

# UNIS

INSTITUT ZA EKOLOGIJU, ZAŠTITU NA RADU I  
ZAŠTITU OD POŽARA - ISTOČNO SARAJEVO  
NAUČNO - ISTRAŽIVAČKI INSTITUT

JIB: 4400577900003; PDV broj: 400577900003; Matični broj: 01887653;  
Žiro račun: 554-013-00000-22-773 Naša Banka; 567-483-11000103-94 Atosbank



Ul. Srpskih ratnika br. 35, 71420 Pale, tel: 00387 (0) 57/378-180; 223-732, fax: 378-188  
e-mail: [institut@unis-institut.com](mailto:institut@unis-institut.com); [www.unis-institut.com](http://www.unis-institut.com)

## DOKAZI UZ ZAHTJEV ZA IZDAVANJE EKOLOŠKE DOZVOLE Broj:1645/25

**Objekat:** 25 MINI SOLARNIH FOTONAPONSKIH ELEKTRANA od po  
148.92Kw  
I 2 TRAFOSTANICE  
NA POVRŠINI OD cca 27304 m<sup>2</sup>

**Nosilac projekta:** „TRNISA“ d.o.o. Laktaši

**Lokacija:** Na zemljištu označenom kao k.č. broj 950/13, 950/12, 950/11, 949/7 i  
950/10, 950/8, 949/6 i 950/7, 950/6, 949/5 i 950/5, 949/4 i 950/4, 948/3,  
949/3 i 950/2, 950/3 i 955/7, 944/7, 948/2, 949/2, 950/1 i  
955/6, 955/8, 947/1, 947/4 i 955/5, 955/9, 946/5, 947/2 i 955/4, 955/10,  
946/4 i 955/3, 945/5, 946/3 i 955/2, 955/11 i 956/5, 945/2, 946/2, 955/1 i  
956/4, 955/12 i 956/3, 944/5, 944/6, 945/1 i 956/1, 956/2, 944/1 i 945/4,  
949/8 i 950/9, 944/3 KO Vražić, opština Šipovo

Istočno Sarajevo novembar 2025

|                                 |                     |                         |                          |                           |
|---------------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Istočno Sarajevo<br>057/378-180 | Pale<br>057/223-732 | Višegrad<br>058/620-073 | Vlasenica<br>056/710-920 | Banja Luka<br>051/218-552 |
| Direktor<br>065/524-121         | Mob.<br>065/524-121 | Mob.<br>065/888-502     | Mob.<br>065/888-508      | Mob.<br>065/888-504       |

E-mail adresa : [unis.institut@yahoo.com](mailto:unis.institut@yahoo.com)



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ВЛАДА  
МИНИСТАРСТВО ЗА ПРОСТОРНО УРЕЂЕЊЕ,  
ГРАЂЕВИНАРСТВО И ЕКОЛОГИЈУ

Министар за просторно уређење, грађевинарство и екологију на основу члана 67. Закона о заштити животне средине („Службени гласник Републике Српске“, бр. 71/12, 79/15 и 70/20), члана 5. Правилника о условима за обављање дјелатности из области заштите животне средине („Службени гласник Републике Српске“, бр. 28/13, 74/18 и 63/22) и Рјешења о испуњености услова за обављање дјелатности из области заштите животне средине број 3-Е/03 од 05.07.2023. године, **издаје**

Л И Ц Е Н Ц У

„УНИС“

Институт за екологију, заштиту на раду и заштиту од пожара, д.о.о.  
Источно Сарајево - Пале

Испуњени услови за обављање дјелатности из области заштите животне средине. Ова лиценца важи од 05.07.2023. године до 05.07.2027. године. Пројекат испуњености услова за обављање дјелатности из области заштите животне средине вриједи се у складу са одредбама Закона о заштити животне средине и Правилника о условима за обављање дјелатности из области заштите животне средине.

Број регистра: 3-Е/03

Пала Лука, 05.07.2023. године



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PREDMET</b>                     | <b>DOKAZI UZ ZAHTJEV ZA IZDAVANJE EKOLOŠKE DOZVOLE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>OBJEKAT</b>                     | <b>25 MINI SOLARNIH FOTONAPONSKIH ELEKTRANA</b><br>od po 148.92Kw<br><b>I 2 TRAFOSTANICE</b><br><b>NA POVRŠINI OD cca 27304 m<sup>2</sup></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ADRESA</b>                      | <b>Vražić, opština Šipovo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>LOKACIJA</b>                    | Na zemljištu označenom kao k.č. broj 950/13, 950/12, 950/11, 949/7 i 950/10, 950/8, 949/6 i 950/7, 950/6, 949/5 i 950/5, 949/4 i 950/4, 948/3, 949/3 i 950/2, 950/3 i 955/7, 944/7, 948/2, 949/2, 950/1 i 955/6, 955/8, 947/1, 947/4 i 955/5, 955/9, 946/5, 947/2 i 955/4, 955/10, 946/4 i 955/3, 945/5, 946/3 i 955/2, 955/11 i 956/5, 945/2, 946/2, 955/1 i 956/4, 955/12 i 956/3, 944/5, 944/6, 945/1 i 956/1, 956/2, 944/1 i 945/4, 949/8 i 950/9, 944/3 |
| <b>NOSILAC PROJEKTA</b>            | <b>„TRNISA“ d.o.o. Laktaši</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>TEL / FAX</b>                   | <b>///</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>PROJEKTNNA ORGANIZACIJA</b>     | <b>"UNIS" – INSTITUT ZA EKOLOGIJU, ZAŠTITU NA RADU I ZAŠTITU OD POŽARA, ISTOČNO SARAJEVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>DATUM IZRADE</b>                | <b>novembar 2025. godine</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>BROJ PROTOKOLA</b>              | <b>1645/25</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>U IZRADI DOKAZA UČESTVOVALI</b> | Zvezdana Kajkut, <i>dipl. inž. ekol.</i><br>Danijela Karać, <i>dipl. inž. polj.</i><br>Tanja Lučić, <i>dipl. inž. maš.</i><br>Duško Đukić, <i>dipl. inž. teh.</i><br>Niko Drinčić, <i>dipl. inž. el.</i>                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>DIREKTOR INSTITUTA</b>          | <i>prof. Dr. Miroslav Milišić</i><br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## SADRŽAJ

|                                                                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| UVOD.....                                                                                                                   | 6  |
| 1. OPIS POSTROJENJA I AKTIVNOSTI.....                                                                                       | 7  |
| 1.1. OSNOVNI PODACI O PLANIRANIM AKTIVNOSTIMA.....                                                                          | 7  |
| 1.2. OPIS TEHNIČKOG RJEŠENJA.....                                                                                           | 8  |
| 1.2.1. Paneli.....                                                                                                          | 9  |
| 1.2.2. Nosači.....                                                                                                          | 12 |
| 1.2.3. Inverter.....                                                                                                        | 12 |
| 1.2.4. Tehnički podaci za svaku elektranu posebno.....                                                                      | 14 |
| 1.2.5. Transformatorske stanice.....                                                                                        | 39 |
| 1.2.5. Ostala oprema.....                                                                                                   | 41 |
| 1.3. OPIS TEHNOLOGIJA RADA.....                                                                                             | 45 |
| 1.4. OPIS INSTALACIJA.....                                                                                                  | 46 |
| 1.4.1. Saobraćaj.....                                                                                                       | 46 |
| 1.4.2. Vodovod i kanalizacija.....                                                                                          | 46 |
| 1.4.3. Elektroenergetika.....                                                                                               | 46 |
| 1.4.4. Telekomunikacija.....                                                                                                | 46 |
| 1.4.5. Toplićificija.....                                                                                                   | 46 |
| 2. OPIS OSNOVNIH I POMOĆNIH SIROVINA, OSTALIH SUPSTANCI I ENERGIJE KOJA SE KORISTI ILI KOJU PROIZVODI POSTROJENJE.....      | 47 |
| 2.1. OSNOVNE SIROVINE.....                                                                                                  | 47 |
| 2.2. POMOĆNE SIROVINE.....                                                                                                  | 56 |
| 3. OPIS STANJA LOKACIJE NA KOJOJ SE NALAZI POSTROJENJE.....                                                                 | 57 |
| 3.1. POLOŽAJ I OPIS POSTOJEĆEG STANJA PREDMETNE LOKACIJE (MAKRO I MIKROLOKACIJA).....                                       | 57 |
| 3.2. OSNOVNE KLIMATSKE KARAKTERISTIKE ŠIREG PODRUČJA.....                                                                   | 60 |
| 3.3. KVALITET VAZDUHA.....                                                                                                  | 67 |
| 3.4. NIVO BUKE.....                                                                                                         | 67 |
| 3.5. IZVORI JONIZUJUĆIH I NEJONIZUJUĆIH ZRAČENJA.....                                                                       | 67 |
| 3.6. OSNOVNE PEDOLOŠKE, GEOMORFOLOŠKE I GEOLOŠKE KARAKTERISTIKE TERENA.....                                                 | 67 |
| 3.6.1. Geomorfologija područja.....                                                                                         | 68 |
| 3.6.2. Geološki sastav i građa terena.....                                                                                  | 69 |
| 3.6.3. Inženjersko geološke karakteristike.....                                                                             | 70 |
| 3.7. SEIZMOLOŠKE KARAKTERISTIKE.....                                                                                        | 72 |
| 3.8. BONITET ZEMLJIŠTA.....                                                                                                 | 72 |
| 3.10. STANJE BILJNOG I ŽIVOTINJSKOG SVIJETA.....                                                                            | 73 |
| 3.11. PRIRODNO I KULTURNO NASLEĐE.....                                                                                      | 75 |
| 4. OPIS PRIRODE I KOLIČINE PREDVIĐENIH EMISIJA IZ POSTROJENJA U SVE DIJELOVE ŽIVOTNE SREDINE (VAZDUH, VODA, ZEMLJIŠTE)..... | 76 |
| 4.1. OPIS PRIRODE I KOLIČINE PREDVIĐENE EMISIJE IZ POSTROJENJA U SVE DIJELOVE ŽIVOTNE SREDINE U TOKU IZGRADNJE.....         | 77 |
| 4.1.1. Opis prirode i količine predviđenih emisija u vazduh.....                                                            | 77 |
| 4.1.2. Opis prirode i količine predviđenih emisija u površinske i podzemne tokove.....                                      | 78 |
| 4.1.3. Opis prirode i količine predviđenih emisija u zemljište.....                                                         | 79 |
| 4.1.4. Emisija buke.....                                                                                                    | 79 |
| 4.1.5. Produkcija otpada.....                                                                                               | 80 |
| 4.2. OPIS PRIRODE I KOLIČINE PREDVIĐENE EMISIJE IZ POSTROJENJA U SVE DIJELOVE ŽIVOTNE SREDINE U TOKU EKSPLOATACIJE.....     | 82 |
| 4.2.1. Emisija u vazduh.....                                                                                                | 82 |
| 4.2.2. Emisija u vodna tijela.....                                                                                          | 82 |
| 4.2.3. Emisija u zemljište.....                                                                                             | 83 |

25 MINI SOLARNIH FOTONAPONSKIH ELEKTRANA od po 148.92Kw I 2 TRAFOSTANICE NA PLOŠTINI OD cca 27304 m<sup>2</sup>

"TRNISA" d.o.o. Laktaši



|                                                                                                                                                                                                           |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.2.4. Emisija buke.....                                                                                                                                                                                  | 83         |
| 4.2.5. Produkcija otpada.....                                                                                                                                                                             | 83         |
| 4.2.6. Emisija svjetlosti - svjetlosni efekat.....                                                                                                                                                        | 84         |
| 4.2.7. Emisija zračenja.....                                                                                                                                                                              | 84         |
| 4.2.8. Uticaji na floru i faunu.....                                                                                                                                                                      | 85         |
| 4.2.9. Uticaji na zdravlje stanovništva.....                                                                                                                                                              | 85         |
| 4.2.10. Uticaji nakon prestanka rada.....                                                                                                                                                                 | 86         |
| <b>5. OPIS PREDLOŽENIH MJERA, TEHNOLOGIJA I DRUGIH TEHNIKA ZA SPREČAVANJE, SMANJIVANJE, UBLAŽAVANJE ILI SANACIJU ŠTETNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU.....</b>                                              | <b>86</b>  |
| 5.1. OPŠTI USLOVI ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE.....                                                                                                                                                         | 86         |
| 5.2. MJERE PREVENCIJE ZA SVOĐENJE UPOTREBE SIROVINE, VODE I ENERGIJE NA MINIMUM.....                                                                                                                      | 86         |
| 5.3. MJERE ZA ZAŠTITU VAZDUHA.....                                                                                                                                                                        | 87         |
| 5.4. MJERE ZAŠTITE VODA I ZEMLJIŠTA.....                                                                                                                                                                  | 88         |
| 5.5. MJERE UPRAVLJANJE OTPADOM.....                                                                                                                                                                       | 89         |
| 5.6. MJERE ZAŠTITE FLORE I FAUNE.....                                                                                                                                                                     | 90         |
| 5.7. MJERE ZAŠTITE PEJZAŽA.....                                                                                                                                                                           | 90         |
| 5.8. MJERE ZAŠTITE OD BUKE I VIBRACIJA.....                                                                                                                                                               | 90         |
| 5.9. MJERE ZAŠTITE PRIRODNIH I KULTURNIH BOGATSTVA.....                                                                                                                                                   | 91         |
| 5.10. MJERE KOJE SE PODUZIMAJU U SLUČAJU INCIDENTA.....                                                                                                                                                   | 91         |
| 5.11. MJERE NAKON ZATVARANJA POSTROJENJA.....                                                                                                                                                             | 92         |
| <b>6. OPIS OSTALIH MJERA RADI USKLADIVANJA SA OSNOVNIM OBAVEZAMA ODGOVORNOG LICA, POSEBNO MJERA NAKON ZATVARANJA POSTROJENJA.....</b>                                                                     | <b>92</b>  |
| <b>7. OPIS MJERA PLANIRANIH ZA MONITORING EMISIJA U ŽIVOTNU SREDINU.....</b>                                                                                                                              | <b>93</b>  |
| 7.1. PLAN MONITORINGA.....                                                                                                                                                                                | 93         |
| 7.2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA.....                                                                                                                                                                    | 95         |
| <b>8. OPIS RAZMATRANIH ALTERNATIVNIH RJEŠENJA U ODNOSU NA PREDLOŽENU LOKACIJU I TEHNOLOGIJU.....</b>                                                                                                      | <b>102</b> |
| <b>9. PLAN UPRAVLJANJA OTPADOM.....</b>                                                                                                                                                                   | <b>102</b> |
| 9.1. DOKUMENTACIJA O OTPADU KOJI NASTAJE U PROCESU RADA POSTROJENJA, KAO I O OTPADU ČIJE SE ISKORIŠTENJE VRŠI U POSTROJENJU ILI ČIJE ODLAGANJE OBAVLJA POSTROJENJE (VRSTE, SASTAV I KOLIČINE OTPADA)..... | 102        |
| 9.2. ODGOVORNO LICE ZA PLAN UPRAVLJANJA OTPADOM.....                                                                                                                                                      | 105        |
| 9.3. VRSTA, SASTAV I KOLIČINA OTPADA KOJI SE PRODUKUJE U PREDUZEĆU ILI ČIJE ODLAGANJE OBAVLJA PREDUZEĆE.....                                                                                              | 108        |
| 9.4. MJERE KOJE SE TREBAJU PREDUZETI RADI SPREČAVANJA PROIZVODNJE OTPADA, POSEBNO KADA SE RADI O OPASNOM OTPADU.....                                                                                      | 112        |
| 9.5. POSTUPCI I NAČINI RAZDVAJANJA RAZLIČITIH VRSTA OTPADA, POSEBNO OPASNOG OTPADA I OTPADA KOJI ĆE SE PONOVO KORISTITI.....                                                                              | 115        |
| 9.6. NAČIN SKLADIŠTENJA, TRETMANA I ODLAGANJA OTPADA.....                                                                                                                                                 | 116        |
| <b>10. NETEHNIČKI REZIME.....</b>                                                                                                                                                                         | <b>121</b> |
| <b>11. ZAKONSKA REGULATIVA.....</b>                                                                                                                                                                       | <b>131</b> |
| <b>12. PRILOZI.....</b>                                                                                                                                                                                   | <b>133</b> |



## UVOD

Ekološka dozvola je jedan od ekonomskih instrumenata direktne državne kontrole u sprovođenju politike zaštite životne sredine i predstavlja upravni akt koja ima za cilj visok nivo zaštite životne sredine u cjelini, preko zaštite vazduha, vode, zemljišta, ali i biodiverziteta. Ekološka dozvola je integralni dokument, jer je u njoj integrisano sprječavanje i kontrola zagađenja životne sredine.

Za objekte u kojima se obavljaju djelatnosti koje ugrožavaju ili mogu ugrožavati životnu sredinu prije podnošenja zahtjeva za građevinsku dozvolu, a ukoliko je traženo lokacijskim uslovima, investitor je dužan prethodno pribaviti ekološku dozvolu, što je regulisano članom 128. Zakona o uređenju prostora i građenju ("Sl. glasnik Republike Srpske", br. 40/13, 106/15, 3/16, 84/19).

Ekološka dozvola se izdaje na osnovu zahtjeva investitora i stručnog elaborata – Dokaza uz navedeni zahtjev sa prilogima, čiji je sadržaj propisan članom 85. Zakona o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik Republike Srpske", broj 71/12, 79/15, 70/20). Dokaze izrađuju preduzeća za stručne poslove zaštite životne sredine ovlaštena od strane Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju.

U proceduri dobijanja ekološke dozvole Investitor „TRNISA“ d.o.o. Laktaši angažovao je ovlašteno i licencirano pravno lice koje je pristupilo izradi Dokaza uz zahtjev za izdavanje ekološke dozvole za izgradnju 25 malih solarnih elektrana i 2 trafostanice koje se planiraju izgraditi na jednoj lokaciji u naselju Vražići, opština Šipovo.

Cilj ovih Dokaza je procjena mogućeg uticaja na životnu sredinu izgradnje i rada solarnih elektrana na predviđenoj lokaciji i davanje preporuka u cilju usklađivanja tehničko-ekoloških rješenja sa zakonski propisanim normama za sve parametre zagađenja životne sredine.

Svi zaključci i mjere zaštite, koji su proistekli iz ovih Dokaza predstavljaju obavezu koja se mora ugraditi u plansku i projektnu dokumentaciju i ispoštovati u procesu izgradnje i eksploatacije solarnih elektrana. Uvid u priloženu dokumentaciju te situaciju na terenu, kao i saznanja o karakteristikama radnog procesa koji će se na predmetnoj lokaciji odvijati poslužili su nam kao osnova za izradu ovog dokumenta.



## 1. OPIS POSTROJENJA I AKTIVNOSTI

### 1.1. Osnovni podaci o planiranim aktivnostima

Investitor „TRNISA“ d.o.o. planira da na lokaciji u Vražićima izgradi 25 mini solarnih fotonaponskih elektrana instalisane snage do 148.92kW. Pored mini solarnih elektrana investitor je planirao i izgradnju dvije trafostanice 2x1000 kVA.

Osnovni podaci o planiranim mini solarnim fotonaponskim elektranama i trafostanicama date su u narednoj tabeli:

Tabela 1. Osnovni podaci o planiranim mini solarnim fotonaponskim elektranama i trafostanicama

| Naziv                    | Instalisana snaga kW | Okvirna površina parcele m <sup>2</sup> | Broj katastarske čestice (K.O. Vražić) Šipovo |
|--------------------------|----------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|
| MSE „Vražić 1“           | 148,92               | 1101                                    | 950/13                                        |
| MSE „Vražić 2“           | 148,92               | 944                                     | 950/12                                        |
| MSE „Vražić 3“           | 148,92               | 1045                                    | 950/11                                        |
| MSE „Vražić 4“           | 148,92               | 1052                                    | 949/7 i 950/10                                |
| MSE „Vražić 5“           | 148,92               | 943                                     | 950/8                                         |
| MSE „Vražić 6“           | 148,92               | 1011                                    | 949/6 i 950/7                                 |
| MSE „Vražić 7“           | 148,92               | 1171                                    | 950/6                                         |
| MSE „Vražić 8“           | 148,92               | 1009                                    | 949/5 i 950/5                                 |
| MSE „Vražić 9“           | 148,92               | 1162                                    | 949/4 i 950/4                                 |
| MSE „Vražić 10“          | 148,92               | 1053                                    | 948/3, 949/3 i 950/2                          |
| MSE „Vražić 11“          | 148,92               | 1072                                    | 950/3 i 955/7                                 |
| MSE „Vražić 12“          | 148,92               | 1098                                    | 944/7, 948/2, 949/2, 950/1 i 955/6            |
| MSE „Vražić 13“          | 148,92               | 1139                                    | 955/8                                         |
| MSE „Vražić 14“          | 148,92               | 990                                     | 947/1, 947/4 i 955/5                          |
| MSE „Vražić 15“          | 148,92               | 1121                                    | 955/9                                         |
| MSE „Vražić 16“          | 148,92               | 978                                     | 946/5, 947/2 i 955/4                          |
| MSE „Vražić 17“          | 148,92               | 1164                                    | 955/10                                        |
| MSE „Vražić 18“          | 148,92               | 866                                     | 946/4 i 955/3                                 |
| MSE „Vražić 19“          | 148,92               | 883                                     | 945/5, 946/3 i 955/2                          |
| MSE „Vražić 20“          | 148,92               | 1141                                    | 955/11 i 956/5                                |
| MSE „Vražić 21“          | 148,92               | 933                                     | 945/2, 946/2, 955/1 i 956/4                   |
| MSE „Vražić 22“          | 148,92               | 1519                                    | 955/12 i 956/3                                |
| MSE „Vražić 23“          | 148,92               | 1160                                    | 944/5, 944/6, 945/1 i 956/1                   |
| MSE „Vražić 24“          | 148,92               | 1444                                    | 956/2                                         |
| MSE „Vražić 25“          | 148,92               | 968                                     | 944/1 i 945/4                                 |
| TS "Vražić 1"            | 2x1000kVA            | 160                                     | 949/8 i 950/9                                 |
| TS "Vražić 2"            | 2x1000kVA            | 177                                     | 944/3                                         |
| ukupna površina lokacije |                      | cca 27304 m <sup>2</sup>                |                                               |

25 MINI SOLARNIH FOTONAPONSKIH ELEKTRANA od po 148.92Kw 1 2 TRAFOSTANICE NA PLOŠTINI OD cca 27304 m<sup>2</sup>  
„TRNISA“ d.o.o. Laktaši



## 1.2. Opis tehničkog rješenja

Sve mini solarne fotonaponske elektrane će raditi na istom principu i koristiti isti tip opreme koji je opisan u nastavku. Jedino se razlikuje broj panela.

Fotonaponski (PV) sistem omogućava direktno pretvaranje Sunčeve energije u električnu energiju i predstavlja jedan od najelegantnijih načina korišćenja energije Sunca.

Opšti elementi za izgradnju solarne elektrane su:

- Fotonaponski moduli – paneli
- Montažna konstrukcija
- Invertori
- Razvodni ormari - DC i AC ormari sa pripadajućim prekidačima i sistemskom zaštitom
- Energetski i komunikacioni kablovi sa spojnom opremom
- Uzemljivački vodovi i vodovi za izjednačavanje potencijala
- Generatorsko i primopredajno mjesto
- Sistem za daljinski nadzor solarne elektrane

Za maksimalan učinak proizvedene električne energije iz solarne elektrane bitno je osigurati što bolje zadovoljavanje slijedećih parametara:

- Što veće sunčevo zračenje na solarnom panelu,
- Što bolji ugao upada sunčevog zračenja na solarne panele,
- Što manji efekat sjene solarnih panela,
- Što veća efikasnost invertora,
- Što manji gubici u kablovima uzrokovani padom napona,
- Što manji gubici uzrokovani povećanjem temperature solarnih panela.

Geografska lokacija, doba dana, godišnje doba, te vremenski uslovi glavni su parametri promjena zračenja. Zbog toga je proračun proizvodnje električne energije iz solarne elektrane relativno složen proces.

Sjena ima veliki uticaj na smanjenje proizvedene električne energije, a najviše tokom zimskog perioda kada je ugao upada Sunčevih zraka na solarne panele dosta mali, zbog čega i vrlo niske prepreke mogu uzrokovati dosta veliku sjenu na solarnim panelima.

Pravilnim dimenzionisanjem kablova na jednosmjernoj (DC) i naizmjeničnoj (AC) strani elektrane smanjuju se gubici u kablovima uslijed padova napona.

Snaga buduće solarne elektrane je određena u skladu sa tehničkim mogućnostima koje pružaju uslovi na predmetnoj lokaciji.



### 1.2.1. Paneli

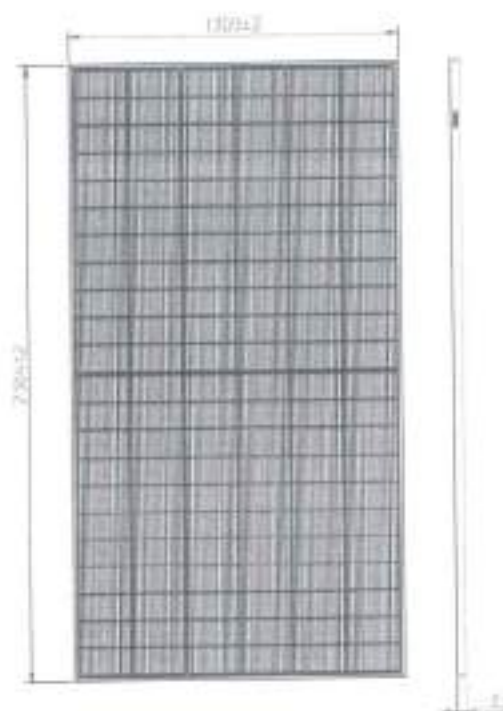
Za potrebe izgradnje fotonaponske elektrane predviđaju se fotonaponski paneli proizvođača Tongwei, tip TWMNF N-Type Half-cell Bifacial Module 66 HD715 - 740 snage 730W, monokristalnog tipa sa garancijom od 15 godina na panele. Proizvođač garantuje izlaznu snagu FN panela 88,12% nominalne snage nakon 30 godina eksploatacije (prikazano na slici 2), što predstavlja linearnu garanciju na fotonaponske panele. Izgled fotonaponskog panela je dat na slici 1, dok su na slici 3a i 3b date dimenzije panela (mm) kao i prednji i stražnji izgled fotonaponskog panela sa konektorima za povezivanje.



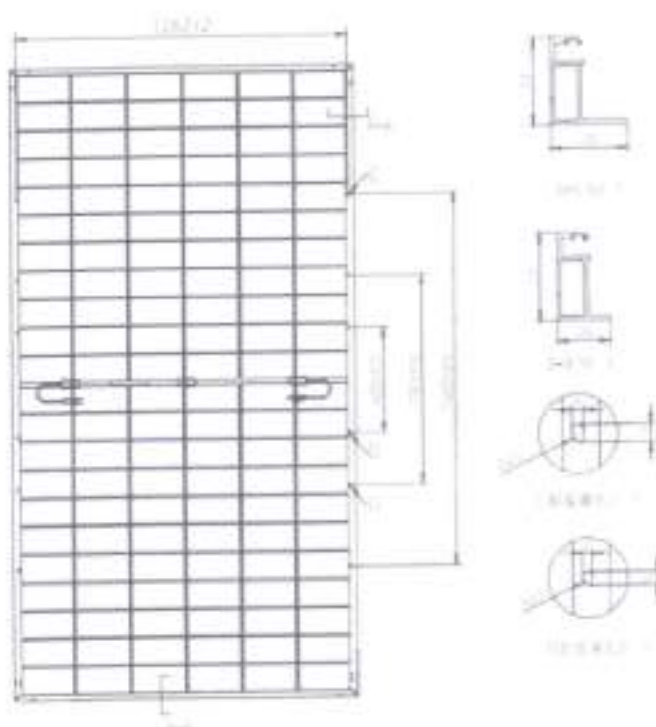
Slika 1. Izgled fotonaponskog panela



Slika 2. Dijagram linearne garancije na snagu



Slika 3. Dimenzije solarnog panela u mm (prednji pogled)



Slika 4. Dimenzije solarnog panela u mm (prednji pogled)

25 MINI SOLARNIH FOTONAPONSKIH ELEKTRANA od po 148.92Kw 1 2 TRAFOSTANICE NA PLOŠTINI OD cca 27304 m<sup>2</sup>  
„TRNISA“ d.o.o. Laktaši



Ukupna masa fotonaponskog panela iznosi 37 kg. Okvir modula izrađen je od eloksiranog aluminijuma.

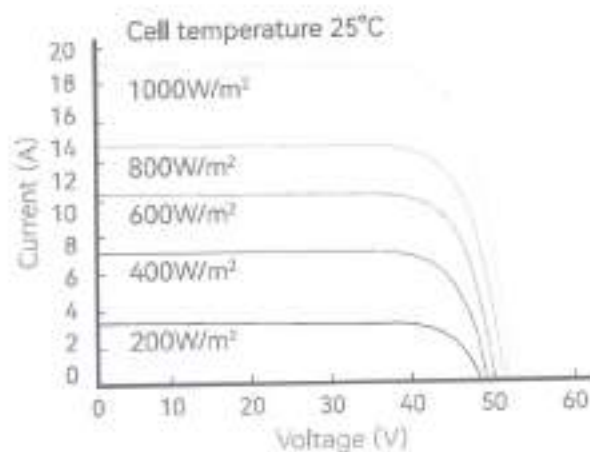
Prednja strana modula pokrivena je sa 2.0 mm debelim termički prenapregnutim staklom sa anti-refleksionom tehnologijom.

Sa zadnje strane modula nalazi se priključna kutija sa zaštitom IP68.

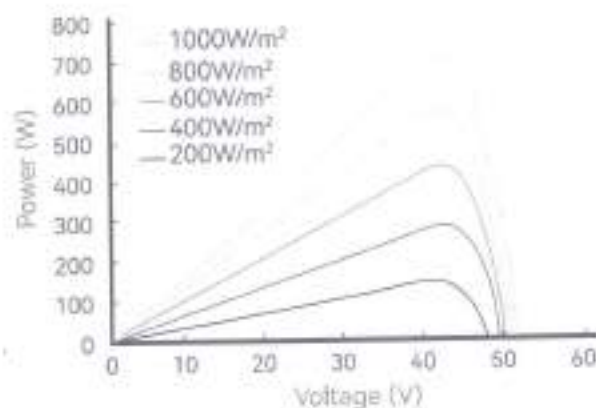
Iz priključne kutije izvedeni su provodnici poprečnog presjeka 4 mm<sup>2</sup>, dužine 2 x 1.400 mm, sa konektorima MC4 koji omogućavaju brzo i jednostavno spajanje.

Ovi provodnici predstavljaju „+“ i „-“, pol FN panela. Garancija na fotonaponske panele je 15 godina od strane proizvođača. Maksimalni dozvoljeni napon sistema solarnih modula iznosi 1.500 VDC.

Na slikama 5 i 6 su prikazane karakteristike „U-I“ i „U-P“ fotonaponskog panela proizvođača Tongwei.



Slika 5. U-I-dijagram



Slika 6. U-P-dijagram

### 1.2.2. Nosači

Fotonaponski paneli će biti postavljeni na tipsku Al/Fe konstrukciju, proizvođača UNIRAC ili sl, pod nagibom od  $30^{\circ}$ . Izgled konstrukcije za montažu solarnih panela je predstavljen na slici 7. Fotonaponski paneli se postavljaju na gore navedenu konstrukciju tako da su orijentisani ka jugu pod uglom od  $300^{\circ}$ .

Prilikom montiranja sistema nosača PV modula potrebno je voditi računa o mehaničkoj izdržljivosti sistema pri čemu treba uzeti u obzir sva moguća opterećenja (masa PV modula, vjetar, snijeg, itd.), što znači da je prije postavljanja solarnih panela potrebno uraditi elaborat o statičkoj stabilnosti nosive konstrukcije.



Slika 7. Izgled konstrukcije za montažu solarnih panela

### 1.2.3. Inverter

U sklopu projekta minisolarnih elektrana na predmetnoj lokaciji korišten je inverter proizvođača Sungrow SG125CX-P2M3 (1 kom) prikazan na slici 8. U sklopu ovog invertera se nalazi i DC kutija sa sklopnom i zaštitnom opremom. Za ovaj tip invertera nije potrebno ugrađivati eksterne DC kutije.



Slika 8. Izgled invertera Sungrow SG125CX-P2M3

Sungrow SG125CX-P2M3 je moćan inverter koji obavlja nezamjenljiv zadatak u fotonaponskom sistemu: pretvara jednosmjernu struju u naizmjeničnu struju. Zbog visoke efikasnosti, to je pravo rešenje za zahtjevne operatore opreme. Sungrow SG125CX-P2M3 inverter nudi mnogo tehničke sofisticiranosti iza dimenzija 1020 x 795 x 360 mm i težine 87 kg uključujući montažnu ploču. Instalacija, kao i svi Sungrowi Solar proizvodi, vrši se na jednostavan način. Pokretanje se može završiti pomoću aplikacije za nekoliko minuta. Komunikacija za razmjenu podataka uz pomoć Smart Logger i Smart Power Meter-a je RS485.

Velika prednost Sungrow SG125CX-P2M3 je fabrička zaštita od prenapona (tip 2 za AC i DC), a dvanaest nezavisnih MPP trackera su inovativni detalji. Pored toga, modul radi prijatno tiho, jer se hlađenje vrši bez ventilatora zbog prirodne konvekcije. Maksimalna snaga pretvarača Sungrow SG125CX-P2M3 je 175000 W. Opseg radnog napona MPPT kreće se od 180 V do 1000 V. Sa maksimalnom efikasnošću od 98,5 procenata i evropskom efikasnošću od 98,3 procenata, uređaj postiže ogromnu efikasnost.

Osnovne karakteristike invertera Sungrow SG125CX-P2M3 su sljedeće:

- 3-fazni inverter sa 175000 VA snage
- 12 nezavisnih MPP Tracker-a
- 24 DC konektora
- Efikasnost do 98,5%
- Povezivanje preko WLAN / Ethernet
- RS485 za Smart Power Sensor i Smart Logger
- Ugrađena zaštita od prenapona za AC i DC tip II
- Konvekcijsko hlađenje
- IP 66 stepen zaštite

#### 1.2.4. Tehnički podaci za svaku elektranu posebno

- MSE „Vračić 1“

**Mjesto gradnje:** na zemlji na dijelu k.č. br. 950/13; k.o. Vračić, opština Šipovo, Republika Srpska/Bosna i Hercegovina.

**Način montaže:** Na zemlji, na Al/Fe konstrukciju, tipsku dvorednu

**Instalisana snaga elektrane/instalisana snaga fotonaponskih panela:** 148,92 kW

**Proizvođač i tip fotonaponskih panela:** Tongwei, tip TWMNF N-Type Half-cell Bifacial Module 66 HD715 - 740 snage 730W

**Broj fotonaponskih panela:** 204 kom

**Proizvođač i tip Invertera:** Sungrow SG125CX-P2M3

**Broj Invertera:** 1 komad

**Instalisana snaga Invertera:** 125 kW

**Položaj i orijentacija fotonaponskih panela:** Azimut: 180° – orijentacija Jug  
Ugao: 30°

**Priljučak na NN mrežu:** NN sabirnice u planiranoj MBTS prema EE saglasnosti

**Način primopredaje energije:** Proizvodnja el. energije i predaja u mrežu



Slika 9. Mjesto gradnje solarnih panela za MSE „Vračić 1“

**MSE „Vražić 2“**

**Mjesto gradnje:** na zemlji na dijelu k.č. br. 950/12; k.o. Vražić, opština Šipovo, Republika Srpska/Bosna i Hercegovina.

**Način montaže:** Na zemlji, na Al/Fe konstrukciju, tipsku dvorednu

**Instalisana snaga eletrane/instalirana snaga fotonaponskih panela:** 148,92 kW

**Proizvođač i tip fotonaponskih panela:** Tongwei, tip TWMNF N-Type Half-cell Bifacial Module 66 HD715 - 740 snage 730W

**Broj fotonaponskih panela:** 204 kom

**Proizvođač i tip Invertera:** Sungrow SG125CX-P2M3

**Broj Invertera:** 1 komad

**Instalisana snaga Invertera:** 125 kW

**Položaj i orijentacija fotonaponskih panela:** Azimut: 180° – orijentacija Jug  
Ugao: 30°

**Priljučak na NN mrezu:** NN sabirnice u planiranoj MBTS prema EE saglasnosti

**Način primopredaje energije:** Proizvodnja el. energije i predaja u mrežu



*Slika 10. Mjesto gradnje solarnih panela za MSE „Vražić 2“*

• MSE „Vražić 3“

Mjesto gradnje: na zemlji na dijelu k.č. br. 950/11; k.o. Vražić, opština Šipovo, Republika Srpska/Bosna i Hercegovina.

Način montaže: Na zemlji, na Al/Fe konstrukciju, tipsku dvorednu

Instalisana snaga elektrane/instalirana snaga fotonaponskih panela: 148,92 kW

Proizvođač i tip fotonaponskih panela: Tongwei, tip TWMNF N-Type Half-cell Bifacial Module 66 HD715 - 740 snage 730W

Broj fotonaponskih panela: 204 kom

Proizvođač i tip Invertera: Sungrow SG125CX-P2M3

Broj Invertera: 1 komad

Instalisana snaga Invertera: 125 kW

Položaj i orijentacija fotonaponskih panela: Azimut:  $180^{\circ}$  – orijentacija Jug  
Ugao:  $30^{\circ}$

Priljučak na NN mrezu: NN sabirnice u planiranoj MBTS prema EE saglasnosti

Način primopredaje energije: Proizvodnja el. energije i predaja u mrežu



Slika 11. Mjesto gradnje solarnih panela za MSE „Vražić 3“

MSE „Vražić 4“

**Mjesto gradnje:** na zemlji na dijelu k.č. br. 949/7 i 950/10; k.o. Vražić, opština Šipovo, Republika Srpska/Bosna i Hercegovina.

**Način montaže:** Na zemlji, na Al/Fe konstrukciju, tipsku dvorednu

**Instalisana snaga elektrane/instalirana snaga fotonaponskih panela:** 148,92 kW

**Proizvođač i tip fotonaponskih panela:** Tongwei, tip TWMNF N-Type Half-cell Bifacial Module 66 HD715 - 740 snage 730W

**Broj fotonaponskih panela:** 204 kom

**Proizvođač i tip Invertera:** Sungrow SG125CX-P2M3

**Broj Invertera:** 1 komad

**Instalisana snaga Invertera:** 125 kW

**Položaj i orijentacija fotonaponskih panela:** Azimut: 180° – orijentacija Jug  
Ugao: 30°

**Priljučak na NN mrežu:** NN sabirnice u planiranoj MBTS prema EE saglasnosti

**Način primopredaje energije:** Proizvodnja el. energije i predaja u mrežu



Slika 12. Mjesto gradnje solarnih panela za MSE „Vražić 4“

• MSE „Vražić 5“

**Mjesto gradnje:** na zemlji na dijelu k.č. br. 950/8; k.o. Vražić, opština Šipovo, Republika Srpska/Bosna i Hercegovina.

**Način montaže:** Na zemlji, na Al/Fe konstrukciju, tipsku dvorednu

**Instalisana snaga elektrane/instalisana snaga fotonaponskih panela:** 148,92 kW

**Proizvođač i tip fotonaponskih panela:** Tongwei, tip TWMNF N-Type Half-cell Bifacial Module 66 HD715 - 740 snage 730W

**Broj fotonaponskih panela:** 204 kom

**Proizvođač i tip Invertera:** Sungrow SG125CX-P2M3

**Broj Invertera:** 1 komad

**Instalisana snaga Invertera:** 125 kW

**Položaj i orijentacija fotonaponskih panela:** Azimut:  $180^{\circ}$  – orijentacija Jug  
Ugao:  $30^{\circ}$

**Priljučak na NN mrežu:** NN sabirnice u planiranoj MBTS prema EE saglasnosti

**Način primopredaje energije:** Proizvodnja el. energije i predaja u mrežu



Slika 13. Mjesto gradnje solarnih panela za MSE „Vražić 5“

- MSE „Vražić 6“

**Mjesto gradnje:** na zemlji na dijelu k.č. br. 949/6 i 950/7; k.o. Vražić, opština Šipovo, Republika Srpska/Bosna i Hercegovina.

**Način montaže:** Na zemlji, na Al/Fe konstrukciju, tipsku dvorednu

Instalisana snaga elektrane/instalirana snaga fotonaponskih panela: 148,92 kW

Proizvođač i tip fotonaponskih panela: Tongwei, tip TWMNF N-Type Half-cell Bifacial Module 66 HD715 - 740 snage 730W

Broj fotonaponskih panela: 204 kom

Proizvođač i tip Invertera: Sungrow SG125CX-P2M3

Broj Invertera: 1 komad

Instalisanasnaga Invertera: 125 kW

Položaj i orijentacija fotonaponskih panela: Azimut:  $180^{\circ}$  – orijentacija Jug  
Ugao:  $30^{\circ}$

Priljučak na NN mrežu: NN sabirnice u planiranoj MBTS prema EE saglasnosti

**Način primopredaje energije:** Proizvodnja el. energije i predaja u mrežu



Slika 14. Mjesto gradnje solarnih panela za MSE „Vračić 6”

• MSE „Vražić 7“

Mjesto gradnje: na zemlji na dijelu k.č. br. 950/6; k.o. Vražić, opština Šipovo, Republika Srpska/Bosna i Hercegovina.

Način montaže: Na zemlji, na Al/Fe konstrukciju, tipsku dvorednu

Instalisana snaga elektrane/instalirana snaga fotonaponskih panela: 148,92 kW

Proizvođač i tip fotonaponskih panela: Tongwei, tip TWMNF N-Type Half-cell Bifacial Module 66 HD715 - 740 snage 730W

Broj fotonaponskih panela: 204 kom

Proizvođač i tip Invertera: Sungrow SG125CX-P2M3

Broj Invertera: 1 komad

Instalisana snaga Invertera: 125 kW

Položaj i orijentacija fotonaponskih panela: Azimut: 180° – orijentacija Jug  
Ugao: 30°

Priljučak na NN mrežu: NN sabirnice u planiranoj MBTS prema EE saglasnosti

Način primopredaje energije: Proizvodnja el. energije i predaja u mrežu



Slika 15. Mjesto gradnje solarnih panela za MSE „Vražić 7“

**MSE „Vračić 8“**

**Mjesto gradnje:** na zemlji na dijelu k.č. br. 949/5 i 950/5; k.o. Vračić, opština Šipovo, Republika Srpska/Bosna i Hercegovina.

**Način montaže:** Na zemlji, na Al/Fe konstrukciju, tipsku dvorednu

**Instalisana snaga elektrane/instalirana snaga fotonaponskih panela:** 148,92 kW

**Proizvođač i tip fotonaponskih panela:** Tongwei, tip TWMNF N-Type Half-cell Bifacial Module 66 HD715 - 740 snage 730W

**Broj fotonaponskih panela:** 204 kom

**Proizvođač i tip Invertera:** Sungrow SG125CX-P2M3

**Broj Invertera:** 1 komad

**Instalisana snaga Invertera:** 125 kW

**Položaj i orijentacija fotonaponskih panela:** Azimut: 180° – orijentacija Jug  
Ugao: 30°

**Priljučak na NN mrežu:** NN sabirnica u planiranoj MBTS prema EE saglasnosti

**Način primopredaje energije:** Proizvodnja el. energije i predaja u mrežu



Slika 16. Mjesto gradnje solarnih panela za MSE „Vračić 8“

MSE „Vražić 9“

Mjesto gradnje: na zemlji na dijelu k.č. br. 949/4 i 950/4; k.o. Vražić, opština Šipovo,  
Republika Srpska/Bosna i Hercegovina.

Način montaže: Na zemlji, na Al/Fe konstrukciju, tipsku dvorednu

Instalisana snaga eletrane/instalirana snaga fotonaponskih panela: 148,92 kW

Proizvođač i tip fotonaponskih panela: Tongwei, tip TWMNF N-Type Half-cell Bifacial Module 66  
HD715 - 740 snage 730W

Broj fotonaponskih panela: 204 kom

Proizvođač i tip Invertera: Sungrow SG125CX-P2M3

Broj Invertera: 1 komad

Instalisana snaga Invertera: 125 kW

Položaj i orijentacija fotonaponskih panela: Azimut: 180° – orijentacija Jug  
Ugao: 30°

Priljučak na NN mrežu: NN sabirnica u planiranoj MBTS prema EE saglasnosti

Način primopredaje energije: Proizvodnja el. energije i predaja u mrežu



Slika 17. Mjesto gradnje solarnih panela za MSE „Vražić 9“

25 MINI SOLARNIH FOTONAPONSKIH ELEKTRANA od po 148,92kW 1 2 TRAFOSTANICE NA PLOŠTINAMA OD cca 27304 m<sup>2</sup>  
„TRNISA“ d.o.o. Laktaši



• MSE „Vračić 10“

Mjesto gradnje: na zemlji na dijelu k.č. br. 948/3, 949/3 i 950/2; k.o. Vračić, opština Šipovo, Republika Srpska/Bosna i Hercegovina.

Način montaže: Na zemlji, na Al/Fe konstrukciju, tipsku dvorednu

Instalisana snaga elektrane/Instalisana snaga fotonaponskih panela: 148,92 kW

Proizvođač i tip fotonaponskih panela: Tongwei, tip TWMNF N-Type Half-cell Bifacial Module 66 HD715 - 740 snage 730W

Broj fotonaponskih panela: 204 kom

Proizvođač i tip Invertera: Sungrow SG125CX-P2M3

Broj Invertera: 1 komad

Instalisana snaga Invertera: 125 kW

Položaj i orijentacija fotonaponskih panela: Azimut: 180° – orijentacija Jug  
Ugao: 30°

Prijućak na NN mrežu: NN sabirnice u planiranoj MBTS prema EE saglasnosti

Način primopredaje energije: Proizvodnja el. energije i predaja u mrežu



Slika 18. Mjesto gradnje solarnih panela za MSE „Vračić 10“

• MSE „Vračić 11“

**Mjesto gradnje:** na zemlji na dijelu k.č. br. 950/3 i 955/7; k.o. Vračić, opština Šipovo, Republika Srpska/Bosna i Hercegovina.

**Način montaže:** Na zemlji, na Al/Fe konstrukciju, tipsku dvorednu

**Instalisana snaga elektrane/instalirana snaga fotonaponskih panela:** 148,92 kW

**Proizvođač i tip fotonaponskih panela:** Tongwei, tip TWMNF N-Type Half-cell Bifacial Module 66 HD715 - 740 snage 730W

**Broj fotonaponskih panela:** 204 kom

**Proizvođač i tip Invertera:** Sungrow SG125CX-P2M3

**Broj Invertera:** 1 komad

**Instalisana snaga Invertera:** 125 kW

**Položaj i orijentacija fotonaponskih panela:** Azimut: 180° – orijentacija Jug  
Ugao: 30°

**Priljučak na NN mrežu:** NN sabirnice u planiranoj MBTS prema EE saglasnosti

**Način primopredaje energije:** Proizvodnja el. energije i predaja u mrežu



Slika 19. Mjesto gradnje solarnih panela za MSE „Vračić 11“

• MSE „Vražić 12“

**Mjesto gradnje:** na zemlji na dijelu k.č. br. 944/7, 948/2, 949/2, 950/1 i 955/6; k.o. Vražić, opština Šipovo, Republika Srpska/Bosna i Hercegovina.

**Način montaže:** Na zemlji, na Al/Fe konstrukciju, tipsku dvorednu

**Instalisana snaga eletrane/instalirana snaga fotonaponskih panela:** 148,92 kW

**Proizvođač i tip fotonaponskih panela:** Tongwei, tip TWMNF N-Type Half-cell Bifacial Module 66 HD715 - 740 snage 730W

**Broj fotonaponskih panela:** 204 kom

**Proizvođač i tip Invertera:** Sungrow SG125CX-P2M3

**Broj Invertera:** 1 komad

**Instalisana snaga Invertera:** 125 kW

**Položaj i orijentacija fotonaponskih panela:** Azimut: 180° – orijentacija Jug  
Ugao: 30°

**Priljučak na NN mrežu:** NN sabirnice u planiranoj MBTS prema EE saglasnosti

**Način primopredaje energije:** Proizvodnja el. energije i predaja u mrežu



Slika 20. Mjesto gradnje solarnih panela za MSE „Vražić 12“

• MSE „Vražić 13“

**Mjesto gradnje:** na zemlji na dijelu k.č. br. 955/8; k.o. Vražić, opština Šipovo, Republika Srpska/Bosna i Hercegovina.

**Način montaže:** Na zemlji, na Al/Fe konstrukciju, tipsku dvorednu

**Instalisana snaga elektrane/instalirana snaga fotonaponskih panela:** 148,92 kW

**Proizvođač i tip fotonaponskih panela:** Tongwei, tip TWMNF N-Type Half-cell Bifacial Module 66 HD715 - 740 snage 730W

**Broj fotonaponskih panela:** 204 kom

**Proizvođač i tip Invertera:** Sungrow SG125CX-P2M3

**Broj Invertera:** 1 komad

**Instalisana snaga Invertera:** 125 kW

**Položaj i orijentacija fotonaponskih panela:** Azimut: 180° – orijentacija Jug  
Ugao: 30°

**Priljučak na NN mrežu:** NN sabirnice u planiranoj MBTS prema EE saglasnosti

**Način primopredaje energije:** Proizvodnja el. energije i predaja u mrežu



Slika 21. Mjesto gradnje solarnih panela za MSE „Vražić 13“

• MSE „Vračić 14“

**Mjesto gradnje:** na zemlji na dijelu k.č. br. 947/1, 947/4 i 955/5; k.o. Vračić, opština Šipovo, Republika Srpska/Bosna i Hercegovina.

**Način montaže:** Na zemlji, na Al/Fe konstrukciju, tipsku dvorednu

**Instalisana snaga elektrane/instalirana snaga fotonaponskih panela:** 148,92 kW

**Proizvođač i tip fotonaponskih panela:** Tongwei, tip TWMNF N-Type Half-cell Bifacial Module 66 HD715 - 740 snage 730W

**Broj fotonaponskih panela:** 204 kom

**Proizvođač i tip Invertera:** Sungrow SG125CX-P2M3

**Broj Invertera:** 1 komad

**Instalisana snaga Invertera:** 125 kW

**Položaj i orijentacija fotonaponskih panela:** Azimut: 180° – orijentacija Jug  
Ugao: 30°

**Priljučak na NN mrežu:** NN sabirnice u planiranoj MBTS prema EE saglasnosti

**Način primopredaje energije:** Proizvodnja el. energije i predaja u mrežu



Slika 22. Mjesto gradnje solarnih panela za MSE „Vračić 14“

**MSE „Vražić 15“**

**Mjesto gradnje:** na zemlji na dijelu k.č. br. 955/9; k.o. Vražić, opština Šipovo, Republika Srpska/Bosna i Hercegovina.

**Način montaže:** Na zemlji, na Al/Fe konstrukciju, tipsku dvorednu

**Instalisana snaga eletrane/instalirana snaga fotonaponskih panela:** 148,92 kW

**Proizvođač i tip fotonaponskih panela:** Tongwei, tip TWMNF N-Type Half-cell Bifacial Module 66 HD715 - 740 snage 730W

**Broj fotonaponskih panela:** 204 kom

**Proizvođač i tip Invertera:** Sungrow SG125CX-P2M3

**Broj Invertera:** 1 komad

**Instalisana snaga Invertera:** 125 kW

**Položaj i orijentacija fotonaponskih panela:** Azimut: 180° – orijentacija Jug  
Ugao: 30°

**Priljučak na NN mrežu:** NN sabirnice u planiranoj MBTS prema EE saglasnosti

**Način primopredaje energije:** Proizvodnja el. energije i predaja u mrežu



*Slika 23. Mjesto gradnje solarnih panela za MSE „Vražić 15“*

• MSE „Vražić 16“

Mjesto gradnje: na zemlji na dijelu k.č. br. 946/5, 947/2 i 955/4; k.o. Vražić, opština Šipovo, Republika Srpska/Bosna i Hercegovina.

Način montaže: Na zemlji, na Al/Fe konstrukciju, tipsku dvorednu

Instalisana snaga elektrane/instalirana snaga fotonaponskih panela: 148,92 kW

Proizvođač i tip fotonaponskih panela: Tongwei, tip TWMNF N-Type Half-cell Bifacial Module 66 HD715 - 740 snage 730W

Broj fotonaponskih panela: 204 kom

Proizvođač i tip Invertera: Sungrow SG125CX-P2M3

Broj Invertera: 1 komad

Instalisana snaga Invertera: 125 kW

Položaj i orijentacija fotonaponskih panela: Azimut:  $180^{\circ}$  – orijentacija Jug  
Ugao:  $30^{\circ}$

Priljučak na NN mrežu: NN sabirnice u planiranoj MBTS prema EE saglasnosti

Način primopredaje energije: Proizvodnja el. energije i predaja u mrežu



Slika 24. Mjesto gradnje solarnih panela za MSE „Vražić 16“

• MSE „Vražić 17“

**Mjesto gradnje:** na zemlji na dijelu k.č. br. 955/10; k.o. Vražić, opština Šipovo, Republika Srpska/Bosna i Hercegovina.

**Način montaže:** Na zemlji, na Al/Fe konstrukciju, tipsku dvorednu

**Instalisana snaga elektrane/instalirana snaga fotonaponskih panela:** 148,92 kW

**Proizvođač i tip fotonaponskih panela:** Tongwei, tip TWMNF N-Type Half-cell Bifacial Module 66 HD715 - 740 snage 730W

**Broj fotonaponskih panela:** 204 kom

**Proizvođač i tip Invertera:** Sungrow SG125CX-P2M3

**Broj Invertera:** 1 komad

**Instalisana snaga Invertera:** 125 kW

**Položaj i orijentacija fotonaponskih panela:** Azimut: 180° – orijentacija Jug  
Ugao: 30°

**Priljučak na NN mrežu:** NN sabirnice u planiranoj MBTS prema EE saglasnosti

**Način primopredaje energije:** Proizvodnja el. energije i predaja u mrežu



Slika 25. Mjesto gradnje solarnih panela za MSE „Vražić 17“

• MSE „Vračić 18“

**Mjesto gradnje:** na zemlji na dijelu k.č. br. 946/4 i 955/3; k.o. Vračić, opština Šipovo, Republika Srpska/Bosna i Hercegovina,

**Način montaže:** Na zemlji, na Al/Fe konstrukciju, tipsku dvorednu

**Instalisana snaga elektrane/instalirana snaga fotonaponskih panela:** 148,92 kW

**Proizvođač i tip fotonaponskih panela:** Tongwei, tip TWMNF N-Type Half-cell Bifacial Module 66 HD715 - 740 snage 730W

**Broj fotonaponskih panela:** 204 kom

**Proizvođač i tip Invertera:** Sungrow SG125CX-P2M3

**Broj Invertera:** 1 komad

**Instalisana snaga Invertera:** 125 kW

**Položaj i orijentacija fotonaponskih panela:** Azimut: 180° – orijentacija Jug  
Ugao: 30°

**Priljučak na NN mrežu:** NN sabirnice u planiranoj MBTS prema EE saglasnosti

**Način primopredaje energije:** Proizvodnja el. energije i predaja u mrežu



Slika 26. Mjesto gradnje solarnih panela za MSE „Vračić 18“

• MSE „Vračić 19“

**Mjesto gradnje:** na zemlji na dijelu k.č. br. 945/5, 946/3 i 955/2; k.o. Vračić,  
opština Šipovo, Republika Srpska/Bosna i Hercegovina.

