

NOSILAC PROJEKTA: „ŠAHOVIĆ COMPANY“ DOO PODGORICA

**DOKUMENTACIJA ZA ODLUČIVANJE O
POTREBI IZRADE ELABORATA PROCJENE
UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU**



Jun 2025. godina

1. OPŠTE INFORMACIJE

a) NOSILAC PROJEKTA: „ŠAHOVIĆ COMPANY“ DOO PODGORICA

ODGOVORNO LICE: SAMIR ŠAHOVIĆ

MATIČNI BROJ NOSIOCA PROJEKTA: 02249391

ADRESA: ŽRTAVA FAŠIZMA BB PODGORICA

KONTAKT OSOBA: ANĐELA ORLANDIĆ

BROJ TELEFONA: +38269185555

e-mail: sahoviccom@t-com.me

b) NAZIV PROJEKTA: „SOLARNA ELEKTRANA NA KROVU OBJEKTA“

LOKACIJA: Katastarska parcela br. 334/92 KO Tuzi, u zahvatu Prostornog urbanističkog plana Podgorice

ADRESA: Rakića Kuće bb, Opština Tuzi

2. OPIS LOKACIJE

Na krovnoj površini u okviru postojećeg objekta za preradu mesa koji se nalazi na katastarskoj parceli broj 334/92 KO Tuzi, Opština Tuzi predviđena je izgradnja solarne elektrane.

Ukupna površina navedene katastarske parcele, prema listu nepokretnosti broj 900-prepis, iznosi 3.279 m². Parcela je prema posjedovnom listu kategorisana kao „pašnjak“.

Na katastarskoj parceli koja je u vlasništvu Nosioca projekta nalazi se već postojeći objekat Mesne industrije Šahović u kojem se obavljaju djelatnosti klanja papkara (goveda, ovce, koze), obrada želudaca i crijeva, rasjecanje mesa, proizvodnja mljevenog mesa i mesnih prerađevina, prerada mesa i proizvodnja proizvoda od mesa (suhomesnati, dimljeni, bareni proizvodi i fermentisane kobasice).

Predmetni postojeći objekat je spratnosti P+1 neto površine 1.018 m².

Predmetni objekat se nalazi u Opštini Tuzi, u centralnom dijelu naselja Rakića Kuće sa desne strane korita rijeke Cijevne i sa lijeve strane željezničke pruge Podgorica-Skadar. Položaj lokacije projekta u odnosu na okolni prostor prikazan je sa Google-a na slici 1.



Slika 1. *Položaj lokacije projekta (žuto) i katastarske parcele 334/92 (crveno) u odnosu na okolni prostor*

Prostor lokacije projekta predstavlja ravnu uređenu površinu na kojoj se nalazi postojeći objekat Mesne industrije Šahović na kome je planirana instalacija solarne elektrane (slika 2). Takođe, u okviru parcele se nalazi stambeni objekat i poslovna zgrada, koji su u vlasništvu Nosioca projekta. Iza samog objekta su zasadi vinove loze.



a)



b)

Slika 2. Prikaz predmetne lokacije

Sa sjeveroistočne, istočne i jugoistočne strane se nalaze poslovni i stambeni objekti, od kojih se najbliži stambeni objekat nalazi na udaljenosti oko 35 m od predmetnog objekta (slika 3). Sa južne strane se nalazi poslovni objekat na udaljenosti oko 30 m od predmetnog objekta. Sa zapadne strane, lokacija se graniči sa travnato-pjesčanom površinom, dok se na udaljenosti oko 250 m vazdušne linije od predmetnog projekta nalaze poslovni objekti.



Slika 3. *Stambeni objekti u blizini predmetne lokacije*

Pristup predmetnoj lokaciji je omogućen sa lokalnog asfaltnog puta koji se odvaja od magistralnog puta Podgorica-Tuzi (slika 4).



a)



b)

Slika 4. *Prostupni put koji vodi do lokacije projekta*

b) Relativna zastupljenost, dostupnost, kvalitet i regenerativni kapaciteta prirodnih resursa (uključujući tlo, zemljište, vodu i biodiverzitet) tog područja i njegovog podzemnog dijela;

Lokacija predmetnog projekta se nalazi u Opštini Tuzi, u centralnom dijelu naselja Rakića Kuće. Predmetna lokacija predstavlja ravnu površinu na kojoj se nalazi postojeći objekat Mesne industrije Šahović u okviru kojeg je planira instalacija solarne elektrane. U sjevernom dijelu predmetne lokacije se nalazi stambeni objekat i poslovna zgrada, koji su takođe u vlasništvu Nosioca projekta. Na prostoru lokacije i njene šire okoline najviše su razvijena eutrična smeđa zemljišta-distrični kambisol i crvenica - tetra rossa. Poljoprivredna zemljišta su uglavnom zastupljena u okviru parcela na kojima su smješteni stambeni objekti kako na predmetnoj parceli, tako i u široj okolini. Što se tiče prirodnih resursa, u hidrografskom pogledu na lokaciji projekta nema površinskih vodotoka. Rijeka Cijevna protiče južno i jugozapadno od predmetne lokacije na udaljenosti oko 600 m. Na lokaciji projekta je zastupljena zeljasta vegetacija i ukrasno drveće. U široj okolini uglavnom dominiraju pašnjaci i livade.

c) Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine

Močvarna i obalna područja i ušća rijeka. Lokacija projekta nije u zoni koja zahvata močvarna i obalna područja, a nema ni ušća rijeka u njenoj blizini.

Površinske vode. U široj okolini protiče rijeka Cijevna, koja je od lokacije udaljena oko 600 m.

Poljoprivredna zemljišta. Što se tiče poljoprivrednog zemljišta, u okviru predmetne parcele, sa sjeverne strane predmetnog objekta se nalaze zasadi vinove loze koji su u vlasništvu Nosioca projekta. Takođe, poljoprivredna zemljišta su prisutna i u okolini predmetne lokacije, u okviru parcela na kojima su smješteni stambeni objekti. Sjeverozapadno od predmetne lokacije na udaljenosti oko 370 m nalaze se zasadi kompanije „13. jul Plantaže“.

Planinske i šumske oblasti.

Planinske i šumske oblasti nijesu karakteristične za područje lokacije i njene uže okoline. Teren predmetne lokacije je ravan i obrastao je zeljastom vegetacijom.

Zaštićena područja, područja obuhvaćena mrežom Natura 2000.

