



Sprovedeno od strane:
giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Република Србија
Министарство рударства и
енергетике

Energetska efikasnost i izgradnja solarnih elektrana na objektima kulture



Kulturu na sunce



Unapređenje
korišćenja
održive
energije
u Zlatiborskom
regionu



PPA ЗЛАТИБОР
РЕГИОНАЛНА РАЗВОЈНА АГЕНЦИЈА

Energetska efikasnost i izgradnja solarnih elektrana
na objektima kulture

„Kulturu na sunce“

Materijal pripremio:

Starx d.o.o.

Adresa: Bulevar kraljice Marije 54 Lj/8,
34000 Kragujevac, Republika Srbija

Impresum

Izdavač:

Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Registrovane kancelarije
Bonn i Eschborn, Nemačka

“Promocija obnovljivih izvora energije i energetske efikasnosti”

GIZ kancelarija
Žorža Klemansoa 19, IV sprat, 11158 Beograd, Srbija
Tel: +381 11 3692 126
www.giz-serbien@giz.de

U saradnji sa:

RRA Zlatibor
Regionalna razvojna agencija Zlatibor
Petra Čelovića 13a, 31000 Užice
Telefon: +381/31 523 065
web: www.rrazlatibor.rs

Urednici:

Slavko Lukić
Miloš Radojević

Materijal pripremio:

Starx d.o.o.
Adresa: Bulevar kraljice Marije 54 Lj/8,
34000 Kragujevac, Republika Srbija

Dizajn i priprema za štampu:

Nikola Ćosić

Štampa: 3D Grafika, Užice

Tiraž: 50

Godina: 2025

Dokument je nastao u okviru projekta „Unapređenje korišćenja održive energije u Zlatiborskom regionu“, koji realizuje Regionalna razvojna agencija Zlatibor uz podršku Vlade Savezne Republike Nemačke, preko Nemačke organizacije za međunarodnu saradnju / Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Stavovi izneti u ovom dokumentu predstavljaju stavove autora i nužno ne izražavaju mišljenje GIZ-a i Ministarstva rudarstva i energetike.

Fotografije korišćene na koricama: Živanović Božidar

Sadržaj

1. Zašto solarna energija u objektima kulture? I potreba i prilika!	5
2. Da li se isplati ulaganje u „solarnu kulturu“?	6
3. Studije slučaja i analiza objekata.....	8
4. Prednosti solarnih elektrana na objektima kulture	19
5. Isplativost i povrat investicije.....	20
6. Budućnost solarnih elektrana	20
7. Uputstvo za krajnje kupce koji nisu domaćinstva i stambene zajednice o načinu sticanja statusa kupac-proizvođač.....	21
8. Na bolje je se lako navići!.....	28

1. Zašto solarna energija u objektima kulture? I potreba i prilika!

Zbog svojih brojnih prednosti, dostupnosti, ekološke prihvatljivosti i ekonomskih ušteda, solarna energija postaje ključna komponenta u nastojanjima da se smanji potrošnja fosilnih goriva i emisija štetnih gasova. Iako je solarna energija već široko prihvaćena u mnogim industrijama i privatnim sektorima, objekti kulture, kao što su bioskopi, pozorišta, muzeji, galerije i biblioteke, i dalje su zapostavljeni kada je u pitanju implementacija obnovljivih izvora energije. Ovi objekti često zavise od velikih količina energije za potrebe grejanja, hlađenja, rasvete i tehničke opreme pri čemu imaju ogroman potencijal za korišćenje solarnih sistema, što bi im omogućilo da postanu energetske efikasniji, ekološki prihvatljiviji i ekonomičniji.

Zbog specifičnih energetskih potreba objekata kulture, kao što su stabilni temperaturni uslovi potrebni za očuvanje eksponata ili stalne potrebe za osvetljenjem i tehničkom opremom, solarna energija predstavlja izuzetno korisno rešenje. Solarni sistemi mogu ne samo da smanje energetske troškove, već i da doprinesu energetske nezavisnosti ovih objekata. U kombinaciji sa sistemima za skladištenje energije, solarna energija omogućava korišćenje energije i tokom noći, kada sunce nije dostupno, čime se postiže stabilno snabdevanje energijom bez oslanjanja na spoljnu mrežu.

Korišćenje solarne energije u objektima kulture takođe ima širi društveni značaj. Ovi objekti, kao centri kulture i edukacije, mogu postati primeri održivosti i ekološke odgovornosti, podstičući posetioce i zajednicu na razmišljanje o važnosti očuvanja životne sredine i prelaska na obnovljive izvore energije. Takođe, implementacija solarnih sistema može doprineti uštedi budžetskih sredstava, što je od posebne važnosti za ustanove koje se finansiraju iz javnih izvora.

U ovoj brošuri predstavimo potencijal korišćenja solarne energije na objektima kulture, analizirajući konkretne primere, prednosti, izazove i mogućnosti implementacije. Naš cilj je da prikazemo da implementacija solarnih sistema doprinosi održivosti, poboljšava efikasnost i smanjuje troškove za energetske potrebe objekata kulture.

