну потребну запремину воде за противпожарне потребе хидрантске мреже. Пуњење и допуна резервоара се предвиђа из система постојећег санитарног водовода унутар комплекса.

Допуна губитака воде у систему воде за крацер ће се обезбедити из система постојећег санитарног водовода унутар комплекса.

Предвиђена је адаптација развода расхладне воде према новом распореду опреме и уређаја. Расхладна вода се припрема у расхладним кулама смештеним поред објекта. Пројектом није превиђена никаква интервенција на расхладним кулама чији капацитет задовољава потребе објекта.

За потребе хлађења отпадног стакла, које настаје као резултат производње стакла, је предвиђен систем полу-затворене циркулације расхладне воде, којој се по потреби додаје градска вода за одржавање одговарајуће температуре, али и за допуну губитака који настају као последица обраде воде, испаравања на систему хлађења и расхладним кулама, као и за потребе нужног хлађења, у случају застоја у расхладном систему.

Вишак воде који настаје због додавања градске воде истиче из крацера преко преливних посуда. Већи део воде из крацера истиче испод нивоа воде, тако да се не испушта евентуално сакупљено пливајуће уље у крацеру. За ту сврху су на кутијама за прелив изведена два прикључка DN125. Мањи део воде се преко сепаратног дела преливних кутија захвата са површине крацера. Тако се константно одводи евентуално присутно уље. Та вода се преко посебне цеви DN300 води до сепаратора уља, где се издвајају уља.

На цевовод зауљене воде је везана и подна решетка, која сакупља случајне воде око крацера, те их исто тако води ка сепаратору уља.

У случају испада електро напајања или грешке на крацеру канали се окрећу изван крацера, тако да уз стакло које се сакупља у посебни кутијама и сва вода за хлађење канала одлази у решетку на поду уз крацер. У том случају повећава се проток воде ка сепаратору уља. Због тога је испред сепаратора уља предвиђена уградња хидрауличке скретнице, само-регулационог елемента, који код великог дотока воде ка сепаратору уља ограничава проток воде и вишак воде испушта мимо сепаратора, као bypass. Прве, зауљене воде се прихватају а касније бу-пасирају. С тиме се спречава настанак ситуације, да велики проток кроз сепаратор, испере уље у излазну воду. У склопу сепаратора је уграђени и коалесцентни филтер, тако да се из воде одстрањују и фине капљице уља.

Крацер се опрема са четири преливне посуде, преко којих вода истиче из крацера. Преливне посуде су димензиониране на максимални проток 200 m/h кроз крацер.

Преливне посуде су конструисане тако да се део воде (око 10%) одводи са површине крацера и преко прелива димензије DN65, опремљенога са вентилом, одводи воду са уљем са површине крацера. Та вода се сакупља у цевоводу DN300, који је уграђен испод коте дна крацера (у бетонском поду) и са простим падом се слива у подземни сепаратор уља.

Већина воде долази у преливне посуде из средине висине крацера. Свака посуда има два главна преливна прикључка са вентилом DN125, од којих је један везан на први гравитациони цевовод DN300 а други на други цевовод. Цевоводи DN300 су уграђени испод коте дна крацера (у бетонском поду) и са простим падом се слива ју према испустном месту.

**3. Други карактеристични подаци:**

На основу наведених података предлажемо да надлежни орган водним условима одреди техничке и друге захтеве који морају да се испуне при изради техничке документације за реконструкцију објекта пећи П1 са анексом, изградња мостовских и рамовских конструкција и укопаних резервоара хидрантске воде на кп. бр. 152, 163 и 164 КО Параћин-град:

3.1. Техничку документацију, урадити у свему према одредбама Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", број 72/2009, 81/2009 – испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 – др. закон и 9/2020, 52/2021, 62/2023), Уредбе о локацијским условима ("Сл. гласник РС", број 35/2015, 114/2015, 117/2017, 115/2020, 87/2023) и Закона о водама („Сл. гласник РС“ бр. 67/2011, 48/2012, 101/2016 и 95/2018) и другим позитивним законским прописима који се односе на ову врсту радова и објеката, предложеним условима и њоме се треба обезбедити решење којим се не сме изазвати ни у ком виду водопривредни сукоб, нити кршити интерес водопривреде у било ком смислу;

3.2. Пројектном документацијом дати одговарајуће решење снабдевања санитарном и технолошком водом. За снабдевање водом из градске мреже вршити у складу са условима надлежног ЈКП. За евентуално снабдевање водом из сопствених водозахвата (бунара), предвидети уградњу уређаја за мерење и регистровање количина воде и предвидети рационалоно и економично коришћење на основу података о режиму, резервама и квалитету подземних вода у складу са овереним разврстаним резервама, за

захватање подземних вода бунарима потребно је прибавити решење министарства надлежног за геолошке послове о утврђеним и разврстаним резервама подземних вода. Уколико се за снабдевање користи вода из „Јаза“ огранак реке Црнице, предвидети уградњу уређаја за мерење и регистровање количина воде и предвидети рационалоно и економично коришћење на основу података о водном режиму, за захватање воде из „Јаза“ огранак реке Црнице потребно је прибавити одговарајућа водна акта;

3.3. Да се техничком документацијом дефинишу све отпадне воде у процесу рада и то по очекиваним количинама и квалитету, да се реши њихова евакуација и утврдити начин испуштања у коначан пријемник али под условом да отпадне воде ни у ком моменту не угрозе површинске и подземне воде и да квалитет вода које се упуштају у крајњи реципијент, морају бити у складу са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл.гласник РС, бр.67/2011, 48/2012 и 01/2016") и Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода ("Сл.гласник РС, бр.74/2011");

3.4. У случају да дође до негативних утицаја на режим вода услед нестручног руковања или хаварије, инвеститор је дужан да предузме хитне мере и санира сву насталу штету о свом трошку;

3.5. Атмосферску канализацију прикључити на постојећу у комплексу Српске фабрике стакла;

3.6. У пројектној документацији дати Упутство о мерама и поступцима које треба предузети у редовним, ексцесним и хаваријским ситуацијама, у коме ће се дефинисати обавезе у случају евентуалног изливања или процуривања штетних материја у отпадне воде, у складу са законским и подзаконским прописима који се односе на предметни објекат односно радове;

3.7. Као реципијент за санитарно-фекалне, атмосферске и технолошке воде, пројектом је предвиђено упуштање у градску канализацију. Зауљене технолошке и атмосферске воде након проласка кроз сепаратор масти и уља могу се упуштати у градску канализацију у складу са условима надлежног ЈКП предузећа. У случају измене реципијента или погоршаног квалитета отпадне воде предвитети додатно пречишћавање вода пре упуштања у реципијент у складу са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл.гласник РС, бр.67/2011, 48/2012 и 01/2016") и Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода ("Сл.гласник РС, бр.74/2011");

3.8. Предвидети и димензионисати адекватни сепаратор масти и уља са bypass -ом, тако да у сваком тренутку квалитет отпадне воде буде у дозвољеним концентрацијама у складу са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл.гласник РС, бр.67/2011, 48/2012 и 01/2016") и Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода ("Сл.гласник РС, бр.74/2011"). У случају да се због капацитета сепаратора не може прихватити комплетна количина првог таласа зауљених отпадних вода предвидети ретензиони базен или слично, како се не би зауљене отпадне воде преко bypass-а упуштале у канализацију, већ само вода одговарајућег квалитета;

3.9. Непречишћене воде или воде које су незадовољавајућег квалитета се не смеју упуштати у рецепијент;

3.10. Приликом израде техничке документације водити рачуна, о актуелном режиму површинских и подземних вода. Неопходно је усагласити планиране потребе са Водопривредном основом Републике Србије („Сл. гласник РС“, број 11/2002), Просторним планом Републике Србије („Сл. гласник РС“, број 88/2010) и Стратегијом управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године („Сл. гласник РС“, број 3/2017). Посебно обратити пажњу када је у питању заштита од великих вода, заштита вода, као и коришћење вода;

3.11. Све манипулативне површине, платои, приступне рампе, паркинзи, окретнице, простор за прање механизације и возила, треба да буду изведени од водонепропусног материјала отпорног на нафту и нафтне деривате. Манипулативне површине треба да буду нивелисане и са одговарајућим подужним и попречним падом, са адекватним нагибом према ободним риголама/каналетама за прихватање свих загађених атмосферских вода које се даље спроводе у/до таложника – сепаратора;

3.12. ЈВП Србијаводе не поседује никакве информације о падавинама на предметној деоници;

3.13. ЈВП Србијаводе не поседује никакве информације о режиму подземних и површинских вода на предметној деоници;

3.14. Власници и корисници водног земљишта и водних објеката су дужни да поштују забране, ограничења права власника и корисника водног земљишта и водних објеката дата у члановима 133, 134, 135, 136 и 139 Закона о водама;

3.15. Техничком документацијом предвидети да евентуалне штете, настале као последица изведених радова и објеката, или услед несагледавања свих проблема, као и некомплетних решења у оквиру реконструкције објекта пећи П1 са анексом, изградња мостовских и рамовских конструкција и укопаних резервоара хидрантске воде на кп. бр. 152, 163, 164 КО Параћин-град, надокнади инвеститор, а њихове узроке отклони о свом трошку и у најкраћем року;

3.16. По завршеној изради техничке документације и техничкој контроли исте, потребно је прибавити водну сагласност на техничку документацију од надлежног органа, сходно Закону о водама.

Доставити:

-Министарству пољопривреде, шумарства и водопривреде – Републичкој дирекцији за воде
- а/а

ЈВП „СРБИЈАВОДЕ“ БЕОГРАД
ВПЦ „МОРАВА“ НИШ
РУКОВОДИЛАЦ

Драгана Симић, дипл.правни

Dragana Simić 200026014

Digitally signed by Dragana Simić 200026014
Date: 2024.02.09 09:10:02 +01'00'

Дигитално потписано
Грбић Маја
издавалац сертификата:
E-Smart Systems d.o.o.
06.11.2023. 15:06:01

QF-C-018

Република Србија
РЕПУБЛИЧКИ ХИДРОМЕТЕОРОЛОШКИ ЗАВОД
Број: 922-1-214/2023
Датум: 27. октобар 2023. године
Б е о г р а д
дипл. инж. ПЖ/

На основу члана 118. Закона о водама („Службени гласник РС” број 30/2010, 101/2016 и други), решавајући по захтеву Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде за издавање мишљења у поступку издавања водних услова за израду техничке документације за реконструкцију објекта пећи П1 са анексом за изградњу базена за воду крацера и укопаних резервоара хидрантске воде на кат. пар. бр. 152, 163 и 164, КО Параћин-град, град Параћин, Републички хидрометеоролошки завод издаје

**М И Ш Љ Е Њ Е**

1. **Општи подаци:**

| | |
|---|---|
| **1.1. Назив:** | |
| **- радова/објекта** | реконструкција објекта пећи П1 са анексом за изградњу базена за воду крацера и укопаних резервоара хидрантске воде |
| **- локације** | кат. пар. бр. 152, 163 и 164, КО Параћин-град, град Параћин |

| |
|---|
| **1.2. Достављена документација уз захтев бр. 000311570 2023 14843 000 000 000 001 од 24.10.2023. године:** |
| - ИДР реконструкције објекта пећи П1 са анексом за изградњу базена за воду крацера и укопаних резервоара хидрантске воде („Институт за рударство и металургију Бор“, Бор, „Текон-техноконсалтинг“ д.о.о., Београд, октобар 2023.) |

| **1.3. Хидрографски подаци:** | |
|---|---|
| водоток | / |
| предметни профил | / |
| слив | Црница |
| водно подручје | Велика Морава |

2. **Други карактеристични подаци (ограничења, обавезе и др.)**

2.1. Према достављеној документацији планирани радови немају утицај на водни режим у погледу надлежности РХМЗ.
2.2. Према достављеној документацији, предвиђени су прикључци на постојећу комуналну инфраструктуру, уз напомену да РХМЗ није надлежан за димензионисање ове врсте објеката. У складу са тим, пројектну документацију ускладити са водопривредним/водним актима, техничком документацијом и условима надлежног јавног комуналног предузећа за постојеће и планиране хидротехничке објекте и хидротехничко уређење на предметном подручју.
2.3. Пројектом предвидети све одговарајуће заштитне мере да у случају хаварије не дође до изливања и загађења површинских и подземних вода.

ДИРЕКТОР
Проф. др Југослав Николић, дипл. мет.

- подносиоцу захтева;
- архиви.

ЈАВНО
КОМУНАЛНО
ПРЕДУЗЕЋЕ
ЦРНИЦА
ПАРАЋИН

Чика Тасина 11
Параћин
Тел: 035/563-636
Т.Р. 200-3280190101906-74
ПИБ: 101094056
МБ: 17018795

Број: 135-1/24
Датум: 02.02.2024. године
ROP-MSGI-603-LOC-1/2024

РЕПУБЛИКА СРБИЈА: МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

**ПРЕДМЕТ:** Издавање услова за пројектовање и прикључење инвеститора
SRPSKA FABRIKA STAKLA DOO PARAĆIN
Адреса: 13. ОКТОБРА 1-3 , Параћин,

Захтевом ROP-MSGI-603-LOC-1/2024 за реконструкцију објекта пећи П1 са анексом, изградња мостовских и рамовских конструкција и укопаних резервоара хидрантске воде на кп. 152, 163 і 164 К.О. Параћин –град, општина Параћин, Јавно комунално предузеће Црница издаје следеће услове:

**Водовод**:

Прикључење планираног објекта на водоводну мрежу је могуће извршити преко постојећег прикључка, водомера фи 200мм, са водомерним шахтом.

ЈКП Црница Параћин о свом трошку одржава прикључак од уличне мреже до главног водомерног шахта и главни водомер према важећим прописима и законима за ову врсту делатности. Водомерни шахт са поклопцем и развод воде од водомера до објекта, као и у објекту, одржава **инвеститор-власник о свом трошку**.

Притисак у водоводној мрежи је променљив, у нормалним условима је 2,5 бара, а у периоду несташице воде је и испод 2,00 бара. ЈКП Црница Параћин не сноси трошкове последица нестанка воде, променљивог притиска у мрежи и услед квара на градској водоводној мрежи.

**Канализација**:

Објекат за сада има услова да се прикључи на уличну фекалну канализацију преко постојећег прикључка и првог ревизионог шахта, (тачан положај ревизионог шахта утврдити на терену), а под следећим условима:

- **Прикључење планираног објекта на постојећу фекалну канализацију је могуће под условом да се у свему поштује Директива 91/271/ЕЕЦ, Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде, Сл. гласник бр. 67/11, 48/12, 1/16, Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивања квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима СЛ. гласник РС бр. 33/2016 и сви важећи закони и правилници за ову врсту делатности.**
- Подрумске и сутеренске просторије није дозвољено прикључивати на инсталације градске фекалне канализације.
- ЈКП Црница Параћин неће сносити трошкове последица изливања отпадних вода у објекту услед зачепљења уличне фекалне канализације.

Ови услови се дају у складу са ''Уредбом о утврђивању услова за пројектовање и прикључење у поступку издавања локацијских услова...'', и Законом о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/09, 81/09 – исп., 64/2010 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 – одлука УС,50/13 – одлука УС, 98/13 – одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – др.закон 9/20, 52/21 и 62/23).

За издавање услова за пројектовање треба уплатити на жиро-рачун ЈКП Црница Параћин 200-3280190101906-74 износ од 13.800,00дин. са ПДВ-ом 20%.

