

PROCEDURA OSNIVANJA MIKRO POSTROJENJA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE I ISPLATIVOST INVESTICIJE

THE PROCEDURE OF ESTABLISHING MICRO PLANT OF RENEWABLE ENERGY SOURCES AND THE PROFITABILITY

Tiro Dragi

Stručni rad

¹University “Džemal
Bijedić” Mostar
Faculty of Mechanical
Engineering

Ključne riječi: mikro
postrojenje, projekat,
dozvola

Keywords: micro plant,
project, license

Paper received:
23.11.2017.

Paper accepted:
22.02.2018.

REZIME

U ovom radu je opisana procedura otvaranja mikro postrojenja za obnovljive izvore energije u BiH, od ideje do same realizacije projekta, gdje su navedeni koraci i postupci pribavljanja određene dokumentacije i dozvola od strane nadležnih ustanova. Također, navedeni su i toškovi za izdavanje dozvola, kako na nivou opštine tako i na nivou Federacije BiH. Isplativost i vrijeme povrata investicije je dato na kraju rada.

Professional paper

SUMMARY

This paper describes the procedure of opening a micro plant for renewable energy sources in Bosnia and Herzegovina, from the idea to the realization of the project, where the steps and acts of obtaining specific documents and licences from the relevant institution are mentioned.

The costs for licencing at the municipal level and at the level of the Federation are indicated, too. The profitability and payback period is at the end of the paper.

1. UVOD

Na osnovu Pravilnika za mikro-postrojenja obnovljivih izvora energije Mikro-postrojenje OIE znači postrojenje za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije, instalisane snage između 2 kW i 23 kW. Izgradnja mikro postrojenja je posljednjih godina sve popularnija u BiH. Put od ideje do realizacije nije tako jednostavan, ali najvažniji preduslov za primjenu bilo kog projekta obnovljivih izvora energije jesu prirodni resursi, a BiH obiluje obnovljivim izvorima energije. Ova postrojenja imaju izuzetno niske troškove održavanja, ne traže veliko angažovanje radne snage.

Prije realizacije samog projekta, potrebno je prikupiti mnoštvo dokumentacije i dozvole od nadležnih ministarstava, opština, preduzeća čija je djelatnost povezana sa energijom, te Federalne Regulatorne komisije za energiju (u daljem tekstu FERK), a inače, kada su obezbjeđene sve potrebne dozvole realizacija projekta (izgradnja postrojenja) se odvija relativno brzo.

1. INTRODUCTION

According to the Rulebook for micro-power plants of renewable energy sources, the micro-power plant means a plant for the production of electricity from renewable energy sources with installed power between 2 kW and 23 kW. Construction of micro plants has become more and more popular in Bosnia and Herzegovina in recent years. The road from idea to realization is not so simple, but the most important prerequisite for the implementation of any renewable energy project is natural resources, and BiH abounds in renewable energy sources. These plants have extremely low maintenance costs, and do not require a large number of workers.

Prior to the realization of the project, it is necessary to collect a lot of documentation and permits from the competent ministries, municipalities, energy-related enterprises and the Federal Energy Regulatory Commission (hereinafter FERK), otherwise, when all the necessary permits are provided, the implementation of the project (construction of the plant) takes place relatively quickly.

2. DOKUMENTACIJA KOJU JE POTREBNO PRIBAVITI

2.1. Dokumentacija iz opštine

Prilikom otvaranja mikroenergetskog postrojenja neophodno je dobiti zemljišno-knjižni izvadak, kopiju katastarskog plana i posjedovni list, tako da ovi dokumenti predstavljaju sami početak procedure otvaranja mikro postrojenja za sve vrste obnovljivih izvora energije. U totalu naknada za izdavanje pomenutih zahtjeva iznosi oko 50 KM.

Od opštine je potrebno dobiti i urbanističku saglasnost i uz zahtjev za izdavanje urbanističke saglasnosti prilaže se [3] kopija katastarskog plana, vrsta i opis građevine, sa urbanističko – tehničkim uslovima i idejni projekt [5]. Urbanistička saglasnost važi godinu dana od dana njene pravosnažnosti, u tom roku se mora podnijeti zahtjev za odobrenje za građenje [3]. Naknada za zahtjev za izdavanje urbanističke saglasnosti iznosi oko 30 KM, a dokumenti koji se prilažu uz zahtjev moraju biti ovjereni u Opštini oko 20 KM. Naknadu za izdavanje urbanističke saglasnosti iznosi oko 500 KM.

Zahtjev za odobrenje za gradnju (građevinsku dozvolu) treba da sadrži: urbanističku saglasnost, dokaz o izmirenim obavezama (renta; naknada za uređ. građ. zemljišta i dr.), dokaz o pravu gradnje (npr. ZK izvadak i sl.), glavni projekt, pisani izvještaj i potvrda o obavljenoj kontroli odnosno reviziji glavnog projekta. [5]. Naknada za podnošenje zahtjeva odobrenje za gradnju iznosi oko 100 KM, a izdavanje građevinske dozvole oko 1,000 KM. Zahtjev za izdavanje upotrebne dozvole se podnosi istoj instituciji koja je izdala građevinsku dozvolu. Zahtjev se podnosi uz: kopiju odobrenja za gradnju odnosno kopija građevinske dozvole, kopija katastarskog plana, sa ucrtanim položajem građevine, pisana izjava izvođača o izvedenim radovima i uslovima za održavanje građevine, pisani izvještaj nadzornog organa nad gradnjom, u skladu sa zakonom o gradnji. [3] Uz pomenuti zahtjev potrebno je priložiti određene naknade. Naknada za stručno lice za nadzor izgradnje iznosi oko 100 KM, naknada za podnošenje zahtjeva iznosi oko 150 KM. Za tehnički pregled i komisiju za upotrebnu dozvolu potrebno je uplatiti oko 1,000 KM.