2. Da li se isplati ulaganje u „solarnu kulturu“?

Solarni potencijal objekata kulture je ključni faktor koji određuje mogućnost i efikasnost implementacije fotonaponskih solarnih elektrana. Da bi se odredila isplativost i izvodljivost instalacije solarnih panela, potrebno je analizirati nekoliko faktora, kao što su dostupnost sunčevog zračenja (da li postoje objekti ili krošnje drveća koje prave senke i time blokiraju efikasan rad solarne elektrane), orijentacija objekta, tip krova, veličina krovne površine i postojeće energetske potrebe objekta.

U ovom poglavlju, istražićemo kako se procenjuje solarni potencijal, koji su ključni parametri za pravilnu implementaciju fotonaponskih solarnih elektrana, i kako ta procena može pomoći u optimizaciji energetske efikasnosti objekata kulture.

Procena solarnog potencijala objekta

Prvi korak u proceni solarnih mogućnosti objekta jeste analiza dostupne površine na krovu za postavljanje solarnih panela. Objekti kulture često imaju specifične arhitektonske karakteristike, kao što su veliki krovovi, visoki plafoni, ili čak istorijski spomenici koji mogu imati ograničenja u vezi sa ugradnjom solarnih sistema. Ipak, mnogi od njih, iako nisu dizajnirani sa obnovljivim izvorima energije u vidu, imaju velike krovne površine koje su idealne za postavljanje solarnih panela.

Za preciznu procenu solarnog potencijala, koristi se nekoliko faktora:

- **Dostupna krovna površina**

Kolika je ukupna površina krova objekta koja je dostupna za instalaciju solarnih panela, uzimajući u obzir sve prepreke poput dimnjaka, antena, ili drugih objekata na krovu.

- **Količina sunčeve svetlosti**

Ovaj faktor zavisi od geografskog položaja objekta, nagiba krova i orijentacije. Na primer, objekti orijentisani prema jugu (na severnoj hemisferi) obezbeđuju bolje uslove za maksimalnu efikasnost solarnih panela.

- **Tehnička i ekonomska analiza isplativosti**

Nakon što se izvrši procena dostupne krovne površine i sunčevih uslova, sledeći korak je analiza tehničke i ekonomske isplativosti instalacije solarnih sistema. Tehnička analiza obuhvata izbor odgovarajućih komponenti sistema (paneli, inverteri, nosači), dok ekonomska analiza obuhvata troškove instalacije, povrat ulaganja, uštede na energiji i potencijalne subvencije.

- **Izbor tehnologije**

Na tržištu postoje različite vrste solarnih panela i tehnologija. Za objekte kulture, preporučuje se izbor visoko efikasnih monokristalnih panela, koji su idealni za objekte sa ograničenim prostorom za instalaciju.

- **Trošak instalacije**

Iako inicijalni trošak instalacije može biti značajan, uštede na računima za energiju tokom vremena čine ulaganje isplativim. Za objekte sa velikim energetskim potrebama, solarni sistemi mogu doneti značajne dugoročne uštede.

- **Povrat na investiciju (ROI)**

Vreme povrata investicije varira u zavisnosti od veličine sistema, klimatskih uslova i postojećih subvencija za obnovljive izvore energije. Na osnovu tih parametara, može se izračunati vremenski okvir za povrat uložениh sredstava.

Budućnost solarnih sistema u objektima kulture

Kako se tehnologija solarnih panela i sistema za skladištenje energije stalno razvija, objekti kulture će imati još veće mogućnosti da koriste solarne sisteme. U budućnosti, očekuje se da će se korišćenje solarnih panela na objektima kulture sve više smatrati standardom, čime će se doprineti globalnim naporima u borbi protiv klimatskih promena i smanjenju emisije ugljen-dioksida CO₂.

3. Studije slučaja i analiza objekata

Da bismo bolje ilustrirali solarni potencijal objekata kulture, analizirali smo neke od odgovarajućih objekata u Zlatiborskom okrugu. U okviru projekta koji je sprovedla Regionalna razvojna agencija Zlatibor u saradnji sa Nemačkom organizacijom za međunarodnu saradnju GIZ, a koje finansira Nemačko savežno ministarstvo za ekonomsku saradnju i razvoj (BMZ), sprovedeno je istraživanje za 10 objekata kulture, gde smo analizirali njihove energetske potrebe i mogućnosti za implementaciju solarnih sistema.

U nastavku biće prikazani objekti na kojima je urađena studija, sa osnovnim podacima kao što su lokacija, količina potrošene električne energije na godišnjem nivou, instalisana snaga solarne elektrane, očekivana proizvodnja električne energije iz solarne elektrane kao i ukupna ušteda u procentima na računima za utrošenu električnu energiju.

