

Mladen Orlović dip.ing.el
Stalni sudski vještak elektrotehničke struke
Ak. Ivana Zovke 13,
MOSTAR
Mob: 063/ 313 130

HERCEGOVAČKO NERETVANSKA ŽUPANIJA
OPĆINSKI SUD U MOSTARU
M O S T A R

Predmet broj: 58 0 P 224387 21 P

Sutkinja: Šemsa Jogunović

ELEKTRO VJEŠTAČENJE

„BRODOGRAĐEVNA INDUSTRIJA SPLIT - JURE KRTALIĆ“

Broj: 13/2021



Stalni sudski vještak elektro struke:

Mladen Orlović dip.ing.el.

Mostar, listopad, 2021.

Na temelju Rješenja općinskog suda Mostar broj: P 224387 21 P, od 28.9.2021, po sutkinji g-di Šemsi Jogunović, da analiziram i revizijom projektne i tehničke dokumentacije za vjetroelektrane Kupres 1, Pakline 1 i Pakline 2 utvrdim najpovoljniju dostavljenu ponudu, da iskažem referentne i zagarantirane cijene električne energije za 2018, 2019. i 2020. godinu iz energije vjetra kao i očitovanje o tipu, nazivu i vrsti projektirane opreme za pomenute VE. Na temelju dokumentacije iz spisa, provjerom referentnih i zagarantiranih cijena, provjerom ispunjenosti dinamičkih kvota, revizijom tehničke dokumentacije za sačinio sam svoj nalaz kako je definirano Rješenjem.

UVOD

Iz preuzete vrlo obimne i složene dokumentacije izvršio sam detaljanu analizu priložene tehničke dokumentacije i druge dozvole i suglasnosti za gore navedene vjetroelektrane koje je ishodovalo društvo „KAMEN-DENT“ d.o.o u cilju izgradnje VE Kupres 1, Pakline 1 i Pakline 2 instalirane snage od po 48 MW. Od cjelokupne dokumentacije iz spisa, navesti ću, po meni najbitnije:

- idejni projekt,
- dozvole,
- ugovore
- odobrenja
- stručna mišljenja i izrađene studije o opravdanosti izgradnje,

a koja je ishodovalo društvo „KAMEN-DENT“ d.o.o. Mostar kako bi se stekli uvjeti za gradnju vjetroelektrana na navedenim lokalitetima.

OPĆI DIO

1. IZVOD IZ PRILOŽENE DOKUMENTACIJE :

- energetska suglasnost/dozvola za izgradnju VE „Kupres 1“ Društvu „KAMEN-DENT“ d.o.o Mostar, ED-256/16 sa periodom važenja od 23.6.2016.godine do 23.6.2019.godine
- stručno mišljenje za izgradnju vjetroelektrane općine Tomislavgrad broj: 07-23-3-156/06 od 6.9.2006.
- studija vjetra VE Kupres 1, VE Pakline 1 i VE Pakline 2, tvrtke „Fractal“, rujan 2012. godine
- odluka o uvjetima i lokacijama za izgradnju farmi vjetroelektrana broj: 01-02-3515/07 od 18.12.2007.
- izvještaj o mjerenjima vjetra na području VP iz 2011.godine
- odluka o uvjetima i lokaciji za izgradnju vjetroelektrana općine Tomislavgrad, broj 01-02-3516/07 od 18.12.2007.
- odluka o uvjetima i lokaciji za izgradnju vjetroelektrana općine Kupres broj: 05-30-2-467/08 od 24.12.2008.