2. DOCUMENTATION TO BE TAKEN

2.1. Documentation from the municipality

When we want to open a micro-power plant, it is necessary to obtain a land registry entry, a copy of the cadastral plan and title deed. These documents represent the very beginning of the procedure for opening a micro-power plant for all types of renewable energy sources. In total, the fee for issuing these documents is about 50 KM.

The urbanistic licence is required from the municipality. The request must have the attachments [3]: copy of the cadastral plan, the type and description of the building, the urban-technical conditions and the conceptual design [5]. The urbanistic licence is valid for one year from the day of its validity, and within that period the application for a building permit must be submitted [3]. The fee for the urbanistic licence application is about 30 KM, and the documents in attachment must be certified in the Municipality about 20 KM. The fee for the urbanistic licence by the investor is around 500 KM.

The application for a building licence should include: the urbanistic licence, evidence of settled obligations (rent, fee for landscaping, etc.), the land registry entry, the main project, written report and the revision of the main project [5]. The fee for submitting the application is about 100 KM, and the issuing of a building licence is about 1,000 KM.

Request for use license to the same institution which issued the building licence. The application is submitted with: the copy of the building licence or the copy of the building permit, the copy of the cadastral plan with marked position of the building, a written statement by the contractor about the performed works and the maintenance of the building, a written report of the supervising authority on the construction in accordance with the construction law [3]. In addition to the above request, it is necessary to attach certain fees. The fee for the expert for construction supervision is about 100 KM, the fee for submitting the request - 150 KM. It is necessary to pay about 1,000 KM for the technical inspection and the commission for the use license.

2.1. Dokumentacija iz Elektroprivrede BIH

Budući proizvođač električne energije podnosi zahtjev za prethodnu elektroenergetsku saglasnost u nadležnoj elektrodistribuciji, a kao prilog uz ovaj zahtjev prilaže se slijedeća dokumentacija: kopija katastarskog plana, idejni projekat, planirani vremenski režim proizvodnje, ostala dokumentacija o nosiocu investicije i objektu i dokumenti prema praksi u Opštini / Kantonu, npr. Geodetska podloga s ucrtanom lokacijom objekta i sl. [4]. Uplata za obradu zahtjeva u iznosu od oko 35 KM.

Neophodno je pribaviti i elektroenergetsku saglasnost. Zahtjev za elektroenergetsku saglasnost sadrži podatke o podnosiocu zahtjeva, podatke o prethodnoj elektroenergetskoj saglasnosti, podatke o proizvodnom objektu i podatke o planiranju izgradnje. Potrebno je priložiti dokumente: kopiju prethodne elektroenergetske saglasnosti, kopiju odobrenja za građenje, glavni projekat proizvodnog objekta (elektrane), izvod iz projektne dokumentacije: pregled osnovnih energetskih i tehničkih podataka [4]. Potrebno je izvršiti uplatu u iznosu od oko 60 KM.

U elektrodistribuciji se podnosi zahtjev za novu elektroenergetsku saglasnost radi povećanja priključne snage, jer je potrebno uskladiti snagu električne energije na mjernom mjestu sa snagom mikro postrojenja. U zahtjevu je potrebno navesti podatke o podnosiocu zahtjeva, o elektroenergetskoj saglasnosti i podatke o objektu i izmijenjenim tehničkim zahtjevima, i priložiti dokumente: kopiju postojeće elektroenergetske saglasnosti, dokaz o izmirenju duga na postojećem mjernom mjestu, projektna dokumentacija i ostala dokumentacija po potrebi [4]. Izvršiti uplatu za obradu zahtjeva u iznosu od oko 60 KM. Cijena povećanja snage priključka zavisi od više faktora, npr. sa 6,7 kW na 10 kW iznosi oko 860 KM.

Izgradnja i opremanje mjernog mjesta se vrši od strane elektrodistribucije. Naknada za novi mjerni ormar i mjerni sat iznosi oko 1900 KM. Obavezno se postavlja i rezervno mjerno mjesto čije smještanje košta oko 1,200 KM.

Izgradnja i opremanje mikro postrojenja košta približno 3,000 KM/kW, što postrojenja manje snage imaju veću cijenu po kW instalisane snage, jer svako postrojenje zahtjeva inverter odnosno pretvarač. Pretvarač je srce sistema koji je povezan na mrežu: koristiti se pretvaranje jednosmjerne struje (DC) u izmjeničnu (AC), a njegova cijena nije mala.