**Način montaže:** Na zemlji, na Al/Fe konstrukciju, tipsku dvorednu

**Instalisana snaga eletrane/instalirana snaga fotonaponskih panela:** 148,92 kW

**Proizvođač i tip fotonaponskih panela:** Tongwei, tip TWMNF N-Type Half-cell Bifacial Module 66  
HD715 - 740 snage 730W

**Broj fotonaponskih panela:** 204 kom

**Proizvođač i tip Invertera:** Sungrow SG125CX-P2M3

**Broj Invertera:** 1 komad

**Instalisana snaga Invertera:** 125 kW

**Položaj i orijentacija fotonaponskih panela:** Azimut: 180<sup>o</sup> – orijentacija Jug  
Ugao: 30<sup>o</sup>

**Priljučak na NN mrežu:** NN sabirnice u planiranoj MBTS prema EE saglasnosti

**Način primopredaje energije:** Proizvodnja el. energije i predaja u mrežu



Slika 27. Mjesto gradnje solarnih panela za MSE „Vračić 19“

• MSE „Vražić 20“

Mjesto gradnje: na zemlji na dijelu k.č. br. 955/11 i 956/5; k.o. Vražić, opština Šipovo, Republika Srpska/Bosna i Hercegovina.

Način montaže: Na zemlji, na Al/Fe konstrukciju, tipsku dvorednu

Instalisana snaga elektrane/instalisana snaga fotonaponskih panela: 148,92 kW

Proizvođač i tip fotonaponskih panela: Tongwei, tip TWMNF N-Type Half-cell Bifacial Module 66 HD715 - 740 snage 730W

Broj fotonaponskih panela: 204 kom

Proizvođač i tip Invertera: Sungrow SG125CX-P2M3

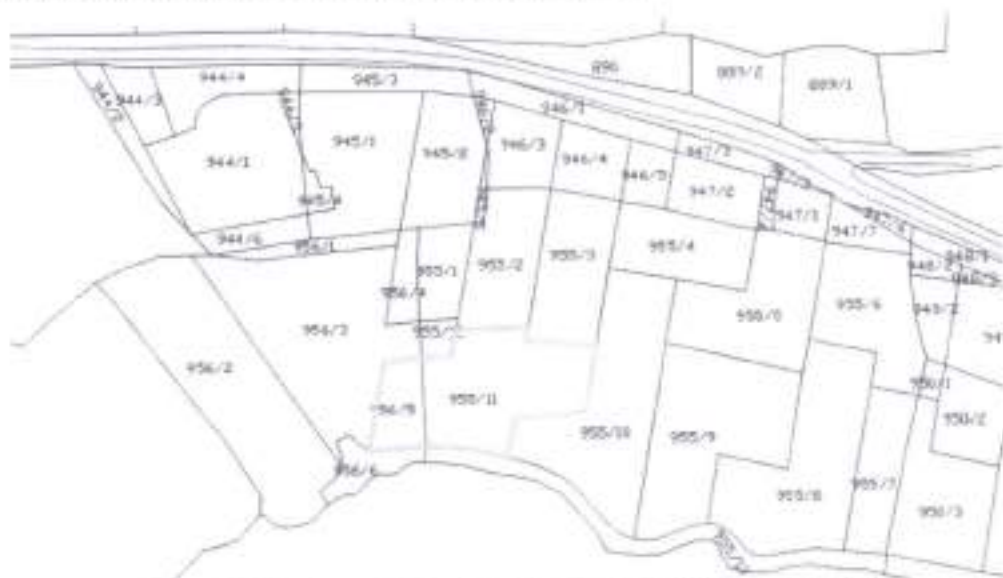
Broj Invertera: 1 komad

Instalisana snaga Invertera: 125 kW

Položaj i orijentacija fotonaponskih panela: Azimut: 180° – orijentacija Jug  
Ugao: 30°

Priljučak na NN mrežu: NN sabirnice u planiranoj MBTS prema EE saglasnosti

Način primopredaje energije: Proizvodnja el. energije i predaja u mrežu



Slika 28. Mjesto gradnje solarnih panela za MSE „Vražić 20“

• MSE „Vražić 21“

Mjesto gradnje: na zemlji na dijelu k.č. br. 945/2, 946/2, 955/1 i 956/4; k.o. Vražić, opština Šipovo, Republika Srpska/Bosna i Hercegovina.

Način montaže: Na zemlji, na Al/Fe konstrukciju, tipsku dvorednu

Instalisana snaga elektrane/instalirana snaga fotonaponskih panela: 148,92 kW

Proizvođač i tip fotonaponskih panela: Tongwei, tip TWMNF N-Type Half-cell Bifacial Module 66 HD715 - 740 snage 730W

Broj fotonaponskih panela: 204 kom

Proizvođač i tip Invertera: Sungrow SG125CX-P2M3

Broj Invertera: 1 komad

Instalisana snaga Invertera: 125 kW

Položaj i orijentacija fotonaponskih panela: Azimut: 180° – orijentacija Jug  
Ugao: 30°

Priljučak na NN mrežu: NN sabirnice u planiranoj MBTS prema EE saglasnosti

Način primopredaje energije: Proizvodnja el. energije i predaja u mrežu



Slika 29. Mjesto gradnje solarnih panela za MSE „Vražić 21“

• MSE „Vražić 22“

Mjesto gradnje: na zemlji na dijelu k.č. br. 955/12 i 956/3; k.o. Vražić, opština Šipovo, Republika Srpska/Bosna i Hercegovina.

Način montaže: Na zemlji, na Al/Fe konstrukciju, tipsku dvorednu

Instalisana snaga eletrane/instalirana snaga fotonaponskih panela: 148,92 kW

Proizvođač i tip fotonaponskih panela: Tongwei, tip TWMNF N-Type Half-cell Bifacial Module 66 HD715 - 740 snage 730W

Broj fotonaponskih panela: 204 kom

Proizvođač i tip Invertera: Sungrow SG125CX-P2M3

Broj Invertera: 1 komad

Instalisana snaga Invertera: 125 kW

Položaj i orijentacija fotonaponskih panela: Azimut: 180<sup>o</sup> – orijentacija Jug  
Ugao: 30<sup>o</sup>

Priljučak na NN mrežu: NN sabirnice u planiranoj MBTS prema EE saglasnosti

Način primopredaje energije: Proizvodnja el. energije i predaja u mrežu



Slika 30. Mjesto gradnje solarnih panela za MSE „Vražić 22“

• MSE „Vražić 23“

**Mjesto gradnje:** na zemlji na dijelu k.č. br. 944/5, 944/6, 945/1 i 956/1; k.o. Vražić, opština Šipovo, Republika Srpska/Bosna i Hercegovina.

**Način montaže:** Na zemlji, na Al/Fe konstrukciju, tipsku dvorednu

**Instalisana snaga elektrane/instalirana snaga fotonaponskih panela:** 148,92 kW

**Proizvođač i tip fotonaponskih panela:** Tongwei, tip TWMNF N-Type Half-cell Bifacial Module 66 HD715 - 740 snage 730W

**Broj fotonaponskih panela:** 204 kom

**Proizvođač i tip Invertera:** Sungrow SG125CX-P2M3

**Broj Invertera:** 1 komad

**Instalisana snaga Invertera:** 125 kW

**Položaj i orijentacija fotonaponskih panela:** Azimut: 180° – orijentacija Jug  
Ugao: 30°

**Priljučak na NN mrežu:** NN sabirnice u planiranoj MBTS prema EE saglasnosti

**Način primopredaje energije:** Proizvodnja el. energije i predaja u mrežu



Slika 31. Mjesto gradnje solarnih panela za MSE „Vražić 23“

• MSE „Vražić 24“

**Mjesto gradnje:** na zemlji na dijelu k.č. br. 956/2; k.o. Vražić, opština Šipovo, Republika Srpska/Bosna i Hercegovina.

**Način montaže:** Na zemlji, na Al/Fe konstrukciju, tipsku dvorednu

**Instalisana snaga elektrane/instalirana snaga fotonaponskih panela:** 148,92 kW

**Proizvođač i tip fotonaponskih panela:** Tongwei, tip TWMNF N-Type Half-cell Bifacial Module 66 HD715 - 740 snage 730W

**Broj fotonaponskih panela:** 204 kom

**Proizvođač i tip Invertera:** Sungrow SG125CX-P2M3

**Broj Invertera:** 1 komad

**Instalisana snaga Invertera:** 125 kW

**Položaj i orijentacija fotonaponskih panela:** Azimut:  $180^{\circ}$  – orijentacija Jug  
Ugao:  $30^{\circ}$

**Priljučak na NN mrežu:** NN sabirnice u planiranoj MBTS prema EE saglasnosti.

**Način primopredaje energije:** Proizvodnja el. energije i predaja u mrežu



Slika 32. Mjesto gradnje solarnih panela za MSE „Vražić 24“

• MSE „Vračić 25“

**Mjesto gradnje:** na zemlji na dijelu k.č. br. 944/1 i 945/4; k.o. Vračić, opština Šipovo, Republika Srpska/Bosna i Hercegovina.

**Način montaže:** Na zemlji, na Al/Fe konstrukciju, tipsku dvorednu

**Instalisana snaga elektrane/instalirana snaga fotonaponskih panela:** 148,92 kW

**Proizvođač i tip fotonaponskih panela:** Tongwei, tip TWMNF N-Type Half-cell Bifacial Module 66 HD715 - 740 snage 730W

**Broj fotonaponskih panela:** 204 kom

**Proizvođač i tip Invertera:** Sungrow SG125CX-P2M3

**Broj Invertera:** 1 komad

**Instalisana snaga Invertera:** 125 kW

**Položaj i orijentacija fotonaponskih panela:** Azimut: 180° – orijentacija Jug  
Ugao: 30°

**Priljučak na NN mrežu:** NN sabirnice u planiranoj MBTS prema EE saglasnosti

**Način primopredaje energije:** Proizvodnja el. energije i predaja u mrežu



Slika 33. Mjesto gradnje solarnih panela za MSE „Vračić 25“

### 1.2.5. Transformatorske stanice

Za potrebe priključenja elektrana na distributivnu mrežu potrebno je izgraditi dvije transformatorske stanice 2x1000kVA i priključni 10kV i 20kV vod.

Neposredno pored lokacije prolazi postojeći dalekovod, koji predstavlja mjesto priključenja novoplanirane transformatorske stanice.

Mjesto gradnje transformatorskih stanica je na dijelu k.č. br. 949/8, 950/9 i 944/3; k.o. Vražić, opština Šipovo, Republika Srpska/Bosna i Hercegovina.

Zbog nepostojanja ažurnog katastra podzemne elektroenergetske infrastrukture prilikom izvođenja radova OBAVEZNO obezbijediti prisustvo predstavnika „Elektrokrajina“ a.d., RJ Šipovo.

Građevinski objekat je u zidanoj izvedbi i takvih dimenzija da se može ugraditi sljedeća oprema:

- tri energetska transformatora 20/0,4 kV, naznačene snage po 1000 kVA
- srednjenaponsko postrojenje sa 4 polja, jedno vodno i tri trafo polja
- tri NN razvodna postrojenja sa po jednim dovodnim poljem (trafo), mjernim poljem, odvodnim poljem sa 8 NN odvoda i poljem kompenzacije praznog hoda transformatora.

Kućiste transformatorske stanice ima prostor za smještaj tri energetska transformatora ispod kojih se nalaze nepropusne betonske kade za ulje i prostor za SN i NN opremu.

Na zidovima prostora za smještaj transformatora i na vratima ugrađeni su ventilacioni otvori sa žaluzinama i mrežom, što omogućava provjetravanje transformatorske stanice prirodnom cirkulacijom vazduha. Kućica zidanog objekta mora imati dokrilna vrata na strani gdje se nalaze transformatori i posebna vrata za ulaz u NN i SN postrojenja.

Pristup transformatorskoj stanici mora biti omogućen sa puta koji prolazi pored transformatske stanice.

Transformatorska stanica svojom konstrukcijom i karakteristikama opreme i zidova mora zadovoljiti protivpožarnu sigurnost.

Površina potrebna za izgradnju transformatorske stanice je cca 55 m<sup>2</sup>. Dimenzije „kućice“ transformatorske stanice su 850x480x290 cm. Izvedba transformatorske stanice je sa unutrašnjim opsluživanjem.

Postavlja se na betonski temelj.

Prethodno je potrebno pribaviti EE saglasnost za transformatorsku stanicu i ostalu neophodnu dokumentaciju za dobijanje građevinske dozvole.





Slika 34. Mjesto gradnje TS „Vražić 1“



Slika 35. Mjesto gradnje TS „Vražić 2“



### 1.2.5. Ostala oprema

Pored osnovne opreme (konstrukcije, fotonaponskih panela i invertera), sa svaku minisolarnu elektranu je potrebno je ugraditi dodatnu opremu za mjerenje, zaštitu, uzemljenje i nadzor rada solarnog sistema. Za potrebe izgradnje navedenog sistema neophodno je planirati ugradnju odgovarajućeg glavnog mjerno-razvodnog ormara (GMRO), izvršiti pravilno uzemljenje kompletnog sistema, napraviti gromobransku zaštitu, sistemsku zaštitu, te izvršiti povezivanje fotonaponskih panela sa inverterima pomoću odgovarajućih DC kablova kao i povezivanja na AC strani „Invertor-GMRO-Elektro distributivna mreža“. Fotonaponski paneli se vežu sa inverterima preko DC kablova, nazivnog DC napona 1500V, a na krajevima kablova na mjestu gdje se povezuju sa nizovima panela postavljaju se MC4 konektori kao i na mjestu gdje se DC kabal povezuje sa inverterom. Takođe se vrši povezivanje AC strane invertera sa glavnim mjerno-razvodnim ormarom i elektrodistributivnom mrežom, pomoću kablova odgovarajućih presjeka. Pored navedenog potrebno je planirati i instalaciju gromobranske i uzemljivačke opreme.

#### 1.2.5.1. Glavni mjerno-razvodni ormar

Glavni mjerno-razvodni ormar je mjesto u kome je smještena oprema za praćenje, zaštitu i kontrolu sistema mini solarnih fotonaponskih elektrana. Glavni mjerno-razvodni ormar će se ugraditi za svaku mini solarnu elektranu. U ovom ormaru se nalaze sabirnice za povezivanje invertera sa rastavnim i zaštitnim elementima. Unutar njega je smještena sklopna oprema za sigurno isključenje elektrane pod opterećenjem. Kao glavni zaštitni uređaj koristi se uređaj tipa „DOLD RP 9800“ ili sličan, koji ima funkciju podnaponskog, nadnaponskog, podfrekventnog i nadfrekventnog višestepenog zaštitnog uređaja. U GMRO nalazi se i glavni 4- polni prekidač. Na vratima ormara treba planirati lampice koje signaliziraju uklopno stanje mini solarne elektrane. Takođe na vratima ormara GMRO treba da se nalazi i taster za „NUŽNI STOP“ koji isključuje predmetnu mini solarnu elektranu. U GMRO je smješteno i dvosmjerno poluindirektno brojilo preko koga se vrši mjerenje proizvodnje, odnosno predaje el. energije u mrežu, mini fotonaponske elektrane ... Brojilo je spojeno na strujne mjerne transformatore prenosnog odnosa 250/5 A/A, koji su takođe smješteni u GMRO. GMRO je dalje preko rastavnoosiguračke sklopke sa visokoučinskim osiguračima 250 A i kablom odgovarajućeg presjeka povezan na NN blok planirane MBTS. Povezivanje sa distributivnom mrežom može sadržavati i aktivne ili pasivne elemente za eliminisanje viših harmonika unutar električne mreže.

#### 1.2.5.2. Sistemska zaštita elektrane

Sistemska zaštita elektrana će biti izvedena putem zaštitnog multifunkcionalnog releja koji objedinjuje funkciju prenaponske, podnaponske, nadfrekventne i podfrekventne zaštite za svaku elektranu. Ovaj uređaj djeluje na kontaktor u GMRO i time odvaja elektranu od mreže.

Moguća su sljedeća podešenja na zaštitnom uređaju:

- Nadfrekventna zaštita, podešenja:
  - 101%-110% x Nazivne frekvencija
- Podfrekventna zaštita:
  - 0.90 – 0.99 x Nazivne frekvencija
- Prenaponska zaštita, podešenja:
  - 105%-115% x Nazivni napon
- Podnaponska zaštita:
  - 0.80 – 0.95 x Nazivni napon
- Vremensko zatezanje prorade zaštite: 0,1-30s.

25 MINI SOLARNIH FOTONAPONSKIH ELEKTRANA od po 148.92Kw I 2 TRAJNE STANICE NA PLOŠINI OD cca 27304 m<sup>2</sup>

„TRNISA“ d.o.o. Laktaši



- Zaštita od nesimetrije: 5-15 % Nazivnog napona
- Trenutni isključ: < 70% nazivnog napona
- Nazivna frekvencija: 50Hz

Relej putem svoji kontakata djeluje na četveropolni kontaktor koji elektranu u slučaju prorađe zaštite odvaja od mreže.

U GMRO se nalazi i servisna utičnica i automatski osigurači od Invertera i ostala sklopna i zaštitna oprema.

#### 1.2.5.3. Uzemljenje i gromobranska zaštita elektrane

Fotonaponski paneli se postavljaju na Al/Fe konstrukciju koja je putem čeličnih C profila direktno ukopana u zemlju. Za potrebe uzemljenja potrebno je postaviti uzdužno pocinčane trake FeZn 25x4 mm duž nizova fotonaponskih panela. Trake je potrebno međusobno povezati i spojiti sa konstrukciom Al/Fe. Jedan krak trake potrebno je povezati sa GMRO.

Prema standardu JUS IEC 1024-1:1995 za elektroenergetska postrojenja određuje se prvi I nivo zaštite od atmosferskog pražnjenja. Zaštita od atmosferskog pražnjenja mini solarnih elektrana je planirana postavljanjem zajedničke štapne hvataljke sa uređajem za rano startovanje i to IONAC za svaku elektranu posebno.

Štapna hvataljka sa uređajem za rano startovanje se montira na visinu  $h = 5$  m u odnosu na najvišu tačku šticeh objekata te u tom slučaju zaštitna zona je radijusa  $R=79$  m.

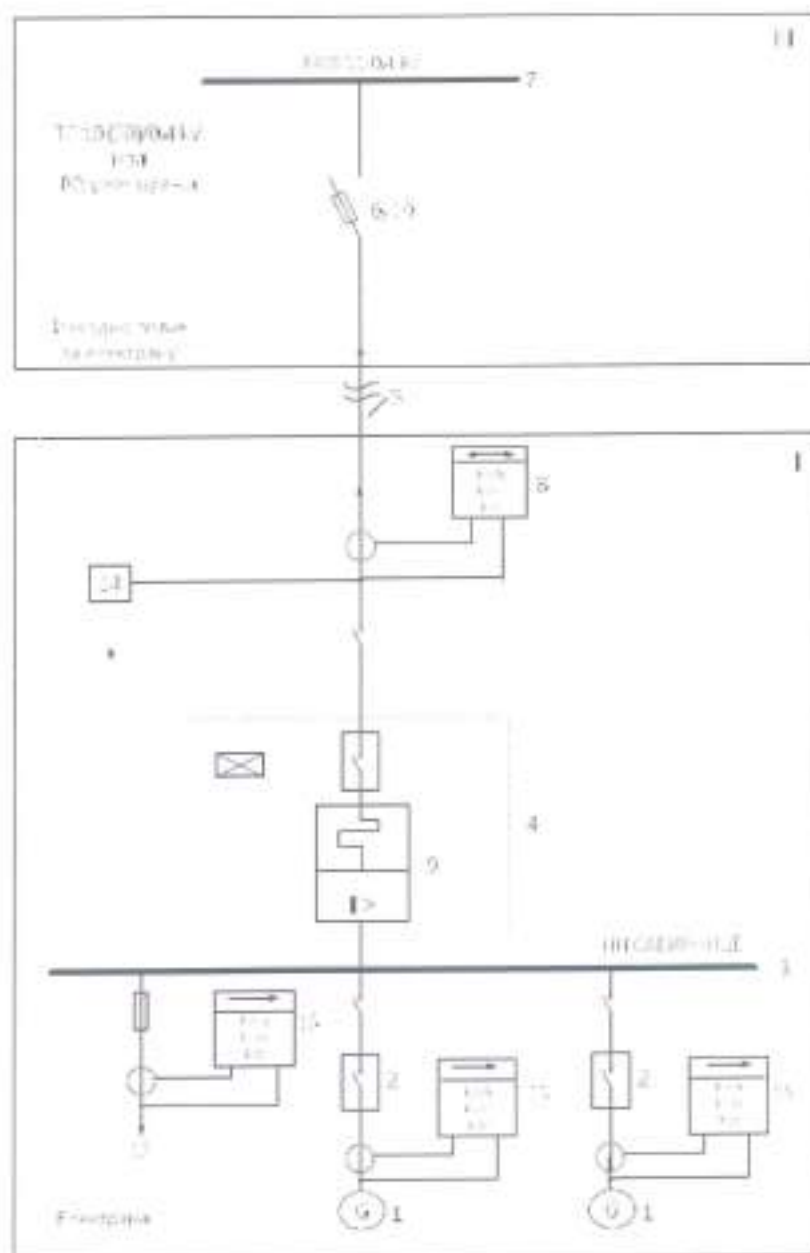
#### 1.2.5.4. Uzemljenje i gromobranska zaštita elektrane

Prema mrežnim pravilima elektrodistributivnog sistema, priključenje elektrane za dalju distribuciju vrši se postavljanjem novog mjernog ormara u kojem je smješteno dvosmjerno brojilo električne energije. Priključak elektrane mora biti izveden u svemu prema elektroenergetskoj saglasnosti nadležne Elektrodistribucije. Elektranu se priključuje na NN mrežu na rastavno osiguračkoj letvi na sabirnicama NN ormara u planiranoj trafo stanici MBTS. Za potrebe priključenja elektrane na navedenu TS potrebno je uraditi projekat priključenja. Projekat priključenja izrađuje nadležno elektrodistributivno preduzeće.

Šema vezivanja male solarne elektrane na elektrodistributivnu mrežu je data na slici 9, a oznake imaju sljedeća značenja:

- 12 - Vlastita potrošnja, potrošnja za sopstvene potrebe
- 16 - Mjerno mjesto vlastite potrošnje
- 15 - Generatorsko mjerno mjesto
- 8 - Obračunsko primipredajno mjerno mjesto
- 5 - Priključni vod
- 4 - Spojni prekidač na mjestu priključenja elektrane
- 3 - Mjesto priključenja elektrane
- 2 - Generatorski prekidač
- 1 - Fotonaponski paneli





Slika 36. Blok šema vezivanja mini solarnih elektrana



Slika 37. Situacioni prikaz parcela na lokaciji na kojima se planiraju izgraditi mini solarne fotonaponske elektrane



Slika 38. Situacioni prikaz parcela na lokaciji na kojima se planiraju izgraditi trafostanice

25 MINI SOLARNIH FOTONAPONSKIH ELEKTRANA od po 148.92Kw i 2 TRAFOSTANICE, NA POVRŠINI OD cca 27304 m<sup>2</sup>

„TRNISA“ d.o.o. Laktasi



### 1.3. Opis tehnologija rada

Fotonaponske solarne elektrane proizvode električnu energiju direktnim pretvaranjem energije fotona Sunčevog zračenja, čiji su fizički zakoni opisani fenomenom fotonaponskog efekta. Foton Sunčevog zračenja, prilikom sudara sa poluprovodničkim materijalom, iz njegovih atoma izbija elektrone koji, ukoliko se nađu u električnom polju počinju da se kreću duž tog polja i tako generišu električni tok – jednosmernu električnu struju. Tehnologija izrade fotonaponskih sistema za pretvaranje sunčeve u električnu energiju sa zasniva na proizvodnji panela od poluprovodničkog materijala, najčešće dopiranog silicijuma, koji formira PN spojeve i prilikom izlaganja sunčevom zračenju proizvodi električnu energiju.

Efikasnost pretvaranja Sunčeve energije u električnu zavisi od više faktora, od kojih su najbitniji kvalitet i čistoća poluprovodničkog materijala, tehnologija izrade solarnih panela (radi smanjenja toplotnih gubitaka u samom panelu), temperatura solarnog panela, ugao pod kojim na površinu panela padaju Sunčevi zraci i zaprljanost površine solarnog panela.

Temeljni blok fotonaponskog sistema je fotonaponska ćelija. Ona predstavlja pn-spoj koji energiju sunčevog zračenja pomoću fotonaponskog efekta pretvara u električnu energiju.

Fotonaponska ćelija je napravljena od poluprovodničkog materijala, najčešće silicija. U silicijskoj (Si) fotonaponskoj ćeliji na površini pločice silicija p-tipa postoji tanki sloj primjese, npr. fosfora, tako da na tankom površinskom sloju nastane područje poluprovodnika n-tipa.

Na prednjoj površini ćelije se nalazi metalna rešetka koja ne pokriva više od 5% površine tako da gotovo ne utiče na apsorpciju sunčevog zračenja. Ona ima ulogu da skupi naboje koji nastaju apsorpcijom fotona (čestica svjetlosti) iz sunčevog zračenja. Prozirni antirefleksijski sloj smanjuje refleksiju sunčeve svjetlosti. Stražnja strana ćelije prekrivena je metalnim kontaktom.

Kada se fotonaponska ćelija osvijetli, odnosno kada apsorbuje sunčevo zračenje, usljed fotonaponskog efekta na njenim krajevima se pojavljuje napon. Tako fotonaponska ćelija postaje poluvodička dioda, tj. pn-spoj i ponaša se kao ispravljački uređaj koji propušta struju u samo jednom smjeru. Pri tome apsorbovani fotoni proizvode parove elektron-šupljina. Ako apsorpcija nastane daleko od pn-spoja, nastali par se ubrzo rekombinuje. Međutim, ako apsorpcija nastane unutar ili blizu pn-spoja, tada unutrašnje električno polje, koje postoji u osiromašenom području, razdvaja nastali elektron i šupljinu. Elektron se kreće prema n-strani, a šupljina prema p-strani. Zbog grupisanja elektrona i šupljina na odgovarajućim suprotnim stranama pn-spoja dolazi do pojave napona na krajevima fotonaponske ćelije (napon otvorenog kruga). Kontakt na p-dijelu postaje pozitivan, a na n-dijelu negativan.

Ako su kontakti ćelije spojeni sa vanjskim potrošačem, kroz zatvoreni krug će proteći električna struja, a fotonaponska ćelija postaje izvor električne energije. Dakle, osvijetljena fotonaponska ćelija se ponaša kao izvor istosmjerne struje.

Snaga koju proizvodi jedna fotonaponska ćelija je relativno mala, pa se zbog toga u praksi fotonaponske ćelije grupišu u fotonaponske module. Dakle, modul se sastoji od nekoliko ćelija koje su mehanički i električki spojene. Obično se sve ćelije u jednom modulu spajaju serijski, a ukupna površina komercijalnih modula je najčešće između  $1,7 \text{ m}^2$  i  $2 \text{ m}^2$ . Sve ćelije u serijskoj vezi trebaju biti što uniformnije osvijetljene i sličnih karakteristika. U cilju dobijanja još većih snaga, moduli se po istom principu povezuju u tzv.



fotonaponske panele. Nekoliko panela spojenih u seriju čine string, a više stringova spojenih paralelno čine fotonaponski generator.

Ukoliko se od odabranog broja fotonaponskih ćelija želi dobiti najveća moguća struja, onda te ćelije treba vezati paralelno. Ako je struja jedne ćelije  $I_1$ , a broj ćelija  $n$ , onda je u idealnom slučaju ukupna struja paralelno vezanih ćelija  $I_{uk} = n \cdot I_1$ .

Slično važi i za napon. Ako se od odabranog broja ćelija želi dobiti što je moguće veći napon, onda date ćelije treba vezati serijski. Ako je napon jedne ćelije  $U_1$ , a broj ćelija  $n$ , onda je ukupni napon serijski vezanih ćelija  $U_{uk} = n \cdot U_1$ . Prethodno navedeno važi i u slučaju vezivanja većeg broja modula.

#### 1.4. Opis instalacija

##### 1.4.1. Saobraćaj

Pristup predmetnoj lokaciji je omogućen sa postojećeg pristupnog puta lokalnog karaktera, a koji se nalazi sa sjeverne strane lokaliteta.

Potrebe za parkiranjem na predmetnoj lokaciji i neposrednom okruženju su obezbijedene u okviru pojedinačnih parcela. U nivelacionom smislu teren je u nagibu.

S obzirom na karakter predmetne lokacije i neposrednog okruženje, koje karakterišu većinom poljoprivredne površine sa rijetko izgrađenim objektima, intenzitet saobraćajnog opterećenja je nizak.

##### 1.4.2. Vodovod i kanalizacija

Do predmetne lokacije nisu izgrađene instalacije javnog gradskog vodovodnog sistema. Na predmetnoj lokaciji nije izgrađena javna kanalizaciona mreža (fekalna i oborinska).

##### 1.4.3. Elektroenergetika

Elektroenergetska mreža koja se nalazi na predmetnom lokalitetu je prikazana u grafičkom prilogu.

U blizini predmetnog lokaliteta se nalazi dalekovod.

Zbog nepostojanja ažurnog katastra podzemne elektroenergetske infrastrukture prilikom izvođenja radova OBAVEZNO obezbijediti prisustvo predstavnika „Elektrokrajina“ a.d., RJ Šipovo.

##### 1.4.4. Telekomunikacija

Nema dostupnih podataka o postojećoj telekomunikacionoj infrastrukturi na predmetnom lokalitetu.

Zbog nepostojanja ažurnih geodetskih podloga sa podzemnim telefonskim kablovima prilikom izvođenja radova OBAVEZNO obezbijediti prisustvo predstavnika MTEL-a a.d. Šipovo.

##### 1.4.5. Toplifikacija

Na predmetnom lokalitetu nema izgrađenih objekata. Toplotna energija objekata iz šireg okruženja se ostvaruje iz sopstvenih izvora toplotne energije koji su izvedeni kao pojedinačni izvori toplote po prostorijama koje se zagrijavaju, ili kao manji sistemi centralnog grijanja sa kotlovnica.



## 2. OPIS OSNOVNIH I POMOĆNIH SIROVINA, OSTALIH SUPSTANCI I ENERGIJE KOJA SE KORISTI ILI KOJU PROIZVODI POSTROJENJE

### 2.1. Osnovne sirovine

U mrežom vezanom solarnom (fotonaponskom) sistemu, osnovni izvor energije je sunčevo zračenje na solarnom modulu - iradijacija. Dobijena energija se, preko, mrežom vezanih izmjenjivača, distribuira u elektrodistribucijsku mrežu.

Za maksimalno dobijanje energije iz solarnih panela bitni su sljedeći faktori:

- sunčevo zračenje na solarnom modulu,
- iradijacija,
- zasjenjenje fotonaponskih modula,
- efikasnost mrežom vezanih izmjenjivača i
- gubici uzrokovani padom napona.

Osnovnu sirovinu za pokretanje predmetnog postrojenja predstavlja Sunčeva energija.

#### Sunčevo zračenje

Energija Sunčeva zračenja je neophodna za očuvanje života na Zemlji. Ona određuje temperaturu na površini Zemlje i daje gotovo svu energiju potrebnu za prirodne procese na Zemljinoj površini i u atmosferi.

Sunčane ćelije omogućuju direktno pretvaranje Sunčeve u električnu energiju na vrlo jednostavan način. Da bi se energija Sunca kao izvora što bolje iskoristila u fotonaponskom uređaju, potrebno je poznavati karakteristike upadnog Sunčevog zračenja.

Najvažnije karakteristike upadne Sunčeve energije za fotonaponske primjene su:

- spektralni sadržaj upadnog zračenja;
- gustoća snage (ozračenje) koju Sunce zrači;
- ugao pod kojim upadno Sunčevo zračenje upada na ploču fotonaponskog uređaja;
- energija zračenja koju Sunce emituje kroz godinu dana ili tokom dana za određenu ploču.

Za izradu fotonaponskih sistema i praktično iskorištenje sunčane energije bitno je poznavati podatke o dostupnoj sunčanoj energiji na datom mjestu u određeno vrijeme. Najvažniji mjereni podaci su podaci o insolaciji (osunčanju) te ukupnom i difuznom ozračenju

horizontalne ploče. Sunčevo zračenje koje upada na nagnutu ploču kolektora fotonaponskog modula se mijenja tokom dana, mjeseca i godine, a zavisi i od geografskog položaja te od lokalnih atmosferskih prilika.

Savremena naučna dostignuća i stečena iskustva na polju tehnologije korišćenja Sunčeve energije su pokazala da se solarna energija može koristiti u transformisanom obliku, koji može uspješno zamijeniti klasični oblik energije. Iz faze eksperimentalnog korišćenja solarne energije, mnoge privredno razvijene zemlje u svijetu su prešle na masovno korišćenje solarne energije (aktivno i pasivno), naročito u zadovoljenju potreba stanovništva i privrede kod zagrijavanja, klimatizacije i osvjetljavanja stambenih i poslovnih prostorija.



Konverzija sunčeve energije se vrši pomoću termalnih solarnih kolektora i pomoću fotonaponskih ćelija. Termalni solarni kolektori služe za dobijanje tople vode i zagrijavanje prostora, a fotonaponske ćelije se koriste za direktno dobijanje električne struje od sunčeve energije. Ekspanzija fotonaponskih ćelija omogućena je značajnim tehnološkim napretkom u toku posljednje decenije. Koeficijent korisnog dejstva je udvostručen, sa oko 7% na 15%.

Pomoću solarnih panela sunčeva energija se može koristiti kao neiscrpn izvor energije. Sunčevo zračenje, bilo da je direktno ili indirektno, čak i u maglovitim danima, dopire do površine kolektora i izvor je solarne energije. Može se uštedjeti na dragocjenom gorivu i time sniziti troškovi, ali i emisije štetnih sastojaka u okolinu. Kod površine kolektora od samo 6 m<sup>2</sup>, izbjegava se oslobađanje do 1000 kg CO<sub>2</sub> godišnje.

Korištenjem solarne tehnike pružaju se velike mogućnosti, bez obzira da li se planira proizvodnja električne energije ili želi povećati vrijednost instalacije grijanja, da li se želi samo pripremati topla voda ili provesti i podrška sistemu grijanja. Sunce je zajednički izvor svih obnovljivih izvora energije, čiji kapacitet možemo smatrati neograničenim. Sunčeva energija je resurs koji je, zavisno od klimatskog područja, u većoj ili manjoj mjeri dostupan svim ljudima.

Snaga Sunca koju prima Zemlja iznosi oko 1,8 x 10<sup>11</sup> MW što višestruko prevazilazi sve energetske potrebe. Ova energija se može koristiti, kako za proizvodnju električne, tako i toplotne energije. Većina oblika energije na Zemlji nastala je i nastaje djelovanjem Sunčevog zračenja.

Korištenjem Sunčeve energije smanjuje se potreba za fosilnim gorivima, te se smanjuje i onečišćenje okoline prouzrokovano njihovim izgaranjem. Sunčeva energija ne proizvodi stakleničke gasove koji uzrokuju globalno zatopljenje, ni radioaktivni otpad. Sunčeva svjetlost izaziva temperaturne promjene koje pokreću vjetrove i okeanske struje, opstanak biljnog i životinjskog svijeta i neophodna je za održavanje vodenog ciklusa rijeka i mora. Bez Sunca, naša planeta ne samo da ne bi mogla održavati živi svijet, već ne bi ni bila dovoljno topla da održava geotermalne izvore pod zemljom. Čak i fosilna goriva, koje ekolozi nekada zovu još i "starom biomasom", akumulirala su energiju Sunca.

Sunce je osnovni izvor svjetlosne i toplotne energije na Zemlji i pokretač svih procesa u atmosferi. Sunce ima obim sfere prečnika oko 1.400.000 km. Masa Sunca je oko 330.000 puta veća od Zemljine i iznosi oko 99% mase našeg planetarnog sistema. Oko 75% mase Sunca je vodonik, 24% helijum, a ostatak čine ostali poznati elementi.

Površinski sloj Sunca koja se vidi sa Zemlje se naziva fotosfera i ima prosječnu temperaturu 6.000°C i pritisak od 0,01 bar, a debljine je nekoliko stotina kilometara. Sa spoljne strane fotosfere je hromosfera, debljine 3.000 do 10.000 km, a sastoji se od užarenog vodonika.

Iznad hromosfere je korona, razvučen omotač od gasova male gustine, čiji sloj varira od više stotina hiljada do preko milion kilometara. U dubini sunčeve mase odvijaju se brojne termonuklearne reakcije. Temperatura od 15 x 10<sup>6</sup> K, sa pritiskom od 70 x 10<sup>9</sup> atmosferskog pritiska, omogućava fuziju lakih čestica (jezgro vodonika) i stvaranje težih čestica (jezgra helijuma).

Sunčevo zračenje u atmosferi se raspršuje u doticaju s molekulama atmosferskih gasova i aerosola. Kada Sunčeva energija na svome putu dopre do molekule gasa ili čestice, ta čestica biva pobuđena na titranje, čime i sama postaje sekundarni izvor elektromagnetskog zračenja.



Raspršenjem se energija koja dolazi iz jednog smjera reemitira na sve strane, pa se, osim direktne komponente Sunčevog zračenja (direktno od Sunčevog diska), javlja i difuzna komponenta (zračenje od nebeske hemisfere).

Raspršenje zavisi od veličine čestica, pa se tako na sitnom aerosolu i vazduhu jače raspršuju kratke talasne dužine, a od vidljivog zračenja ljubičasti i plavi dio spektra (i to obrnuto proporcionalno četvrtoj potenciji talasne dužine – Rauleigx-ov zakon). Na krupnijem aerosolu, kapljicama i kristalima, raspršenje je gotovo isto za sve talasne dužine (obrnuto proporcionalno talasnoj dužini).

Dio Sunčeve energije, prolaskom kroz atmosferu, se reflektuje od čestica u atmosferi, oblaka i graničnih površina (vodene površine, snijeg, pustinje, šume), te se vraća u svemir. Različiti tipovi podloge reflektuju različite udjele dolaznog zračenja, što se opisuje pomoću „albedo“ faktora, koji se definiše kao omjer odbijenog i dolaznog zračenja.

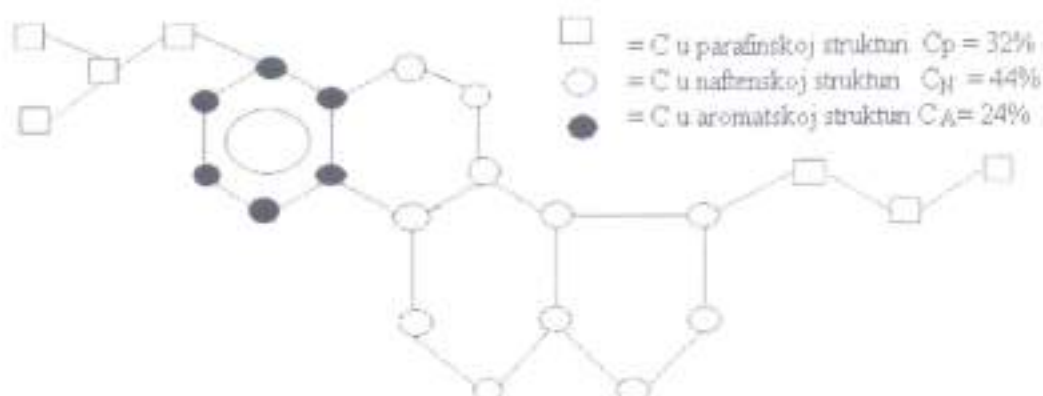
Od kratkotalasnog Sunčevog zračenja koje stigne na vrh atmosfere, u prosjeku se samo oko 20% apsorbuje u atmosferu i oblake, oko 30% se, zbog raspršenja i refleksije vraća u svemir, a preostalih 50% dolazi do Zemljine površine. Zemljina površina apsorbirano zračenje dalje pretvara u toplotno (dugotalasno) zračenje, te u senzitivnu i latentnu toplotu, koje se turbulentnim tokovima prenose u atmosferu.

Najveći dio energije koju Zemlja gubi dugotalasnim zračenjem i turbulentnim tokovima toplote apsorbuje se i zadržava u samoj atmosferi. Ukupan iznos Sunčevog zračenja i toplotne energije koji neće napustiti Zemljinu atmosferu je neto zračenje ( $R_n = S_n + L_n$ ); gdje je  $S_n$  neto kratkotalasno zračenje, a  $L_n$  neto dugotalasno zračenje.

### Transformatorsko ulje

Ulja koja se koriste kao izolacione tečnosti u našoj zemlji su mineralnog porijekla.

Mineralna transformatorska ulja se proizvode iz sirove nafte i predstavljaju rafinisane vakuum destilate odgovarajuće viskoznosti. Po svom hemijskom sastavu predstavljaju smešu naftenskih, parafinskih u aromatskih ugljovodonika povezanih u molekularne strukture različitih vrsta. Na slici je prikazan jedan tipičan molekul transformatorskog ulja.



U zavisnosti od toga da li je ulje proizvedeno iz naftenske ili parafinske nafte ono sadrži veći ili manji procenat naftenskih odnosno parafinskih ugljovodonika pa se u zavisnosti od toga ulja dijele na parafinska i naftenska. Sadržaj treće grupe ugljovodonika, aromatskih, koji je i najvažniji za kvalitet ulja, sličan je kod oba tipa i kreće se od 4 - 18%. Ulja se dalje dijele na inhibirana i neinhibirana u zavisnosti da li u svom sastavu sadrže prirodni inhibitor oksidacije ili je on naknadno dodat u procesu proizvodnje ulja kod inhibiranih ulja.

Praksa i dugogodišnje iskustvo su pokazali da su sve ove podjele ulja vještačke, da je za upotrebu ulja kao izolacionog i rashladnog sredstva najvažniji njegov kvalitet koji se provjerava ispitivanjem karakteristika ulja u hemijskoj laboratoriji. To praktično znači da transformatorsko ulje, kako novo tako i ono iz eksploatacije, mora da ima odgovarajuće vrednosti svojih karakteristika propisane odgovarajućim standardima.

Da bi se izolaciona ulja u transformatorima mogla koristiti kao izolaciono i rashladno sredstvo moraju imati odgovarajuće fizičke, hemijske i električne karakteristike. Da bi ulje zadovoljilo osnovnu ulogu u transformatoru a to je da izoluje djelove pod naponom, mora da ima visoku dielektričnu čvrstoću, mali sačinitelj dielektričnih gubitaka i visok specifični električni otpor.

Uslov za to je da pored dobrog kvaliteta ugrađenih materijala izolacioni sistem mora da bude suv, sa malim sadržajem vode koji se meri u ulju u milionitim delovima, ppm., što se postiže dobrom obradom ulja i aktivnog dela transformatora prilikom prvog punjenja uljem u toku proizvodnje ili remonta u fabrici ili remontnoj radionici, zatim odgovarajućom zaštitom sistema u toku eksploatacije od prodiranja spoljašnje atmosfere vlage. Voda nastaje i u toku eksploatacije transformatora kao jedan od produkata starenja ulja pa je uslov za dugogodišnju upotrebu izolacionog sistema transformatora upotreba ulja sa dobrim hemijskim karakteristikama.

Na prvom mjestu to je oksidaciona stabilnost ulja ili otpornost ulja prema starenju kojem je ulje podložno u toku dugogodišnje eksploatacije pod raznim uticajima kao što su radna temperatura, rastvoren kiseonik, katalitičko dejstvo kiselih produkata starenja ulja, metalnih konstrukcionih dijelova i sl. Da bi ulje zadovoljilo svoju drugu osnovnu ulogu da vrši hlađenje izolacionog sistema transformatora, ono mora da bude dovoljno pokretljivo, odnosno da ima dobre osnovne fizičke karakteristike kao što je viskoznost, niskotemperaturne karakteristike, gustina i sl. što se postiže prilikom odabira odgovarajuće sirovine za proizvodnju ulja i samog procesa proizvodnje.

Navedene i druge karakteristike ulja se provjeravaju ispitivanjem u hemijskoj laboratoriji po metodama standardizovanim u stranim i domaćim standardima. Ulje zadovoljava za upotrebu u visokonaponskoj opremi ako zadovoljava sve kriterijume definisane u osnovnim standardima i to za svaku pojedinačnu karakteristiku ulja.

Opasnosti koje se mogu pojaviti prilikom manipulisanja uljima:

- isticanje ulja i dodir sa zagrijanim površinama,
- prodor vode u ulje u vodenim hladnjacima,
- nestanak električne energije,
- prisustvo prljavštine u ulju,
- starenje ulja kao rezultat kontakta ugljovodonika iz ulja sa kiseonikom iz vazduha, što dovodi do samozapaljenja ulja,



- pad nivoa ulja što predstavlja opasnost smanjenog podmazivanja i izazivanje kvara ili nepravilnog rada,
- porast nivoa ulja u rezervoaru što predstavlja mogućnost porasta pritiska u sistemu,
- poremećaj u procentu hlađenja, odnosno porast temperature ulja zbog loših osobina i kvaliteta ulja.

### Sumpor heksafluorid – SF<sub>6</sub>

Sumporov heksafluorid je neorganski spoj, formule SF<sub>6</sub>. Ovaj spoj je gas pri standardnim uslovima. SF<sub>6</sub> ima oktaedralni geometrijski raspored koji se sastoji od šest fluorovih atoma povezanih sa središnjim sumporovim atomom. To je gas bez boje i mirisa te je takođe nezapaljiv i netoksičan. Tipično za nepolarni gas, SF<sub>6</sub> se loše otapa u vodi, ali je topiv u nepolarnim organskim rastvaračima. Obično se transportuje kao ukapljeni komprimirani gas. Ima gustoću 6.13 g/l pri pri STP uslovima.

Komprimirani SF<sub>6</sub> se koristi kao izolator u plinom izoliranoj sklopnoj opremi (gas insulated switchgear - GIS) zbog puno veće dielektrične otpornosti nego što je ona vazduha ili azota. Ovo omogućava znatna smanjenja u fizičkoj veličini električnih postrojenja. Radi svoje visoke dielektrične otpornosti, SF<sub>6</sub> omogućava smještanje sklopne opreme u zatvorene prostore, za razliku od vazduhom izolovanih postrojenja koja zauzimaju mnogo više prostora. Gasom izolovana sklopna postrojenja su mnogo otpornija na utjecaje zagađenja i klime. Samim time što je postrojenje u kontrolisanim radnim uslovima, ima duži radni vijek od običnih postrojenja.

SF<sub>6</sub> takođe ima poželjno svojstvo "samozacijeljivanja." Iako većina produkata raspada, se brzo reformira u SF<sub>6</sub>, električni luk unutar SF<sub>6</sub> može proizvesti disumporov dekafluorid, S<sub>2</sub>F<sub>10</sub>, visoko toksičan gas, sličan po svojstvima fosgenu. S<sub>2</sub>F<sub>10</sub> je za vrijeme Drugog svjetskog rata bio razmatran kao bojni otrov jer ne uzrokuje suženje ili nadraženost kože, smanjujući vrijeme upozorenja o opasnosti.

Međunarodni odbor za klimatske promjene je ocijenio SF<sub>6</sub> kao najpotentniji staklenički gas sa potencijalom globalnog zatopljenja 22,000 puta većim od potencijala CO<sub>2</sub> gledano u periodu od 100 godina (za zemlje koje svoje emisije gasova prijavljuju UNFCCC-u, po Kyoto protokolu, SF<sub>6</sub> ima potencijal 23900.) Unatoč tome, zbog omjera miješanja SF<sub>6</sub> sa vazduhom koji je manji od onog CO<sub>2</sub> (oko 4 ppt 1990. naspram 365 ppm), doprinos SF<sub>6</sub> globalnom zatopljanju je relativno malen.

SF<sub>6</sub> može utjecati na ton nečijeg glasa ako se inhalira u malim količinama - ton glasa osobe koja je udahnuła SF<sub>6</sub> se dramatično produbi. Iako inhaliranje SF<sub>6</sub> se može doimati kao zabavno, stvarno udisanje sumporovog heksafluorida može biti opasno, jer, kao i svi gasovi osim kiseonika, SF<sub>6</sub> zamjenjuje kiseonik potreban za disanje (ovaj fenomen je poznat kao asfiksijacija). Postoji mit koji kaže da je SF<sub>6</sub> pretežak da bi ga pluća samo odstranjivala iz organizma, pa je zato, nakon udisanja SF<sub>6</sub>, potrebno sagnuti se tako da trup bude paralelno s zemljom, kako bi se plin "izlio" iz pluća. U stvarnosti, pluća plinove miješaju vrlo učinkovito i brzo, tako da bi sav SF<sub>6</sub> bio izdahnut u vremenu jednog ili dva izdisaja.



|                                                                                                            |                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Sumporov heksafluorid                                                                                      |                                                              |
|                           |                                                              |
| Uopšte                                                                                                     |                                                              |
| Sistematsko ime                                                                                            | sumporov (VI) fluorid                                        |
| Druga imena                                                                                                | Sumporov heksafluorid                                        |
| Molekularna formula                                                                                        | SF <sub>6</sub>                                              |
| SMILES notacija                                                                                            | FS(F)(F)(F)(F)F                                              |
| Molarna masa                                                                                               | 146.06 g/mol                                                 |
| Izgled                                                                                                     | bezbojni gas bez mirisa                                      |
| CAS broj                                                                                                   | [2551-62-4]                                                  |
| Svojstva                                                                                                   |                                                              |
| Gustoća i agregatno stanje                                                                                 | 5.11 (gustoće zraka)                                         |
| Topljivost u vodi                                                                                          | loša                                                         |
| Talište                                                                                                    | -64 °C (209 K) (sublimira),<br>Raspada se pri 500 °C (773 K) |
| Vrelište                                                                                                   | Sublimira pri standardnom pritisku                           |
| Struktura                                                                                                  |                                                              |
| Koordinacijska geometrija                                                                                  | oktaedralna                                                  |
| Dipolni moment                                                                                             | 0 D                                                          |
| Opasnosti                                                                                                  |                                                              |
| MSDS                                                                                                       | External MSDS                                                |
| Glavne opasnosti                                                                                           | visoko inertan, prilično siguran                             |
| NFPA 704                                                                                                   |                                                              |
| RTECS broj                                                                                                 | WS4900000                                                    |
| Povezani spojevi                                                                                           |                                                              |
| Povezani spojevi                                                                                           | SF <sub>4</sub> , CF <sub>4</sub>                            |
| Osim ako je drukčije naznačeno, podaci su dani za materijali pri standardnim uslovima (pri 25 °C, 100 kPa) |                                                              |

### Provodni materijali

Temeljne osobine materijala u primjeni vođenja električne struje su:

- specifična električna otpornost ( $\rho$ );
- temperaturni koeficijent električne otpornosti ( $\alpha$ );
- toplotna provodnost;
- mehanička čvrstoća;

25 MINI SOLARNIH FOTONAPONSKIH ELEKTRANA od po 148.92Kw 1 2 TRAFOSTANICE NA POVRŠINI OD cca 27304 m<sup>2</sup>

„TRNISA“ d.o.o. Laktaši



- relativno produženje pri kidanju (istežljivost).

Od čvrstih materijala za tehniku su u smislu vođenja električne struje naročito važni metali i njihove legure. Prema iznosu električne otpornosti služe kao vodiči i otporni materijali.

#### Bakar

Bakar (Cu) je metal karakteristične crvene boje. U prirodi se nalazi i elementaran, rjeđe, i u spojevima, češće. Ti spojevi su: halkopirit (žute boje)  $\text{CuFeS}_2$ , halkozin (metalno sjajan)  $\text{Cu}_2\text{S}$ , kovelin (plav)  $\text{CuS}$ , kuprit (crvenkast)  $\text{Cu}_2\text{O}$ .

Posjeduje malenu električnu otpornost (manju imaju srebro i zlato), relativno je žilav, ima dovoljnu mehaničku čvrstoću (vučna čvrstoća je  $200 - 450 \text{ N/mm}^2$ ), dobro se može spajati lemljenjem i zavarivanjem, dobro provodi toplotu, dobro se legira i stvara značajne legure.

Bakar lijevane teksture ima mehaničku čvrstoću oko  $200 \text{ N/mm}^2$  i istežljivost oko 15%. Bakar gnječene teksture ima veću čvrstoću i tvrdoću, električna provodnost je manja, istežljivost je minimalna. Bakar žarene teksture omogućuje najveću električnu provodnost i istežljivost, ali su smanjene čvrstoća i tvrdoća.

U odnosu na mehaničku čvrstoću izvršena je klasifikacija na: ekstra meki, meki, polutvrđi, tvrdi i ekstra tvrdi bakar.

Tvrde vrste bakra koriste se tamo gdje su potrebne osobine čvrstoća i tvrdoća (prijenosni vodovi, telekomunikacioni vodovi, kontakti, kolektorske lamele, klizni prstenovi), a mekše tamo gdje je značajnija osobina električna provodnost (namoti električnih mašina, namoti transformatora, električne instalacije).

Za opšte namjene bakar posjeduje zadovoljavajuću otpornost na koroziju (na zraku oksidira znatno sporije od željeza i uz znatniju vlažnost; oksidacija je izražena tek kod povišenih temperatura). Usljed dužeg stajanja na zraku gdje je izložen djelovanju vode i ugljičnog dioksida, na njegovoj površini nastaje bazični bakarni karbonat  $\text{Cu}(\text{OH})_2\text{CuCO}_3$  koji ima izgled zelene presvlake. Bakar se može dobro obrađivati. Kako je gnječiv u hladnom i vrućem stanju može se dobro valjati, kovati, presovati i izvlačiti u tanke žice. Značajno je istežljiv: i do 45%. Loše se obrađuje postupcima kod kojih se skida strugotina, jer se ona lijepi za pribor.

Električna provodnost bakra naglo se smanjuje s povećanjem primjesa. Prema međunarodnim normama standardizirani bakar mora imati minimalnu električnu provodnost  $\gamma = 58 \text{ Sm/mm}^2$ .

#### Hemijske osobine:

- oksidira na čistom, vlažnom ili slanom zraku. Uz  $\text{CO}_2$  nastaje oksidacioni sloj, koji se širi do propadanja,
- nagrizi ga morska i obična voda, ali ne destilirana,
- razara ga amonijak i sumpor, pa se ne smije direktno na njega postavljati gumena izolacija,
- otapa se u sumpornoj kiselini.

Legure bakra se proizvode da se postigne zadovoljavajuća čvrstoća, tvrdoća i ostala mehanička svojstva, mada se time gotovo uvijek smanjuje električna provodnost. Tako npr. za povećanje temperature žarenja bakra dodaje se manja količina srebra (0,08 %); da bi vodič bio žilaviji dodaje se kadmij (0,8 %). Značajne legure bakra su: mesing (mjed) i bronza.



Mesing ili mjed je legura bakra i cinka (do 44 %). Mesing ima izrazitu otpornost prema koroziji. Ta otpornost opada s porastom postotka cinka. Mesing je osjetljiv na kiseline i baze, ali je otporan na uticaje organskih spojeva. Otapanje cinka početak je korozije mesinga. Nakon toga slijedi izlučivanje bakra u vidu opne. Ako je prisutna voda dolazi do takozvane elektrokorozije). Mesing je u elektrotehnici konstrukcioni materijal, posebno za izradu onih dijelova koji ujedno trebaju voditi električnu struju. Izrađuje se u obliku šipki, cijevi, žica i limova. Najčešće je u upotrebi mesing sa oznakom: Cu63Zn (63% bakra), a služi za instalacijske dijelove grla, utikača, montažnih pločica, i sl.

Bronza je dvostruka ili trostruka legura s najmanje 60 % bakra, a bez cinka kao glavnog dodatnog elementa. Bronze ime dobivaju prema glavnom dodatnom elementu. Poznate su: niklena, aluminijaska, olovna, manganska, te silicijska bronza. Za elektrotehniku su bitne one bronzе koje sadrže više od 97% bakra, a to su: kadmijeva (do 1% Cd, 85% provodnosti Cu, 50% veća čvrstoća od Cu; tel. kablovi, elektrode za točkasto zavarivanje, el. željeznica, vodovi velike udaljenosti), berilijeva (do 2,5% Be, prekidna čvrstoća 5x veća od Cu, vrlo elastična, ne oksidira, otporna na el. luk; mjerni instrumenti, membrane, elektrode za varenje) i telefonska (4% Si, 2% Zn, 0,8% P, 70% provodnosti Cu).

### Aluminij

Aluminij je pri sobnoj temperaturi srebričastobijeli metal, male specifične mase od 2,7 kg/dm<sup>3</sup> (kod bakra 8,9 kg/dm<sup>3</sup>) i električne provodnosti  $\gamma = 34,8 - 38$  [Sm/mm<sup>2</sup>]. Topljenje aluminija nastaje pri temperaturi 660 °C, a ključanje pri 2270 °C. Male je mehaničke čvrstoće.