- vjetroelektrana Kupres 1, usporedba isplativosti izgradnje VE Kupres 1 (39 turbina) i VE Pakline 1 i Pakline 2, Ljubuša (39 vjetroturbina)
- ugovor o Koncesiji broj: 05-01-18.262/08, rok od 30 godina sa mogućnošću produženja od 15 godina od priključka prve elektrane na elektroenergetski sustav
- okolišna dozvola za VE Kupres1 broj: UPI/05/2-23-11-87/16 od 17.10.2016.
- okolišna dozvola za VE Pakline 1, broj: 1/05/2-23-11-87/16 od 17.10.2016urbanistička suglasnost
- **urbanistička sugasnost za VE Kupres 1, (snage 48 MW) broj: UPI/03-23-2-229/11 MT od 29.8.2013.godine**
- **građevinska dozvola o građenju VE Kupres 1, broj: UPI/03-23-2-385/14 od 6.7.2017. godine**
- **urbanistička sugasnost za VE Pakline 1, (snage 48 MW) broj: UPI/03-23-2-227/11 od 20.4.2012.godine sa rokom važenja od godinu dana**
- **građevinska dozvola o građenju VE Pakline 1, faza 1 za TS 110 kV, pristupni putevi broj: UPI/03-23-2-118/14 od 18.8.2016. godine**
- **urbanistička sugasnost za VE Pakline 2, (snage 48 MW) broj: UPI/03-23-2-228/11 ID od 19.9.2012.godine sa rokom važenja od godinu dana.**
- **građevinska dozvola , Rješenje - odobrenje za građenje VE Pakline 2 (48 MW) broj: UPI/03-23-2-278/14 ID od 15.10.2014.godine**
- zahtjev za energetska dozvolu VE Pakline 1 (snage 48 MW) od 20.12.2019.
- zahtjev za energetska dozvolu VE Pakline 2 (snage 48 MW) broj: UPI/05
- certifikat za priključenje VE Kupres 1, 48 MW, broj 23-2015 od 22.5.2015.
- certifikat za priključenje VE Pakline 1, 48 MW broj: 24-2015. Od 8.7.2015.
- certifikat za priključenje VE Pakline 2, 48 MW broj: 25-2015. Od 25.10.2015
- rješenje imovinskopravnih odnosa za VE Kupres 1, VE Pakline 1 i VE Pakline 2
- prijava građenja VE Kupres 1, VE Pakline 1 i VE Pakline 2
- zahtjev za energetska dozvolu za VE Pakline 1, 48 MW od 20.12.2019.godine

Izradom elaborata o preliminarnoj studiji izvodljivosti za VE Kupres 1, VE Pakline 1 i VE Pakline 2 izrađenih od strane Konzalting firme FRACTAL d.o.o Split, date su sve prednosti proizvodnje električne energije iz energije vjetra, posebno sa aspekta utjecaja na okoliš (bez zagađivanja okoliša), velikog povećanje prosječne snage vjetroturbine sa trendom daljnjeg rasta i do 5 MW, niskom cijenom prizvedene energije iz energije vjetra od 5,5-6,5 c€/kWh, smanjenih troškova izgradnje VE, cca 1.300 -1.400 €/kW instalirane snage, (izvor IEA World Energy Outlook, IRENA report, International Renewable Energy Agency) malih troškova upravljanja i održavanja koji se kreću od 1,5 c€/kWh za vrijeme prosiječnog vijeka trajanja.

Kod gradnje vjetroelektrana, investicijski trošak je najbitniji faktor, jer 75% ukupnih troškova čini trošak kapitala. Zato je vrlo bitno da se gradnja vjetroelektrana završi, što je moguće, u najkraćem roku uz poštivanje zakona o građenju i zakona o električnoj energiji, izdatih dozvola, pridržavanje projektne dokumentacije uz provođenje tehničkih propisa i standarda tijekom izgradnje definiranih u projektu za određenu vjetroelektranu.

Strukturu investicijskih troškova za turbine srednje snage u Europi prikazati ću tabelarno kao slijedi:

Stavke	Raspon cijena (%)
Turbine	50 – 60
Temeljenje	5 – 10
Elektrooprema	5 - 10
Infrastruktura	2 – 5
Troškovi konsultacija	1 – 3
Odobrenja – dozvole	2 – 10
Priključak na električnu mrežu	10 – 15
Ostalo	3 – 5

2. Analiza projektiranih VA za vjetroelektranu Kupres 1

Iz preliminarne studije izvodljivosti i urbanističke dozvole za VE Kupres 1, navedeno je 16 vjetroagregata pojedinačne snage od 3 MW, što čini ukupno 48 MW instalirane snage vjetroelektrane.

U osnovnoj varijanti predviđen je vjetroagregat tip „Siemens SWT-2.3-93“ kojim se osigurava optimalna proizvodnja električne energije u svim uvjetima brzine vjetra, kao i zaštita lopatica turbine pri brzinama vjetra većim od 25m/s.

U odobrenju za građenje VE Kupres 1 kao i projektnoj dokumentaciji na temelju koje je dobivena, prikazan je tip vjetroagregata Siemens SWT 3,0 113, a okolišna dozvola je izdata na temelju prikazane turbine SIEMENS SWT 3,6.

3. Analiza projektiranih VA za vjetroelektrane Pakline 1 i Pakline 2

U urbanističkoj dozvoli za VE Pakline 1 i Pakline 2, predviđena je gradnja 16 vjetroagregata pojedinačne snage od 3 MW, ukupno instalirane snage 48 MW. U idejnom projektu također se navodi izgradnja 16 vjetroagregata, nazivne instalirane snage 16x3 MW.

U dozvoli za načelno odobrenje građenja VE Pakline 1 i Pakline 2 kao i projektnoj dokumentaciji na temelju koje je dobivena, prikazan je tip vjetroagregata Siemens SWT 3,0 113 HH 92,5. Isti tip turbine je naveden i u prilogu zahtjeva za dobivanje Energetske dozvole.