2.1. Documentation from Elektroprivreda BIH

The future electricity producer submits a request for preliminary electric power consent in the relevant company for electricity distribution. The attachment of this request is: copy of the cadastral plan, conceptual project, planned time regime of production, other documents of the investor and the object, the documents according to practice in the municipality / canton, e.g. geodetic footprint with mapped location of the building, etc. [4]. Payment for request processing is about 35 KM. Then, it is also necessary to obtain a electric power consent. The request for the electricity consent shall contain information of the applicant, the preliminary electric power consent, data about the production facility and the construction planning data. Documents in the attachment: a copy of the preliminary electric power consent, a copy of the building license, the main project of micro-power plant, a review of the basic energy and technical data from the main project [4]. It is necessary to make a payment of about 60 KM.

It is necessary to harmonize the power of electricity at the measuring point with the power of micro plant. So, a request for the purpose of increasing the connection power is submitted in the company for electricity distribution. The request shall include data of the applicant, the electric power consent and the data about the micro-power plant and the amended technical requirements. The documents in attachment: a copy of the existing electric power consent, evidence of debt settlement at the existing measuring point, project documentation and other documentation as needed [4]. The request processing fee is about 60KM. The cost of increasing the power depends on several factors, e.g. from 6.7 kW to 10 kW is about 860 KM.

The construction and equipping of the measuring point is performed by the company for electricity distribution. The fee for the new measuring cabinet and the electric current meter is about 1900 KM. A spare measuring station is obligatory. It costs about 1,200 KM.

The construction and equipping of the micro-power plant costs about 3,000 KM per kW, and the lower power plants have a higher price per kW of installed power, because each plant requires an inverter. The inverter is the heart of the system, and it's connected on the grid: use DC conversion to AC and its price is not small.

Probni rad elektrane traje 6 mjeseci, dok se mjerenje kvaliteta električne energije vrši u periodu od najmanje mjesec dana. Mjerenje kvaliteta električne energije vrši ovlaštena firma, a naknada za mjerenje iznosi oko 1000 KM.

2.3. Dokumentacija nadležnih ministarstava i FERK-a

Protivpožarnu saglasnost na tehničku dokumentaciju daje MUP kantona, gdje se podnosi zahtjev za traženu saglasnost. Taksa za obradu zahtjeva iznosi oko 23 KM.

Energetska dozvola je dokument koji izdaje Federalno ministarstvo energije, rudarstva i industrije. U Ministarstvo potrebno je podnijeti zahtjev za izdavanje, gdje se navode opšti podaci o podnosiocu zahtjeva, osnovni tehnički podaci, lokacija i vrsta elektrane, opis proizvodnog dijela elektrane, priključak na elektroenergetski sistem, podaci o kupcima toplotne energije, izjave uz zahtjev. Uz zahtjev se prilažu određeni dokumenti: potvrda o upisu u odgovarajući registar izdatu od nadležne institucije, te registarski i porezni broj podnosioca zahtjeva, izjavu podnosioca zahtjeva o strukturi izvora finansiranja, izjavu podnosioca zahtjeva o svim otvorenim transakcijskim računima kod banaka, uvjerenje o nekažnjavanju podnosioca zahtjeva, idejni projekat, odgovarajući ugovor o koncesiji, ako postoji, studiju o procjeni utjecaja na okoliš, okolinsku dozvolu i vodoprivredna akta, ako su potrebna, prethodnu elektroenergetska saglasnost, dokaz o riješenim imovinsko-pravnim odnosima, urbanistička saglasnost, dokaz o tehničkim i finansijskim mogućnostima, ljudskim resursima, dokaz da se podnosilac zahtjeva ne nalazi u postupku stečaja, dokaz da se podnosilac zahtjeva pridržava obaveze plaćanja poreskih i socijalnih obaveza i drugih doprinosa, informacije u vezi rukovodeće i organizacione strukture podnosioca zahtjeva, sažete biografije rukovodećeg osoblja podnosioca zahtjeva i spisak rukovodećeg osoblja i njihovih kvalifikacija, izjava podnosioca zahtjeva o postojećim dozvolama izdanim od strane FERK-a. Taksa za navedeni zahtjev iznosi 10 KM, a ovjere dokumenata oko 10 KM. Nakon izdavanja dozvole od strane ovog Ministarstva potrebno je uplatiti oko 200 KM za izdavanje energetske dozvole.

The test work of the plant lasts for 6 months. The measurement of the electricity quality is performed for a period of at least one month. It is carried out by an authorized company, and the measurement fee is about 1000 KM.

2.3. Documentation from competent ministries and FERK

The firearm consent to the technical documentation is given by the Ministry of Internal Affairs of the Canton. The request processing fee is about 23 KM.

The energy licence is a document issued by the Federal Ministry of Energy, Mining and Industry. It is required to submit the request for the energy licence issuing, listing general information about the applicant, basic technical data, location and type of micro-power plant, description of micro- power plant production, connection to the electricity grid, and a statements with the request. Certain documents are enclosed with the application: a certificate of registration in the appropriate registry issued by the competent institution, the applicant's registration and tax number, the applicant's statement about the sources of financing, the applicant's statement on all bank accounts, the certificate of impunity of the applicant, preliminary project; appropriate concession contract, if any; the environmental impact assessment study; environmental and water licence, if necessary; preliminary electric power consent, proof of resolved property-legal relations, the urbanistic licence, proof of technical and financial capabilities, human resources, proof that the applicant is not in the bankruptcy procedure, proof that the applicant complies with the obligations of payment the tax and social obligations and other contributions, information regarding the manager and organizational structure of the applicant, the summarized CV of the managerial staff and a list of managerial staff and their qualifications, a statement by the applicant on existing licenses issued by FERK. The fee for the request is 10 KM, and the validation of documents' copy is about 10 KM. It is necessary to pay around 200 KM to the Ministry for the issuance of an energy licence.