С' поштовањем,

| | | |
|---|---|---|
| Директор развоја | *Дуловић Јасмина, дипл.грађ.инж.* | |
| Референт набавке, припреме и ГИС-а | *Шљивић Зоран* | |

**ДИРЕКТОР ЈКП ЦРНИЦА**
***Дејан Стојковић дипл.инж. технологије***

ЈКП ЦРНИЦА ПАРАЋИН

Dejan Stojković 200048183

Digitally signed by Dejan Stojković 200048183
Date: 2024.02.05 11:56:20 +01'00'

Дигитално потписано
НИКОЛИЋ ОЛИВЕРА
издавалац сертификата:
Ministarstvo unutrašnjih poslova Republike Srbije
21.02.2024. 14:31:26

**Република Србија**
**МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА**
**Сектор за ванредне ситуације**
**Одељење за ванредне ситуације у Јагодини**
**Одсек за превентивну заштиту од пожара и експлозија**
**07.13.1 број 217-4-112/2024**
**Дана 21.02.2024.године**
**Јагодина**
/ОН,ИМ/

Министарство унутрашњих послова Републике Србије, Сектор за ванредне ситуације, Одељење за ванредне ситуације у Јагодини, на основу чл. 54 Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС", бр.72/2009, 81/2009-испр.,64/2010-одлука УС, 24/2011,121/2012,42/2013-Одлука УС,50/2013-одлука УС,98/2013-одлука УС,132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019,37/2019-др.закон, 9/2020, 52/2021 и 62/2023), чл. 20 став 2 Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС", бр. 87/2023) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС", бр. 96/2023), решавајући по захтеву Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре од 22.01.2024. године, достављеном у име инвеститора "СРПСКЕ ФАБРИКЕ СТАКЛА" Д.О.О. Параћин, Ул. 13. октобра бр. 1-3, у поступку издавања локацијских услова на основу захтева у оквиру обједињене процедуре електронским путем број ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-11/2023, издаје:

## УСЛОВЕ У ПОГЛЕДУ МЕРА ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА

за реконструкцију објекта пећи П1 за производњу стаклене амбалаже капацитета пећи 280 t/dan са анексом, изградњу мостовских и рамовских конструкција и изградњу укопаних резервоара хидрантске воде, на к.п. бр. 152, 163 и 164 КО Параћин-град, у Параћину, Ул. 13. октобра бр. 1-3, према достављеном идејном решењу бр. ZEI200223 из јануара 2024. године, израђеног од стране "Енергопројект Индустрија" а.д. Београд, Булевар Михајла Пупина 12.

**Услови у погледу мера заштите од пожара издати од стране Одељења за ванредне ситуације у Јагодини под 07.13.1 бр. 217-4-1745/2023-1 од 13.11.2023. године стављају се ван снаге.**

У вези издавања ових услова, обавештавамо вас да овај орган **НЕМА** посебних услова у погледу мера заштите од пожара, као и да је у фази пројектовања и изградње предметног објекта са свим припадајућим инсталацијама, опремом и уређајима, потребно применити мере заштите од пожара **утврђене важећим законима, техничким прописима, стандардима и другим актима којима је уређена област заштите од пожара.**

Издати услови у погледу мера заштите од пожара су саставни део локацијских услова, на основу којих се издаје решење о грађевинској дозволи, које је потребно доставити овом Одељењу, у складу са чл. 138 Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС",

бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020, 52/2021 и 62/2023).

Сходно чл.123 Закона о планирању и изградњи, а у складу са одредбама Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС", бр. 68/2019) и чл. 33 Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС", бр. 111/09, 20/15 и 87/18) потребно је, пре отпочињања поступка за утврђивање подобности објеката за употребу, **доставити на сагласност пројекте за извођење објекта, чији је саставни део и Главни пројекат заштите од пожара.**

Такса у износу од 20.560,00 је утврђена сходно тарифном бр. 46а Закона о републичким административним таксама („Сл. гласник РС", бр. 43/03, 51/03, 53/04, 42/05, 61/05, 101/05, 42/06, 47/07, 54/08, 5/09, 35/10, 50/11, 70/11, 55/12, 93/12, 47/13, 65/13, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 61/17, 50/18, 95/18, 38/19 и 98/20, 144/20, 62/21, 138/22 и 54/23 и 92/23).

НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
пуковник полиције

Саша Игњатовић

Дигитално потписано
НИКОЛИЋ ОЛИВЕРА
издавалац сертификата:
Ministarstvo unutrašnjih poslova Republike Srbije
21.02.2024. 14:29:52

**РЕПУБЛИКА СРБИЈА**
**МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА**
**Сектор за ванредне ситуације**
**Одељење за ванредне ситуације у Јагодини**
**Одсек за превентивну заштиту од пожара и експлозија**
**07.13.1 број 217-3-83/2024**
**Дана 21.02.2024.година**
**ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-12/2023**
**Ул. Бошка Бухе бр.2**
**Јагодина**
/ОН/

**МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**

**ПРЕДМЕТ:** Обавештење у вези услова за безбедно постављање објекта у погледу мера заштите од пожара и експлозија

**Веза:** Ваш захтев од 22.01.2024. године

Одељење за ванредне ситуације у Јагодини извршило је преглед захтева и идејног решења архитектуре достављеног овом органу у име инвеститора "СРПСКЕ ФАБРИКЕ СТАКЛА" Д.О.О. Параћин, Ул. 13. октобра бр. 1-3, у поступку издавања услова за безбедно постављање објекта у погледу мера заштите од пожара и експлозија, у оквиру обједињене процедуре електронским путем, у складу са чл. 20 став 1 Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“, бр. 87/2023), за реконструкцију објекта пећи П1 за производњу стаклене амбалаже капацитета пећи 280 t/dan са анексом, изградњу мостовских и рамовских конструкција и изградњу укопаних резервоара хидрантске воде, на к.п. бр. 152, 163 и 164 КО Параћин-град, у Параћину, Ул. 13. октобра бр. 1-3.

Увидом у приложено Идејно решење утврђено је да за изградњу предметног објекта **није прописана законска обавеза прибављања услова за безбедно постављање у погледу мера заштите од пожара и експлозија** на основу чл. 6 Закона о запаљивим и горивим течностима и запаљивим гасовима („Сл. гласник РС“, бр. 54/15).

НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
пуковник полиције

Саша Игњатовић

СРБИЈАГАС

**Сектор за развој**

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Ваш број: _____

Наш број: _____

Датум: -9. 02. 2024

**ОП 55/24 (РН 110/24)**

**Предмет: Услови за израду техничке документације и одобрење са условима за извођење радова у заштитном појасу гасовода, у циљу издавања локацијских услова за реконструкцију објекта пећи П1 са анексом, изградња мостовских и рамовских конструкција и укопаних резервоара хидрантске воде на к.п. бр. 152, 163 и 164 КО Параћин-град, општина Параћин**

Поштовани,

Поводом Вашег ROP-MSGI-603-LOC-1/2024 захтева за издавање услова за израду техничке документације и одобрења са условима за извођење радова у заштитном појасу гасовода, у циљу издавања локацијских услова за реконструкцију објекта пећи П1 са анексом, изградња мостовских и рамовских конструкција и укопаних резервоара хидрантске воде на к.п. бр. 152, 163 и 164 КО Параћин-град, општина Параћин, обавештавамо Вас да у обухвату планираних радова, у надлежности ЈП "Србијагас" не постоји изграђена гасоводна мрежа или објекти, сходно томе ЈП „Србијагас“ нема посебних услова са становишта прописане заштите изграђене гасоводне мреже.

При изради пројектно – техничке документације и изградњи потребно је у свему се придржавати:

- Правилника о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16 bar ("Сл. гласник РС", бр. 086/2015),
- Правилника о техничким нормативима за унутрашње гасне инсталације ("Сл. лист СРЈ", бр.20/92),
- Правилника о техничким нормативима за пројектовање, грађење, погон и одржавање гасних котларница ("Сл. лист СФРЈ", бр.10/90 и 52/90),
- Интерних техничких правила за пројектовање и изградњу гасоводних објеката на систему ЈП Србијагас, (Нови Сад, Октобар 2009. године)
- и Техничких условима датим у наставку текста.

11070 Нови Београд, Аутопут бр.11 Тел. 011/2672 033 Факс 011/712 9250

**Технички услови за изградњу:**

- Постојећа мерно регулациона станица у надлежности ЈП "Србијагас" (са које се унутрашњи развод у комплексу предузећа Српске фабрике стаакла снабдева природним гасом), тј. мерна опрема у станици, мора да мери минималну и максималну потрошњу (мерни систем мора да покрива цео опсег мерења протока) и након измена на унутрашњим гасним инсталацијама предвиђеним у складу са овим условима.
- Пројекат за грађевинску дозволу или Идејни пројекат гасних инсталација, као и Пројекат за извођење, потребно је доставити ЈП "Србијагас" на сагласност у односу на ове услове.
- Динамику извођења радова је потребно усагласити са ЈП "Србијагас".

Рок важности овог документа је две године од дана издавања.

С поштовањем,

**СЕКТОР ЗА РАЗВОЈ**
**ДИРЕКТОР**

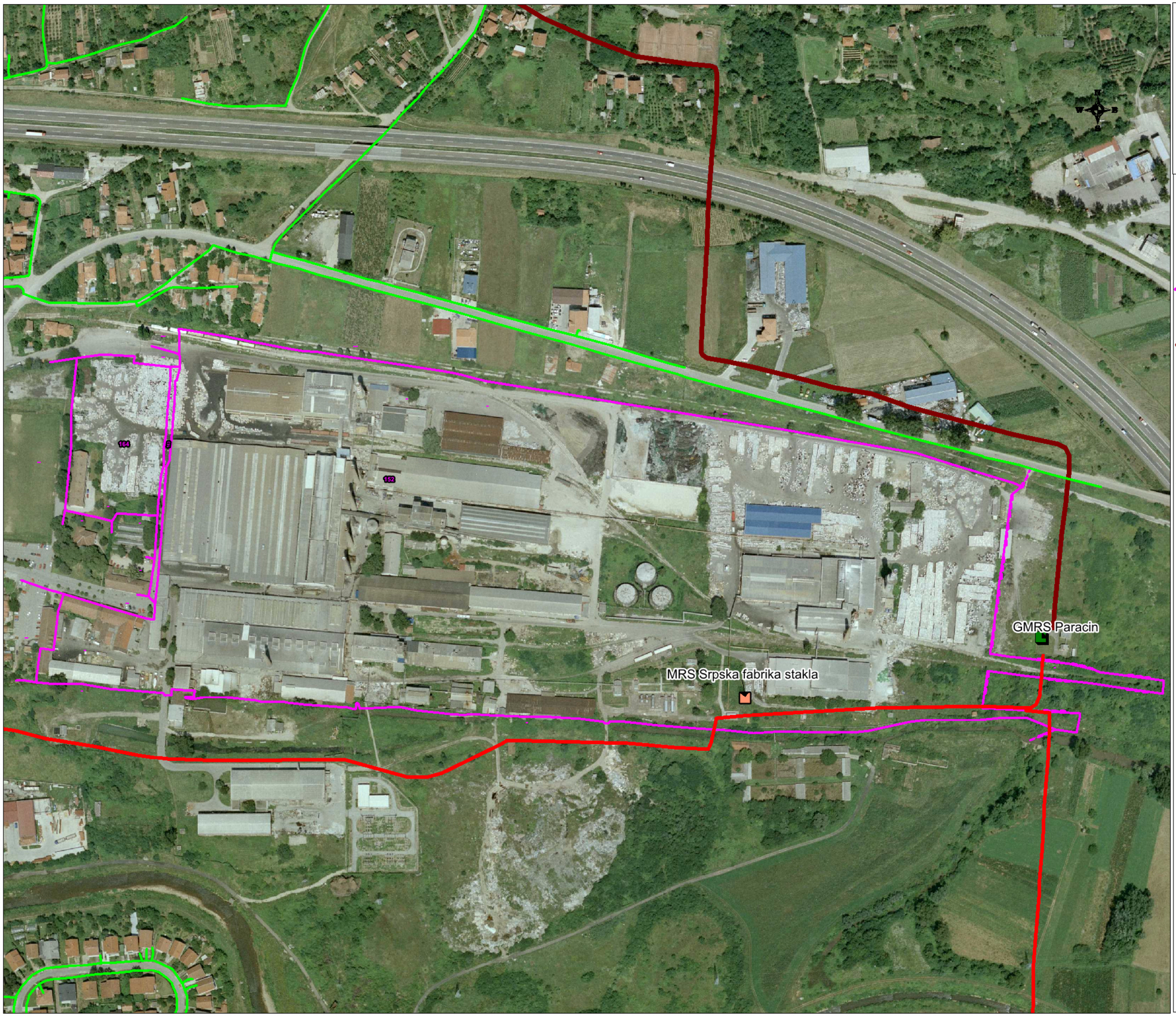
ЉИЉАНА ТОПАЛОВИЋ 00620734 2 Auth
Digitally signed by ЉИЉАНА ТОПАЛОВИЋ 006207342 Auth
Date: 2024.02.19 13:36:46 +01'00'

Владимир Ликић, дипл.инж.маш.

**Копије:**

- Сектору за развој
- Архиви

11070 Нови Београд , Аутопут бр.11, Тел. 011/2672 033 Факс. 011/712 9250




СРБИЈАГАС
НОВИ САД

JAVNO PREDUZEĆE SRBIJAGAS
ORGANIZACIONI DEO BEOGRAD
SEKTOR ZA RAZVOJ
SLUŽBA ZA STRATEŠKI RAZVOJ

***LEGENDA:***

- *Granica katastarskih parcela*
- *Izgradjen transportni gasovod od celicnih cevi MOP 50 bar∅ 168,3 mm*
- *Izgradjen distributivni gasovod od celicnih cevi MOP 16 bar∅ 219,10 mm*
- *Izgradjen distributivni gasovod od polietilenskih cevi MOP 4 bar*
- *Izgradjena GMRS*
- *Izgradjena MRS*

***OBRADA:***

***DATUM:*** *29.01.2024. g.*

ЉИЉАНА ТОПАЛОВИЋ 006207342 Auth

Digitally signed by ЉИЉАНА ТОПАЛОВИЋ 006207342 Auth
Date: 2024.02.19 13:37:28 +01'00'

*RAZMERA: 1:2500*

**Наш број:** 8F.1.1.0-D-09.05-38116-24

**Ваш број:**

Јагодина, 01.02.2024

СРПСКА ФАБРИКА СТАКЛА Д.О.О

**ТРИНАЕСТИ ОКТОБАР бр. 1-3**

35250 ПАРАЋИН

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина размотрио је захтев примљен дана 01.02.2024 године. На основу одредби члана 140. Закона о енергетици ("Сл. гласник РС" бр. 145/14), 8 и 8б Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14 и 145/14), Уредбе о локацијским усковима ("Сл. гласник РС" бр. 35/15,114/15), Уредбе о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом ("Сл. гласник РС" бр. 63/13), Правила о раду дистрибутивног система ("Сл. гласник РС" бр. 71/17) и Одлуке директора Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд о преносу овлашћења и утврђивању надлежности и одговорности бр. 05.0.0.0.-08.01.-23077/1-21 од 25.01.2021, доносе се

## УСЛОВИ ЗА УКРШТАЊЕ И ПАРАЛЕЛНО ВОЂЕЊЕ

за изградњу, РЕКОНСТРУКЦИЈУ ОБЈЕКТА ПЕЋИ П1 СА АНЕКСОМ, ИЗГРАДЊА МОСТОВСКИХ И РАМОВСКИХ КОНСТРУКЦИЈА И УКОПАНИХ РЕЗЕРВОАРА ХИДРАНТСКЕ ВОДЕ НА К.П. БР 152, 163 И 164 КО ПАРАЋИН-ГРАД, ОПШТИНА ПАРАЋИН ЗА ПОДНОСИОЦА - СРПСКА ФАБРИКА СТАКЛА (парцела бр. 152, 163 И 164 на К.О. ПАРАЋИН-ГРАД, ) КОЈИ ЈЕ ПОДНЕТ ПРЕКО ЕНЕРГОПРОЈЕКТ ИНДУСТРИЈА А.Д. БЕОГРАД.