U elaboratu tehničkog rješenja priključka na mrežu navodi se VA tip Siemens 3.0 113

U zahtjevu za izdavanje okolišne dozvole prikazana je turbina SIEMENS SWT 3,6.

Prilikom gradnje vjetroelektrane ne može se odstupati od projektne dokumentacije bez suglasnosti projektanta, investitora i nadležnih institucija za izdavanje i definiranje pojedinih dozvola i uvijeta kao što su:

- Federalno ministarstvo prostornog uređenja
- Federalno ministarstvo zaštite okoliša
- FERK-a
- Elektroprijenosa BiH
- „NOS“-a
- Županijskih ministarstava za izdavanje urbanističkih i građevnih dozvola

Svako odstupanje od idejnog projekta nosi različite razine regulatornog, tehničkog i finansijskog rizika vazano za daljni razvoj, provedbu i realizaciju projekta.

4. Analiza dostavljenih Ponuda za VE Kupres 1

Prilikom analize dostavljenih ponuda za izgradnju VE Kupres 1, rukovodio sam se slijedećim kriterijama:

- Da ponudena oprema zadovoljava sve tehničke uvijete iz projektne dokumentacije
- Da je oprema renomiranog i afirmiranog proizvođača, tj da je kvalitetna i puždana u eksploataciji (radu)
- Da tehničkim karakteristikama zadovoljava i ispunjava kriterije sigurnosi i utjecaja na okoliš
- Prihvatljiva cijena

Dostavljene Ponude za VE Kupres 1, poredati ću po vrijednosti od najveće ka najmanjoj!

PONUĐAČI	CNTIC & DIV	SIEMENS d.o.o	SIMENS Zg	GAMESA
Tip turbine	EN-140/3.0; 90m	SWT3.2-113, 92,5m	SWT3.2-113HH 83,5m	G132-3-3 HH 114m
1	2	3	4	5
Broj turbina	16	16	15	15
Instalirana snaga (MW)	48	51,2	48	49,5
Cijena VA (€) :	67.786.000,00 (prema EPC Ugovoru)	47.040.000,00 (prema ponudi od 7.11.2017.	44.100.000,00 (prema Ponudi od 16.11.2017)	39.000.000,00 (prema ponudi od 7.11.2017)
Cijena BOP	Uključeno u EPC cijenu	5.902.649,28 HERING d.o.o Ponuda od:21.12.2016	5.902.649,28 HERING d.o.o Ponuda od:21.12.2016	5.902.649,28 HERING d.o.o Ponuda od:21.12.2016
		2.518.284,90 KONČAR d.d. ponuda od: 14.4.2017	2.518.284,90 KONČAR d.d. ponuda od: 14.4.2017	2.518.284,90 KONČAR d.d. ponuda od: 14.4.2017
UKUPNA VRIJEDNOST	67.786.000,00	55.460.934,18	52.520.934,18	47.420.934,18

(€)				
RAZLIKA U CIJENI PONUDA (€)		2 – 3	2 – 4	2 - 5
		12.325.065,82	15.265.065,82	20.365.065,82

Iz dostavljenih ponuda, jasno se uočava da je Ponuda koju je dostavio Siemens Gamesa zajedno sa HERING d.o.o i KONČAR d.d, u ukupnom iznosu od 47.420.934,18 EUR-a najprihvatljivija (najmanja cijena), a zatim ponuda Siemens Zg za vjetroagregat tip SWT 3.2 113, 83.5 zajedno sa HERING d.o.o i KONČAR d.d, (iznos od 52.460,934,18 EUR-a) jer zadovoljava sve gore nabrojane kriterije i bila je navedena i prikazana u zahtjevu za okolišnu dozvolu i projektnoj dokumentaciji, a u konačnici je jeftinija za **15.265.065,82 €**, od najveće čime je tržišno i prihvatljiva, iako je ponuda Gamesa-e zajedno sa HERING-om i KONČAR-om najjeftinija.

5. Dinamika realizacije projekata

Iz raspoložive dokumentacije u spisu, jasno se vidi da je došlo do poremećaja u realizaciji projekata VE Kupres 1, VE Pakline 1 i VE Pakline 2. Iz dobivenih uvjeta za priključenje i Certifikata priključenja pojedinih vjetroelektrana na elektroenergetski sustav, projekti nisu završeni, najvjerojatnije zbog nedostatnih finansijskih sredstava za razvoj projekata, a koje su trebale biti osigurane i od člana društva BRODOSPLIT – HOLDING D.O.O

Za VE Kupres 1 je dobivena energetska dozvola 23.6.2016. godine i građevinska dozvola 6.7.2017 godine čime su se stekli uvjeti za finansiranje realizacije izgradnje VE Kupres 1, instalirane snage 48 MW, a prema projektnoj dokumentaciji i odabiru najpovoljnije ponude koja je kompatibilna sa izdatim dozvolama.