Okolinska dozvola je upravni akt koji izdaje nadležno ministarstvo za postrojenja koji imaju ili mogu imati negativan uticaj na okoliš [5]. Ako se radi o mikro-postojenju koje ne utiče na okoliš, nije potrebno izdavanje okolinske dozvole, ali je neophodno u kantonalnom Ministarstvu okoliša pribaviti potvrdu da nije potrebna okolinska dozvola. Naknada za pomenutu potvrdu iznosi oko 3 KM.

Zahtjev za izdavanje dozvole za rad za proizvodnju električne energije u mikro-postrojenjima OIE podnosi se FERK-u. Uz zahtjev se prilaže vrlo slična dokumentacija kao kod Federalnog ministarstva energije, rudarstva i industrije za izdavanje energetske dozvole. [5] Pored ovog podnosioc treba da dokaže da: osigurava kvantitet, kvalitet i kontinuitet, te energetske efikasnost proizvodnje električne energije, i da vrši isporuku i prodaju električne energije pod uslovima utvrđenim zakonom, primjenjuje savremene tehnologije u korištenju novog elektroenergetskog objekta, posjeduje mjerne uređaje tipa i klase definisanih važećim propisima, zadovoljava i poštuje propisane tehničke i pogonske uslove, ispunjava uspostavljene kriterije za zaštitu okoline i osigurava stalnu kontrolu nad uticajem na bezbjednost ljudi i okoline, vodi baze podataka vezane za obavljanje licencirane djelatnosti, poštuje pravila propisana za tržište električne energije, posjeduje finansijsku i tehničku sposobnost u vezi s korištenjem i održavanjem proizvodnih objekata u skladu sa tehničkim i uslovima zaštite okoline i ispunjava obaveze vezane za zaštitu povjerljivih informacija. [5]

Za mikro-postrojenja OIE, ako se radi o fizičkom licu, potrebno je dokazati i da je podnosilac zahtjeva ujedno i krajnji kupac električne energije od jednog od snabdjevača u Federaciji BiH; da je mikro postrojenje OIE locirano u sklopu postojećeg objekta koji već posjeduje brojilo električne energije [5]. Pored navedenih dokumenata, podnosilac uz zahtjev treba da priloži i slijedeće dokumente: uvjerenje da obrt nije u sistemu PDV-a (30 KM), potvrda suda da nije izrečena mjera zabrane rada (14 KM), poslovna evidencija za prethodnu godinu (50 KM), potvrda centralne banke da nije blokiran račun (5 KM), uknjižba mikro postrojenja u gruntovnicu (30 KM). Svi dokumenti koji se prilažu za izdavanje dozvole moraju biti ovjereni pa troškovi za ovjeru iznose oko 70 KM.

The environmental licence is an administrative act issued by the competent ministry for the plants that have or may have a negative impact on the environment [5]. In the case of micro-plant that does not affect the environment the environmental licence isn't required, but it is necessary to obtain a certificate from the cantonal Ministry of Environment for that. The fee for the certificate is about 3 KM.

The request for the issuance of a work licence for the production of electricity in RES micro-power plants shall be submitted to FERK. The application is accompanied by a very similar documentation (attachments), as with the Federal Ministry of Energy, Mining and Industry for issuing an energy licence. [5]

In addition to this applicant should prove that: it ensures quantity, quality and continuity, and the energy efficiency of electricity production, and to deliver and sell electricity under the conditions determined by law, apply modern technologies in the use of the new power facility, owns measuring devices of type and class defined by applicable regulations, meets established environmental protection criteria and ensures constant control over the impact on the safety of people and the environment, keeps a database related to the performance of the licensed activity, complies with the rules prescribed for the electricity market, possesses financial and technical capacity related to the use and maintenance of production facilities in accordance with the technical and environmental conditions and fulfills obligations related to the protection of confidential information. [5]

For RES micro-power plants, it is necessary to prove that the applicant is also the buyer of electricity from one of the suppliers in the Federation of BiH; Also, it is needed that the micro-power plant is located within the existing facility that already has an electricity meter [5]. In addition to the above mentioned documents, the applicant should also enclose the following documents: the certificate that the company is not in the VAT system (30 KM), confirmation of the court that the company is not prohibited from work (14 KM), the business records for the previous year (50 KM), confirmation by the central bank that the account was not blocked (5 KM), registration of micro-power plant in the land register (30 KM). All documents' copies must be certified and the certification costs are about 70 KM.

2.4. Projektna dokumentacija

Izrada idejnog projekta od strane ovlaštene firme košta oko 1200 KM. Cijena za izradu glavnog projekta za mikropostrojenja se kreće okvirno od 1000 do 1200 KM. Kontrolu dokumentacije glavnog projekta vrši pravno lice, registrirano za te poslove. Naknada za izvođenje kontrole glavnog projekta iznosi oko 100 KM. Zatim se vrši revizija projekta kojoj podliježu svi glavni projekti. Naknada za reviziju projekta iznosi oko 60 KM, a zahtjev se podnosi u Ministarstvo privrede gdje se prilaže dokaz o naknadi za vještaka u iznosu od oko 120 KM.