Predmetna lokacija, kao i njena uža okolina, ne nalaze se u sklopu zaštićenog područja. Na udaljenosti oko 6 km sjeveroistočno od predmetne lokacije nalazi se Spomenik prirode „Kanjon Cijevne“. Dio kanjona rijeke Cijevne je shodno Odluci o proglašenju Spomenika prirode „Kanjon Cijevne“ od 2017. godine proglašen zaštićenim prirodnim dobrom od lokalnog značaja pod nazivom Spomenik prirode „Kanjon Cijevne" i svrstan je u II kategoriju zaštićenog prirodnog dobra. Ukupna površina Spomenika prirode „Kanjon Cijevne" iznosi 2.022,20 ha. Tokom obilaska predmetne lokacije nijesu identifikovana Natura 2000 staništa.

Područja na kojima ranije nijesu bili zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine ili za koje se smatra da nijesu zadovoljeni, a relevantni su za projekat.

U zoni projekta nema područja na kojima ranije nijesu bili zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine ili za koje se smatra da nijesu zadovoljeni, a relevantni su za projekat.

Gusto naseljene oblasti. Predmetna lokacija se nalazi u zoni sa manjom gustom naseljenosti i radi se o zoni u okviru koje postoje izgrađeni poslovni i stambeni objekti.

Predjeli i područja od istorijske, kulturne ili arheološke važnosti. Zona projekta ne zahvata područja od istorijske, kulturne ili arheološke važnosti.

3. OPIS PROJEKTA

a) Opis fizičkih karakteristika cjelokupnog projekta

Na krovu objekta u vlasništvu Investitora predviđeno je postavljanje fotonaponskog (solarnog) sistema snage od 31.16 kWp (snaga u solarnim panelima) ili 27 kVA (snaga invertora 10+17 kVA);

U cilju konverzije solarnog zračenja u električnu energiju i njenog plasiranja u ED mrežu koristiće se solarni paneli jedinичne snage 410 Wp i odgovarajući DC/AC invertori (pretvarači).

Princip priključenja solarne elektrane (27 kW) će biti na sledeći način: AC strane invertora U03 i U04 će se povezati sa razvodnim ormarom solarne elektrane oznake AC-SE-2 on dalje do glavnog postojećeg ormara, oznaka KO-SE. KO-SE je povezan sa postojećim priključnim mjernim ormarom oznake PMO u kojem su smješten prethodno navedeno brojilo.

Solarni paneli omogućavaju direktno pretvaranje Sunčeve energije u električnu i predstavljaju jedan od najelegantnijih načina korišćenja energije Sunca. Glavni djelovi/elementi predmetne solarne elektrane su:

- solarni paneli,
- montažna podkonstrukcija za potrebe postavljanja solarnih panela,
- invertori,
- DC kablovski razvod, AC razvodni ormari, AC kablovski razvod, kablovski regali,
- komunikacioni kablovi sa spojnom opremom, sistem nadzora/monitoringa nad elektranom,
- gromobranska zaštita, sistem izjednačenja potencijala i uzemljivački sistem,
- priključenje na elektrodistributivnu mrežu.

b) Veličina i nacrt cjelokupnog projekta, planirani proizvodni proces i tokovi proizvodnje, počev od ulaznih sirovina do finalnog proizvoda, uključujući prateću infrastrukturu, organizaciju proizvodnje, organizaciju transporta, broj i strukturu zaposlenih

Kao što je i ranije rečeno, solarna elektrana se planira postaviti na krovu objekta.

Na krovu objekta predviđeno je postavljanje fotonaponskog (solarnog) sistema ukupne snage od po 31.16 kWp (snaga u solarnim panelima) ili 27 kVA (ukupna snaga invertora) za proizvodnju električne energije.

Fotonaponski (solarni) sistem sačinjen je od više solarnih panela, od kojih svaki sadrži u sebi određeni broj solarnih celija, na odgovarajući način međusobno povezanih redno i serijski. Individualni solarni paneli su povezani u serijama formirajući stringove (nizove). Stringovi se potom postavljaju paralelno da bi se sve adekvatno povezalo sa odgovarajućim invertorima. Broj solarnih panela koji čine string određuje ulazni napon invertora. Broj paralelno postavljenih nizova određuje snagu invertora koja je na raspolaganju. Svaki niz (string) je odvojen i opremljen diodama za blokiranje povratne struje.

Fotonaponski sistem se sastoji od monokristalnih solarnih panela. Svaki od njih je maksimalne snage 410 Wp, pa ukupna snaga sistema iznosi 51.66 kWp. Ukupna snaga solarnih sistema posmatra se kao zbir nominalne vrijednosti svakog solarnog panela mjereno pri standardnim uslovima testiranja. Standardni uslovi predstavljaju sledeće parametre: zračenje od 1000 W/m² sa distribucijom solarnog spektra vazdušne mase AM = 1.5 i temperaturom solarne celija od 25°C, u skladu sa propisima CEI EN60904/3 (IEC 82-3)

Tabela 1: Tehničke karakteristike odabranih solarnih panela solarne elektrane

Tip/proizvođač	Yingli Solar
Broj komada	76
Nominalna snaga P _{mpp} (Wp)	410
Nominalni napon U _{mpp} (V)	30.95
Nominalna struja I _{mpp} (A)	13.25
Napon otvorenog kruga U _{oc} (V)	37.28
Struja kratkog spoja I _{sc} (A)	13.94
Izvedba ćelija	monokristalne
Dimenzije (mm)	1722 x 1134 x 30
Težina (kg)	21.5

Priključenje solarnih panela na DC stranu odabranog invertora vrši se jednožilnim provodnicima tipa HIKRA SOL 1500V, DC (H1Z2Z2-K) poprečnog presjeka 1x6 mm. Ovaj tip kabla je predviđen za kabliranje svih dionica u svim podsistemima.

Usljed velikih temperatura koju generišu fotonaponski paneli, neophodno je koristiti specificirane provodnike. Odabrani kabl je namijenjen za upotrebu u solarnim instalacijama npr. IEC 60364-7- 712 i pogodan za primjenu kod opreme sa zaštitnom izolacijom (klasa zaštite II). Dvostruko izolovani HIKRA SOL 1500V solarni kabl namijenjen je za trajnu upotrebu na otvorenom i zatvorenom prostoru, za pokretne, viseće ili fiksne instalacije. Robusni materijali obezbeđuju dugoročnu otpornost na uticaje sredine, maksimalan kvalitet i sigurnost. Pravilnom upotrebom očekivani vijek trajanja ovog proizvoda će biti najmanje 25 godina. Zahvaljujući otpornosti na atmosferske uslove, kabal ima specifičnu vodonepropusnost i može se instalirati pod zemlju.