Rok važenja uvijeta za priključak (uvjeti 19/15) i Certifikat (br.23-2015) za VE Kupres 1 izdat je 1.6.2015. godine, a rok važenja je 3 godine od datuma izdavanja i koji je istekao 1.6.2018. godine, s time da je planirani datum priključenja bio 12. mjesec 2016. godine.

Rok važenja uvijeta za priključak (uvjeti 20/15) i Certifikat (br.24-2015) za VE Pakline 1 izdat je 14.7.2015. godine, a rok važenja je 3 godine od datuma izdavanja i koji je istekao 14.7.2018. godine, s time da je planirani datum priključenja bio 12. mjesec 2016. godine.

Rok važenja uvijeta za priključak (uvjeti 21/15) i Certifikat (br.25-2015) za VE Pakline 2 izdat je 22.10.2015. godine, a rok važenja je 3 godine od datuma izdavanja i koji je istekao 22.10.2018. godine, s time da je planirani datum priključenja bio 12. mjesec 2016. godine.

6. Troškovi izgradnje vjetroelektrana i učešća finansiranja

Već sam naveo da trošak izgradnje vjetroelektrane iznosi cca 1.300 – 1.400 €/kW (podatak IEA World Energy) instalirane snage, pa nije teško izračunati koliki je ukupan trošak izgradnje jednog vjetroparka instalirane snage 48 MW, računajući prosječnu cijenu.

Tabelarno ću prikazati koliko iznosi ukupni trošak izgradnje vjetroparkova Kupres 1, Pakline 1, Pakline 2 i ukupne instalirane snage 144 MW.

Red. broj	NAZIV VE	INSTALIRANA SNAGA (MW)	PROSJEĆNA CIJENA IZGRADNJE (€/kW)	UKUPNO (€)
1.	VE Kupres 1	48	1.350,00 €/kW	64.800.000,00
2.	VE Pakline 1	48	1.350,00 €/kW	64.800.000,00
3.	VE Pakline 2	48	1.350,00 €/kW	64.800.000,00
4.	UKUPNO 1+2+3	144		194.400.000,00

Na temelju Ugovora o reguliranju međusobnih prava i obveza, **članak 3 alineja d**, u cilju realizacije cjelokupnog poduzetničkog pothvata, finansiranja realizacije projekta po njegovim fazama, a tako i projekta u cjelini, BRODOSPLIT-HOLDING d.o.o će za potrebe Društva KAMEN-DENT d.o.o Mostar osigurati 20 % i 30% vlastitih sredstava od ukupno potrebnih sredstava za završetak projekta VE Kupres 1, VE Pakline 1 i Pakline 2.

Na temelju gore iskazanih ukupnih troškova izgradnje pojedinih projekta, član društva, BRODOSPLIT-HOLDING d.o.o je trebao da izdvoji **20%** sredstava za finansiranje svakog pojedinačnog projekta ili **12.960.000,00 €**, što za sva tri projekta iznosi **38.880.000,00 €**.

Na temelju gore iskazanih ukupnih troškova izgradnje pojedinih projekta, član društva, BRODOSPLIT-HOLDING d.o.o prema istom Ugovoru se obvezuje da izdvoji **30%** sredstava za finansiranje svakog pojedinačnog projekta ili **19.440.000,00 €**, što za sva tri projekta iznosi **58.320.000,00 €**.

Iz spisa je vidljivo da je Društvo BRODOSPLIT-HOLDING d.o.o, za finansiranje projekata VE Kupres 1, Pakline 1 i Pakline 2 uplatilo društvu KAMEN-DENT d.o.o iznos od **2.363.859,41 EUR** što iznosi **6,08%** od ugovorenih sredstava za finansiranje od **20%** ili **4,0533** od ugovorenih sredstava za finansiranje od **30%** za ukupno **144 MW instalirane snage**.

Planirani datum priključenja je 12. mjesec 2016. godine za sva tri navedena projekta, a koji je naveden u točki 5 (dinamika realizacije projekta).

Navedeno, nedvosmisleno ukazuje da su sredstva trebala biti osigurana ranije (2015. ili najkasnije u 2016. godini), nakon izdavanja navedenih uvijeta priključenja i Certifikata, kako bi se planirani i zadani rokovi priključenja realizirali.