S obzirom na čvrstoću aluminij se dijeli u pet skupina: rafinal, meki, polutvrđi, tvrdi, ekstra tvrdi. Rafinal je aluminij najveće čistoće, čak 99,99 % aluminija. Koristi se za omatanje prehrambenih proizvoda, jer je neotrovan, i za izradu obloga kondenzatora.

Aluminij se može dobro gnječiti i rastezati. Aluminij se na zraku vrlo brzo zaštićuje od korozije stvaranjem tankog sloja oksida Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (glinica) na površini, koji aluminij izolira od daljeg utjecaja zraka. Taj oksid koji se stvara na površini aluminija je izolator, te može uzrokovati probleme pri spajanju vodova. Aluminij se može dobiti elektrolizom glinice te grijanjem boksita ili aluminijeva hidroksida (Al(OH)<sub>3</sub>). Aluminij je izrazito otporan na djelovanja kiselina, ali se brzo razara u morskoj vodi (so). Aluminijev oksid (temperatura topljenja je 2050 °C) otežava lemljenje i zavarivanje aluminija, jer je potrebno isti rastopiti posebnim metodama.

Mogućnost zavarivanja aluminija i njegovih legura je ograničena jer aluminij lako oksidira. Izvodi se u zaštićenoj atmosferi – u argonu. Ni lemljivost nije odgovarajuća. Lijepljenje umjetnim smolama je najpodesniji način spajanja aluminija.

Obrada aluminija rezanjem je problematična, jer se, kao i kod bakra, strugotina lijepi za alatke. Zbog svih tih problema pri obradi, automobil od aluminija nije bilo dugo moguće izraditi, jer roboti nisu mogli obrađivati aluminij. Prednost automobila od aluminija je manja masa i dobra otpornost na koroziju, što snižava cijenu goriva i održavanja. Prvi automobil od aluminija je Audi A2. Kasnije su uslijedili novi modeli.

Aluminij je materijal koji se u elektrotehnici veoma često koristi. Samo je bakar više korišten materijal od njega. Aluminij se koristi za izradu vodova, kablova, elektrolitičkih kondenzatora, velikog broja legura,



elektroda u integrisanim sklopovima. Koristi se i u elektro-vakuumskoj tehnici. Aluminijski poluproizvodi su: žice, limovi, šipke, folije, te profili.

Električni provodnici koji se izrađuju od aluminija, u poređenju sa bakarnim provodnicima istog električnog otpora, trebaju imati 1,6 puta veći presjek, ali su zato četiri puta jeftiniji. Ako je potrebna izolacija provodnika, onda treba voditi računa o povećanim troškovima izolacije zbog većeg presjeka provodnika. Kad bi se otklonio nedostatak zbog nedovoljne čvrstoće aluminij bi bio nezamjenljiv materijal za izradu nadzemnih vodova. Nadzemni vodovi iz aluminija izrađuju se u obliku užadi. Problem predstavlja spajanje bakra i aluminija. To se ne smije raditi direktno, jer se u prisustvu vlage stvara galvanski element, dolazi do elektrokorozije te nestaje aluminija. Stoga se aluminij i bakar spajaju pomoću posebnih Al – Cu stezaljki, koje se izrađuju od kupala – bimetalnog lima gdje su bakar i aluminij spojeni pod pritiskom te je dodirna površina zaštićena od vlage. Alu – če vodiči su provodnici koji se izrađuju u obliku užadi: pocinčane čelične žice, koje tvore jezgru, daju im čvrstoću, dok su aluminijske žice obloga koja povećava provodnost. Služe za izradu vodiča dalekovoda.

U elektrotehnici je danas najznačajnija legura aluminija aldrey (AlMgSi). Koristi se za izradu električnih vodova. Pored aluminija sadrži 0,3 – 0,5 % magnezija i 0,4 – 0,7 % silicija. Aldrey ima značajnu mehaničku čvrstoću (350 N/mm<sup>2</sup>) i istezljivost (6,5 %). Električna provodnost aldreya je 30 – 31 Sm/mm<sup>2</sup>. U elektrotehnici se koriste i silumini, legure aluminija s 9 do 13,5 % silicija. Služe za lijevanje složenih odljevaka. Manje se, u elektrotehnici, koriste legure aluminija s manganom (do 2 % Mn), koje su otporne na koroziju, ali nedovoljne mehaničke čvrstoće.

#### *Željezo i čelik*

Željezo i čelik su slabi vodiči električne struje. Čisto željezo, Fe, ima električnu provodnost 10 Sm/mm<sup>2</sup>, a čelik 8 – 9 Sm/mm<sup>2</sup>. Kako ugljik smanjuje električnu provodnost u čeliku ne smije ga biti više od 0,1 – 0,15 %. Kod željeza nepovoljna je i pojava "skin" efekta, kojim se povećava električni otpor pri proticanju izmjeničnih struja. I željezo i čelik brzo hrđaju, te je potrebno štititi njihovu vanjsku površinu. Ipak, željezo i čelik se, zbog niske cijene i velike mehaničke čvrstoće, koriste za izradu vodova za manje snage i manje udaljenosti, kod kojih imaju prednost pred drugim materijalima. Čelik se koristi i za izradu tračnica električnih vozova i tramvaja, za njihove kotače, te kao jezgra alu – če vodova.

#### *Materijali za otpornike i žarne elemente*

Metal se naziva otpornim materijalom ako je njena električna otpornost u granicama 0,2 - 1,6 Ωmm<sup>2</sup>/m. Metali imaju električnu otpornost uvijek manju od tih vrijednosti. Zato se otporni žičani materijali izrađuju legiranjem ( $\rho > \rho_0$ ,  $\alpha < \alpha_0$ ).

Prema dozvoljenoj radnoj temperaturi i električnoj otpornosti legure za izradu žičanih otpornika dijele se u dvije osnovne grupe:

- materijali kojima je osnova bakar ( $\rho \approx 0,5 \Omega\text{mm}^2/\text{m}$ ) sa dozvoljenim radnim temperaturama od približno 400 °C;
- legure kod kojih su osnova niki ili željezo.

Prema području upotrebe otporni materijali se dijele na:

- otporne legure za izradu regulacijskih i uopšteno tehničkih otpornika;
- otporne legure za izradu preciznih otpornika (predotpornici, shuntovi, etaloni otpora);
- otporne legure za žarne elemente za upotrebu u elektrotermiji.



Opšti zahtjev za sve otpornike: velika el. otpornost.

## 2.2. Pomoćne sirovine

Pomoćne sirovine će se koristiti prilikom izgradnje mini solarnih fotonaponskih elektrana i trafostanica su:

- nafta i naftni derivati za građevinske mašine
- voda za sanitarne potrebe radnika.



### 3. OPIS STANJA LOKACIJE NA KOJOJ SE NALAZI POSTROJENJE

Osnovu za svako istraživanje životne sredine na određenom prostoru mora predstavljati detaljna analiza postojećeg stanja. Samo detaljno poznavanje postojećeg stanja životne sredine može poslužiti kao osnova na koju se mogu realno preslikavati svi budući odnosi i donijeti ispravni zaključci u pogledu negativnih posljedica i potrebnih mjera zaštite. Karakteristike ekoloških potencijala čine kombinacije međusobnih uticaja prirodnih faktora kao što su zemljište, voda, vazduh, reljef, flora i fauna. Svaki od ekoloških potencijala nastao na ovaj način posjeduje određene funkcije koje su u stvari od prvorazrednog značaja za analizu opšte problematike zaštite životne sredine.

#### 3.1. Položaj i opis postojećeg stanja predmetne lokacije (makro i mikrolokacija)

##### Makrolokacija

Opština Šipovo je opština u Republici Srpskoj, BiH. Sjedište opštine se nalazi u naseljenom mjestu Šipovo. Prema podacima Agencije za statistiku Bosne i Hercegovine na popisu stanovništva 2013. godine, u opštini je popisano 10.293 lica.

Ukupna površina opštine iznosi 553 kvadratnih kilometara. Od toga na šume, najvredniji resurs, otpada oko 25.000 hektara ili 48%, na livade i pašnjake oko 15.550 hektara ili 33%, na oranice i voćnjake oko 6.500 hektara ili 15% i na neproduktivno zemljište 2.000 hektara ili oko 4%. Najbliži gradovi su Jajce i Mrkonjić Grad koji su udaljeni oko 20 km, dok je regionalni centar Banja Luka udaljena oko 80 km.



Slika 39. Makrolokacija predmetnog područja u zapadnom dijelu Republike Srpske





Slika 40. Položaj opštine Šipovo u odnosu na susjedne opštine; crveni krug – položaj objekta

Opština Šipovo nalazi se na 44 17' stepenu sjeverne geografske širine i na 17 06' stepenu istočne geografske dužine, u pojasu umjereno kontinentalne klime, na jugozapadnom dijelu Republike Srpske, ukupne površine 510 km<sup>2</sup>.

Šipovo je brdsko planinsko područje ispresijecano rijekom Plivom pravcem zapad-istok, vazdušne dužine oko 30 km i rijekom Pliva pravcem jug-sjever vazdušne dužine oko 35 km, te manjim rječicama Sokočnicom, Lubovicom, Volaricom. Teren oko ušća rijeke Plive je ravničast i brdovit sa nadmorskom visinom od oko 440 metara i on se postepeno diže i prelazi u planinsko područje sa najvišom visinom na jugu planina Vitorog (1906 metara), na sjeveru planina Lisina (1335 metara), na istoku Gorica (1267), i na zapadu Čardak (1452).

Reljef opštine Šipovo sačinjavaju sljedeće reljefne cjeline:

- Planinski masivi (Vitorog, Plazenica, Ravna Gora, Gorica, Lisina, i Čardak);
- Površi i visoravni (natpoljsko-čuklička, podobzirsko-pribeljačka i strojičko-podovska);
- Doline rijeka Plive i Janja.

Reljef predjela Šipova najvećim dijelom je građen od sedimentnih krečnjačkih stijena i dolomita. Krečnjačke površine ispresijecane su brojnim tektonskim pukotinama na kojima su stvorene brojne forme reljefa (vrtače, uvale, jame, pećine) među kojima je najpoznatija Vaganjska pećina (990 metara nadmorske visine) sa brojnim ukrasima stalaktita i stalagnita.

U geomorfološkom pogledu Šipovo spada u brdsko-planinsko područje koje se iznad mora u prosjeku diže za oko 800 metara. Šipovo u globalnom klimatskom pogledu nalazi se u pojasu umjereno kontinentalne klime, a i sa određenim diferencijacijama koje su uzrok razlike u nadmorskoj visini, topografskim i vegetacijskim elementima.



Slika 41. Makrolokacija pogona solarnih elektrana i trafostanica

Vražić je selo u opštini Šipovo u čijem obuhvatu je predmetna djelatnost planirana. Nalazi se sjeverozapadno od Šipova, na blagom brdovito-ravničarskom terenu. Stanovništvo se uglavnom bavi poljoprivredom i stočarstvom, dok dio radi u Šipovu. Naselje ima seoski karakter i okruženo je šumama, voćnjacima i oranicama.

#### Mikrolokacija

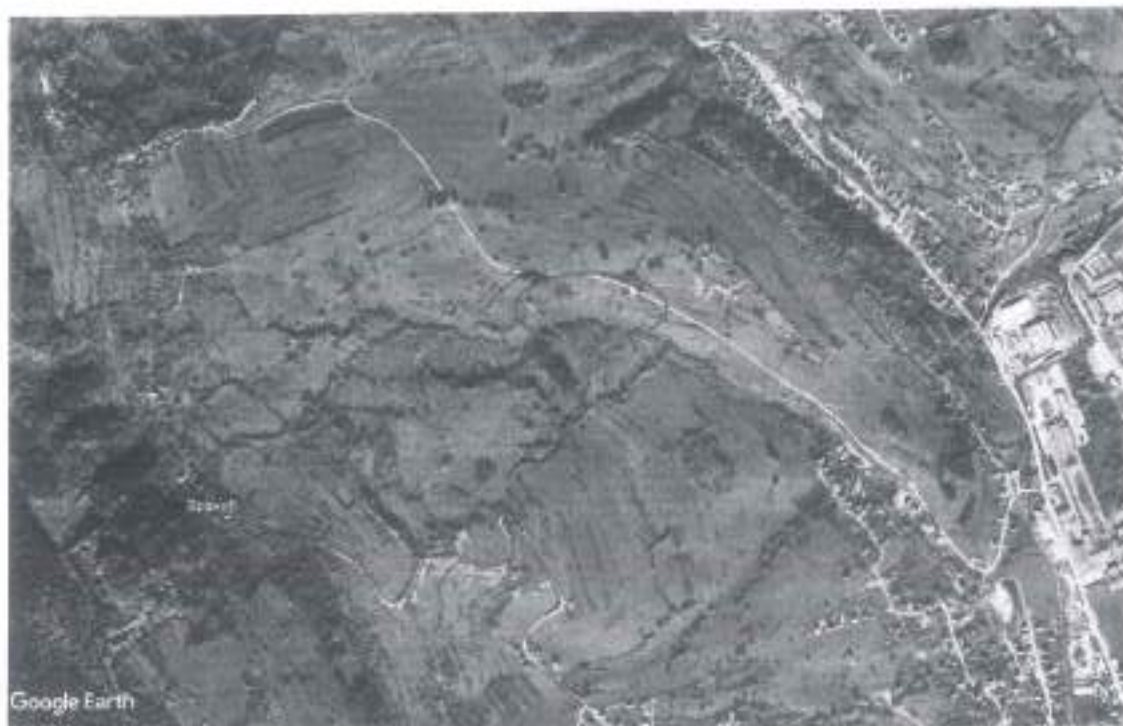
Predmetna lokacija se nalazi u naseljenom mjestu Vražić, na teritoriji opštine Šipovo. Vražić je naselje sa seoskim karakterom. Ovo naselje je poznato po poljoprivredi i stočarstvu.

Pristup predmetnoj lokaciji je omogućen sa postojećeg pristupnog puta lokalnog karaktera, a koji se nalazi sa sjeverne strane lokaliteta. Potrebe za parkiranjem na predmetnoj lokaciji i neposrednom okruženju su obezbijedene u okviru pojedinačnih parcela. U nivelacionom smislu teren je ravan.

S obzirom na karakter predmetne lokacije i neposrednog okruženje, koje karakterišu većinom poljoprivredne površine sa rijetko izgrađenim objektima, intenzitet saobraćajnog opterećenja je nizak.



U okruženju budućeg predmetnog objekta sa sjeveroistočne strane se nalaze stambeni objekti na udaljenosti od oko 200 m od prvih projektovanih panela, dok se sa ostalih strana nalaze obradive površine i šikare.

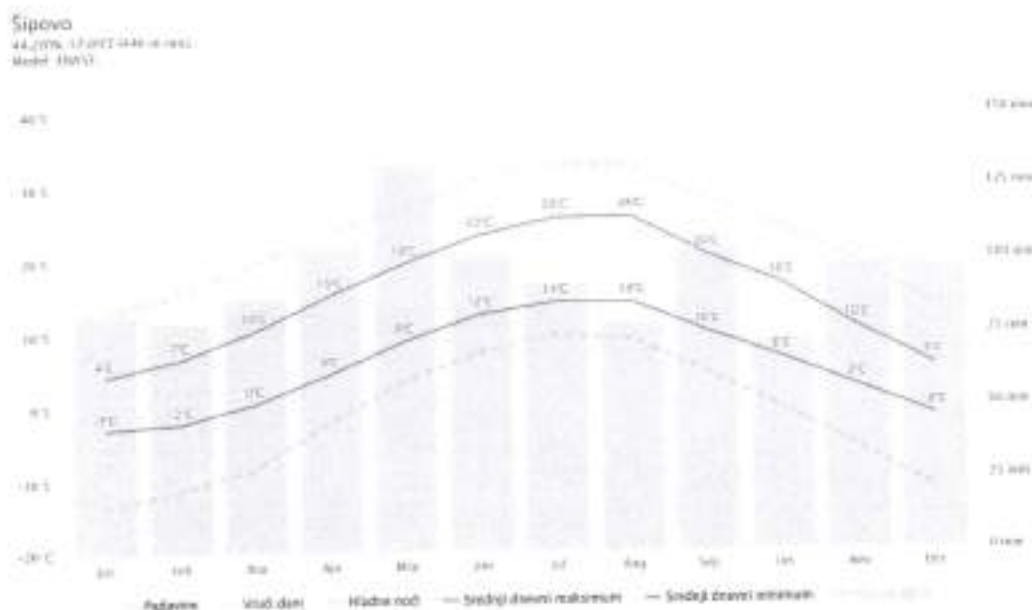


Slika 42. Mikrolokacija planiranih objekata

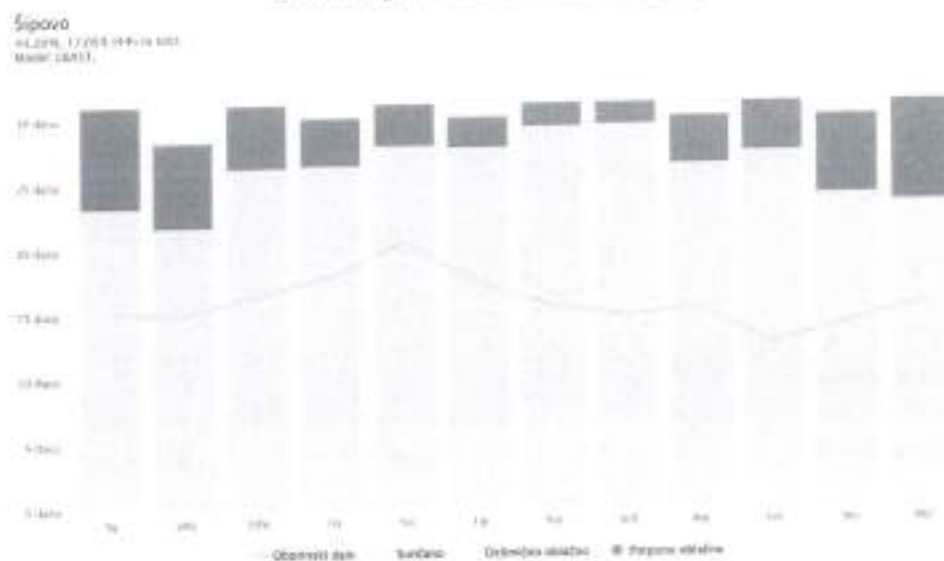
### 3.2. Osnovne klimatske karakteristike šireg područja

Cijelo zapadno područje, pa tako i lokaciju na kojoj se planiraju solarne elektrane i trafostanice, karakteriše izrazita umjereno kontinentalna klima sa toplim ljetima i veoma hladnim zimama, što je posljedica otvorenosti prema kontinentu i zatvorenosti prema moru. Potencijalna evapotranspiracija je veća od padavina u toku vegetacionog perioda što ukazuje na kontinentalnost i kserotermnost klimatskih prilika. Dužina trajanja vegetacionog perioda je od 180 do 200 dana. Srednja godišnja temperatura vazduha iznosi  $10.7^{\circ}\text{C}$ , dok godišnja suma padavina iznosi oko 910 mm. Karakteristiku ovom području daje i pojava magle u zimskom periodu godine posebno u niskom savskom području. Česta je pojava mrazeva koja je naročito izražena u kasno proljeće.

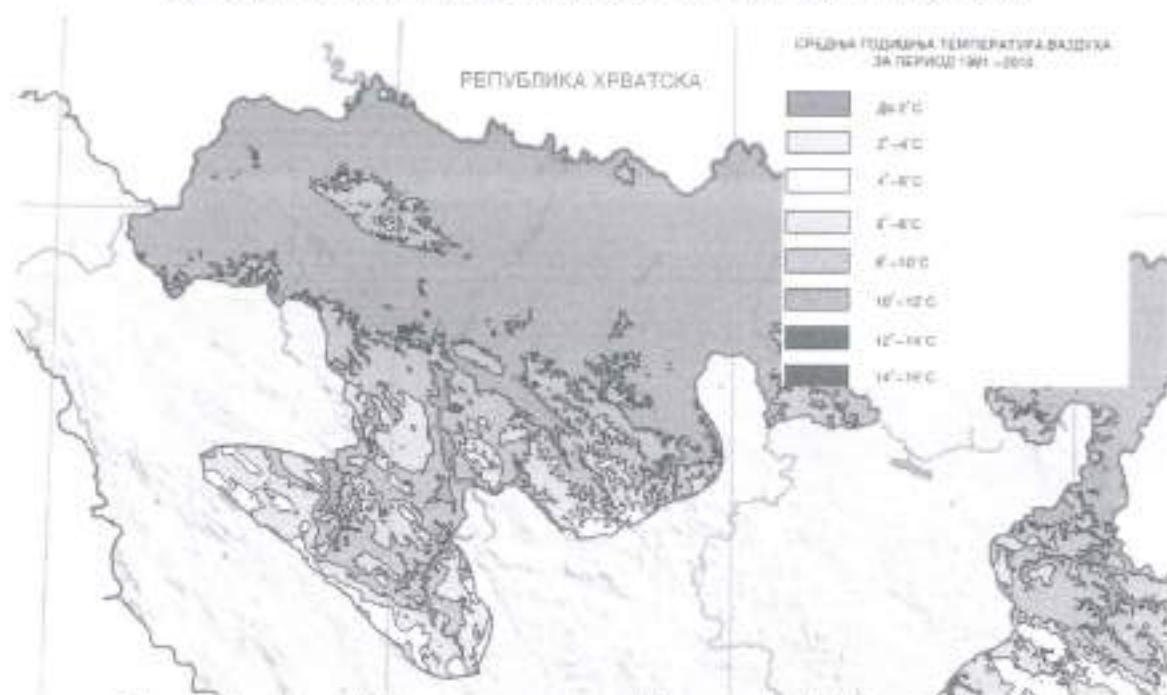
U narednoj tabeli prikazane su godišnje vrijednosti važnijih meteoroloških parametara i srednja mjesečna temperatura za MS Šipovo, za period 2024. godine.



Slika 43. Prosječne temperature i padavine  
Izvor: <https://www.meteoblue.com/>



Slika 44. Oblačni, sunčani i kišni dani  
Izvor: <https://www.meteoblue.com/>



Slika 45. Srednja godišnja temperatura vazduha za period 1881. – 2010. godine.  
Izvod iz Prostornog plana RS do 2025. godine

#### Padavine

Padavine predstavljaju jedan od vrlo bitnih klimatskih elemenata. U suštini predstavljaju vodu u tečnom ili tvrdom stanju, koja pada iz oblaka ili se taloži iz vazduha na površinu Zemlje. Padavine u slivu rijeke Plive utiču i na karakteristike riječnog režima rijeke Plive i njezinih pritoka.

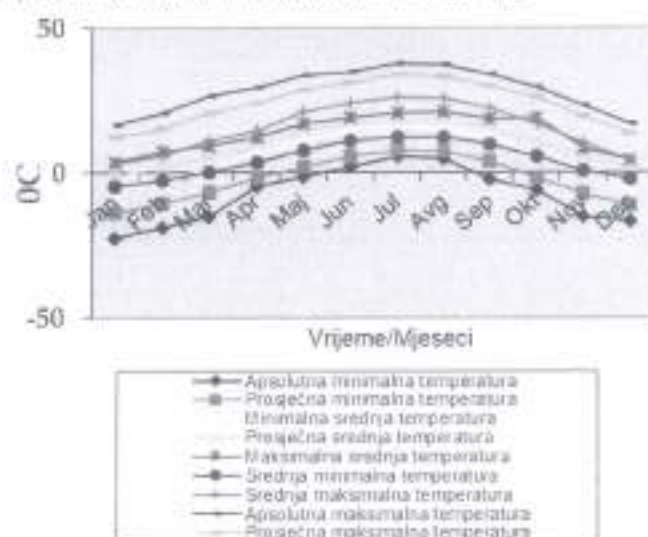
Na pluvijometrijski režim sliva rijeke Plive preovlađajući uticaj imaju vlažne vazdušne mase sa zapada, juga i lokalne orografske osobenosti slivnog područja. Prosječna godišnja količina padavina za period od 1981-2010 u Šipovu iznosi 1037 mm.



Slika 46. Srednja godišnja količina padavina za period 1881. – 2010. godine.  
Izvod iz Prostornog plana RS do 2025.

Za potrebe ovog dokumenta, analizirane su temperature vazduha mjerene na meteorološkoj stanici Jajce. Za cio analizirani period od 1981. do 2010. godine, dijagram godišnjeg toka promjena dat je na narednoj slici.

Na osnovu ovih analiza srednja godišnja temperatura vazduha iznosi oko 19,8 °S, dok je srednja (prosječna) godišnja temperatura 9,8 °S. Ovako visoka unutargodišnja kolebanja, kao i sama vrijednost srednje godišnje temperature vazduha su karakteristični za područja sa kontinentalnom klimom. Zaključuje se da i temperaturni režim sliva r. Plive karakterišu topla ljeta i relativno hladne zime, dok su jesen i proljeće podjednako topli, što su karakteristike kontinentalne klime.



Slika 47. Karakteristične prosječne i ekstremne temperature vazduha (°S), period 1965–1985. godina  
za meteorološku stanicu Jajce

### Vlažnost vazduha

Relativna vlažnost vazduha je veoma značajan klimatološki element, a predstavlja stepen zasićenosti vazduha vodenom parom (prvenstveno zavisi od temperature vazduha, vjetrova i oblačnosti).

Minimane, posječne i maksimalne višegodišnje srednje mjesečne relativne vlažnosti vazduha mjerene su na meteorološkoj stanici Jajce u periodu 1965-1985. godina, prikazane su na narednoj slici.



Slika 48. Minimalne, prosječne i maksimalne višegodišnje srednjemjesečne relativne vlažnosti vazduha (%), period 1965-1985. godina, meteorološka stanica Jajce

Na osnovu slike, lako se uočava da prosječna relativna vlažnost vazduha raste od aprila ka decembru (prosječno najvlažniji mesec), da bi zatim naglo opadala od decembra ka aprilu (prosječno najsuvlji mjesec).

### Isparavanje

Jedan od važnih klimatoloških faktora je i isparavanje, koje direktno zavisi od toplotnog stanja površine sa koje se isparavanje vrši, zatim od stepena vlažnosti vazduha iznad te površine, od brzine vjetrova, od vazdušnog pritiska i od visine padavina. Najčešće se pod isparavanjem podrazumijeva visina vodenog sloja u milimetrima koji je ispario za određeno vrijeme.

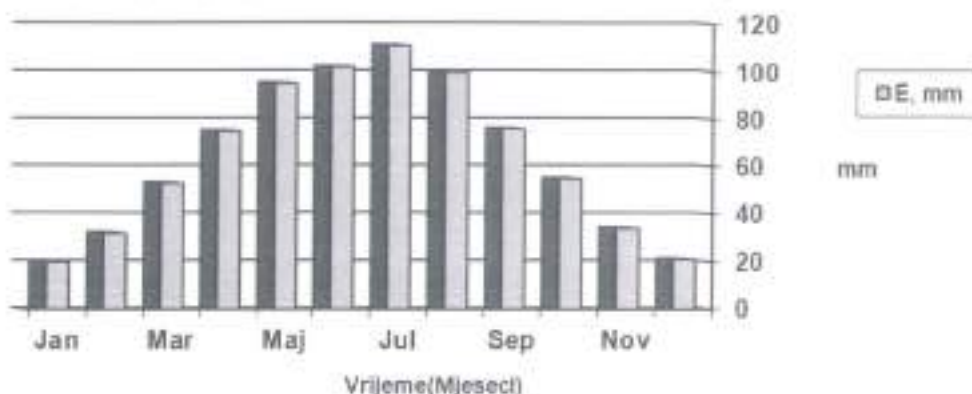
U nedostatku mjerenih podataka, isparavanje se ocjenjuje po metodi Ivanova. Ovaj metod preporučuje empirijsku formulu oblika:

$$E = [m \cdot (25 + T) \cdot n] (100 - a),$$

gdje su:

- $E$  - isparavanje u mm;
- $m, n$  - koeficijenti;
- $T$  - srednjemjesečna temperatura vazduha u °S;
- $a$  - srednjemjesečne vlažnosti vazduha u %.

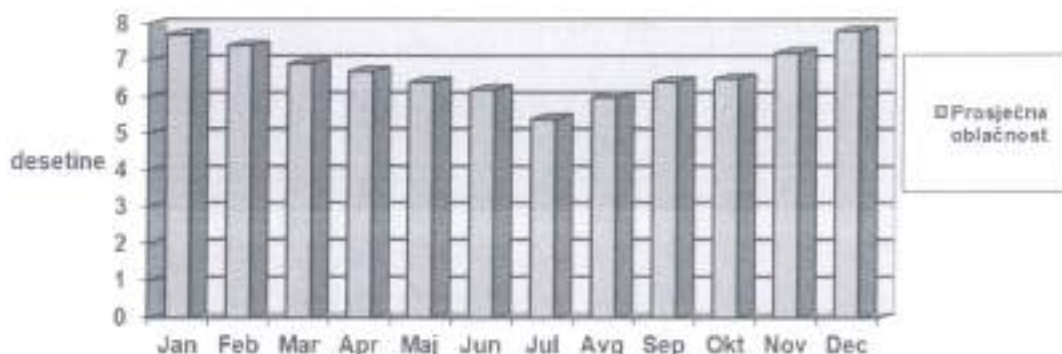
Na slici 16 su prikazane prosječne mjesečne sume isparavanja prema podacima i mjerenjima temperatura i vlažnosti vazduha sa meteorološke stanice Jajce. Kao i što se je očekivalo za ovakva područja, najveća isparavanja su tokom ljetnih mjeseci, dok su preko zime najmanja, pri čemu su u prosjeku maksimalna godišnja isparavanja (u julu) pet puta veća od minimalnih (u decembru i januaru).



Slika 49. Prosječna mjesečna isparavanja po Ivanovu, meteorološka stanica Jajce

### Oblačnost

Prosječne višegodišnje oblačnosti su prikazane na mjesečnom i godišnjem nivou na slici 17. Oblačnost direktno utiče na sunčevo zračenje, a samim tim na temperature vazduha i tla. Na osnovu slike može se uočiti da godišnji tok oblačnosti prati kretanje relativne vlažnosti vazduha. Oblačnost je najveća u zimskim mjesecima (u decembru i januaru), a smanjuje se ka julu, kada je prosječno najmanja, da bi ponovo rasla ka decembru.



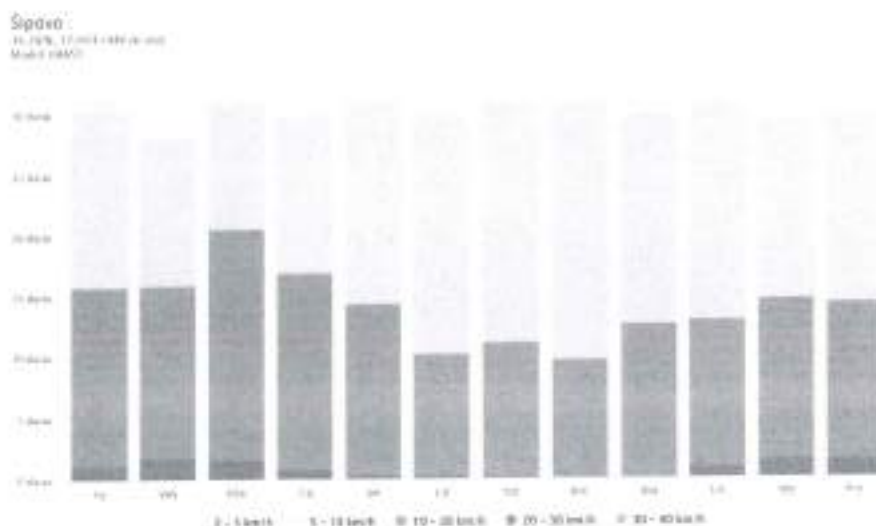
Slika 50. Prosječna višegodišnja oblačnost /desetine/, period 1965-1985. godine, meteorološka stanica Jajce

Prosječna višegodišnja oblačnost od 6,7 desetina, što praktično znači da je oblačnost razmatranog područja veoma visoka i iznosi u prosjeku oko 67%. Takođe, iako u prosjeku 6 mjeseci godišnje ima manju oblačnost od prosječne, ni jul mjesec se ne može smatrati vedrim, jer mu je oblačnost veća od 50.

### Vjetar

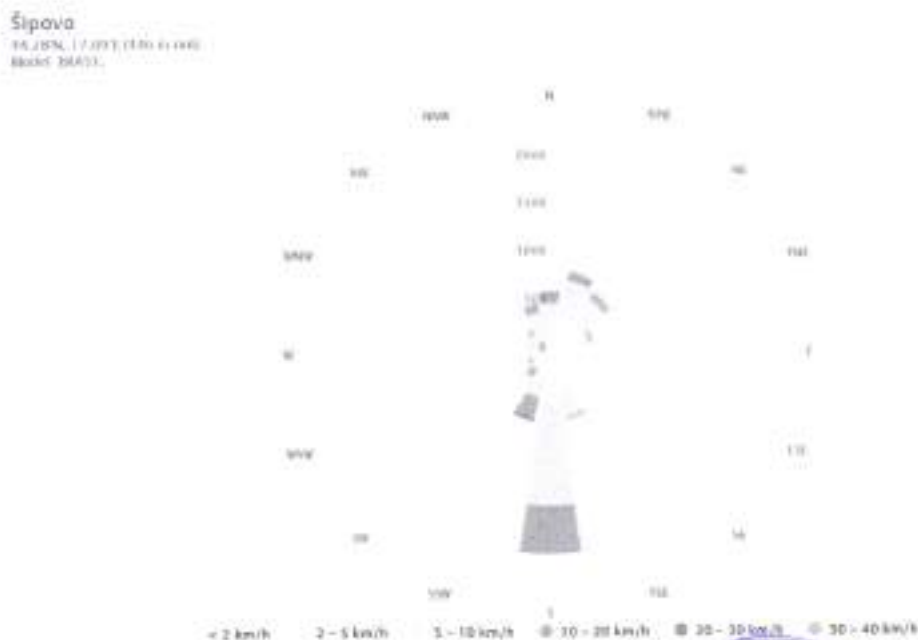
Vjetar je takođe značajan klimatološki faktor. Vrlo često on predstavlja faktor za određivanje klimatskih karakteristika nekog mjesta. Vjetar direktno utiče na temperaturu vazduha i padavine, a takođe i na vlažnost vazduha, oblačnost dr. Vjetar je kao meteorološka veličina određena svojim pravcem i svojom brzinom. Za prikaz zastupljenosti vjetra na nekom području, koristi se ruža vjetrova koja sadrži grafički prikaz prosječnih čestina pojave vjetra iz osam pravaca odgovarajućih brzina.

Na posmatranom području zastupljeni su vjetrovi promjenljivog smijera. Sjeverni duva uglavnom u zimskom periodu, a južni početkom proljeća. Uglavnom kratko traju, a ponekad dostižu i olujnu jačinu.



Slika 51. Dijagram brzine vjetra po mjesecima

Izvor: <https://www.meteoblue.com/>



*Slika 52. Godišnja ruža vjetrova*  
Izvor: <https://www.meteoblue.com/>

### 3.3. Kvalitet vazduha

U cilju ocjene kvaliteta vazduha na predmetnom području uzeli smo podatke na meteorološkoj stanici Jajce. Analizom dostupnih podataka može se donijeti generalni zaključak da je kvalitet vazduha na predmetnom području u zadovoljavajućem stanju sa stanovišta zdravstvene sigurnosti stanovništva. Lošiji kvalitet vazduha se bilježi u urbanom gradskom području, pogotovo u zimskom periodu zbog rada velikog broja individualnih ložišta koja koriste energente lošeg kvaliteta.

### 3.4. Nivo buke

Za područje opštine Šipovo ne postoji mapa buke. Imajući u vidu postojeće stanje i frekvenciju vozila, ne očekuje se značajno povećanje nivoa ukupne buke koje bi izmijenile uslove sredine i kvalitet života i uslove rada.

S obzirom na to da se radi o pasivnom sistemu pretvaranja sunčeve energije u električnu energiju, emisije buke su zanemarive i uglavnom potiču samo od inverterske opreme i eventualno trafostanice, čiji je nivo buke nizak i ispod graničnih vrijednosti propisanih važećim zakonodavstvom.

Tokom rada postrojenja ne očekuje se buka koja bi mogla uticati na zdravlje ljudi ili narušiti kvalitet životne sredine u okolini.

Zbog toga, za predmetnu lokaciju nije bilo potrebno raditi indikativno mjerenje i nulto stanje buke, jer tehnologija ne proizvodi značajne emisije niti predstavlja rizik po akustički ambijen, međutim isto će biti izvršeno po puštanju u rad.

### 3.5. Izvori jonizujućih i nejonizujućih zračenja

Na predmetnom području ne postoje identifikovani izvori jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja.

### 3.6. Osnovne pedološke, geomorfološke i geološke karakteristike terena

Razvoj zemljišta prije svega je uslovljen matičnom podlogom. Kao rezultat različite matične podloge, zemljište analiziranog prostora karakterišu velike razlike.

Reljef i vegetacija utiču na to da se na ovim terenima razvoj zemljišta odvija i dalje od rendzine koja je inače ovdje dominantan tip zemljišta. Zastupljene su i posmeđene rendzine i smeđa zemljišta.

*Rendzine* su dominantan tip zemljišta. Karakteriše ih relativno moćan humusno-akumulativni horizont (A-horizont).

U rastrošenim dolomitima, humusno-akumulativni horizont prelazi dosta oštro preko prelaznog (AC-horizonta) u supstrat.

*Posmeđene rendzine* karakteriše začetak kambičnog – tekturnog horizonta i njegov prelaz u rastrošeni dolomit. Moćnost tekturnog – (B) horizonta je maksimalno do jedne četvrtine dubine profila. Ovo zemljište se formira na blažim nagibima.



*Smeđe zemljište* se formira na najblažim nagibima i zaravnjenim terenima. Karakteriše ga moćan humusno-akumulativni horizont (7–21 cm) i karbonatan teksturni horizont (6.46 do 20.52%  $\text{CaSO}_3$ ), što je posve atipično za smeđa zemljišta (posebno na krečnjacima).

*Ilimerizovana zemljišta*, zadnji član razvojne serije zemljišta po pravilu su najdublja zemljišta serije, ali u ovom slučaju mjestimično su smeđa, pa čak i rendzine, posebno posmeđene, dublje su od ovih zemljišta. Zemljište karakteriše jasna diferenciranost profila po mehaničkom sastavu (iluvijalni Bt-horizont ima 2.8 puta više gline od humusno-akumulativnog horizonta).

Prema postojećoj pedološkoj karti serija zemljišta formira tri kartografske jedinice (uz dopunu naziva kartografske jedinice):

- zemljišna kombinacija tipa mozaika dolomitnih stubova – zuba i rendzine, ali stjenovitost ne smanjuje produktivnost,
- zemljišna kombinacija tipa složenog mozaika, sastavljenog od nizova rendzine – posmeđene rendzine i smeđeg zemljišta, te
- ilimerizovano zemljište.

Najviše je zastupljena kombinacija tipa složenog mozaika (podjeljena u dva areala), a najmanje jedinica sa ilimerizovanim zemljištem.

Najproduktivnija je zemljišna kombinacija tipa složenog mozaika, premda bi se moglo očekivati da tu ulogu imaju ilimerizovana zemljišta.

Rendzina iz smeđih zemljišta karakteriše jaka skeletoidnost (32 – 48%). Po mehaničkom sastavu to su srednje teška zemljišta – ilovače, praškaste ilovače, što nije karakteristično za rendzine, koje su obično lakšeg mehaničkog sastava (pjeskovite ilovače). Lignohumus karakteriše ekstremna kiselost, a ostale horizonte (nasuprot ovome) slaba kiselost. Sadržaj humusa u (A)-horizontu vrlo je visok i sa dubinom zemljišta opada (ali i iluvijalni horizont ima dosta humusa).

### 3.6.1. Geomorfologija područja

Prostor opštine Šipovo je morfološki veoma raznolik, kao rezultat djelovanja tektonskih procesa i intenzivnih erozionih procesa koji i danas djeluju u oblikovanju reljefa.

Na južnom dijelu tog područja ističe se greben planine Vitorog, koji se spušta u krečnjačku karstifikovanu visoravan sa mnoštvom kraških oblika. Na zapadnom dijelu područja, krečnjačka površ se smjenjuje brdovitim reljefom dolomita, sa izraženom doline Sokočnice. Dolomiti se nalaze na istočnom dijelu sa blažim reljefom Ravne gore.

Središnjem dijelu osnovno obilježje daju doline Plive sa smjerom toka od jugozapada a onda istočno do Plivskog jezera i pritoka Plive, rijeka Pliva sa tipičnim kraškim vrelom, a zatim kanjonskim dijelovima doline.

Radi se o vodopadima, kaskadama i tjesnacima koji pobuđuju poseban estetski doživljaj. Sjeverni dio čini brdski pojas Lisine planine, građene od verfenskih sedimenata i devonskih krečnjaka, čiji reljef grade grebeni, padine i uvale, sa stalnim i povremenim potocima i potočićima.



Osim opštih geomorfoloških karakteristika koje područje opštine Šipovo svrstava u jedinstven prostor sa unikatnim pojavama ukomponovanim u tipičnu brdsko planinsku cjelinu, na tom prostoru postoje i brojni pojedinačni objekti geomorfološkog sadržaja, koji doprinose atraktivnosti, kakvu rijetko srećemo na tako relativno malom prostoru. To se odnosi na speleološke objekte, vrtače, uvale, kraška polja, kanjone, vodopade i drugo. U geomorfološkom pogledu promatrano područje pripada brdsko-planinskim predjelima.

### 3.6.2. Geološki sastav i građa terena

Dugogodišnjim posmatranjima vodostaja na Plivi nisu konstatovana poniranja vode, kao ni značajniji gubici vode od uzvodne ka nizvodnoj hidrološkoj stanici. Višegodišnjim balansiranjima i obradom raspoloživih podataka ne očekuju se gubici usljed izgrađenog objekta.

Uži prostor je jednostavne građe-monoklina struktura sa zaleganjem slojeva u uzvodnom smjeru tj. jednoslojna sredina izgrađena od gornje trijaskih dolomita. Širi prostor objekta je složenog sastava i sklopa koji građe sljedeće jedinice:

**Donji trijas-verfen:** Crveni i ljubičasti liskunoviti peščari, grauivake, alveroliti i pločasti krečnjaci. U verfen su dijapirski utisnute gips-anhidritske mase, koje se za sada eksploatišu u Volarima kod Šipova.

**Srednji trijas-anizik:** Uslojeni i masivni mermerasti krečnjak, krečnjačke breče, zaliježu kontinuirano preko verfena, Građe krajnje istočne dijelove terena.

**Gornji trijas:** Slojeviti i trakasti dolomiti, rijede bankoviti, sa manjim krečnjačkim ulošcima građe dominantan masiv Borovice, prelaze i na dolinsku stranu Plive, gdje su u smjeru juga prekriveni mladim stjenama neogena. Debljina dolomita u punom razvoju iznosi 800 m. Kao što je već rečeno projektno rješenje nalazi se u cijelosti u njima. Dominantni su rasedi I reda dolinom Plive.

**Donja kreda :** masivni, bankoviti i slojeviti krečnjaci građe hipsometrijski niže dijelove doline Sokočnice sve do zone ušća u Plivu, kao i krajnji jugozapadni dijelovi terena. Intenzitet karstifikacije znatno je izraženiji nego u dolomitima. Debljina ove serije je oko 700m.

**Donji srednji miocen:** Predstavljen je sa tri super pouiciona paketa koji građe miocenski bazen Šipova:

- Konglomerati, laporci i peščari
- Gline i lapori sa bentonito i ugljeni
- Šupljikavi krečnjaci, lapori i laporoviti krečnjaci.

Miocenski sedimenti su trasgresivni preko svih opisanih starijih sedimentnih stijena. Njihova debljina je oko 350 m.

Ovdje je potrebno naglasiti da sve do sada navedene pojave i ležišta: gipsa, anhidrita, bentonita i uglja, ne naleze se u okviru prostora projekta i da ne postoji ni potencijalna ugroženost istih usled izgradnje planiranog hidroenergetskog postrojenja.

**Kvartar :** predstavljen je sedimentima starijeg i mlađeg kvartera. Građe tanje površinske pokrivače, različitog genetskog porijekla i heterogenog granulometrijskog sastava.



### 3.6.3. Inženjersko geološke karakteristike

U geološkom pogledu postrojenje se gradi u jednom homogenom strukturno-tektonskom bloku, koji je izgrađen od uslojenih gornjetrijaskih dolomita.

Po inženjerskogeološkim svojstvima prirodnu konstrukciju terena čine dvije sredine:

- A. Vezane dobro okamenjene stijene, uslojeni i bankoviti dolomiti, tj krta stijenska masa u kojoj se temelje ili probijaju svi objekti,
- B. Nevezane klastične stijene, grus i sitna drobina, tj sipka sredina kroz koju će se vršiti usjecanje do osnovne stijenske mase.

#### Litogenetski sastav i sklop

Uslojeni dolomiti, debljine slojeva od 20-100cm, najčešće grade lijevu dolinsku stranu Plive, dno korita rijeke i deo desne strane. Proslojci i sočiva krečnjaka izuzetno se rijetko javljaju. Boja im je pretežno svjetlosmeđa i beličasta. U pripovršinskim dijelovima terena i u zonama raseda skloni su procesima grusiranja.

Diferencijalno-termičkim analizama utvrđeno je da najveći dio stene dolomitit(dolomit) sadrži 85%: 10%, minerala dolomita u odnosu na kalcit i ostatak na glinu.

Riječni nanos-srednje i krupno zrnasti šljunak sa manjim sadržajem pijeska grade manje ade u rijeci. Šljunak je pretežno karbonatnog sastava. Grus i sitnija drobina znatnim dijelom ispunjavaju suhodoline na lijevoj strani, a grade i tanke pokrivače na padavinama. Grus je dobro vodopropusan materijal.

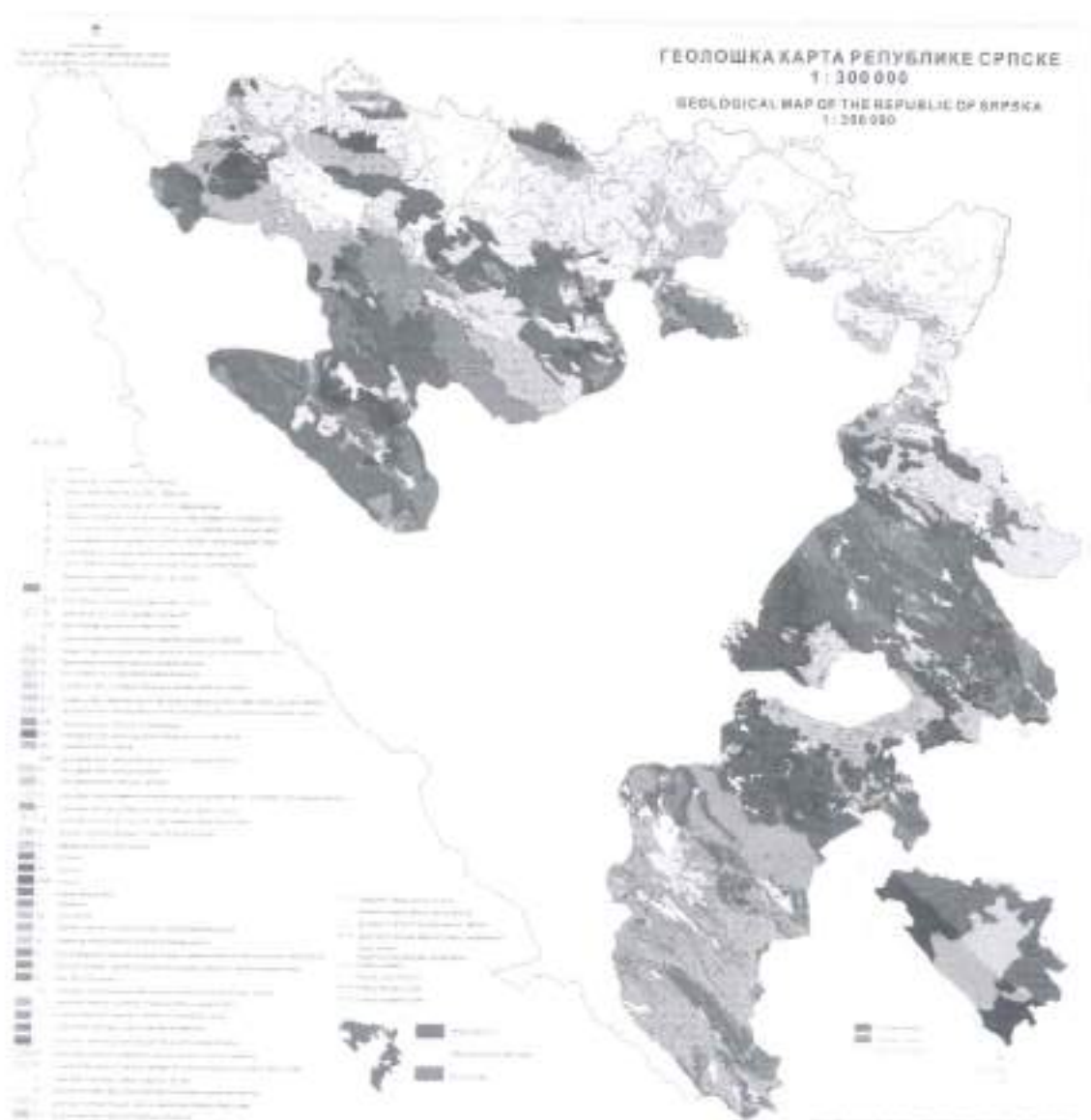
Ispitivanje vodopropusnosti dolomitske mase metodom Ližona pokazalo je da je preko 80 % ispitivanih istražnih bušotina slabo vodopropusno do gotovo vodonepropusno.

Fizičko-hemijska oštećenost dolomita u najvećoj mjeri se manifestuje procesom gsfifikacije duž predisponiranih pravaca tj. mineral dolomit podložan je „cjepanju“ romboedarskih ploha i formiranju sitne drobine i grusa karakterističnog oblika.

Drugi vid oštećenosti dolomita izražen je kroz hemijsko rastvaranje-koroziju i formiranje proširenih dijelova pukotina. Proces karstifikacije je u znatno manjoj mjeri izražen nego u susjednim krednim krečnjacima.

Neposredno u zoni ušća Sokočnice,, teren je izgrađen od donje krednih čvrstih i jedrih krečnjaka. Isti se mogu koristiti kao agregat za beton i ostale potrebe U samom koritu rijeke Plive ima srednje i krupnozrnih šljunaka, ali u ograničenim nanosima zbog male debljine nanosa.



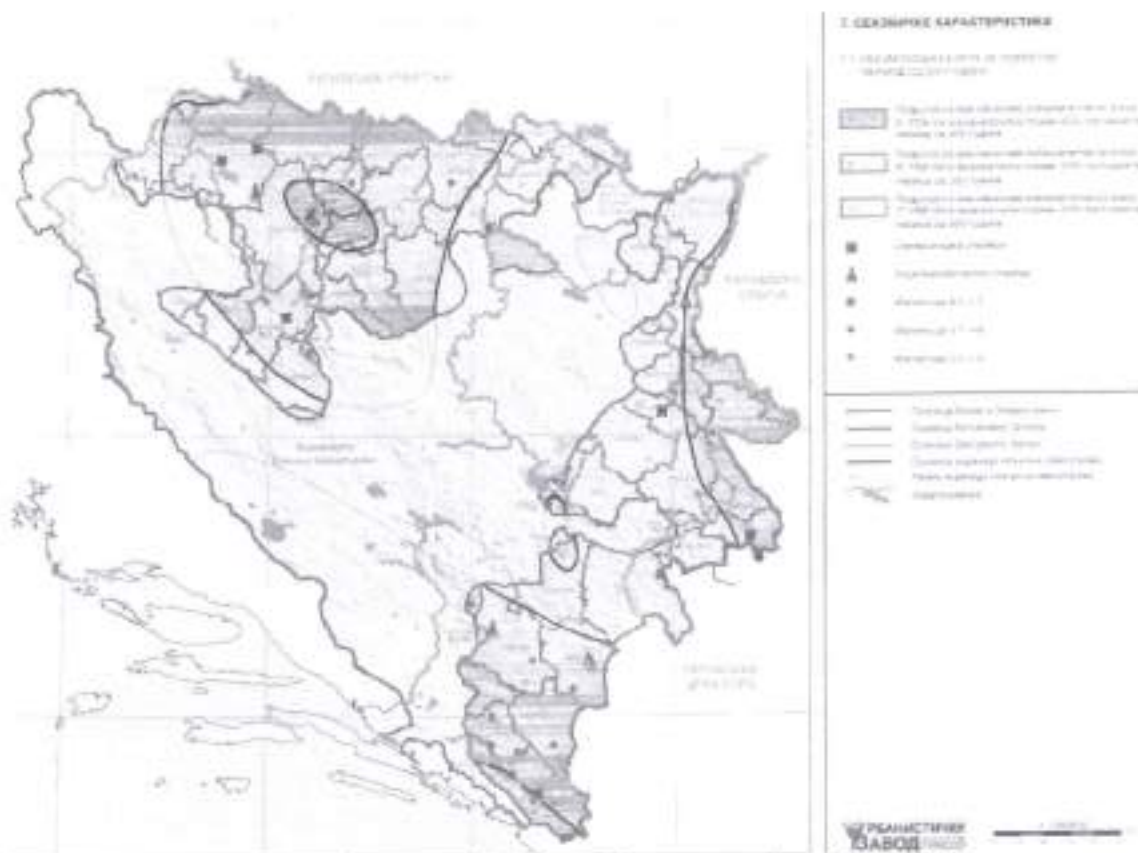


Slika 53. Izvod iz Geološke karte Prostornog plana RS do 2025.,  
Urbanistički zavod Banja Luka, 2015. god.

### 3.7. Seizmološke karakteristike

Teritorija Bosne i Hercegovine predstavlja jedan od seizmički aktivnijih dijelova Balkanskog poluostrva, koji ulazi u sastav sredozemno-transazijskog seizmičkog pojasa. Prema raspoloživim podacima na području države BiH, u prošlosti se dogodilo više razornih zemljotresa iz lokalnih žarišnih zona, magnitude  $M \geq 5,0$ ; intenziteta u epicentru  $Io \geq 7^o$  MCS skale.

Područje predviđenog postrojenja nalazi se na sjeverozapadnom rubu miocenskog basena Šipova, s tim što su svi projektovani objekti smješteni u čvrstoj dolomitskoj stijenskoj masi. Seizmičnost ovog prostora uslovljena je tektonskom aktivnošću neogenih depresija ili pokretima duž longitudinalnih raseda u širem regionu Vrbasa.



Slika 54. Izvod iz seizmološke karte, Prostornog plana RS do 2025.,  
Novi Urbanistički zavod Banja Luka, 2015. god.

### 3.8. Bonitet zemljišta

Na osnovu pedološke karte SFRJ (1:50 000), predmetno područje je predstavljeno sa dva tipa tala: redzine, posmeđene rendzine i smeđa zemljišta. Detaljniji podaci o tipu zemljišta orađeni su tački 3.6. *Osnovne pedološke, geomorfološke i geološke karakteristike terena.*

### 3.10. Stanje biljnog i životinjskog svijeta

#### Flora-vegetacija

Zahvaljujući svom položaju, na području rijeke Plive mogu se naći sljedeće bjelogorične vrste drveća:

Bukva (*Fagus sylvatica*) - zahtijeva vlažnu i toplu klimu, a od svih listopadnih vrsta najbolje podnosi zasjenu. Dobro raste na mineralima i humusom bogatim zemljištima koja su umjereno vlažna i stalno rastresita, nastalim na različitim geološkim podlogama.