Tabela 2: Tehničke karakteristike odabranih solarnih kablova

Tip/proizvođač	HIKRA SOL 1500V, DC (H1Z2Z2-K), 1x6 mm ²
Konstrukcija	licnasti bakarni provodnik (elektrolitički bakar), tanke bakarne licne prema standardu IEC 60228 klasa 5
Izolacija	elektronski snop povezanog Poliolefina, tvrdoća D32
Spoljni omotač	elektronski snop specijalno povezanog jedinjenja XLPO; tvrdoća D36
Nominalni napon	1.5 kV DC i 1.0 kV AC
Maksimalni dozvoljeni radni napon	1.8 kV DC
Naponski test na kompletnom kabl	6.5 kV AC / 15 kV DC (5 min u vodi, 20+/-5°C)
Temperatura kratkog spoja	250°C/5s
Temperaturni opseg	ambijentalna temperatura -40°C do +90°C; maksimalna temperatura provodnika +120°C

Invertorski (DC/AC konverter) dio predstavlja vezu solarnog panela i lokalne distributivne mreže. Invertori se povezuju na sabirnice KO-SE razvodnom ormaru naizmjenične struje. Invertorske jedinice će biti smještene u unutrašnjosti objekta.

Tabela 3: Tehničke karakteristike odabranih invertora

Oznaka invertora	U03	U04
Tip/proizvođač	Huawei SUN 2000 10KTL-M0	Huawei SUN 2000 17KTL-M0
Broj invertora	1	1
Nominalna snaga	10 kVA	17 kVA
Maksimalni ulazni DC napon	1100 V	1080 V
Start-up ulazni DC napon (opseg)	200 V (140V - 980V)	200 V (160V - 950V)
MPPT ulazna DC struja	13.5 A	22 A
Maksimalan broj MPPT-ova	2	2
Maksimalan broj stringova jednog MPPT	1	2
Izlazni AC napon	400 V	400 V
AC izlazna snaga	10 kW ($\cos\varphi=1$)	17 kW ($\cos\varphi=1$)
Frekvencija	50 Hz	50 Hz
Integrisane zaštite:	Prekostrujna zaštita na DC strani Prekostrujna zaštita na AC strani Zemljospojna zaštita Zaštita od obrnutog polariteta jednosmjerne struje Zaštita od ostrvskog rada Zaštita od prenapona na DC strani Klasa II Zaštita od prenapona na AC strani Monitoring rezidualne struje Zaštita od električnog luka Kontrola prijemnika talasa	Prekostrujna zaštita na DC strani Prekostrujna zaštita na AC strani Zemljospojna zaštita Zaštita od obrnutog polariteta jednosmjerne struje Zaštita od ostrvskog rada Zaštita od prenapona na DC strani Klasa II (prema EN/IEC 61643-11) Zaštita od prenapona na AC strani Klasa II (prema EN/IEC 61643-11) Monitoring rezidualne struje Kontrola prijemnika talasa Zaštita od električnog luka Kontrola prijemnika talasa
Nadzor - kontrola, prikupljanje podataka i akvizicija	lokalna i daljinska putem interneta	lokalna i daljinska putem interneta

c) Moguće kumuliranje sa efektima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata;

Projekat se realizuje u okviru već izgrađenog poslovno-proizvodnog objekta tako da ne postoji mogućnost kumuliranja sa efektima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata.

d) Korišćenje prirodnih resursa i energije, naročito tla, zemljišta, vode i biodiverziteta

Izgrađeni objekat je već spojen na elektro i vodovodnu mrežu tako da će planirana oprema za potrebe funkcionisanja koristiti postojeću elektro i vodovodnu infrastrukturu. Nakon postavljanja solarnog sistema za proizvodnju el. energije koristiće se isključivo čista energija sunčeve svjetlosti.

e) Stvaranje otpada i tehnologija tretiranja otpada (prerada, reciklaža, odlaganje i slično)

U toku izvođenja projekta stvara se minimalna količina otpada (otpad od pakovanja solarnih panela, opreme i sl.) koji će se odlagati u već postojeće kontejnere na predmetnoj lokaciji.

f) Zagađivanje, štetno djelovanje i izazivanje neprijatnih mirisa, uključujući emisije u vazduh, ispuštanje u vodotoke, odlaganje na zemljište, buku, vibracije, toplotu, jonizujuća i nejonizujuća zračenja;

Izvođenje projekta podrazumijeva instalaciju solarnih panela na krovu. Oprema će do lokacije projekta biti dopremana kamionima. Izduvni gasovi, buka i vibracije koje proizvedu kamioni koji će dopreмати mašine su zanemarljivi sa stanovišta uticaja na životnu sredinu.

g) Rizik od nastanka udesa i/ili velikih katastrofa, koje su relevantne za projekat, uključujući one koje su uzrokovane promjenom klime, u skladu sa naučnim saznanjima;

Tokom rada predmetnog projekta nema mogućnosti za pojavu akcidenta obzirom na planiran proces rada.

Međutim, akcidentna situacija za predmetni projekat mogla bi biti pojava požara. Rizik od pojave požara je relativno nizak, obzirom na planirani proces rada, kao i da u predmetnom objektu neće biti izvora otvorenog plamena i neće se koristiti alati koji izazivaju varničenje, iskrenje i sl, kao i na činjenicu da je objekat opremljen savremenim protivpožarnim sistemom.

h) Rizici za ljudsko zdravlje (zbog zagađenja vode ili zagađenja vazduha i drugo);

Predmetni projekat ne može izazvati rizike po ljudsko zdravlje obzirom na namjenu.

4. VRSTE I KARAKTERISTIKE MOGUĆEG UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Kao što je i ranije rečeno, objekat klanice je već izgrađen i solarni paneli će se postavljati na krovu postojećih objekata dok se oprema koja je predmet ove dokumentacije planira postaviti u okviru već pripremljenih prostorija u objektu.

S obzirom na činjenicu da fotonaponski moduli koriste isključivo čistu energiju sunčeve svjetlosti, njihov uticaj na životnu sredinu je minimalan i to je jedna od njihovih najvećih prednosti. U konkretnom slučaju projekta solarne elektrane ne postoji nikakav negativan uticaj na životnu sredinu tokom faze eksploatacije jer će sva oprema biti smještena na već postojećem objektu i ne zauzima dodatni prostor. Takođe, nijedna od komponenti sistema tokom svog rada neće proizvoditi nikakve štetne materije i neće imati nikakav uticaj na okolinu.

a) Ukoliko projekat funkcioniše u skladu sa propisima i normativima koji se odnose na sferu djelatnosti projekta onda nema bojazni da bi projekat mogao imati značajnijeg uticaja na okolinu.

b) Realizacija projekta ni u kakvom pogledu ne može imati bilo kakav prekogranični uticaj.

c) Obzirom na namjenu, funkcionisanje projekta ne može proizvesti složenije uticaje.