Nadalje temeljem Ugovora o reguliranju međusobnih prava i obveza, **članak 3 alineja d**, u cilju realizacije cjelokupnog poduzetničkog pothvata, finansiranja realizacije projekta po njegovim fazama, a tako i projekta u cjelini, BRODOSPLIT-HOLDING d.o.o će za potrebe Društva KAMEN-DENT d.o.o Mostar osigurati 20 % i 30% vlastitih

sredstava od ukupno potrebnih sredstava za završetak projekta VE Kupres 1, VE Pakline 1, Pakline 2 i Ljubuša za svaku od pojedinih faza projekta vjetroparkova do završetka svih projekta do ukupno instalirane snage od **408 MW**, pa finansiranje od **20% i 30%** instalirane snage 408 MW je trebalo biti:

Procen. Finans.	INSTALIRANA SNAGA (MW)	PROSJEČNA CIJENA IZGRADNJE (EUR/kW)	UKUPNO (EUR-a)	IZNOS FINANSIRANJA (EUR-a)
20%	408	1.350,00	550.800.000,00	110.160.000,00
30%	408	1.350,00	550.800.000,00	165.240.000,00

Iz gore tabelarno prikazanog izračuna, jasno se vide iznosi sredstava koje je trebalo uplatiti BRODOSPLIT- HOLDING d.o.o za varijantu finansiranja od 20% i varijantu finansiranja od 30%, a koje je trebalo osigurati za finansiranje cjelokupnog projekta vjetro parka od 408 MW.

7. Referentne i garantirane cijene

Utvrđivanje referentne cijene električne energije je u isključivoj nadležnosti FERK-a (čl.21.stav 1 točka 13 Zakona o električnoj energiji u FBiH) , a izračunava se prema metodologiji za utvrđivanje referentne cijene i to kao produkt ponderirane ostvarene cijene trgovine električnom energijom u FBiH za prethodnih 12 mjeseci imalaca FERK-ove Dozvole za rad za sandbjevanje električnom enregijom i koeficijenta poticja proizvodnje elktrične enegije iz obnovljivih izvora, a koji ima vrijednost 1,2.

Referentna cijena el.energije znači otkupnu cijenu čija se proizvodnja ne potiče i koristi se za utvrđivanje naknade koje se plaćaju za obnovljive izvore, a utvrđuje je FERK.

Pregled referentnih i zagarantiranih cijena električne energije odnosi se na VE Kupres 1 i Pakline 1, koje su prema planu i uvjetima za priključak, trebala biti spojena u elektroenergetski sustav 12.mjesec 2016.godine.

Godina	Referentna cijena KM/kWh	Garantirana cijena KM/kWh za snagu preko 10 MW	Datum primjene	Odluka
2018.	0,105858	0,14745	Od 1.9.2017. do 11.mj 2018	01-07-654-01/ od 3.7.2017.17
2019.	0,09068423x1,2 0,108821	0,14745	Od 1.3.2019	01-07-1034-01/18 od 10.12.2018.godine
2020.	0,112211	0,14745	Od 1.9.2020	Od 2.7.2020.

(prilog: - odluke o referentnim cijenama iz službenih novina FBiH))

Akcionim planom za korištenje obnovljivih izvora električne energije u Federaciji BiH, donošenog 2014.godine, a žuriranog 2018.godine predviđena je maksimalana razina instalirane snage dinamičkih kvota za vjetroelektrane u iznosu od 42,8 MW, čija proizvodnja će se poticati do 2020. godine. Akcionim planom za korištenje obnovljivih izvora električne energije u FBiH za period 2017.-2018. godina, predviđene su dinamičke kvote za energiju vjetra kako slijedi:

- 2017.godine ukupna dinamička kvota iz vjetra iznosila je 24 MW,
- 2018.godine ukupna dinamička kvota iz vjetra iznosila je 30 MW,
- 2019.godine ukupna dinamička kvota iz vjetra iznosila je 38 MW,
- 2020.godine ukupna dinamička kvota iz vjetra iznosila je 42,8 MW.

Na temelju gore prikazanih dinamičkih kvota, a s obzirom da je vjetroelektrana Kupres 1 instalirane snage 48 MW, ista nije mogla ući u dinamičke kvote niti se njena proizvodnja električne energije mogla poticati, te stoga nije mogla steći status privilegiranog proizvođača sukladno čl.23.stav 9 točka a, Zakona o korištenju obnovljivih izvora energije i efikasne kogeneracije (Sl.novine FBiH br. 70/13 i 4/14), a što je vidljivo i iz dopisa Operatora za obnovljive izvore energije.

(Iz dokumentacije se ne vidi da je bio zaključen predugovor sa Operatorom za OIEiEK).

Za VE Kupres 1 bilo je moguće ishodovati otkupnu cijenu proizvedene električne energije po referentnim cijenama.

8. ODRŽAVANJE VJETROELEKTRANA

Održavanje, preventivni pregledi i servisiranje VA se u pravilu rješava dugoročnim Ugovorima koji Vlasniku, za predvidljive troškove, garantira prosječnu raspoloživost VA (cca 2.500 h godišnje).