Ustanova Kulture Bajina Bašta

Adresa: ulica Vuka Karadžić 13, Bajina Bašta

Godišnja potrošnja električne energije: 20.446 kWh

Instalisana snaga solarne elektrane: 5.28 kWp

Očekivana proizvodnja električne energije: 6.098 kWh

Očekivana ušteda na godišnjem nivou: 30%

Period otplate investicije: oko 7 godina

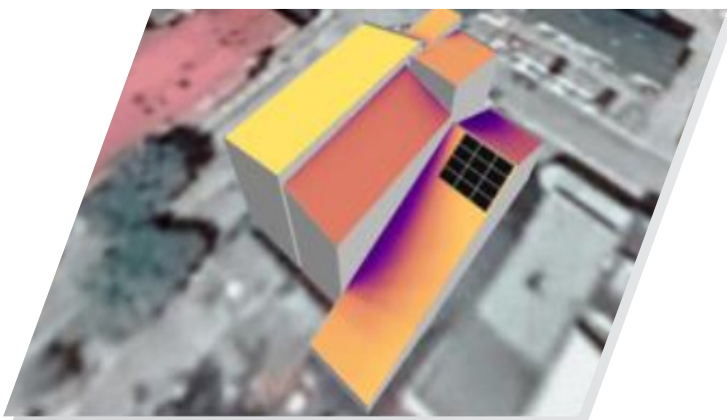
Budžetska vrednost projekta: 4.770 EUR



Slika 1. Fotografija objekta Ustanova Kulture Bajina Bašta



Slika 2. Fotografija objekta Ustanova Kulture Bajina Bašta



Slika 3. Simulacija solarne elektrane na krovu objekta Ustanove Kulture Bajina Bašta

Narodna biblioteka „Miloš Trebinjac“ Bajina Bašta

Adresa: ulica Vuka Karadžić 13, Bajina Bašta

Godišnja potrošnja električne energije: 11.985 kWh

Instalisana snaga solarne elektrane: 7.04 kWp

Očekivana proizvodnja električne energije: 8.797 kWh

Očekivana ušteda na godišnjem nivou: 73%

Period otplate investicije: oko 5 godina

Budžetska vrednost projekta: 6.300 EUR



Slika 4. Fotografija objekta narodne biblioteke „Miloš Trebinjac“ Bajina Bašta



Slika 5. Simulacija solarne elektrane na krovu objekta narodne biblioteke „Miloš Trebinjac“ Bajina Bašta

Dom kulture Prijepolje

Adresa: ulica Sandžačkih brigada 2, Prijepolje

Godišnja potrošnja električne energije: 324.962 kWh

Instalisana snaga solarne elektrane: 64,24 kWp

Očekivana proizvodnja električne energije: 78.708 kWh

Očekivana ušteda na godišnjem nivou: 24%

Period otplate investicije: oko 4 godina

Budžetska vrednost projekta: 51.200 EUR



Slika 6. Fotografija objekta Doma kulture Prijepolje



Slika 7. Simulacija solarne elektrane na krovu objekta Doma kulture Prijepolje

Dom kulture „Jovan Tomić“ Nova Varoš

Adresa: ulica Solunskih boraca, Nova Varoš

Godišnja potrošnja električne energije: 21.269 kWh

Instalisana snaga solarne elektrane: 14.08 kWp

Očekivana proizvodnja električne energije: 16.677 kWh

Očekivana ušteda na godišnjem nivou: 78%

Period otplate investicije: oko 8 godina

Budžetska vrednost projekta: 16.200 EUR



Slika 8. Fotografija objekta Doma kulture „Jovan Tomić“ Nova Varoš



Slika 9. Simulacija solarne elektrane na krovu objekta Doma kulture „Jovan Tomić“ Nova Varoš

Gradski kulturni centar Užice

Adresa: ulica Trg Svetog Save 11, Užice

Godišnja potrošnja električne energije: 72.558 kWh

Instalisana snaga solarne elektrane: 53.68 kWp

Očekivana proizvodnja električne energije: 63.851 kWh

Očekivana ušteda na godišnjem nivou: 88%

Period otplate investicije: oko 6 godina

Budžetska vrednost projekta: 43.200 EUR



Slika 10. Fotografija objekta Gradskog kulturnog centra Užice



Slika 11. Simulacija solarne elektrane na krovu objekta Gradskog kulturnog centra Užice

Sportsko-kulturni centar Požega

Adresa: ulica Knjaza Miloša 8, Požega

Godišnja potrošnja električne energije: 14.520 kWh

Instalisana snaga solarne elektrane: 9.24 kWp

Očekivana proizvodnja električne energije: 10.949 kWh

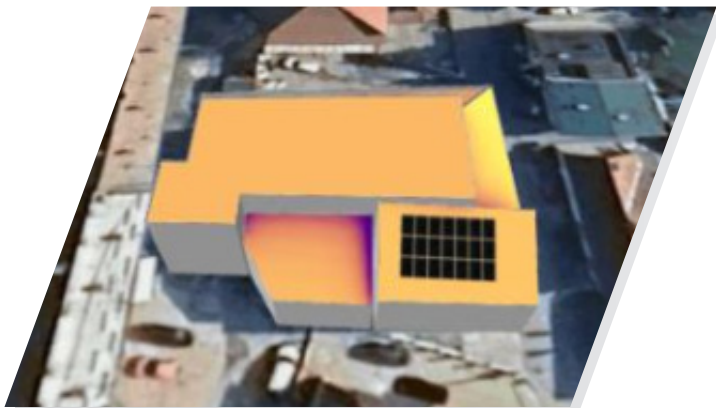
Očekivana ušteda na godišnjem nivou: 75%