Što se tiče pozitivnog uticaja izvođenja ovog projekta, izgradnja solarne elektrane na krovu je dobar korak ka smanjenju troškova energije i samanjenju ekološkog otiska u ovom slučaju poslovnog objekta klanice.

d) Vjerovatnoća uticaja prilikom funkcionisanja projekta je veoma mala.

e) Vjerovatnoća ponavljanja uticaja je nepostojeća.

5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA

5.1. Uticaj na kvalitet vazduha

U toku izvođenja

Izvođenje projekta podrazumijeva instalaciju solarnih panela na krovu objekta. Solarni paneli i ostala oprema će do lokacije projekta biti dopremani kamionima. Izduvni gasovi, buka i vibracije koje proizvedu kamioni koji će dopreмати solarne panele i opremu su zanemarljivi sa stanovišta uticaja na životnu sredinu.

U toku eksploatacije

S obzirom na činjenicu da fotonaponski moduli koriste isključivo čistu energiju sunčeve svjetlosti, njihov uticaj na životnu sredinu u toku eksploatacije je minimalan i to je jedna od njihovih najvećih prednosti. U konkretnom slučaju projekta solarne elektrane ne postoji nikakav negativan uticaj na životnu sredinu tokom faze eksploatacije jer će sva oprema biti smještena na već postojećem objektu i ne zauzima dodatni prostor. Takođe, nijedna od komponenti sistema tokom svog rada neće proizvoditi nikakve štetne materije i neće imati nikakav uticaj na okolinu.

b) Kvalitet vazduha umnogome zavisi od meteoroloških parametara i klimatskih karakteristika. Ovo znači da će i kvalitet vazduha biti različit u različitim godišnjim dobima i pri različitim vremenskim prilikama.

c) Obzirom na položaj lokacije projekta ne postoji mogućnost prekograničnog zagađenja vazduha.

5.2. Uticaj na kvalitet voda

U toku izvođenja radova

Pod izvođenjem radova može se smatrati samo instaliranje solarnih panela na krovu objekta tako da je u toku izvođenja ovih radova jasno da kvalitet voda ni u kom slučaju ne može biti ugrožen realizacijom projekta.

U toku eksploatacije

a) U toku eksploatacije nema uticaja na životnu sredinu.

b) Ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje voda kada je predmetna lokacija u pitanju.

5.3. Uticaj na zemljište

U toku izgradnje

a) Solarni paneli se postavljaju na krovu postojećeg objekta klanice tako da neće doći do dodatnog zauzimanja zemljišta. Instaliranjem planirane opreme, neće doći do dodatnog uticaja na zemljište.

U toku eksploatacije

- a) Zbog namjene projekta nijesu mogući uticaji njegovog funkcionisanja na zemljište, jer će sva oprema biti smještena na već postojećem objektu i ne zauzima dodatni prostor.
- b) Predmetni projekat za potrebe funkcionisanja koristiće krov već izgrađenog objekta klanice.
- c) Pošto predmetna lokacija ne predstavlja poljoprivredno zemljište, ne postoji uticaj na količinu i kvalitet izgubljenog poljoprivrednog zemljišta, obzirom da se radi o izgrađenom objektu na kome se planira instaliranje solarne elektrane.
- d) Na lokaciji nema mineralnih bogatstava, pa nema ni uticaja projekta na njih.

5.4. Uticaj na lokalno stanovništvo

- a) U toku izvođenja projekta doći će do manjeg povećanja broja ljudi na lokaciji, prvenstveno zaposlenih koji će raditi na montiranju solarnih panela.
- b) Vizuelni uticaji neće biti negativni obzirom da je objekat klanice na kojem se planira postavljanje solarnih panela već izgrađen.
- c) U kumulativnom smislu, ne može doći do kumuliranja projekta sa efektima drugih objekata, ukoliko se desi akcidentna situacija, jer sam planirani projekat ne proizvodi bilo kakve dodatne štetne materije koje bi uticale na kvalitet vazduha.

5.6. Uticaj na ekosisteme i geološku sredinu

- a) Prilikom izvođenja projekta nema uticaja na gubitke i oštećenje biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa obzirom da je lokacija projekta već uređena a solarni paneli se planiraju postavljati na krovu postojećeg objekta.
- b) U toku izvođenja projekta neće doći do gubitka i oštećenja geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina, jer je objekat za preradu mesa izgrađen, a planirani projekat obuhvata samo instaliranje solarne elektrane na krovu objekta klanice.

5.6. Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu

Na lokaciji projekta i u njenoj okolini nema zaštićenih prirodnih i kulturnih dobara, pa samim tim ni uticaja projekta na njih.

5.10. Uticaj na karakteristike pejzaža

Prilikom izvođenja i funkcionisanja projekta neće biti uticaja na karakteristike pejzaža obzirom da su solarni paneli planirani na krovu postojećeg objekta.

6. MJERE ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA

Cilj utvrđivanja mjera za smanjenje ili sprječavanje zagađenja jeste da se ispitaju eventualne mogućnosti eliminacije zagađenja ili redukcije utvrđenih uticaja.

Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovi za njihovo sprovođenje

Za svaki planirani projekat koji podliježe procjeni uticaja na životnu sredinu neophodno je preduzeti sve zakonske mjere kako bi se svi uticaji na životnu sredinu minimizirali.

U ovu kategoriju spadaju sve one mjere zaštite koje treba preduzeti u sklopu planskog i projektnog koncepta, a čija primjena je preduslov za minimiziranje mogućih uticaja na životnu sredinu:

1. Implementirati sve uslove i zahtjeve koje utvrđuju nadležni organi države Crne Gore pri izdavanju odobrenja i saglasnosti za izvođenje radova,
2. Sprovesti sve zakonske procedure za aktivnosti za koje se traže dozvole, odobrenja i saglasnosti.

Mjere koje se preduzimaju u slučaju udesa

Jedina mogućnost negativnog uticaja javlja se u slučaju nepogoda ili nesreća koje mogu izazvati oštećenje fotonaponskih modula. U tom slučaju, prema Assessment of the Environmental Performance of Solar Photovoltaic Technologies, mogu biti oslobođeni zapaljivi gasovi koji se koriste prilikom proizvodnje fotonaponskih modula i njihov su sastavni dio.