2.5. Registrovanje firme/obrta

Na osnovu Člana 85. Zakona o električnoj energiji u Federaciji Bosne i Hercegovine obavezi pribavljanja dozvole za rad za obavljanje djelatnosti proizvodnje električne energije podliježu fizička lica koja su osnovana u skladu sa Zakonom o obrtu i srodnim djelatnostima, i koja će tu djelatnost obavljati u statusu obrtnika, u objektima instalisane snage do 23 kW [5]. U slučaju izgradnje elektrane investitor je dužan da se registruje kao proizvođač el. energije ili doda šifru djelatnosti u okviru postojeće firme.

Prvi korak je podnošenje potrebnih dokumenata nadležnoj opštinskoj službi i plaćanje opštinske takse za osnivanje obrta koja iznosi oko 100 KM. Potrebni dokumenti koje treba da pribavi vlasnik za osnivanje obrta su: državljanstvo BiH – dokaz, uvjerenje o poslovnoj sposobnosti u Centru za socijalni rad (11,8 KM), ljekarsko uvjerenje, uvjerenje sa nadležnog suda o nekažnjavanju (13,5 KM), uvjerenje o izmirenim poreznim obavezama (15 KM), svi dokumenti koji se prilažu uz zahtjev moraju biti ovjereni (20 KM). [6] Taksa za otvaranje obrtničke djelatnosti iznosi oko 100 KM. [6]

Nakon dobijanja Rješenja o početku obavljanja djelatnosti, potrebno je napraviti pečat (30 – 50 KM).

Nakon pečata prvi na redu je ID (identifikacioni) broj i Obavijest o razvrstavanju poslovnog subjekta po šiframa djelatnosti koji izdaje Porezna uprava. Potrebno je u banci otvoriti transakcijski račun.

Potrebno je podnijeti Zahtjev za inicijalnu fiskalizaciju. Porezna uprava je na svojoj web stranici objavila spisak aktivnosti obveznika fiskalizacije da bi istima olakšala snalaženje u moru propisa. Fiskalizacija košta u prosjeku 700 KM (uređaj + priključak).

2.4. Projects

The preliminary project designing by an authorized company costs about 1200 KM. The price of the main project development for micro-power plants ranges from 1000 to 1200 KM. The control of the main project is carried out by the legal entity registered for these activities. The fee of this control is about 100 KM. Then it is necessary to make the revision of the main project by the Ministry of Economy. The fee for this audit is about 60 KM. The fees for expert hired by the Ministry is about 120 KM.

2.5. Company registration

Micro-power plants for the production of electricity can be opened by company or craftsmen according to the Law on Craft and related activities. Craftsmen are obliged to obtain a work licence pursuant to Article 85 of the Law on Electricity in the Federation of Bosnia and Herzegovina. It is just for plants with installed power up to 23 kW [5]. The investor is obliged to register as a producer of electric energy or adds the activity code within the existing company.

The first step is to submit the necessary documents to the relevant municipal service and to pay a municipal fee for establishing the craft, which is about 100 KM. The necessary documents are: Citizenship of Bosnia and Herzegovina, certificate of business ability at the Center for Social Work (KM 11.8), medical certificate, certificate from the competent court on impunity (KM 13.5) and settled tax liabilities (15 KM). All documents' copies in the application attachment must be certified (20 KM). [6] The fee for opening a craft business is about 100 KM. [6]

Upon receipt of the Decision on starting the activity, a seal should be made (30-50 KM).

After that, it is necessary to obtain the ID (identification) number and the Notice on the classification of a business entity by activity codes issued by the Tax Administration. It is necessary to open a transaction account at a bank.

The next request is for initial fiscalization. The Tax Administration has published on its website a list of the activities of the taxpayer to facilitate easier navigation in the sea of regulations. Fiscalization costs an average of 700 KM (device + connection).

Postupak fiskalizacije može potrajati, čak i po nekoliko mjeseci. Međutim, to ne znači da obrtnik ne može obavljati djelatnost bez fiskalnog uređaja. Ukupni troškovi osnivanja obrta se, posmatrajući razne opštine u FBiH, kreću od 885 do 937 KM, a postupak traje oko 15 dana.

2.6. Operator za obnovljive izvore energije i efikasnu kogeneraciju

Investitor podnosi zahtjev Operatoru za obnovljive izvore energije i efikasnu kogeneraciju (dalje u tekstu OIEiEK) za upis u Registar OIEiEK. Uz navedeni zahtjev je potrebno priložiti: urbanističku saglasnost, energetska dozvolu i građevinsku dozvolu. [7] Uz zahtjev se prilažu ovjereni dokumenti (20 KM) i naknada za upis u Registar OIEiEK koja iznosi 100 KM.