На датој локацији НЕ постоје електроенергетски објекти који се укрштају или паралелно воде са планираном трасом, ПАРАЋИН СРПСКА ФАБРИКА СТАКЛА (парцела бр. 152, 163 И 164 на К.О. ПАРАЋИН-ГРАД,), а власништво су Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина.

У ДЕЛУ ЗА КОЈИ СЕ ТРАЖИ РЕКОНСТРУКЦИЈА И ИЗГРАДЊА НЕМАМО НАШИХ ПОСТОЈЕЋИХ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКАТА НИТИ ПОДЗЕМНИХ НИТИ НАДЗЕМНИХ. АКО ПОСТОЈЕ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ ОНЕ СУ У ВЛАСНИШТВУ САМЕ ФАБРИКЕ СТАКЛА И ЊИХОВА ПОЗИЦИЈА НИЈЕ ПОЗНАТА ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈИ СРБИЈЕ ДОО БЕОГРАДА ОГРАНАК ЈАГОДИНА.

МЕРЕЊЕ ЗА ПРИКЉУЧАК ИЗ ПОСТОЈЕЋЕ ТС 110/10 kV/kV ПАРАЋИН 3 (122002) ЈЕ НА НАПОНСКОМ НИВОУ 10 kV. ПРИКЉУЧЕЊА СУ ИЗВРШЕНА КАБЛОВИМА 10 kV ИЗ ОВЕ ТС, А ОДОБРЕНА СНАГА, ПРЕКО ЗАЈЕДНИЧКОГ МЕРЕЊА ИЗ ОВЕ ТС ЈЕ 5100 kW.

РЕЗЕРВНО НАПАЈАЊЕ СРПСКЕ ФАБРИКЕ СТАКЛА ЈЕ ПРЕДВИЂЕНО ИЗ ТС 35/10 kV/kV ПАРАЋИН 2 (122012) КОЈА СЕ НАПАЈА ИЗ ТС 110/35 kV/kV ПАРАЋИН 1 (122001). ИЗ ЊЕ ПОСТОЈЕ ЧЕТИРИ ИЗВОДНА ВОДА 10 kV, ГДЕ ЈЕ НА ПОЧЕТКУ СВАКОГ МЕРЕЊЕ СА ОДОБРЕНОМ СНАГОМ ОД 200 kW (ЗА ЛИНИЈУ 5, ДЕМАГ 1 И ДЕМАГ 2), ДОК ЈЕ ЗА ШКОЛСКИ ПОГОН ОДОБРЕНА СНАГА 250 kW. УКУПНО ОДОБРЕНА СНАГА ИЗ ОВЕ ТС ЈЕ 850 kW.

1. **Инвеститор је у обавези да поштује следеће:**

Да се у свему придржава одредаба предвиђених техничким препорукама.

1. Услови за укрштање и паралелно вођење објеката инфраструктуре (водоводне и канализационе мреже, као и других кабловских водова), са постојећим електроенергетским **ПОДЗЕМНИМ** кабловским водовима одређена су техничким препорукама број 3 ЕПС - Дирекције за дистрибуцију ел. енергије Србије.

2. Услови за укрштање и паралелно вођење објеката инфраструктуре, са постојећим електроенергетским **НАДЗЕМНИМ** водовима дефинисани су Техничкичком препоруком број 10 (Општих техничких услова sa пројектовање, изградњу и коришћење надземних електроенергетских водова у дистрибутивним мрежама 0.4 kV,10 kV, 20 kV и 35 kV) ЕПС - Дирекције за дистрибуцију ел. енергије Србије и правилником о техничким нормативима за изградњу НАДЗЕМНИХ електроенергетских водова назívног напона од 1kV до 400kV.

**Ближе услове за пројектовање и прикључење, као подлогу за израду пројекта за грађевинску дозволу (или пројекта за извођење) Огранак Електродистрибуција Јагодина ће прописати у редовном поступку у обједињеној процедури, када се буде поднео захтев за издавање Услова за пројектовање и прикључење објекта.**

2. **Додатни услови за извођење радова на изградњи објекта**

2.1. Грађевинске радове у непосредној близини електроенергетских објеката вршити ручно, без употребе механизације и уз предузимање свих потребних мера заштите.

2.2. Најкасније осам дана пре почетка било каквих радова у близини електроенергетских објеката инвеститор је у обавезни да се у писаној форми обрати Служби за припрему и надзор одржавања Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина, Јагодина, у коме ће навести датум и време почетка радова, одговорно лице за извођење радова и контакт телефон.

2.3. Обавезује се инвеститор да уколико приликом извођења радова наиђе на подземне електроенергетске објекте, одмах обавести Службу за припрему и надзор одржавања Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина, Јагодина.

2.4. У случају потребе за измештањем електроенергетских објеката морају се обезбедити алтернативне трасе и инфраструктурни коридори уз претходну сагласност Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина. Трошкове постављања електроенергетског објекта на другу локацију, као и трошкове градње, у складу са чл.217. Закона о енергетици („Сл.гласник РС“ бр. 145/14), сноси инвеститор објекта због чије изградње се врши измештање.

3. Ови Услови имају важност 12 месеци од дана издавања.

4. Уколико настану промене које се односе на ситуацију трасе-локације предметног објекта, инвеститор је у обавези да промене пријави и затражи издавање нових услова.

5. Услови за укрштање и паралелно вођење са овереним ситуацијама морају бити у садржају пројектне документације.

6. За неуважавање било којег од наведених услова инвеститор сноси пуну одговорност.

Прилог:

- Оверене ситуације x1

С поштовањем,

**Достављено:**

1. Наслову
2. Служби за енергетику
3. Служби за припрему и надзор одржавања
4. Писарници

Директор огранка

Добрица Милошевић, дипл. инж. ел.

DOBRICA MILOŠEVIĆ ESUFL00029595210

Digitally signed by DOBRICA MILOŠEVIĆ ESUFL00029595210
Date: 2024.02.06 08:15:47 +01'00'

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Сектор за катастар непокретности - Одељење за катастар водова Крагујевац
Број 956-504-954/2024

Град / Општина ПАРАЋИН

# КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА ВОДОВА

Размера: 1:1000

Копија плана издата је у дигиталном облику:
Крагујевац
18.01.2024 године

НЕБОЈША ПОПОВИЋ
011438858 Sign

Digitally signed by НЕБОЈША ПОПОВИЋ
011438858 Sign
Date: 2024.01.18 12:33:54 +01'00'

ОВЛАШЋЕНО ЛИЦЕ

**РЕПУБЛИКА СРБИЈА: МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**

**Број:**130-00-UTD-003-88/2024
**Датум:** 14.02.2024.год.

ДРАГАН АНЂЕЛКОВИЋ 010989208 Sign
Digitally signed by ДРАГАН АНЂЕЛКОВИЋ 010989208 Sign
Date: 2024.02.14 13:04:21 +01'00'

**Предмет: Услови за издавање локацијских услова за реконструкцију објеката на кп бр. 152, бр.163 и бр.164, све КО Параћин-Град**

**Број предмета у комуникацији подносиоца захтев и НО: ROP-MSGI-603-LOC-1/2024**
**Број предмета у комуникацији НО и ИЈО: ROP-MSGI-603-LOC-1-HPAP-6/2024**

**Лице на чије име ће гласити налози за плаћање, акти и решења :**
Српска фабрика стакла ДОО Параћин, 13. Октобра, 35250 Параћин
Матични број правног лица: 07126417
ПИБ: 100939459

На основу вашег захтева који је код нас заведен под бројем 88/2024, и прегледом достављене и друге документације обавештавамо вас о следећем:

1. Према послатој документацији предметне катастарске парцеле број 152, број 163 и број 164, све КО Параћин-Град, се не налазе у заштитном појасу далековода који су у власништву ЕМС АД Београд.
2. Према плану развоја преносног система РС за период 2024.-2033. није планирана изградња електроенергетске инфраструктуре која би била у власништву ЕМС АД Београд.
3. У складу са горе наведеним тачкама ЕМС АД Београд нема посебних услова**.**

Важност горе наведених услова је две године од датума издавања. Након истека овог рока подносилац захтева је дужан да тражи обнову важности истих.

За додатна обавештења можете се обратити Ненаду Раденковићу на телефон 064/84-08-362.

С поштовањем,

Извршни директор за пренос

електричне енергије

Бранко Ђорђевић, дипл. инж. електр.

Ко: - Сектор за одржавањем ВНВ, РЦО Крушевац
- Архива

Телеком Србија
Предузеће за телекомуникације а.д.

**Београд, Таковска 2**
**ДЕЛОВОДНИ БРОЈ:** 31818/2-2024
**ДАТУМ:** 23.01.2024.
**БРОЈ ИЗ ЛКРМ: 91**
**ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ**
**СЕКТОР ЗА МРЕЖНЕ ОПЕРАЦИЈЕ**
**СЛУЖБА ЗА ПЛАНИРАЊЕ И ИЗГРАДЊУ МРЕЖЕ КРАГУЈЕВАЦ**
**КРАЉА ПЕТРА I 28, КРАГУЈЕВАЦ**

**МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,**
**САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**

**ПРЕДМЕТ: Технички услови за реконструкцију објекта пећи П1 СА АНЕКСОМ, изградњу мостовских и рамовских кострукција и укопаних резервоара хидрантске воде на К.П. 152, 163 и 164, К.О. ПАРАЋИН-ГРАД**

**ВЕЗА: ROP-MSGI-603-LOC-1-2024**

На основу Вашег захтева за издавање локацијских услова и сагласности, утврђено је да на локацији **не постоји телекомуникациона инфраструктура**, па се сагласност за реконструкцију предметног објекта издаје без посебних локацијских услова.

Важност ове сагласности и услова је две године дана од дана издавања. Ако се у овом року не отпочне са изградњом, исти се морају обновити.

Уколико у току важења издатих сагласности и услова настану промене, а које се односе на објекат, инвеститор је у обавези да настале промене пријави овој Служби и затражи измену истих.

С поштовањем,

**ШЕФ СЛУЖБЕ**
**Александар Сенић, дипл. инж.**

Прилог:

Mića Tomić 200016558
Digitally signed by Mića Tomić 200016558
Date: 2024.01.23 14:27:06 +01'00'

Ово решење је правоснажно
Дана 15.09.2023. године.
Овлашћено службено лице,

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОПШТИНА ПАРАЋИН
УПРАВА ЗА УРБАНИЗАМ, ФИНАНСИЈЕ,
СКУПШТИНСКЕ И ОПШТЕ ПОСЛОВЕ
**Одељење за урбанизам**
**и имовинско правне послове**
**Број:** 351-1/2023-54-V-04
14.09.2023.године
П А Р А Ћ И Н
Ул. Томе Живановића бр. 10

УПРАВА ЗА УРБАНИЗАМ, ФИНАНСИЈЕ, СКУПШТИНСКЕ И ОПШТЕ ПОСЛОВЕ - Одељење за урбанизам и имовинско правне послове општине Параћин, решавајући у предмету Српске Фабрике стакла ДО.О. Параћин, из Параћина, за легализацију – озакоњење пословног објекта, изграђеног без грађевинске дозволе, на основу чл. 3., чл. 6. и чл. 8, Закона о озакоњењу објеката ("Сл. гл. РС", бр. 96/15 и 83/18), и чл. 136. ЗУП-а ("Сл. гл РС", бр. 18/16 и 95/18), доноси

**Р Е Ш Е Њ Е**

**Озакоњује се** незаконито изграђен објекат власника Српске фабрике стакла Д.О.О. Параћин, МБ 07126417, из Параћина, ул. 13. октобар бр. 1-3, и то **пословна зграда – објекат за транспорт готових производа спратности (П),** бруто површине 681,65 м², нето површине 645,65 м², габарита 15,90 м + 34,83 м + 5,97 м + 56,78 м + 1,46 м + 40,11 м + 6,53 м + 1,28 м + 6,17 м + 1,46 м + 0,19 м + 46,20 м + 4,50 м + 5,39 м + 0,62 м + 6,53 м, (означен као зграда бр. 65 на кп. бр. 152 и делом на кп. бр. 163 и кп. бр. 164, све КО Параћин град), у Параћину, ул. Франц Розина, изграђен без грађевинске дозволе.

Извештај о затеченом стању објекта изграђеног без грађевинске дозволе број 55/2023 од 15.06.2023. године урађен је од стране Архитектонског бироа "PN Art Nekretnine" из Параћина, ул. Војводе Мишића 33/А4 а изјаву о степену завршености објекта, својом изјавом и потписом, потврдио је одговорни пројектант Никола М. Богдановић, маст. инж. арх., лиценца бр. 401А0014919.

Пројекат за извођење PZI 55/2023 од 15.06.2023. године, израђен је од стране Архитектонског бироа "PN Art Nekretnine" из Параћина, са изјавом одговорних пројектаната и то за пројекат архитектуре Никола М. Богдановић, маст. инж. арх., лиценца бр. 300Р12516, за пројекат конструкција Немања М. Богдановић, маст. инж. грађ., лиценца бр. 341136022, за пројекат хидротехничких инсталација Никола М. Богдановић, маст. инж. арх., лиценца бр. 300Р12516, за пројекат електроенергетских инсталација Миленко Ж. Богдановић, дипл. инж. ел., лиценца бр. 350377103.

Пројекат за извођење PZI - Пројекат стабилног система за дојаву пожара број 6323 од 26.07. 2023. године, израђен од стране "ТЕНРRO" Друштво за услуге у области

заштите, ул. Лоле Рибара бр. 120 из Београда, са изјавом одговорног пројектанта Саша Радосављевић, дипл. инж. ел., лиценца бр. 350С63405 и 07-152-310/13.

Главни пројекат заштите од пожара – Пројекат за извођење PZI број 6232-1 од 26.07.2023. године, урађен је од стране Друштва за услуге у области заштите "TEHPRO" из Београда, ул. Лоле Рибара бр. 120, са изјавом одговорног пројектанта Саша Радосављевић, дипл. инж. ел., лиценца бр. 350С63405 и лиценца 152-47/12.

Извештај о затеченом стању објекта изграђеног без грађевинске дозволе, пројекти за извођење, главни пројекат заштите од пожара као и елаборат геодетских радова, на основу којих се издаје ово решење, саставни су део решења.

За наведени објекат плаћена је такса за озакоњење у износу од 5.000,оо динара.

О б р а з л о ж е њ е

Српска фабрика стакла Д.О.О. Параћин, из Параћина, са пословним седиштем у ул. 13. октобар бр. 1-3, у предмету број 351-1/2023-54-V-04 од 06.06.2023. године, за легализацију-озакоњење пословног објекта, ближе описаног у диспозитиву решења приложила је следећу документацију:

- извештај о затеченом стању објекта,
- елаборат геодетских радова израђен од стране ГБ "Геопројект" из Параћина, број 952-028-56084/2023 од 05.07.2023. године,
- обавештење број 351-1/2023-54-V-04 од 14.09.2023. године, о условима и могућности озакоњења, издато од стране Одељења за урбанизам и имовинско правне послове општине Параћин,
- пројекте за извођење,
- главни пројекат заштите од пожара,
- решење Министарства унутрашњих послова РС, Сектора за ванредне ситуације, Одељења за ванредне ситуације у Јагодини, Одсек за превентивну заштиту, под. 07.13.1 број 217-5-505/2023 од 13.09.2023. године, којим се даје сагласност на техничку документацију за озакоњење пословног објекта за транспорт готових производа,
- доказ о уплати таксе за озакоњење за пословни објекат бр.65, у износу од 5.000,оо динара, и то износ од 3.500,оо динара плаћене на жиро рачун број 840-742255843-04, такса за озакоњење у корист нивоа општине и износ од 1.500,оо динара плаћене на жиро рачун број 840-742224843-78, такса за озакоњење у корист нивоа Републике,
- доказ о уплати републичке административне таксе у износу од 660,оо динара.