Period otplate investicije: oko 6 godina

Budžetska vrednost projekta: 8.325 EUR



Slika 12. Fotografija objekta Sportsko kulturnog centra Požega



Slika 13. Simulacija solarne elektrane na krovu objekta Sportsko kulturnog centra Požega

Kulturni centar Zlatibor

Adresa: ulica Miladina Pećinara 2, Zlatibor

Godišnja potrošnja električne energije: 14.077 kWh

Instalisana snaga solarne elektrane: 11.88 kWp

Očekivana proizvodnja električne energije: 13.954 kWh

Očekivana ušteda na godišnjem nivou: 99%

Period otplate investicije: oko 7 godina

Budžetska vrednost projekta: 10.800 EUR



Slika 14. Fotografija objekta Kulturnog centra Zlatibor



Slika 15. Simulacija solarne elektrane na krovu objekta Kulturnog centra Zlatibor

Narodna biblioteka „Sreten Marić“ Kosjerić

Adresa: ulica Olge Grbić 5, Kosjerić

Godišnja potrošnja električne energije: 21.720 kWh

Instalisana snaga solarne elektrane: 14.52 kWp

Očekivana proizvodnja električne energije: 18.379 kWh

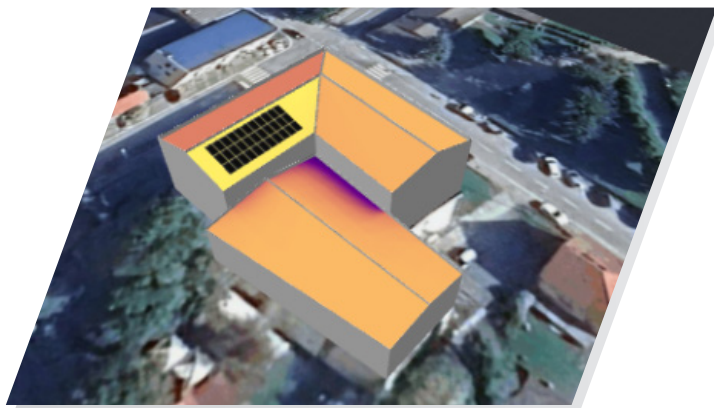
Očekivana ušteda na godišnjem nivou: 85%

Period otplate investicije: oko 5 godina

Budžetska vrednost projekta: 13.050 EUR



Slika 16. Fotografija objekta narodne biblioteke „Sreten Marić“ Kosjerić



Slika 17. Simulacija solarne elektrane na krovu objekta narodne biblioteke „Sreten Marić“ Kosjerić

Narodna biblioteka „Dobriilo Nenadić“ Arilje

Adresa: ulica Trg partizana bb, Arilje

Godišnja potrošnja električne energije: 6.339 kWh

Instalisana snaga solarne elektrane: 4,4 kWp

Očekivana proizvodnja električne energije: 5.410 kWh

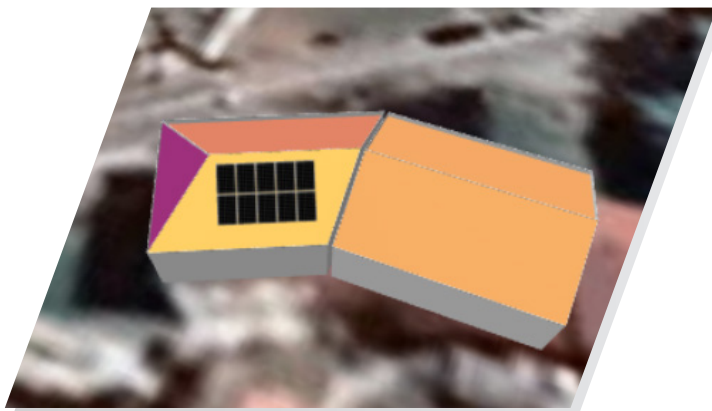
Očekivana ušteda na godišnjem nivou: 85%

Period otplate investicije: oko 5 godina

Budžetska vrednost projekta: 3.960 EUR



Slika 18. Fotografija objekta narodne biblioteke „Dobriilo Nenadić“ Arilje



Slika 17. Simulacija solarne elektrane na krovu objekta narodne biblioteke „Dobriilo Nenadić“ Arilje

Kancelarija za mlade Priboj

Adresa: ulica Limska 30, Priboj

Godišnja potrošnja električne energije: 17.805 kWh

Instalisana snaga solarne elektrane: 12.32 kWp

Očekivana proizvodnja električne energije: 14.855 kWh

Očekivana ušteda na godišnjem nivou: 83%

Period otplate investicije: oko 7 godina

Budžetska vrednost projekta: 11.250 EUR



Slika 18. Fotografija krova objekta Kancelarije za mlade u Priboju



Slika 19. Simulacija solarne elektrane na krovu objekta Kancelarije za mlade u Priboju

4. Prednosti solarnih elektrana na objektima kulture

- **Smanjenje troškova električne energije**

Proizvodnjom sopstvene struje, korisnici mogu smanjiti ili potpuno eliminirati račune za električnu energiju.