Gorski javor (*Acer pseudoplatanus L.*) - je karakteristična vrsta bukovih šuma, a javlja se u svim tipovima bukovih i mješovitih šuma, izvan poplavnih područja, indicirajući u njima vlažnija mjesta. Odgovaraju mu mineralima bogata, srednje vlažna, na trajno mokra, rahla i humusna tla. Raste 20-25 metara u visinu. Debla stabala koja su rasla u sastojini su visoka i ravna, a krošnja je mala. Kora je sive boje, tanka, glatka, u starijoj dobi počinje se raspucavati u obliku pločica i otpadati sa debla (kao i kod platane). Izbojci su sivosmeđe boje. Korijen u početku razvija žilu srčanicu, a kasnije razvija više glavnih korijenovih žila.

Crna joha (*Alnus glutinosa*) - Crna joha je vrsta brzog rasta. Ima široku ekološku valenciju s obzirom na zahtjeve prema toplini, vodi, tlu i svjetlu. Crna joha je vrsta drveća relativno kratkog životnog vijeka, doživi oko 100 godina. Ona oblikuje tipičnu čupavu (zvonoliku) korijensku mrežu u kojoj prevladava pružanje korijenja u okomitom smjeru. Crna joha živi u simbiozi s bakterijama iz porodice aktinomiceta (*Aktinomyces alni Peklo*) koje stvaraju crvenkaste bradavice na korijenju.

One obogaćuju zemljište vežući nitrogen iz vazduha što je jedan od razloga zbog kojeg crna joha ima svojstva pionirske vrste.

Obični grab (*Carpinus betulus*) - Podnosi i direktnu osunčanost i senku. Otporan je prema mrazu pa može da uspeva i na mrzištima. Raste na vlažnim, do umereno vlažnim, dubokim zemljištima od kiselih do alkalnih (izrazito kiselo zemljište mu ne odgovara); može da se razvija i na pjeskovitim i glinovitim zemljištima ako nisu preterano siromašna, toleriše visok nivo podzemnih voda, i kratka plavljenja, ali ne i zabarena zemljišta. Osjetljiv na remećenje – presadnju. Tolerantan na vjetar i pripeku, toploljubiv je, živi do 150 godina, u početku je sporog rasta.

Gorski brijest (*Ulmus glabra*) - Raste unutar areala bukovo-jelovih zajednica. Ta šumska zajednica se javlja u vlažnim uvalama u kojima se zimi nakupljaju veće količine snijega koje obilno natapaju zemljište. Podnosi niske temperature.



#### Šumska vegetacija

Od šumske vegetacije na području i okolini rijeke Plive nalaze se:

|                                                                                                  |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Šume bukve i jele sa smrčom                                                                      | Piceo - Abieti - Fagetum                             |
| Šume jele i smrče                                                                                | Abieti - Piceetum                                    |
| Šume bijelog bora i smrče (jele)                                                                 | Piceo - Pinetum                                      |
| Mrazišne šume smrče                                                                              |                                                      |
| Subalpske šume smrče                                                                             | Piceetum subalpinum                                  |
| Šume crnog i bijelo bora                                                                         | Pinetum nigrae - silvestris incl. Pinetum silvestris |
| Šume crnog i bijelo bora                                                                         | Pinetum nigrae - silvestris incl. Pinetum silvestris |
| Šume kitnjaka                                                                                    | Quercetum petraeae montanum                          |
| Šume kitnjaka i običnog graba                                                                    | Quercu - Carpinetum                                  |
| Šume medunca i crnog graba                                                                       | Quercu-Ostryetum carpinifoliae /Orno-Ostryetum       |
| Šume medunca i crnog graba/šume crnog bora, termofilne šume bukve sa fitocenoza stijena i sipara |                                                      |
| Šume bukve i jele sa smrčom                                                                      | Piceo - Abieti - Fagetum                             |
| Šume bukve i jele sa smrčom                                                                      | Piceo - Abieti - Fagetum                             |

Od niskog grmlja mogu se naći kupina (*Rubus hirtus*), kupina kamenjarka (*Rubus saxatilis*), malina (*Rubus idaeus*), divlja ruža, šipak (*Rosa canina*), zova ili bazga (*Sambucus nigra*), žutilovka (*Genista pilosa*), kleka (*Juniperus communis*), a od visokog grmlja lijeska (*Corylus avellana*), niskog drveća divlja šljiva (*Prunus pseudoarmeniaca*), divlja kruška (*Pyrus piraster*) i bijela vrba (*Salix alba*).

Od zeljastih biljaka: mlječika (*Euphorbia sp.*), žuti zvjezdan (*Lotus corniculatus*), jagorčevina (*Primula vulgaris*), žuta mrtva kopriva (*Lamium galeobdolon*), bijeli gavez (*Symphytum tuberosum*), žabnjak ljutić (*Ranunculus acris*), podbjel (*Tussilago farfara*), maslačak (*Taraxacum officinale*), rosopas (*Chelidonium majus*), tratinčica ili krasuljak (*Bellis perennis*), kopitnjak (*Asarum europaeum*), bršljan (*Hedera helix*), mrazovac (*Colchicum autumnale*).

Utvrđena je i velika brojnost i pokrovnost lišajске flore (*Lichenes*), koja je značajan i pouzdan indikator čistoće vazduha, kao i mahovina čija je uloga u ekosistemu velika. One svoju malu veličinu nadomješćuju brojnošću. Mahovine su jedne od pionirskih grupa biljaka na požarištima, sekundarno golim površinama, sjevernim ivicama tundri. Usljed brojnosti po tlu u močvarama i planinskim šumama sprečavaju eroziju zemljišta, a takođe deluju poput sušera, upijajući i polako odajući vodu ekosistemu. Buseni mahovina predstavljaju i miniekosisteme, jer se u njima nastanjuju brojni sitni beskičmenjaci i neke bakterije. Usljed nepostojanja kutikule na površini stabla i listića, mahovine lako upijaju sredinske zagađivače i mogu poslužiti kao bioindikator stepena zagađenosti sredine.

Veliki broj biljnih i životinjskih organizama učestvuje u izgradnji sedrenih naslaga, od kojih je u rijeci Plivi zabilježeno prisustvo mahovina iz roda Bryum i Cratoneuron i sedrotrvnih životinjskih organizama iz grupe hironomida, gastropoda i trioptera.

Pored navedenih, u stvaranju sedre učestvuju modrozelenе alge (*Cyanobacteria*), alge kremenjašice (*Diatomeae*) i razne vrste bakterija. Od jestivih gljiva prisutne su bukovača (*Pleurotus ostreatus*) i



lisičarka (*Cantharellus cibarius*). Neiskusni sakupljači gljiva mogu je zamijeniti sa otrovnom zavodnicom (*Omphalotus olearius*) razlikuje se po tome što raste busenasto po panjevima i znatno je veća od lisičarke.

Javljaju se još i vrganj (*Boletus edulis*), kao i šampinjon (*Agaricus bisporus*), zatim bukov trud ili kresiva gaba (*Fomes fomentarius*), čuranov rep ili šarena tvrdoška (*Trametes versicolor*).

## Fauna

Prehrambene mogućnosti prostora nisu jednake za sve vrste. Zavise o životnim navikama svake pojedine vrste i potrebama za ishranom biljnog ili životinjskog porijekla u pojedinom godišnjem dobu. Postojeća vegetacija inače nudi raznovrsnu hranu za sve biljojede u obliku zelene mase, pupova, izbojaka, cvjetova i plodova, kao i podzemnih dijelova pojedinih biljaka, razne vrste gljiva i lišajeva. U povoljnim uslovima vlage i temperature u humusnom sloju razvijen je svijet insekata, crva, puževa i izvjestan broj vrsta glodara, što omnivorima i mesojedima obezbjeđuje hranu životinjskog porijekla.

Od trajno zaštićenih sisara na ovom prostoru žive: hermelin (*Mustela erminea*), vjeeverica (*Sciurus vulgaris*), a samo povremeno navraća ris (*Lynx lynx*).

Od trajno zaštićenih ptica na ovom prostoru žive: koke velikog tetrijeba (*Tetrao urogallus*), lještárke (*Tetrastes bonasia*), jastrebovi (*Accipiter gentilis*) i sokolovi (*Falco peregrinus*).

Od lovostajom zaštićenih sisara ovdje su stalno prisutne vrste: mrki medvjed (*Ursus arctos*), sma (*Capreolus capreolus*), zec (*Lepus europaeus*), a od lovostajom zaštićenih ptica: pjevac velikog tetrijeba, pjevac lještárke, a kao selica koja se kod nas gnijezdi golub grivnjaš (*Columba palumbus*)

Od nezaštićenih sisara u tretiranom području žive: puh (*Glis glis*), vuk (*Canis lupus*), lisica (*Vulpes vulpes*), kuna zlatica (*Martes martes*) i povremeno divlja svinja (*Sus scrofa*).

### 3.11. Prirodno i kulturno nasleđe

Opisivanje i evidencija činilaca postojećeg stanja u okviru analiziranog područja zahtjeva svestrani napor u smislu detaljnog istraživanja prirodnog i kulturnog nasleđa. Uvidom u postojeću plansku i projektnu dokumentaciju, kao i obilaskom terena na užoj lokaciji predmetnog pogona, nije utvrđeno postojanje objekata iz kategorije prirodnog i kulturnog nasleđa.

Prema članu 27. Zakona o kulturnim dobrima, u slučaju da se prilikom izvođenja naknadnih radova (rekonstrukcija, dogradnja i sl.) na prostoru ovog objekta naide na arheološki lokalitet za koji se pretpostavlja da ima status kulturnog dobra, investitor će obavjestiti nadležni Republički Zavod za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasleđa, odnosno preduzeti sve mjere kako se kulturno dobro ne bi oštetilo do dolaska ovlašćenog lica. Ista mjera se odnosi i u slučaju da se naide na prirodno dobro koje je geološko-paleontološkog ili mineraloško-petrografskog porijekla.



#### 4. OPIS PRIRODE I KOLIČINE PREDVIĐENIH EMISIJA IZ POSTROJENJA U SVE DIJELOVE ŽIVOTNE SREDINE (VAZDUH, VODA, ZEMLJIŠTE)

Problem zaštite životne sredine postao je danas jedan od prvorazrednih društvenih zadataka. Danas prisutne negativne posljedice, uglavnom su rezultat pogrešno planirane industrijalizacije, izgradnje stambenih naselja, saobraćajnih sistema, nekontrolisane i neadekvatne upotrebe energije kao i nedovoljnog poznavanja osnovnih zakonitosti iz domena životne sredine.

U okvirima iznijetih stavova, promjene koje su posljedica prilagođavanja prirode potrebama čovjeka, mogu biti onakve kakve on očekuje, ali mogu biti i često jesu, sasvim nepovoljne i za njega samog. Skup takvih promjena, za sobom povlači vrlo složene posljedice, koje u principu imaju povratno djelovanje na prvobitne inicijatore, dovodeći do novih stanja i posljedica.

Pojam životne sredine se zato, u svim razmatranjima, koja su predmet ovog istraživanja, shvata dovoljno široko, kao cjelina i jedinstvo, koje čine zajednice različitih organizama, uključujući tu i čovjeka, i njima naseljeni prostor. U takvom jedinstvu i interakciji, svaka promjena bilo koje karike lanca, povlači za sobom niz sekundarnih, često veoma drastičnih promjena. Ono što karakteriše današnji odnos prema životnoj sredini, može se, u svakom slučaju, opisati kao sve brže i drastičnije zadiranje u njene odnose, u čijem smislu i samo društvo trpi značajne posljedice.

Uspješnost svakog rješenja u cilju zaštite životne sredine obuhvata potpuno analiziranje i definisanje svih kategorija navedenih uticaja. U tom smislu se uvijek, kao prioritet postavlja obaveza o njihovom definisanju u odnosu na osnovne prirodne činioce. Domen osnovnih prirodnih činilaca sačinjavaju: klima, voda, vazduh, tlo, flora, fauna, pejzaži gledano kroz prizmu teorije ekosistema, predstavljaju potpuno uređen i samoregulišući mehanizam.

Svi procesi unutar elemenata ovog složenog sistema se odvijaju na osnovu zavisnosti jednih od drugih, bilo da se radi o organskim ili neorganskim elementima, u kom smislu svako postrojenje i tehnološki proces, sa svojim specifičnim karakteristikama u određenim okolnostima može dovesti do poremećaja međusobnih odnosa.

Promjene se kreću od sasvim neznatnih pa do tako drastičnih da pojedini elementi potpuno mogu izgubiti svoja osnovna obilježja. Sistemski pristup navedenim odnosima kroz analizu kriterijuma odnosno u većini slučajeva daje zadovoljavajuće rezultate, ali samo kod njihove objektivne kvantifikacije i doslednog poštovanja međusobnih odnosa.

U domenu analize stanja životne sredine, uvažavajući sve specifičnosti kojima se karakteriše analizirani sadržaji, sve karakteristike posmatrane lokacije i karakteristike postojećih potencijala, razmatrani su osnovni kriterijumi koji su, kroz postupke kvantifikacije, dovedeni do određenih pokazatelja, sa osnovnom namjerom da se, kod postojećih odnosa definiše njihova pravna priroda. Na osnovu konkretnih pokazatelja moguće je izvršiti izbor adekvatnih mjera zaštite životne sredine, čime se ispunjava i osnovna svrha ove analize.

Ono što posebno treba naglasiti je činjenica da aktivnosti koje se obavljaju u okviru proizvodne parcele u određenim okolnostima mogu ugroziti životnu sredinu kako u redovnom radu, tako i u slučaju pojave akcidenta.



Efekti izgradnje mini solarnih fotonaponskih elektrana svrstavaju se u dvije osnovne kategorije:

- uticaji u toku izgradnje, te
- uticaji u toku eksploatacije.

#### 4.1. Opis prirode i količine predviđene emisije iz postrojenja u sve dijelove životne sredine u toku izgradnje

Na osnovu procjene ugroženosti zemlje, vazduha i okolnih vodenih resursa, imajući prvenstveno u vidu lokaciju objekta, njegovu namjenu, fizičko-hemijske osobine materijala sa kojima se manipuliše u objektu, te mogućnosti akcidentnih situacija, predviđamo maksimalno moguće mjere zaštite prirodne sredine u neposrednoj okolini. U nastavku dato je sažeto mišljenje o mogućim uticajima predmetnog procesa na radnu i životnu sredinu mjerama koje se preduzimaju u cilju zaštite radnika i životne sredine. U toku izgradnje predmetnog objekta, mogući su slijedeći uticaji na životnu sredinu:

- Zagađivanje atmosfere prašinom i otpadnim gasovima, koji nastaju pri radu građevinskih mašina, mehanizacije i kamiona.
- Povećanje ukupnog nivoa buke na lokaciji zbog prisustva građevinskih mašina, mehanizacije i kamiona.
- Zauzimanje određene površine zemljišta prilikom izvođenja građevinskih radova.
- Eventualno zagađenje zemljišta usljed neadekvatnog odlaganja produkovanog otpada, te u slučaju akcidentnih situacija (iscurivanje goriva, ulja i maziva).

##### 4.1.1. Opis prirode i količine predviđenih emisija u vazduh

Prilikom upotrebe građevinske mehanizacije na izgradnji doći će do emisija produkata sagorijevanja fosilnih goriva iz motora sa unutrašnjim sagorijevanjem pomenute mehanizacije, a isto tako postoji mogućnost iscurivanja goriva i maziva iz iste.

U sledećoj tabeli su ilustrativno date količine zagađujućih materija koje nastaju prilikom rada mehanizacije za određeni broj časova (kao primjer uzeto 910 časova/godinu).

Tabela 2. Količine zagađujućih materija koje nastaju prilikom rada mehanizacije za određeni broj časova

|                                |              | Buldozer | bager  | utovarivač | kamion | UKUPNO            |
|--------------------------------|--------------|----------|--------|------------|--------|-------------------|
| broj radnih dana na godinu     |              | 140      | 140    | 140        | 239    |                   |
| broj sati rada na dan          |              | 6,5      | 6,5    | 6,5        | 3      |                   |
| broj sati rada u godinu dana   |              | 910      | 910    | 910        | 717    |                   |
| snaga motora, KS               |              | 200      | 200    | 200        | 200    |                   |
| potrošnja goriva, kg/KS na sat |              | 0,23     | 0,23   | 0,23       | 0,23   |                   |
| potrošnja goriva, kg/godinu    |              | 41860    | 41860  | 41860      | 32982  | 298461 kg/godinu  |
| Proračun polutanata            | kg/kg goriva |          |        |            |        |                   |
| Nox                            | 0,0528       | 2210,2   | 2210,2 | 2210,2     | 1741,4 | 15758,4 kg/godinu |
| SO <sub>2</sub>                | 0,00057      | 23,9     | 23,9   | 23,9       | 18,8   | 169,8 kg/godinu   |
| Ukupne lebdeće čestice         | 0,00103      | 43,1     | 43,1   | 43,1       | 34,0   | 307,2 kg/godinu   |
| CO                             | 0,01379      | 577,2    | 577,2  | 577,2      | 454,8  | 4115,4 kg/godinu  |



|                 |         |        |        |        |        |                  |
|-----------------|---------|--------|--------|--------|--------|------------------|
| CO <sub>2</sub> | 3,1500  | 131859 | 131859 | 131859 | 103893 | 940151 kg/godinu |
| ugljikovodici   | 0,00172 | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 56,9   | 514,4 kg/godinu  |

Imajući u vidu prethodno navedeno, sve eventualne negativan uticaje je potrebno spriječiti pravilnim rukovanjem građevinskom mehanizacijom, upotrebom tehnički ispravnih strojeva, dosipanjem goriva samo na mjestu koje je za to predviđeno, (objekat tehničke baze).

#### **Karakteristike predviđenih emisija**

**Emisije otpadnih gasova iz građevinske mehanizacije** je posljedica sagorijevanja energenata (dizel) u motorima sa unutrašnjim sagorijevanjem. Gasovi nastali sagorijevanjem goriva prvenstveno se sastoje od vodene pare (H<sub>2</sub>O), jedinjenja ugljenika (CO i CO<sub>2</sub>), jedinjenja sumpora (SO<sub>2</sub>) i jedinjenja azota (NO i NO<sub>2</sub>).

Ugljen monoksid je proizvod nepotpunog sagorijevanja, jedinjenja sumpora su posljedica prisustva sumpora u gorivu. Koncentracije navedenih jedinjenja prvenstveno zavise od karakteristika goriva kao i od karakteristika samog sistema za sagorijevanje. Korišćenje viška vazduha za sagorijevanje bi po pravilu trebalo u normalnim uslovima ograničiti na 10%. Negativan uticaj ugljenmonoksida na ljude prvenstveno se ogleda kroz njegovo vezivanje sa hemoglobinom čime se istiskuje kiseonik i otežava njegov transport kroz organizam. Male koncentracije ugljenmonoksida su veoma opasne. Negativni efekti se prvenstveno ogledaju kroz smetnje u održavanju ravnoteže, očima, slabljenju koncentracije, teškoće pri disanju i glavobolja. Negativne posljedice na životinje slične su posljedicama na ljude.

Oksidi azota, utiču na degradaciju životne sredine. Dejstvo azotmonoksida na čovjeka slično je dejstvu ugljenmonoksida. Azotdioksid je posebno štetan za disajne organe.

Jedinjenja sumpora svoje negativno dejstvo prvenstveno izražavaju sjedinjenjem sa česticama prašine, utiču na sluzokožu i disajne organe. Uticaj na biljke je značajno izražen i ogleda se u razgrađivanju hlorofila i odumiranju pojedinih tkiva (posebno su osjetljive zimzelene šume).

Ono što treba napomenuti da se prilikom izgradnje mini solarnih fotonaponskih elektrana ne očekuju veći građevinski zahvati, koji bi zahtijevali upotrebu većeg broja građevinske mehanizacije. S obzirom da su uticaji koji se javljaju tokom privremenog karaktera, uzimajući u obzir da će se građevinski radovi izvoditi sekventno (dio po dio), ne očekuje se pogoršanje kvaliteta vazduha na predmetnoj lokaciji.

#### **4.1.2. Opis prirode i količine predviđenih emisija u površinske i podzemne tokove**

Tokom izgradnje ne očekuje se zagađenje podzemnih i površinskih voda. Ovakav tip zagađenja međutim može da se pojavi kao posljedica:

- Nепropisne dispozicije otpadnih sanitarnih voda koje nastaju usqed prisustva radnika,
- Nепropisnog sakupljanja i zbrinjavanja komunalnog otpada, građevinskog otpada i pojedinih komponenti opasnog otpada,
- Nеkontrolisanog procurivanje nafte i naftnih derivata (tečnih goriva, motornih ulja, rashladnih tekućina, sredstava za podmazivanje i sl.)

Količina otpadnih sanitarnih voda koja će nastajati direktno je zavisna od broja radnika i pojavljivaće se kao posljedica sanitarno-higijenskih potreba radnika.



#### 4.1.3. Opis prirode i količine predviđenih emisija u zemljište

Zemljište kao osnovni prirodni elemenat predstavlja vrlo složeni sistem koji je jako osjetljiv na različite uticaje. Ono što posebno treba istaći je činjenica da zemljište kao složeni ekološki sistem reaguje na vrlo male promjene u kom smislu dolazi i do degradacije njegovih osnovnih karakteristika.

Posebna činjenica nam nameće obavezu da se za svaki konkretan slučaj istraži veliki broj mogućih uticaja, koji se mogu sistematizovati u dvije osnovne grupe:

- zauzimanje zemljišta i
- zagađenje zemljišta.

Problematika zauzimanja površina neophodnih za izgradnju ovakvih objekata, jedan je od parametra mjerodavnih za definisanje odnosa izgradnje objekta i životne sredine. Izučavanje ove problematike postalo je aktuelno onog trenutka kada se napokon shvatilo da površine koje zauzimaju objekti ovakve namjene, predstavljaju izgubljeni resurs i da se teško mogu privedi svojoj prethodnoj namjeni.

Zaposjedanje prostora ima više ekoloških aspekata, među ostalim: uništavanje ili značajno oštećenje zatečenih, ali i drugih, s njima povezanih ekosistema i gubitak zemljišta za druge privredne namjene (u prvom redu zemljoradnju).

Za vreme izvođenja ovakvog objekta dolazi/mogući su sledeći uticaji na životnu sredinu:

- Uklanjanja rastinja i premještanja površinskog sloja zemljišta zbog planirane izgradnje postrojenja, pristupnih puteva i smještaja građevinske mehanizacije.
- Rasutog iskopanog površinskog sloja zemljišta i građevinskog repromaterijala nastalog tokom transporta i građenja.
- usljed akcidentnih situacija, tj. nekontrolisanog izlivanja goriva, ulja i maziva iz mehanizacije koja će biti prisutna na lokaciji, te usljed nekontrolisanog odlaganja produkovanog otpada na okolnom zemljištu.

#### 4.1.4. Emisija buke

Istraživanja iz domena životne sredine kod izvođenja građevinskih radova ovakve vrste, nedvosmisleno pokazuje da i buka predstavlja jedan od prostorno izraženih uticaja.

Buka je opisana kao zvuk bez prihvatljivog muzičkog kvaliteta, ili kao nepoželjan zvuk. Buka nastaje nepravilnim vibratornim treperenjem čvrstih tijela, tečnih i gasovitih fluida, čije se oscilacije prenose do našeg uha.

Povremeni svakodnevni izvori buke (manjeg intenziteta - varira tokom dana) je utovar i istovar kamionima, kao i rad druge građevinske mehanizacije.

Buka kamionskih motora varira zavisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama puta kojom se vozilo kreće (nagib uzdužnog profila i vrsta puta).

Navedeni ukupni izvori buke (osim buke kamiona) prvenstveno mogu imati uticaj na zaposlene na samom gradilištu, a uticaj ukupne buke na okolni - kontaktni prostor zavisi od niza fizičkih i meteoroloških uslova.



Uticaj ukupne buke zavisi od veličine i trajanja:

- jačina zvuka,
- zvučnog spektra,
- zvučne frekvencije,
- zvučne snage,
- zvučnog tlaka,
- smjeru i jačini vjetera u odnosu na naselja u širem prostoru.

Na samom radilištu djelovanje buke može uticati na:

- ometanje govorne komunikacije i komunikacije putem uređaja (buka iznad 65 dB smanjuje mogućnost sporazumijevanja govorom na udaljenosti ispod jednog metra, a otežava fonetsku komunikaciju),
- smanjenje radne sposobnosti, produktivnosti i koncentracije uslijed dužeg izlaganja jačoj buci,
- oštećenja sluha.

U kontaktnom prostoru djelovanje buke može uticati na pojavu psihičkog zamora uz smanjenje pažnje i osjećaj nelagode.

Do emisije buke prilikom izvođenja građevinskih radova dolazi iz dva izvora:

- Buka koju proizvodi građevinska mehanizacija na gradilištu (buldozeri, rovokopači, mješalice za beton i sl.),
- Buka koju proizvode transportna sredstva (kamioni - prikoličari, kiperi i sl.) prilikom kretanja i istovara materijala.

Najbliži stambeni objekti nalaze se cca 200 m sjeveroistočno od predmetne lokacije. Uz primjenu adekvatnih mjera zaštite od buke uticaj povišenog nivoa buke na stanovništvo koja će nastati usljed izvođenja radova na predmetnom lokalitetu neće biti značajan. Buci će najviše biti izloženi radnici angažovani na izvođenju radova i montaži, međutim, radnici su dužni koristiti zaštitna sredstva (tampone ili zaštitne školjke).

#### 4.1.5. Produkcija otpada

Tokom građenja postrojenja nastajace različite vrste otpada (uklonjeno nisko rastinje, otpadna ulja, različita ambalaža, ostaci građevinskog materijala...) Otpad je složen i heterogen materijal koji nastaje aktivnostima u toku izgradnje predmetnog postrojenja.

Uklonjeno rastinje se može prodavati kao ogrjevni materijal ili za proizvodnju biomase.

Građevinski otpad od iskopa zemljišta je inertnog karaktera i može se upotrijebiti u korisne svrhe (humusni sloj za poboljšanje i uređenje obradivih poljoprivrednih površina, dok se dublji sloj iskopa može koristiti za razne nivelacije zemljišta).

Otpad od građevinskog materijala je prema svojim karakteristikama, neznatne štetnosti po životnu sredinu i takođe se može koristiti za razne nivelacije zemljišta.

Nekontrolisano rasipanje različite ambalaže i miješanog komunalnog otpada može biti štetno po životnu sredinu u smislu vizuelnog izgleda, dok plastična ambalaža, zbog dugog vijeka raspada štetno utiče na



biljni svijet. Pravilno sakupljanje i zbrinjavanje od strane ovlaštenih preduzeća različitih vrsta otpada nastalih tokom građenja solarne fotonaponske elektrane, spriječiće njihov negativan uticaj na životnu sredinu.

Prema Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Službeni glasnik Republike Srpske”, broj 19/15, 79/18), na predmetnoj lokaciji tokom izgradnje predmetnog postrojenja javljaju se sljedeće kategorije otpada:

Tabela 3. Vrste otpada koji će nastajati u toku izgradnje

|              |                                                                                                                                                                                 |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>15</b>    | <b>Otpad od ambalaže, apsorbenti, krpe za brisanje, filterski materijali i zaštitne tkanine, ako nije drugačije specifikovano</b>                                               |
| <b>15 01</b> | <b>ambalaža (uključujući posebno sakupljenu ambalažu u komunalnom otpadu)</b>                                                                                                   |
| 15 01 01     | papirna i kartonska ambalaža                                                                                                                                                    |
| 15 01 02     | plastična ambalaža                                                                                                                                                              |
| 15 01 07     | staklena ambalaža                                                                                                                                                               |
| 15 02 02*    | apsorbenti, materijali za filtere (uključujući filtere za ulje koji nisu drugačije specifikovani), krpe za brisanje, zaštitna odjeća, koji su kontaminirani opasnim supstancama |
| <b>17</b>    | <b>Građevinski otpad i otpad od rušenja (uključujući i iskopanu zemlju sa kontaminiranih lokacija)</b>                                                                          |
| 17 04        | metali (uključujući i njihove legure)                                                                                                                                           |
| 17 04 02     | aluminijum                                                                                                                                                                      |
| 17 04 05     | gvožđe i čelik                                                                                                                                                                  |
| 17 04 07     | miješani metali                                                                                                                                                                 |
| 17 05        | zemlja (uključujući zemlju iskopanu sa kontaminiranih lokacija), kamen i iskop                                                                                                  |
| 17 05 04     | zemlja i kamen drugačiji od onih navedenih u 17 05 03                                                                                                                           |
| 17 05 06     | iskop drugačiji od onog navedenog u 17 05 05                                                                                                                                    |
| 17 05 08     | otpad koji spada sa gusjenica drugačiji od onog navedenog u 17 05 07                                                                                                            |
| <b>20</b>    | <b>Komunalni otpadi (kućni otpad i slični komercijalni i industrijski otpadi), uključujući odvojeno sakupljene frakcije</b>                                                     |
| <b>20 01</b> | <b>odvojeno sakupljene frakcije (izuzev 15 01)</b>                                                                                                                              |
| 20 01 01     | papir i karton                                                                                                                                                                  |
| 20 01 02     | staklo                                                                                                                                                                          |
| 20 01 08     | biorazgradivi kuhinjski otpad i otpad iz restorana                                                                                                                              |
| 20 03 01     | miješani komunalni otpad                                                                                                                                                        |



#### 4.2. Opis prirode i količine predviđene emisije iz postrojenja u sve dijelove životne sredine u toku eksploatacije

Osnovni doprinos unapređenju životne sredine solarnih elektrana se ogleda upravo u smanjenju emisije zagađujućih materija, usljed smanjenja proizvodnje električne energije iz termoelektrana na uglj, tj. smanjenja potrošnje uglja, a time i smanjenja emisije gasova staklene bašte.

Najznačajniji uticaj koji se javlja tokom rada mini solarnih fotonaponskih elektrana jeste zauzimanje zemljišta. U predmetnom slučaju za izgradnju planiranih 19 mini solarnih fotonaponskih elektrana zajedno sa trafostanicom ukupna površina zemljišta koje će biti zauzeto je cca 20.500 m<sup>2</sup>

Osnovni izvori emisija i mjesta nastanka zagađenja iz predmetnog postrojenja su:

- tehnološka oprema;
- otpad koji se javlja u procesu rada fotonaponske solarne elektrane;

##### 4.2.1. Emisija u vazduh

U toku rada predmetnog postrojenja, ne očekuju se emisije u vazduh budući da rad solarnih panela praktički ne opterećuje okolinu. Pri radu solarnih panela ne proizvode se gasovi sa efektom staklene bašte.

##### 4.2.2. Emisija u vodna tijela

U toku odvijanja tehnološkog procesa rada na predmetnoj lokaciji nastaju:

- atmosferske vode sa fotonaponskih panela i
- atmosferske otpadne vode sa otvorenih površina i makadamskih površina internih puteva

U toku rada postrojenja, zagađenje voda može nastati kao posljedica neadekvatnog održavanja transformatorske stanice i zamjene transformatorskog ulja.

Atmosferske otpadne vode sa fotonaponskih panela će se, kao nezagađene, bez prečišćavanja, ispuštati na okolni teren.

Atmosferske otpadne vode, sa otvorenih površina i makadamskih površina internih puteva će se, bez prečišćavanja, ispuštati na okolni teren. Pravilnim odvođenjem nastalih atmosferskih voda, te održavanjem transformatorske stanice spriječiće se mogući uticaji, kao i zagađivanje voda.

U toku rada na predmetnoj lokaciji neće doći do nastajanja tehnoloških otpadnih voda. Voda će se po potrebi koristiti samo za pranje fotonaponskih panela. Za pranje fotonaponskih panela koristi se isključivo voda pošto deterdženti mogu oštetiti same fotonaponske panele, a i veliki su udarac na ekosistem.

Količina vode koja se koristi, na godišnjem nivou, za pranje fotonaponskih panela, zavisi od vremenskih uslova u kojima radi solarna elektrana, ali i od oblasti gdje je locirana. Kako se objekat fotonaponske elektrane ne nalazi u neposrednoj blizini industrijske zone nije predviđeno posebno održavanje. Nepovoljni uticaj na vodna tijela sa aspekta korozije rješava se nanošenjem dovoljno debelog sloja cinka na čeličnim elementima konstrukcije, što se obezbjeđuje valjanim proračunom i kvalitetnom izradom u skladu sa proračunom. U slučaju primjene aluminijumske konstrukcije, problem korozije je u potpunosti eliminisan.



#### 4.2.3. Emisija u zemljište

Kod zemljišta kao osnovnog prirodnog elementa, posebno treba istaći da zemljište kao složeni ekološki sistem reaguje na vrlo male promjene, u kom smislu dolazi i do degradacije njegovih osnovnih karakteristika. Posebna činjenica nam nameće obavezu da se za svaki konkretan slučaj istraži veliki broj mogućih uticaja, koji se mogu sistematizovati u dvije osnovne grupe:

- zagađenja zemljišta i
- degradacija zemljišta.

Tokom rada solarne fotonaponske elektrane ne dolazi do emisije zagađujućih materija koje bi mogle negativno uticati na zemljište. Takođe, toku rada predmetnog postrojenja neće se koristiti pesticidi i ostale hemikalije za suzbijanje rasta travnate vegetacije koji bi mogli dovesti do nepotrebnog zagađenja okolnog zemljišta, a samim tim ni voda. Održavanje površine će se izvoditi samo mehaničkim metodama. Usljed neodgovarajućeg održavanja transformatorske stanice može doći do izlivanja ulja u zemljište i do njegovog zagađenja. Pravilnim održavanjem transformatorske stanice spriječiće se mogući uticaji, kao i zagađivanje zemljišta.

#### 4.2.4. Emisija buke

Buka utiče na čovjeka fizički, psihički i socijalno, pa tako može izazvati:

- oštećenje sluha,
- smetnje pri komunikaciji,
- uznemiravanje,
- umor i
- slabiji rad.

Položaj izvora buke uslovljen je rasporedom opreme na lokaciji poslovnog objekta, konfiguracijom i nivoom terena, pravcem pružanja internih saobraćajnica itd.

U toku rada predmetnog postrojenja, ne očekuju se emisija buke, budući da fotonaponske solarne elektrane u toku svog rada ne stvaraju buku i frekvencija vozila koja budu dolazila na lokaciju neće biti visoka.

#### 4.2.5. Produkcija otpada

U toku rada predmetnog postrojenja neće doći do generisanja otpada. Eventualni otpad koji će nastajati na predmetnoj lokaciji je:

- otpad nastao pri zamjeni i održavanju dijelova opreme (bilo da se radi o redovnim izmjenama dotrajale opreme ili o nepredviđenim kvarovima);
- opasan otpad (upotrebljeni adsorbens za sakupljanje eventualno iscurjelog ulje iz transformatora);

Na predmetnoj fotonaponskoj elektrani neće biti stalno zaposlenih radnika, tako da neće doći do stvaranja komunalnog otpada.

Otpad nastao pri zamjeni i održavanju dijelova opreme (bilo da se radi o redovnim izmjenama dotrajale opreme ili o nepredviđenim kvarovima), opasan otpad (upotrebljeni adsorbens za sakupljanje eventualno iscurjelog ulje iz transformatora), po definiciji spada u industrijski otpad.

Inertni otpad je otpad koji nije podložan bilo kojim fizičkim, hemijskim ili biološkim promjenama, ne rastvara se, ne sagorijeva ili na drugi način fizički ili hemijski reaguje, nije biološki razgradiv ili ne utiče



nepovoljno na druge materije sa kojima dolazi u kontakt na način koji može da dovede do zagađenja životne sredine ili ugrozi zdravlje ljudi.

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

Tabela 4. Vrste otpada koji će nastajati u toku rada MSE

|           |                                                                                                                                                                                 |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15        | Otpad od ambalaže, apsorbenti, krpe za brisanje, filterski materijali i zaštitne tkanine, ako nije drugačije specificirano                                                      |
| 15 01     | ambalaža (uključujući posebno sakupljenu ambalažu u komunalnom otpadu)                                                                                                          |
| 15 02 02* | apsorbenti, materijali za filtere (uključujući filtere za ulje koji nisu drugačije specificirani), krpe za brisanje, zaštitna odjeća, koji su kontaminirani opasnim supstancama |
| 15 02 03  | Apsorbenti, materijali za filtere, krpe za brisanje, zaštitna odjeća, koji su drugačiji od 15 02 02*                                                                            |
| 20        | Komunalni otpadi (kućni otpad i slični komercijalni i industrijski otpadi), uključujući odvojeno sakupljene frakcije                                                            |
| 20 01     | odvojeno sakupljene frakcije (izuzev 15 01)                                                                                                                                     |
| 20 03 01  | mješani komunalni otpad                                                                                                                                                         |

Otpad nastao pri zamjeni i održavanju dijelova opreme (bilo da se radi o redovnim izmjenama dotrajale opreme ili o nepredviđenim kvarovima) odvoziće se sa lokacije od strane preduzeća koje će obavljati popravke i predviđeno održavanje.

Ako se u procesu rada javi opasan otpad, potrebno ga je kontrolisano odlagati u namjenske zatvorene posude ili kontejnere. Za zbrinjavanje opasnog otpada (upotrebljeni adsorbens za sakupljanje eventualno iscurjelog ulja iz transformatora), Investitor treba sklopiti ugovor sa preduzećem nadležnim za zbrinjavanje opasnog otpada.

#### 4.2.6. Emisija svjetlosti - svjetlosni efekat

Svjetlosni efekat kod elektrane je neznatan i solarna elektrana nema nikakav uticaj na vazdušni saobraćaj iz razloga što su paneli premazani antirefleksijskim slojem.

#### 4.2.7. Emisija zračenja

Naelektrisana tijela generišu elektromagnetno polje i pomoću njega interaguju sa materijalnom sredinom. Elektromagnetno polje je poseban fizički entitet koji predstavlja jedan od oblika egzistencije materije, prostire se konačnom brzinom, posjeduje energiju i u informatičkom smislu, nosilac je informacija i/ili šuma.

Nejonizujuće zračenje je EM zračenje koje ne posjeduje dovoljnu energiju da izazove jonizaciju u živim organizmima. Prirodni izvori nejonizujućeg zračenja su rijetki i izrazito slabi. VNF polja (polja vrlo niske frekvencije) po definiciji su polja frekvencije do 3 kHz.



Na ovim frekvencijama, talasna dužina je veoma velika, 6000 m za 50 Hz. Poznato je da u okolini svakog provodnika kroz koji teče naizmjenična struja postoji elektromagnetno polje.

Intenzitet elektromagnetnog polja opada sa kvadratom rastojanja od provodnika. Na većim udaljenostima efekat nejonizujućeg zračenja koje potiče od takvog polja postaje beznačajan. Izgradnjom predmetne solarne fotonaponske elektrane dođe do povećanja nivoa elektromagnetnog zračenja tj. elektromagnetnih polja u odnosu na nivo prije izgradnje iste.

EM zračenje tj. polje će u najvećoj mjeri emitovati invertori i transformatori, a zatim i elektro oprema u razvodnim ormarima i drugi komandno-upravljački uređaji i vodovi (samo prilikom proticanja struje). Radi se o EMG polju, frekvencije 50 Hz. Nivo elektromagnetnog polja je nizak i lokalnog je karaktera (ne prostire se van granica predmetnog postrojenja). Elektromagnetsko polje o kome je ovdje riječ, je polje koje spada u nejonizirajuća polja, to znači da njegova energija u primarnom aktu incidencije nije dovoljna da izazove jonizaciju molekula u biološkom tkivu.

U toku rada predmetne solarne elektrane nije predviđena stalna ljudska posada, za upravljanje i nadzor, koji će vršiti kontrolu i nadzor rada iste. Najbliži stambeni objekat nalazi na udaljenosti od cca 200 m od granice lokacije, tako da se s obzirom na njegovu udaljenost ne očekuje uticaj elektromagnetnog zračenja koji emituju invertori, transformatori, elektro oprema u razvodnim ormarima i drugi komandno-upravljački uređaji i vodovi na isti.

Obaveza investitora je da za predmetno postrojenje pribavi rješenje kojim se odobrava upotreba izvora elektromagnetnog polja, u skladu sa Zakonom o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 34/19) i Pravilnikom o zaštiti od elektromagnetnih polja do 300 GHz („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 99/19).

Napomena:

U toku redovnog rada postrojenja ili obavljanja aktivnosti ne očekuju se emisije toplote u životnu sredinu.

#### 4.2.8. Uticaji na floru i faunu

Osim indirektnog nepovoljnog uticaja navedenog u prethodnom pasusu, tehnička rješenja solarnih elektrana mogu imati i direktan nepovoljni uticaj. Budući da se kompleks nalazi pod naponom – iz bezbjednosnih razloga je nužno da bude ograđen (takođe i radi sprječavanja krađe i vandalizma). Ograda, u zavisnosti od konfiguracije, može sprječavati kretanje sitnih glodara, vodozemaca i reptila, što opet može imati indirektnu uticaje na ekosistem.

Takođe, se može konfiguracijom ograde obezbijediti neometano kretanje sitnih životinja, ali onda postoji i mogućnost da dođe do oštećenja elektroenergetskih instalacija (izolacija) i da se na taj način ugrozi bezbjednost životinja i ispravnost rada postrojenja. Stoga je neophodno obratiti pažnju, tokom održavanja elektrane, da li je došlo do takvih slučajeva, jer oni mogu ukazivati na ugroženost životne sredine jednako kao i indikaciju oštećenja elektrane.

#### 4.2.9. Uticaji na zdravlje stanovništva

Obzirom da se najbliži stambeni objekat nalazi na udaljenosti od cca 200 m od granice lokacije i da predmetna solarna elektrana ne zahtijeva stalni boravak radnog osoblja, ne očekuje se beznačajan uticaj na stanovništvo, kad su u pitanju emisije iz predmetnog postrojenja.



#### 4.2.10. Uticaji nakon prestanka rada

Napomenimo, da se po završetku vijeka solarne elektrane, fotonaponskih moduli i prateća opreme mogu reciklirati i ponovo upotrijebiti u novim proizvodima (npr. staklo, aluminij itd.). Tehnologija recikliranja fotonaponskih panela nastaviće se razvijati u budućnosti kako se budu razvijale nove tehnologije i materijali za izradu panela. Trenutno najbolje razvijena tehnologija za recikliranje primjenjuje se za monokristalne i polikristalne silicijumske panele, gdje možemo iskoristiti do 95% recikliranih materijala za dalju upotrebu.

Obaveza investitora je da, po prestanku rada predmetne solarne elektrane, uradi Projekat rekultivacije terena i vraćanje predmetnog područja u prethodno stanje.

### 5. OPIS PREDLOŽENIH MJERA, TEHNOLOGIJA I DRUGIH TEHNIKA ZA SPREČAVANJE, SMANJIVANJE, UBLAŽAVANJE ILI SANACIJU ŠTETNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Kompleks tehničkih mjera zaštite životne sredine obuhvata sve one mjere koje su neophodne za dovođenje kvantifikovanih negativnih uticaja u dozvoljene granice kao i za preduzimanje određenih mjera kako bi se uticaji u procesu izgradnje minimizirali. Kako su u okviru ovog zahtjeva detaljno razmatrani pojedinačni uticaji koji se mogu pojaviti u toku eksploatacije mjere zaštite su sistematizovane za svaki uticaj posebno.

#### 5.1. Opšti uslovi za zaštitu životne sredine:

Investitor je dužan da tokom rada i prestanka rada predmetnog postrojenja, ispuní opšte uslove zaštite životne sredine, prema preporukama iz BREF dokumenata, tako da:

- ne ugrožava niti ometa zdravlje ljudi i da ne predstavlja nesnosnu/pretjeranu smetnju za ljude koji žive na području uticaja postrojenja ili za okolinu zbog emisija: supstanci, buke, vibracija, toplote ili saobraćaja iz postrojenja ili prema postrojenju;
- preduzmu sve odgovarajuće preventivne mjere kako bi se spriječilo zagađenje i da se ne prouzrokuje značajnije zagađenje;
- primjenjuju najbolje raspoložive tehnike, izbjegava produkcija otpada;
- količina otpada svede na najmanju moguću mjeru ili se vrši reciklaža ili, ukoliko to nije tehnički ili ekonomski izvodljivo, otpad odlaže, a da se pri tome izbjegava ili smanjuje bilo kakav negativan uticaj na životnu sredinu;
- energija i prirodni resursi efikasno koriste;
- preduzmu neophodne mjere za sprečavanje nesreća i ograničavanje njihovih posljedica;
- preduzmu neophodne mjere nakon prestanka rada postrojenja radi izbjegavanja bilo kakvog rizika od zagađenja i da bi se lokacija na kojoj se postrojenje nalazi vratila u zadovoljavajuće stanje.

#### 5.2. Mjere prevencije za svođenje upotrebe sirovine, vode i energije na minimum

- osigurati uz pomoć programa obuke, da se zaposleni upoznaju sa ekološkim aspektima poslovanja preduzeća i njihovim osnovnim obavezama;
- obezbijediti pravilno rukovanje sa opremom i uređajima koji se koriste u procesu rada;
- dozvoliti rukovanje opremom i uređajima, instalacijama samo ovlaštenim i osposobljenim licima, a na vidnim mjestima istaknuti odgovarajuća uputstva zan rukovanje kao i potrebna upozorenja i zabrane;



- upozoravati radnike na radnu disciplinu kojom se nalaže pažljivo rukovanje sa pojedinim uređajima i opremom;
- adekvatnom organizacijom procesa rada spriječiti nastajanje i rasipanje čvrstog i tečnog otpada;
- prilikom nabavke nove opreme vršiti odabir opreme kojom će se osigurati: optimalna potrošnja sirovina i energije, minimalan nivo emisija i olakšati pravilan rad;
- optimizirati procedure čišćenja manipulativnog prostora na što manju potrošnju vode, kontrolisati potrošnju električne energije;
- vršiti redovnu tehničku kontrolu, pregled, servisiranje i opravke opreme i uređaja koje se koriste u radu;
- ograničiti kretanje vozila, osim za potrebe procesa rada;
- ograničiti kretanje ljudi, osim zaposlenih radnika;
- kontrolisati potrošnju električne energije po potrošačima;
- u toku rada proizvodnog objekta obezbijediti optimalno korištenje, mjerenje i kontrolu potrošnje vode (obavljati mjerenje potrošnje vode, kako bi se imao uvid u potrošnju vode u cilju preduzimanja korektivnih mjera);
- obezbijediti mogućnost odlaganja materijala koji se može ponovo koristiti;
- standardne mašinske i elektro instalacije potrebno je periodično pregledati, odnosno moraju biti atestirane i ispitane od strane ovlaštene organizacije.

### 5.3. Mjere za zaštitu vazduha

#### U toku izgradnje

- U toku izgradnje koristiti savremenu praksu i sredstva kod organizovanja gradilišta i izvođenja radova;
- Predvidjeti korišćenje uređaja, vozila i postrojenja koja su, prema evropskim standardima, klasificirana u kategoriju s minimalnim uticajem na okolinu;
- Bitna mjera zaštite vazduha je redovna tehnička kontrola ispušnih gasova motora postrojenja i vozila na radilištu kao i njihovo redovno održavanje, kao i korišćenje goriva sa malim sadržajem sumpora;
- Koristiti niskosumporna goriva, kao energente, kod kojih je sadržaj sumpora ispod 1%;
- Neminovna posljedica izvođenja građevinskih radova (iskop, utovar i istovar materijala) je i disperzija lebdećih čestica i zagađenje vazduha sa njima, pa je potrebno da se tokom izvođenja tih radova primjenjuju sve mjere neophodne da bi disperzija lebdećih čestica u vazduhu bila što manja;
- Pri utovaru, izdvajanje prašine je minimalno ako je vlažnost materijala oko 6 %. U sušnom periodu potrebno je kvašenje iskopanog materijala da bi se dobila vlažnost od 6 %.
- Zaštita od prašine pri transportu kamionima u našim klimatskim uslovima zadovoljava postupak orošavanja vodom;
- Pristupne puteve kao i druge gradilišne puteve treba redovno održavati i kvasiti. Lokalne saobraćajnice treba predvidjeti tako da ne poremete lokalni i tranzitni saobraćaj u odnosu na situaciju prije početka izgradnje.

#### U toku rada

- Koristiti tehnički ispravne uređaje i opremu kako bi se smanjile emisije zagađujućih materija u vazduh i spriječili incidenti.
- Zabraniti rad motornih vozila prilikom boravka na predmetnoj lokaciji, u cilju smanjenja emisije produkata sagorijevanja iz istih.
- Redovno održavati i čistiti makadamske površine internih puteva.



#### 5.4. Mjere zaštite voda i zemljišta

##### U toku izgradnje

- Pridržavati se mjera za uređenje prostora u toku izvođenja radova na izgradnji kroz pridržavanje uslova navedenih u projektnoj dokumentaciji i urbanističkoj saglasnosti.
- Uspostaviti sistem adekvatnog upravljanja otpadnim vodama već u fazi organizacije gradilišta tako da se manipulativne površine izgrade tako da bude obezbjeđen odvod površinskih voda i prilagođena predviđenoj frekvenciji i teretu transportnih vozila koji će se kretati na navedenoj lokaciji;
- Na gradilištu, za potrebe radnika obavezno postaviti ekološke toalete.
- Sve manipulacije sa naftom i njenim derivatima u procesu građenja neophodno je obavljati uz maksimalne mjere zaštite;
- Zabranjeno je prati mašine i vozila u zoni radova. Dobrom organizacijom i nadzorom minimizirati mogućnost incidentnog zagađenja vode zbog nemarnosti osoblja;
- Smještaj svih vozila i mehanizacije koja koriste tečno gorivo, mora biti na uređenom vodonepropusnom platou uz strogu kontrolu eventualnog zagađenja, odnosno procurivanja. Ukoliko dođe do izlivanja goriva, potrebno je odmah pristupiti sanaciji zagađene površine. Pri radu mehanizacije treba izbjegavati noćni rad, te stalnu kontrolu ispravnosti mehanizacije.
- Prije početka izgradnje potrebno je odlagališta građevinskog materijala planirati na lokalitetima gdje će biti najmanje štete za biljni pokrov.
- Ako se tokom iskopa pojavi i određena količina humusa, isti treba da bude deponovan na posebna mjesta gdje će biti izolovan od uticaja drugih materijala iz iskopa kao i zagađena hemikalijama (motorna ulja, nafta i sl. iz mehanizacije koja se koristi na gradilištu). Uklonjeni humus potrebno je ostaviti za kasnije hortikulturno uređenje lokacije gradilišta čime će se umanjiti degradacija zemljišta.
- Pravilno odlagati komunalni otpad do preuzimanja od strane nadležne komunalne službe;
- Na gradilištima i za transport opreme i materijala isključivo koristiti tehnički ispravnu mehanizaciju i prevozna sredstva.
- Definisati postupke za prijavljivanje ekoloških incidenata izlivanja/curenja opasnih materija;
- Definisati mjere za sanaciju eventualnih akcidentnih zagađenja u fazi izvođenja radova;
- U slučaju akcidentnog prosipanja ulja, goriva i sl. zagađujućih materija u toku radova, Izvođač radova je dužan da odmah obustavi radove, hitno sprovede mjere otklanjanja posljedica i da obavjesti jedinicu lokalne samouprave o ekološkom incidentu. Hitne mjere podrazumjevaju uklanjanje kontaminiranog sloja zemljišta i privremeno odlaganje na prostoru za rukovanje opasnim otpadom u okviru gradilišta. Radovi mogu biti nastavljeni tek nakon odobrenja od strane jedinice lokalne samouprave.

##### U toku rada

- Izgraditi uljnu jamu za sakupljanje transformatorskih ulja u slučaju njihovog incidentnog iscurivanja u toku rada trafostanica. Oni se sastoje od nepropusnih sabirnih kada ispod trafoa.
- Konstrukcije objekta za sakupljanje transformatorskih ulja u slučaju akcidenta, moraju garantovati vodonepropusnost, tj. ne smije se dozvoliti procjeđivanje ovih ulja u zemljište.
- Atmosferske otpadne vode sa fotonaponskih panela, otvorenih površina i sa makadamskih površina internih puteva odvoditi na okolni teren.



- Održavati sistem za prikupljanje atmosferskih otpadnih voda sa otvorenih površina i sa makadamskih površina internih puteva.
- Odrediti posebno mjesto sa tankvanom za držanje posuda sa opasnim otpadom, zaštićeno od uticaja atmosferilija.
- Obezbijediti odgovarajuće količine adsorbensa ), sredstva za suvo čišćenje zemljišta i radnih površina. Istim djelovati u slučaju prosipanja transformatorskog ulja, maziva i drugih hemikalija u krugu predmetne lokacije. Upotrebljeni adsorbens odlagati u kontejner za opasni otpad.
- Opasan otpad (upotrebljeni adsorbens za sakupljanje eventualno iscurjelog ulje iz transformatora) kao opasan otpad odvoziti i zbrinjavati od strane preduzeća ovlaštenog za prikupljanje i zbrinjavanje ove vrste otpada.

### 5.5. Mjere upravljanje otpadom

#### U toku izgradnje

- Izbjegavati produkciju otpada.
- Pridržavati se mjera predviđenih Planom upravljanja otpadom.
- Vršiti razdvajanje otpada prema vrsti i sastavu otpada
- Na gradilištima postaviti kontejnere/kante zatvorenog tipa za sakupljanje čvrstog komunalnog otpada.
- Iskorištene naftne derivate (ulja i maziva) sakupljati i skladištiti u metalnu burad, zaštićenu od atmosferskog uticaja i pristupa neovlaštenih lica, do zbrinjavanja sa ovlaštenim operaterom za ovu vrstu otpada.
- Prikupljeni otpad klasifikovati prema Katalogu otpada i zbrinjavati ga sa ovlaštenim operaterima sa kojima je potrebno sklopiti ugovore o preuzimanju i bezbjednom transportu i deponovanju otpada.
- Spriječiti nekontrolisano odlaganje otpada i samoinicijativno spaljivanje otpada.
- Obavezno vršiti odvojeno odlaganje otpada te komunalni otpad odlagati zasebno od građevinskog otpada, otpada od iskopavanja, otpada od krčenja vegetacije i sl.
- O načinu odlaganja i zbrinjavanju navedenog otpada uredno voditi evidencija.

#### U toku rada

- Pripremiti Plan upravljanja otpadom u skladu sa čl. 22 Zakona o upravljanju otpadom (Sl. glasnik RS, broj 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21 i 65/21) i imenovati odgovorno lice za upravljanje otpadom.
- Posebno prikupljati otpadni papir i karton i prodavati ga kao sekundarnu sirovinu.
- Sklopiti ugovor sa nadležnim komunalnim preduzećem koje će vršiti odvoz čvrstog komunalnog otpada.
- Postaviti zatvorene kontejnere za odlaganje čvrstog komunalnog otpada.
- Otpad nastao pri zamjeni i održavanju dijelova opreme (bilo da se radi o redovnim izmjenama dotrajale opreme ili o nepredviđenim kvarovima) potrebno odvoziti sa lokacije od strane preduzeća koje će obavljati popravke i predviđeno održavanje.
- Ako se u procesu rada javi opasan otpad, potrebno ga je kontrolisano odlagati u namjenske zatvorene posude ili kontejnere.
- Za zbrinjavanje opasnog otpada (upotrebljeni adsorbens za sakupljanje eventualno iscurjelog ulja iz transformatora), Investitor treba sklopiti ugovor sa preduzećem nadležnim za zbrinjavanje opasnog otpada.



## 5.6. Mjere zaštite flore i faune

### Za vrijeme izgradnje

- U cilju zaštite vegetacije i nepotrebnog još većeg uništavanja biljnog fonda na ovom području neophodno je ograničiti krčenje vegetacije i kretanje građevinskih mašina, mehanizacije i transportnih sredstava isključivo u prostornom obuhvatu koji će biti utvrđen u projektu;
- U cilju zaštite okolne faune i njenog što manjeg uznemiravanja koristiti tehnički ispravnu građevinsku mehanizaciju sa što manjim stepenom emisije štetnih produkata sagorijevanja, buke i vibracija;
- Organizacijom gradilišta i faznim načinom izgradnje minimizirati uticaj na okolnu floru i faunu;
- Izbjegavati rad noću.
- Zaštitu ekosistema uskladiti sa zakonskim propisima, normativima, standardima i drugim aktima iz oblasti zaštite životne sredine, a prvenstveno sa: Zakonom o zaštiti prirode, Zakonom o zaštiti životne sredine.
- Pridržavati se svih mjera zaštite vode, vazduha i zemljišta jer one ujedno predstavljaju i mjere za zaštitu flore i faune.