Како је подносиоц уз захтев приложио сву потребну документацију из чл. 10, чл. 14 и чл. 15, а на основу чл. 34, став 6, Закона о озакоњењу објеката ("Сл. гл. РС", бр. 96/15 и 83/18), донето је решење као у диспозитиву.

ПРАВНА ПОУКА: Против овог решења може се изјавити жалба у року од 15 дана од дана пријема истог, Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре РС, преко овог Одељења.

**Решење доставити:**

- подносиоцу,
- грађевинској инспекцији,
- администратору ГИС-а,
- РГЗ СКН Параћин,
- одељењу ЛПА и
- за предмет

обрадио:
Снежана Јаћимовић, дипл. простор. план.

**НАЧЕЛНИК,**
Тамара Димитријевић, дипл. правник

Република Србија
ОПШТИНА ПАРАЋИН
Управа за локални економски развој,
јавне службе и друштвене делатности
Одељење за локални економски развој
Број: 501-62/23-VII-03
Датум: 04.09.2023.год.
Параћин

На основу чл. 60. и 64. Закона о управљању отпадом ("Службени гласник РС" број: 36/09, 88/10,14/2016, 95/18 – др. закон и 35/2023), Закона о амбалажи и амбалажном отпаду ("Сл.гласник РС" број 36/09 и 95/2018 – др. закон) и члана 136. Закона о општем управном поступку ("Сл. гласник РС" бр. 30/2010, 18/2016 и 95/18), а решавајући по захтеву оператера **"СРПСКА ФАБРИКА СТАКЛА"** Д.О.О. Параћин, ул. 13. октобра бр. 1-3, **(даље СФС),** за издавање интегралне дозволе за складиштење и поновно искоришћење (третман) отпада бр. 501-62/23-VII-03 од 19.07.2023. године, Управа за локални економски развој, јавне службе и друштвене делатности доноси

# Р Е Ш Е Њ Е
## О ИЗДАВАЊУ ДОЗВОЛЕ ЗА СКЛАДИШТЕЊЕ И ТРЕТМАН - ПОНОВНО ИСКОРИШЋЕЊЕ НЕОПАСНОГ ОТПАДА

Издаје се интегрална дозвола **бр. 028** за складиштење и поновно искоришћење неопасног отпада (R5) оператеру **"СРПСКА ФАБРИКА СТАКЛА"** Д.О.О. Параћин, ул. 13. октобра бр. 1-3, регистрована у Агенцији за привредне регистре (МБ: 07126417; ПИБ: 100939459), претежна делатност **2313 – производња шупљег стакла**, за рад постројења за управљање неопасним отпадом - стаклена амбалажа, на локацији: катастарска парцела бр.152 КО Параћин - град.

## А. ОПШТИ ПОДАЦИ

### 1. Општи подаци о дозволи

Дозвола за складиштење и поновно искоришћење неопасног отпада, издаје се оператеру **"СРПСКА ФАБРИКА СТАКЛА"** Д.О.О. Параћин, ул. 13. октобра бр. 1-3, за рад постројења за складиштење и поновно искоришћење неопасног отпада, операција Р5 (Рециклирање/прерада других неорганских материја) :

- отпадно стакло другачије од оног наведеног у 10 11 11 – индексни број: 10 11 12
- стаклена амбалажа – индексни број: 15 01 07

Дозвола се издаје у складу са Законом о управљању отпадом ("Сл.гласник РС" број 36/09, 88/10, 14/2016 и 95/2018 – др. закон и 35/2023), Законом о амбалажи и амбалажном отпаду ("Сл.гласник РС" број 36/09 и 95/2018 – др. закон) и Правилником о обрасцима извештаја о управљању амбалажом и амбалажним отпадом ("Сл. гласник РС" бр. 21/2010, 10/2013 и 44/2018 – др. закон).

## 2. Општи подаци о постројењу

Оператер **"СРПСКА ФАБРИКА СТАКЛА"** Д.О.О. Параћин, ул. 13. октобра бр. 1-3, је регистрован за обављање претежне делатности **2313 – производња шупљег стакла**, са регистарским/матичним бројем: 07126417. Постројење за управљање неопасним отпадом налази се на кп.бр. 152 КО Параћин - град, лоцирано је на периферији североисточног дела града, у Радној зони 1 – постојећи индустријски комплекси. Са северне стране комплекса се налази индустријски колосек који спаја комплекс са међународном железничком пругом и општинским путем Параћин - Главица, са јужне стране протиче река Црница на удаљености од 50 м од комплекса оператера, а са источне стране, на удаљености од око 1км је државни пут Е-I Б реда бр.36 Параћин – Зајечар и даље за Бугарску. Најближи објекти за индивидуално становање су на 100 м од комплекса оператера.

У непосредној близини локације налазе се предузећа:

- "Унипром Јовановић" које се бави производњом месинганих и бронзаних блокова на бази месингане и бронзане шљаке и управљањем неопасним отпадом,
- предузеће "Милић" које производи плетене жичане ограде, поцинковану жицу и каблове,
- бензинска пумпа "Михајловић" и тд .

На локацији комплекса евидентирана су два културна добра – споменик НОБ – и који се налази испред комерцијалне зграде и спомен плоча НОБ – е која се налази на фасади, десно од главног улаза. Оба културна добра уживају заштиту по Закону о културним добрима ("Сл. гласник РС" бр,:71/94).

Погон за производњу амбалажног стакла се бави производњом стаклене амбалаже у браон, зеленој и белој боји, у свим облицима и величинама, која се употребљава у индустријама: хемијској, парфемској, алкохолних и безалкохолних пића, конзервној и сл.

На локацији нису идентификовани показатељи нестабилности терена, појаве клизишта, слегање терена, ерозије и сл. Носивост терена је задовољавајућа.

## 3. Техничка опремљеност постројења, опрема и уређаји

За третман стакленог крша користи се следећа опрема и уређаји:

- стакларска пећ Л5, капацитета 280t/24h
- стакларска пећ Б1, капацитета 70t/24h
- машине и фидери за обликовање производа
- транспортери за транспорт мешавине и транспорт готових производа
- одгревне пећи за одгревање стаклених производа
- пакерице за паковање готових производа
- штрумф пећи за облагање палета фолијом топлим поступком

## 4. Напомене о поверљивости података и информација.

Нема информација и података који се сматрају поверљивим.

# Б. ДЕЛАТНОСТ ЗА КОЈУ ЈЕ ЗАХТЕВ ПОДНЕТ И ОЦЕНА ЗАХТЕВА

## 1. Кратак опис делатности за коју је захтев поднет

Оператер **"СРПСКА ФАБРИКА СТАКЛА"** Д.О.О. Параћин, ул. 13. октобра бр. 1-3, у оквиру предметног комплекса врши складиштење и третман неопасног отпада. Укупни капацитет складиштења за амбалажни отпад на годишњем нивоу зависи од динамике испоручивања стакленог крша од стране добављача, као и од сопственог крша из производње. У СФС постоје 3 отворена складишта – платоа за потребе складиштења стакленог крша укупног капацитета око 11000 т и 3 бетонска силоса за складиштење стакленог крша, од којих један може да прими око 800 т стакленог крша, а друга два по 400 т.

Максимални пројектовани дневни капацитет постројења за третман отпада је 350т/дан., а капацитет постројења за складиштење је 20.000 тона на годишњем нивоу. Планирани максимални капацитет на дневном нивоу је 350 т, али пећ тренутно може на дневном нивоу да преради само 70% од планираног капацитета (250т).

Поступак поновног искоришћења отпада је по операцији Р5 (Рециклирање/прерада других неорганских материја).

**У оквиру постројења не може се обављати третман опасног отпада.**

Стаклени крш се допрема до простора за пријем на теретној капији СФС – а, где лице задужено за пријем организује мерење и истовар. Мерење се обавља на колској ваги, а затим се упућује до места за привремено складиштење амбалажног отпада. Истовар се врши ултом, на одговарајуће гомиле на платоу.

Примарно разврставање стакленог крша се врши по боји и у складу са тим се одлаже у одвојене боксеве.

Третман обухвата физичко – хемијске процесе стакленог крша који се обављају у стакларским пећима на високим температурама у циљу добијања новог производа. Процес топљења стакла се одвија кроз 5 фаза, у кадним пећима, на температурама од 400 – 1500 °С.

## 2. Остаци из постројења

У току рада постројења настаје комунални отпад којим се управља у складу са законском регулативом. Одвожење комуналног отпада и даље третирање је у надлежности ЈКП "ЦРНИЦА" Параћин.

Опасан отпад се периодично генерише приликом процеса производње стакла, одржавања објеката и машина из служби механичког и електро одржавања, транспорта и сл. (флуо цеви, хидраулично уље, моторно уље, оловни акумулатори и тд.).

У току 2022. године генерисан је следећи отпад: папирна и картонска амбалажа – 34,4 т, пластична амбалажа (фолија) – 16,12 т, дрвена амбалажа (палете) – 184,87 т, отпадне гуме – 0,4 т и гвожђе и челик – 1 т.

## 3. Опис локације на којој се делатност обавља

Цео комплекс фабрике је ограђен зиданом оградом и инфраструктурно је опремљен. Постоје два контролисана и обележена улаза и то:

- главна капија са портирницом за улаз и излаз радника и возила
- Теретна капија са колском вагом и портирницом за улаз и излаз робе

Главни улаз за раднике и возила се налази са западне стране комплекса, у близини локалног пута који спаја Параћин и Главицу. Улаз је осигуран капијом и видно је обележен.

Интерне саобраћајнице су све бетониране

Снабдевање водом предметног постројења, као и целе фабрике, обезбеђено је делом из водоводне мреже града, а делом из сопствених бунара који се налазе ван круга фабрике. Вода из водоводне мреже се користи за пиће и санитарне потребе, а вода из бунара за индустријске потребе.

Концепцијско решење отпадних вода реализовано је постављањем колектора за технолошке, атмосферске и санитарно – фекалне отпадне воде и изградњом система за предтретман технолошких отпадних вода. Систем је изграђен од бетонског материјала. Комплекс поседује уређај за пречишћавање отпадних вода чији је пројектни капацитет 180 м³/час, а просечан капацитет је око 100 м³/час.

Гравитациони сепаратор се састоји из примарног таложника у коме се врши издвајање суспендованог садржаја веће специфичне тежине, као и одвајање масти и уља. Издвојено уље са површине сепаратора се скида помоћу тракастог скидача уља и одводи се у прихватни контејнер.

Напајање предметног постројења, као и целе фабрике, електричном енергијом се врши на високом напону из два алтернативна правца и то са ТС "Параћин 2" и ТС "Параћин 3", а испоручилац је електродистрибуција Краљево. У случају потпуног прекида напајањем електричном енергијом из оба правца, напајање се врши из дизел агрегата у трајању од највише 15 сати.

За потребе грејања СФС, као и у технолошком процесу производње, користи се земни гас, као еколошки најчистије и најекономичније гориво.

## 3. Постојеће дозволе, одобрења и сагласности

- Извод из АПР - а
- Решење о употребној дозволи новосаграђеног "Северног анекса" у кругу СФС у Параћину
- Решење о употребној дозволи новосаграђеног "Јужног анекса са трафо - станицом"
- Решење о употребној дозволи за аутоматску мешаону са лагером за песак и пратећим објектима
- Решење о одобрењу изградње пећи од 200т /дан – "линија 5"
- Решење о употребној дозволи изграђеног пословног објекта – складиште готових производа (П) – зграда 3
- Уверење о утврђивању карактера отпада
- Закључак о одбацивању Захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину бр. 353-02-00734/2012-05 од 10.01.2013. године, издат од стране Министарства енергетике, развоја и заштите животне средине (сви објекти СФС су грађени пре 1985. године и имају употребне дозволе)
- Мишљење да је План заштите од пожара бр: 217-658/10 од 07.10.2010. године израђен у складу са Законом о заштити од пожара ("Сл. гласник РС" бр. 37/88), Министарство унутрашњих послова, Одељење за ванредне ситуације у Јагодини бр.: 217-658/10 од 07.10.2010. год.
- Сагласност на Програм основне обуке запослених радника из области заштите од пожара број: 217-530-2/12 од 11.03.2013. године

**4. Главни утицаји на животну средину**

**а) Загађење ваздуха**

У условима редовног рада предметног постројења јављају се емисије загађујућих материја – димних гасова, који потичу из пећи за рециклажу и третман стакла (стакларске пећи "Л5" и "Б1"). До емитовања прашкастих материја долази на пресипним тачкама сировина и приликом њиховог складиштења и приликом дозирања стакларске мешавине у току мешања сировина.

СФС и Погон амбалажног стакла до сада су редовно вршили контролу загађења ваздуха мерењем емисије штетних и опасних материја у животној средини (S, N, Pm, Se), које настаје при обављању делатности. Мерења се обављају два пута годишње на емитерима (димњацима стакларских пећи) од стране овлашћеног правног лица, у складу са чл.58. тачка 5 Закона о заштити ваздуха ("Сл. гласник РС" бр. 36/09, 10/13 и 26/21).

Радом транспортних средстава која користе дизел гориво, настаје емисија продуката сагоревања. Овде се ради о веома малој емисији гасова.

На основу досадашњих извештаја о мерењу емисија у ваздух није било значајних прекорачења ГВЕ.

**б) Бука**

За предметну локацију карактеристична је појава буке која се јавља као последица довоза отпада, претовара стакленог крша, као и процеса прераде и третмана који се обављају унутар затвореног погона, тако да интензитет буке не угрожава спољашњу животну средину. Обавеза оператера је да једном годишње изврши мерење нивоа буке у најближим објектима, ангажовањем акредитоване институције, у складу са Правилником о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке (" Службени гласник РС " бр. 72/10) и на основу добијених резултата поступи у складу са Правилником о дозвољеном нивоу буке у животној средини (" Службени гласник РС " бр. 72/10).

**в) Загађење воде и земљишта**

У условима редовног рада постројења јављају се емисије штетних и отпадних материја у воде. Генеришу се атмосферске, технолошке и санитарно – фекалне воде. СФС и Погон за производњу амбалажног стакла, не врше директно испуштање отпадних вода у површинске и подземне воде, већ се отпадне воде одводе до постројења за пречишћавање отпадних вода, пре упуштања у градску канализацију.Квалитет отпадних вода се испитује 4 пута годишње, а према Правилнику о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржиниизвештаја о извршеним мерењима (" Службени гласник РС " бр. 33/16).

Предметно постројење својом делатношћу не доводи до промена квалитета земљишта, јер нема директног испуштања опасних и штетних материја у земљиште.

**5. Коментари / мишљења**

1) Органа локалне самоуправе

Оператер **"СРПСКА ФАБРИКА СТАКЛА"** Д.О.О. Параћин, ул. 13. октобра бр. 1-3, поднео је захтев за издавање дозволе за складиштење и третман отпада бр.501-62/23-VII-03 од 19.07.2023. године.

Управа за локални економски развој, јавне службе и друштвене делатности, Одељење за локални економски развој, објавило је 26.07.2023. године Обавештење о поднетом захтеву и позвало заинтересоване органе и организације да доставе своја мишљења.

У датом року нико од заинтересованих органа и организација није доставио своје мишљење.

2) Представника заинтересоване јавности

Управа за локални економски развој, јавне службе и друштвене делатности, Одељење за локални економски развој, обавестило је јавност да је поднет Захтев за издавање интегралне дозволе за складиштење и третман неопасног отпада оператера **"СРПСКА ФАБРИКА СТАКЛА"** Д.О.О. Параћин, ул. 13. октобра бр. 1-3, на интернет страни Општине Параћин.