Zaštitu od rizika vezanih za VA u operativnom razdoblju vjetroelektrane, treba direktno rješavati kroz definiranje uvijeta takvog Ugovora, što podrazumjeva:

- Raspoloživost rezervnih dijelova
- Obučenosť i iskustvo regionalnih servisnih timova koji su u tehničkom timu za održavanje
- Vrijeme dolaska na lokalitet u slučaju potrebe vanrednog servisa
- Prisutnost pojedinih proizvođača na regionalnom tržištu

ZAKLJUČAK

Na temelju gore analiziranih svih zadataka navedenih u Rješenju za vještačenje, dajem svoj nalaz:

1. TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

1.1 Iz priložene dokumentacije jasno se vidi da su za VE Kupres 1, Pakline 1 i Pakline 2 projektirani VA SIEMENS SWT 3.0 113 HH 92,5 i SWT 3.6, za koje je dobio odobrenje za građenje, okolišna dozvola i rješenje priključka na mrežu i prihvatljivi su za montažu i eksploataciju po svim svojim tehničkim karakteristikama.

SIEMENS je renomirani i dokazani proizvođač vjetrogeneratora sa iskustvom više od 25 godina, a generacija turbina SWT datira od 2011. god.

Generalni podaci o turbini:

- Proizvodnja turbine je u Njemačkoj što je vrlo bitno za kvalitetu izrade
- Snaga 3 MW
- Promjer rotora 130 m
- Swept (radna) površina (zona) 6.800 m²
- Klasa IEC IA
- Vjetro klasa IA/IIA (jaki vjetrovi i jače turbulencije)/ srednji vjetrovi i jače turbulencije 18%)
- Broj lopatica 3
- Power control, pitch (stupnjevano)
- Opseg rada: uključuje se pri brzini vjetra od 3,5 m/s, a isključuje pri brzini vjetra od 25 m/s
- Generator SYNC PM
- Minimalna visina 74,5 m Max visina 142,5 m
- Preporučuje se instaliranje kod srednjih i velikih brzina vjetra i na većim nadmorskim visinama

Ove vjetroturbine su instalirane pored Njemačke i u Hrvatskoj, Australiji, Danskoj, Sloveniji, Bosni i Hercegovini (VP Podveležje) i drugim EU zemljama i rade vrlo pouzdano sa vijekom trajanja od 25 god, radeći prosječno 2.500 h/god.

Vjetroagregati ENVISION EN 140/3.0

- Snaga 3.000 kW
- Promjer rotora 140 m
- Klasa (IEC) S
- Swept površina (zona) 15.386,00 m²
- Broj lopatica 3
- Oblik - čunjasti
- Opseg rada: uključuje se pri brzini vjetra od 3,0 m/s, a isključuje pri brzini vjetra od

20 m/s

- Generator Indukcioni double-fed
- Minimalna visina 90 m Max visina 140 m

Usporedbom tehničkih karakteristika se zaključuje da vjetroturbine SIEMENS tipa SWT imaju bolje tehničke karakteristike u odnosu na vjetroturbine ENVISION EN 140/3.0 iz slijedećih razloga:

- Strukturalne i jake izrade turbine i automatskog podmazivanja
- Ugrađene klimatske kontrole, integriran heat exchanger
- Konverzija snage je implementirana sa Siemens „NetConverter system“ što daje maksimalnu fleksibilnost i iskorištenost turbine
- Veću osjetljivost snage 253,20 W/r (dijametri)
- Brzina rotora se podešava do maksimalne aero-dinamičke efikasnosti
- Preporučuje se instaliranje kod srednjih i velikih brzina vjetra, što je studijom izvodljivosti utvrđeno da je na ovm lokalitetu vrlo visoki vjetropotencijal (mjereno opremom NRG System, anemometar, smjerokaz, senzorom temp.zraka i data logera)
- Envision VA nisu dokazani na europskom tržištu i nije poznat broj instaliranih vjetroagregata ovog tipa u svijetu.
- Za VA Envision nedostaju potpuni podaci o usklađenosti i posjedovanju certifikata u skladu sa normom IEC 61400-22

2. Troškovi održavanja

Ukupni troškovi održavanja je vrlo bitan trošak i obuhvataju slijedeće troškove:

- Troškove upravljanja
- Troškove osiguranja opreme
- Troškove redovitih i vanrednih servisa

Ovi troškovi se kreću u rasponu od 20-25% troška proizvodnje (cca 1,2 EUR/kWh) u toku rada turbine, pa sama logika govori da manja investicija ima manje troškove održavanja.

Zato s aspekta troškova održavanja manji trošak održavanja imaju vjetroelektrane koje bi se radile sa Siemensovim SWT turbinama, jer je Siemens najprisutniji na regionalnom tržištu i održavanje istih već godinama rade Siemens-ovi servisni timovi.