### U toku rada

- Provođenjem svih mjera predviđenih za zaštitu vazduha, površinskih i podzemnih voda, zemljišta i upravljanja otpadom obezbjeđuje se uslovi za zaštitu flore i faune.
- Postaviti ogradu oko cijele lokacije na kojoj se nalaze mini solarne fotonaponske elektrane.

## 5.7. Mjere zaštite pejzaža

### Za vrijeme izgradnje

- Radove izvoditi isključivo u prostornom obuhvatu koji će biti utvrđen u projektu;
- Ograničiti krčenje i skidanje vegetacije samo na površinama gdje je to neophodno;
- Zabranjuje se izvođenje bilo kojih drugih radova osim predviđenih projektom;
- Najstrože je zabranjeno deponovanje bilo koje vrste otpada na predmetnoj lokaciji, bez za to potrebnih odobrenja;
- Nakon završetka građevinskih radova obavezno sprovesti mjere rekultivacije i sanacije terena.

### U toku rada pogona

- Sve slobodne površine na lokaciji novog objekta je potrebno zatravniti.

## 5.8. Mjere zaštite od buke i vibracija

Buka je nepovoljan pratilac izvođenja radova i posljedica je rada građevinskih mašina i vozila. Buka najnepovoljnije efekte ima na samom gradilištu, i tu se eliminiše upotrebom odgovarajuće opreme (zaštita antifonima i štitnicima na ušima). Buka utiče i na obližnju okolinu (ljudi u okolnim naseljima, stoka) i zbog toga je potrebno provoditi sledeće mjere za smanjenje ili potpuno eliminisanje buke:

### Za vrijeme izgradnje

Preventivno-tehničke mjere koje je potrebno sprovesti u svrhu minimiziranja nivoa vanjske buke čija se produkcija očekuje tokom izgradnje planiranog objekta podrazumjevaju:

- Tokom izvođenja građevinskih radova izvođač radova obavezan je da koristi samo ispravnu građevinsku mehanizaciju, motorna vozila i sredstva rada koji ne uzrokuju povećan nivo buke u



- okolini gradilišta,
- Građevinske radove i ostale aktivnosti na lokaciji gradilišta ne obavljati tokom noćnog perioda (22-06 h),

#### U toku rada

- Nema emisije buke u toku rada mini solarne lektrane.

### **5.9. Mjere zaštite prirodnih i kulturnih bogatstva**

- Ukoliko u toku izvođenja građevinskih i drugih radova Izvođač naide na arheološka nalazišta ili arheološke predmete, dužan je da odmah bez odlaganja prekine radove i obavjesti Zavod i preduzme mjere da se nalaz ne uništi i ne ošteti i da se sačuva na mjestu i u položaju u kome je otkriven (član 82. Zakona o kulturnim dobrima).
- Isto tako, ukoliko u toku izvođenja radova Izvođač naide na prirodno dobro koje je geološko-paleontološkog ili mineraloško-petrografskog porijekla, a za koje se pretpostavlja da ima svojstvo spomenika prirode, potrebno je da o tome obavijesti Republički zavod za zaštitu kulturno-istorijskog naslijeđa Republike Srpske i preduzme sve mjere kako se prirodno dobro ne bi oštetilo do dolaska ovlaštenog lica (član 47. Zakona o zaštiti prirode).

### **5.10. Mjere koje se poduzimaju u slučaju incidenta**

Vjerovatnoća nastanka incidenta u toku rada kompleksa solarnih elektrana i trafo stanice je vrlo mala, posebno uvažavajući primjenu svih relevantnih zakonskih propisa upravljanja i održavanja čitavog sistema.

Međutim u toku građevinskih radova i izgradnje solarnih elektrana i trafo stanice, može doći do incidentnog zagađenja zemljišta i voda motornim uljima i naftnim derivatima iz vozila i mašina. Pažljivim rukovanjem mašinama i primjenom preventivnih mjera, rizik od takve mogućnosti je minimalan.

Ovim mjerama se umanjuju posljedice već izazvane incidentnim situacijama. U principu, one obuhvataju akcije koje još možemo preduzeti da bi smanjili aktiviranje razornih potencijala, odnosno smanjili moć razaranja oslobođenog (aktiviranog) potencijala, te akcije sprečavanja neželjenih posljedica tog događaja.

Mjere obuhvataju:

- Dobru komunikaciju sa vatrogasnim službama, civilnom zaštitom, službom hitne medicinske pomoći i policijom;
- Uzbuniti vatrogasnu službu: 123; Službu hitne medicinske službe: 124, Službu MUP-a: 121;
- Djelotvorno gašenje požara u začetku, u svrhu pravovremenog gašenja i sprečavanja razaranja požara na objektima koji prijete izvorima opasnosti za okolinu, odnosno prelaz požara na njih. Djelotvorno gašenje razvijenih požara na navedenim lokalitetima požarnom profesionalnim i dobrovoljnim vatrogasnim ekipama, sa kojima treba uspostaviti saradnju;
- Aktivirati vlastite i gradske snage na evakuaciju i spašavanje ljudi iz mikro i makro lokacije, kod pojave snažnog ugrožavanja;
- Aktivirati uzbunjivanje snaga civilne zaštite, u svrhu pojačane pripravnosti pri izvanrednom događaju;
- Evakuisati osobe iz ugroženog područja, organizovati spašavanje ozlijeđenih osoba u nesreći, uz pružanje pomoći na odgovarajući način;



- Uspostaviti saradnju sa službom hitne medicinske pomoći imajući na umu da u slučaju požara nastaje ugljen monoksid, ugljen dioksid, oksidi azota i dr. U saradnji sa službom hitne medicinske pomoći pripremiti uputstvo za davanje prve pomoći;
- Spriječiti svako izlijevanje naftnih derivata, a u slučaju istog što je prije moguće zaustaviti. Mobilne pregrade u svrhu zaštite prostora se mogu napraviti od pijeska, zemlje kao i drugog materijala za zaštitu. Plitki kontejneri (posude) se mogu koristiti pri prikupljanju bilo kakvog proizvoda (izliva materijala) koji je u toku izlijevanja;
- U slučaju požara naftnih derivata oslobađaju se štetni gasovi te je neophodno nositi zaštitno odijelo i masku za disanje. Kada se desi požar prska se voda u vidu vodene zavjese između vatre i površine sa naftnim derivatima i preduzimaju sve mjere da se efekatodnosno djelovanje toplote na rezervoar svede na minimum. Ako se vodena zavjesa ne može sigurno uraditi tada se primjenjuje hlađenje površine rezervoara pomoću vode tako da se spriječi distorzija metala. U slučaju da se tank ili kontejner zapali onda treba koristiti hemijski prašak, ugljen dioksid ili pjenu kao sredstvo za gašenje.

#### 5.11. Mjere nakon zatvaranja postrojenja

- Lokaciju postrojenja vratiti u zadovoljavajuće stanje, ukloniti sav materijal i teren lokacije potpuno rekultivisati (zatravniti, nanijeti sloj humusa i ozeleniti predmetnu površinu,
- Izvršiti ozelenjavanje korištenih površina na lokaciji.

### 6. OPIS OSTALIH MJERA RADI USKLADIVANJA SA OSNOVNIM OBAVEZAMA ODGOVORNOG LICA, POSEBNO MJERA NAKON ZATVARANJA POSTROJENJA

Opšta zakonska obaveza investitora je da obezbijedi preduzimanje svih odgovarajućih preventivnih mjera u cilju sprečavanja zagađenja: izbjegavanje produkcije otpada, efikasno korištenje potrebnih sirovina, preduzimanje neophodnih mjera za sprečavanje nesreća većih razmjera, akcidentnih situacija i ograničavanje njihovih posljedica, preduzimanje neophodnih mjera nakon prestanka rada pogona da bi se izbjegao rizik od zagađenja i da bi se lokacija na kojoj se pogon nalazi vratila u zadovoljavajuće stanje. Opšte mjere za održavanje, pomoćne opreme i instalacija podrazumijevaju:

- Standardne mašinske i elektro instalacije potrebno je periodično pregledati, tj. moraju biti atestirane i ispitane od strane ovlaštene institucije.
- Pristupni put i manipulativne površine na lokaciji pogona po mogućnosti redovno čistiti i prati vodom.
- Za sprečavanje posljedica nestručnog rukovanja instalacijama dozvoliti rukovanje samo ovlaštenom i osposobljenom radniku.
- Na vidnim mjestima pogona istaći odgovarajuća uputstva za rukovanje kao i potrebna upozorenja i zabrane.
- Za sprečavanje eventualnih akcidentnih situacija i regulisanja ponašanja zaposlenog osoblja u slučajevima oštećenja instalacije i prateće opreme i sredstava, treba se pridržavati svih mjera zaštite i definisanih postupaka ponašanja u uputstvima za rad i održavanje proizvođača opreme i sredstava, internim uputstvima korisnika, kao i mjera zaštite na radu i protivpožarne zaštite predviđenih odgovarajućim normativima pravilnicima i internim aktima.



U slučaju prestanka rada pogona potrebno je izvršiti rekultivaciju terena u skladu sa posebnim „Projektom rekultivacije“ kojim bi se definisale sve operacije i zahvati koji se moraju preduzeti u tom slučaju: ozelenjavanje iskorišćenih površina na lokaciji, rekultivacija predmetnog lokaliteta sa odgovarajućim biljnim vrstama. Glavni zadatak procesa rekultivacije bila bi stabilizacija zemljišta u neposrednoj okolini pogona kao i sprečavanje dalje degradacije tla. U sklopu „zelenog pojasa“ našle bi se biljne vrste iz neposredne okoline koje se odlikuju izvjesnim stepenom adaptiranosti u odnosu na postojeće uslove sredine.

Takođe za slučaj preuređenja postojećeg pogona ili naknadnu dogradnju novih pomoćnih objekata potrebno je predvidjeti ugradnju konstruktivnih materijala koji ne sadrže toksične, radioaktivne ili drugi elemente opasne po zdravlje čovjeka i životnu sredinu.

## 7. OPIS MJERA PLANIRANIH ZA MONITORING EMISIJA U ŽIVOTNU SREDINU

### 7.1. Plan monitoringa

Obzirom na predviđeno trajanje eksploatacije, investitor se opredjelio za stalno praćenje savremenih tehnologija i metoda rada, stalni kontakt s lokalnom zajednicom koji će uključivati i izvještavanje javnosti o mogućim problemima vezanim uz zaštitu životne sredine.

U cilju uspostavljanja kontinuiranog praćenja stanja životne sredine i svih njenih elemenata (voda, vazduh, zemljište, biodiverzitet), te eventualnih negativnih uticaja eksploatacije objekta neophodno je preduzimati sve navedene mjere zaštite vršiti permanentno praćenje kvaliteta osnovnih elemenata životne sredine.

Ukoliko u toku praćenja dođe do emisija većih od zakonskih propisanih graničnih vrijednosti ili do incidenta ili akcidentne situacija, investitor je o tome dužan obavijestiti nadležne organe (jedinice lokalne i državne uprave, inspekcije i s.l.) te stanovništvo.

S obzirom na moguće identifikovane potencijalne negativne uticaje tokom rada predmetnog objekta predviđa se i plan monitoringa stanja životne sredine.

U svakom planu monitoringa moraju biti definisani sljedeći stavovi:

- Predmet monitoringa
- Parametar koji se osmatra
- Mjesto vršenja monitoringa
- Način vršenja monitoringa odabranog faktora/vrsta opreme za monitoring
- Vrijeme vršenja monitorina, stalan ili povremen monitoring
- Razlog zbog čega se vrši monitoring određenog parametra.



U narednim tabelama dat je prijedlog monitoringa za predmetno postrojenje u toku izgradnje i toku eksploatacije:

Tabela 5. Plan monitoringa životne sredine u toku izgradnje

| Predmet monitoringa | Parametar koji se ispituje                                                                                                   | Mjesto vršenja monitoringa       | Vrijeme i način vršenja monitoringa                                                             | Razlog zbog čega se vrši monitoring   |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Nivo buke           | Ekvivalentni nivo buke u skladu sa Pravilnikom o dozvoljenim granicama intenziteta zvuka i šuma (Sl. list SR BiH broj 46/89) | Kod najbližih stambenih objekata | u periodu izvođenja radova na izgradnji ili u slučaju pritužbe građana ili po nalogu inspektora | Ocjena uticaja buke na okolni prostor |

Tabela 6. Plan monitoringa životne sredine u toku korištenja

| Predmet monitoringa                   | Parametar koji se ispituje                                                                                                                                                    | Mjesto vršenja monitoringa                | Vrijeme i način vršenja monitoringa                                                                 | Razlog zbog čega se vrši monitoring                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Nejonizujuće elektromagnetno zračenje | Sistematsko ispitivanje nivoa nejonizujućeg zračenja prema Zakonu o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Službeni glasnik Republike Sepske“, broj 36/19)                       | Na lokaciji izvora nejonizujućeg zračenja | Prije početka korištenja objekta.<br>Svake treće godine redovno ili po nalogu ekološkog inspektora. | Da se utvrdi nivo nejonizujućeg elektromagnetnog zračenja na lokaciji.  |
| Nivo buke                             | Ekvivalentni nivo buke u skladu sa Pravilnikom o dozvoljenim granicama intenziteta zvuka i šuma (Sl. list SR BiH broj 46/89)                                                  | Kod najbližih stambenih objekata          | U slučaju pritužbe građana ili po nalogu inspektora.                                                | Ocjena uticaja buke na okolni prostor                                   |
| Čvrsti otpad                          | Vrste, količine, kategorija otpada i zbrinjavanje u skladu sa Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Službeni glasnik Republike Sepske“, br. 19/15) | Cijeli obuhvat                            | Kontinuirano od strane Koordinatora otpada i u skladu sa Planom upravljanja otpadom                 | Usklađenost postupanja sa nastalim otpadom u skladu sa Planom i Zakonom |
| Kvalitet zemljišta                    | Teški metali u zemljištu, PAH (ukupni)                                                                                                                                        | Na lokaciji gdje se desio akcident        | U slučaju akcidentne situacije po nalogu inspektora                                                 | Ocjena kontaminacije zemljišta u slučaju akcidenta                      |

Za navedena mjerenja i analize, potrebno je angažovati ovlaštene licencirane institucije i referentne stručnjake za pojedine oblasti monitoringa.

## 7.2. Granične vrijednosti emisija

### Granične vrijednosti kvaliteta vazduha

Uredbom o vrijednostima kvaliteta vazduha (Sl. glasnik RS, br. 124/12) utvrđene su vrijednosti kvaliteta vazduha u cilju upravljanja kvalitetom vazduha na teritoriji Republike Srpske.

Granične vrijednosti za sumpor dioksid, azot dioksid, suspendovane čestice (PM<sub>10</sub>) i ugljen monoksid date su u sljedećoj tabeli:

Tabela 7. Granične vrijednosti

| Period uzorkovanja                          | Granična vrijednost                             |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Sumpordioksid</b>                        |                                                 |
| Jedan sat                                   | 350 µg/m <sup>3</sup>                           |
| Jedan dan                                   | 125 µg/m <sup>3</sup>                           |
| Kalendarska godina                          | 50 µg/m <sup>3</sup>                            |
| <b>Azotdioksid</b>                          |                                                 |
| Jedan sat                                   | 150 µg/m <sup>3</sup>                           |
| Jedan dan                                   | 85 µg/m <sup>3</sup>                            |
| Kalendarska godina                          | 40 µg/m <sup>3</sup>                            |
| <b>Ugljenmonoksid</b>                       |                                                 |
| Maksimalna dnevna osmočasovna vrijednost    | 10 mg/m <sup>3</sup> (10000 µg/m <sup>3</sup> ) |
| Jedan dan                                   | 5 mg/m <sup>3</sup> (5000 µg/m <sup>3</sup> )   |
| Kalendarska godina                          | 3 mg/m <sup>3</sup> (3000 µg/m <sup>3</sup> )   |
| <b>Suspendovane čestice RM<sub>10</sub></b> |                                                 |
| Jedan dan                                   | 50 µg/m <sup>3</sup>                            |
| Kalendarska godina                          | 40 µg/m <sup>3</sup>                            |

Tabela 8. Ciljna vrijednost za prizemni ozon

| Ciljna vrijednost za prizemni ozon |                                                  |                       |
|------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------|
| Cilj                               | Periodo računanja prosječne vrijednosti          | Ciljna vrijednost     |
| Zaštita zdravlja ljudi             | Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost | 120 µg/m <sup>3</sup> |

U zoni i aglomeracijama u kojima je nivo predmetnih zagađujućih materija, ispod graničnih vrijednosti utvrđenih gore datim tabelama, potrebno je da se koncentracije zagađujućih materija zadrže na nivou ispod graničnih vrijednosti. Za zagađujuće materije za koje nije propisana granica tolerancije, kao tolerantna vrijednost uzima se njihova granična vrijednost.

Granične i tolerantne vrijednosti osnova su za:

- Ocjenjivanje kvaliteta vazduha,
- Podjelu zona i aglomeracija u kategoriji na osnovu nivoa zagađenja vazduha i
- Upravljanje kvalitetom vazduha.



Granične vrijednosti nivoa zagađujućih materija u vazduhu koje su propisane ovom uredbom ne smiju se prekoračiti kad se jednom postignu. Koncentracije opasne po zdravlje ljudi za sumpor dioksid, azot dioksid i prizemni ozon u vazduhu, date su u sledećoj tabeli:

*Tabela 9. Koncentracije sumpor dioksida i azot dioksida opasne po zdravlje ljudi*

| Zagađujuća materija | Koncentracija opasna po zdravlje ljudi |
|---------------------|----------------------------------------|
| Sumpor dioksid      | 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$           |
| Azot dioksid        | 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$           |

*Tabela 10. Koncentracije prizemnog ozona opasne po zdravlje ljudi i koncentracije o kojima se izvještava javnost*

| Svrha       | Period usrednjavanja | Granica                      |
|-------------|----------------------|------------------------------|
| Obaveštenje | 1 sat                | 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| Upozorenje  | 1 sat*               | 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |

\*U zoni ili aglomeraciji utvrđuju se ili predviđaju prekoračenja granice u toku tri uzastopna sata, a u cilju donošenja kratkoročnih akcionih planova radi zaštite zdravlja ljudi ili životne sredine po potrebi.

Koncentracije opasne po zdravlje ljudi mjere se tokom tri uzastopna sata na lokacijama reprezentativnim za kvalitet vazduha na području čija površina nije manja od 100  $\text{km}^2$ , ili u zoni ili aglomeracijama, ako je njihova površina manja.

**CILJANE VRIJEDNOSTI ZA SUSPENDOVANE ČESTICE  $\text{RM}_{2,5}$ , PRIZEMNI OZON, ARSEN, KADMIJUM, NIKL I BENZO(A)PIREN**

*Tabela 11. Dozvoljeni nivo izloženosti za suspendovane čestice  $\text{PM}_{2,5}$*

| Dozvoljeni nivo izloženosti |
|-----------------------------|
| 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |

*Tabela 12. Ciljane vrijednosti za arsen, kadmijum, nikl i benzo(a)piren*

| Zagađujuća materija | Ciljana vrijednost <sup>1</sup> |
|---------------------|---------------------------------|
| Arsen               | 6 $\text{ng}/\text{m}^3$        |
| Kadmijum            | 20 $\text{ng}/\text{m}^3$       |
| Nikl                | 5 $\text{ng}/\text{m}^3$        |
| Benzo(a)piren       | 1 $\text{ng}/\text{m}^3$        |

<sup>(1)</sup> Za prosječnu godišnju vrijednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica  $\text{RM}_{10}$

### Granične vrijednosti intenziteta buke

Prema Pravilniku o graničnim vrijednostima intenziteta buke („Službeni glasnik Republike Srpske“ br. 2/23), mjerenja buke na otvorenom prostoru vrše se na propisanoj udaljenosti od prepreka koje reflektuju buku, te odgovarajućoj visini od nivoa terena. Prema navedenom pravilniku dan podrazumjeva period od 6 do 18 časa, veče od 18 do 22 časa, a noć od 22 do 6 časova.

Tabela 13. Granične vrijednosti indikatora buke na otvorenom prostoru prema Pravilniku o graničnim vrijednostima intenziteta buke („Službeni glasnik Republike Srpske“ br. 2/23)

| Područje (zona) | Namjena područja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Najviši dopušteni mjerodavni nivo buke $L_{AeqT}$ /dB (A)                               |               |             |           |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|-----------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | $L_{day}$                                                                               | $L_{evening}$ | $L_{night}$ | $L_{den}$ |
| I               | Područja namijenjena za odmor, liječenje i oporavak, tiha područja izvan naseljenog područja uključujući i sve kategorije zaštićenih područja u Republici Srpskoj (nacionalni park, strogi rezervat prirode, spomenik prirode, zaštićeno stanište, zaštićeni prirodni pejzaž, zaštićeni kulturni pejzaž, park prirode, park šuma, objekat oblikovane prirode i spomenik parkovske arhitekture) | 50                                                                                      | 45            | 40          | 50        |
| II              | Isključivo stambena područja ili tiha područja unutar naseljenog područja (predškolske i školske zone)                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 55                                                                                      | 55            | 40          | 56        |
| III             | Područja mješovite namjene, odnosno područja većinski stambene namjene                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 55                                                                                      | 55            | 45          | 57        |
| IV              | Područja mješovite namjene, odnosno područja većinski poslovne namjene (poslovno-stambena područja, trgovačko-stambena područja) i područja neposredno uz magistralne i glavne gradske saobraćajnice                                                                                                                                                                                           | 65                                                                                      | 65            | 50          | 66        |
| V               | Područja isključivo zanatske, uslužno-trgovačke, sportsko-rekreacijske i ugostiteljsko-turističke namjene                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 65                                                                                      | 65            | 55          | 67        |
| VI              | Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Na granici ove zone buka ne smije prelaziti graničnu vrijednost u zoni kojom se graniči |               |             |           |

#### Granične vrijednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu

Poređenje analiziranih dobijenih vrednosti zemljišta na ispitivane parametre vršiti prema graničnim vrednostima koje je propisao Pravilnik o graničnim i remedijacionim vrijednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 82/21).

Tabela 14. Granične vrijednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu prema Pravilniku o graničnim i remedijacionim vrijednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 82/21)

|               | (mg/kg apsolutno suve materije) |
|---------------|---------------------------------|
|               | Granična vrijednost             |
| Metali        |                                 |
| Kadmijum (Cd) | 0,8                             |
| Hrom (Cr)     | 100                             |
| Bakar (Cu)    | 36                              |
| Nikl (Ni)     | 35                              |



|                                             |       |
|---------------------------------------------|-------|
| Olovo (Pb)                                  | 85    |
| Cink (Zn)                                   | 140   |
| Živa (Hg)                                   | 0,3   |
| Arsen (As)                                  | 29    |
| Barijum (Ba)                                | 160   |
| Kobalt (Co)                                 | 9     |
| Molibden (Mo)                               | 3     |
| Antimon (Sb)                                | 3     |
| Berilijum (Be)                              | 1,1   |
| Selen (Se)                                  | 0,7   |
| Telur (Te)                                  | -     |
| Talijum (Tl)                                | 1     |
| Kalaj (Sn)                                  | -     |
| Vanadijum (V)                               | 42    |
| Srebro (Ag)                                 | -     |
| Neorganska jedinjenja                       |       |
| Cijanidi – slobodni                         | 1     |
| Cijanidi – kompleks (pH < 5) <sup>1*</sup>  | 5     |
| Cijanidi – kompleks (pH ≥ 5)                | 5     |
| Tiocijanati (ukupni)                        | 1     |
| Bromidi (mgBr/l)                            | 20    |
| Fluoridi (mgF/l)                            | 500*  |
| Aromatična organska jedinjenja              |       |
| Benzen                                      | 0,01  |
| Etilbenzen                                  | 0,03  |
| Toluen                                      | 0,01  |
| Ksileni                                     | 0,1   |
| Stiren (vinilbenzen)                        | 0,3   |
| Fenol                                       | 0,05  |
| Krezoli (ukupni)                            | 0,05  |
| Katehol (o-dihidroksibenzen)                | 0,05  |
| Rezorcinol (m-dihidroksibenzen)             | 0,05  |
| Hidrohinon (p-dihidroksibenzen)             | 0,05  |
| Dodecilbenzen                               | -     |
| Aromatični rastvarači                       | -     |
| Policiklični aromatični ugljovodonici (PAH) |       |
| PAH (ukupni) <sup>2*</sup>                  | 1     |
| Hlorovani ugljovodonici                     |       |
| Vinilhlorid                                 | 0,01  |
| Dihlormetan                                 | 0,4   |
| 1,1-dihloreten                              | 0,02  |
| 1,2-dihloreten                              | 0,02  |
| 1,1-dihloreten                              | 0,1   |
| 1,2-dihloreten (cis, trans)                 | 0,2   |
| Dihloropropan                               | 0,002 |
| Trihlormetan (hlороform)                    | 0,02  |
| 1,1,1-trihloreten                           | 0,07  |
| 1,1,2-trihloreten                           | 0,4   |
| Trihloreten                                 | 0,1   |
| Tetrahlormetan                              | 0,4   |
| Tetrahloreten                               | 0,002 |



|                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| Hlorbenzeni (ukupni) <sup>3*</sup>                      | 0,03      |
| Hlorfenoli (ukupni) <sup>4*</sup>                       | 0,01      |
| Hloronaftalen                                           | -         |
| Monohloranilin                                          | 0,005     |
| Polihlorovani bifenili (ukupni) <sup>5*</sup>           | 0,02      |
| Ekstraktibilna halogenizovana organska jedinjenja (EOX) | 0,3       |
| Dihloranilin                                            | 0,005     |
| Trihloranilin                                           | -         |
| Tetrahloranilin                                         | -         |
| Pentahloranilin                                         | -         |
| 4-hlorometilfenol                                       | -         |
| Dioksin                                                 | -         |
| Pesticidi                                               |           |
| DDT/DDD/DDE (ukupni)                                    | 0,01      |
| Drini6*                                                 | 0,005     |
| Aldrin                                                  | 0,00006   |
| Dieldrin                                                | 0,0005    |
| Endrin                                                  | 0,00004   |
| HCH-jedinjenja <sup>7*</sup>                            | 0,01      |
| α-HCH                                                   | 0,003     |
| β-HCH                                                   | 0,009     |
| γ-HCH                                                   | 0,00005   |
| Atrazin                                                 | 0,0002    |
| Karbaril                                                | 0,00003   |
| Karbofuran                                              | 0,00002   |
| Hlordan                                                 | 0,00003   |
| Endosulfan                                              | 0,00001   |
| Heptahlor                                               | 0,0007    |
| Heptahlorepoksid                                        | 0,0000002 |
| Maneb                                                   | 0,002     |
| MCPA <sup>8*</sup>                                      | 0,00005   |
| Organo kalajna jedinjenja (ukupni)                      | 0,001     |
| Azinfosmetil                                            | 0,000005  |
| Ostale zagađujuće materije                              |           |
| Cikloheksanon                                           | 0,1       |
| Ftalati (ukupni) <sup>9*</sup>                          | 0,1       |
| Azbest                                                  | -         |
| Ukupni naftni ugljovodonici (frakcije C6–C40)*          | 50        |
| Piridini                                                | 0,1       |
| Tetrahidrofuran                                         | 0,1       |
| Tetrahidrotiofen                                        | 0,1       |
| Tribromometan                                           | -         |
| Akronitril                                              | 0,000007  |
| Butanol                                                 | -         |
| 1,2 butilacetat                                         | -         |
| Etilacetat                                              | -         |
| Diethylenglikol                                         | -         |
| Etilenglikol                                            | -         |
| Formaldehid                                             | -         |
| Izopropanol                                             | -         |
| Metanol                                                 | -         |



|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Metil-tercijarni-butil-etar (MTBE) | - |
| Metiletilketon (MEK)               | - |

1\* – Vrijednost pH određuje se u 0,01 M CaCl<sub>2</sub>.

2\* – Suma deset policikličnih aromatičnih ugljovodonika (antracen, benzo(a)antracen, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, kri- zen, fenantren, fluoranten, indeno(1,2,3-cd)piren, naftalen i benzo(ghi)perilen).

3\* – Zbir svih hlorbenzena (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- i heksahlorbenzena). 4\* – Zbir svih hlorfenola (mono-, di-, tri-, tetra- i pentahlorfenola).

5\* – U slučaju remedijacionih vrijednosti, u obzir se uzima suma kongenera polihlorovani bifenili: PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 i 180; a u slučaju graničnih vrijednosti, uzima se u obzir suma istih kongenera, osim PCB 118.

6\* – Pod "drinima" podrazumijeva se suma aldrina, dieldrina i endrina.

7\* – Pod HCH (heksahlorcikloheksan) podrazumijeva se suma  $\alpha$ -HCH,  $\beta$ -HCH,  $\gamma$ -HCH i  $\delta$ -HCH.

8\* – MCPA – 4-hlor-2-metilfenoksiacetilna kiselina (C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>ClO<sub>3</sub>).

9\* – Zbir svih ftalata.

\* – Diferencijacija po sadržaju gline: (F) = 175 + 13·L (L = % gline).

### Granične vrijednosti za izlaganje elektromagnetnom zračenju

U skladu sa Zakonom o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 36/19) u nastavku je dat kratak pregled graničnih vrijednosti za izlaganje elektromagnetnom zračenju u području povećane osjetljivosti (opšta populacija) i profesionalne osjetljivosti (tehničko osoblje).

Tabela 15. Granice izlaganja elektromagnetnom zračenju za područje povećane osjetljivosti

| Frekvencija f       | Jačina električnog polja E (V/m) | Jačina magnetnog polja H (A/m) | Gustina magnetnog fluksa B (μT) | Vrijeme usrednjavanja t (minute) |
|---------------------|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| < 1 Hz              | 5 600                            | 12 800                         | 16 000                          | /                                |
| 1 Hz – 8 Hz         | 4 000                            | 12 800/ f <sup>2</sup>         | 16 000/ f <sup>2</sup>          | /                                |
| 8 Hz – 25 Hz        | 4 000                            | 1 600/f                        | 2 000/f                         | /                                |
| 0.025 kHz – 0.8 kHz | 100/f                            | 1.6/f                          | 2/f                             | /                                |
| 0.8 kHz – 3 kHz     | 100/f                            | 2                              | 2.5                             | /                                |
| 3 kHz – 100 kHz     | 34.8                             | 2                              | 2.5                             | /                                |
| 100 kHz – 150 kHz   | 34.8                             | 2                              | 2.5                             | 6                                |
| 0.15 MHz – 1 MHz    | 34.8                             | 0.292/f                        | 0.368/f                         | 6                                |
| 1 MHz – 10 MHz      | 34.8/f <sup>1/2</sup>            | 0.292/f                        | 0.368/f                         | 6                                |
| 10 MHz – 400 MHz    | 11.2                             | 0.0292                         | 0.0368                          | 6                                |
| 400 MHz–2000 MHz    | 0.55f <sup>1/2</sup>             | 0.00148 f <sup>1/2</sup>       | 0.00184f <sup>1/2</sup>         | 6                                |
| 2 GHz – 10 GHz      | 24.4                             | 0.064                          | 0.08                            | 6                                |
| 10 GHz – 300 GHz    | 24.4                             | 0.064                          | 0.08                            | 68/f 1.05                        |

Tabela 16. Granice izlaganja elektromagnetnom zračenju za javna područja

| Frekvencija f       | Jačina električnog polja E (V/m) | Jačina magnetnog polja H (A/m) | Gustina magnetnog fluksa B (μT) | Vrijeme usrednjavanja t (minute) |
|---------------------|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| < 1 Hz              | 5 600                            | 12 800                         | 16 000                          | /                                |
| 1 Hz – 8 Hz         | 4 000                            | 12 800/ f <sup>2</sup>         | 16 000/ f <sup>2</sup>          | /                                |
| 8 Hz – 25 Hz        | 4 000                            | 1 600/f                        | 2 000/f                         | /                                |
| 0.025 kHz – 0.8 kHz | 250/f                            | 4/f                            | 5/f                             | /                                |
| 0.8 kHz – 3 kHz     | 100/f                            | 2                              | 2.5                             | /                                |

25 MINI SOLARNIH FOTONAPONSKIH ELEKTRANA od po 148.92Kw 1 2 TRAPSTANICE NA PLOŠTINI OD cca 27304 m<sup>2</sup>

„TRNISA“ d.o.o. Lakšići



|                   |                |                   |                   |               |
|-------------------|----------------|-------------------|-------------------|---------------|
| 3 kHz – 100 kHz   | 34.8           | 2                 | 2.5               | /             |
| 100 kHz – 150 kHz | 34.8           | 2                 | 2.5               | 6             |
| 0,15 MHz – 1 MHz  | 34.8           | $0.292/f$         | $0.368/f$         | 6             |
| 1 MHz – 10 MHz    | $34.8/f^{1/2}$ | $0.292/f$         | $0.368/f$         | 6             |
| 10 MHz – 400 MHz  | 11.2           | 0.0292            | 0.0368            | 6             |
| 400 MHz-2000 MHz  | $0.55f^{1/2}$  | $0.00148 f^{1/2}$ | $0.00184 f^{1/2}$ | 6             |
| 2 GHz – 10 GHz    | 24.4           | 0.064             | 0.08              | 6             |
| 10 GHz – 300 GHz  | 24.4           | 0.064             | 0.08              | $68/f^{1.05}$ |

Tabela 17. Granice izlaganja elektromagnetskom zračenju za područje profesionalne izloženosti

| Frekvencija f       | Jačina električnog polja E (V/m) | Jačina magnetnog polja H (A/m) | Gustina magnetnog fluksa B (μT) | Vrijeme usrednjavanja t (minute) |
|---------------------|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| < 1 Hz              | 14 000                           | 32 000                         | 40 000                          | /                                |
| 1 Hz – 8 Hz         | 10 000                           | $32\,000/f^2$                  | $40\,000/f^2$                   | /                                |
| 8 Hz – 25 Hz        | 10 000                           | $4\,000/f$                     | $5\,000/f$                      | /                                |
| 0.025 kHz – 0.8 kHz | $250/f$                          | $4/f$                          | $5/f$                           | /                                |
| 0.8 kHz – 3 kHz     | $250/f$                          | 5                              | 6.25                            | /                                |
| 3 kHz – 100 kHz     | 87                               | 5                              | 6.25                            | /                                |
| 100 kHz – 150 kHz   | 87                               | 5                              | 6.25                            | 6                                |
| 0,15 MHz – 1 MHz    | 87                               | $0.73/f$                       | $0.92/f$                        | 6                                |
| 1 MHz – 10 MHz      | $87/f^{1/2}$                     | $0.73/f$                       | $0.92/f$                        | 6                                |
| 10 MHz – 400 MHz    | 28                               | 0.073                          | 0.092                           | 6                                |
| 400 MHz-2000 MHz    | $1.375/f^{1/2}$                  | $0.0073 f^{1/2}$               | $0.0046 f^{1/2}$                | 6                                |
| 2 GHz – 10 GHz      | 61                               | 0.16                           | 0.20                            | 6                                |
| 10 GHz – 300 GHz    | 61                               | 0.16                           | 0.20                            | $68/f^{1.05}$                    |

Pri proračunu dozvoljenih vrijednosti frekvencije se uzimaju u obliku u kojoj su date u tabelama.



## 8. OPIS RAZMATRANIH ALTERNATIVNIH RJEŠENJA U ODNOSU NA PREDLOŽENU LOKACIJU I TEHNOLOGIJU

Izabrana lokacija je rezultat određene procjene koja je prilagođena situaciji na terenu. S tog razloga može se utvrditi da je opisana varijanta optimalno rješenje za planirani zahvat.

Podnosilac zahtjeva smatra da ponuđena rješenja u pogledu lokacije, tehnologije i materijala koji se koriste u samom tehnološkom procesu rada zadovoljavaju tražene kriterijume zaštite životne sredine.

Prema tome investitor se odlučio za predmetnu lokaciju ne prezentujući druga moguća alternativna rješenja.

## 9. PLAN UPRAVLJANJA OTPADOM

### 9.1. Dokumentacija o otpadu koji nastaje u procesu rada postrojenja, kao i o otpadu čije se iskorištenje vrši u postrojenju ili čije odlaganje obavlja postrojenje (vrste, sastav i količine otpada)

Plan upravljanja otpadom definiše preduslove za uspostavu održivog integralnog sistema upravljanja otpadom na lokaciji koji se treba bazirati na principima izbjegavanja, vrednovanja (materijalno i energetsko) i odstranjivanja otpada. Jedan takav integralni sistem upravljanja otpadom se uspostavlja na način da zadovolji prioritete i to na način da uspostave mehanizmi za:

- Minimalno nastajanje otpada, posebno svođenje opasnih karakteristika takvog otpada na minimum;
- Smanjenje nastalog otpada po količini, posebno uzimajući u obzir optičaj otpada;
- Tretiranje otpada na način kojim se osigurava povrat sirovine iz njega;
- "Sigurno" odlaganje samo onog preostalog otpada čiji je utjecaj na okoliš minimalan.

Operator poslovnog objekta je dužan da se pridržava Plana o upravljanju otpadom, kao i da sklopi ugovore sa vršiocima usluga transporta i konačnog zbrinjavanja otpada.

### Pojmovi u upravljanju otpadom

**Otpad** je svaka materija ili predmet sadržan u listi kategorija otpada (Q-lista) koji vlasnik odbacuje, namjerava ili mora da odbaci, u skladu sa zakonom.

**Vlasnik otpada** je proizvođač otpada, lice koje učestuje u prometu otpada kao posredni držalac otpada ili pravno ili fizičko lice koje posjeduje otpad.

**Klasifikacija otpada** je postupak svrstavanja otpada na jednu ili više lista otpada koje su utvrđene posebnim propisom, a prema njegovom porijeklu, sastavu i daljoj namjeni, odnosno, karakterizacija otpada je postupak ispitivanja kojim se utvrđuju fizičko-hemijske, hemijske i biološke osobine i sastav otpada, odnosno određuje se da li otpad sadrži ili ne sadrži jednu ili više opasnih karakteristika.



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

**Komunalni otpad** podrazumjeva otpad iz domaćinstva (kućni otpad), kao i drugi otpad koji zbog svoje prirode i sastava slični otpadu iz domaćinstva.

**Biorazgradivi otpad** je otpad koji je pogodan za aerobnu i anaerobnu razgradnju, kao što su ostaci od hrane, vrtni otpad, papir, karton i td.

**Inertni otpad** je otpad koji nije podložan bilo kojim fizičkim, hemijskim i biološkim promjenama, ne rastvara se, ne sagorjeva ili na drugi način fizički i hemijski reaguje, nije biološki razgradiv ili ne utiče nepovoljno na druge materije sa kojima dolazi u kontakt na način koji može da dovede do zagađenja životne sredine ili ugrozi zdravlje ljudi.

**Tečni otpad** je svaki otpad u tečnoj formi, isključujući otpadne vode, ali uključujući mulj.

**Industrijski otpad** je otpad iz bilo koje industrije ili sa lokacije na kojoj se nalazi industrija, osim jalovine i pratećih mineralnih sirovina iz rudnika i kamenoloma.

**Neopasan industrijski otpad** je svaki otpadni materijal koji nastaje u jednom industrijskom procesu, a koji po svojim osobinama ne utiče negativno na životnu sredinu i zdravlje ljudi, ne sadrži toksične supstance. Neopasan otpad je otpad koji nije definisan kao opasan otpad.

**Opasan otpad** je svaki otpad koji je utvrđen posebnim propisom i koji ima jednu ili više karakteristika datih u podzakonskom aktu koji donosi ministar nadležan za zaštitu životne sredine, koji prouzrokuje opasnost po zdravlje ljudi i životnu sredinu, po svom porijeklu, sastavu ili koncentraciji, kao i onaj otpad koji je naveden u Katalogu otpada Priloga 1, a prema Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Sl. glasnik RS", br. 19/15 i 79/18).

**Odvojeno sakupljanje** jeste sakupljanje otpada pri čemu se različite vrste sakupljenog otpada čuvaju odvojeno po vrsti i prirodi tako da se olakša njihov poseban tretman.

**Reciklaža** jeste svaka operacija ponovnog iskorišćenja kojom se otpad prerađuje u proizvod, materijale ili supstance bez obzira da li se koriste za prvobitnu ili drugu namjenu, uključujući ponovnu proizvodnju organskih materijala, osim ponovnog iskorišćenja u energetske svrhe.

**Tretman otpada** obuhvata operacije ponovnog iskorišćenja ili odlaganja, uključujući prethodnu pripremu za ponovno iskorišćenje ili odlaganje.

**Odlaganje otpada** jeste bilo koja operacija koja nije ponovno iskorišćenje otpada, čak i kada ta operacija ima za sekundarnu posljedicu nastajanje supstance ili energije (D lista predstavlja neiscrpnu listu operacija odlaganja).

#### Osnovni principi postupanja sa čvrstim otpadom

U skladu sa članom 31. Zakona o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21, 65/21) sve djelatnosti upravljanja otpadom, se preduzimaju tako da imaju najmanji uticaj na životnu sredinu i ljudsko zdravlje, da se smanji količina i štetan uticaj otpada, da se promoviše ponovna

15 MINI SOLARNIH FOTONAPONSKIH ELEKTRANA od po 148.92Kw 1 2 TRAPOSTANICE NA PLOŠTINI OD cca 27304 m<sup>2</sup>

„TRNISA“ d.o.o. Laktaši



upotreba, reciklaža i bezbjedno odlaganje otpada. Sa otpadom će se postupati u skladu sa odredbama iz Zakona o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“ br. 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21, 65/21) na način da se izbjegne:

- opasnost za ljudsko zdravlje,
- opasnost za biljni i životinjski svijet,
- zagađenje životne sredine,
- nekontrolisano odlaganje,
- nastajanje eksplozije i požara,
- stvaranje buke i neugodnih mirisa te narušavanje javnog reda i mira.

Osnovna načela upravljanja otpadom su:

- načelo prevencije koje govori da treba izbjegavati stvaranje i nastajanje samog otpada ili smanjiti njegovu količinu i štetnost;
- načelo opreznosti koje kaže da će se za sprečavanje opasnosti i štete koristiti sve raspoložive mjere zaštite kao i one za koje ponekad i ne postoji naučna podloga;
- načelo odgovornosti proizvođača koje iste obavezuje da u procesu proizvodnje izaberu i koriste najprihvatljivija ekološka rješenja imajući u vidu životni ciklus proizvoda kao i korištenje najadekvatnije tehnologije;
- načelo zagađivač plaća kaže da proizvođač ili imalac otpada snosi sve troškove prevencije tretmana, odlaganja i monitoringa kao i eventualne troškove sanacije životne sredine koje otpad može prouzrokovati.

Osnovni kriterijumi za upravljanje otpadom su:

- Prevencija i smanjenje proizvodnje otpada,
- Visoki stepen zaštite zdravlja i okoline,
- Smanjenje rizika i opasnosti,
- Efikasna kontrola,
- Upravljanje otpadom po kriteriju ekonomičnosti,
- Reciklaža i iskorištavanje,
- Sakupljanje, transport, optimizacija procesa.

Radi postizanja naprijed navedenih ciljeva neophodno je preduzeti sledeće mjere:

- izbjegavati produkciju otpada,
- svesti na minimum produkciju otpada,
- tretirati otpad na način kojim se osigurava povrat sirovinskog materijala iznjega,
- odlagati na deponije na ekološki prihvatljiv način onih vrsta otpada koji ne podliježu povratu komponenti.

### Propisi u upravljanju otpadom

Prilikom izrade Plana za upravljanje otpadom rukovali smo se primarno sljedećim zakonima i drugim propisima:

- **Zakon o zaštiti životne sredine** („Službeni glasnik Republike Srpske“, 71/12, 79/15, 70/20)
- **Pravilnik o postrojenjima koja mogu biti izgrađena i puštena u rad samo ukoliko imaju ekološku dozvolu** („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 124/12),



- **Zakon o upravljanju otpadom** („Službeni gl. Republike Srpske”, br. 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21, 65/21),
- Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Službeni glasnik Republike Srpske”, br. 19/15 i 79/18),
- Uredba o odlaganju otpada na deponiju („Službeni glasnik Republike Srpske”, br. 36/15),
- Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obilježavanja opasnog otpada („Službeni glasnik Republike Srpske”, broj 49/15),
- Uredba o termičkom tretmanu otpada (Službeni glasnik Republike Srpske, broj 54/17),
- Uredba o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom („Službeni glasnik Republike Srpske”, br. 58/18),
- Pravilnik o upravljanju medicinskim otpadom („Službeni glasnik Republike Srpske”, br. 90/06),
- Pravilnik o načinu upravljanja otpadnim gumama („Službeni glasnik Republike Srpske”, br. 20/12),
- Pravilnik o upravljanju otpadom koji sadrži azbest (Službeni glasnik Republike Srpske, broj 47/18),
- Pravilnik o postupanju sa uređajima i otpadom koji sadrže polihlorovana jedinjenja (Službeni glasnik Republike Srpske, broj 51/19),
- Pravilnik o načinu i postupku upravljanja otpadom od titan-dioksida i mjerama monitoringa životne sredine na lokaciji (Službeni glasnik Republike Srpske, broj 7/19),
- Pravilnik o načinu i postupku upravljanja otpadom od dugotrajnih organskih zagađujućih materija („Službeni glasnik Republike Srpske”, broj: 32/19),
- Uredba o listama otpada i dokumentima za prekogranično kretanje otpada (Službeni glasnik Republike Srpske, broj 86/15),
- Pravilnik o metodologiji prikupljanja podatka o otpadu i njihovoj evidenciji (Službeni glasnik Republike Srpske, broj 71/15),
- Pravilnik o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije (Službeni glasnik Republike Srpske, broj 61/15),
- **Zakon o hemikalijama** („Službeni glasnik Republike Srpske”, broj 21/18),
- Pravilnik o klasifikaciji, pakovanju i obilježavanju hemikalija i određenih proizvoda („Službeni glasnik Republike Srpske”, broj 9/16, 89/16).

## 9.2. Odgovorno lice za plan upravljanja otpadom

Na osnovu članova 22. i 31. Zakona o upravljanju otpadom („Službeni glasnik RS”, broj 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21, 65/21), odgovorno lice za koje je prema Zakonu o z.z.s. („Službeni glasnik RS”, broj 71/12, 79/15, 70/20) potrebna ekološka dozvola, sačinu Plan upravljanja otpadom putem ovlašćenih pravnih lica koja ispunjavaju uslove iz oblasti zaštite životne sredine i organizuje njegovo sprovođenje, te imenuje **Odgovorno lice za upravljanje otpadom**.

Lice odgovorno za upravljanje otpadom organizuje sprovođenje i ažuriranje plana upravljanja otpadom iz člana 22. ovog zakona, predlaže mjere prevencije, smanjenja, ponovnog iskorišćenja i reciklaže otpada i prati sprovođenje zakona i drugih propisa o upravljanju otpadom i izvještava organe upravljanja.

U Planu upravljanja otpadom slijedeći podaci moraju biti detaljno razrađeni:

- Razvrstavanje otpada,



- Inicijalno skladištenje, putevi, način, zadužene osobe i vremenski plan sakupljanja otpada,
- Edukacija zaduženih i odgovornih osoba, a posebno onih koji razvrstavaju otpad,
- Putevi, načini i zadužene osobe za prevoz otpada do mjesta privremenog skladištenja,
- Odgovorne osobe i način vođenja evidencije i obilježavanja otpada,
- Način i vremenski plan odvoza,
- Način obrađivanja i odlaganja,
- Odgovorna osoba (ili osobe) za organizaciju i unutrašnji nadzor i
- Vrsta, porijeklo i planirana količina otpada.

Koordinator, takođe, prati, koriguje i predlaže nove mjere i poboljšanja u prevenciji nastanka, zbrinjavanja, povrata i reciklaže otpada. Koordinator otpada vodi evidenciju o količinama nastalog otpada, vremenu preuzimanja od strane ovlaštenog preduzeća, eventualnom povratu i reciklaži nastalog otpada, zatim o potpisivanju ispunjenju ugovora o preuzimanju otpada sa ovlaštenim preduzećima i institucijama.

Kordinator prati i usklađuje aktivnosti upravljanja otpadom u skladu sa zakonskim promjenama i novim tehnologijama zbrinjavanja otpada.

Koordinator otpada, takođe, vodi urednu evidenciju o količini nastalog otpada, otpremi i odvozu otpada, pravilnom odlaganju i skladištenju otpada. Imenovanjem koordinatora za upravljanje otpadom odgovorno lice ne umanjuje svoju odgovornost proizašlu iz rada predmetnog pogona i aktivnosti proizašlih iz njega, a time i za upravljanje otpadom.

**Radnik koji je zadužen za otpad** od strane rukovodioca, pored postojećih poslova koje obavlja, ima i sljedeće dužnosti i odgovornosti:

- sakupljanje i sortiranje otpada na mjestu njegovog nastanka,
- vođenje evidencije o datumu, količini i vrsti nastalog otpada na
- privremenom mjestu sakupljanja (mjestu nastanka),
- nabavljanje posuda za sakupljanje opasnog i ostalog otpada,
- obilježavanje posuda i mjesta sakupljanja opasnog i ostalog otpada,
- vaganje otpada,
- utovar i transport otpada na centralno mjesto sakupljanja.

**Radnik koji je zadužen za prodaju otpada**, pored postojećih poslova koje inače obavlja, ima i sljedeće dužnosti i odgovornosti:

- organizaciju i prodaju sekundarnih sirovina,
- ekološku ispravnost prodavanog otpada,
- kvantitet (izvaganu količinu) otpada koji se izvozi,
- kompletnost dokumenata plaćanja.

#### **Ugovori sa ovlaštenim preduzećima za upravljanje otpadom**

U toku rada potrebno je sklopiti ugovore sa ovlaštenim preduzećima za upravljanje određenim vrstama otpada, a posebno opasnog otpada. Za definisanje ugovora i njihovo ažuriranje potrebno je zadužiti Koordinatora otpada. Ugovori o odvozu i konačnom zbrinjavanju otpada moraju biti sklopljeni u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Službeni glasnik RS", broj 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21, 65/21).



Navedeni ugovori treba da sadrže sljedeće odredbe:

- obim usluga odgovornog lica,
- vremenski rok važenja ugovora i izvršenja usluga,
- vrste i količine otpada,
- postupak preuzimanja, odlaganja i tretmana,
- obaveze i odgovornosti ugovornih strana.

Ugovore o poslovno-tehničkoj saradnji u kontekstu zbrinjavanja otpada sa lokacija opštine je potrebno realizovati i redovno ažurirati za sljedeće vrste otpada:

- miješani komunalni,
- neopasni selektovan otpad,
- potencijalni opasni industrijski i neindustrijski otpad.

### **Nadzor nad upravljanjem otpadom**

Koordinator za upravljanje otpadom ili interna komisija koju formira naručilac, u okviru tehnološkog procesa rada dužni su da sprovode operativnu kontrolu i u vezi s tim:

- kontrolu i monitoring uspostavljenog sistema upravljanja otpadom;
- kontrolu izvršavanja ugovorenih obaveza u vezi sa prenosom obaveze upravljanja otpadom na odgovorno lice sistema za prikupljanje otpadom;
- izvještava predstavnika rukovodstva o svim bitnim pitanjima vezanim za efikasan sistem upravljanja otpadom i njegovo kontinuirano poboljšavanje;
- predstavnik rukovodstva dužan je da jednom godišnje izvještava nadležni organ za zaštitu životne sredine lokalne zajednice o funkcionisanju sistema upravljanja otpadom kao i o eventualnim negativnim uticajima na životnu sredinu.

Inspeksijski nadzor vrši se preko inspektora za zaštitu životne sredine (u daljem tekstu: ekološki inspektor) u okviru djelokruga utvrđenog zakonom. Opštini se povjerava vršenje inspeksijskog nadzora nad aktivnostima sakupljanja i transporta inertnog, neopasnog i opasnog otpada, kao i privremenog skladištenja inertnog, neopasnog i opasnog otpada na lokaciji proizvođača, odnosno vlasnika otpada na osnovu ovog zakona.

U vršenju poslova inspeksijskog nadzora inspektor ima pravo i dužnost da provjerava i kontroliše naročito:

- sprovođenje i ažuriranje planova upravljanja otpadom;
- upravljanje otpadom u preduzećima koja stvaraju otpad, primjenu mjera i postupaka za smanjenje njegovih količina ili opasnih svojstava, klasifikaciju, sakupljanje, skladištenje, tretman, transport i odlaganje otpada;
- postupanje sa otpadom u toku njegovog sakupljanja i transporta, odnosno u toku njegovog kretanja;
- primjenu postupaka klasifikacije, skladištenja, pakovanja, obilježavanja i transporta opasnog otpada, u skladu sa zakonom o upravljanju otpada;
- rada lica odgovornog za upravljanje otpadom i koordinatora odgovornog za upravljanje otpadom;
- vođenje i čuvanje propisane evidencije sa podacima o porijeklu, odredištu, tretmanu, vrsti i količini otpada;
- sprovođenje drugih propisanih mjera i postupaka upravljanja otpadom.



### 9.3. Vrsta, sastav i količina otpada koji se produkuje u preduzeću ili čije odlaganje obavlja preduzeće

Otpad koji nastaje u zavisnosti od karakteristika koji utiču na zdravlje ljudi i životnu sredinu može se svrstati u:

- komunalni otpad,
- opasni otpad,
- ostali otpadi-neopasni (nastaju u toku proizvodnog postupka ili procesa povezanih sa njim, a koji nema karakteristike opasnog otpada i određen je u katalogu otpada u skladu sa posebnim propisima).

Sve materije ili predmeti nastali kao ostaci u procesu proizvodnje i prerade, istrošeni u toku korišćenja, koji ne zadovoljavaju utvrđene kriterije, ili im je rok upotrebe u odgovarajuće svrhe istekao, ili iz drugih razloga nisu za upotrebu, a moraju se odložiti u svrhu trajnog ili privremenog zbrinjavanja razvrstavaju se u kategorije u skladu sa članom 1. Pravilnika o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada, Prilog 2. ("Sl. Glasnik RS" br. 19/15 i 79/18) i utvrđuje šifra prema sledećoj tabeli:

Tabela 18. Kategorije otpada

| Šifra | Kategorija                                                                                                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q1    | Ostaci od proizvodnje ili potrošnje koji nisu drugačije specifikirani                                                                                                |
| Q2    | Proizvodi bez specifikacija                                                                                                                                          |
| Q3    | Proizvodi čiji je rok upotrebe istekao                                                                                                                               |
| Q4    | Prosuti materijali, materijali koji su nastali usled gubitka ili nezgode pri postupanju sa njima, uključujući sve materijale, opremu i sl. kontaminirane pri nezgodi |
| Q5    | Kontaminirani ili zaprljani materijali nastali u toku planiranog postupka (npr. ostaci od postupaka čišćenja, materijali za pakovanje, kontejneri)                   |
| Q6    | Neupotrebljivi delovi (npr. istrošene baterije, katalizatori i dr.)                                                                                                  |
| Q7    | Supstance koje više ne zadovoljavaju (npr. kontaminirane kiseline ili rastvarači, istrošene soli za termičku obradu i dr.)                                           |
| Q8    | Ostaci iz industrijskih procesa (npr. šljaka, destilacioni talozi i dr.)                                                                                             |
| Q9    | Ostaci iz procesa za smanjenje zagađenja (npr. mulj iz uređaja za vlažno prečišćavanje gasova, prašina iz vrećastih filtera, potrošeni filteri)                      |
| Q10   | Ostaci od mašinske grube/fine obrade (npr. strugotine, opiljci i otpaci od glodanja i sl.)                                                                           |
| Q11   | Ostaci od ekstrakcije i prerade sirovina (npr. otpad iz rudarstva, naftne isplake i dr.)                                                                             |
| Q12   | Materijali čiji je prvobitni sastav iskvaren (npr. ulje zagađeno polihlorovanim bifenilima - PCB i dr.)                                                              |
| Q13   | Svaka materija, materijal ili proizvod čije je korišćenje zabranjeno                                                                                                 |
| Q14   | Proizvodi koje njihov vlasnik odbacuje kao neupotrebljive (npr. poljoprivredni otpad, otpad iz domaćinstva, kancelarijski, komercijalni i otpad iz trgovina i sl.)   |
| Q15   | Kontaminirani materijali, materije ili proizvodi nastali u procesu remedijacije zemljišta                                                                            |



|     |                                                                                                       |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q16 | Bilo koji drugi materijali, materije ili proizvodi koji nisu obuhvaćeni u gore navedenim kategorijama |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Klasifikacija otpada je postupak svrstavanja otpada prema Katalogu otpada Prilog 1., prema njegovom porijeklu, sastavu i daljnjoj namjeni. Za potrebe upravljanja otpadom u cilju propisnog odvajanja, Katalog otpada sadrži sljedeće podatke:

- redni broj,
- vrsta otpada,
- mjesto nastanka,
- količina generisanog otpada (mjesec, godina),
- jedinica mjere,
- mjesto i način skladištenja,
- konačno odlaganje.