У датом року није достављено ни једно мишљење.

## В. УСЛОВИ ЗА РАД ПОСТРОЈЕЊА

### 1) Важност дозволе и рок за подношење захтева за обнављање, или ревизију услова у дозволи

*1.1. Важност дозволе*

Дозвола се издаје на рок од 10 година.

*1.2. Рок за подношење захтева за обнављање, или ревизију услова у дозволи*

мај 2033. год.

### 2) Рад и управљање постројењем

*1. Рад и управљање*

Управљачка структура дефинисана је организационом шемом и описом послова.

Оператер **"СРПСКА ФАБРИКА СТАКЛА"** Д.О.О. Параћин, ул. 13. октобра бр. 1-3, врши складиштење и третман стакленог отпада на комплексу који се налази на кп.бр. 152 КО Параћин - град, укупне површине 20.2097 ха.

Оператер ће отпадну стаклену амбалажу сакупљати у специјализованим кантама и полуетиленским врећама које ће поставити на више локација у Параћину. Пражњење врећа би се вршило једном недељно, а по потреби и чешће. Сакупљање сопственог стакленог крша, који настаје као шкарт при контроли готових производа на самој линији производње, врши се грабуљастим транспортером за топли крш, а из транспортера за хладни крш се трактором са приколицом одвози до аутоматске мешаонице, где се убацује у силос за стаклени крш.

Квалификовано лице одговорно за стручни рад за управљање неопасним отпадом контролише документацију која прати отпад – документ о кретању отпада, отпремницу и визуелно проверава отпад. У постројењу су запослена 28 радника, од чега 4 имају ВСС, 14 – ССС, 4 – КВ, 4 – НСС и 1 – НК радник.

Оператер мора поседовати уговоре са правним лицима са којима послује и од којих откупљује отпад.

*2. Радно време*

Радно време је у 3 смене, ради се 24 сата дневно, 7 дана у недељи, 365 дана годишње.

*3. Квалификовано лице одговорно за стручни рад у постројењу*

Миодраг Ж. Николић, дипломирани инжењер технологије за неорганску хемијску технологију је лице одговорно за стручни рад у постројењу – није осуђиван и против њега се не води кривични поступак.

*3. Услови за управљање заштитом животне средине*

Оператер **"СРПСКА ФАБРИКА СТАКЛА"** Д.О.О. Параћин, ул. 13. октобра бр. 1-3, се налази у Радној зони 1, где је дозвољено обављање предметне делатности.

Процес управљања отпадним материјама на локацији оператера не доводи до загађења ваздуха које прелази ГВЕ. Такође не долази ни до продукције технолошких отпадних вода, па самим тим не постоји опасност од угрожавања подземних вода и земљишта.

Редовни рад, односно редовне активности и функционисање постројења не представља ризик по животну средину на локацији и непосредном и ширем окружењу, зато што се радило на избору најбољих техничко – технолошких решења у раду, планирана је комунална и остала инфраструктурна опремљеност и планиран је и организован начин управљања отпадом.

Делатност управљања амбалажним неопасним отпадом се обавља у складу са Законом о управљању отпадом ("Службени гласник РС" број: 36/09, 88/10,14/2016 и 95/18 – др. Закони 35/2023), Законом о амбалажи и амбалажном отпаду ("Сл.гласник РС" број 36/09 и 95/2018 – др. закон), Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Сл. гласник РС " бр. 56/10 и 93/19) и Правилником о обрасцима извештаја о управљању амбалажом и амбалажним отпадом ("Сл. гласник РС" бр. 21/2010, 10/2013 и 44/2018 – др. закон).

## 3. Локација постројења и инфраструктура

*1. Табла са подацима о оператеру постројења*

На улазу у постројење постављен је јасно видљив назив фирме, али је одговорном лицу наложено да мора да постави таблу са контактима власника, као и лица задуженог за управљање постројењем.

*2. Обезбеђење локације*

Комплекс је ограђен и обезбеђен транспарентном оградом са обезбеђеним и контролисаним улазима.

*3. Приступ локацији, саобраћајна инфраструктура (путеви до постројења и на локацији)*

Приступ локацији је са локалног пута. Локација је обезбеђена одговарајућом инфраструктуром за предметну делатност, што омогућава безбедан рад оператера.

*4. Простор за чување документације о локацији и месту где се води евиденција о управљању отпадом*

Оператер има обезбеђен простор у коме се чува документација о постројењу и документација о вођењу евиденције о управљању отпадом. Простор је јасно обележен, а документација сортирана, обележена и приступачна.

## 4. Управљање неопасним отпадом

*1. Пријем отпада*

Оператер мора поседовати уговоре са правним лицима са којима послује, од којих откупљује отпад и којима дистрибуира.

Обавезује се оператер да приликом преузимања отпада попуни и овери документ о кретању отпада, сходно Правилнику о обрасцу документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање ( "Сл. Гласник РС" бр. 114/2013).

2. *Место намењено складиштењу и начин складиштења*

У СФС постоје три отворена складишта – платоа укупног капацитета око 11000 т, сваки за одређену боју стакленог крша и 3 бетонска силоса од којих је један од 900 м³ (за око 800 т стакленог крша) и остала 2 од по 450 м³ (за по 400 т стакленог крша).

Складиште чине 3 бокса. То су бетонирани платои отвореног типа, међусобно одвојени бетонском оградом висине 2,5 м. Два платоа су површине 25 х 50 м (П=1250 м²), а трећи је неправилног облика, зато што је одсечен због пруге, корисне површине 1880 м². Складиштење стакленог крша у ринфузу се врши директно на бетонској подлози платоа.

3. *Третман неопасног отпада*

Третман отпада се заснива на процесу топљења стакленог крша помешаног у одређеном односу са сировинама за производњу стакла. Максимални пројектовани дневни капацитет постројења за третман отпада је 350т/дан., по операцији Р5 (Рециклирање/прерада других неорганских материја).

Процес топљења је сложен физичко – хемијски процес који се одвија под високим температурама у циљу добијања растопа стакла. Обавља се у стакларским пећима за производњу амбалажног стакла, након чега се стаклена маса излива у калупе и хлади до коначног производа. Процес топљења стакла се одвија у 5 фаза на температурама од 400 – 1500 °С. Топљење се одвија у кадним пећима које раде континуално.

У оквиру постројења нема третмана опасног отпада.

4. *Контрола отпада и мере*

У случају коришћења стакленог крша допремљеног од стране овлашћеног оператера, на пријемници излази лице из улазне контроле, које утврђује да ли стаклени отпад одговара критеријумима дефинисаним у техничко набавном пропису СФС – а. У случају да отпад не одговара критеријумима, одмах се враћа добављачу, истим возилом којим је и допремљен.

У случају коришћења стакленог отпада насталог у поступку контроле готових производа, стаклени крш се тракастим транспортерима преноси до прихватних металних контејнера, одакле се одговарајућим транспортом преноси до силоса за стаклени крш и заједно са осталим сировинама се враћа у пећ за производњу стакла.

Хемијска анализа стакла се врши једном недељно у лабораторији СФС.

У случају коришћења стакленог крша насталог у поступку препакивањаоштећених палета са готовим производом, стаклени крш се транспортује до силоса за стаклени крш, одакле иде на хемијски третман претопљавања заједно са сировинама.

Обавезује се оператер да управља отпадом тако да обезбеди смањење свих могућих негативних утицаја на животну средину, у току обављања своје активности, као и након престанка рада.

Обавезује се оператер да на основу Закона о управљању отпадом ("Службени гласник РС" број: 36/09, 88/10,14/2016 и 95/18 – др. закон) припрема, спроводи и по потреби ажурира Радни план постројења за управљање отпадом.

## 5. Мере заштите животне средине и контрола загађивања

*1. Граничне вредности емисија (ваздух, вода, бука)*

*Емисије у ваздух*

Предметна делатност не доводи до продукције непријатних мириса, тако да није потребно вршити контролу истих. Емисије загађујућих материја не смеју да прелазе граничне вредности и не сме бити никакве друге емисије гасова, штетних за животну средину. Емисија суспендованих честица у ваздух не сме прећи ГВЕ дате у Правилнику о граничним вредности емисије, начину и роковима мерења и евидентирања података (Сл. гласник РС бр. 30/97). Предметно постројење својом делатношћу не доводи до промена квалитета земљишта, јер нема директног испуштања опасних и штетних материја у земљиште.

*Емисије у воду*

У условима редовног рада постројења јављају се емисије штетних и отпадних материја у воде. Генеришу се атмосферске, технолошке и санитарно – фекалне воде. СФС и Погон за производњу амбалажног стакла, не врше директно испуштање отпадних вода у површинске и подземне воде, већ се отпадне воде одводе до постројења за пречишћавање отпадних вода, пре упуштања у градску канализацију.Квалитет отпадних вода се испитује 4 пута годишње, а према Правилнику о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржиниизвештаја о извршеним мерењима (" Службени гласник РС " бр. 33/16).

*Подземне воде*

Обзиром да на предметној локацији нема продукције отпадних вода које могу условити загађивање подземних вода, није потребно спроводити мониторниг о квалитету подземних вода.

*Бука*

За предметну локацију карактеристична је појава буке која се јавља као последица довоза отпада, претовара стакленог крша, као и процеса прераде и третмана који се обављају унутар затвореног погона, тако да интензитет буке не угрожава спољашњу животну средину. Обавеза оператера је да једном годишње изврши мерење нивоа буке у најближим објектима, ангажовањем акредитоване институције, у складу са Правилником о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке (" Службени гласник РС " бр. 72/10) и на основу добијених резултата поступи у складу са Правилником о дозвољеном нивоу буке у животној средини (" Службени гласник РС " бр. 72/10).

## 6. Спречавање удеса и одговор на удес

У предметном комплексу нису присутне опасне материје у количинама које могу довести до хемијског удеса са значајним последицама по људско здравље и квалитет животне средине. Процењује се да је могућ акциденти пожар због експлозија које могу бити изазване паљењем гаса или дизел горива, као и цурењем стакла. Вероватноћа настанка удеса је изузетно мала с обзиром да се примењују свеобухватне мере у циљу спречавања услова за настанак удеса. Због

тога се обавезује оператер да посебну пажњу посвети противпожарној заштити, избору и размештају средстава за гашење пожара.

Обавезује се оператер постројења да врши редовну обуку радника из области заштите на раду и заштите од пожара.

Оператер је у обавези да поступа на основу: Закона о заштити од пожара ("Сл.гласник РС", бр.: 111/09, 20/15 и 87/18), Правилника о организовању заштите од пожара према категорији угрожености од пожара ("Сл.гласник РС", бр.: 6/21) и Правилника о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара ("Сл.гласник РС", бр.: 3/18).

Обавезује се оператер да ће у случају удеса одмах о удесу обавестити јединицу локалне самоуправе и органе надлежне за поступање у ванредним ситуацијама. У најкраћем року ће обавестити надлежни орган о планираним мерама за отклањање последица удеса и спречавање настанка поновног удеса. За сваку акцидентну ситуацију која се догоди, оператер је дужан да сачини извештај који се мора чувати у засебној евиденционој књизи у периоду од 5 година.

**7. Дефинитивни престанак рада постројења или његових делова**

Обавезује се оператер да у случају престанака рада постројења за управљање отпадом, а након одобрења надлежног органа, спроведе низ мера и активности, како би предметну локацију довео у задовољавајуће стање, сагласно законским прописима и према Плану за затварање постројења за управљање отпадом. Затварање постројења треба обавити у року од 60 дана, а након тога обавестити надлежни орган који је издао дозволу за управљање отпадом о престанку рада предметног постројења.

**8. Извештавање**

1. *Учесталост извештавања*

Обавезује се оператер постројења да се придржава прописане динамике извештавања према надлежним органима и институцијама у складу са чланом 46. Закона о управљању отпадом

- Оператер је дужан да попуњава и чува све примерке Документа о кретању отпада, у складу са Правилником о обрасцу Документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање ("Сл.гласник РС", бр.: 114/13) и исти чува најмање 2. године.
- Да води евиденцију о отпаду који третира и извештаје доставља Агенцији за заштиту животне средине, у складу са законом.

**9. Нетехнички приказ података на којима се захтев заснива**

Захтев оператера за складиштење и третман неопасног отпада се заснива на подацима из уредно попуњеног прописаног Захтева за издавање дозволе за складиштење и поновно искоришћење (третман) отпада и из приложене документације наведене у делу Б тачка 3. овог решења.

## ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Оператер **"СРПСКА ФАБРИКА СТАКЛА"** Д.О.О. Параћин, ул. 13. октобра бр. 1-3, је дана 19.07.2023. године поднео Захтев за издавање дозволе за складиштење и поновно искоришћење отпада бр. 501-62/23-VII-03 Управи за локални економски развој, јавне службе и

друштвене делатности - Одељењу за локални економски развој, на кп.бр. 152 КО Параћин - град, укупне површине 20,2097 ха.

У поступку припреме тражене дозволе, узети су у обзир:
- Захтев оператера са траженим подацима (подаци о подносиоцу захтева, врсти и количини отпада, опреми и уређајима који се користе, начину третмана, одговорном лицу, запосленим радницима и др.).
- Решење о упису у регистар привредних субјеката – Агенција за привредне регистре
- Лист непокретности: 5750
Решење о употребној дозволи новосаграђеног "Северног анекса" у кругу СФС у Параћину, бр.: 351-3/77-02 од 10.02.1977. год.
Решење о употребној дозволи новосаграђеног "Јужног анекса са трафостаницом" у кругу СФС у Параћину, бр.: 351-108/80-02 од 08.08.1980. год.
Решење о употребној дозволи за аутоматску мешаону са лагером за песак и пратећим објектима бр.: 351-359/74-02 од 01.04.1975. г.
Решење о одобрењу изградње пећи од 200т /дан – "линија 5"
Решење о употребној дозволи изграђеног пословног објекта – складиште готових производа (П) – зграда 3
Уверење о утврђивању карактера отпада бр. 004/08 Институт ИМС а.д. Београд
Закључак о одбацивању Захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину бр. 353-02-00734/2012-05 од 10.01.2013. године, издат од стране Министарства енергетике, развоја и заштите животне средине (сви објекти СФС су грађени пре 1985. године и имају употребне дозволе)
- Мишљење да је План заштите од пожара бр: 217-658/10 од 07.10.2010. године израђен у складу са Законом о заштити од пожара ("Сл. гласник РС" бр. 37/88), Министарство унутрашњих послова, Одељење за ванредне ситуације у Јагодини бр.: 217-658/10 од 07.10.2010. год.
- Сагласност на Програм основне обуке запослених радника из области заштите од пожара број: 217-530-2/12 од 11.03.2013. године
- Изјава о методама третмана, односно поновног искоришћења или одлагања отпада
- Изјава о методама третмана, односно поновног искоришћења одлагања остатака из постројења
- Радни план постројења за управљање отпадом СФС од маја 2023. Године
- План за затварање постројења за управљање отпадом
- Одлука о именовању квалификованог лица одговорног за стручни рад
- Полиса осигурања одговорности
- Доказ о уплаћеној административној такси

Приликом разматрања Захтева за издавање дозволе за складиштење и поновно искоришћење отпада, Управа за пољопривреду и ЛЕР – Одељење за пољопривреду, ценећи документацију коју је оператер **"СРПСКА ФАБРИКА СТАКЛА"** Д.О.О. Параћин, ул. 13. октобра бр. 1-3, поднео уз Захтев, спровела је предвиђени поступак у складу са Законом о управљању отпадом ("Службени гласник РС" број: 36/09, 88/10,14/2016 и 95/18 – др. закон), у коме је обезбеђено учешће заинтересованих органа, организација и јавности. У датом року није достављено ни једно мишљење заинтересованих органа, организација и јавности.