- **Brza povratna investicija**

Povrat investicije može se ostvariti u roku od 5 do 8 godina, samo na osnovu sopstvene potrošnje, a on može biti i brži ukoliko se za podizanje solarne elektrane koriste javne subvencije.

- **Energetska nezavisnost**

Proizvodnja električne energije na licu mesta smanjuje zavisnost od distributivnih sistema i osigurava stabilnu snabdevenost.

- **Efikasno korišćenje prostora**

Postavljanje solarnih panela na krovove omogućava iskorišćenje postojeće infrastrukture bez zauzimanja dodatne površine na tlu.

- **Smanjenje emisije CO₂**

Korišćenjem energije dobijene iz solarnog izvora, umesto iz fosilnih goriva, direktno se doprinosi zaštiti životne sredine.

- **Povećanje vrednosti nekretnine**

Objekti sa solarnim sistemima postaju atraktivniji i vredniji na tržištu nekretnina.

Ključni faktori za postavljanje solarne elektrane na krovu

- **Orijentacija i nagib krova**

Idealna orijentacija za panele je jug, dok nagib od 30 do 35 stepeni omogućava maksimalnu efikasnost.

Ukoliko krov nije optimalno orijentisan, moguće je koristiti nosače koji prilagođavaju položaj panela.

- **Nosivost konstrukcije krova**

Pre postavljanja panela potrebno je proveriti da li krov može podneti dodatno opterećenje (otprilike 15–20 kg/m²).

Kod starijih objekata može biti potrebno dodatno ojačanje krova.

- **Vrsta krova i montaža**

Na ravnim krovovima koriste se podesivi nosači za optimalni nagib.

Na kosim krovovima paneli se pričvršćuju specijalnim nosačima ili sistemima za montažu bez bušenja.

- **Povezivanje na elektrodistributivnu mrežu**

Solarne elektrane mogu biti *on-grid* (povezane na mrežu) ili *off-grid* (potpuno autonomne, sa baterijama).

Kod *on-grid* sistema višak energije se može prodavati ili koristiti kroz sistem kupac-proizvođač (vidi poglavlje 7).

5. Isplativost i povrat investicije

- **Početna investicija**

Troškovi instalacije solarne elektrane zavise od snage sistema, vrste panela i troškova montaže. Možemo reći da se cene kompletne instalacije ključ u ruke sa potrebnim taksama kreću između 700EUR i 900EUR po kWp instalisane snage.

6. Budućnost solarnih elektrana

- **Razvoj baterijskih sistema**

Integracija baterija omogućava skladištenje viška energije i potpunu energetska nezavisnost.

- **Povećanje efikasnosti panela**

Tehnološki napredak omogućava proizvodnju sve efikasnijih solarnih modula koji zauzimaju manje prostora, a generišu više energije.

- **Pametni solarni sistemi**

Automatizacija i monitoring u realnom vremenu omogućavaju optimizaciju potrošnje i bolju kontrolu nad energetska tokovima.

Solarne elektrane su jedan od najpraktičnijih i najisplativijih načina korišćenja obnovljive energije. Uz minimalne troškove održavanja i dug vek trajanja, ovakvi sistemi donose značajne uštede i dugoročnu energetska sigurnost.

7. Uputstvo za krajnje kupce koji nisu domaćinstva i stambene zajednice o načinu sticanja statusa kupac-proizvođač za instalirane proizvodne snage fotonaponskih modula od 10.8kW do 50kW

Da bi stekao status kupca-proizvođača, neophodno je da krajnji kupac preduzme sledeće korake:

1

Izrada
zahteva za
separat o
priključenju
proizvodnog
objekta
krajnjeg
kupca

Zahtev za Separat o priklučenju podnosi krajnji kupac ili lice koje on ovlasti, elektronskim putem na odgovarajuću elektronsku adresu:

- za distributivno područje Beograd: kp.separat.bg@ods.rs
- za distributivno područje Kragujevac: kp.separat.kg@ods.rs
- za distributivno područje Kraljevo: kp.separat.kv@ods.rs
- za distributivno područje Novi Sad: kp.separat.ns@ods.rs
- za distributivno područje Niš: kp.separat.nis@ods.rs

Uz zahtev se prilaže idejno rešenje izrađeno u skladu sa propisima kojima se uređuje oblast planiranja i izgradnje ili se dostavljaju tehničke karakteristike proizvodnog objekta od značaja za međusobni uticaj objekta i sistema i dokaz o uplati troškova izrade Separata.

2

Izrada
idejnog
rešenja

Izrada idejnog projekta podrazumeva izradu dokumenta koji sadrži osnovne podatke i konceptualni prikaz rešenja za planirani projekat.