Katalog otpada je dokument koji omogućava klasifikaciju otpada prema njegovom karakteru u kategorije i vrste i tako određuje uslove za lakše postupanje sa njim.

Proizvođač ili odgovorno lice na upravljanju otpadom dužni su da klasifikuju otpad prema Katalogu otpada Prilog 1, Pravilnika o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Sl. glasnik RS", br. 19/15 i 79/18) i u skladu sa Pravilnikom o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje ("Sl. glasnik RS", br. 21/15).

Vrste otpada koje će nastajati predstavljene su u narednoj tabeli i klasifikovane prema Pravilniku o kategorijama otpada sa katalogom („Sl.glasnik RS“ br.19/15, 79/18).

Vrste otpada koje će nastajati i odlagati se na predmetnoj lokaciji:

*Tabela 19. Klasifikacija otpada od eksploatacije po Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj: 19/15 i 79/18)*

| Faza izgradnje     |                                                                                   |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Sifra otpada       | Naziv otpada                                                                      |
| 15 01 01           | Papirna i kartonska ambalaža                                                      |
| 15 01 02           | Plastična ambalaža                                                                |
| 15 01 03           | Drvena ambalaža                                                                   |
| 15 01 04           | Metalna ambalaža                                                                  |
| 15 01 10*          | Ambalaža kontaminirana opasnim supstancama (npr. maziva, boje)                    |
| 17 01 01           | Beton                                                                             |
| 17 03 02           | Bitumenske smjese koje nisu sadržavale katran                                     |
| 17 04 05           | Gvožđe i čelik                                                                    |
| 17 01 07           | Mješavine betona, cigle, crepa, pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01   |
| 17 04 11           | Kablovi koji ne sadrže ulja, katran niti PCB                                      |
| Faza eksploatacije |                                                                                   |
| Sifra otpada       | Naziv otpada                                                                      |
| 13 03 07*          | Mineralna nehlorovana ulja za izolaciju i prenos toplote (transformatori, oprema) |
| 15 01 01           | Papirna i kartonska ambalaža                                                      |
| 15 01 02           | Plastična ambalaža                                                                |
| 15 01 04           | Metalna ambalaža                                                                  |



|           |                                                                                                                                            |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 02 14  | Odbačena oprema drugačija od one navedene u 16 02 09 do 16 02 13 (Iskorišćena elektronska oprema bez opasnih komponenti)                   |
| 16 02 13* | Odbačena oprema koja sadrži opasne komponente drugačija od one navedene u 16 02 09 do 16 02 12 (Elektronska oprema s opasnim komponentama) |
| 16 06 04  | Alkalne baterije i akumulatori (izuzev 16 06 03)                                                                                           |
| 16 06 05  | Ostale baterije i akumulatori                                                                                                              |
| 20 03 01  | Miješani komunalni otpad                                                                                                                   |

Prema naprijed navedenom pravilniku, otpad se svrstava u dvadeset grupa prema osobinama djelatnosti iz koje potiče. Grupe otpada kao i pojedinačni nazivi otpada označeni su sa šestocifrenim brojevima. Prve dvije cifre označavaju djelatnost iz koje potiče otpad, druge dvije cifre označavaju proces u kojem otpad nastaje i zadnje dvije cifre označavaju dio procesa iz kojeg otpad potiče.

#### Opasan otpad

Opasan otpad je svaki otpad koji prouzrokuje opasnost po zdravlje ljudi i životnu sredinu. Opasan otpad predstavlja otpad koji ima takva fizička, hemijska ili biološka svojstva da zahtjeva specijalno rukovanje i postupke obrade, kako bi se izbjegli rizici i štetna djelovanja na zdravlje i životnu sredinu. Opasni otpad, stav 4., prema Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Sl. glasnik RS“, br. 19/15 i 79/18), se karakteriše kao opasan ukoliko ima jednu ili više karakteristika utvrđenih HP listom, koja se nalazi u Prilogu 5. pomenutog pravilnika i čini njegov sastavni dio.

Karakterizacija otpada, odnosno utvrđivanje sadržaja (sastava) i osobina (karakteristika) opasnih otpada, vrši se prema upustvima Bazelske konvencije, kao i standarda EPA i ISO za pojedine kategorije otpada. Po kategorizaciji datoj u Bazelskoj konvenciji, opasan otpad se svrstava u sljedeće grupe:

Tabela 20. Karakteristike otpada koje ga čine opasnim

| Šifra | Sažet opis     | Opširniji opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HP 1  | "Eksplozivni"  | otpad u kojem zbog hemijskih reakcija može doći do proizvodnje gasa pri takvim temperaturama i pritisku, te takvoj brzini da to može dovesti do štetnih posljedica na okruženje. Obuhvata i pirotehnički otpad, eksplozivni organski peroksidni otpad i eksplozivni samoreagujući otpad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| HP 2  | "Oksidirajući" | otpad koji može, uglavnom pomoću kiseonika, izazvati ili pospješiti zapaljenje drugih materijala.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| HP 3  | "Zapaljiv"     | zapaljivi tečni otpad: tečni otpad sa tačkom paljenja ispod 60 °C ili otpadno plinsko ulje, dizel i laka loživa ulja sa tačkom paljenja između > 55 °C i < 75 °C;<br>zapaljive piroforne tečnosti i čvrsti otpad: čvrsti ili tečni otpad, koji se čak i u malim količinama može zapaliti u roku od pet minuta nakon dodira sa vazduhom;<br>zapaljivi čvrsti otpad: čvrsti otpad koji je lakozapaljiv ili može izazvati ili pospješiti požar trenjem;<br>zapaljivi gasoviti otpad: gasoviti otpad koji u dodiru sa vazduhom može planuti pri temperaturi od 20 °S i standardnom pritisku od 101,3 kPa;<br>otpad koji reaguje sa vodom: otpad koji u dodiru sa vodom oslobađa zapaljive gasove u opasnim količinama; |



|       |                                                                   |                                                                                                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                   | ostali zapaljivi otpad: zapaljivi aerosoli, zapaljiv samozagrijavajući otpad, zapaljivi organski peroksidi i zapaljivi samoreagujući otpad.                                     |
| HP 4  | "Nadražujuće - kožne iritacije i povrede oka"                     | otpad u dodiru sa kojim mogu nastati kožne iritacije ili koji može izazvati povrede oka.                                                                                        |
| HP 5  | "Specifična toksičnost za ciljni organ / aspiracijska toksičnost" | otpad koji može izazvati specifičnu toksičnost za ciljni organ usljed jednokratnog ili ponovljenog izlaganja ili koji može izazvati učinak akutne toksičnosti nakon aspiracije. |
| HP 6  | "Akutna toksičnost" (otrovno)                                     | otpad koji može izazvati akutnu toksičnost nakon oralne ili dermalne primjene ili inhalacijskim putem.                                                                          |
| HP 7  | "Kancerogen"                                                      | otpad koji izaziva rak ili povećava njegov nastanak.                                                                                                                            |
| HP 8  | "Nagrizajuće" (korozivno)                                         | otpad u dodiru sa kojim može doći do nagrizajućeg djelovanja na kožu.                                                                                                           |
| HP 9  | "Zarazan" (infektivan)                                            | otpad koji sadržava održive mikroorganizme ili njihove toksine za koje se vjeruje ili se pouzdano zna da uzrokuju bolesti ljudi i drugih živih organizama.                      |
| HP 10 | "Toksičan za reprodukciju" (teratogen)                            | otpad koji negativno utiče na seksualnu funkciju i plodnost muškaraca i žena, te na razvoj toksičnosti kod potomaka.                                                            |
| HP 11 | "Mutagen"                                                         | otpad koji može izazvati mutaciju koja trajno mijenja količine ili strukture genetskog materijala ćelije.                                                                       |
| HP 12 | "Oslobađanje akutno toksičnih gasova"                             | otpad koji u dodiru sa vodom ili kiselinom oslobađa akutno toksične gasove (akutna toks. 1, 2 ili 3).                                                                           |
| HP 13 | "Senzibilizujuće"                                                 | otpad koji sadrži jednu ili više opasnih supstanci za koje se zna da imaju sposobnost da izazovu reakciju senzibilizacije (preosjetljivosti) kože i disajnih puteva.            |
| HP 14 | "Ekotoksično"                                                     | otpad koji predstavlja ili može predstavljati neposredne ili odgođene rizike za jedan ili više sektora životne sredine.                                                         |
| HP 15 | -                                                                 | "Otpad koji može imati prethodno navedena opasna svojstva koja izvorni otpad nije direktno pokazivao."                                                                          |

#### Količine otpada

U narednoj tabeli date su procjene količine pojedinih vrsta otpada za koje je bilo moguće dati procjenu baziranu na evidenciji naručioca, te na projekciji u odnosu na zahtjeve tržišta i kapaciteta dosadašnje proizvodnje.

Tabela 21. Količine čvrstog otpada\*

| VRSTA ČVRSTOG OTPADA        | Godišnja količina  |
|-----------------------------|--------------------|
| Komunalnog otpada           | 200 kg             |
| Otpad od procesa održavanja | 3-5 m <sup>3</sup> |
| Ambalažni otpad             | 100 kg             |

\*Očekivane godišnje količine na bazi dosadašnjeg iskustva investitora

Količine nastalog otpada mogu nastati isključivo od stručnih lica koji vrše kontrolu predmetnog objekta.

Vrsta otpada od trafostanice:

S obzirom na vrstu djelatnosti koja će se odvijati na predmetnoj lokaciji, dolaziće do produkcije sljedeće vrste otpada:

- Čvrsti otpad koji se očekuje da će nastajati na lokaciji prilikom eksploatacije elektroenergetskih postrojenja prema katalogu otpada datim u Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj: 19/15 i 79/18), može se razvrstati u sljedeće grupe:
  - otpadi od elektroničke i elektronske opreme

16 02

Negativan uticaj čvrstog otpada može se minimalizovati njegovim adekvatnim zbrinjavanjem. U tom smislu potrebno je na predmetnoj lokaciji postaviti vodonepropusane kontejnere za odlaganje, a zatim ga zbrinjavati u dogovoru sa komunalnim ili drugim preduzećem koje je ovlašteno za upravljanje ovom vrstom otpada.

*Otpadno transformatorsko ulje – 13 03.* Ako dođe do pada kvaliteta ulja usled električnih pražnjenja u transformatoru, požara na transformatoru i slično, usljed čega ulje postane nepodesno za dalju upotrebu u transformatoru, takvo ulje se je potrebno smještati u burad namijenjeno za skladištenje, i u saradnji sa ovlaštenim operaterom potrebno je ta ulja poslati na reciklažu i/ili dalju preradu.

#### **9.4. Mjere koje se trebaju preduzeti radi sprječavanja proizvodnje otpada, posebno kada se radi o opasnom otpadu**

Opšte posmatrano smanjenje negativnog uticaja otpadnih materija na životnu sredinu najbolje se postiže smanjenjem količine generisanog otpada. Drugi korak ka umanjenju negativnih uticaja na životnu sredinu je ponovo iskorištavanje materija odbačenih kao otpad, za istu ili sličnu namjenu. Ukoliko osobine materijala odbačenog predmeta ne dozvoljavaju tu mogućnost, otpad se dalje može iskoristiti kao materijal za recikliranje, kompostiranje ili kao gorivo za dobijanje energije. Samo ako se ni jedna od prethodnih opcija ne može primjeniti otpad se treba odložiti na deponiju.

Smanjivanje i prevencija nastanka otpada jedan je od značajnih ciljeva u upravljanju otpadom i zahtjeva kompleksne analize od proizvodnog procesa do konačnog zbrinjavanja u odnosu na postojeći način upravljanja otpadom.

Prevencija i smanjivanje nastanka proizvodnog otpada povezuje i uključuje:

- različita tehnološka i logistička rješenja u proizvodnim procesima,
- socioekonomskih elemenata društva, infrastrukturnog razvoja te poslovno-kulturnih navika.

U cilju sprečavanja produkcije otpada i smanjenja količina i štetnih uticaja otpada stimulisaće se:

- korišćenje tehnologija kojima se vrši racionalno korišćenje materijala i energije,
- zadržavanje materijala i ostataka unutar procesa proizvodnje i potrošnje što je više moguće,
- proizvodnja proizvoda kojom se produkuje najmanja količina otpada i stvara najmanje štetnih uticaja,
- zamjena materijala koji prouzrokuju rizik od kada postanu otpad.



Proces implementacije prevencije i smanjivanja proizvodnog otpada spor je razvojni proces, rezultati ne moraju biti vidljivi odmah, već se glavni rezultati očituju u određenom srednjeročnom/dugoročnom razdoblju, ali su višestruko korisni za cjelokupno društvo.

Prevencija nastajanja otpada, kao jedna od mjera za smanjenje nastajanja otpada, svakako je najpoželjnija metoda za rješavanje problema upravljanja otpadom. U cilju smanjenja količine otpada procesi koji za nusproizvode imaju velike količine otpada, se modifikuju ili zabranjuju tako da se znatno smanjuje količina nastalog otpada, što u ukupnom bilansu čini sam proces mnogo jeftinijim. Ako se izbjegne nastanak otpada, potreba za sakupljanjem i zbrinjavanjem otpada, a time i pritisak na životnu sredinu, biće uklonjeni. Međutim nastajanje otpada u okviru rada predmetne djelatnosti se ne može spriječiti, ali se mogu preduzeti određene aktivnosti (mjere) na smanjenju njegovog nastajanja.

Redovnim održavanjem objekta i opreme, kao i pojačanom radnom disciplinom i edukacijom, preventivno se utiče na smanjenje količine otpada koji nastaje na predmetnoj lokaciji.

Navedene mogućnosti smanjenja uticaja otpada na životnu sredinu posmatramo iz radne perspektive, a za predmetni poslovni objekat deponije i prema kategorizaciji otpada, jasno je da investitor projekta može imati uticaj na generisanje otpada na predmetnoj lokaciji.

Da bi se produkcija otpada svela na što je moguće manju mjeru preduzima se niz sljedećih aktivnosti:

1. Projektovanje sa minimalnim otpadnim potencijalom
  - Izbor tehničkih rješenja i materijala koji stvaraju što manje otpada tokom izgradnje.
  - Maksimalno korištenje prefabrikovanih elemenata i opreme koja se isporučuje u standardizovanoj ambalaži pogodnoj za reciklažu.
2. Odvajanje i kontrola otpada na mjestu nastanka
  - Tokom izgradnje i eksploatacije biće obezbijedeno selektivno odlaganje otpada po vrstama (metal, plastika, papir, ambalaža, opasni otpad).
  - Biće obezbijedeni označeni kontejneri i posude za odvajanje otpada na samoj lokaciji.
3. Smanjenje ambalažnog otpada
  - Ambalažni materijali (karton, drvo, plastika) biće privremeno skladišteni i predati ovlaštenim sakupljačima radi reciklaže ili ponovne upotrebe.
  - Kod dobavljača će se preferirati pakovanja koja se mogu vratiti ili reciklirati.
4. Održavanje i produženje vijeka opreme
  - Planira se redovno održavanje solarnih panela, invertara i trafostanice, čime se odlaže njihova zamjena i nastanak EE otpada.
  - Prilikom zamjene opreme koristiće se servisi koji omogućavaju reciklažu ispravnih komponenti.
5. Smanjenje opasnog otpada
  - Korištenje ulja bez PCB i halogena u transformatorima.
  - Zamjena ulja vršiće se isključivo preko ovlaštenih operatera, uz evidenciju i minimalni gubitak.
  - Baterije i akumulatori (ako su dio sistema) biće čuvani i zamijenjeni u skladu s propisima o opasnom otpadu.



6. Obuka zaposlenih

- Osoblje koje učestvuje u upravljanju otpadom biće obučeno za primjenu principa hijerarhije otpada: prevencija – ponovna upotreba – reciklaža – energetska uporaba – odlaganje.

7. Skladištenje otpada na lokaciji

- Sav otpad će se skladištiti privremeno u za to predviđenom prostoru, bez miješanja različitih vrsta otpada, uz zaštitu od vremenskih uticaja i curenja u zemljište.

Preduzimajući naprijed navedene mjere uzimaju se u obzir ekološki korisni efekti, tehnička izvodljivost uz korišćenje najbolje raspoložive tehnologije, ekonomska izvodljivost itd.

Naprijed navedene mjere se preduzimaju tako da se izbjegne ugrožavanje zdravlja ljudi i bez stvaranja štete ili prouzrokovanja značajnih rizika po životnu sredinu, a naročito:

- bez rizika po vode, vazduh, tlo, životinje i biljke,
- bez stvaranja smetnji putem buke ili mirisa,
- bez štetnog uticaja po prirodu ili mjesta koja su od posebnog interesa.

U cilju zaštite životne sredine kako bi se izbjegao negativan uticaj onečišćenja životne sredine, uređenje manipulativnih površina dovešće do generisanja otpada, prema Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Sl. glasnik RS", br.19/15 i 79/18). Na smanjenje količine ove vrste otpada Investitor može uticati sprovođenjem stroge radne discipline prilikom izvođenja radnih postupaka.

Takođe, neophodno je sprovoditi i sledeće navedene mjere:

- Svakodnevno vršiti kontrolu izvođenja radnih operacija i ponašanja izvršioca prilikom obavljanja radnih operacija,
- Održavanje radnog prostora vršiti svakodnevno, sklanjanjem razasutog materijala i pribora za rad i sl., čime se osigurava kontinuitet i higijenski uslovi pri radu,
- Lica koja rade u ovoj vrsti djelatnosti, u procesu rada osposobljena su pravilnim rukovanjem sredstvima,
- Sakupljanje komunalnog otpada na predmetnoj lokaciji riješiti putem kontejnera, a isti zatim se odvoziti na deponiju putem komunalne službe,
- Sve sadržaje predmetnog objekta izvesti sa svim, zakonom propisanim rješenjima vezano za zaštitu životne sredine,
- Neophodno je, da Investitor ima sklopljene ugovore (zavisno od vrste otpada) sa ovlaštenim institucijama za konačno zbrinjavanje otpada razdvojenog po katalogu, u skladu sa Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Sl. glasnik RS", br.19/15 i 79/18).
- Redovno je potrebno kontrolisati stanje na mjestima predviđenim za odlaganje otpada, kao i kontrola načina odlaganja otpada prema vrsti otpada i namjeni.



#### 9.5. Postupci i načini razdvajanja različitih vrsta otpada, posebno opasnog otpada i otpada koji će se ponovo koristiti

##### Odvajanje otpada

U skladu sa zakonskim odredbama koje tretiraju zaštitu životne sredine, odnosno zbrinjavanja otpadnih materijala, obavezna je odredba selektivnog prikupljanja i zbrinjavanja otpada. Zabranjeno je miješati različite vrste otpada, osim ako se tim radnjama omogućava povrat sirovina i odlaganje.

Ova mjera ima za cilj maksimalni povrat otpadnih materijala u proizvodnju odnosno upotrebu, uštedu energije, dobijanje sirovina, te smanjenje ukupne količine otpada. Ovim Planom identifikovane su vrste otpada i isti će biti selektivno prikupljan i prema vrsti zbrinjavanja.

Radne operacije obuhvataju: radnu zonu (zonu prihvata otpada) i skladišni prostor (prostor za privremeno skladištenje po potrebi)

Otpad se razvrstava na mjestu nastanka uz poštovanje sljedećih pravila:

- opasan i neopasan otpad ne smiju se miješati;
- ukoliko je greškom izmiješan opasan i neopasan otpad, cjelokupna količina otpada se smatra opasnim;
- na mjestu nastanka otpada, mora biti dovoljan broj ambalažnih jedinica (kontejnera, držača, kesa i sl.);
- kontejneri i kese moraju biti dobro zatvoreni;
- kontejneri i kese se ne smiju bacati;
- obezbijediti odgovarajuće čišćenje i dezinfekciju u slučaju da se dogodi probijanje ambalaže;
- osoblje koje rukuje otpadom mora nositi zaštitnu opremu;
- kese, kontejnere i sl. ambalažu puniti do tri četvrtine i zatim odlagati.

Razdvajanje nastalog otpada na lokaciji vrši se na sledeći način:

- Otpad se sakuplja odvojeno u za to namijenjenu ambalažu.
- Miješani komunalni otpad prikupljati i odlagati u zatvoren metalni kontejner do preuzimanja od ovlaštenog komunalnog preduzeća.
- Papir, plastika, drvo odlagati u za to namijenjen kontejner i predavati preuzeću koje ima dozvolu za reciklažu.
- Dotrajale dijelove opreme i elektronski otpad odvajati u zaseban plastični kontejner i predavati ovlaštenom operateru.
- Staklo posebno odlagati u za to namijenjeni kontejner (najbolje razdvajati po bojama).

##### Povrat korisnog materijala iz otpada

Često se proizvodi koji se odbacuju kao otpad, kao što je to u sklopu komunalnog otpada, npr. staklena ambalaža (boce, plastične kese i sl.), mogu nakon jednostavne obrade (čišćenja) koristiti za iste ili slične namene. Ponovno korišćenje odbačenih predmeta ima i ekonomsku opravdanost jer se stvaraju uštede sirovina i energije, smanjuju se troškovi odlaganja. Takođe, može se reći da materijal koji se smatra otpadom u većini slučajeva kao takav se i odbacuje (odlažu se trajno na komunalne deponije). Proizvodni otpad može se koristiti samo ako je ekološki koristan i ako je to korišćenje tehnički, ekonomski i zakonski izvodljivo.



**Reciklaža** je korak u upravljanju otpadom koji se sprovodi iz sljedećih razloga: iskorišćavanje korisnih (reciklabilnih) materijala i energije, smanjenje mase i zapremine koja bi se odlagala na deponije, smanjenje troškova u daljem procesu tretiranja i priprema otpada za trajno skladištenje. Način na koji će se organizovati reciklaža opasnog otpada zavisi od korisnih komponenata koje otpad sadrži od mogućnosti njihove ponovne upotrebe u odgovarajućem procesu, njihovove kategorije, udaljenosti na kojoj se mora transportovati sekundama sirovina i niza drugih parametara od kojih ekonomski parametri imaju značajno mesto. U svakom slučaju, reciklažom pojedinih komponenata opasnog otpada mogu se ostvariti značajna sredstva koja mogu biti iskorišćena u sljedećim fazama tretiranja:

Tabela 22. Opcije ponovnog korišćenja otpada

| OZNAKA | OPIS                                                                                                                                              |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R1     | Korišćenje otpada prvenstveno kao goriva ili drugog sredstva za proizvodnju energije                                                              |
| R2     | Regeneracija/prerada rastvarača                                                                                                                   |
| R3     | Recikliranje/prerada organskih materija koji se ne koriste kao rastvarači (uključujući kompostiranje i ostale procese biološke transformacije)    |
| R4     | Recikliranje/prerada metala i jedinjenja metala                                                                                                   |
| R5     | Recikliranje/prerada drugih neorganskih materijala                                                                                                |
| R6     | Regeneracija kiselina ili baza                                                                                                                    |
| R7     | Obnavljanje komponenata koje se koriste za smanjenje zagađenja                                                                                    |
| R8     | Obnavljanje komponenata katalizatora                                                                                                              |
| R9     | Re-rafinacija ili drugi način ponovnog iskorišćenja otpadnog ulja                                                                                 |
| R10    | Izlaganje otpada procesima u zemljištu koji imaju korist za poljoprivredu ili ekološki napredak                                                   |
| R11    | Korišćenje otpada dobijenog bilo kojom operacijom od R1 do R10                                                                                    |
| R12    | Promene radi podvrgavanja otpada bilo kojoj od operacija od R1 do R11                                                                             |
| R13    | Skladištenje otpada namijenjenih za bilo koju operaciju od R1 do R12 (isključujući privremeno skladištenje otpada na lokaciji njegovog nastanka). |

## 9.6. Način skladištenja, tretmana i odlaganja otpada

### Skladištenje otpada

U skladu sa Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Sl.glasnik RS", br. 19/15) u procesu rada, te u skladu sa obrazloženom vrstom djelatnosti, na predmetnoj lokaciji, a u skladu sa Pravilnikom o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje ("Sl.glasnik RS", br. 21/15), rukovodilac je obavezan da odredi mjesto privremenog sakupljanja otpada u gradskim i seoskim sredinama, radnika koji će biti zadužen za sakupljanje, sortiranje, obilježavanje i početnu evidenciju.

- **Miješani komunalni otpad** sakuplja se u kontejnerima i plastičnim vrećama, a u kancelarijama u plastične korpe i kartonske kutije, a zatim u kontejnere,
- **PET ambalaža, staklo, metal, papir** se mogu odvajati i kao frakcije predavati komunalnom preduzeću ili ovlaštenim otkupljivačima,
- **Elektronski otpad** koji može nastati tokom eksploatacije ili remonta solarne elektrane – uključujući **solarne panele, kablove, invertore, baterije, dijelove transformatora i drugu elektronsku opremu** – biće skladišten u ograđenom i natkrivenom prostoru koji ima



nepropustan pod (beton, asfalt ili drugo rješenje koje sprečava prodiranje curenja u zemljište), štiti opremu od padavina, UV zračenja i mehaničkog oštećenja, je označen tablom "Privremeno skladište EE otpada",

- **Paneli** – Oni paneli koji su oštećeni ili istrošeni skladište se pažljivo, na drvene palete, u uspravnom položaju, sa međuslojem (stiropor, karton ili drugi apsorbujući materijal) kako bi se spriječilo lomljenje.

U slučaju da sadrže olovo, kadmijum ili druge opasne materije, klasifikuju se kao opasan EE otpad iskladište u skladu s tim.

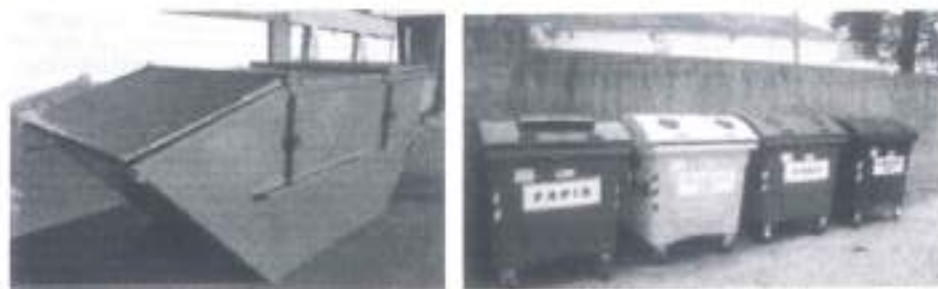
- **Kablovi i dijelovi opreme** - Kablovi koji ne sadrže opasne komponente (npr. PVC izolacija) skladište se kao: 17 04 11 – Kablovi bez opasnih materija. Ako sadrže ulje, katran ili PCB (stariji kablovi), tretiraju se kao opasan otpad.
- **Transformatorska oprema** - Ulje iz transformatora se prebacuje u za to predviđene kontejnere (zatvorena burad s oznakom opasnog otpada). Metalni dijelovi (kućišta, nosači, hladnjaci) se odvođe na reciklažu (šifra 17 04 05 – gvožđe i čelik), ako nisu kontaminirani. Električni dijelovi sa PCB ili drugim opasnim komponentama se skladište kao opasan EE otpad (šifra 16 02 13\*).

Na predmetnoj lokaciji, radnik zadužen za otpad od strane rukovodioca dužan je sakupljati ga tamo gdje je on nastao i razvrstati ga prema vrstama u posude koje su određene za tu vrstu otpada i koje se mogu zatvoriti.

Nabavku i obilježavanje posuda vrši rukovodilac ili radnik zadužen za otpad u saradnji sa odgovornim licem za otpad. Posude u kojima se sakuplja otpad, mjesta sakupljanja i manipulacijska mjesta se moraju obilježiti identifikacionom listom opasnog otpada koja se nalazi u prilogu plana i upozoravajućim simbolom (znak opasnosti). U koliko dođe do oštećenja identifikacione liste radnik zadužen za otpad od strane rukovodioca dužan je da je zamijeni novom, a kontrolu vrši rukovodilac.

Radnik zadužen za otpad obavezan je da se brine za prevoz otpada i da o datumu, vremenu i vrsti opasnog otpada vodi evidenciju i o tom obavještava rukovodioca.

Rukovodilac je dužan da obavijesti odgovorno lice za otpad o danu i vremenu prevoza opasnog otpada u centralno skladište. Odgovorno lice za otpad kod preuzimanja izvaganog i obilježenog otpada dužano je obezbijediti lično prisustvo skladištara.



Slika 55. Primjer kontejnera za različite vrste otpada i kontejnera za komunalni otpad koji se sakuplja odvojeno



Slika 56. Primjer kontejnera za opasni, zašuljeni otpad i spremišta kontejnera za opasni otpad

Otpad koji se privremeno odlaže na za to predviđeno mjesto rukovodilac je obavezan osigurati od krađe, obezvrjeđivanja i sl. Rukovodilac je odgovoran za otpad koji nastaje u njegovom sektoru - službi.

Odgovorno lice za otpad je dužno da kontroliše sakupljanje i sortiranje otpada, mjesta sakupljanja, obilježavanje mjesta sakupljanja, posuda i manipulacijskih puteva i koordinira rad tako da ne bi došlo do negativnog uticaja na životnu sredinu. Prilikom kontrole, odgovorno lice za otpad upisuje nađeno stanje, odnosno nedostatke u Dnevnik podataka, i o tome obavještava rukovodioca. Rukovodilac je dužan da preduzme mjere za otklanjanje nedostataka. Odgovorno lice za otpad je dužno da prekontrolise da li su otklonjeni nedostaci utvrđeni prethodnom kontrolom. Odgovorno lice za otpad je zaduženo za daljnje postupanje sa otpadom iz centralnog skladišta.

**Neopasni otpad** skladištiće se na predmetnoj lokaciji privremeno po vrstama i to do najkraćeg mogućeg roka preuzimanja od strane ovlaštenog preduzeća. Neopasne vrste otpada skladištiće se privremeno na sljedeći način:

- Otpad se ne smije rasipati tokom manipulacije ili usljed vjetrova i sl. Prilika
- Otpad mora biti skladišten na način da ne narušava životnu sredinu u funkcionalnom ili estetskom smislu
- Tekući otpad, muljevi ili otpadne vode ne smiju se ispuštati na zelene površine, saobraćajnice, odvođe i sl.
- Otpad na mjestu privremenog skladištenja mora biti obezbijeđen od vandalizma, krađe ili drugog vida neovlaštene manipulacije.

Komunalni otpad koji nastaje u pogonu odvajace se u kontejner, pozicioniran na odgovarajuće mjesto na lokaciji (čvrsta, nepropusna, stabilna podloga, zaklonjena od vjetrova i kiše).

**Opasan otpad** mora se do konačne obrade sakupljati i skladištiti u ambalaži koja ispunjavaju sljedeće uslove:

- Nepropusna i zapečaćena kako bi se spriječilo širenje hemikalija ili mikroorganizama
- Otporna na vlagu i mehanička oštećenja (spolja i unutra)
- Neprovidna
- Dovoljno čvrsta da se ne može pocijepati ili rasprsnuti pod normalnim uslovima upotrebe i rukovanja
- Da je od materijala koji odgovara za odlaganje određene vrste otpada koji se sakuplja
- Pogodna za skladištenje, interni i spoljašnji transport.

Ambalaža će se obilježavati nazivima opasnih supstanci koje prvenstveno čine otpad opasnim kao i odgovarajućim međunarodno priznatim simbolima i opisima opasnog otpada i standardnim frazama za obilježavanje rizika i sigurnosti koje se koriste u državama Evropske unije.

Ako se pri radu predmetne proizvodnje pojavi da je sastav opasnog otpada nepoznat i ne može se sa sigurnošću utvrditi, ambalaža treba da sadrži naljepnicu "Opasan otpad, sastav nepoznat". Postupak klasifikacije, obilježavanja i pakovanja vrši se u skladu sa GHS sistemom na način na koji je taj sistem primijenjen u Evropskoj uniji za obilježavanje hemikalija, odnosno u skladu sa Zakonom o hemikalijama i Pravilnikom o klasifikaciji, obilježavanju i pakovanju hemikalija.

Sva obilježja (etikete) na ambalaži moraju biti izražena na jednom od jezika u službenoj upotrebi u Bosni i Hercegovini, ista treba biti vodootporna i otporna na vanjske uticaje, trebaju da pruže odgovarajuće informacije o količini, sastavu i opasnim karakteristikama otpada, o mjerama predostrožnosti tokom tretmana otpada i o mjerama koje je neophodno preduzeti u slučaju nezgode.

Obilježje se stavlja na jednu ili više stranica ambalaže bilo to direktno na ambalažu ili na posebnu oznaku izrađenu za ove svrhe na način da bude horizontalno čitljivo ako je ambalaža u normalnom položaju.

Obilježje se stavlja na zajedničku ambalažu kada je potrebno na naljepnici navesti broj upakiranih jedinica u zajedničkom paketu. U slučaju da nije moguće naljepiti naljepnicu direktno na ambalažu zbog njene veličine ili oblika, moguće je na ili uz ambalažu priložiti posebnu etiketu ili obilježavajuću pločicu.



Slika 58. Stare oznake za opasni otpad



Slika 57. Nove oznake za opasni otpad

Opasna mjesta sa otpadom, posebno opasnim otpadom, potrebno je obilježiti tablama upozorenja. Strogo se pridržavati propisanih mjera i vidnih natpisa:

1. ZABRANJENO PUŠENJE I PRISTUP OTVORENIM PLAMENOM
2. NEZAPOSLENIM PRISTUP ZABRANJEN
3. OPASNOST OD POŽARA I EKSPLOZIJE

#### Odlaganje otpada

Odlaganje, tj. deponovanje ili trajno skladištenje je neizbježan završni korak u svakom procesu tretiranja čvrstog otpada. Bez obzira na efikasnost smanjenja količine otpada, reciklaže, tretmana itd. uvijek ostaje jedan dio otpada koji se mora deponovati na za to specijalno određeno i pripremljeno mjesto.

Tabela 23. Operacije odlaganja otpada

| OZNAKA | OPIS                                                                                                                                                   |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D1     | Deponovanje otpada u zemljište ili na zemljište (npr. deponije i dr.), osim u šumi, na šumskom zemljištu i na udaljenosti manjoj od 200 m od ruba šume |



|     |                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D2  | Izlaganje otpada procesima na zemljištu ili u zemljištu (npr. biodegradacija tečnog otpada ili muljeva u zemljištu)                                                                                                        |
| D3  | Duboko ubrizgavanje (npr. deponovanje vrsta otpada koje se pumpama mogu ubrizgavati u bunare, napuštene rudnike soli ili prirodne depoe)                                                                                   |
| D4  | Površinsko deponovanje (npr. deponovanje tečnih ili muljevitih vrsta otpada u jame, bazene ili lagune itd.)                                                                                                                |
| D5  | Odlaganje otpada u posebno projektovane deponije (npr. odlaganje otpada u linearno poredane pokrivene kasete, međusobno izolovane i izolovane od životne sredine)                                                          |
| D6  | Ispuštanje otpada u kopnene vode, osim u mora, odnosno okeane                                                                                                                                                              |
| D7  | Ispuštanje otpada u mora, odnosno okeane, uključujući utiskivanje u morsko dno                                                                                                                                             |
| D8  | Biološki tretman koji nije naznačen na drugom mestu u ovoj listi, a čiji su konačni proizvodi jedinjenja ili smeše koje se odbacuju u bilo kojoj od operacija od D1 do D12                                                 |
| D9  | Fizičko-hemijski tretman koji nije naznačen na drugom mjestu u ovoj listi, a čiji su konačni proizvodi jedinjenja ili smeše koje se zbrinjavaju bilo kojim postupkom od D1 do D12 (npr. isparavanje, sušenje, kalcinacija) |
| D10 | Spaljivanje (insineracija) na tlu                                                                                                                                                                                          |
| D11 | Spaljivanje (insineracija) na moru                                                                                                                                                                                         |
| D12 | Trajno skladištenje otpada (na primer smeštanje u rudnike)                                                                                                                                                                 |
| D13 | Mešanje otpada pre podvrgavanja bilo kojoj od operacija od D1 do D12                                                                                                                                                       |
| D14 | Prepakivanje otpada pre podvrgavanja bilo kojoj od operacija od D1 do D13                                                                                                                                                  |
| D15 | Skladištenje otpada koje prethodi bilo kojoj od operacija od D1 do D14 (izuzimajući privremeno skladištenje, tokom sakupljanja, na mestu gde je proizveden otpad)                                                          |

Otpad se odlaže samo ako nije moguće korišćenje njegovog materijala i energije u postojećim tehničkim i ekonomskim uslovima i ako su troškovi ponovnog korišćenja nerazumno visoki u poređenju sa troškovima odlaganja. Zabranjeno je napuštati, gomilati, odlagati ili tretirati otpad bez nadzora.

Deponija je mjesto za odlaganje otpada na površini ili ispod površine zemlje gdje se otpad odlaže, a u to uključuje i: interna mjesta za odlaganje (deponija gdje proizvođač odlaže sopstveni otpad na mjestu nastanka), stalna mjesta (više od godinu dana) koja se koriste za privremeno skladištenje otpada, osim transfer stanica i skladištenja otpada prije tretmana ili ponovnog iskorišćenja (period kraći od tri godine) ili skladištenja otpada prije odlaganja (period kraći od godinu dana).

Deponovanje otpada iz pogona ovog tipa je minimalno i odnosi se sam na određene frakcije koje se mogu javiti u sklopu miješanog komunalnog opada, dok se sva ostali otpad koji se može odvojeno sakupljati može iskoristiti za reciklažu ili ponovnu upotrebu.

Deponovanje otpada na predmetnoj lokaciji nije predviđeno i zabranjeno je.



## 10.NETEHNČKI REZIME

Investitor „TRNISA“ d.o.o. planira da na lokaciji u Vraćićima izgradi 25 mini solarnih fotonaponskih elektrana instalisane snage do 148.92kW. Pored mini solarnih elektrana investor je planirao i izgradnju dvije trafostanice 2x1000 kVA.

### Lokacija postrojenja/pogona:

Predmetna lokacija se nalazi u naseljenom mjestu Vraćić, na teritoriji opštine Šipovo.

Vraćić je selo u opštini Šipovo u čijem obuhvatu je predmetna djelatnost planirana. Nalazi se sjeverozapadno od Šipova, na blagom brdovito-ravničarskom terenu. Stanovništvo se uglavnom bavi poljoprivredom i stočarstvom, dok dio radi u Šipovu. Naselje ima seoski karakter i okruženo je šumama, voćnjacima i oranicama.

Pristup predmetnoj lokaciji je omogućen sa postojećeg pristupnog puta lokalnog karaktera, a koji se nalazi sa istočne strane lokaliteta. Potrebe za parkiranjem na predmetnoj lokaciji i neposrednom okruženju su obezbijeđene u okviru pojedinačnih parcela. U nivelacionom smislu teren je ravan.

S obzirom na karakter predmetne lokacije i neposrednog okruženje, koje karakterišu većinom poljoprivredne površine sa rijetko izgrađenim objektima, intenzitet saobraćajnog opterećenja je nizak.

U okruženju budućeg predmetnog objekta sa sjeveroistočne strane se nalaze stambeni objekti na udaljenosti od oko 200 m od prvih projektovanih panela, dok se sa ostalih strana nalaze obradive površine i šikare.

### Opis pogona:

Sve mini solarne fotonaponske elektrane će raditi na istom principu i koristiti isti tip opreme koji je opisan u nastavku. Jedino se razlikuje broj panela.

Fotonaponski (PV) sistem omogućava direktno pretvaranje Sunčeve energije u električnu energiju i predstavlja jedan od najelegantnijih načina korišćenja energije Sunca.

Opšti elementi za izgradnju solarne elektrane su:

- Fotonaponski moduli – paneli
- Montažna konstrukcija
- Invertori
- Razvodni ormari - DC i AC ormari sa pripadajućim prekidačima i sistemskom zaštitom
- Energetski i komunikacioni kablovi sa spojnou opremou
- Uzemljivački vodovi i vodovi za izjednačavanje potencijala
- Generatorsko i primopredajno mjesto
- Sistem za daljinski nadzor solarne elektrane

Za maksimalan učinak proizvedene električne energije iz solarne elektrane bitno je osigurati što bolje zadovoljavanje slijedećih parametara:

- Što veće sunčevo zračenje na solarnom panelu,



- Što bolji ugao upada sunčevog zračenja na solarne panele,
- Što manji efekat sjene solarnih panela,
- Što veća efikasnost invertora,
- Što manji gubici u kablovima uzrokovani padom napona,
- Što manji gubici uzrokovani povećanjem temperature solarnih panela.

Geografska lokacija, doba dana, godišnje doba, te vremenski uslovi glavni su parametri promjena zračenja. Zbog toga je proračun proizvodnje električne energije iz solarne elektrane relativno složen proces.

Sjena ima veliki uticaj na smanjenje proizvedene električne energije, a najviše tokom zimskog perioda kada je ugao upada Sunčevih zraka na solarne panele dosta mali, zbog čega i vrlo niske prepreke mogu uzrokovati dosta veliku sjenu na solarnim panelima.

Pravilnim dimenzionisanjem kablova na jednosmjernoj (DC) i naizmjeničnoj (AC) strani elektrane smanjuju se gubici u kablovima uslijed padova napona.

Snaga buduće solarne elektrane je određena u skladu sa tehničkim mogućnostima koje pružaju uslovi na predmetnoj lokaciji.

#### **Paneli**

Za potrebe izgradnje fotonaponske elektrane predviđaju se fotonaponski paneli proizvođača Tongwei, tip TWMMF N-Type Half-cell Bifacial Module 66 HD715 - 740 snage 730W, monokristalnog tipa sa garancijom od 15 godina na panele. Proizvođač garantuje izlaznu snagu FN panela 87,40% nominalne snage nakon 30 godina eksploatacija, što predstavlja linearnu garanciju na fotonaponske panele. Izgled fotonaponskog panela je dat na slici 1, dok su na slici 3a i 3b date dimenzije panela (mm) kao i prednji i stražnji izgled fotonaponskog panela sa konektorima za povezivanje.

Fotonaponski paneli će biti postavljeni na tipsku Al/Fe konstrukciju, proizvođača UNIRAC ili sl. pod nagibom od 30°. Izgled konstrukcije za montažu solarnih panela je predstavljen na slici 7. Fotonaponski paneli se postavljaju na gore navedenu konstrukciju tako da su orijentisani ka jugu pod uglom od 300°.

Prilikom montiranja sistema nosača PV modula potrebno je voditi računa o mehaničkoj izdržljivosti sistema pri čemu treba uzeti u obzir sva moguća opterećenja (masa PV modula, vjetar, snijeg, itd.), što znači da je prije postavljanja solarnih panela potrebno uraditi elaborat o statičkoj stabilnosti nosive konstrukcije.

#### **Inverter**

U sklopu projekta minisolarnih elektrana na predmetnoj lokaciji korišten je inverter proizvođača Sungrow SG125CX-P2M3 (1 kom) prikazan na slici 8. U sklopu ovog invertora se nalazi i DC kutija sa sklopnom i zaštitnom opremom. Za ovaj tip invertora nije potrebno ugrađivati eksterne DC kutije.

Sungrow SG125CX-P2M3 je moćan inverter koji obavlja nezamjenljiv zadatak u fotonaponskom sistemu: pretvara jednosmjernu struju u naizmjeničnu struju. Zbog visoke efikasnosti, to je pravo rešenje za zahtjevne operatore opreme. Sungrow SG125CX-P2M3 inverter nudi mnogo tehničke sofisticiranosti iza dimenzija 1020 x 795 x 360 mm i težine 87 kg uključujući montažnu ploču. Instalacija, kao i svi Sungrow Solar proizvodi, vrši se na jednostavan način. Pokretanje se može završiti pomoću aplikacije



za nekoliko minuta. Komunikacija za razmjenu podataka uz pomoć Smart Logger i Smart Power Meter-a je RS485.

Velika prednost Sungrow SG125CX-P2M3 je fabrička zaštita od prenapona (tip 2 za AC i DC), a dvanaest nezavisnih MPP trackera su inovativni detalji. Pored toga, modul radi prijatno tiho, jer se hlađenje vrši bez ventilatora zbog prirodne konvekcije.

Maksimalna snaga pretvarača Sungrow SG125CX-P2M3 je 175000 W, Opseg radnog napona MPPT kreće se od 180 V do 1000 V. Sa maksimalnom efikasnošću od 98,5 procenata i evropskom efikasnošću od 98,3 procenata, uređaj postiže ogromnu efikasnost.

Osnovne karakteristike invertera Sungrow SG125CX-P2M3 su sljedeće:

- 3-fazni inverter sa 175000 VA snage
- 12 nezavisnih MPP Tracker-a
- 24 DC konektora
- Efikasnost do 98,5%
- Povezivanje preko WLAN / Ethernet
- RS485 za Smart Power Sensor i Smart Logger
- Ugrađena zaštita od prenapona za AC i DC tip II
- Konvekcijsko hlađenje
- IP 66 stepen zaštite

#### Ostala oprema

Pored osnovne opreme (konstrukcije, fotonaponskih panela i invertera), sa svaku minisolarnu elektranu je potrebno je ugraditi dodatnu opremu za mjerenje, zaštitu, uzemljenje i nadzor rada solarnog sistema. Za potrebe izgradnje navedenog sistema neophodno je planirati ugradnju odgovarajućeg glavnog mjerno-razvodnog ormara (GMRO), izvršiti pravilno uzemljenje kompletnog sistema, napraviti gromobransku zaštitu, sistemsku zaštitu, te izvršiti povezivanje fotonaponskih panela sa inverterima pomoću odgovarajućih DC kablova kao i povezivanja na AC strani „Invertor-GMRO-Elektro distributivna mreža“. Fotonaponski paneli se vežu sa inverterima preko DC kablova, nazivnog DC napona 1500V, a na krajevima kablova na mjestu gdje se povezuju sa nizovima panela postavljaju se MC4 konektori kao i na mjestu gdje se DC kabal povezuje sa inverterom. Takođe se vrši povezivanje AC strane invertera sa glavnim mjerno-razvodnim ormarom i elektrodistributivnom mrežom, pomoću kablova odgovarajućih presjeka. Pored navedenog potrebno je planirati i instalaciju gromobranske i uzemljivačke opreme.

Prema mrežnim pravilima elektrodistributivnog sistema, priključenje elektrane za dalju distribuciju vrši se postavljanjem novog mjernog ormara u kojem je smješteno dvosmjerno brojilo električne energije. Priključak elektrane mora biti izveden u svemu prema elektroenergetskoj saglasnosti nadležne Elektrodistribucije. Elektrana se priključuje na NN mrežu na rastavno osiguračkoj letvi na sabirnicama NN ormara u planiranoj trafo stanici MBTS. Za potrebe priključenja elektrane na navedenu TS potrebno je uraditi projekat priključenja. Projekat priključenja izrađuje nadležno elektrodistributivno preduzeće.



### Opis izvora emisija iz postrojenja

Na osnovu procjene ugroženosti zemlje, vazduha i okolnih vodenih resursa, imajući prvenstveno u vidu lokaciju objekta, njegovu namjenu, fizičko-hemijske osobine materijala sa kojima se manipuliše u objektu, te mogućnosti akcidentnih situacija, predviđamo maksimalno moguće mjere zaštite prirodne sredine u neposrednoj okolini. U nastavku dato je sažeto mišljenje o mogućim uticajima predmetnog procesa na radnu i životnu sredinu mjerama koje se preduzimaju u cilju zaštite radnika i životne sredine. U toku izgradnje predmetnog objekta, mogući su slijedeći uticaji na životnu sredinu:

- Zagađivanje atmosfere prašinom i otpadnim gasovima, koji nastaju pri radu građevinskih mašina, mehanizacije i kamiona.
- Povećanje ukupnog nivoa buke na lokaciji zbog prisustva građevinskih mašina, mehanizacije i kamiona.
- Zauzimanje određene površine zemljišta prilikom izvođenja građevinskih radova.
- Eventualno zagađenje zemljišta usljed neadekvatnog odlaganja produkovanog otpada, te u slučaju akcidentnih situacija (iscurivanje goriva, ulja i maziva).

### MJERE ZA SPREČAVANJE, SMANJIVANJE ILI UBLAŽIVANJE ŠTETNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

#### Mjere za zaštitu vazduha

##### Za vrijeme izgradnje

- U toku izgradnje koristiti savremenu praksu i sredstva kod organizovanja gradilišta i izvođenja radova;
- Predvidjeti korišćenje uređaja, vozila i postrojenja koja su, prema evropskim standardima, klasificirana u kategoriju s minimalnim uticajem na okolinu;
- Bitna mjera zaštite vazduha je redovna tehnička kontrola ispušnih gasova motora postrojenja i vozila na radilištu kao i njihovo redovno održavanje, kao i korišćenje goriva sa malim sadržajem sumpora;
- Koristiti niskosumporna goriva, kao energente, kod kojih je sadržaj sumpora ispod 1%;
- Neminovna posljedica izvođenja građevinskih radova (iskop, utovar i istovar materijala) je i disperzija lebdećih čestica i zagađenje vazduha sa njima, pa je potrebno da se tokom izvođenja tih radova primjenjuju sve mjere neophodne da bi disperzija lebdećih čestica u vazduhu bila što manja;
- Pri utovaru, izdvajanje prašine je minimalno ako je vlažnost materijala oko 6 %. U sušnom periodu potrebno je kvašenje iskopanog materijala da bi se dobila vlažnost od 6 %.
- Zaštita od prašine pri transportu kamionima u našim klimatskim uslovima zadovoljava postupak orošavanja vodom;
- Pristupne puteve kao i druge gradilišne puteve treba redovno održavati i kvasiti. Lokalne saobraćajnice treba predvidjeti tako da ne poremete lokalni i tranzitni saobraćaj u odnosu na situaciju prije početka izgradnje.



U toku rada pogona

- Koristiti tehnički ispravne uređaje i opremu kako bi se smanjile emisije zagađujućih materija u vazduh i spriječili incidenti.
- Zabraniti rad motornih vozila prilikom boravka na predmetnoj lokaciji, u cilju smanjenja emisije produkata sagorijevanja iz istih.
- Redovno održavati i čistiti makadamske površine internih puteva.

**Mjere zaštite voda i zemljišta**

U toku izgradnje

- Pridržavati se mjera za uređenje prostora u toku izvođenja radova na izgradnji kroz pridržavanje uslova navedenih u projektnoj dokumentaciji i urbanističkoj saglasnosti.
- Uspostaviti sistem adekvatnog upravljanja otpadnim vodama već u fazi organizacije gradilišta tako da se manipulativne površine izgrade tako da bude obezbjeđen odvod površinskih voda i prilagođena predviđenoj frekvenciji i teretu transportnih vozila koji će se kretati na navedenoj lokaciji;
- Na gradilištu, za potrebe radnika obavezno postaviti ekološke toalete.
- Sve manipulacije sa naftom i njenim derivatima u procesu građenja neophodno je obavljati uz maksimalne mjere zaštite;
- Zabranjeno je prati mašine i vozila u zoni radova. Dobrom organizacijom i nadzorom minimizirati mogućnost incidentnog zagađenja vode zbog nemarnosti osoblja;
- Smještaj svih vozila i mehanizacije koja koriste tečno gorivo, mora biti na uređenom vodonepropusnom platou uz strogu kontrolu eventualnog zagađenja, odnosno procurivanja. Ukoliko dođe do izlivanja goriva, potrebno je odmah pristupiti sanaciji zagađene površine. Pri radu mehanizacije treba izbjegavati noćni rad, te stalnu kontrolu ispravnosti mehanizacije.
- Prije početka izgradnje potrebno je odlagališta građevinskog materijala planirati na lokalitetima gdje će biti najmanje štete za biljni pokrov.
- Ako se tokom iskopa pojavi i određena količina humusa, isti treba da bude deponovan na posebna mjesta gdje će biti izolovan od uticaja drugih materijala iz iskopa kao i zagađena hemikalijama (motorna ulja, nafta i sl. iz mehanizacije koja se koristi na gradilištu). Uklonjeni humus potrebno je ostaviti za kasnije hortikulturno uređenje lokacije gradilišta čime će se umanjiti degradacija zemljišta.
- Pravilno odlagati komunalni otpad do preuzimanja od strane nadležne komunalne službe;
- Na gradilištima i za transport opreme i materijala isključivo koristiti tehnički ispravnu mehanizaciju i prevozna sredstva.
- Definirati postupke za prijavljivanje ekoloških incidenata izlivanja/curenja opasnih materija;
- Definirati mjere za sanaciju eventualnih akcidentnih zagađenja u fazi izvođenja radova;
- U slučaju akcidentnog prosipanja ulja, goriva i sl. zagađujućih materija u toku radova, Izvođač radova je dužan da odmah obustavi radove, hitno sprovede mjere otklanjanja posljedica i da obavjesti jedinicu lokalne samouprave o ekološkom incidentu. Hitne mjere podrazumjevaju uklanjanje kontaminiranog sloja zemljišta i privremeno odlaganje na prostoru za rukovanje opasnim otpadom u okviru gradilišta. Radovi mogu biti nastavljeni tek nakon odobrenja od strane jedinice lokalne samouprave.

U toku rada

- Izgraditi uljnu jamu za sakupljanje transformatorskih ulja u slučaju njihovog incidentnog iscurivanja u toku rada trafostanica. Oni se sastoje od nepropusnih sabirnih kada ispod trafoa.



- Konstrukcije objekta za sakupljanje transformatorskih ulja u slučaju akcidenta, moraju garantovati vodonepropusnost, tj. ne smije se dozvoliti procjeđivanje ovih ulja u zemljište.
- Atmosferske otpadne vode sa fotonaponskih panela, otvorenih površina i sa makadamskih površina internih puteva odvoditi na okolni teren.
- Održavati sistem za prikupljanje atmosferskih otpadnih voda sa otvorenih površina i sa makadamskih površina internih puteva.
- Odrediti posebno mjesto sa tankvanom za držanje posuda sa opasnim otpadom, zaštićeno od uticaja atmosferilija.
- Obezbijediti odgovarajuće količine adsorbensa ), sredstva za suvo čišćenje zemljišta i radnih površina. Istim djelovati u slučaju prosipanja transformatorskog ulja, maziva i drugih hemikalija u krugu predmetne lokacije. Upotrebljeni adsorbens odlagati u kontejner za opasni otpad.
- Opasan otpad (upotrebljeni adsorbens za sakupljanje eventualno iscurjelog ulje iz transformatora) kao opasan otpad odvoziti i zbrinjavati od strane preduzeća ovlaštenog za prikupljanje i zbrinjavanje ove vrste otpada.

### Mjere upravljanje otpadom

#### U toku izgradnje

- Izbjegavati produkciju otpada.
- Pridržavati se mjera predviđenih Planom upravljanja otpadom.
- Vršiti razdvajanje otpada prema vrsti i sastavu otpada
- Na gradilištima postaviti kontejnere/kante zatvorenog tipa za sakupljanje čvrstog komunalnog otpada.
- Iskorištene naftne derivate (ulja i maziva) sakupljati i skladištiti u metalnu burad, zaštićenu od atmosferskog uticaja i pristupa neovlašćenih lica, do zbrinjavanja sa ovlaštenim operaterom za ovu vrstu otpada.
- Prikupljeni otpad klasifikovati prema Katalogu otpada i zbrinjavati ga sa ovlaštenim operaterima sa kojima je potrebno sklopiti ugovore o preuzimanju i bezbjednom transportu i deponovanju otpada.
- Spriječiti nekontrolisano odlaganje otpada i samoinicijativno spaljivanje otpada.
- Obavezno vršiti odvojeno odlaganje otpada te komunalni otpad odlagati zasebno od građevinskog otpada, otpada od iskopavanja, otpada od krčenja vegetacije i sl.
- O načinu odlaganja i zbrinjavanju navedenog otpada uredno voditi evidencija.