Nakon prestanka rada sistema, odnosno njegovih pojedinih komponenti, potrebno je maksimalno umanjiti negativan uticaj elemenata kao što su fotonaponski moduli i elektro oprema. U skladu sa praksom kompanija od kojih se oprema nabavlja kao i pozitivnom praksom EU, nakon prestanka rada, svi elementi biće reciklirani.

Mjera zaštite od požara elektrane

Požar na električnim instalacijama nastaje usljed nepravilnog izbora opreme, kratkog spoja ili preopterećenja. Pri izradi solarne elektrane će se koristiti negorivi materijali (aluminijum, staklo...) čime će se osigurati mjera zaštite od požara elektrane.

Glavna opasnost od pojave požara je kratak spoj koji nastaje zbog dotrajalosti i lošeg održavanja instalacija. Objekti solarnih elektrana spadaju u kategoriju objekata koji kao posljedicu direktnog udara groma mogu imati oštećenja na mjestu udara. U skladu sa PTN za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja i zahtjeva u skladu sa standardom SRPS EN 62305-1:20213. Zaštita od atmosferskog pražnjenja, kao za elektroenergetska postrojenja, bez proračuna se primjenjuje I nivo zaštite.

Fotonaponski paneli se postavljaju na podkostrukciju u skladu sa podacima o iradijaciji na konkretnoj lokaciji pri čemu se ugao postavljanja bira na osnovu statičkog proračuna podkonstrukcije i klimatskih uslova lokacije. S obzirom na položaj fotonaponskih panela

(otvorena krovna površina) i činjenice da su paneli od krova odvojeni negorivim čeličnim nosačima unutrašnja hidrantska mreža za gašenje požara se na ovakvim objektima ne predviđa. Za gašenje mogućih požara će se koristiti ranije ugrađena protivpožarna oprema u objekta na kojem se postavljaju fotonaponski paneli.

Pri gašenju požara na fotonaponskim panelima treba voditi računa o činjenicama kao što su:

- Uzeti u obzir period dana kada se intervencija dešava, jer su preko dana fotonaponski paneli izloženi Suncu i proizvode struju koja je prisutna u panelima i provodnicima, inverterima i ostraloj pratećoj instalaciji do priključka na elektrodistributivnu mrežu;
- Prije intervencije treba provjeriti da li je u KO-SE (AC razvodnom ormaru) isključen prekidač / FID sklopka, nakon čega je potrebno isključiti i AC prekidač invertora (ukoliko ga inverter posjeduje), čime se eliminiše prisustvo naizmjeničnog napona;
- U cilju potpunog izolovanja invertora potrebno je odvojiti i sve DC konektora sa panela;
- S obzirom na to da se kao posljedica požara javljaju ekstremne temperature koje mogu oštetiti konstrukciju i podkonstrukciju fotonaponskih panela treba izbjegavati kretanje kroz zonu postavljenih panela;
- Povišena temperatura može izazvati paljenje aluminijuma kada gašenje vodom može usloviti termičku disocijaciju koja se manifestuje eksplozom vodonika koji se izdvaja iz molekula vode što uzrokuje eksploziju panela;
- Požari na fotonaponskim panelima se ne šire velikom brzinom pa je gašenje ovih požara moguće i aparatima za početno gašenje požara, prije svega aparatima za gašenje uz prisustvo napona (CO₂, suvi prah, hemijska sredstva...);
- pri gašenju vodom voditi računa da je rastojanje od panela najmanje 4 m, kao da pritisak u mlaznici nije niži od 5 bara.

Mjere za sprečavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja u toku funkcionisanja projekta

U toku funkcionisanja planiranog projekta nema negativnih uticaja na životnu sredinu.

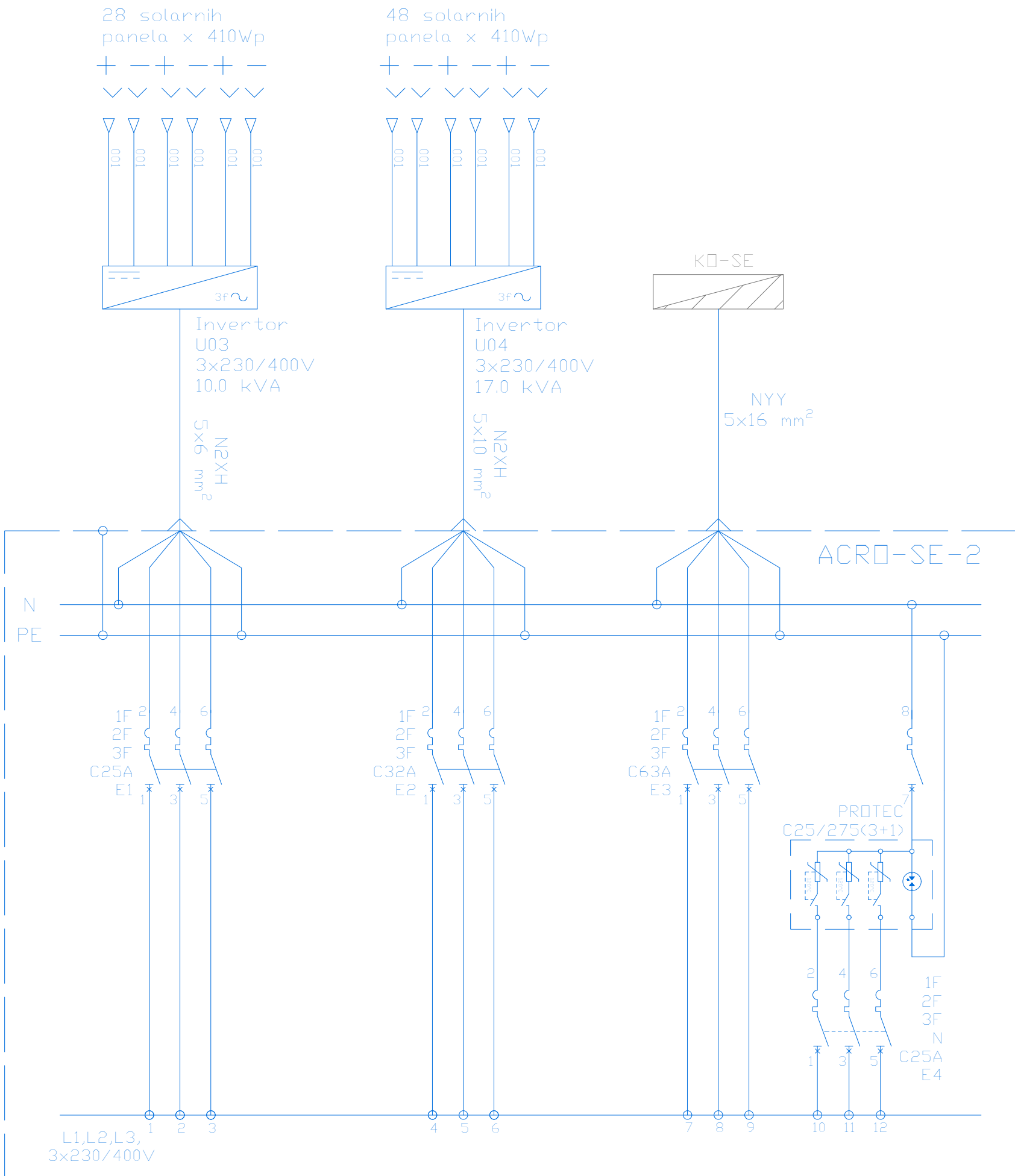
Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i drugo)