Ovde su osnovni koraci koje treba preduzeti pri izradi idejnog projekta:

- **Tema projekta i ciljevi**

Na početku treba jasno definisati svrhu projekta i njegove osnovne ciljeve, kao što su energetska efikasnost, snabdevanje energijom, ekonomska isplativost, i ekologija.

- **Istraživanje i analize**

Ovde će se sprovesti analize, kao što su analiza lokacije,

uslovi za izgradnju (kao što su zemljišne dozvole, pristupni putevi, i infrastruktura), kao i pravni i ekološki aspekti.

- **Projektni tim i stručnjaci**

Za izradu idejnog projekta neophodno je uključiti tim stručnjaka kao što su inženjeri, arhitekta, stručnjaci za energetska efikasnost...

- **Konceptualni dizajn**

Prikazati osnovnu ideju o tome kako će izgledati sistem.

- **Izbor opreme i tehnologije**

U ovom delu treba izabrati odgovarajuću opremu i tehnologije, na primer, za sisteme za proizvodnju električne energije ili toplote, kao i tehničke specifikacije.

- **Tehnički opis**

Ovde će se opisati sve tehničke karakteristike projekta, kao što su planirani kapaciteti, sistemi upravljanja, bezbednosne mere i drugi važni tehnički podaci.

- **Dokumentacija**

Na kraju, idejni projekat treba da sadrži sve potrebne tehničke crteže, dokumentaciju i izjave stručnjaka.

Kada sve ove komponente budu pripremljene, idejni projekat je spreman za dalje korišćenje u procesu dobijanja dozvola ili finansiranja, kao i za detaljnije projektovanje i realizaciju.

3

**Podnošenje
zahteva za
izdavanje
odobrenja
za
priklučenje
proizvodnog
objekta**

Ukoliko priključak kupca, sa ormanom mernog mesta, nije u vlasništvu Elektrodistribucije Srbije, potrebno je pre podnošenja zahteva okončati postupak preuzimanja priključka krajnjeg kupca u osnovna sredstva Elektrodistribucije Srbije, odnosno da krajnji kupac potpiše Ugovor o preuzimanju mernih uređaja, merno-razvodnih ormara, priključnih vodova, instalacija i opreme u merno-razvodnom ormanu, u skladu sa Zakonom o energetici.

Nakon izrade idejnog projekta, krajnji kupac podnosi Zahtev za izdavanje odobrenja za priključenje proizvodnog objekta, elektronskim putem na već pomenute e-mail adrese.

Uz zahtev se prilaže idejni projekat i tehničke karakteristike opreme od značaja za međusobni uticaj objekta i sistema, koja je predviđena za ugradnju u proizvodni objekat.

Potrebna je i uplata republičkih administrativnih taksi za podnošenje zahteva i izdavanje rešenja.

Elektrodistribucija Srbije uz odobrenje za priključenje krajnjem kupcu dostavlja ponudu za zaključenje Ugovora o pružanju usluge za priključenje na distributivni sistem električne energije, kojim se definišu međusobna prava i obaveze, rok i troškovi koji se odnose na izgradnju priključka.

4

Zaključivanje ugovora o pružanju usluge za priključenje

Krajnji kupac ili lice koje on ovlasti dužan je da, nakon dostavljene ponude za zaključenje Ugovora o pružanju usluge za priključenje na distributivni sistem električne energije, kontaktira nadležni Ogranak Elektrodistribucije Srbije radi sklapanja Ugovora o pružanju usluge za priključenje na distributivni sistem električne energije.

Investitor izgradnje priključka je Elektrodistribucija Srbije, koja može ovlastiti krajnjeg kupca iz prethodnog stava da u njegovo ime izgradi priključak, što se reguliše predmetnim Ugovorom o pružanju usluge za priključenje na distributivni sistem električne energije.

5

Izgradnja proizvodnog objekta u skladu sa odobrenjem za priključenje

Izgradnju proizvodnog objekta mogu da vrše pravna lica sa odgovarajućom licencom za obavljanje te delatnosti. Objekat mora biti izgrađen u skladu sa odobrenjem za priključenje.

Nakon izgradnje proizvodnog objekta, izvođač radova izdaje krajnjem kupcu potvrdu o ispravnosti uređaja i instalacija i usklađenosti sa propisima i standardima, kao i sa odredbama odobrenja za priključenje. Ova potvrda sadrži izjavu odgovornog izvođača radova, ateste za ugrađenu opremu i uređaje, kao i izveštaje o sprovedenim funkcionalnim ispitivanjima.

Krajnji kupac navedenu dokumentaciju dostavlja Elektrodistribuciji Srbije elektronskim putem na odgovarajuće e-mail adrese.

Izgradnja priključka, koja uključuje i prilagođenje mernog mesta, definiše se Ugovorom o pružanju usluge za priključenje na distributivni sistem električne energije.