#### U toku rada

- Pripremiti Plan upravljanja otpadom u skladu sa čl. 22 Zakona o upravljanju otpadom (Sl. glasnik RS, broj 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21 i 65/21) i imenovati odgovorno lice za upravljanje otpadom.
- Posebno prikupljati otpadni papir i karton i prodavati ga kao sekundarnu sirovinu.
- Sklopiti ugovor sa nadležnim komunalnim preduzećem koje će vršiti odvoz čvrstog komunalnog otpada.
- Postaviti zatvorene kontejnere za odlaganje čvrstog komunalnog otpada.



- Otpad nastao pri zamjeni i održavanju dijelova opreme (bilo da se radi o redovnim izmjenama dotrajale opreme ili o nepredviđenim kvarovima) potrebno odvoziti sa lokacije od strane preduzeća koje će obavljati popravke i predviđeno održavanje.
- Ako se u procesu rada javi opasan otpad, potrebno ga je kontrolisano odlagati u namjenske zatvorene posude ili kontejnere.
- Za zbrinjavanje opasnog otpada (upotrebljeni adsorbens za sakupljanje eventualno iscurjelog ulja iz transformatora), Investitor treba sklopiti ugovor sa preduzećem nadležnim za zbrinjavanje opasnog otpada.

### Mjere zaštite flore i faune

#### Za vrijeme izgradnje

- U cilju zaštite vegetacije i nepotrebnog još većeg uništavanja biljnog fonda na ovom području neophodno je ograničiti krčenje vegetacije i kretanje građevinskih mašina, mehanizacije i transportnih sredstava isključivo u prostornom obuhvatu koji će biti utvrđen u projektu;
- U cilju zaštite okolne faune i njenog što manjeg uznemiravanja koristiti tehnički ispravnu građevinsku mehanizaciju sa što manjim stepenom emisije štetnih produkata sagorijevanja, buke i vibracija;
- Organizacijom gradilišta i faznim načinom izgradnje minimizirati uticaj na okolnu floru i faunu;
- Izbjegavati rad noću.
- Zaštitu ekosistema uskladiti sa zakonskim propisima, normativima, standardima i drugim aktima iz oblasti zaštite životne sredine, a prvenstveno sa: Zakonom o zaštiti prirode, Zakonom o zaštiti životne sredine.
- Pridržavati se svih mjera zaštite vode, vazduha i zemljišta jer one ujedno predstavljaju i mjere za zaštitu flore i faune.

#### U toku rada

- Provođenjem svih mjera predviđenih za zaštitu vazduha, površinskih i podzemnih voda, zemljišta i upravljanja otpadom obezbjediće se uslovi za zaštitu flore i faune.
- Postaviti ogradu oko cijele lokacije na kojoj se nalaze mini solarne fotonaponske elektrane.

### Mjere zaštite pejzaža

#### Za vrijeme izgradnje

- Radove izvoditi isključivo u prostornom obuhvatu koji će biti utvrđen u projektu;
- Ograničiti krčenje i skidanje vegetacije samo na površinama gdje je to neophodno;
- Zabranjuje se izvođenje bilo kojih drugih radova osim predviđenih projektom;
- Najstrože je zabranjeno deponovanje bilo koje vrste otpada na predmetnoj lokaciji, bez za to potrebnih odobrenja;
- Nakon završetka građevinskih radova obavezno sprovesti mjere rekultivacije i sanacije terena.

#### U toku rada

- Sve slobodne površine na lokaciji novog objekta je potrebno zatravniti.

### Mjere zaštite od buke i vibracija



Buka je nepovoljan pratilac izvođenja radova i posljedica je rada građevinskih mašina i vozila. Buka najnepovoljnije efekte ima na samom gradilištu, i tu se eliminiše upotrebom odgovarajuće opreme (zaštita antifonima i štitnicima na ušima). Buka utiče i na obližnju okolinu (ljudi u okolnim naseljima, stoka) i zbog toga je potrebno provoditi sledeće mjere za smanjenje ili potpuno eliminisanje buke:

#### Za vrijeme izgradnje

Preventivno-tehničke mjere koje je potrebno sprovesti u svrhu minimiziranja nivoa vanjske buke čija se produkcija očekuje tokom izgradnje planiranog objekta podrazumjevaju:

- Tokom izvođenja građevinskih radova izvođač radova obavezan je da koristi samo ispravnu građevinsku mehanizaciju, motorna vozila i sredstva rada koji ne uzrokuju povećan nivo buke u okolini gradilišta,
- Građevinske radove i ostale aktivnosti na lokaciji gradilišta ne obavljati tokom noćnog perioda (22-06 h),

#### U toku rada

- Nema emisije buke u toku rada mini solarne lektrane.

#### **Mjere zaštite prirodnih i kulturnih bogatstva**

- Ukoliko u toku izvođenja građevinskih i drugih radova Izvođač naiđe na arheološka nalazišta ili arheološke predmete, dužan je da odmah bez odlaganja prekine radove i obavjesti Zavod i preduzme mjere da se nalaz ne uništi i ne ošteti i da se sačuva na mjestu i u položaju u kome je otkriven (član 82. Zakona o kulturnim dobrima).
- Isto tako, ukoliko u toku izvođenja radova Izvođač naiđe na prirodno dobro koje je geološko-paleontološkog ili mineraloško-petrografskog porijekla, a za koje se pretpostavlja da ima svojstvo spomenika prirode, potrebno je da o tome obavijesti Republički zavod za zaštitu kulturno-istorijskog naslijeđa Republike Srpske i preduzme sve mjere kako se prirodno dobro ne bi oštetilo do dolaska ovlašćenog lica (član 47. Zakona o zaštiti prirode).

#### **Mjere koje se poduzimaju u slučaju incidenta**

Vjerovatnoća nastanka incidenta u toku rada kompleksa solarnih elektrana i trafo stanice je vrlo mala, posebno uvažavajući primjenu svih relevantnih zakonskih propisa upravljanja i održavanja čitavog sistema.

Međutim u toku građevinskih radova i izgradnje solarnih elektrana i trafo stanice, može doći do incidentnog zagađenja zemljišta i voda motornim uljima i naftnim derivatima iz vozila i mašina. Pažljivim rukovanjem mašinama i primjenom preventivnih mjera, rizik od takve mogućnosti je minimalan.

Ovim mjerama se umanjuju posljedice već izazvane incidentnim situacijama. U principu, oneobuhvaćaju akcije koje još možemo preduzeti da bi smanjili aktiviranje razornih potencijala, odnosno smanjili moć razaranja oslobođenog (aktiviranog) potencijala, te akcije sprečavanja neželjenih posljedica tog događaja.

Mjere obuhvataju:

25 MINI SOLARNIH FOTONAPONSKIH ELEKTRANA od po 148,92Kw 1 : 2 TRAFOSTANICE NA PLOŠTINAMA OD PO 27304 m<sup>2</sup>

„TRNISA“ d.o.o. Laktaši



- Dobru komunikaciju sa vatrogasnim službama, civilnom zaštitom, službom hitne medicinske pomoći i policijom;
- Uzbuniti vatrogasnu službu: 123; Službu hitne medicinske službe: 124, Službu MUP-a: 121;
- Djelotvorno gašenje požara u začetku, u svrhu pravovremenog gašenja i sprečavanja razaraćućih požara na objektima koji prijete izvorima opasnosti za okolinu, odnosno prelaz požara na njih. Djelotvorno gašenje razvijenih požara na navedenim lokalitetima požarnom profesionalnim i dobrovoljnim vatrogasnim ekipama, sa kojima treba uspostaviti saradnju;
- Aktivirati vlastite i gradske snage na evakuaciju i spašavanje ljudi iz mikro i makro lokacije, kod pojave snažnog ugrožavanja;
- Aktivirati uzbunjivanje snaga civilne zaštite, u svrhu pojačane pripravnosti pri izvanrednom događaju;
- Evakuisati osobe iz ugroženog područja, organizovati spašavanje ozlijeđenih osoba u nesreći, uz pružanje pomoći na odgovarajući način;
- Uspostaviti saradnju sa službom hitne medicinske pomoći imajući na umu da u slučaju požara nastaje ugljen monoksid, ugljen dioksid, oksidi azota i dr. U saradnji sa službom hitne medicinske pomoći pripremiti uputstvo za davanje prve pomoći;
- Spriječiti svako izlivanje naftnih derivata, a u slučaju istog što je prije moguće zaustaviti. Mobilne pregrade u svrhu zaštite prostora se mogu napraviti od pijeska, zemlje kao i drugog materijala za zaštitu. Plitki kontejneri (posude) se mogu koristiti pri prikupljanju bilo kakvog proizvoda (izliva materijala) koji je u toku izlivanja;
- U slučaju požara naftnih derivata oslobađaju se štetni gasovi te je neophodno nositi zaštitno odijelo i masku za disanje. Kada se desi požar prska se voda u vidu vodene zavjese između vatre i površine sa naftnim derivatima i preduzimaju sve mjere da se efekat odnosno djelovanje toplote na rezervoar svede na minimum. Ako se vodena zavjesa ne može sigurno uraditi tada se primjenjuje hlađenje površine rezervoara pomoću vode tako da se spriječi distorzija metala. U slučaju da se tank ili kontejner zapali onda treba koristiti hemijski prašak, ugljen dioksid ili pjenu kao sredstvo za gašenje.

#### Mjere nakon zatvaranja postrojenja

- Lokaciju postrojenja vratiti u zadovoljavajuće stanje, ukloniti sav materijal i teren lokacije potpuno rekultivisati (zatravniti, nanijeti sloj humusa i ozeleniti predmetnu površinu,
- Izvršiti ozelenjavanje korištenih površina na lokaciji.

#### Monitoring plan

Plan monitoringa životne sredine u toku izgradnje

| Predmet monitoringa | Parametar koji se ispituje                                                                                                   | Mjesto vršenja monitoringa       | Vrijeme i način vršenja monitoringa                                                             | Razlog zbog čega se vrši monitoring   |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Nivo buke           | Ekvivalentni nivo buke u skladu sa Pravilnikom o dozvoljenim granicama intenziteta zvuka i šuma (Sl. list SR BiH broj 46/89) | Kod najbližih stambenih objekata | u periodu izvođenja radova na izgradnji ili u slučaju pritužbe građana ili po nalogu inspektora | Ocjena uticaja buke na okolni prostor |



*Plan monitoringa životne sredine u toku korištenja*

| Predmet monitoringa                   | Parametar koji se ispituje                                                                                                                                                    | Mjesto vršenja monitoringa                | Vrijeme i način vršenja monitoringa                                                                     | Razlog zbog čega se vrši monitoring                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Nejonizujuće elektromagnetno zračenje | Sistematsko ispitivanje nivoa nejonizujućeg zračenja prema Zakonu o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 36/19).                      | Na lokaciji izvora nejonizujućeg zračenja | Prije početka korištenja objekta.<br><br>Svake treće godine redovno ili po nalogu ekološkog inspektora. | Da se utvrdi nivo nejonizujućeg elektromagnetnog zračenja na lokaciji.  |
| Nivo buke                             | Ekvivalentni nivo buke u skladu sa Pravilnikom o dozvoljenim granicama intenziteta zvuka i šuma (Sl. list SR BiH broj 46/89)                                                  | Kod najbližih stambenih objekata          | U slučaju pritužbe građana ili po nalogu inspektora                                                     | Ocjena uticaja buke na okolni prostor                                   |
| Čvrsti otpad                          | Vrste, količine, kategorija otpada i zbrinjavanje u skladu sa Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 19/15) | Cijeli obuhvat                            | Kontinuirano od strane Koordinatora otpada i u skladu sa Planom upravljanja otpadom                     | Usklađenost postupanja sa nastalim otpadom u skladu sa Planom i Zakonom |
| Kvalitet zemljišta                    | Teški metali u zemljištu, PAH (ukupni)                                                                                                                                        | Na lokaciji gdje se desio akcident        | U slučaju akcidentne situaciji po nalogu inspektora                                                     | Ocjena kontaminacije zemljišta u slučaju akcidenta                      |

## 11. ZAKONSKA REGULATIVA

Pri primjeni mjera za zaštitu radne i životne sredine rukovodili smo se sljedećim zakonima i propisima:

- Zakon o zaštiti prirode (Službeni glasnik Republike Srpske br. 49/24),
- Zakon o vodama (Službeni glasnik Republike Srpske, br. 50/06, 92/09, 121/12),
- Zakon o zaštiti životne sredine (Službeni glasnik Republike Srpske br. 71/12, 79/15 i 70/20),
- Zakon o upravljanju otpadom (Službeni glasnik Republike Srpske br. 111/13, 106/15, 70/20, 63/21 i 65/21),
- Zakon o uređenju prostora i građenja (Službeni glasnik Republike Srpske br. 40/13, 106/15, 3/16 i 84/19),
- Zakon o zaštiti od požara (Službeni glasnik Republike Srpske br. 74/19),
- Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja (Službeni glasnik Republike Srpske broj 36/19),
- Pravilnik o stručnim poslovima zaštite od elektromagnetnih polja (Službeni glasnik Republike Srpske, broj 43/20),
- Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja do 300 GHz (Službeni glasnik Republike Srpske, br. 99/19),
- Zakon o kulturnim dobrima RS (Službeni glasnik Republike Srpske br. 38/22),
- Zakon o hemikalijama (Službeni glasnik Republike Srpske, broj 21/18),
- Pravilnik o uslovima ispuštanja otpadnih voda u površinske vode (Službeni glasnik Republike Srpske br. 44/01),
- Uredba o klasifikaciji voda i kategorizaciji vodotoka (Službeni glasnik Republike Srpske br. 42/01),
- Pravilnik o projektima za koje se sprovodi procjena uticaja na životnu sredinu i kriterijumima za odlučivanje o potrebi sprovođenja i obimu procjene uticaja na životnu sredinu (Službeni glasnik Republike Srpske br. 124/12),
- Pravilnik o postrojenjima koja mogu biti izgrađena i puštena u rad samo ukoliko imaju ekološku dozvolu (Službeni glasnik Republike Srpske br. 124/12),
- Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada (Službeni glasnik Republike Srpske br. 19/15 i 79/18),
- Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obilježavanja opasnog otpada („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 49/19),
- Pravilnik o graničnim vrijednostima intenziteta buke („Službeni glasnik Republike Srpske, broj 2/23),



- Uredba o indikatorima buke, graničnim vrijednostima, metodama za ocjenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (Službeni glasnik Republike Srpske br. 75/10),
- ISO 1996-1: Akustika-opisivanje, mjerenje i ocjenjivanje buke u životnoj sredini - dio 1 (osnovne veličine i procedure ocjenjivanja),
- ISO 1996-2: Akustika-opisivanje, mjerenje i ocjenjivanje buke u životnoj sredini - dio 2 (određivanje nivoa buke u životnoj sredini),
- 2002/49/EC – Evropska direktiva za procjenu i upravljanje bukom u životnoj sredini.



## 12. PRILOZI

- Lokacijski uslovi za MSE „Vražić 1“ instalisane snage 148,92 kW na dijelu k.č. br. 950/13; k.o. Vražić, opština Šipovo,
- Lokacijski uslovi za MSE „Vražić 2“ instalisane snage 148,92 kW na dijelu k.č. br. 950/12; k.o. Vražić, opština Šipovo,
- Lokacijski uslovi za MSE „Vražić 3“ instalisane snage 148,92 kW na dijelu k.č. br. 950/11; k.o. Vražić, opština Šipovo,
- Lokacijski uslovi za MSE „Vražić 4“ instalisane snage 148,92 kW na dijelu k.č. br. 949/7 i 950/10; k.o. Vražić, opština Šipovo,
- Lokacijski uslovi za MSE „Vražić 5“ instalisane snage 148,92 kW na dijelu k.č. br. 950/8; k.o. Vražić, opština Šipovo,
- Lokacijski uslovi za MSE „Vražić 6“ instalisane snage 148,92 kW na dijelu k.č. br. 949/6 i 950/7; k.o. Vražić, opština Šipovo,
- Lokacijski uslovi za MSE „Vražić 7“ instalisane snage 148,92 kW na dijelu k.č. br. 950/6; k.o. Vražić, opština Šipovo,
- Lokacijski uslovi za MSE „Vražić 8“ instalisane snage 148,92 kW na dijelu k.č. br. 949/5 i 950/5; k.o. Vražić, opština Šipovo,
- Lokacijski uslovi za MSE „Vražić 9“ instalisane snage 148,92 kW na dijelu k.č. br. 949/4 i 950/4; k.o. Vražić, opština Šipovo,
- Lokacijski uslovi za MSE „Vražić 10“ instalisane snage 148,92 kW na dijelu k.č. br. 948/3, 949/3 i 950/2; k.o. Vražić, opština Šipovo,
- Lokacijski uslovi za MSE „Vražić 11“ instalisane snage 148,92 kW na dijelu k.č. br. 950/3 i 955/7; k.o. Vražić, opština Šipovo,
- Lokacijski uslovi za MSE „Vražić 12“ instalisane snage 148,92 kW na dijelu k.č. br. 944/7, 948/2, 949/2, 950/1 i 955/6; k.o. Vražić, opština Šipovo,
- Lokacijski uslovi za MSE „Vražić 13“ instalisane snage 148,92 kW na dijelu k.č. br. 955/8; k.o. Vražić, opština Šipovo,
- Lokacijski uslovi za MSE „Vražić 14“ instalisane snage 148,92 kW na dijelu k.č. br. 947/1, 947/4 i 955/5; k.o. Vražić, opština Šipovo,
- Lokacijski uslovi za MSE „Vražić 15“ instalisane snage 148,92 kW na dijelu k.č. br. 955/9; k.o. Vražić, opština Šipovo,
- Lokacijski uslovi za MSE „Vražić 16“ instalisane snage 148,92 kW na dijelu k.č. br. 946/5, 947/2 i 955/4; k.o. Vražić, opština Šipovo,



- Lokacijski uslovi za MSE „Vražić 17“ instalisane snage 148,92 kW na dijelu k.č. br. 955/10; k.o. Vražić, opština Šipovo,
- Lokacijski uslovi za MSE „Vražić 18“ instalisane snage 148,92 kW na dijelu k.č. br. 946/4 i 955/3; k.o. Vražić, opština Šipovo,
- Lokacijski uslovi za MSE „Vražić 19“ instalisane snage 148,92 kW na dijelu k.č. br. 945/5, 946/3 i 955/2; k.o. Vražić, opština Šipovo,
- Lokacijski uslovi za MSE „Vražić 20“ instalisane snage 148,92 kW na dijelu k.č. br. 955/11 i 956/5; k.o. Vražić, opština Šipovo,
- Lokacijski uslovi za MSE „Vražić 21“ instalisane snage 148,92 kW na dijelu k.č. br. 945/2, 946/2, 955/1 i 956/4; k.o. Vražić, opština Šipovo,
- Lokacijski uslovi za MSE „Vražić 22“ instalisane snage 148,92 kW na dijelu k.č. br. 955/12 i 956/3; k.o. Vražić, opština Šipovo,
- Lokacijski uslovi za MSE „Vražić 23“ instalisane snage 148,92 kW na dijelu k.č. br. 944/5, 944/6, 945/1 i 956/1; k.o. Vražić, opština Šipovo,
- Lokacijski uslovi za MSE „Vražić 24“ instalisane snage 148,92 kW na dijelu k.č. br. 956/2; k.o. Vražić, opština Šipovo,
- Lokacijski uslovi za MSE „Vražić 25“ instalisane snage 148,92 kW na dijelu k.č. br. 944/1 i 945/4; k.o. Vražić, opština Šipovo,
- Lokacijski uslovi za TS „Vražić 1“ snage 949/8 i 950/9 na dijelu k.č. br. 950/12; k.o. Vražić, opština Šipovo,
- Lokacijski uslovi za MSE „Vražić 2“ snage 2x1000kVA na dijelu k.č. br. 944/3; k.o. Vražić, opština Šipovo.



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјелjenje за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-28/25

Датум: 03.11.2025.

Одјелjenje за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захтјев инвеститора „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, Улица Карађорђева 66, којег заступа директор Синиша Трикић, за издавање локацијских услова за изградњу соларне електране у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став (1) Закона о уређењу простора и грађењу („Службени гласник Републике Српске“, бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

### ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 1“ инсталисане снаге 148,92 kW  
у насељеном мјесту Вражић у Шипову

#### I – Подаци о локацији:

1. Земљиште означено као к.п. бр. 950/13, к.о. Вражић, општина Шипово, уписано у лист непокретности бр. 629 на правно лице „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, као носилаца права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

#### II – Подаци о објекту:

1. Врста објекта/радова: изградња пословног објекта (соларна електрана снаге 148,92 kW);
2. Карактер објекта: трајни;
3. Хоризонтални и вертикални габарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова;
4. Приступ на јавни пут: на локални пут Шипово – Бешњево;
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.

#### III – Саставни дио локацијских услова чине:

1. Стручно мишљење и урбанистичко-технички услови за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 1“ инсталисане снаге 148,92 kW, на земљишту означеном као к.п. бр. 950/13, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-1/25, октобар 2025. године, израђени од стране овлашћеног предузећа АД „ДОВОЛИНВЕСТ“ Добој (лиценца бр. ПЛ-3040/2022, од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 03.11.2025. године;
2. Копија катастарског плана, бр. 21.54/952.4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;

3. Лист непокретности – извод, бр. 21.54/952.4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шипово" д.о.о. Шипово;
  - Сагласност на локацију, бр. 6912-1/25, од 08.10.2025. године, Оператер дистрибутивног система „Електрокрајина“, а.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-05-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" а.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-0-Рег-3-25-005390, од 08.09.2025. године, Окружни привредни суд у Бањој Луци.

IV – Локацијски услови важе до измјене важећег или доношења новог документа присторног уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије подношења захтјева дужан је затражити увјерјење да издати локацијски услови нису промијењени.

V – Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за присторно уређење,  
Јелена Кнежић, дипл.инж.арх.

ДОСТАВИТИ:

1. ☒ Полносилац захтјева
2. Урбанистичко-граф. инспекција
3. Евиденција
4. А/А



НАЧЕЛНИК ОДЈЕЉЕЊА

Милан Качар, дипл.инж.граф

РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјељење за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-27/25

Датум: 03.11.2025.

Одјељење за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захјев инвеститора „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, Улица Карађорђева бб, којег заступа директор Синиша Трнинић, за издавање локацијских услова за изградњу соларне електране у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став (1) Закона о уређењу простора и грађењу („Службени гласник Републике Српске“, бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

### ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 2“ инсталисане снаге 148,92 kW  
у насељеном мјесту Вражић у Шипову

#### I – Подаци о локацији:

1. Земљиште означено као к.п. бр. 950/12, к.о. Вражић, општина Шипово, уписано у лист непокретности бр. 629 на правно лице „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, као носиоца права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

#### II – Подаци о објекту:

1. Врста објекта/ришова: изградња пословног објекта (соларна електрана снаге 148,92 kW),
2. Карактер објекта: трајни.
3. Хоризонтални и вертикални табарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.
4. Приступ на јавни пут: на локални пут Шипово – Бешњсво,
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.

#### III – Саставни дио локацијских услова чине:

1. Стручно мишљење и урбанистичко-технички услови за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 2“ инсталисане снаге 148,92 kW, на земљишту означеном као к.п. бр. 950/12, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-2/25, октобар 2025. године, израђени од стране овлашћеног предузећа АД „ДОБОЛИНВЕСТ“ Добој (лиценца бр. ПЛ-3040/2022, од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 03.11.2025. године;
2. Копија катастарског плана, бр. 21 54/952.4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;

3. Лист непокретности – извод, бр. 21.54/952.4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шилово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шилово" д.о.о. Шилово;
  - Сагласност на локацију, бр. 6912-2/25, од 08.10.2025. године, Оператер дистрибутивног система „Електрокрајина“, а.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-05-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" а.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-0-Reg-3-25-005590, од 08.09.2025. године, Окружни привредни суд у Бањој Луци.

IV – Локацијски услови важе до измјене важећег или доношења новог документа просторног уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије подношења захтјева дужан је затражити увјерјење да издати локацијски услови нису промијењени.

V – Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за просторно уређење,  
Јелена Кнежић, дипл.инж.арх.



ДОСТАВИТИ:

1. Подносилац захтјева
2. Урбанистичко-грађ. инспекција
3. Евиденција
4. А/А



НАЧЕЛНИК ОДЈЕЉЕЊА

Милан Качар, дипл.инж.грађ



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјељење за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-30/25  
Датум: 03.11.2025.

Одјељење за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захтјев инвеститора „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, Улица Карађорђева бб, којег заступа директор Синиша Тринић, за издавање локацијских услова за изградњу соларне електране у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став (1) Закона о уређењу простора и грађеву („Службени гласник Републике Српске“, бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

### ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 3“ инсталисане снаге 148,92 kW  
у насељеном мјесту Вражић у Шипову

#### I - Подаци о локацији:

1. Земљиште означено као к.п. бр. 950/11, к.о. Вражић, општина Шипово, уписано у лист непокретности бр. 629 на правно лице „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, као носиоца права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

#### II - Подаци о објекту:

1. Врста објекта/радова: изградња пословног објекта (соларна електрана снаге 148,92 kW),
2. Карактер објекта: трајни,
3. Хоризонтални и вертикални табарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова,
4. Приступ на јавни пут: преко земљишта означеног као к.п. бр. 950/14, к.о. Вражић, у власништву инвеститора, на локални пут Шипово – Бешњеве,
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.

#### III - Саставни дио локацијских услова чине:

1. Стручно мишљење и урбанистичко-технички услови за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 3“ инсталисане снаге 148,92 kW, на земљишту означеном као к.п. бр. 950/11, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-3/25, октобар 2025. године, израђени од стране овлашћеног предузећа АД „ДОВОЛИНВЕСТ“ Добој (лиценца бр. ПП-3040/2022, од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 03.11.2025. године;

2. Копија катастарског плана, бр. 21.54/952.4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
3. Лист непокретности – извод, бр. 21.54/952.4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шипово" д.о.о. Шипово;
  - Сагласност на локацију, бр. 6912-3/25, од 08.10.2025. године, Оператер дистрибутивног система „Електрокрајина“, а.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-05-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" а.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-0-Рег-3-25-005590, од 08.09.2025. године, Окружни привредни суд у Бањој Луци.

IV – Локацијски услови важе до измјене важећег или доношења новог документа просторног уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије подношења захтјева дужан је затражити увјерење да издати локацијски услови нису промијењени.

V – Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за просторно уређење,  
Јелена Кнежић, дипл.инж.арх.



ДОСТАВИТИ:

1. Подносилац захтјева
2. Урбанистичко-граф. инспекција
3. Евиденција
4. Л/А



НАЧЕЛНИК ОДЈЕЉЕЊА

Милан Качар, дипл.инж.граф



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјелјење за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-31/25

Датум: 03.11.2025.

Одјелјење за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захтјев инвеститора „ТРИИСА“ д.о.о. Лакташи, Улица Карађорђева 66, којег заступа директор Синиша Тринић, за издавање локацијских услова за изградњу соларне електране у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став (1) Закона о уређењу простора и грађењу („Службени гласник Републике Српске“, бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

### ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 4“ инсталисане снаге 148,92 kW  
у насељеном мјесту Вражић у Шипову

#### I – Подаци о локацији.

1. Земљиште означено као к.п. бр. 949/7 и 950/10, к.о. Вражић, општина Шипово, уписао у лист непокретлости бр. 629 на правно лице „ТРИИСА“ д.о.о. Лакташи, као носиоца права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

#### II – Подаци о објекту:

1. Врста објекта/радова: изградња пословног објекта (соларна електрана снаге 148,92 kW),
2. Карактер објекта: трајни,
3. Хоризонтални и вертикални габарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова,
4. Приступ на јавни пут: преко земљишта означеног као к.п. бр. 949/1, к.о. Вражић, у власништву инвеститора, на локалитет пут Шипово – Бешљево,
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.

#### III – Саставни дио локацијских услова чине:

1. Стручно мишљење и урбанистичко-технички услови за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 4“ инсталисане снаге 148,92 kW, на земљишту означеном као к.п. бр. 949/7 и 950/10, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-4/25, октобар 2025. године, израђени од стране овлашћеног предузећа АД „ДОВОИНВЕСТ“ Добој (лиценца бр. ПЛ-3040/2022, од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 03.11.2025. године;

2. Копија катастарског плана, бр. 21.54/952.4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
3. Лист непокретности – извод, бр. 21.54/952.4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шипово" д.о.о. Шипово;
  - Сагласност на локацију, бр. 6912-4/25, од 08.10.2025. године, Оператер дистрибутивног система „Електрокрајина“, а.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-05-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" а.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-0-Рег-3-25-005590, од 08.09.2025. године, Окружни привредни суд у Бањој Луци.

IV – Локацијски услови важе до измјене важећег или доношења новог документа просторног уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије подношења захтјева дужан је загражити увјерење да издати локацијски услови нису промијењени.

V – Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за просторно уређење.  
Јелена Кнежић, дипл.инж.арх.



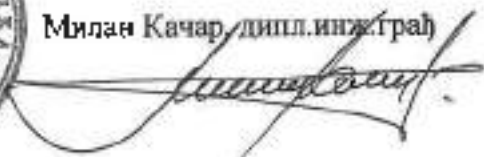
ДОСТАВИТИ:

1. Подносилац захтјева
2. Урбанистичко-грађ. инспекција
3. Евиденција
4. А/А



НАЧЕЛНИК ОДЈЕЉЕЊА

Милан Качар, дипл.инж.грађ



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјељење за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-32/25  
Датум: 03.11.2025.

Одјељење за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захтјев инвеститора „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, Улица Карађорђева 66, којег заступа директор Синиша Тринић, за издавање локацијских услова за изградњу соларне електране у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став (1) Закона о уређењу простора и грађењу („Службени гласник Републике Српске“, бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

#### ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 5“ инсталисане снаге 148,92 kW  
у насељеном мјесту Вражић у Шипову

##### I – Подаци о локацији:

1. Земљиште означено као к.п. бр. 950/8, к.о. Вражић, општина Шипово, уписано у лист непокретности бр. 629 на правно лице „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, као носиоца права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

##### II – Подаци о објекту:

1. Врста објекта/радова: изградња пословног објекта (соларна електрана снаге 148,92 kW),
2. Карактер објекта: тријни,
3. Хоризонтални и вертикални габарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова,
4. Приступ на јавни пут: преко земљишта означеног као к.п. бр. 950/14, к.о. Вражић, у власништву инвеститора, на локални пут Шипово – Бешњево,
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.

##### III – Саставни дио локацијских услова чине:

1. Стручно мишљење и урбанистичко-технички услови за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 5“ инсталисане снаге 148,92 kW, на земљишту означеном као к.п. бр. 950/8, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-5/25, октобар 2025. године, израђени од стране овлашћеног предузета АД „ДОБОИНВЕСТ“ Добој (лиценца бр. ПП-3040/2022, од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 03.11.2025. године;

2. Копија катастарског плана, бр. 21.54/952.4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
3. Лист непокретности – извод, бр. 21.54/952.4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шипово" д.о.о. Шипово;
  - Сагласност на локацију, бр. 6912-5/25, од 08.10.2025. године, Оператер дистрибутивног система „Електрокрајина“, а.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-05-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" а.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-0-Рег-3-25-005590, од 08.09.2025. године, Окружни привредни суд у Бањој Луци

IV – Локацијски услови важе до измјене важећег или доношења новог документа просторног уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије доношења захтјева дужан је затражити увијерење да издати локацијски услови нису промијњени.

V – Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за просторно уређење,  
Јелена Кнежић, дипл.инж. арх.



ДОСТАВИТИ:

1. Подносилац захтјева
2. Урбанистичко-грађ. инспекција
3. Евиденција
4. А/А



НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА

Милан Качар, дипл.инж. грађ



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјељење за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-34/25

Датум: 03.11.2025.

Одјељење за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захтјев инвеститора "ТРИСА" д.о.о. Лакташи, Улица Карађорђева бб, којег заступа директор Синиша Трнинић, за издавање локацијских услова за изградњу соларне електране у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став 1. Закона о уређењу простора и грађењу ("Службени гласник Републике Српске", бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

### ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу соларне електране "ВРАЖИЋ 6" инсталисане снаге 148,92 kW  
у насељеном мјесту Вражић у Шипову

#### I – Подаци о локацији:

1. Земљиште означено као к.п. бр. 949/6 и 950/7, к.о. Вражић, општина Шипово, уписано у лист непокретности бр. 629 на правно лице "ТРИСА" д.о.о. Лакташи, као носиоца права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

#### II – Подаци о објекту:

1. Врста објекта/радови: изградња пословног објекта (соларна електрана снаге 148,92 kW),
2. Карактер објекта: трајни,
3. Хоризонтални и вертикални габарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова,
4. Приступ на јавни пут: преко приватног пролаза на земљишту означеном као к.п. бр. 949/1 на локални пут Шипово – Вражић,
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.

#### III – Саставни дио локацијских услова чине:

1. Стручно мишљење и урбанистичко-технички услови за изградњу соларне електране "ВРАЖИЋ 6" инсталисане снаге 148,92 kW, на земљишту означеном као к.п. бр. 949/6 и 950/7, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-6/25, октобар 2025. године, израђени од стране овлашћеног предузећа "ДОВОЛИНВЕСТ" а.д. Лобој (лиценца бр. ПЛ-3040/2022, од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 03.11.2025. године;

2. Копија катистарског плана, бр. 21.54/952.4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
3. Лист непокретности – извод, бр. 21.54/952.4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шипово" д.о.о. Шипово;
  - Сагласност на локацију, бр. 6912-6/25, од 08.10.2025. године, Оператор дистрибутивног система "Електрокрајина" а.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-05-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" а.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-0-Рег-3-25-005590, од 08.09.2025. године, Окружни привредни суд у Бањој Луци.

IV – Локацијски услови важе до измјене важећег или доношења новог документа просторног уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије подношења захтјева дужан је запознати увјерене да издати локацијски услови нису промијењени.

V – Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за просторно уређење,  
Јелена Кнежић, дипл.инж.арх.



ДОСТАВИТИ:

1. Подносилац захтјева
2. Урбанистичко-грађ. инспекција
3. Евиденција
4. А/А

НАЧЕЛНИК ОДЈЕЉЕЊА

Милан Качар, дипл.инж.грађ



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјељење за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-35/25

Датум: 03.11.2025.

Одјељење за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захјев инвеститора "ТРИСА" д.о.о. Лакташи, Улица Карађорђева бб, којег заступа директор Синиша Тринић, за издавање локацијских услова за изградњу соларне електране у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став 1. Закона о уређењу простора и грађењу ("Службени гласник Републике Српске", бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

### ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу соларне електране "ВРАЖИЋ 7" инсталисане снаге 148,92 kW  
у насељеном мјесту Вражић у Шипову

#### I – Подаци о локацији:

1. Земљиште означено као к.п. бр. 950/6, к.о. Вражић, општина Шипово, уписано у лист непокретности бр. 629 на правно лице "ТРИСА" д.о.о. Лакташи, као носилаца права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

#### II – Подаци о објекту:

1. Врста објекта/радова: изградња пословног објекта (соларна електрана снаге 148,92 kW),
2. Карактер објекта: трајни,
3. Хоризонтални и вертикални габарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова,
4. Приступ на јавни пут: преко приватног пролаза на земљишту означеном као к.п. бр. 950/14 на локални пут Шипово – Вражић,
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.

#### III - Саставни дио локацијских услова чине:

1. Стручно мишљење и урбанистичко-технички услови за изградњу соларне електране "ВРАЖИЋ 7" инсталисане снаге 148,92 kW, на земљишту означеном као к.п. бр. 950/6, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-7/25, октобар 2025. године, израђени од стране овлашћеног предузећа "ДОБОЛИНВЕСИ" а.д. Добој (лиценца бр. ПП-3040/2022, од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 03.11.2025. године.

2. Копија катастарског плана, бр. 21.54/952 4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
3. Лист непокретности – извод, бр. 21.54/952 4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шипово" д.о.о. Шипово;
  - Сагласност на локацију, бр. 6912-7/25, од 08.10.2025. године, Оператор дистрибутивног система "Електрокрајина" а.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-05-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" а.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-0-Reg-3-25-005590, од 08.09.2025. године, Окружни привредни суд у Бањој Луци.

IV – Локацијски услови важе до измјене важећег или доношења новог документа просторног уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије доношења захтјева дужан је затражити увјерење да издати локацијски услови нису промијењени.

V – Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за просторно уређење,  
Јелена Кнежић, дипл.инж.арх.

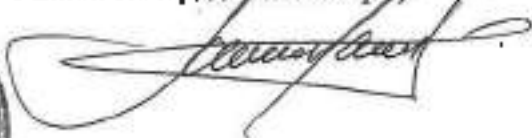


ДОСТАВИТИ:

1. Подносилац захтјева
2. Урбанистичко-грађ. инспекција
3. Евиденција
4. А/А

НАЧЕЛНИК ОДЈЕЉЕЊА

Милан Качар, дипл.инж.граф



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјељење за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-36/25  
Датум: 03.11.2025.

Одјељење за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захтјев инвеститора "ТРНИСА" д.о.о. Лакташи, Улица Карађорђева 66, којег заступа директор Синиша Трнинић, за издавање локацијских услова за изградњу соларне електране у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став 1. Закона о уређењу простора и грађењу ("Службени гласник Републике Српске", бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

### ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу соларне електране "ВРАЖИЋ 8" инсталисане снаге 148,92 kW  
у насељеном мјесту Вражић у Шипову

#### I Подаци о локацији:

1. Земљиште означено као к.п. бр. 949/5 и 950/5, к.о. Вражић, општина Шипово, уписано у лист непокретности бр. 629 на правно лице "ТРНИСА" д.о.о. Лакташи, као послоца права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

#### II – Подаци о објекту:

1. Врста објекта/радова: изградња пословног објекта (соларна електрана снаге 148,92 kW).
2. Карактер објекта: трајни,
3. Хоризонтални и вертикални габарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова,
4. Приступ на јавни пут: прско приватног пролаза на земљишту означеном као к.п. бр. 949/1 на локални пут Шипово – Вражић.
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.

#### III – Саставни дио локацијских услова чине:

1. Стручно мишљење и урбанистичко-технички услови за изградњу соларне електране "ВРАЖИЋ 8" инсталисане снаге 148,92 kW, на земљишту означеном као к.п. бр. 949/5 и 950/5, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-8/25, октобар 2025. године, издати од стране овлашћеног предузета "ДОБОЛИНВЕСТ" а.д. Добој (лиценца бр. ПЛ-3040/2022, од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 03.11.2025. године;

2. Копија катастарског плана, бр. 21.54/952.4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
3. Лист непокретности извод, бр. 21.54/952.4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шипово" д.о.о. Шипово;
  - Сагласност на локацију, бр. 6912-8/25, од 08.10.2025. године, Оператор дистрибутивног система "Електрокрајина" а.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-05-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" а.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-0-Reg-3-25-005590, од 08.09.2025. године, Окружни привредни суд у Бањој Луци.

IV – Локацијски услови важе до измјене важећег или доношења новог документа просторног уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије подношења захтјева дужан је затражити увјерење да издати локацијски услови нису промијењени.

V – Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за просторно уређење,  
Јелена Кнежић, дипл.инж.арх.



ДОСТАВИТИ:

1. Подносилац захтјева
2. Урбанистичко-грађ. инспекција
3. Евиденција
4. Л/А

НАЧЕЛНИК ОДЈЕЉЕЊА

Милан Качар, дипл.инж.грађ



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјелjenje за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-29/25

Датум: 03.11.2025.

Одјелjenje за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захтјев инвеститора "ТРИСА" д.о.о. Лахташи, Улица Карађорђева 66, којег заступа директор Синиша Тринкић, за издавање локацијских услова за изградњу соларне електране у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став 1. Закона о уређењу простора и грађеву ("Службени гласник Републике Српске", бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

#### ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу соларне електране "ВРАЖИЋ 9" инсталисане снаге 148,92 kW  
у насељеном мјесту Вражић у Шипову

##### I – Подаци о локацији:

1. Земљиште означено као к.п. бр. 949/4 и 950/4, к.о. Вражић, општина Шипово, уписано у лист непокретности бр. 629 на правно лице "ТРИСА" д.о.о. Лахташи, као носилац права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

##### II – Подаци о објекту:

1. Врста објекта/радова: изградња пословног објекта (соларна електрана снаге 148,92 kW),
2. Карактер објекта: трајни,
3. Хоризонтални и вертикални габарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова,
4. Приступ на јавни пут: преко приватног прилаза на земљишту означеном као к.п. бр. 950/14 на локални пут Шипово – Вражић,
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.

##### III – Саставни дио локацијских услова чине:

1. Стручно мишљење и урбанистичко-технички услови за изградњу соларне електране "ВРАЖИЋ 9" инсталисане снаге 148,92 kW, на земљишту означеном као к.п. бр. 949/4 и 950/4, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-9/25, октобар 2025. године, израђени од стране овлашћеног предузећа "ДОБОЛИНВЕСТ" а.д. Добој (лиценца бр. ПЛ-3040/2022, од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 03.11.2025. године;

2. Кинија катастарског плана, бр. 21.54/952.4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
3. Лист непокретности – извод, бр. 21.54/952.4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шипово" д.о.о. Шипово;
  - Сагласност на локацију, бр. 6912-9/25, од 08.10.2025. године, Оператер дистрибутивног система "Електрокрајина" а.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-05-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" а.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-0-Рег-3-25-005590, од 08.09.2025. године, Окружни привредни суд у Бањој Луци.

IV – Локацијски услови важе до измјене наведеног или доношења новог документа просторног уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије подношења захтјева дужан је затражити увјерење да издати локацијски услови нису промијенили.

V – Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за просторно уређење,  
Јелена Кнежић, дипл.инж.арх.

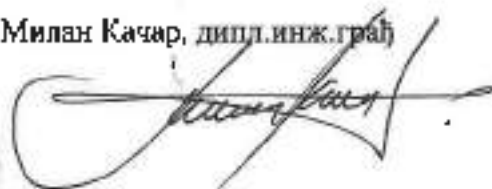


ДОСТАВИТИ:

1. Подносилац захтјева
2. Урбанистичко-грађ. инспекција
3. Евиденција
4. А/А

НАЧЕЛНИК ОДЈЕЉЕЊА

Милан Качар, дипл.инж.грађ



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјелјење за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-33/25

Датум: 04.11.2025.

Одјелјење за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захтјев инвеститора "ТРИСА" д.о.о. Лакташи, Улица Карађорђева 66, којег заступа директор Синиша Трипић, за издавање локацијских услова за изградњу соларне електране у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став 1. Закона о уређењу простора и грађењу ("Службени гласник Републике Српске", бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

#### ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу соларне електране "ВРАЖИЋ 10" инсталсане снаге 148,92 kW  
у насељеном мјесту Вражић у Шипову

##### I – Подаци о локацији:

1. Земљиште означено као к.п. бр. 948/3, 949/3 и 950/2, к.о. Вражић, општина Шипово, уписано у лист целокретности бр. 629 на правно лице "ТРИСА" д.о.о. Лакташи, као носилац права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

##### II – Подаци о објекту:

1. Врста објекта/радова: изградња пословног објекта (соларна електрана снаге 148,92 kW),
2. Карактер објекта: трајни.
3. Хоризонтални и вертикални габарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова,
4. Приступ на јавни пут: преко приватног пролаза на земљишту означеном као к.п. бр. 949/1 на локални пут Шипово – Вражић,
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.

##### III – Саставни дио локацијских услова чине:

1. Стручно мишљење и урбанистичко-технички услови за изградњу соларне електране "ВРАЖИЋ 10" инсталсане снаге 148,92 kW, на земљишту означеном као к.п. бр. 948/3, 949/3 и 950/2, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-10/25, октобар 2025. године, израђени од стране овлашћеног предузећа "ДОБОЛИНВЕСТ" а.д. Добој (лиценца бр. ПЛ-3040/2022, од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 04.11.2025. године;

2. Копија катастарског плана, бр. 21.54/952.4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
3. Лист непокретности – извод, бр. 21.54/952.4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шипово" д.о.о. Шипово;
  - Сагласност на локацију, бр. 6912-10/25, од 08.10.2025. године, Оператор дистрибутивног система "Електровкрајина" а.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-05-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" а.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-0-Рег-3-25-005590, од 08.09.2025. године, Окружни привредни суд у Бањој Луци.

IV – Локацијски услови важе до измјене важећег или доношења новог документа просторног уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије подношења захтјева дужан је затражити увјерење за издати локацијски услови нису промијени.

V – Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за просторно уређење,  
Јелена Кнежић, дипл.инж.арх.

ДОСТАВИТИ:

1. Подносилац захтјева
2. Урбанистичко-грађ. инспекција
3. Евиденција
4. Л/А



НАЧЕЛНИК ОДЈЕЉЕЊА

Милан Качар, дипл.инж.грађ

РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјелjenje за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-26/25

Датум: 03.11.2025.

Одјелjenje за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захтјев инвеститора „ТРНИСА“ д.о.о. Лакташи, Улица Карађорђева 66, којег заступа директор Синиша Трнинић, за издавање локацијских услова за изградњу соларне електране у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став (1) Закона о уређењу простора и грађењу („Службени гласник Републике Српске“, бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

#### ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 11“ инсталисане снаге 148,92 kW  
у насељеном мјесту Вражић у Шипову

##### I – Подаци о локацији:

1. Земљиште означено као к.п. бр. 950/3 и 955/7, к.о. Вражић, општина Шипово, уписано у лист непокретности бр. 629 на правно лице „ТРНИСА“ д.о.о. Лакташи, као носилаца права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

##### II – Подаци о објекту:

1. Врста објекта/радова: изградња пословног објекта (соларна електрана снаге 148,92 kW).
2. Карактер објекта: тријни,
3. Хоризонтални и вертикални габарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова,
4. Приступ на јавни пут: преко земљишта означеног као к.п. бр. 955/13 и 950/14, к.о. Вражић, у власништву инвеститора, на локални пут Шипово – Бешњеве,
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.

##### III – Саставни дио локацијских услова чине:

1. Стручно мишљење и урбанистичко-технички услови за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 11“ инсталисане снаге 148,92 kW, на земљишту означеном као к.п. бр. 950/3 и 955/7, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-11/25, октобар 2025. године, израђени од стране овлашћеног предузећа АД „ДОБОЈИНВЕСТ“ Добој (лиценца бр. 101-3040/2022, од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 03.11.2025. године;

2. Копија катастарског плана, бр. 21.54/952.4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
3. Лист непокретности – извод, бр. 21.54/952.4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шипово" д.о.о. Шипово;
  - Сагласност на локацију, бр. 6912-11/25, од 08.10.2025. године, Оператер дистрибутивног система „Електрокрајина“, а.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-05-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" а.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-0-Рег-3-25-005590, од 08.09.2025. године, Окружни привредни суд у Бањој Луци.

IV – Локацијски услови важе до измјене важећег или доношења новог документа просторног уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије подношења захтјева дужан је затражити увјерене да издати локацијски услови нису промијењени.

V - Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за просторно уређење,  
Јелена Кнежић, дипл.инж.арх.



ДОСТАВИТИ:

1. Подносилац захтјева
2. Урбанистичко-граф. инспекција
3. Евиденција
4. А/А



НАЧЕЛНИК ОДЈЕЉЕЊА

Милан Качар, дипл.инж.грађ



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјелjenje за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-53/25

Датум: 03.11.2025.

Одјелjenje за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захтјев инвеститора „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, Улица Карађорђева бб, којег заступа директор Силвела Трнинић, за издавање локацијских услова за изградњу соларне електране у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став (1) Закона о уређењу простора и грађењу („Службени гласник Републике Српске“, бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

### ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 12“ инсталисане снаге 148,92 kW  
у насељеном мјесту Вражић у Шипову

#### I Подаци о локацији:

1. Земљиште означено као к.п. бр. 947/7, 948/2, 949/2, 950/1 и 955/6, к.о. Вражић, општина Шипово, уписано у лист непокретности бр. 629 на правно лице „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, као носилац права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

#### II Подаци о објекту

1. Врста објекта/радова: изградња пословног објекта (соларна електрана снаге 148,92 kW);
2. Карактер објекта: трајни;
3. Хоризонтални и вертикални габарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова;
4. Приступ на јавни пут: на локални пут Шипово – Бешњезо.
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова

#### III – Саставни дио локацијских услова чине:

1. Стручни мишљење и урбанистички-технички услови за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 12“ инсталисане снаге 148,92 kW, на земљишту означеном као к.п. бр. 947/7, 948/2, 949/2, 950/1 и 955/6, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-12/25, октобар 2025. године, израђени од стране публичног предузећа АД „ДОВОЈИННЕСТ“ Добој (лиценца бр. ПЛ-3040/2022, од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 03.11.2025. године;
2. Копија катастарског плана, бр. 21.54/952.4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;

3. Лист непокретности – извод, бр. 21.54/952.4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шипово" д.о.о. Шипово;
  - Сагласност на локацију, бр. 6912-12/25, од 08.10.2025. године, Оператер дистрибутивног система "Електрокрвјиник", а.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-03-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" а.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-II-Reg-3-25-005590, од 06.09.2025. године, Округли привредни суд у Бањој Луци.

IV – Локацијски услови важе до измјене важећег или доношења новог документа просторног уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије подношења захтјева дужан је затражити увијерење да издати локацијски услови нису промјенили.

V – Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за просторно уређење,  
Јелена Кнежић, дипл.инж.арх.

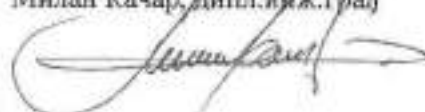


ДОСТАВИТИ:

1. ☒ Пољнослави захтјева
2. Урбанистичко-град. инспекција
3. Евиденција
4. А:А

НАЧЕЛНИК ОДЈЕЉЕЊА

Милан Качар, дипл.инж.град



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјељење за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-44/25

Датум: 03.11.2025.

Одјељење за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захтјев инвеститора „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, Улица Карађорђева бб, којег заступа директор Синиша Тринић, за издавање локацијских услова за изградњу соларне електране у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став (1) Закона о уређењу простора и грађењу („Службени гласник Републике Српске“, бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

**ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ**  
**за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 13“ инсталисане снаге 148,92 kW**  
**у насељеном мјесту Вражић у Шипову**

**I – Подаци о локацији:**

1. Земљиште означено као к.п. бр. 955/8, к.о. Вражић, општина Шипово, уписано у лист непокретности бр. 629 на правно лице „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, као носиоца права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

**II – Подаци о објекту:**

1. Врста објекта/радова: изградња пословног објекта (соларна електрана снаге 148,92 kW).
2. Карактер објекта: трајни,
3. Хоризонтални и вертикални габарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова,
4. Приступ на јавни пут: преко земљишта означеног као к.п. бр. 955/13 и 950/14, к.о. Вражић, у власништву инвеститора, на локални пут Шипово – Беоњево,
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.

**III – Саставни дио локацијских услова чине:**

1. Стручно мишљење и урбанистичко-технички услови за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 13“ инсталисане снаге 148,92 kW, на земљишту означеном као к.п. бр. 955/8, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-13/25, октобар 2025. године, израђени од стране овлашћеног предузећа АД „ДОБОЛИНВЕСТ“ Добој (лиценца бр. ПП-3040/2022, од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 03.11.2025. године;

2. Копија катастарског плана, бр. 21.54/952.4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
3. Лист непокретности – извод, бр. 21.54/952.4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шипово" д.о.о. Шипово;
  - Сагласност на локацију, бр. 6912-13/25, од 08.10.2025. године, Оператер дистрибутивног система „Електрокрајина“, а.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-05-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" а.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-0-Рег-3-25-005590, од 08.09.2025. године, Окружни привредни суд у Бањој Луци.

IV – Локацијски услови важе до измјене важећег или доношења новог документа просторног уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије подношења захтјева дужан је затражити увјерјење да издати локацијски услови нису промијењени.

V – Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за просторно уређење,  
Јелена Кнежић, дипл.инж.арх.



ДОСТАВИТИ:

1. Подносилац захтјева
2. Урбанистичко-грађ. инспекција
3. Евиденција
4. А/А



НАЧЕЛНИК ОДЈЕЉЕЊА

Милан Качар, дипл.инж.грађ



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјелјење за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-52/25

Датум: 03.11.2025.

Одјелјење за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захтјев инвеститора „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, Улица Карађорђева 66, којег заступа директор Синиша Трјинић, за издавање локацијских услова за изградњу соларне електране у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став (1) Закона о урбјесу простора и грађењу („Службени гласник Републике Српске“, бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

### ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 14“ инсталисане снаге 148,92 kW  
у насељеном мјесту Вражић у Шипову

#### I – Подаци о локацији:

1. Земљиште означено као к.п. бр. 947/1, 947/4 и 955/5, к.о. Вражић, општина Шипово, уписано у лист непокретности бр. 629 на правно лице „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, као носилаца права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

#### II – Подаци о објекту:

1. Врста објекта/радова: изградња пословног објекта (соларна електрана снаге 148,92 kW),
2. Карактер објекта: трајни,
3. Хоризонтални и вертикални габарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова,
4. Приступ на јавни пут: преко земљишта означеног као к.п. бр. 947/3 и 947/5, к.о. Вражић, у власништву инвеститора, на локални пут Шипово – Бешчево,
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.

#### III – Саставни дио локацијских услова чине:

1. Стручно мишљење и урбанистичко-технички услови за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 14“ инсталисане снаге 148,92 kW, на земљишту означеном као к.п. бр. 947/1, 947/4 и 955/5, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-14/25, октобар 2025. године, израђени од стране овлашћеног предузећа АД „ДОВОЛИНВЕСТ“ Добој (лиценца бр. ПП-3040/2022, од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 03.11.2025. године;

2. Копија катастарског плана, бр. 21.54/952.4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
3. Лист непокретности извод, бр. 21.54/952.4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шипово" д.о.о. Шипово;
  - Сагласност на локацију, бр. 6912-14/25, од 08.10.2025. године, Оператер дистрибутивног система "Електрокрајина", а.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-05-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" а.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-0-Рег-3-25-005590, од 08.09.2025. године. Окружни привредни суд у Бањој Луци.

IV – Локацијски услови важе до измјене важећег или доношња новог документа просторног уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије подношења захтјева дужан је затражити увијерење да издати локацијски услови нису промијењени.

V – Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за просторно уређење,  
Јелена Кнежић, дипл.инж.арх.



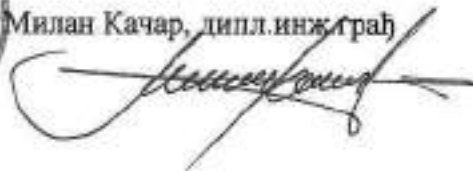
ДОСТАВИТИ:

1. Подносилац захтјева
2. Урбанистичко-грађ. инспекција
3. Евиденција
4. А/А



НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА

Милан Качар, дипл.инж.грађ



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјељење за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-50/25

Датум: 03.11.2025.

Одјељење за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захјев инвеститора „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, Улица Карађорђеа 66, којег заступа директор Синиша Трнинић, за издавање локацијских услова за изградњу соларне електране у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став (1) Закона о уређењу простора и грађењу („Службени гласник Републике Српске“, бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

### ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 15“ инсталисане снаге 148,92 kW  
у насељеном мјесту Вражић у Шипову

#### I – Подаци о локацији:

1. Земљиште означено као к.п. бр. 955/9, к.о. Вражић, општина Шипово, уписано у лист непокретности бр. 629 на правно лице „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, као носиоца права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

#### II – Подаци о објекту:

1. Врста објекта/радова: изградња пословног објекта (соларна електрана снаге 148,92 kW),
2. Карактер објекта: трајни,
3. Хоризонтални и вертикални габарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова,
4. Приступ на јавни пут: преко земљишта означеног као к.п. бр. 955/13 и 950/14, к.о. Вражић, у власништву инвеститора, на локални пут Шипово – Бешњово,
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.