3. Rangiranje ponuda

Iz već prikazanog tabelarnog prikaza jasno se vidi da je najpovoljnija ponuda (redoslijed će biti prikazan od najpovoljnijoj do najnepovoljnije)

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 3.1. Simens Gamesa Zagreb od 7.11.2017.godine | ukupno : 47.420.934,18 EUR-a |
| 3.2. Simens Zagreb od 16.11.2017.godine | ukupno : 52.520.934,18 EUR-a |
| 3.3. Siemens Zagreb od 7.11.2017.godine | ukupno : 55.460.934,18 EUR-a |

3.4. CNTIC & DIV (EPC Ugovor)

ukupno : 67.768.000,00 EUR-a

Ponuda koju je dostavio Siemens Gamesa Zg sa VA G132 je po javno dostupnim saznanjima u procesu tipskog certificiranja, klase IIA, snage 3,3 MW i ova Ponuda zajedno sa HERING-om i KONČAR-om ima najnižu cijenu

4. Garantirane i referentne otkupne cijene električne energije iz vjetroelektrana

4.1 Garantirana otkupna cijena električne energije za 2018., 2019. i 2020. godinu je iznosila:

0,14745 KM/kWh

4.2. Referentne cijene otkupa električne energije iz vjetroelektrana su bile:

- 2018. Godina **0,105858 KM/kWh**
- 2019. godina **0,108821 KM/kWh**
- 2020. Godina **0,112211 KM/kWh**

Za vjetroelektranu Kupres 1, mogle su se ishodovati referentne cijene otkupa električne energije.

5. Projektirane vjetroturbine

Preliminarnom studijom izvodljivosti VE Kupres 1, Pakline 1 i Pakline 2 predviđene su vjetroagregati (VA) **SIEMENS SWT 3.2**, koji su navedeni u zahtjevu za izdavanje okolišne dozvole, idejnom projektu, u elaboratu o priključku, energetske dozvoli, građevinske dozvoli i certifikatima od NOS BiH.

Promjenom vjetroagregata mogu se osporiti već dobivene dozvole, jer referentna mjerenja utjecaja na okoliš nisu ista za različite tipove vjetroturbina zbog različitih visina stupa, različitog promjera rotora, materijala od kojeg su izrađene lopatice, broja lopatica, oblika, sustava zakretanja lopatica (pitch system-a), jer sve ima različite utjecaje na:

- buku,
- na onečišćenje zraka
- na biljni i životinjski svijet,
- negativan utjecaj na tlo i
- drugi štetni utjecaji koji nisu jednaki za različite VA.

Iz svega navedenog, projekte VE Kupres 1, VE Pakline 1 i VE Pakline 2, po mom mišljenju treba realizirati sukladno urađenoj studiji izvodljivosti, projektnoj dokumentaciji, izdatim dozvolama (urbanističkoj, okolišnoj i dozvoli za građenje), energetske dozvoli uz poštivanje svih tehničkih normi i standarda.

Razmatranje, odstupanja i odabira drugih tipova VA , zahtjevala bi izmjenu glavnog projekta i građevinske dozvole, kao i izmjena urbanističke dozvole, izmjena zahtjeva za ishodenje Energetske dozvole , izmjenu i izradu tehničkog rješenja priključka na mrežu.

Također trebao bi se izmjeniti zahtjev za okolišnu dozvolu, a procedura izmjena uvjeta iz već izdatih dozvola, administrativno, zahtijeva identičnu proceduru za izdavanje.

Zbog svega, da bi se ostvario razvoj projekata, postavljeni ciljevi projekata i omogućila provedba projekata Kupres 1, Pakline 1 i Pakline 2, smanjili troškovi i rizici, smatram da ne treba odstupati od tipova VA koji su navedeni u urbanističkoj dozvoli, u odobrenju za građenje, u zahtjevu za ishodenje energetske dozvole i uvjetima energetske dozvole, u elaboratu priključka na mrežu i okolišnoj dozvoli, a u njima su navedeni VA Siemens SWT 3.0

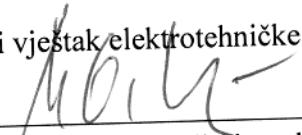
Prilog:

- dopis Operatora za obnovljive izvore EE
- odluke o referentnim cijenama električne energije

Mostar, 29.10.2021.



Stalni sudski vještak elektrotehničke struke


Mladen Orlović dip.ing.el

Broj: 02-1881-1/21
Mostar, 12.10.2021. godine

Mladen Orlović, dipl.ing.el
Akademika Ivana Zovke 13
88 000 Mostar

PREDMET: Dostava podataka o referentnim i garantovanim cijenama električne energije iz OIE, odgovor dostavlja se

Poštovani,

Sukladno predmetnom dopisu dostavljamo očitavanje na postavljena pitanja.