Nakon prestanka rada sistema, odnosno njegovih pojedinih komponenti, potrebno je maksimalno umanjiti negativan uticaj elemenata kao što su fotonaponski moduli i elektro oprema koji se po prestanku funkcije tretiraju kao otpad. U skladu sa praksom kompanija od kojih se oprema nabavlja kao i pozitivnom praksom EU, nakon prestanka rada, svi elementi biće reciklirani.

7. IZVORI PODATAKA

1. Pravilnik o bližem sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata ("Službeni list Crne Gore", br. 019/19 od 29.03.2019)
2. Glavni projekat "Solarna elektrana na krovu objekta "Šahović"", "Permonite" d.o.o.

PRILOG



PROJEKTANT:

PERMONTE d.o.o.

Mila Radunovića S1/48; 81000 Podgorica
Tel: +382 69 182 725
PIB: 02695154 | PDV: 30/31-07168-1

Objekat:

Solarne elektrane "Šahović"

Glavni inženjer:

Natalija Radonjić Spec. Sci. el.

Odgovorni inženjer:

Natalija Radonjić Spec. Sci. el.

Saradnici:

Ana Eraković Spec. Sci. el. / Kristina Bakić BSc EiA

Datum izrade i M.P.

2024.

INVESTITOR:

Šahović Company d.o.o.

Lokacija:

Katastarska parcela 334/92 KO Tuzi

Vrsta tehničke dokumentacije:

Glavni projekat

Dio tehničke dokumentacije:

Elektrotehnički projekat

Razmjera:

/

Prilog:

Jednopolna šema ACRO-SE-2

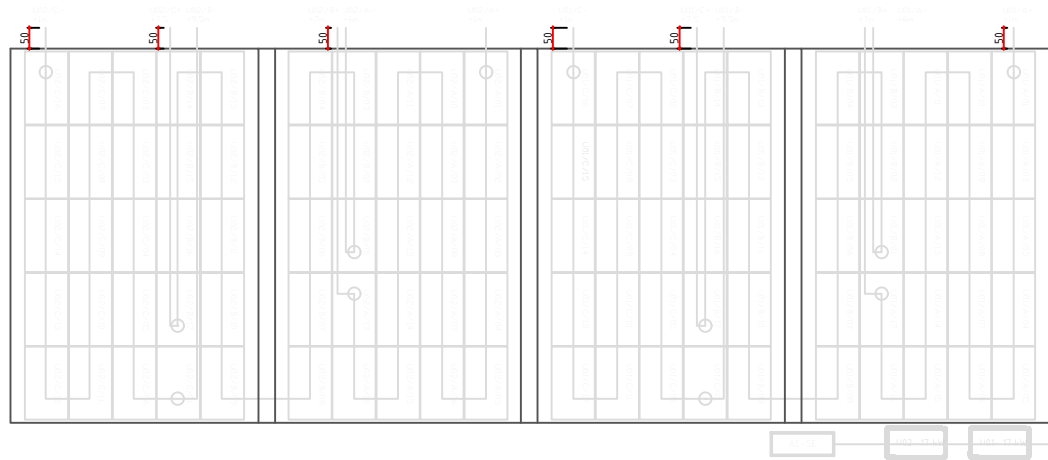
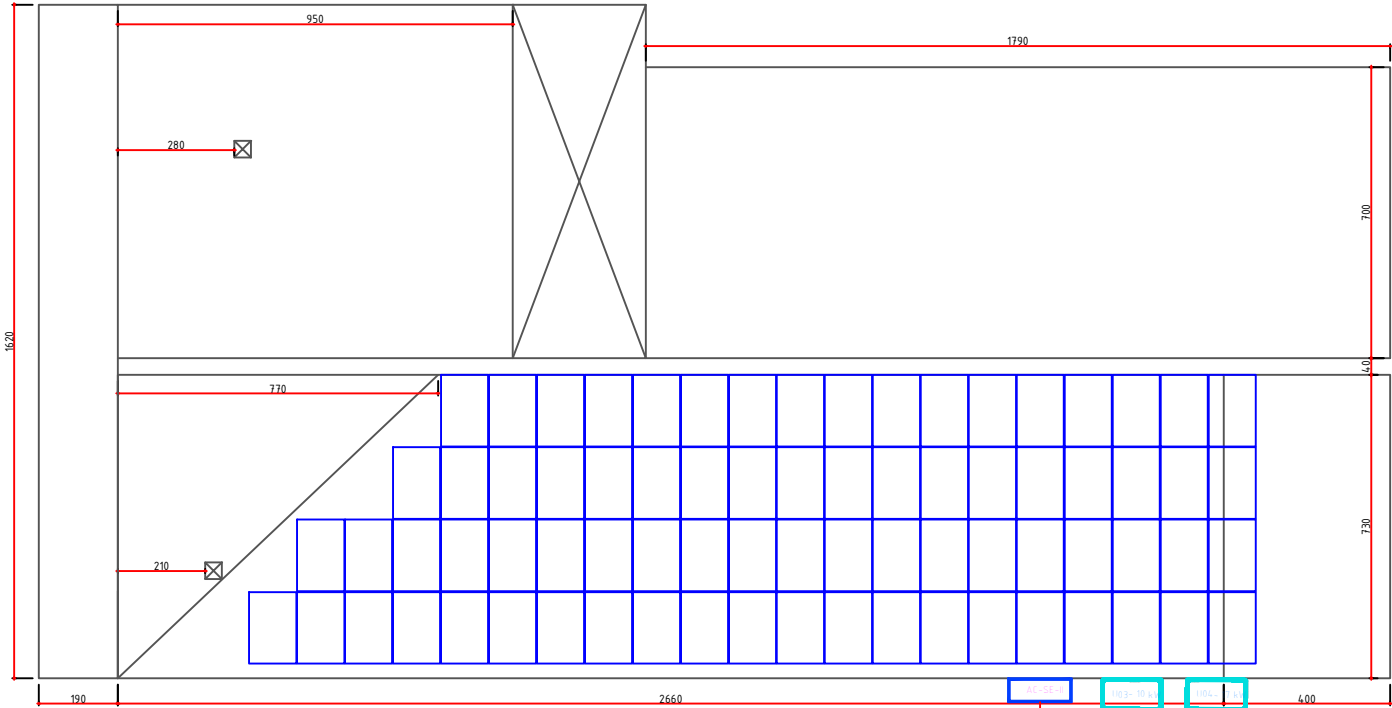
Br.priloga:

6.2

Br.strane:

42

Datum revizije i M.P.

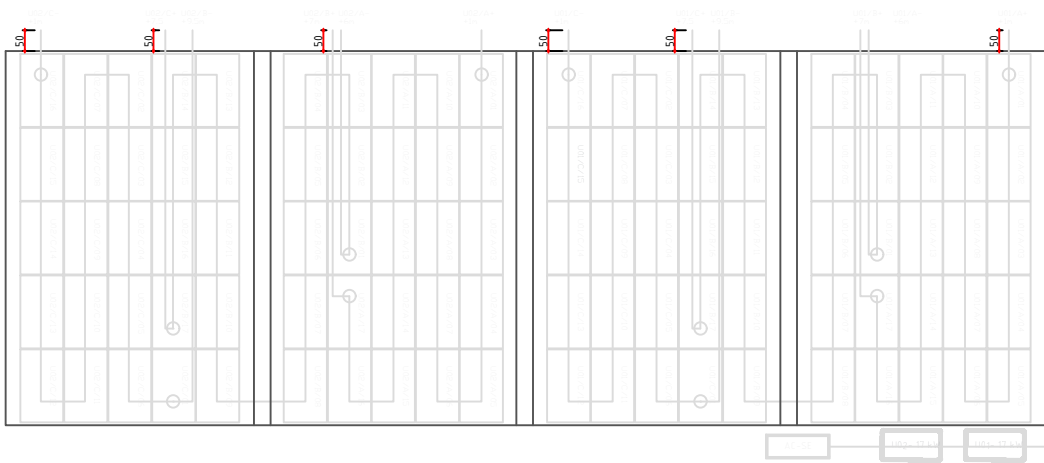
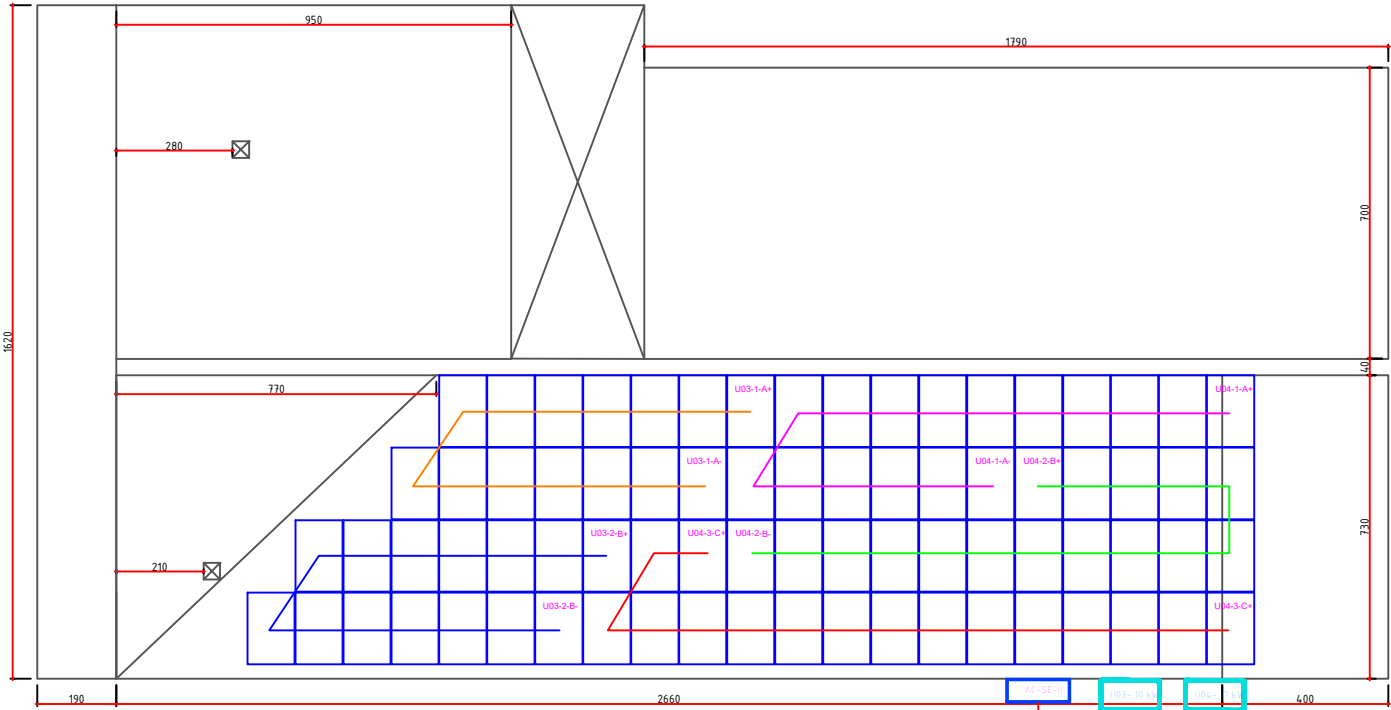