Zahtjev za sticanje statusa potencijalnog privilegovanog proizvođača električne energije se, takođe, podnosi OIEiEK. Uz zahtjev se prilaže: izvod iz sudskog registra nadležnog suda, registarski i porezni broj, potvrda poslovne/komercijalne banke, izjavu podnosioca zahtjeva o svim otvorenim transakcijskim računima kod komercijalnih banaka, glavni projekt, energetska dozvolu, pravosnažnu građevinsku dozvolu, prethodnu elektroenergetska saglasnost, dokaz o riješenim imovinsko-pravnim odnosima [7]. Naknada za zahtjev iznosi oko 200 KM, a ovjera dokumentacije oko 20 KM.

Da bi postrojenje stupilo u rad podnosi se zahtjev OIEiEK za zaključenje ugovora o otkupu električne energije iz OIE iz postrojenja u probnom radu uz naknadu od 200 KM. Uz zahtjev se prilažu skoro isti dokumenti kao i za prethodno objašnjeni zahtjev, a uz to još i upotrebna dozvola za postrojenje, elektroenergetska saglasnost, ugovor o priključenju na distributivni sistem, sa potvrdom nadležnog operatora da je mjerno mjesto postrojenja izvedeno u skladu sa važećim propisima i pravilima, ugovor o snabdijevanju električnom energijom. [7]

Nakon završenog probnog rada (6 mjeseci) podnosi se zahtjev za ugovor o otkupu električne energije iz OIE po referentnoj cijeni, uz naknadu od 50 KM. Dokumentacija koja se prilaže je skoro ista, samo treba priložiti i dozvolu za rad - licencu za obavljanje djelatnosti, koja sadrži i dokaz o sticanju statusa kvalifikovanog proizvođača [7]. Naknada za ovjerene dokumente iznosi oko 35 KM.

The fiscalization process may take a few months. However, this does not mean that a craftsman can not perform an activity without a fiscal device. The total cost of establishing a craft is from 885 to 937 KM for various municipalities in FBiH, and the procedure lasts about 15 days.

2.6. Operator for Renewable Energy Sources and Efficient Cogeneration

The Investor submits a request to the Operator for Renewable Energy Sources and Efficient Cogeneration (hereinafter OIEiEK) for registration in the OIEiEK Register. In attachment it is necessary to enclose: urban licence, energy permit and building licence. [7] Certified copies of documents (20 KM) and registration fees for the OIEiEK Registry (100 KM) shall be enclosed with the application.

The request for obtaining the status of a potential privileged electricity producer is also submitted to the OIEiEK. The attachments are: the extract from the court register of the competent court, registration (ID) and tax number, business / commercial bank certificate, statement of the applicant on all opened transaction accounts at commercial banks, main project, energy licence, building licence, the evidence on settled property-legal relations [7]. The fee for the application is about 200 KM, and the documentation's copies validation is about 20 KM.

The investor must conclude an agreement on the purchase of electric energy in the period of micro-power plant testing. The fee for the contract is 200 KM. With the application for the contract, almost the same documents as for the previously explained request are attached, along with the use licence, the electric power consent, the agreement about connection to the grid, with confirmation from the competent operator that the measuring station has been carried out in accordance with applicable regulations and rules, and the contract for electricity supply. [7] After the completion of the trial work (6 months), the investor gives the request for another contract - for electricity purchase from the micro-power plant at the reference price. The fee is 50 KM. The documentation that is enclosed is almost the same, it should only be accompanied by a work licence, which also includes proof of acquiring the status of a qualified producer [7]. The fee for certified copies of documents is about 35 KM.

3. VISINA INVESTICIJE

U tabeli 1. su prikazani svi potrebni dokumenti po redosljedju kako ih je potrebno pribaviti, te određene naknade i **period čekanja** za iste. Navedene cijene za određene naknade su okvirne.

3. HEIGHT OF INVESTMENT

All required documents are shown in Table 1 in the order they need to be obtained, as well as certain fees and waiting periods. The quoted prices for certain fees are indicative.

Tabela 1. Specifikacija potrebnih dokumenata za osnivanje mikro postrojenja za OIE

Table 1. Specification of required documents for the establishment of micro-power plant RES

Dokument - Document	Period čekanja Period of waiting	Cijena (KM) Price(KM)
ZK izvadak - <i>Land Registry entry</i>	7 dan (days)	10
Katastarski plan i posjedovni list <i>Cadastral plan and possessory paper</i>	20 dana	40
Idejni projekat - <i>Preliminary project</i>	40 dana	1200
Urbanistička saglasnost - <i>Urban licence</i>	30 dana	550
Prethodna elektroenergetska saglasnost <i>Previous electrical-energy agreement</i>	40 dana	35
Izrada glavnog projekta - <i>Main project</i>	40 dana	1200
Kontrola glavnog projekta - <i>Control of main project</i>	7 dana	100
Građevinska dozvola - <i>Building licence</i>	30 dana	1100
Protivpožarna saglasnost - <i>Fire-prevention agreement</i>	7 dan	23
Elektroenergetska saglasnost - <i>Electrical-energy agreement</i>	40 dana	60
Registrowanje obrta - <i>Registration of craft</i>	15 dana	935
Upis u registar OIEiEK - <i>Admission into the register RES and EC</i>	10 dan	120
Revizija glavnog projekta - <i>Revision of main project</i>	25 dana	180
Povećanje priključne snage - <i>Increase in Connected Power</i>	30 dana	921
Okolinska dozvola - <i>Enviromental licence</i>	7 dana	3
Energetska dozvola - <i>Energy licence</i>	7 mjeseci	220
Status potencijalnog privilegovanog proizvođača u OIEiEK <i>Status of potential privileged producer in RES</i>	2 mjeseca	220
Izgradnja i opremanje mjernog mjesta <i>The construction and equipping of the measuring point</i>	30 dana	3073
Izgradnja i opremanje postrojenja – <i>Construction and equipment of plant</i>	10 dana	cca. 3000/kW
Upotrebna dozvola - <i>Use licence</i>	40 dana	1227
Ugovor o otkupu el. energije u probnom radu <i>Contract of repurchase of electric energy in probition</i>	6 mjeseci	200
Mjerenje kvaliteta el. energije u probnom radu <i>Measuring quality of electric energy in probition</i>	1 mjesec	800
Dozvola za rad - <i>Work licence</i>	2 mjeseca	199
Ugovor o otkupu el. energije - <i>Contract of repurchase of electric energy</i>	1 mjesec	85
Ukupno - <i>Total:</i>	≈ 3 godine	12 501