#### III – Саставни дио локацијских услова чине:

1. Стручно мишљење и урбанистичко-технички услови за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 15“ инсталисане снаге 148,92 kW, на земљишту означеном као к.п. бр. 955/9, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-15/25, октобар 2025. године, израђени од стране овлашћеног предузећа АД „ДОБОЈИНВЕСТ“ Добој (лиценца бр. ПЛ-3040/2022, од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 03.11.2025. године;

2. Копија катастарског плана, бр. 21.54/952.4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
3. Лист непокретности – извод, бр. 21.54/952.4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шипово" д.о.о. Шипово;
  - Сагласност на локацију, бр. 6912-15/25, од 08.10.2025. године, Оператор дистрибутивног система „Електрокрајина“, а.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-05-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" а.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-0-Reg-3-25-005590, од 08.09.2025. године, Окружни привредни суд у Бањој Луци.

IV – Локацијски услови важе до измјене важећег или доношења новог документа просторног уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије подношења захтјева дужан је затражити увјерјење да издати локацијски услови нису промијењени.

V – Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за просторно уређење,  
Јелена Кнежић, дипл.инж.арх.



ПОСТАВИТИ:

1. Подносилац захтјева
2. Урбанистичко-грађ. инспекција
3. Евиденција
4. А/А



НАЧЕЛНИК ОДЈЕЉЕЊА

Милан Качар, дипл.инж.грађ.



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјелeње за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-43/25

Датум: 03.11.2025.

Одјелeње за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захтјев инвеститора „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, Улица Карађорђева 66, којег заступа директор Синиша Трнинић, за издавање локацијских услова за изградњу соларне електране у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став (1) Закона о уређењу простора и грађењу („Службени гласник Републике Српске“, бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

### ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 16“ инсталисане снаге 148,92 kW  
у насељеном мјесту Вражић у Шипову

#### I – Подаци о локацији:

1. Земљиште означено као к.п. бр. 946/5, 947/2 и 955/4, к.о. Вражић, општина Шипово, уписано у лист непокретности бр. 629 на правно лице „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, као носиоца права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

#### II – Подаци о објекту:

1. Врста објекта/радова: изградња пословног објекта (соларна електрана снаге 148,92 kW),
2. Карактер објекта: трајни,
3. Хоризонтални и вертикални габарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова,
4. Приступ на јавни пут: преко земљишта означеног као к.п. бр. 946/1 и 947/3, к.о. Вражић, у власништву инвеститора, на локални пут Шипово – Бешљско,
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.

#### III – Саставни дио локацијских услова чине:

1. Стручно мишљење и урбанистичко-технички услови за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 16“ инсталисане снаге 148,92 kW, на земљишту означеном као к.п. бр. 946/5, 947/2 и 955/4, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-16/25, октобар 2025. године, израђени од стране овлашћеног предузећа АД „ДОБОЛИНВЕСТ“ Добој (лиценца бр. ПЛ-3040/2022, од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 03.11.2025. године;

2. Копија катастарског плана, бр. 21.54/952.4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
3. Лист непокретности – извод, бр. 21.54/952.4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шипово" д.о.о. Шипово;
  - Сагласност на локацију, бр. 6912-16/25, од 08.10.2025. године, Оператер дистрибутивног система „Електрокрајина“, а.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-05-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" а.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-0-Рел-3-25-005590, од 08.09.2025. године, Окружни привредни суд у Бањој Луци.

IV – Локацијски услови важе до измјене важећег или доношења новог документа просторног уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије подношења захтјева дужан је затражити увјерење да издати локацијски услови нису промијенени.

V – Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за просторно уређење,  
Јелена Кнежић, дипл.инж.арх.



ДОСТАВИТИ:

1. Подносилац захтјева
2. Урбанистичко-грађ. инспекција
3. Емпленција
4. А/А



НАЧЕЛНИК ОДЈЕЉЕЊА

Милан Качар, дипл.инж.грађ.



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјељење за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-45/25

Датум: 03.11.2025.

Одјељење за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захтјев инвеститора „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, Улица Карађорђева 66, којег заступа директор Синиша Тринић, за издавање локацијских услова за изградњу соларне електране у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став (1) Закона о уређењу простора и грађењу („Службени гласник Републике Српске“, бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

#### ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 17“ инсталисане снаге 148,92 kW  
у насељеном мјесту Вражић у Шипову

##### I – Подаци о локацији:

1. Земљиште означено као к.п. бр. 955/10, к.о. Вражић, општина Шипово, уписано у лист непокретности бр. 629 на правно лице „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, као носилаца права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

##### II – Подаци о објекту:

1. Врста објекта/радова: изградња пословног објекта (соларна електрана снаге 148,92 kW),
2. Карактер објекта: трајни.
3. Хоризонтални и вертикални габарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова,
4. Приступ на јавни пут: преко земљишта означеног као к.п. бр. 955/13 и 950/14, к.о. Вражић, у власништву инвеститора, на локални пут Шипово – Бешљево,
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.

##### III – Саставни дио локацијских услова чине:

1. Стручно мишљење и урбанистичко-технички услови за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 17“ инсталисане снаге 148,92 kW, на земљишту означеном као к.п. бр. 955/10, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-17/25, октобар 2025. године, израђени од стране овлашћеног предузећа АД „ДОБОЛИНВЕСТ“ Добој (лиценца бр. ПЛ-3040/2022, од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 03.11.2025. године;

2. Копија катастарског плана, бр. 21.54/952.4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
3. Лист непокретности – извод, бр. 21.54/952.4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шипово" д.о.о. Шипово;
  - Сагласност на локацију, бр. 6912-17/25, од 08.10.2025. године, Оператор дистрибутивног система „Електрокрајина“, д.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-05-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" д.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-0-Reg-3-25-005590, од 08.09.2025. године, Округни привредни суд у Бањој Луци.

IV – Локацијски услови важе до измјене важност или доношења новог документа просторног уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије доношења захтјева дужан је затражити увјерење да издати локацијски услови нису промијењени.

V – Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за просторно уређење,  
Јелена Кнежић, дипл.инж.арх.



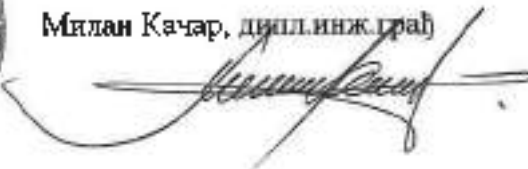
ПОСТАВИТИ:

1. Подносилац захтјева
2. Урбанистичко-грађ. инспекција
3. Евиденција
4. А/А



НАЧЕЛНИК ОДЈЕЉЕЊА

Милан Качар, дипл.инж.грађ



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјељење за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-41/25

Датум: 03.11.2025.

Одјељење за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захтјев инвеститора „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, Улица Карађорђева 66, којег заступа директор Синиша Трнинић, за издавање локацијских услова за изградњу соларне електране у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став (1) Закона о уређењу простора и грађеву („Службени гласник Републике Српске“, бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

#### ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 18“ инсталисане снаге 148,92 kW  
у насељеном мјесту Вражић у Шипову

##### I – Подаци о локацији:

1. Земљиште означено као к.п. бр. 946/4 и 955/3, к.о. Вражић, општина Шипово, уписано у лист непокретности бр. 629 на правно лице „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, као носioca права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

##### II – Подаци о објекту:

1. Врста објекта/радова: изградња пословног објекта (соларна електрана снаге 148,92 kW),
2. Карактер објекта: трајни,
3. Хоризонтални и вертикални табарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова,
4. Приступ на јавни пут: преко земљишта означеног као к.п. бр. 946/1, к.о. Вражић, у власништву инвеститора, на локални пут Шипово – Бешјево,
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.

##### III – Саставни дио локацијских услова чине:

1. Стручно мишљење и урбанистичко-технички услови за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 18“ инсталисане снаге 148,92 kW, на земљишту означеном као к.п. бр. 946/4 и 955/3, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-18/25, октобар 2025. године, израђени од стране овлашћеног предузећа АД „ДОБОЈИНВЕСТ“ Добој (лиценца бр. ПЛ-3040/2022, од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 03.11.2025. године;

2. Копија катастарског плана, бр. 21.54/952.4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
3. Лист непокретности – извод, бр. 21.54/952.4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шипово" д.о.о. Шипово;
  - Сагласност на локацију, бр. 6912-18/25, од 08.10.2025. године, Оператер дистрибутивног система „Електрокрајина“, а.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-05-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" а.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-0-Рег-3-25-005590, од 08.09.2025. године, Окружни привредни суд у Бањој Луци.

IV – Локацијски услови важе до измјене издатељег или доношења новог документа просторног уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије подношења захтјева дужан је затражити увјерење да издати локацијски услови нису промијењени.

V – Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за просторно уређење,  
Јелена Кнежић, дипл.инж.арх.



ДОСТАВИТИ:

1. Подносилац захтјева
2. Урбанистичко-граф. инспекција
3. Евиденција
4. А/А



НАЧЕЛНИК ОДЈЕЉЕЊА

Милан Качар, дипл.инж.граф



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјеленје за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-40/25

Датум: 03.11.2025.

Одјеленје за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захтјев инвеститора „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, Улица Карађорђева 66, којег заступа директор Синиша Тринић, за издавање локацијских услова за изградњу соларне електране у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став (1) Закона о уређењу простора и грађењу („Службени гласник Републике Српске“, бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

### ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 19“ инсталисане снаге 148,92 kW  
у насељеном мјесту Вражић у Шипову

#### I – Подаци о локацији:

1. Земљиште означено као к.п. бр. 945/5, 946/3 и 955/2, к.о. Вражић, општина Шипово, уписано у лист непокретности бр. 629 на правно лице „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, као носиоца права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

#### II – Подаци о објекту:

1. Врста објекта/радова: изградња пословног објекта (соларна електрана снаге 148,92 kW),
2. Карактер објекта: трајни,
3. Хоризонтални и вертикални габарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова,
4. Приступ на јавни пут: преко земљишта означеног као к.п. бр. 946/1, к.о. Вражић, у власништву инвеститора, на локални пут Шипово – Бешњено,
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.

#### III – Саставни дио локацијских услова чине:

1. Стручно мишљење и урбанистичко-технички услови за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 19“ инсталисане снаге 148,92 kW, на земљишту означеном као к.п. бр. 945/5, 946/3 и 955/2, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-19/25, октобар 2025. године, израђени од стране овлашћеног предузета АД „ДОБОЛИНВЕСТ“ Добој (лиценца бр. ПЛ-3040/2022, од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 03.11.2025. године;

2. Копија катастарског плана, бр. 21.54/952.4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шилово;
3. Лист непокретности – извод, бр. 21.54/952.4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шилово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шилово" д.о.о. Шилово;
  - Сагласност на локацију, бр. 6912-19/25, од 08.10.2025. године, Оператор дистрибутивног система „Електрокрајина“, а.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-05-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" а.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-0-Рег-3-25-005590, од 08.09.2025. године, Окружни привредни суд у Бањој Луци.

IV – Локацијски услови важе до измјене важећег или доношења новог документа просторног уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије подношења захтјева дужан је затражити увјерсње да издати локацијски услови нису промијњени.

V – Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за просторно уређење,  
Јелена Кнежић, дипл.инж.арх.



ДОСТАВИТИ:

1. Подносилац захтјева
2. Урбанистичко-грађ. инспекција
3. Евиденција
4. А/А



НАЧЕЛНИК ОДЈЕЉЕЊА

Милан Качар, дипл.инж.грађ



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјељење за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-46/25  
Датум: 03.11.2025.

Одјељење за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захтјев инвеститора „ТРНИСА“ д.о.о. Лакташи, Улица Карађорђева 66, којег заступа директор Синиша Тринић, за издавање локацијских услова за изградњу соларне електране у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став (1) Закона о уређењу простора и грађењу („Службени гласник Републике Српске“, бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

**ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ**  
**за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 20“ инсталисане снаге 148,92 kW**  
**у насељеном мјесту Вражић у Шипову**

**I – Подаци о локацији:**

1. Земљиште означено као к.п. бр. 955/11 и 956/5, к.о. Вражић, општина Шипово, уписано у лист непокретности бр. 629 на привно лице „ТРНИСА“ д.о.о. Лакташи, као носилаца права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

**II – Подаци о објекту:**

1. Врста објекта/радова: изградња пословног објекта (соларна електрана снаге 148,92 kW),
2. Карактер објекта: трајни,
3. Хоризонтални и вертикални габарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова,
4. Приступ на јавни пут преко земљишта означеног као к.п. бр. 956/6, 955/13 и 950/14, к.о. Вражић, у власништву инвеститора, на локални пут Шипово – Бешњово,
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.

**III – Саставни дио локацијских услова чине:**

1. Стручно мишљење и урбанистичко-технички услови за изградњу соларне електране „ВРАЖИЋ 20“ инсталисане снаге 148,92 kW, на земљишту означеном као к.п. бр. 955/11 и 956/5, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-20/25, октобар 2025. године, израђени од стране овлашћеног предузећа АД „ДОБОИНВЕСТ“ Добој (лиценца бр. ПЛ-3040/2022, од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 03.11.2025. године;

2. Копија катастарског плана, бр. 21.54/952.4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
3. Лист непокретности – извод, бр. 21.54/952.4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шипово" д.о.о. Шипово;
  - Сагласност на локацију, бр. 6912-20/25, од 08.10.2025. године, Оператер дистрибутивног система „Електрокрајина“, а.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-05-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" а.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-0-Reg-3-25-005590, од 08.09.2025. године, Окружни привредни суд у Бањој Луци.

IV – Локацијски услови важе до измјене важећег или доношења новог документа просторног уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије подношења захтјева дужан је затражити увјерјење да издати локацијски услови нису промијењени.

V – Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за просторно уређење,  
Јелена Кнежић, дипл.инж.арх.



ДОСТАВИТИ:

1. Подносилац захтјева
2. Урбанистичко-грађ. инспекција
3. Евиденција
4. А/А



НАЧЕЛНИК ОДЈЕЛЈЕЊА

Милан Качар, дипл.инж.грађ



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјељење за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-47/25  
Датум: 04.11.2025.

Одјељење за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захтјев инвеститора "ТРНИСА" д.о.о. Лакташи, Улица Карађорђева бб, којег заступа директор Синиша Трнинић, за издавање локацијских услова за изградњу соларне електране у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став 1. Закона о уређењу простора и грађењу ("Службени гласник Републике Српске", бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

### ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу соларне електране "ВРАЖИЋ 21" инсталисане снаге 148,92 kW  
у насељеном мјесту Вражић у Шипову

#### I – Подаци о локацији:

1. Земљиште означено као к.п. бр. 945/2, 946/2, 955/1 и 956/4, к.о. Вражић, општина Шипово, уписано у лист непокретности бр. 629 на правно лице "ТРНИСА" д.о.о. Лакташи, као носиоца права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

#### II – Подаци о објекту:

1. Врста објекта/радова: изградња пословног објекта (соларна електрана снаге 148,92 kW),
2. Карактер објекта: трајни,
3. Хоризонтални и вертикални габарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова,
4. Приступ на јавни пут: преко приватног пролаза на земљишту означеном као к.п. бр. 945/3, 946/1, 947/3 и 947/5 на локални пут Шипово – Вражић,
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.

#### III – Саставни дио локацијских услова чине:

1. Стручно мишљење и урбанистичко-технички услови за изградњу соларне електране "ВРАЖИЋ 21" инсталисане снаге 148,92 kW, на земљишту означеном као к.п. бр. 945/2, 946/2, 955/1 и 956/4, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-21/25, октобар 2025. године, израђени од стране овлашћеног предузећа "ДОБОЛИНВЕСТ" а.д. Добој (лиценца бр. ПЛ-3040/2022, од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 04.11.2025. године;

2. Копија катастарског плана, бр. 21.54/952.4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шилово;
3. Лист непокретности – извод, бр. 21.54/952.4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шилово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шилово" д.о.о. Шилово;
  - Сагласност на локацију, бр. 8455-10/25, од 08.10.2025. године, Оператер дистрибутивног система "Електрокрајина" а.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-05-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" а.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-0-Рег-3-25-005590, од 08.09.2025. године, Окружни привредни суд у Бањој Луци.

IV – Локацијски услови важе до измјене важећег или доношења новог документа просторно уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије подношења захтјева дужан је затражити увјерење да издати локацијски услови нису промијењени.

V – Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за просторно уређење,  
Јелена Кнежић, дипл.инж.арх.

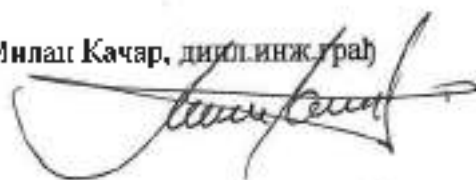


ДОСТАВИТИ:

1. Подносилац захтјева
2. Урбанистичко-грађ. инспекција
3. Евиденција
4. А/А

НАЧЕЛНИК ОДЈЕЉЕЊА

Милац Качар, дипл.инж.грађ



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјелјење за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-48/25

Датум: 04.11.2025.

Одјелјење за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захтјев инвеститора "ТРИСА" д.о.о. Лакташи, Улица Карађорђева бб, којег заступа директор Синиша Трнинић, за издавање локацијских услова за изградњу соларне електране у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став 1. Закона о уређењу простора и грађењу ("Службени гласник Републике Српске", бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

### ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу соларне електране "ВРАЖИЋ 22" инсталисане снаге 148,92 kW  
у насељеном мјесту Вражић у Шипову

#### I – Подаци о локацији:

1. Земљиште означено као к.п. бр. 955/12 и 956/3, к.о. Вражић, општина Шипово, уписано у лист непокретности бр. 629 на правно лице "ТРИСА" д.о.о. Лакташи, као носилаца права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

#### II – Подаци о објекту:

1. Врста објекта/радова: изградња пословног објекта (соларна електрана снаге 148,92 kW),
2. Карактер објекта: трајни,
3. Хоризонтални и вертикални габарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова,
4. Приступ на јавни пут: прско приватног пролаза на земљишту означеном као к.п. бр. 956/6, 955/13 и 950/14 на локални пут Шипово – Вражић,
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.

#### III – Саставни дио локацијских услова чине:

1. Стручно мишљење и урбанистичко-технички услови за изградњу соларне електране "ВРАЖИЋ 22" инсталисане снаге 148,92 kW, на земљишту означеном као к.п. бр. 955/12 и 956/3, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-22/25, октобар 2025. године, израђени од стране овлашћеног предузећа "ДОБОЈИНВЕСТ" а.д. Добој (лиценца бр. ПЛ-3040/2022, од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 04.11.2025. године;

2. Копија катастарског плана, бр. 21.54/952.4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
3. Лист непокретности – извод, бр. 21.54/952.4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шипово" д.о.о. Шипово;
  - Сагласност на локацију, бр. 8455-11/25, од 08.10.2025. године, Оператор дистрибутивног система "Електрокријина" а.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-05-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" а.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-0-Reg-3-25-005590, од 08.09.2025. године, Окружни привредни суд у Бањој Луци.

IV – Локацијски услови важе до измјене важећег или доношења новог документа просторног уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије подношења захтјева дужан је затражити увјерење да издати локацијски услови нису промијењени.

V – Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за просторно уређење,  
Јелена Кнежић, дипл.инж.арх.

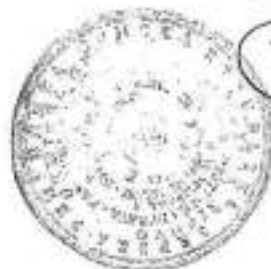


ДОСТАВИТИ

- ① Подносилац захтјева
2. Урбанистичко-грађ. инспекција
3. Евиденција
4. Л/А

НАЧЕЛНИК ОДЈЕЉЕЊА

Милан Качар, дипл.инж.грађ



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјељење за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-49/25  
Датум: 04.11.2025.

Одјељење за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захтјев инвеститора "ТРИСА" д.о.о. Лакташи, Улица Карађорђева бб. којег заступа директор Синиша Трнинић, за издавање локацијских услова за изградњу соларне електране у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став 1. Закона о уређењу простора и грађењу ("Службени гласник Републике Српске", бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

### **ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ**

**за изградњу соларне електране "ВРАЖИЋ 23" инсталисане снаге 148,92 kW  
у насељеном мјесту Вражић у Шипову**

#### **I – Подаци о локацији:**

1. Земљиште означено као к.п. бр. 944/5, 944/6, 945/1 и 956/1, к.о. Вражић, општина Шипово, уписано у лист непокретности бр. 629 на правно лице "ТРИСА" д.о.о. Лакташи, као носиоца права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

#### **II – Подаци о објекту:**

1. Врста објекта/рилова: изградња пословног објекта (соларна електрана снаге 148,92 kW),
2. Карактер објекта: трајни,
3. Хоризонтални и вертикални габарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова,
4. Приступ на јавни пут: преко приватног пролаза на земљишту означеном као к.п. бр. 945/3, 946/1, 947/3 и 947/5 на локални пут Шипово – Вражић,
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.

#### **III – Саставни дио локацијских услова чине:**

1. Стручно мишљење и урбанистичко-технички услови за изградњу соларне електране "ВРАЖИЋ 23" инсталисане снаге 148,92 kW, на земљишту означеном као к.п. бр. 944/5, 944/6, 945/1 и 956/1, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-23/25, октобар 2025. године, израђени од стране овлашћеног предузећа "ДОБОЛИНВЕСТ" а.д. Добој (лиценца бр. ПЛ-3040/2022, од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 04.11.2025. године;

2. Копија катастарског плана, бр. 21.54/952.4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
3. Лист непокретности – извод, бр. 21.54/952.4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шипово" д.о.о. Шипово;
  - Сагласност на локацију, бр. 8455-12/25, од 08.10.2025. године, Оператер дистрибутивног система "Електрокрајина" а.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-05-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" а.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-0-Рег-3-25-005590, од 08.09.2025. године, Окружни привредни суд у Бањој Луци.

IV – Локацијски услови важе до измјене важећег или доношења новог документа просторно уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије подношења захтјева дужан је затражити увјерење да издати локацијски услови нису промијењени.

V – Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за просторно уређење,  
Јелена Кнежић, дипл.инж.арх.

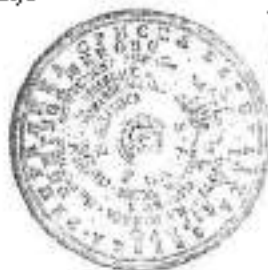
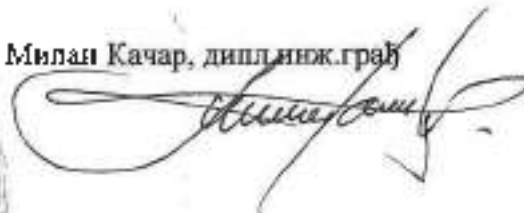


ДОСТАВИТИ:

1. Подносилац захтјева
2. Урбанистичко-грађ. инспекција
3. Евиденција
4. А/А

НАЧЕЛНИК ОДЈЕЉЕЊА

Милан Качар, дипл.инж.грађ



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјелjenje за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-51/25  
Датум: 04.11.2025.

Одјелjenje за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захтјев инвеститора "ТРИСА" д.о.о. Лакташи, Улица Карађорђева бб, којег заступа директор Синиша Трнивић, за издвајање локацијских услова за изградњу соларне електране у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став 1. Закона о уређењу простора и грађењу ("Службени гласник Републике Српске", бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

### ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу соларне електране "ВРАЖИЋ 24" инсталисане снаге 148,92 kW  
у насељеном мјесту Вражић у Шипову

#### I – Подаци о локацији:

1. Земљиште означено као к.п. бр. 956/2, к.о. Вражић, општина Шипово, уписано у лист непокретности бр. 629 на правно лице "ТРИСА" д.о.о. Лакташи, као носиоца права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

#### II – Подаци о објекту:

1. Врста објекта/радова: изградња пословног објекта (соларна електрана снаге 148.92 kW),
2. Карактер објекта: трајни,
3. Хоризонтални и вертикални габарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова,
4. Приступ на јавни пут: преко приватног пролаза на земљишту означеном као к.п. бр. 956/6, 955/13 и 950/14 на локални пут Шипово – Вражић,
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.

#### III – Саставни дио локацијских услова чине:

1. Стручно мишљење и урбанистичко-технички услови за изградњу соларне електране "ВРАЖИЋ 24" инсталисане снаге 148,92 kW, на земљишту означеном као к.п. бр. 956/2, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-24/25, октобар 2025. године, израђени од стране овлашћеног предузећа "ДОБОЛИНВЕСТ" а.д. Добој (лиценца бр. ПЛ-3040/2022. од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 04.11.2025. године;

2. Копија катастарског плана, бр. 21.54/952.4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручја јединица Шипово;
3. Лист испокретности – извод, бр. 21.54/952.4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручја јединица Шипово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шипово" д.о.о. Шипово;
  - Сагласност на локацију, бр. 16009-2/25, од 08.10.2025. године, Оператер дистрибутивног система "Електрокрајина" и.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-05-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" и.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-0-Reg-3-25-005590, од 08.09.2025. године, Окружни привредни суд у Бањој Луци.

IV – Локацијски услови важе до измјене важећег или доношења новог документа просторног уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије доношења захтјева дужан је затражити увјерење да издати локацијски услови нису промијењени.

V – Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за просторно уређење,  
Јелена Кисељић, дипл.инж.арх.

ДОСТАВИТИ:

1. Подносилац захтјева
2. Урбанистичко-грађ. инспекција
3. Евиденција
4. А/А

НАЧЕЛНИК ОДЈЕЉЕЊА

Милан Качар, дипл.инж.грађ



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјелjenje за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-42/25

Датум: 04.11.2025.

Одјелjenje за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захтјев инвеститора "ТРНИСА" д.о.о. Лакташи, Улица Карађорђева 55, којег заступа директор Синиша Трнинић, за издавање локацијских услова за изградњу соларне електране у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став 1. Закона о уређењу простора и грађеву ("Службени гласник Републике Српске", бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

### ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу соларне електране "ВРАЖИЋ 25" инсталисане снаге 148,92 kW  
у насељеном мјесту Вражић у Шипову

#### I – Подаци о локацији:

1. Земљиште означено као к.п. бр. 944/1 и 945/4, к.о. Вражић, општина Шипово, уписано у лист непокретности бр. 629 на правно лице "ТРНИСА" д.о.о. Лакташи, као носиоца права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

#### II – Подаци о објекту:

1. Врста објекта/радова: изградња пословног објекта (соларна електрана снаге 148,92 kW),
2. Карактер објекта: трајни,
3. Хоризонтални и вертикални габарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова,
4. Приступ на јавни пут: преко приватног пролаза на земљишту означеном као к.п. бр. 944/4, 945/3, 946/1, 947/3 и 947/5 на локални пут Шипово – Вражић,
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.

#### III – Саставни дио локацијских услова чине:

1. Стручно мишљење и урбанистичко-технички услови за изградњу соларне електране "ВРАЖИЋ 25" инсталисане снаге 148,92 kW на земљишту означеном као к.п. бр. 944/1 и 945/4, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-25/25, октобар 2025. године, израђени од стране овлашћеног предузећа "ДОБОЛИНВЕСТ" а.д. Добој (лиценца бр. ПЛ-3040/2022, од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 04.11.2025. године;

2. Копија катастарског плана, бр. 21.54/952.4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
3. Лист непокретности – извод, бр. 21.54/952.4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шипово" д.о.о. Шипово;
  - Сагласност на локацију, бр. 16009-1/25, од 08.10.2025. године, Оператер дистрибутивног система "Електрокрајина" а.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-05-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" а.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-0-Reg-3-25-005590, од 08.09.2025. године, Окружни привредни суд у Бањој Луци.

IV – Локацијски услови важе до измјене важећег или доношења новог документа просторног уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије подношења захтјева дужан је затражити увјерење да издати локацијски услови нису промијењени.

V – Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за просторно уређење,  
Јелена Кнежић, дипл.инж.арх.



ДОСТАВИТИ:

1. Подносилац захтјева
2. Урбанистичко-грађ. инспекција
3. Евиденција
4. А/А

НАЧЕЛНИК ОДЈЕЉЕЊА

Милан Качар, дипл.инж.грађ



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјелјење за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-38/25

Датум: 03.11.2025

Одјелјење за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захтјев инвеститора „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, Улица Карађорђева 66, којег заступа директор Симиша Тринић, за издавање локацијских услова за изградњу трафостанице у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став (1) Закона о уређењу простора и грађењу („Службени гласник Републике Српске“, бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

### ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу трафостанице „ВРАЖИЋ 1“ снаге трансформатора 2x1000 kVA  
у насељеном мјесту Вражић у Шипову

#### I – Подаци о локацији:

1. Земљиште означено као к.п. бр. 949/8 и 950/9, к.о. Вражић, општина Шипово, уписано у лист непокретности бр. 629 на правно лице „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, као носилаца права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

#### II – Подаци о објекту:

1. Врста објекта/радова: изградња инфраструктурног објекта (трафостаница снаге трансформатора 2x1000 kVA),
2. Карактер објекта: трајни,
3. Хоризонтални и вертикални габарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова,
4. Приступ на јавни пут: на локални пут Шипово – Бешњевсво,
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.

#### III – Саставни дио локацијских услова чине:

1. Стручно мишљење и урбанистичко-технички услови за изградњу трафостанице „ВРАЖИЋ 1“ снаге трансформатора 2x1000 kVA, на земљишту означеном као к.п. бр. 949/8 и 950/9, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-26/25, октобар 2025. године, израђени од стране овлашћеног предузећа АД „ДОВОИНВЕСТ“ Добој (лиценца бр. ПП-3040/2022, од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 03.11.2025. године;
2. Копија катастарског плана, бр. 21.54/952.4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручја јединица Шипово;

3. Лист непокретности – извод, бр. 21.54/952.4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шипово" д.о.о. Шипово;
  - Сагласност на локацију, бр. 16008-1/25, од 13.10.2025. године, Оператор дистрибутивног система „Електрокрајина“, а.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-05-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" а.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-0-Рег-З-25-005590, од 08.09.2025. године, Окружни привредни суд у Бањој Луци.

IV – Локацијски услови важе до измјене важећег или доношења новог документа просторног уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије подношења захтјева дужан је затражити увјерење да издати локацијски услови нису промијењени.

V – Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за просторно уређење,  
Јелена Кнежић, дипл.инж.арх.



ДОСТАВИТИ:

1. Подносилац захтјева
2. Урбанистичко-грађ. инспекција
3. Евиденција
4. А/А



НАЧЕЛНИК ОДЈЕЉЕЊА

Милан Качар, дипл.инж.грађ



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
ОПШТИНА ШИПОВО  
НАЧЕЛНИК  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одјелeње за урбанизам  
и стамбено-комуналне послове

Број: 05-364-37/25

Датум: 03.11.2025.

Одјелeње за урбанизам и стамбено-комуналне послове Општине Шипово, на захтjев инвеститора „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, Улица Карађорђева 66, којег заступа директор Синиша Трнинић, за издавање локацијских услова за изградњу трафостанице у насељеном мјесту Вражић у Шипову, на основу члана 60. став (1) Закона о уређењу простора и грађењу („Службени гласник Републике Српске“, бр. 40/13, 106/15, 3/16 и 84/19), издаје

### ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу трафостанице „ВРАЖИЋ 2“ снаге трансформатора 2х1000 kVA  
у насељеном мјесту Вражић у Шипову

#### I – Подаци о локацији:

1. Земљиште означено као к.п. бр. 944/3, к.о. Вражић, општина Шипово, уписано у лист непокретности бр. 629 на правно лице „ТРИСА“ д.о.о. Лакташи, као носноца права својине;
2. Насељено мјесто Вражић, општина Шипово.

#### II – Подаци о објекту:

1. Врста објекта/радова: изградња инфраструктурног објекта (трафостаница снаге трансформатора 2х1000 kVA),
2. Карактер објекта: трајни,
3. Хоризонтални и вертикални габарити: према стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова,
4. Приступ на јавни пут, на локални пут Шипово – Бешљесво,
5. Посебни услови: у складу са стручним документима који представљају саставни дио ових локацијских услова.

#### III – Саставни дио локацијских услова чине:

1. Стручно мишљење и урбанистичко-технички услови за изградњу трафостанице „ВРАЖИЋ 2“ снаге трансформатора 2х1000 kVA, на земљишту означеном као к.п. бр. 944/3, к.о. Вражић, општина Шипово, бр. 746-27/25, октобар 2025. године, израђени од стране овлашћеног предузeћа АД „ДОБОЛИНВЕСТ“ Добој (лиценца бр. ПП-3040/2022, од 24.08.2022. године), овјерени од стране овог органа дана 03.11.2025. године;
2. Копија катастарског плана, бр. 21.54/952.4-2-163/2025-2, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;

3. Лист непокретности – извод, бр. 21.54/952.4-1-660/2025-1, од 01.10.2025. године, Републичка управа за геодетске и имовинско-правне послове Бања Лука, Подручна јединица Шипово;
4. Сагласности на локацију:
  - Мишљење-сагласност, бр. 02-818/25, од 17.10.2025. године, Јавно комунално предузеће "Шипово" д.о.о. Шипово;
  - Сагласност на локацију, бр. 16008-2/25, од 13.10.2025. године, Оператер дистрибутивног система „Електрокрајина“, а.д. Бања Лука;
  - Сагласност на локацију, бр. 1-05-52620-1/25, од 16.10.2025. године, "Мтел" а.д. Бања Лука, Извршна јединица Бања Лука;
5. Актуелни извод из судског регистра, бр. 057-0-Reg-3-25-005590, од 08.09.2025. године, Окружни привредни суд у Бањој Луци.

IV – Локацијски услови важе до измјене важећег или доношења новог документа просторног уређења, а уколико инвеститор не поднесе захтјев за издавање грађевинске дозволе у року од годину дана од дана издавања локацијских услова, прије подношења захтјева дужан је затражити увјерјење да издати локацијски услови нису промијењени.

V – Контролу издатих локацијских услова врши надлежна урбанистичко-грађевинска инспекција.

Самостални стручни сарадник  
за просторно уређење,  
Јелена Кнежић, дипл.инж.арх.



ДОСТАВИТИ:

1. Подносилац захтјева
2. Урбанистичко-грађ. инспекција
3. Евиденција
4. А/А



НАЧЕЛНИК ОДЈЕЉЕЊА

Милан Качар, дипл.инж.грађ.



КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА  
Размера 1:2500



ПОДРУЧНО ПОСРЕДСТВО  
Лична  
Број и Назив, Република Српска, Шипово, Бања

Име  
"ТРАНС" д.о.о. Шипово

Код  
17

2020  
 2020  
 2020



М.П.

| Број | Позив | Назив позива     | Место  | Позивни број |
|------|-------|------------------|--------|--------------|
| 628  | 6401  | Позив 1, класа   | Српска | 945          |
| 629  | 6402  | Позив 2, класа   | Српска | 177          |
| 630  | 6403  | Позив 3, класа   | Српска | 310          |
| 631  | 6404  | Позив 4, класа   | Српска | 26           |
| 632  | 6405  | Позив 5, класа   | Српска | 837          |
| 633  | 6406  | Позив 6, класа   | Српска | 515          |
| 634  | 6407  | Позив 7, класа   | Српска | 250          |
| 635  | 6408  | Позив 8, класа   | Српска | 32           |
| 636  | 6409  | Позив 9, класа   | Српска | 271          |
| 637  | 6410  | Позив 10, класа  | Српска | 26           |
| 638  | 6411  | Позив 11, класа  | Српска | 302          |
| 639  | 6412  | Позив 12, класа  | Српска | 256          |
| 640  | 6413  | Позив 13, класа  | Српска | 160          |
| 641  | 6414  | Позив 14, класа  | Српска | 301          |
| 642  | 6415  | Позив 15, класа  | Српска | 157          |
| 643  | 6416  | Позив 16, класа  | Српска | 301          |
| 644  | 6417  | Позив 17, класа  | Српска | 112          |
| 645  | 6418  | Позив 18, класа  | Српска | 49           |
| 646  | 6419  | Позив 19, класа  | Српска | 28           |
| 647  | 6420  | Позив 20, класа  | Српска | 271          |
| 648  | 6421  | Позив 21, класа  | Српска | 26           |
| 649  | 6422  | Позив 22, класа  | Српска | 302          |
| 650  | 6423  | Позив 23, класа  | Српска | 256          |
| 651  | 6424  | Позив 24, класа  | Српска | 160          |
| 652  | 6425  | Позив 25, класа  | Српска | 301          |
| 653  | 6426  | Позив 26, класа  | Српска | 157          |
| 654  | 6427  | Позив 27, класа  | Српска | 301          |
| 655  | 6428  | Позив 28, класа  | Српска | 112          |
| 656  | 6429  | Позив 29, класа  | Српска | 49           |
| 657  | 6430  | Позив 30, класа  | Српска | 28           |
| 658  | 6431  | Позив 31, класа  | Српска | 271          |
| 659  | 6432  | Позив 32, класа  | Српска | 26           |
| 660  | 6433  | Позив 33, класа  | Српска | 302          |
| 661  | 6434  | Позив 34, класа  | Српска | 256          |
| 662  | 6435  | Позив 35, класа  | Српска | 160          |
| 663  | 6436  | Позив 36, класа  | Српска | 301          |
| 664  | 6437  | Позив 37, класа  | Српска | 157          |
| 665  | 6438  | Позив 38, класа  | Српска | 301          |
| 666  | 6439  | Позив 39, класа  | Српска | 112          |
| 667  | 6440  | Позив 40, класа  | Српска | 49           |
| 668  | 6441  | Позив 41, класа  | Српска | 28           |
| 669  | 6442  | Позив 42, класа  | Српска | 271          |
| 670  | 6443  | Позив 43, класа  | Српска | 26           |
| 671  | 6444  | Позив 44, класа  | Српска | 302          |
| 672  | 6445  | Позив 45, класа  | Српска | 256          |
| 673  | 6446  | Позив 46, класа  | Српска | 160          |
| 674  | 6447  | Позив 47, класа  | Српска | 301          |
| 675  | 6448  | Позив 48, класа  | Српска | 157          |
| 676  | 6449  | Позив 49, класа  | Српска | 301          |
| 677  | 6450  | Позив 50, класа  | Српска | 112          |
| 678  | 6451  | Позив 51, класа  | Српска | 49           |
| 679  | 6452  | Позив 52, класа  | Српска | 28           |
| 680  | 6453  | Позив 53, класа  | Српска | 271          |
| 681  | 6454  | Позив 54, класа  | Српска | 26           |
| 682  | 6455  | Позив 55, класа  | Српска | 302          |
| 683  | 6456  | Позив 56, класа  | Српска | 256          |
| 684  | 6457  | Позив 57, класа  | Српска | 160          |
| 685  | 6458  | Позив 58, класа  | Српска | 301          |
| 686  | 6459  | Позив 59, класа  | Српска | 157          |
| 687  | 6460  | Позив 60, класа  | Српска | 301          |
| 688  | 6461  | Позив 61, класа  | Српска | 112          |
| 689  | 6462  | Позив 62, класа  | Српска | 49           |
| 690  | 6463  | Позив 63, класа  | Српска | 28           |
| 691  | 6464  | Позив 64, класа  | Српска | 271          |
| 692  | 6465  | Позив 65, класа  | Српска | 26           |
| 693  | 6466  | Позив 66, класа  | Српска | 302          |
| 694  | 6467  | Позив 67, класа  | Српска | 256          |
| 695  | 6468  | Позив 68, класа  | Српска | 160          |
| 696  | 6469  | Позив 69, класа  | Српска | 301          |
| 697  | 6470  | Позив 70, класа  | Српска | 157          |
| 698  | 6471  | Позив 71, класа  | Српска | 301          |
| 699  | 6472  | Позив 72, класа  | Српска | 112          |
| 700  | 6473  | Позив 73, класа  | Српска | 49           |
| 701  | 6474  | Позив 74, класа  | Српска | 28           |
| 702  | 6475  | Позив 75, класа  | Српска | 271          |
| 703  | 6476  | Позив 76, класа  | Српска | 26           |
| 704  | 6477  | Позив 77, класа  | Српска | 302          |
| 705  | 6478  | Позив 78, класа  | Српска | 256          |
| 706  | 6479  | Позив 79, класа  | Српска | 160          |
| 707  | 6480  | Позив 80, класа  | Српска | 301          |
| 708  | 6481  | Позив 81, класа  | Српска | 157          |
| 709  | 6482  | Позив 82, класа  | Српска | 301          |
| 710  | 6483  | Позив 83, класа  | Српска | 112          |
| 711  | 6484  | Позив 84, класа  | Српска | 49           |
| 712  | 6485  | Позив 85, класа  | Српска | 28           |
| 713  | 6486  | Позив 86, класа  | Српска | 271          |
| 714  | 6487  | Позив 87, класа  | Српска | 26           |
| 715  | 6488  | Позив 88, класа  | Српска | 302          |
| 716  | 6489  | Позив 89, класа  | Српска | 256          |
| 717  | 6490  | Позив 90, класа  | Српска | 160          |
| 718  | 6491  | Позив 91, класа  | Српска | 301          |
| 719  | 6492  | Позив 92, класа  | Српска | 157          |
| 720  | 6493  | Позив 93, класа  | Српска | 301          |
| 721  | 6494  | Позив 94, класа  | Српска | 112          |
| 722  | 6495  | Позив 95, класа  | Српска | 49           |
| 723  | 6496  | Позив 96, класа  | Српска | 28           |
| 724  | 6497  | Позив 97, класа  | Српска | 271          |
| 725  | 6498  | Позив 98, класа  | Српска | 26           |
| 726  | 6499  | Позив 99, класа  | Српска | 302          |
| 727  | 6500  | Позив 100, класа | Српска | 256          |



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
РЕПУБЛИЧКА УПРАВА ЗА ГЕОДЕТСКЕ  
И ИМОВИНСКО-ПРАВНЕ ПОСЛОВЕ  
БАЊА ЛУКА  
ПОДРУЧНА ЈЕДИНИЦА ШИПОВО

Општина: Шипово  
Катастарски срез: Шипово  
Катастарска општина: Вражић  
Број: 21.54/952.4-1-660/2025-1  
Датум: 1.10.2025

На основу члана 70. Закона о премјеру и катастру Републике Српске ("Службени гласник Републике Српске" број 6/12), на захтјев "ТРИСА" Д.О.О. ЛАКТАШИ издаје се

**ЛИСТ НЕПОКРЕТНОСТИ - ИЗВОД**  
**број: 629**

**А лист**  
**Подаци о земљишту**

| Број парцеле | Подброј парцеле | Број зграде | План Сокола | Потег или улица и кућни број | Начин кориштења | Површина (м2) | СП      | Датум уписа Број уписа | Број захтјева Вријеме подношења |
|--------------|-----------------|-------------|-------------|------------------------------|-----------------|---------------|---------|------------------------|---------------------------------|
| 944          | 1               | 0           | 13<br>39    | Страна                       | Пашњак 3. класе | 915           | 36/2025 |                        |                                 |
| 944          | 3               | 0           | 13<br>39    | Страна                       | Пашњак 3. класе | 177           | 36/2025 |                        |                                 |
| 944          | 4               | 0           | 13<br>39    | Страна                       | Пашњак 3. класе | 315           | 36/2025 |                        |                                 |
| 944          | 5               | 0           | 13<br>39    | Страна                       | Пашњак 3. класе | 35            | 36/2025 |                        |                                 |
| 944          | 6               | 0           | 13<br>39    | Страна                       | Пашњак 3. класе | 156           | 36/2025 |                        |                                 |
| 945          | 1               | 0           | 13<br>39    | Стражбаница                  | Пашњак 3. класе | 837           | 36/2025 |                        |                                 |
| 945          | 2               | 0           | 13<br>39    | Стражбаница                  | Пашњак 3. класе | 515           | 36/2025 |                        |                                 |
| 945          | 3               | 0           | 13<br>39    | Стражбаница                  | Пашњак 3. класе | 250           | 36/2025 |                        |                                 |
| 945          | 4               | 0           | 13<br>39    | Стражбаница                  | Пашњак 3. класе | 53            | 36/2025 |                        |                                 |
| 945          | 5               | 0           | 13<br>39    | Стражбаница                  | Пашњак 3. класе | 28            | 36/2025 |                        |                                 |
| 946          | 1               | 0           | 13<br>38    | Страна                       | Пашњак 3. класе | 271           | 36/2025 |                        |                                 |
| 946          | 2               | 0           | 13<br>38    | Страна                       | Пашњак 3. класе | 26            | 36/2025 |                        |                                 |

**А лист**  
**Подаци о земљишту**

| Број парцеле | Подброј парцеле | Број зграде | План Сграда | Потег или улица и кућни број | Начин кориштења | Површина (м2) | СП      | Датум уписа<br>Број уписа | Број захтева<br>Врејеме подношења |
|--------------|-----------------|-------------|-------------|------------------------------|-----------------|---------------|---------|---------------------------|-----------------------------------|
| 946          | 3               | 0           | 13<br>38    | Страна                       | Пашњак 3. класе | 303           | 36/2025 |                           |                                   |
| 946          | 4               | 0           | 13<br>38    | Страна                       | Пашњак 3. класе | 266           | 36/2025 |                           |                                   |
| 946          | 5               | 0           | 13<br>38    | Страна                       | Пашњак 3. класе | 160           | 36/2025 |                           |                                   |
| 947          | 1               | 0           | 13<br>38    | Страница                     | Пашњак 3. класе | 157           | 36/2025 |                           |                                   |
| 947          | 2               | 0           | 13<br>38    | Страница                     | Пашњак 3. класе | 301           | 36/2025 |                           |                                   |
| 947          | 3               | 0           | 13<br>38    | Страница                     | Пашњак 3. класе | 112           | 36/2025 |                           |                                   |
| 947          | 4               | 0           | 13<br>38    | Страница                     | Пашњак 3. класе | 42            | 36/2025 |                           |                                   |
| 947          | 5               | 0           | 13<br>38    | Страница                     | Пашњак 3. класе | 23            | 36/2025 |                           |                                   |
| 947          | 6               | 0           | 13<br>38    | Страница                     | Пашњак 3. класе | 39            | 36/2025 |                           |                                   |
| 947          | 7               | 0           | 13<br>38    | Страница                     | Пашњак 3. класе | 145           | 36/2025 |                           |                                   |
| 948          | 1               | 0           | 13<br>38    | Стражбаница                  | Ливада 7. класе | 173           | 36/2025 |                           |                                   |
| 948          | 2               | 0           | 13<br>38    | Стражбаница                  | Ливада 7. класе | 69            | 36/2025 |                           |                                   |
| 948          | 3               | 0           | 13<br>38    | Стражбаница                  | Ливада 7. класе | 29            | 36/2025 |                           |                                   |
| 949          | 1               | 0           | 14<br>38    | Стражбаница                  | Ливада 6. класе | 333           | 36/2025 |                           |                                   |
| 949          | 2               | 0           | 14<br>38    | Стражбаница                  | Ливада 6. класе | 163           | 36/2025 |                           |                                   |
| 949          | 3               | 0           | 14<br>38    | Стражбаница                  | Ливада 6. класе | 697           | 36/2025 |                           |                                   |
| 949          | 4               | 0           | 14<br>38    | Стражбаница                  | Ливада 6. класе | 42            | 36/2025 |                           |                                   |
| 949          | 5               | 0           | 14<br>38    | Стражбаница                  | Ливада 6. класе | 626           | 36/2025 |                           |                                   |
| 949          | 6               | 0           | 14<br>38    | Стражбаница                  | Ливада 6. класе | 396           | 36/2025 |                           |                                   |
| 949          | 7               | 0           | 14<br>38    | Стражбаница                  | Ливада 6. класе | 40            | 36/2025 |                           |                                   |
| 949          | 8               | 0           | 14<br>38    | Стражбаница                  | Ливада 6. класе | 152           | 36/2025 |                           |                                   |
| 950          | 1               | 0           | 13<br>38    | Страна                       | Пашњак 4. класе | 42            | 36/2025 |                           |                                   |
| 950          | 2               | 0           | 13<br>38    | Страна                       | Пашњак 4. класе | 327           | 36/2025 |                           |                                   |

**А лист**  
**Подаци о земљишту**

| Број парцеле | Подброд парцеле | Број граде | План Страна | Потес или улица и кућни број | Начин кориштења | Површина (м2) | СП      | Датум уписа<br>Број уписа | Број заштите<br>Вријеме подзапштења |
|--------------|-----------------|------------|-------------|------------------------------|-----------------|---------------|---------|---------------------------|-------------------------------------|
| 950          | 3               | 0          | 13<br>38    | Страна                       | Пашњак 4. класе | 655           | 36/2025 |                           |                                     |
| 950          | 4               | 0          | 13<br>38    | Страна                       | Пашњак 4. класе | 1120          | 36/2025 |                           |                                     |
| 950          | 5               | 0          | 13<br>38    | Страна                       | Пашњак 4. класе | 383           | 36/2025 |                           |                                     |
| 950          | 6               | 0          | 13<br>38    | Страна                       | Пашњак 4. класе | 1171          | 36/2025 |                           |                                     |
| 950          | 7               | 0          | 13<br>38    | Страна                       | Пашњак 4. класе | 615           | 36/2025 |                           |                                     |
| 950          | 8               | 0          | 13<br>38    | Страна                       | Пашњак 4. класе | 943           | 36/2025 |                           |                                     |
| 950          | 9               | 0          | 13<br>38    | Страна                       | Пашњак 4. класе | 8             | 36/2025 |                           |                                     |
| 950          | 10              | 0          | 13<br>38    | Страна                       | Пашњак 4. класе | 1012          | 36/2025 |                           |                                     |
| 950          | 11              | 0          | 13<br>38    | Страна                       | Пашњак 4. класе | 1045          | 36/2025 |                           |                                     |
| 950          | 12              | 0          | 13<br>38    | Страна                       | Пашњак 4. класе | 944           | 36/2025 |                           |                                     |
| 950          | 13              | 0          | 13<br>38    | Страна                       | Пашњак 4. класе | 1101          | 36/2025 |                           |                                     |
| 950          | 14              | 0          | 13<br>38    | Страна                       | Пашњак 4. класе | 1090          | 36/2025 |                           |                                     |
| 955          | 1               | 0          | 13<br>38    | Поток                        | Ливада 6. класе | 256           | 36/2025 |                           |                                     |
| 955          | 2               | 0          | 13<br>38    | Поток                        | Ливада 6. класе | 552           | 36/2025 |                           |                                     |
| 955          | 3               | 0          | 13<br>38    | Поток                        | Ливада 6. класе | 600           | 36/2025 |                           |                                     |
| 955          | 4               | 0          | 13<br>38    | Поток                        | Ливада 6. класе | 517           | 36/2025 |                           |                                     |
| 955          | 5               | 0          | 13<br>38    | Поток                        | Ливада 6. класе | 791           | 36/2025 |                           |                                     |
| 955          | 6               | 0          | 13<br>38    | Поток                        | Ливада 6. класе | 679           | 36/2025 |                           |                                     |
| 955          | 7               | 0          | 13<br>38    | Поток                        | Ливада 5. класе | 273           | 36/2025 |                           |                                     |
| 955          | 7               | 0          |             |                              | Ливада 6. класе | 144           |         |                           |                                     |
| 955          | 8               | 0          | 13<br>38    | Поток                        | Ливада 5. класе | 792           | 36/2025 |                           |                                     |
| 955          | 8               | 0          |             |                              | Ливада 6. класе | 347           |         |                           |                                     |
| 955          | 9               | 0          | 13<br>38    | Поток                        | Ливада 5. класе | 689           | 36/2025 |                           |                                     |
| 955          | 9               | 0          |             |                              | Ливада 6. класе | 432           |         |                           |                                     |

**А лист**  
**Подаци о земљишту**

| Број парцеле | Подброј парцеле | Број зграде | План Склапа | Потес или улица и кућни број | Назив кориштења | Покривена (м2) | СП      | Датум уписа<br>Број уписа | Број захтјева<br>Вријеме подношења |
|--------------|-----------------|-------------|-------------|------------------------------|-----------------|----------------|---------|---------------------------|------------------------------------|
| 955          | 10              | 0           | 13<br>38    | Поток                        | Ливада 5. класе | 702            | 36/2025 |                           |                                    |
| 955          | 10              | 0           |             |                              | Ливада 6. класе | 462            |         |                           |                                    |
| 955          | 11              | 0           | 13<br>38    | Поток                        | Ливада 5. класе | 618            | 36/2025 |                           |                                    |
| 955          | 11              | 0           |             |                              | Ливада 6. класе | 282            |         |                           |                                    |
| 955          | 12              | 0           | 13<br>38    | Поток                        | Ливада 5. класе | 6              | 36/2025 |                           |                                    |
| 955          | 12              | 0           |             |                              | Ливада 6. класе | 67             |         |                           |                                    |
| 955          | 13              | 0           | 13<br>38    | Поток                        | Ливада 5. класе | 477            | 36/2025 |                           |                                    |
| 956          | 1               | 0           | 14<br>39    | Поток                        | Ливада 5. класе | 132            | 36/2025 |                           |                                    |
| 956          | 2               | 0           | 14<br>39    | Поток                        | Ливада 5. класе | 1444           | 36/2025 |                           |                                    |
| 956          | 3               | 0           | 14<br>39    | Поток                        | Ливада 5. класе | 1446           | 36/2025 |                           |                                    |
| 956          | 4               | 0           | 14<br>39    | Поток                        | Ливада 5. класе | 136            | 36/2025 |                           |                                    |
| 956          | 5               | 0           | 14<br>39    | Поток                        | Ливада 5. класе | 241            | 36/2025 |                           |                                    |
| 956          | 6               | 0           | 14<br>39    | Поток                        | Ливада 5. класе | 171            | 36/2025 |                           |                                    |

Укупно: 30558 м2

**Б лист**  
**Подаци о имаоцу права на земљишту**

| JMBG или JMB  | Име или назив имаоца права<br>Адреса, мјесто                                                 | Врста права | Обим права |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| 4401799840005 | "ТРИСА" д.о.о. Лакташи<br>Босна и Херцеговина, Република Српска, Лакташи, Карађорђева,<br>66 | Својина     | 1/1        |

**А1 лист**  
**Подаци о згради и посебним дјеловима зграде**

| Број подручја | Број парцеле | Подброј парцеле | Број зграде | Објекат<br>Бр. улаза | Оснoв изградње<br>Назив кориштења | Посебан део зграде<br>Година изградње | Сарадник<br>Покривена (м2) | Упис бр.<br>Датум уписа | СП |
|---------------|--------------|-----------------|-------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|-------------------------|----|
|               |              |                 |             |                      |                                   |                                       |                            |                         |    |

**Б1 лист**

**Подаци о имаоцу права на згради и посебним дијеловима зграде**

| JMBG или JMB | Име или назив имаоца права<br>Адреса, мјесто | Врста права | Обим права | Број подручја |
|--------------|----------------------------------------------|-------------|------------|---------------|
|              |                                              |             |            |               |

**В лист**  
**Терети и ограничења**

| Редни број уписа                                                  | Број парцеле | Број зграде | Посебан део зграде | Подулоган | Вриједност терета | Број, датум и час пријема захтјева<br>Примједба |
|-------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|--------------------|-----------|-------------------|-------------------------------------------------|
| Тип терета или ограничења / Опис терета или ограничења на непокр. |              |             |                    |           |                   |                                                 |
|                                                                   |              |             |                    |           |                   |                                                 |
|                                                                   |              |             |                    |           |                   |                                                 |

Накнада за овај ПРЕПИС је наплаћена на основу члана 2. став 1. и став 3. Закона о накнадама за вршење услуга премјера и коришћење података катастра непокретности и катастра земљишта ("Службени гласник Републике Српске", број 92/09) и тачке 2. став 1.к) података 2. Одлуке о висини накнаде за коришћење података премјера и пружања услуга Републичке управе за геодетске и имовинско-правне послове ("Службени гласник Републике Српске, број 18/12"), у износу од 75 КМ.

Остале парцеле на захтјев странке изостављене као НЕПОТРЕБНЕ.

Шеф подручне јединице  
Драган Ђоћкало, дипл. правник