VAŽNO UPOZORENJE:

- Potrošnja električne energije preko mernog uređaja na kome su oštećene ili nedostaju plombe operatera sistema i/ili na kome je krajnji kupac oštetio žig propisan Zakonom o metrologiji, uz uslov da se utvrdi nepravilnost merenja električne energije, kao i
- Samovlasna zamena uređaja **tretira se kao neovlašćena potrošnja električne energije u smislu Zakona o energetici i podleže isključenju objekta kupca sa sistema.**
- Nije dozvoljena isporuka električne energije u distributivni sistem od strane krajnjeg kupca pre sticanja statusa kupca-proizvođača, odnosno pre zaključenja ugovora o potpunom snabdevanju sa neto merenjem i upisa u registar kupaca-proizvođača. U suprotnom, Elektrodistribucija Srbije će izvršiti obustavu isporuke i preuzimanja električne energije u skladu sa Zakonom o energetici.

6

Ispunjenje obaveze iz ugovora o pružanju usluge za priključenje

Krajnji kupac ili lice koje on ovlasti dužno je da ispuni sve obaveze predviđene ugovorom o pružanju usluge za priključenje na distributivni sistem električne energije.

Ove obaveze uključuju:

- **Izgradnja objekta u skladu sa odobrenjem za priključenje**
Krajnji kupac je dužan da izgradi proizvodni objekat prema odobrenju za priključenje, odnosno da se pridržava svih tehničkih i bezbednosnih standarda koji su definisani u odobrenju. Objekat mora biti usklađen sa važećim zakonima i propisima.
- **Izrada i dostavljanje tehničke dokumentacije**
Nakon izgradnje objekta, izvođač radova izdaće potvrdu o ispravnosti uređaja i instalacija, kao i izveštaje o funkcio-

nalnim ispitivanjima. Ovu dokumentaciju krajnji kupac mora dostaviti Elektrodistribuciji Srbije putem odgovarajuće elektronske adrese.

- **Plaćanje taksi i naknada**

Krajnji kupac je obavezan da izmiri sve republičke administrativne takse koje se odnose na podnošenje zahteva za priključenje i izrada rešenja. Ove takse mora platiti pre nego što zahtev bude razmatran.

- **Zaključivanje ugovora o snabdevanju**

Krajnji kupac je dužan da zaključi ugovor o snabdevanju električnom energijom, koji mora uključivati uslove za neto merenje i upis u registar kupaca-proizvođača. Ovaj ugovor je neophodan da bi se omogućila proizvodnja i vraćanje viška energije u mrežu.

- **Prilagođavanje mernog mesta**

U slučaju da je potrebno, krajnji kupac treba da omogući prilagođavanje mernog mesta u skladu sa tehničkim zahtevima ugovora o pružanju usluge za priključenje.

- **Obaveze u vezi sa oštećenjima i neovlašćenim radnjama**

Krajnji kupac je odgovoran za pravilno korišćenje mernog uređaja i instalacija. Oštećenje mernih uređaja ili neovlašćena zamena opreme smatraju se neovlašćenom potrošnjom, što može dovesti do obustave snabdevanja energijom i novčanih kazni.

Ispunjavanjem ovih obaveza, krajnji kupac omogućava usklađivanje sa zakonodavstvom, obezbeđuje nesmetano snabdevanje električnom energijom i omogućava efikasno korišćenje obnovljivih izvora energije. Neispunjavanje ovih obaveza može dovesti do prekida u snabdevanju i drugih zakonskih sankcija.

7

Zaključivanje ugovora o potpunom snabdevanju električnom energijom sa neto merenjem ili neto obračunom

Nakon izgradnje proizvodnog objekta i prilagođavanja mernog mesta, krajnji kupac je dužan da snabdevaču podnese zahtev za zaključivanje ugovora o potpunom snabdevanju sa neto merenjem ili neto obračunom.

Kopiju zaključenog ugovora o potpunom snabdevanju sa neto merenjem ili neto obračunom sa krajnjim kupcem, bez komercijalnih podataka ili potvrdu snabdevača o zaključenom ugovoru, snabdevač dostavlja operatoru distributivnog sistema, elektronskim putem na adresu kp.ugovor@ods.rs.

8

Podnošenje zahteva za puštanje proizvodnog objekta u probni rad, koji prelazi u trajan rad po ispunjenju definisanih uslova.

Nakon izgradnje proizvodnog objekta i priključka, što podrazumeva i prilagođavanje mernog mesta, kao i zaključivanja ugovora o potpunom snabdevanju sa neto merenjem ili neto obračunom, krajnji kupac dostavlja Elektrodistribuciji Srbije.

Zahtev za puštanje proizvodnog objekta u probni rad, elektronskim putem na ranije navedene adrese.

Potrebna je i uplata republičkih administrativnih taksi za podnošenje zahteva i izdavanje rešenja za privremeno priključenje.

Nakon prijema zahteva iz prethodnog člana, Elektrodistribucija Srbije proverava da li proizvodni objekat ispunjava uslove iz odobrenja za priključenje u delu koji se može proveriti u beznaponskom stanju proizvodnog objekta.