Kabl koji će biti postavljen od AC-SE-II do KD-SE

Postojeći kabl postavljen od AC-SE do KD-SE

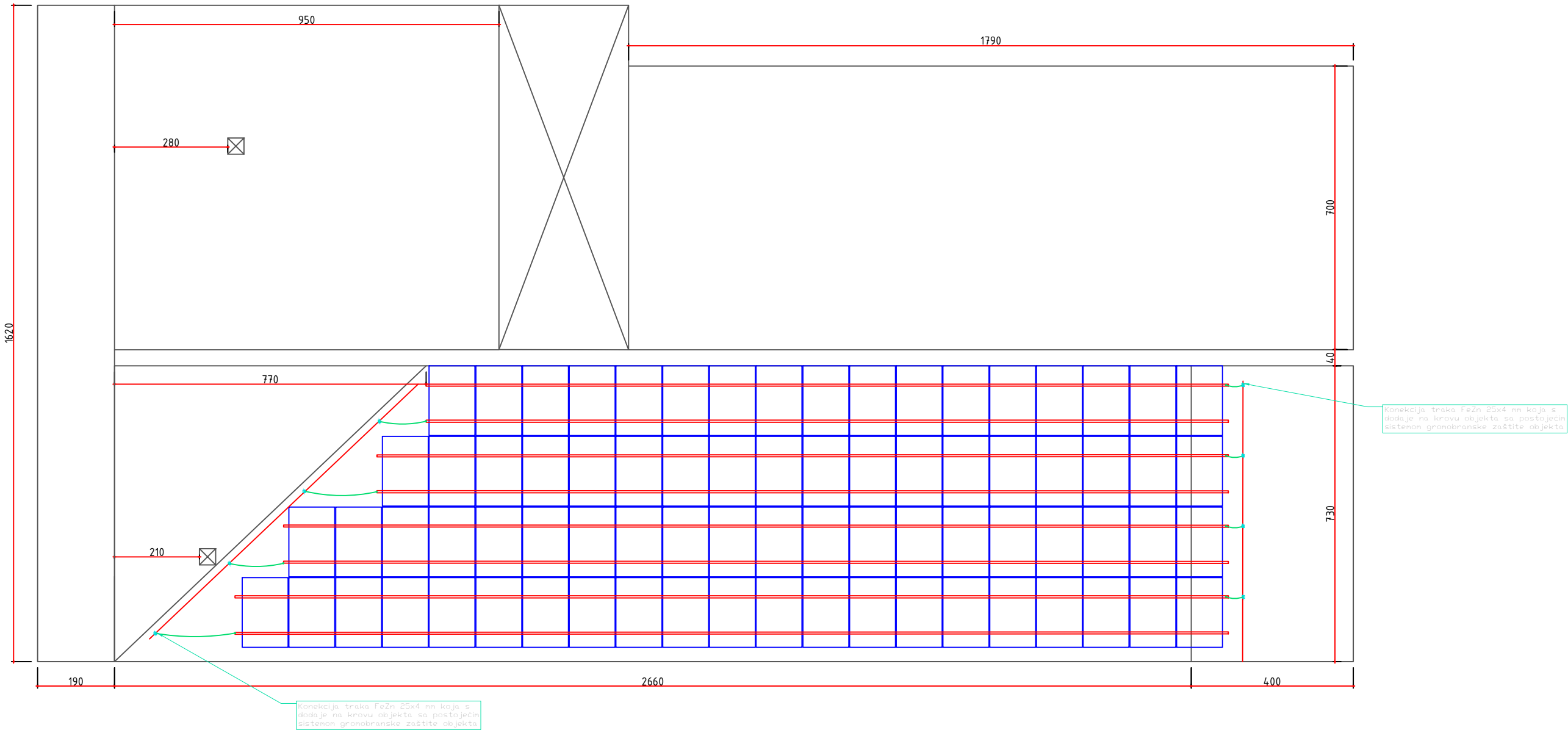
NAPOMENA: Sivom bojom je prikazano stanje već postojećeg solarnog sistema.

PROJEKTANT: PERMONTE d.o.o. Mila Radunovića S1/48; 81000 Podgorica Tel: +382 69 182 725 PIB: 02695154 PDV: 30/31-07168-1		INVESTITOR: "Šahović Company" d.o.o.	
Objekat: Solarne elektrane "Šahović"		Lokacija: Katastarska parcela 334/92 KO Tuzi	
Glavni inženjer: Natalija Radonjić Spec. Sci. el.		Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	
Odgovorni inženjer: Natalija Radonjić Spec. Sci. el.		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat	
Saradnici: Ana Eraković Spec. Sci. el. Kristina Bakić, BSc EiA		Prilog: Dispozicija opreme solarne elektrane	Br.priloga: 6.3
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	



NAPOMENA: Sivom bojom je prikazano stanje već postojećeg solarnog sistema.

PROJEKTANT: PERMONTE d.o.o. Mila Radunovića S1/48; 81000 Podgorica Tel: +382 69 182 725 PIB: 02695154 PDV: 30/31-07168-1		INVESTITOR: "Šahović Company" d.o.o.	
Objekat: Solarne elektrane "Šahović"		Lokacija: Katastarska parcela 334/92 KO Tuzi	
Glavni inženjer: Natalija Radonjić Spec. Sci. el.		Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	
Odgovorni inženjer: Natalija Radonjić Spec. Sci. el.		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat	
Saradnici: Ana Eraković Spec. Sci. el. Kristina Bakić, BSc EiA		Prilog: String šema	Br.priloga: 6.4
Datum izrade i M.P.		Br.strane: 44	
		Datum revizije i M.P.	



Legenda:

Traka FeZn 25x4 mm
P/F 1x10 mm2 sa završnom stopicom i mašinskim šarafom sa maticom i zvjezdastom podloškom

Ukrsni komad traka–traka

Potrebno je FeZn traku konektovati na 2 mjesta na postojeći sistem gromobranske zaštite objekta.

FeZn traku potrebno je staviti u kablovski rov prilikom postavljanja kabla of ACRO–SE–II do KO–SE.

Potrebno je uzemljiti sve metalne mase, a posebno invertere i razvone ormare. Njih uzemljivati sa P/F 1x16 mm2 sa završnom stopicom i mašinskim šarafom sa maticom i zvjezdastom podloškom.

PROJEKTANT: PERMONTE d.o.o. Mila Radunovića 51/48; 81000 Podgorica Tel: +382 69 182 725 PIB: 02695154 PDV: 30/31-07168-1		INVESTITOR: "Šahović Company" d.o.o.	
Objekat: Solarne elektrane "Šahović"		Lokacija: Katastarska parcela 334/92 KO Tuzi	
Glavni inženjer: Natalija Radonjić Spec. Sci. el.		Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	
Odgovorni inženjer: Natalija Radonjić Spec. Sci. el.		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat	
Saradnici: Ana Eraković Spec. Sci. el. Kristina Bakić, BSc EiA		Prilog: Šema uzemljenja	Br.priloga: 6.5
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	
2024.			