U tabeli 1. u ukupnu cifru nije uračunata cijena za izgradnju i opremanje postrojenja, jer ona zavisi od instalisane snage postrojenja i mijenja se u zavisnosti od potreba investitora (1 kW nazivne snage postrojenja iznosi oko 3.000 KM), pa tako npr. ukupna cijena za osnivanje mikropostrojenja od 5 kW iznosi oko 27.500 KM. Za osnivanje mikropostrojenja od npr. 10 kW iznosi oko 42.500 KM, itd.

Table 1 in the total figure does not include the cost of building and equipping the plant, because it depends on the installed power plants and changes, depending on the needs of investors (1 kW is around 3,000 KM), so for example, the total cost for the establishment of a micro plant of 5 kW is approximately 27,500 KM. For micro plant of 10 kW it is approximately 42.500 KM, etc.

4. ISPLATIVOST I VRIJEME POVRATA INVESTICIJE

4.1. Mikropostrojenja koja nemaju status privilegovanog proizvođača

Otkupna cijena električne energije od strane Operatora OIEiEK za solarna mikropostrojenja koja nemaju status privilegovanog proizvođača je 0,105858 KM/kWh. Ako se kao primjer uzme da jedno prosječno mikropostrojenje proizvede godišnje 1100kWh po kW instalisane snage, to znači da mikropostrojenje **instalisanе snage 10kW** proizvede 11000kWh električne energije. Ukupna zarada od proizvedene el. energije je: $11000\text{kWh} \cdot 0,105858\text{KM/kWh} = 1164\text{KM}$. Ako je za postrojenje od 10kW uloženo 42500KM, za povrat investicije potrebno: $42500 / 1164 = 36,5$ godina. Ako kao primjer uzmemo postrojenje od **5kW instalisanе snage**, tada je godišnja proizvodnja oko 5500kWh, pa je godišnja zarada: $5500\text{kWh} \cdot 0,105858\text{KM/kWh} = 582\text{KM}$.

Ako je za postrojenje od 5kW uloženo 27500KM, to znači da je za povrat investicije potrebno: $27500 / 582 = 47,3$ godina. Za postrojenje maksimalne **instalisanе snage za mikropostrojenja – 23kW**, analognim proračunom dobijamo da bi period povrata bio: $1100\text{kWh/kW} \cdot 23\text{kW} = 25300\text{kWh}$
 $25300\text{kWh} \cdot 0,105858\text{KM/kWh} = 2678,2\text{KM}$
 $81500\text{KM} / 2678,2\text{KM} = 30,4$ godine.

Ovde treba naglasiti da je za proračun uzeto da jedan kW instalisanе snage proizvede godišnje 1100kWh. Neka postrojenja mogu imati malo veću, a neka malo manju proizvodnju, ali to ne može znatno izmjeniti broj godina povrata investicije. U proračun nije uzeto održavanje postrojenja i eventualni kvarovi, mjerenja i kontrole, a sve to još više produžava period povrata investicije.

4.2. Mikropostrojenja koja imaju status privilegovanog proizvođača

Otkupna cijena električne energije od strane Operatora OIEiEK za solarna mikropostrojenja koja imaju status privilegovanog proizvođača je oko 0,54KM/kWh, a to je oko 5,4 puta više od cijene za solarna mikropostrojenja koja nemaju status privilegovanog proizvođača. To znači da će period povrata investicije ovde biti 5,4 puta kraći, tj: za mikropostrojenje **instalisanе snage 5kW** to je oko **8,8** godine; za mikropostrojenje **instalisanе snage 10kW** to je oko **6,8** godine; za mikropostrojenje **instalisanе snage 23kW** to je oko **5,6** godina.

4. THE PROFITABILITY AND TIME OF THE INVESTMENT RETURN

4.1. Micro-power plants without the status of privileged producer

The purchase price of electricity by the OIEiEK for solar micro-power plants without the status of privileged producer is 0,105858KM per kWh. If, for example, one average micro-power plant produces annually 1100 kWh per kW of installed power, this means that the micro-power plant with **installed power of 10 kW** produces 11000 kWh of electricity.