Надлежни орган је прибавио Записник од Службе за инспекцијске послове – Инспекције за заштиту животне средине о испуњености услова за рад постројења и добијања дозволе за складиштење и третман неопасног отпада бр. 501-62/2023-V-07 од 30.08.2023. године, на кп.бр. 152 КО Параћин - град, у коме се наводи да оператер испуњава услове са аспекта заштите

животне средине за добијање интегралне дозволе за складиштење и третман неопасног отпада на локацији у ул. 13. октобра бр. 1-3, Параћин.

На основу горе наведеног, надлежни орган је оценио да су испуњени услови за издавање Дозволе за складиштење и поновно искоришћење неопасног отпада оператеру **"СРПСКА ФАБРИКА СТАКЛА"** Д.О.О. Параћин, ул. 13. октобра бр. 1-3, из Параћина.

За издавање овог решења плаћена је прописана републичка административна такса у износу од 660,00 динара – Тарифни број 9. Закона о републичким административним таксама ( "Сл. Гласник РС " бр. 95/2018, 38/2019 – усклађени дин.изн., 86/2019, 90/2019 – испр., 98/2020 - усклађени дин.изн., 144/2020, 62/2021 - усклађени дин.изн., 138/2022 и 54/2023 - усклађени дин.изн.)

**ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ:** Против овог решења може се изјавити жалба Министарству заштите животне средине Републике Србије у року од 15 дана, од дана пријема решења.

***Предмет обрадила:***
Слађана Љутић, дипл.инж.пољ.

***Контролише:***
Драгана Богдановић, дипл.инж.пољ.

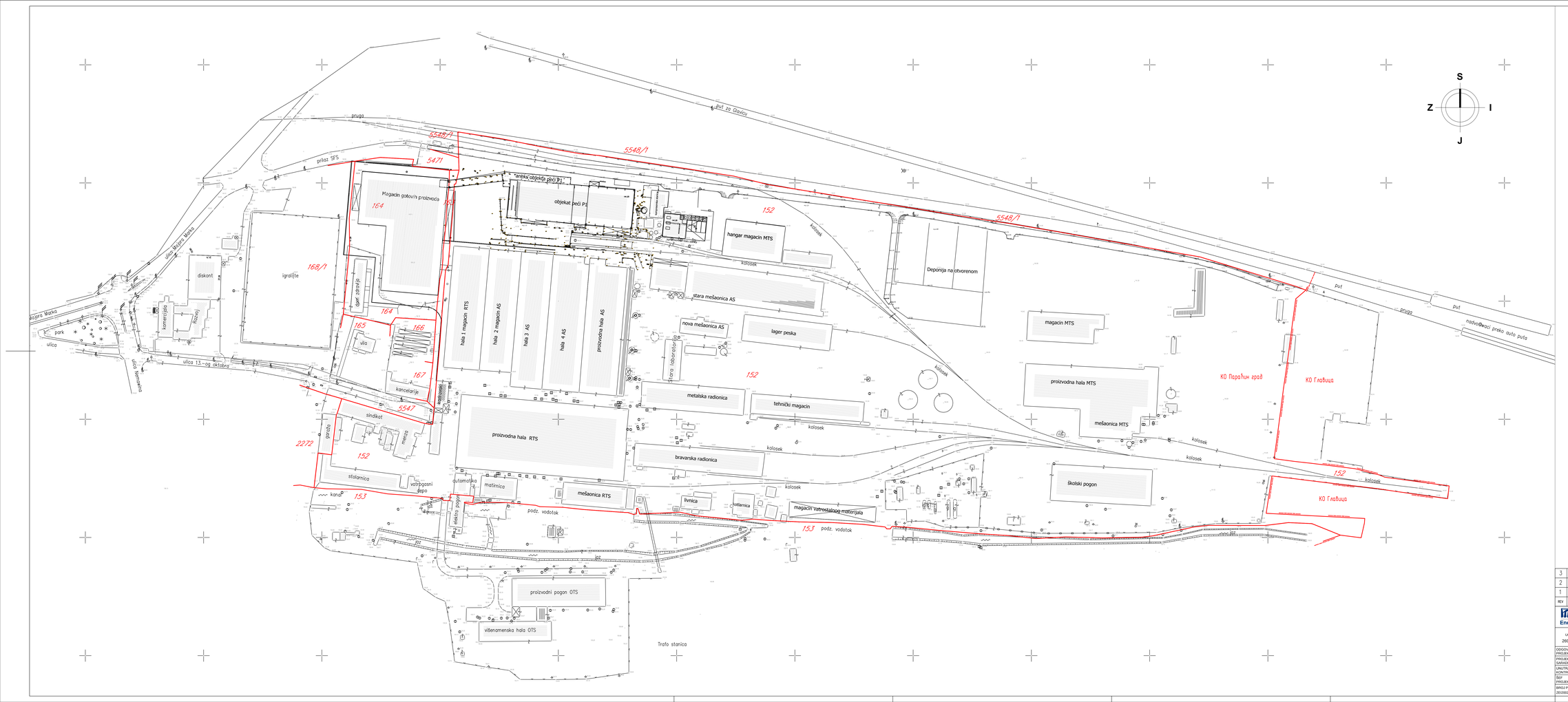
**НАЧЕЛНИК**

Јелена Радовановић, мастер економиста

Доставити:
- Подносиоцу захтева
- Агенцији за заштиту животне средине
- Надлежном инспекцијском органу
- Архиви

## 12.2. Grafička dokumentacija

1. Crtež 1 - Stuacija - Makrolokacija - Postojeće stanje;
2. Crtež 2 - Stuacija - Makrolokacija - Novoprojektovano;
3. Crtež 3 - Stuacija - Mikrolokacija - Postojeće stanje;
4. Crtež 4 - Stuaciono-nivelacioni plan - Osnova prizemlja - Novoprojektovano;
5. Crtež 5 - Osnova dimovodnih kanala kota -2,60 i osnova temelje - Novoprojektovano;
6. Crtež 6 - Osnova prizemlja kota ±0,00 - Novoprojektvano;
7. Crtež 7 - Osnova sprata kota +4,60 i +4,53 - Novoprojektovano;
8. Osnova nivoa +7,10 i +8,60 - Novoprojektovano;
9. Osnova nivoa +9,34, +11,60, +13,26 i +21,60 - Novoprojektovano.




LEGENDA

GRANICA PARCELE

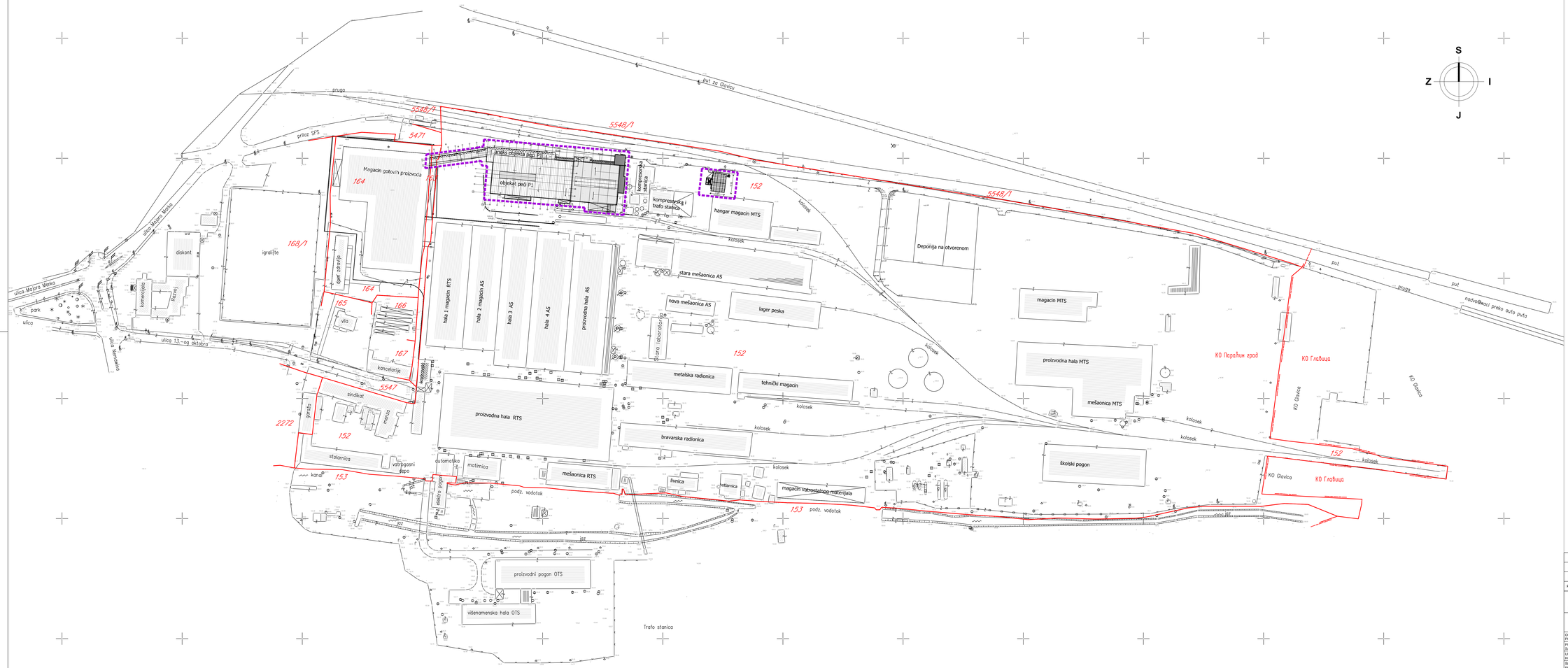
±0.00=141.20

| REV | DATUM | ODGOVORNI PROJEKTANT | UNUTRAŠNJA KONTROLA | ID PROJEKTA | OPIS IZMENE |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 1 | | | | | |

ENERGOPROJEKT
Energoprojekt Industrija a.d. Beograd

SRPSKA FABRIKA STAKLA DOO PARAĆIN

| | | | |
|---|---|---|---|
| UGOVOR 2690-EI 23 | IME I PREZIME BROJ LICENCE | POTPIS | PROJEKAT/OBJEKAT REKONSTRUKCIJA OBJEKTA PEĆI P1 SA ANEKSOM, IZGRADNJA MOSTOVSKIH I RAMOVSKIH KONSTRUKCIJA I UKOPANIH REZERVOARA HIDRANTSKE VODE |
| ODGOVORNI PROJEKTANT | Filip Žeželević, d.i.a. 300-G710-08 | | VRSTA PROJEKTA IDEJNI PROJEKAT |
| PROJEKTANTI/ SARADNIK | | | DEO PROJEKTA Studija o proceni uticaja na životnu sredinu |
| UNUTRAŠNJA KONTROLA | | | NAZIV CRTEŽA SITUACIJA - MAKROLOKACIJA |
| ŠEF PROJEKTA | mr Vladimir Krga d.i.m. 330 3216 03 | | Postojeće stanje |
| BROJ PROJEKTA ZEI200223 | RAZMERA 1:1000 | DATUM Februar 2024. | BROJ CRTEŽA 1 |




LEGENDA

PREDMET PROJEKTA

GRANICA PARCELE

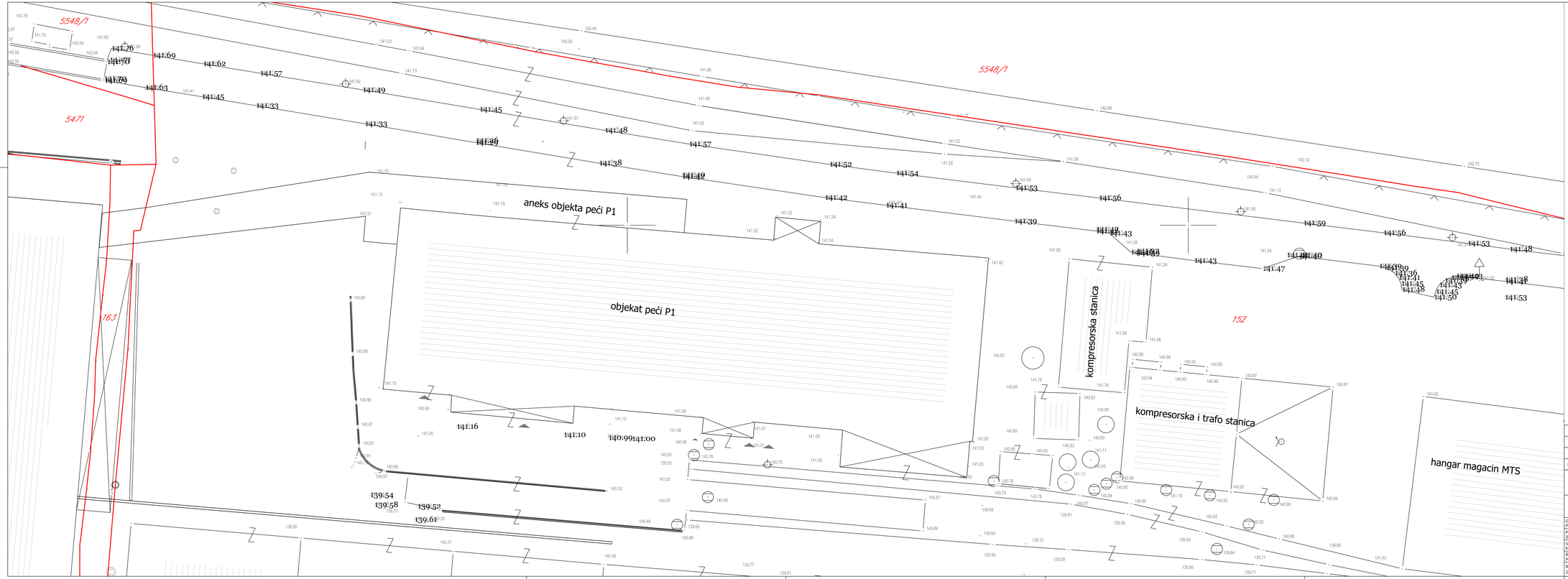
±0.00=141.20

| REV | DATUM | ODGOVORNI PROJEKTANT | UNUTRAŠNJA KONTROLA | ODG. PROJEKTANT | OPIS IZMENE |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 1 | | | | | |

**ENERGOPROJEKT**
Energoprojekt Industrija a.d. Beograd

SRPSKA FABRIKA STAKLA DOO PARAĆIN

| | | | |
|---|---|---|---|
| UGOVOR: 2690-EI 23 | IME I PREZIME BROJ LICENCE | POTPIS | PROJEKAT/OBJEKAT: REKONSTRUKCIJA OBJEKTA PEĆI P1 SA ANEKSOM, IZGRADNJA MOSTOVSKIH I RAMOVSKIH KONSTRUKCIJA I UKOPANIH REZERVOARA HIDRANTSKE VODE |
| ODGOVORNI PROJEKTANT | Filip Živković, d.i.a. 300 G710 08 | | VRSTA PROJEKTA: IDEJNI PROJEKAT |
| PROJEKTANTI/ SARADNIK | | | DEO PROJEKTA: Studija o proceni uticaja na životnu sredinu |
| UNUTRAŠNJA KONTROLA | | | NAZIV CRTEŽA: SITUACIJA - MAKROLOKACIJA |
| ŠEF PROJEKTA | mr Vladimir Krga d.i.m. 330 3216 03 | | Novoprojektovano |
| BROJ PROJEKTA: ZEU000223 | RAZMERA: 1:1000 | DATUM: Februar 2024. | BROJ CRTEŽA: 2 |