Ukoliko proizvodni objekat ispunjava sve uslove iz izdatog odobrenja, Elektrodistribucija Srbije izdaje odobrenje za privremeno priključenje na period od najviše šest meseci, priključuje objekat na distributivni sistem električne energije i upisuje krajnjeg kupca u Registar kupaca-proizvođača.

Ukoliko proizvodni objekat ne ispunjava sve uslove iz izdatog odobrenja, Elektrodistribucija Srbije neće priključiti proizvodni objekat i izdaje zapisnik sa primedbama koje treba da se otklone.

Tokom probnog rada, stručne službe Elektrodistribucije Srbije proveravaju da li je rad proizvodnog objekta usklađen sa izdatim odobrenjem za priključenje i o tome sačinjavaju zapisnik.

Kupac-proizvođač ima pravo da, uz prethodnu saglasnost Elektrodistribucije Srbije, tokom probnog rada angažuje ovlašćeno akreditovano telo za proveru usklađenosti proizvodnog objekta sa rešenjem o odobrenju za priključenje u pogledu kvaliteta napona i funkcionalnosti rada zaštitnog uređaja i spojnog prekidača.

Ukoliko proizvodni objekat ne ispunjava sve uslove iz izdatog odobrenja, Elektrodistribucija Srbije izdaje zapisnik sa primedbama koje treba da se otklone i rokom za otklanjanje istih, izuzev za slučaj da uočene nepravilnosti ispunjavaju uslove za obustavu isporuke i preuzimanja električne energije ili isključenje objekta u skladu sa Zakonom o energetici.

Ukoliko kupac proizvođač ne otkloni sve primedbe definisane zapisnikom iz prethodnog stava u zadatom roku, Elektrodistribucija Srbije će izvršiti obustavu isporuke i preuzimanja električne energije u skladu sa Zakonom o energetici.

Ukoliko proizvodni objekat ispunjava sve uslove iz izdatog odobrenja, Elektrodistribucija Srbije izdaje potvrdu o trajnom priključenju proizvodnog objekta, čime kupac - proizvođač stiče status trajnog priključenja.

Krajnji kupac priključuje sopstveni proizvodni objekat na svoju unutrašnju instalaciju.

Krajnji kupac stiče status kupca-proizvođača upisom u registar kupaca-proizvođača koji vrši operator distributivnog sistema, nakon ispunjenja uslova navedenih u Uredbi o kriterijumima, uslovima i načinu obračuna potraživanja i obaveza između kupca - proizvođača i snabdevača.

8. Na bolje je se lako navići!

Solarna energija nudi održivo i ekonomski isplativo rešenje za energetske potrebe objekata kulture. Kroz sprovedene analize i primere dobre prakse, jasno je da solarni sistemi mogu značajno doprineti smanjenju troškova električne energije, povećanju energetske nezavisnosti i unapređenju ekološke održivosti ovih objekata.

Ustanove kulture, poput biblioteka, bioskopa, pozorišta, domova kultura, imaju specifične energetske zahteve koji uključuju osvetljenje, klimatizaciju, napajanje tehničke opreme i druge potrebe. Implementacija solarnih sistema omogućava stabilnije i efikasnije snabdevanje energijom, što direktno utiče na smanjenje operativnih troškova i povećanje komfora za posetioce i zaposlene.

Budućnost solarnih sistema u objektima kulture

Budućnost solarne energije u objektima kulture je izuzetno perspektivna. Tehnološki napredak donosi sve efikasnije panele, bolje sisteme skladištenja energije i pametne mreže koje omogućavaju optimizaciju potrošnje.

Neki od pravaca u razvoju solarnih sistema u objektima kulture uključuju:

- **Integraciju baterijskih sistema**

Skladištenje viška energije za korišćenje u večernjim satima ili periodima slabijeg sunčevog zračenja.

- **Pametna upravljanja energijom**

Automatizovani sistemi koji prate potrošnju i optimizuju korišćenje energije u realnom vremenu.

- **Podršku kroz državne i evropske subvencije**

Povećanje broja projekata finansiranih iz fondova koji podržavaju zelenu energetska tranziciju.

Uz podršku lokalnih samouprava, međunarodnih razvojnih fondova i privatnih investitora, solarna energija može postati standardno rešenje za objekte kulture.

Primena ovih sistema ne samo da donosi ekonomske i ekološke koristi, već doprinosi i podizanju svesti o značaju obnovljivih izvora energije u široj zajednici.

Solarna energija u objektima kulture nije samo tehnološka inovacija ona je ulaganje u kulturu održivog razvoja i energetska sigurnost za generacije koje dolaze.

Dokument je nastao u okviru projekta „Unapređenje korišćenja održive energije u Zlatiborskom regionu“, koji realizuje Regionalna razvojna agencija Zlatibor uz podršku Vlade Savezne Republike Nemačke, preko Nemačke organizacije za međunarodnu saradnju / Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Stavovi izneti u ovom dokumentu predstavljaju stavove autora i nužno ne izražavaju mišljenje GIZ-a i Ministarstva rudarstva i energetike