Total earnings from produced el. energy is: $11000\text{kWh} \cdot 0,105858\text{KM} / \text{kWh} = 1164\text{KM}$. If 42500KM is invested for a plant of 10kW, a return on investment is required: $42500/1164 = 36.5$ **years**. If as an example we take the plant of **5kW installed capacity**, then the annual production is about 5500kWh, so the annual salary: $5500\text{kWh} \cdot 0,105858\text{KM} / \text{kWh} = 582\text{KM}$.

If 27500KM is invested for a 5kW plant, this means that the return on investment is: $27500/582 = 47.3$ **years**. For the installation of the maximum installed power for micro-power plants - **23kW**, we receive with analogue calculation that the return period would be: $1100\text{kWh} / \text{kW} \cdot 23\text{kW} = 25300\text{kWh}$
 $25300\text{kWh} \cdot 0,105858\text{KM/kWh} = 2678,2\text{KM}$
 $81500\text{KM} / 2678,2\text{KM} = 30,4$ **years**.

It should be emphasized here that for the calculation it is assumed that one kW of installed power produces annually 1100kWh. Some plants may have a slightly larger, and some slightly less production, but this cannot significantly change the number of years of investment return. No maintenance of the plant and possible failures, measurements and controls were taken into account, and all this extends the investment return period even further.

4.2. Micro-power plants with the status of privileged producer

The purchase price of electricity by the OIEiEK Operator for solar power plants with the status of a privileged producer is around 0.54KM / kWh, which is about 5.4 times higher than the price for solar micro-power plants that do not have the status of a privileged producer. This means that the investment return period will be 5.4 times shorter, i.e.: for the micro-power plants with the **installed power of 5kW**, this is about **8.8 years**; for the micro-power plants with the **installed power of 10kW** it is about **6.8 years**; for the micro-power plants with the **installed power of 23kW** it is **5.6 years**.

5. ZAKLJUČAK

Procedura otvaranja mikropostrojenja za obnovljive izvore energije u BiH i FBiH je veoma složen i dugotrajan proces zbog dokumentacije koju je potrebno prikupiti, a čitava procedura zavisi od nadležnih institucija. Kako je u ovom radu utvrđeno, ta procedura traje 3 godine, što je nedopustivo.

Vrijednost investicije zavisi od planirane snage koja će se instalirati, kao i od tehničkih uslova priključenja. Najnižu cijenu za mikropostrojenja po kW imaju veći projekti npr. 23kW.

Obnovljivi izvori energije ne zagađuju okoliš i zemlja bi trebala ići na supstituciju energetske izvora obnovljivim izvorima energije. Izgradnja solarnih elektrana posljednjih godina sve je popularnija, ali za budući razvoj vrlo je bitna podrška države. Država bi trebala obezbijediti jasno propisane i što kraće procedure za dobijanje potrebnih dozvola i saglasnosti, kao i novim investitorima davati status privilegovanih proizvođača, što bi u mnogome olakšalo primjenu obnovljivih izvora energije. Kako je ova studija pokazala, apsolutno se ne isplati investirati u mikropostrojenja ako ona neće proizvoditi električnu energiju koja će biti otkupljena po cijeni za privilegovane proizvođače, jer se ne mogu vratiti ni uložena sredstva, a kamoli ostvariti profit. Zbog toga **sva mikropostrojenja moraju biti privilegovani proizvođači.**

5. LITERATURA - REFERENCES

- [1] Herzog, A. V., Timothy E. L., and Kammen D. M.: *Renewable energy sources*, Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS), 2001
- [2] Abdilahi A. M, Yatim A. H. M, Wazir M., Khalaf O. T., Shumran A. F, Nor F. M, *Feasibility study of renewable energy-based microgrid system in Somaliland's urban centers*, [Renewable and Sustainable Energy Reviews](#), **Volume 40**, December 2014
- [3] <http://www.mostar.ba/odjel-za-urbanizam.html>

5. ZAKLJUČAK

The procedure for opening micro-power plant for renewable energy sources in BiH and FBiH is a very complex and time-consuming process due to the documentation that needs to be collected, and the entire procedure depends on the competent institutions. As found in this paper, this procedure lasts for 3 years, which is unacceptable.

The investment depends on the planned power to be installed, as well as on the technical conditions of connection on the grid. The lowest price per kW is larger projects, for example, 23kW.

Renewable energy sources do not pollute the environment, and the country should substitute the energy sources with renewable ones. Construction of solar power plants in recent years is becoming increasingly popular, but for the future development, the support of state is very important. The state should provide clearly prescribed and shorter procedures to obtain the necessary permits and licences, as well as to give the status of privileged producers to the investors, which would greatly facilitate the use of renewable energy sources. As this study has shown, it is absolutely not worthwhile to invest in micro-power plants if they do not produce electricity at the price of privileged producers, because they cannot return the investment, and cannot make a profit. Therefore, all micro-power plants must be privileged producers.

- [4] <http://www.elektroprivreda.ba/stranica/zahtjevi>
- [5] <http://www.fbihvlada.gov.ba/bosanski/zakoni/>
- [6] <http://poslovnisvijet.ba/registracija-obrtu-bih-potrebno-vrijeme-i-troskovi/>
- [7] <http://www.operatoroieiek.ba>

Corresponding author:

Tiro Dragi

University of "Džemal Bijedić" Mostar

Faculty of Mechanical Engineering

Email: ajanovicmesud@gmail.com

Phone: +387 61 482 143