LEGENDA

GRANICA PARCELE

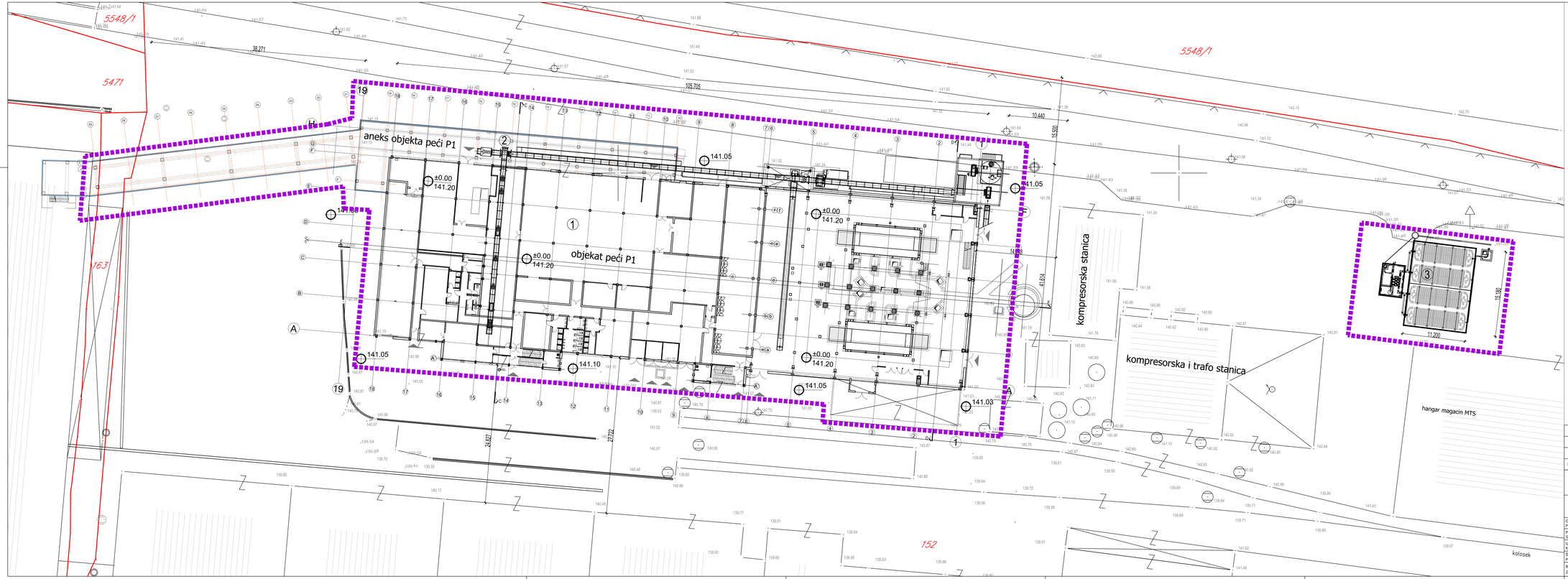
±0.00=141.20

| REV | DATUM | ODGOVORNI PROJEKTANT | UNUTRAŠNJA KONTROLA | ET PROJEKTA | OPIS IZMENE |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 1 | | | | | |

**ENERGOPROJEKT**
Energoprojekt Industrija a.d. Beograd

SRPSKA FABRIKA STAKLA DOO PARAĆIN

| | IME I PREZIME BROJ LICENCE | POTPIS | |
|---|---|---|---|
| UGOVOR 2690-EI 23 | | | PROJEKAT/OBJEKAT REKONSTRUKCIJA OBJEKTA PEĆI P1 SA ANEKSOM, IZGRADNJA MOSTOVSKIH I RAMOVSKIH KONSTRUKCIJA I UKOPANIH REZERVOARA HIDRANTSKE VODE |
| ODGOVORNI PROJEKTANT | Filip Živčević, d.i.a. 300 G710 08 | | VRSTA PROJEKTA IDEJNI PROJEKAT |
| PROJEKTANT/ SARADNIK | | | DEO PROJEKTA Studija o proceni uticaja na životnu sredinu |
| UNUTRAŠNJA KONTROLA | | | NAZIV CRTEŽA SITUACIJA - MIKROLOKACIJA Postojeće stanje |
| ŠEF PROJEKTA | mr Vladimir Koga d.i.m. 330 3216 03 | | |
| BROJ PROJEKTA ZEI200223 | RAZMERA 1:250 | DATUM Februar 2024. | BROJ CRTEŽA 3 |




## LEGENDA

- PREDMET PROJEKTA
- GRANICA PARCELE

1. OBJEKAT PEĆI P1
2. ANEKS OBJEKTA PEĆI P1
3. REZERVOARI HIDRANTSKE VODE

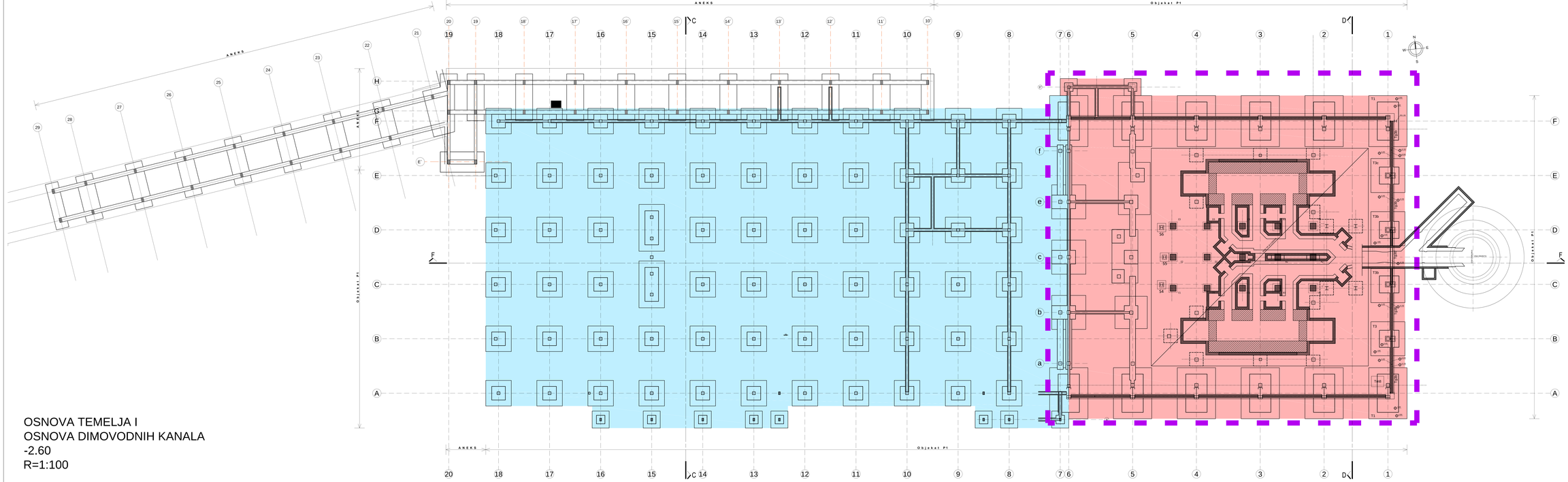
±0.00=141.20

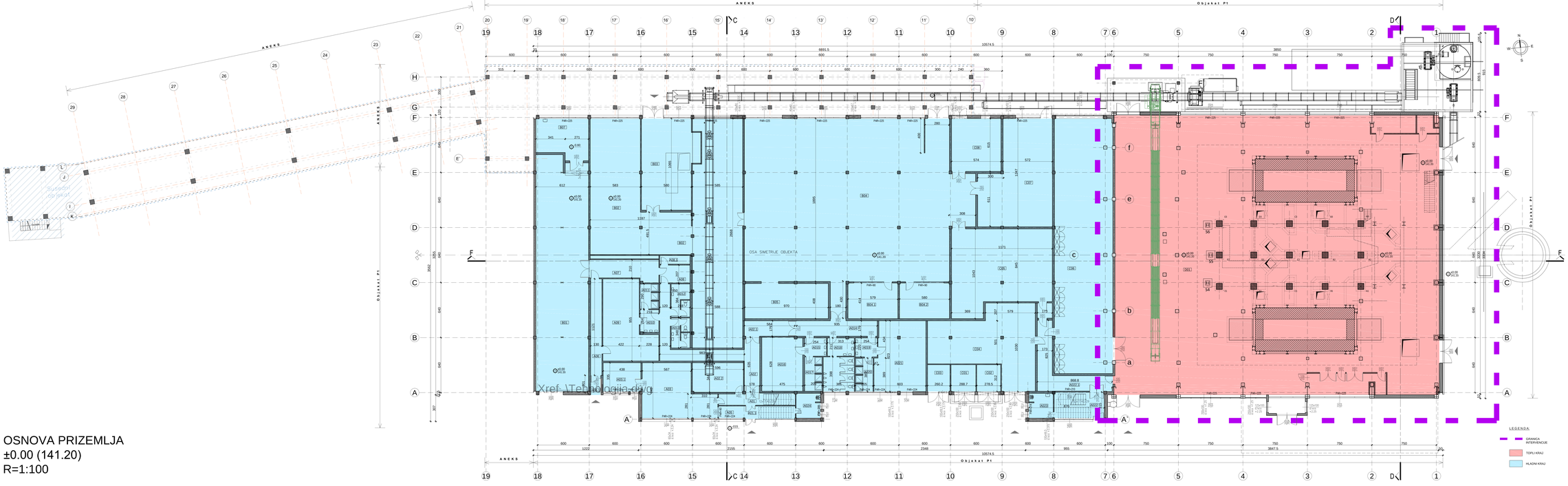
| REV | DATUM | ODGOVORNI PROJEKTANT | UNUTRAŠNJA KONTROLA | ŠEF PROJEKTA | OPIS IZMENE |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 1 | | | | | |

**ENERGOPROJEKT**
Energoprojekt Industrija a.d. Beograd

SRPSKA FABRIKA STAKLA DOO PARAĆIN

| UGOVOR | IME I PREZIME BROJ LICENCE | POTPIS | PROJEKAT OBJEKAT: REKONSTRUKCIJA OBJEKTA PEĆI P1 SA ANEKSOM, IZGRADNJA MOSTOVSKIH I RAMOVSKIH KONSTRUKCIJA I UKOPANIH REZERVOARA HIDRANTSKE VODE |
|---|---|---|---|
| 2690-EI 23 | | | |
| ODGOVORNI PROJEKTANT | Filip Živković, d.i.a. 300 G710 08 | | VRSTA PROJEKTA: IDEJNI PROJEKAT |
| PROJEKTANTI/ SARADNIK | | | DEO PROJEKTA: Studija o proceni uticaja na životnu sredinu |
| UNUTRAŠNJA KONTROLA | | | NAZIV CRTEŽA: SITUACIONO-NIVELACIONI PLAN - OSNOVA PRIZEMLJA Novoprojektovano |
| ŠEF PROJEKTA | mr Vladimir Koga d.i.m. 330 3216 03 | | |
| BROJ PROJEKTA ZEI200223 | RAZMERA 1:250 | DATUM Februar 2024. | BROJ CRTEŽA: 4 |


ANEKS
Objekat P1
ANEKS
Objekat P1
ANEKS
Objekat P1
C
D
F
T1
T2
T3
T3a
T3b
T3c
T3d
T3E
T4
T5
T6
T7
T8
T9
T10
T11
T12
T13
T14
T15
T16
T17
T18
T19
T20
T21
T22
T23
T24
T25
T26
T27
T28
T29
T30
T31
T32
T33
T34
T35
T36
T37
T38
T39
T40
T41
T42
T43




OSNOVA PRIZEMLJA
±0.00 (141.20)
R=1:100

| Broj | NAMENA PROSTORIJE | P (m²) | Q (m) |
|---|---|---|---|
| | PRIZEMLJE ± 0.00 (141.20) | | |
| | **A. LABORATORIJA I GARDEROBE** | | |
| A01.1 | VETROBRAN | 9.03 | |
| A02 | HODNIK I STEPENISTE | 12.16 | |
| A02 | KORIDOR | 33.41 | |
| A02.1 | KORIDOR | 33.45 | |
| A02.2 | PROSTORIJA LABORATORIJSKE OPREME | 20.49 | |
| A03 | LABORATORIJA | 45.39 | |
| A03 | LABORATORIJSKA PROSTORIJA ZA MAŠINU ZA TESTIRANJE | 14.67 | |
| A04 | | | |
| A05 | PONOĆNA PROSTORIJA | 4.05 | |
| A06.1 | ULAZNI TREM | 2.82 | |
| A06 | KORIDOR | 14.58 | |
| A07 | KORIDOR | 18.12 | |
| A08 | PREDPROSTOR | 7.25 | |
| A08.1 | PONOĆNA PROSTORIJA | 3.49 | |
| A09 | PRVLAŽNI PROSTOR | 47.90 | |
| A010 | PREDPROSTOR UMIVAONICI | 5.72 | |
| A011 | TUŠEVI | 8.11 | |
| A012 | MUŠKI TOALET | 9.14 | |
| A013 | ŽENSKI TOALET | 7.27 | |
| A014 | KORIDOR | 16.74 | |
| A015 | PREDPROSTOR UMIVAONICI | 5.38 | |
| A016 | MUŠKA GARDEROBA | 29.76 | |
| A017 | TUŠEVI | 7.91 | |
| A018 | MUŠKI TOALET | 22.14 | |
| A019 | PREDPROSTOR UMIVAONICI | 5.69 | |
| A020 | TUŠEVI | 7.70 | |
| A021 | MUŠKA GARDEROBA | 47.37 | |
| A022 | VETROBRAN SA STEPENISTEM | 18.25 | |
| A023 | KORIDOR | 30.87 | |
| A024 | TRIJAŽERIJ | 8.06 | |
| A025 | TRIJAŽERIJ | 8.06 | |
| | **NETO POVRŠINA A** | 467.21 | |
| | **B. RADIONICE** | | |
| B01 | PONOĆNA PROSTORIJA | 165.30 | |
| B01c | MAGACIN ALATNICE I PRIOLAZNA PROSTORIJA | 273.61 | |
| B03 | TRAKASTI TRANSPORTER I LIFT | 65.67 | |
| B04 | RADIONICA | 477.95 | |
| B04.1 | KANCELARIJA ALATNICE | 23.96 | |
| B04.2 | KANCELARIJA ALATNICE | 24.00 | |
| B05 | RADIONICA | 39.56 | |
| B06 | | | |
| B07 | CENTRALNA PRIPREMA TOPLE VODE | 26.74 | |
| | NETO POVRŠINA B | 1096.69 | |
| | **C. TEHNIČKE PROSTORIJE** | | |
| C01 | TRAFO BOKS 1 | 8.01 | |
| C02 | TRAFO BOKS 2 | 8.69 | |
| C03 | TRAFO BOKS 3 | 8.12 | |
| C04 | TRANSFORMATORSKA STANICA | 87.29 | |
| C05 | ODELJENJE ELEKTRO-ORMARA | 108.24 | |
| C06 | ODELJENJE ELEKTRO-ORMARA VENTILATORA | 200.66 | |
| C07 | KOMPRESORSKA STANICA | 90.23 | |
| C08 | DIZEL-AGREGAT | 35.36 | |
| | NETO POVRŠINA C | 545.87 | |
| | **D. TOPLI DEO - PEĆ** | | |
| D01 | TOPLI DEO - PEĆ | 1211.96 | |
| | NETO POVRŠINA D | 1211.96 | |
| | NETO POVRŠINA (A+B+C+D) | 3321.25 | |
| | BRUTO POVRŠINA | 3563.03 | |

±0.00=141.20

| REV | DATUM | IZDAVAO PROJEKAT | ODGOVORNI PROJEKTANT | ODGOVORNI KONSTRUKTOR | DIREKTOR | OPIS I BROJ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 1 | | | | | | |
| 0 | | | | | | |

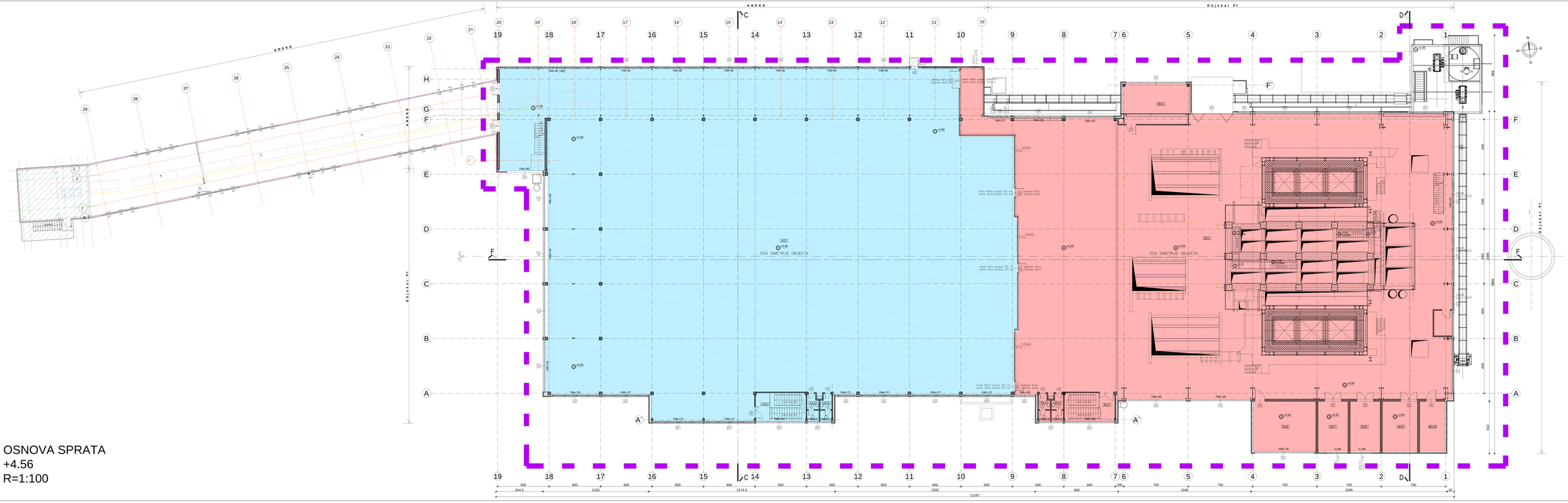
Energoprojekt Industrija a.d. Beograd

| | |
|---|---|
| LOKACIJA | 2690-ID 23 |
| PROJEKTNI TIM | Maj Zeljković d.a.<br>Ana Pantić d.a. |
| ODGOVORNI PROJEKTANT | |
| ODGOVORNA KONTROLA | |
| DIREKTOR | |
| BROJ PROJEKTA | 2619/0023 |

| | |
|---|---|
| BR.I VRSTA/BR. BROJ LICENCE | |
| POTPIS | |
| VRSTA PROJEKTA | IDEJNI PROJEKAT |
| NAZIV OBJEKTA | Glušac s pravom utroge na Dunavu kraljevo |
| NAZIV CRTEŽA | OSNOVA PRIZEMLJA kota ±0.00<br>novogradevinsko |
| DATUM | Februar 2024. |
| BROJ CRTEŽA | 6 |

SRPSKA FABRIKA ŠTAKLA doo PARAĆIN

REKONSTRUKCIJA OBJEKTA RED.P1 SA ANEKSOM, IZGRADNJA MOSTOVSKIH I RAMOVSKIH KONSTRUKCIJA I UKLOPANJU RELEVISKIH HIDRANTSKE VODE




OSNOVA SPRATA
+4.56
R=1:100

| Broj | NAMENA PROSTORIJE | P-NAT | O-NAT |
|---|---|---|---|
| | I SPRAT +4.56 (145.75) | | |
| | **A. HLADNI DEO - PROIZVODNJA I MAGACINI** | | |
| A12 | PROIZVODNJA I MAGACINI | 2132.07 | |
| A12.1 | TRANSPORTNI TUNEL | 283.59 | |
| A13 | STEPENIŠTE | 18.91 | |
| A14 | MUŠKI WC | 4.13 | |
| A15 | ŽENSKI WC | 4.02 | |
| | NETO POVRŠINA A | 2442.72 | |
| | **B. TOPLI DEO - PEĆ** | | |
| B11 | PEĆ | 1691.54 | |
| B12 | STEPENIŠTE | 18.96 | |
| B13 | MUŠKI WC | 4.20 | |
| B14 | ŽENSKI WC | 4.06 | |
| B15 | ODELJENJE ZA AUTOMATE | 35.06 | |
| B16 | RADIONICA ZA IS RADNIKE | 42.60 | |
| B17 | TRAFO BOKS | 20.44 | |
| B18 | TRAFO BOKS | 20.44 | |
| B19 | VISOKONAPONSKO RAZVODNO POLJE | 23.91 | |
| B110 | TRAFO | 17.25 | |
| | NETO POVRŠINA B | 1917.66 | |
| | | | |
| | NETO POVRŠINA I SPRATA (A+B) | 4260.38 | |
| | BRUTO POVRŠINA I SPRATA | 4391.65 | |

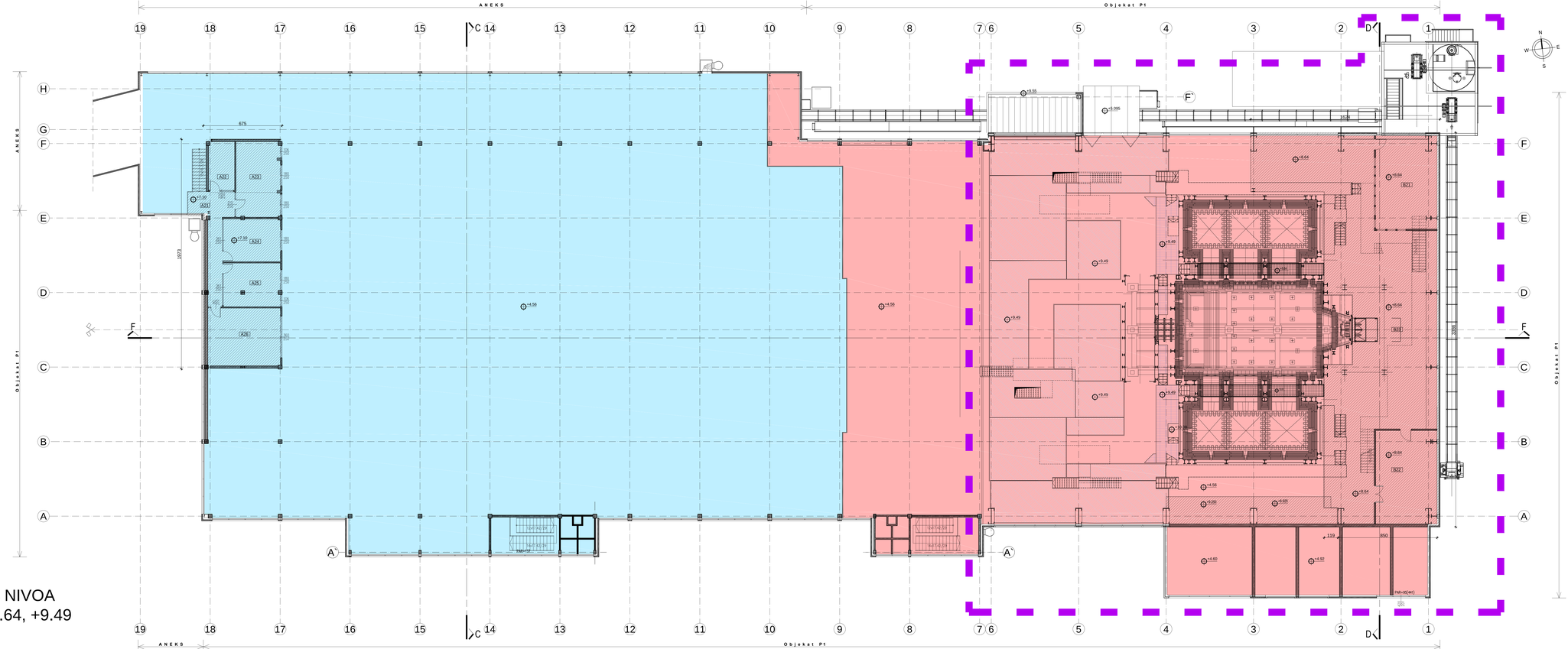
±0.00=141.20

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 1 | | | | | |
| REV | DATUM | IZDAVAO/A PROJEKTANT | VALIDACIJA KONTROLA | SP. POJEDA | OPIS I OZNAKE |

**ENERGOPROJEKT**
Energoprojekt Industrija a.d. Beograd

SRPSKA FABRIKA STAKLA doo PANČEVO

| | | | |
|---|---|---|---|
| LOKACIJA/ 2690-ID 23 | MB / PIB/JIB/ BROJ LICENCE | POTPIS | PROJEKTNI ZADATAK: REKONSTRUKCIJA OBJEKTA REZ P1 SA ANEKSOM, IZGRADNJA MOSTOVSKIH I RAMOVSKIH KONSTRUKCIJA I UKLONJIVIH REŠENJA ZA HIDRANTSKE VODE |
| ODGOVORNI PROJEKTANT | Filip Živković d.i.a. 300 7577 03 | | GRAFIČKA PRILOGA/TEMA: IDEJNI PROJEKAT |
| SARADNICI | Ana Pavlović d.a.s. | | BROJ PROJEKTA: Služba z procem zbirja na životnu sredinu |
| ODGOVORNI KONSTRUKTOR | | | NAZIV CRTEŽA: OSNOVA SPRATA, Kota +4.56 novoprojektovano |
| REF. REDAKTOR | Ivi Vladimir Kopa d.i.h. 300 7577 03 | | |
| BROJ PROJEKTA | RAZMERA | DATUM | BROJ CRTEŽA: 7 |
| 25100003 | 1:100 | Februar 2024. | |




OSNOVA NIVOA
+7.10, +8.64, +9.49
R=1:100

| Broj | NAMENA PROSTORIJE | P /m² | O /m² |
|---|---|---|---|
| | PLATFORMA +7.10 (148.30) | | |
| | **A. KANCELARIJE** | | |
| A21 | KOMUNIKACIJA | 17.87 | |
| A22 | ODMOR RADNIKA | 9.90 | |
| A23 | RUKOVODILAC | 24.69 | |
| A24 | KANCELARIJA | 18.11 | |
| A25 | ŠEF KONTROLE KVALITETA | 18.42 | |
| A26 | PROSTORIJA ZA RAZNE SASTANKE | 31.08 | |
| | NETO POVRŠINA A | 120.07 | |
| | | | |
| | NETO POVRŠINA kota +7.10 | 120.07 | |
| | BRUTO POVRŠINA kota +7.10 | 140.93 | |

| Broj | NAMENA PROSTORIJE | P /m² | O /m² |
|---|---|---|---|
| | PLATFORMA +8.64 (149.84) | | |
| | **B. RADIONICE** | | |
| B21 | KOMANDNI ORMAN ZA PEĆ | 40.68 | |
| B22 | RADIONICA ZA FIDERSKE RADNIKE | 40.68 | |
| B23 | KOMUNIKACIJA | 231.65 | |
| | NETO POVRŠINA B | 313.01 | |
| | | | |
| | NETO POVRŠINA OSNOVE NA KOTI +8.64 | 313.01 | |
| | BRUTO POVRŠINA OSNOVE NA KOTI +8.64 | 364.31 | |

| Broj | NAMENA PROSTORIJE | P /m² | O /m² |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | PLATFORMA +9.49 (150.69) | 352.88 | |
| | | | |
| | NETO POVRŠINA kota +9.49 | 352.88 | |
| | BRUTO POVRŠINA kota +9.49 | 352.88 | |

GRANICA INTERVENCIJE
TOPLI KRAJ
HLADNI KRAJ

±0.00=141.20

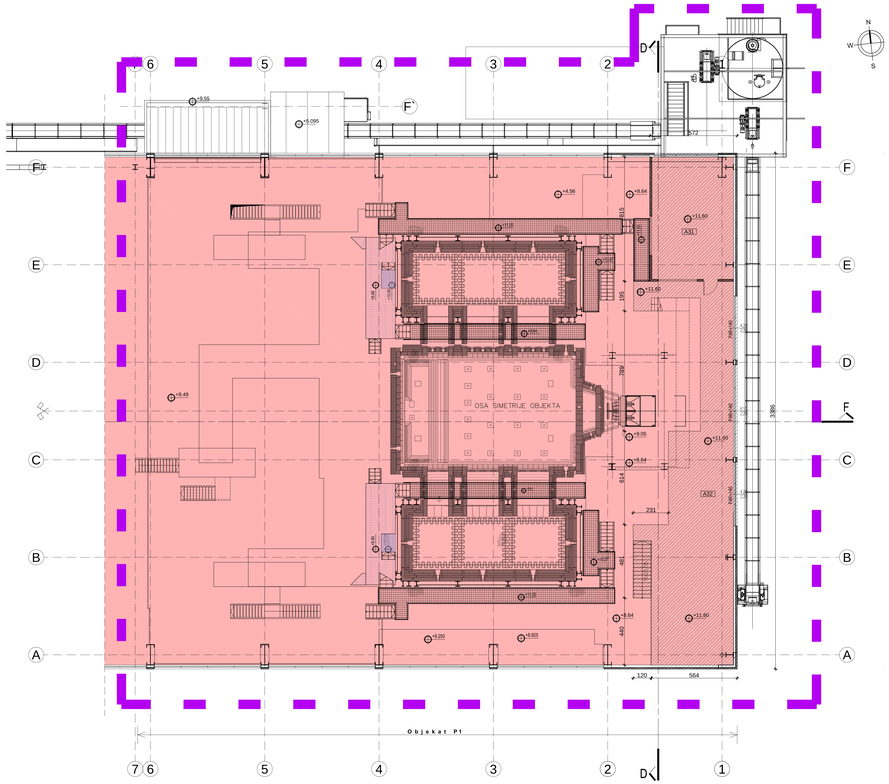
| REV | DATUM | OZNAČENJE PROJEKTANTA | UNUTRAŠNJA KONTROLA | ŠIFRA PROJEKTA | OPIS IZMENE |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 1 | | | | | |

**ENERGOPROJEKT**
Energoprojekt Industrija a.d. Beograd

SRPSKA FABRIKA STAKLA doo PARAĆIN

| | | |
|---|---|---|
| UGOVOR 2690-ID 23 | IME I PREZIME BROJ I LICENCE | POTPIS |
| OZNAČENJE PROJEKTANTA | Filip Zečević d.i.a. 300 G 10 08 | |
| PROJEKTANT SARADNIK | Ana Pavić d.i.a. | |
| UNUTRAŠNJA KONTROLA | | |
| ŠEF PROJEKTA | mr Vladimir Kiga d.i.a. 300 J 10 19 | |

| | |
|---|---|
| NAZIV PROJEKTA | REKONSTRUKCIJA OBJEKTA PEĆI P1 SA ANEKSOM, IZGRADNJA MOSTOVSKIH I RAMOVSKIH KONSTRUKCIJA I LIKOPANIH REZERVOARA HIDRANTSKE VODE |
| VRSTA PROJEKTA | IDEJNI PROJEKAT |
| DEO PROJEKTA | Studija o procenu uticaja na životnu sredinu |
| NAZIV CRTEŽA | OSNOVE NIVOA +7.10 i +8.64 novoprojektovano |

| BROJ PROJEKTA | RAZMERA | DATUM | BROJ CRTEŽA |
|---|---|---|---|
| ZE0050223 | 1:100 | Februar 2024. | 8 |

OSNOVA NIVOA
+11.60, +21.60
R=1:100