1. Uvidom u evidenciju Operatora za OIEIEK utvrđeno je da za postrojenje VE Kupres 1 nije dodjeljena dinamička kvota kao privilegovanom proizvođaču sukladno Akcionom planu Federacije BiH za korištenje obnovljivih izvora električne energije u periodu 2017.-2019. godinu.
2. U prilogu Vam dostavljamo važeće garantovane i referentne cijene za 2017., 2018. i 2019. godinu.
3. S obzirom da je Akcioni plan za korištenje obnovljivih izvora električne energije u Federaciji BiH koji je donešen 2014. godine i ažuriran 2018. godine predviđao maksimalan nivo instalisane snage dinamičkih kvota za vjetro elektrane u iznosu od 42,8 MW čija proizvodnja će se podsticati do 2020. godine. Akcionim planu za korištenje obnovljivih izvora električne energije u Federaciji BiH za period 2017.-2019. godina predviđene su dinamičke kvote za energiju vjetra kako slijedi:
 - 2017. godine ukupna dinamička kvota iz vjetra iznosila je 24 MW,
 - 2018. godine ukupna dinamička kvota iz vjetra iznosila je 30 MW,
 - 2019. godine ukupna dinamička kvota za iznosila je 38 MW
 - 2020. godine ukupna dinamička kvota iznosila je 42,8 MW.

Na osnovu naprijed navedenog a uzimajući u obzir da je da je VE Kupres 1 instalisane snage 48 MW proizilazi da isti nije mogao ući u dinamičke kvote niti se njegova proizvodnja mogla poticati, te stoga nije mogao steći status privilegovanog proizvođača sukladno član 23. stav 9 tačka a) Zakona o korištenju obnovljivih izvora energije i efikasne kogeneracije („Službene novine Federacije BiH“ br. 70/13 i 4/14).

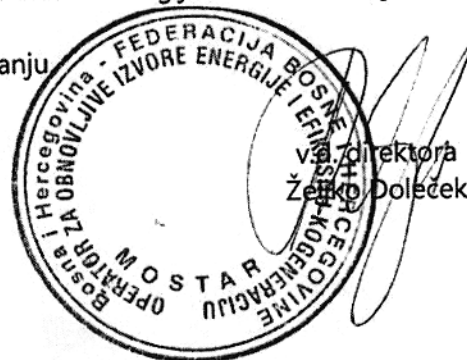
Za sva dodatna pitanja stojimo Vam na raspolaganju.

S poštovanjem,

Prilog: kao u tekstu

Dostaviti:

- Naslovu
- a/a.





**VLADA FEDERACIJE
BOSNE I HERCEGOVINE**

738

Na temelju članka 19. stavak (2) Zakona o Vladi Federacije Bosne i Hercegovine ("Službene novine Federacije BiH", br. 1/94, 8/95, 58/02, 19/03, 2/06 i 8/06) i članka 25. stavak (3) Zakona o korištenju obnovljivih izvora energije i učinkovite kogeneracije ("Službene novine Federacije BiH", br. 70/13 i 5/14), Vlada Federacije Bosne i Hercegovine, na prijedlog Federalnog ministarstva energije, rudarstva i industrije, na 47. sjednici, održanoj 01.04.2016. godine, donosi

ODLUKU

**O DAVANJU SUGLASNOSTI NA GARANTIRANE
OTKUPNE CIJENE ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ
POSTROJENJA ZA KORIŠTENJE OBNOVLJIVIH
IZVORA ENERGIJE I UČINKOVITE KOGENERACIJE**

I.

Daje se suglasnost na garantirane otkupne cijene električne energije iz postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i učinkovite kogeneracije, koje se nalaze u prilogu, a čiji je izračun, sukladno Pravilniku o metodologiji o načinu utvrđivanja garantiranih otkupnih cijena električne energije iz postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i učinkovite kogeneracije ("Službene novine Federacije BiH", broj 50/14), uradila Regulatorna komisija za energiju u Federaciji Bosne i Hercegovine.

II.

Prilog iz točke I. ove odluke sastavni je dio ove odluke.

III.

Ova odluka stupa na snagu narednog dana od dana objave u "Službenim novinama Federacije BiH", a primjenjivat će se od 01.03.2016. godine.

V. broj 777/2016
01. travnja 2016. godine
Sarajevo

Premijer
Fadil Novalić, v. r.

Na osnovu člana 19. stav (2) Zakona o Vladi Federacije Bosne i Hercegovine ("Službene novine Federacije BiH", br. 1/94, 8/95, 58/02, 19/03, 2/06 i 8/06) i člana 25. stav (3) Zakona o korištenju obnovljivih izvora energije i efikasne kogeneracije ("Službene novine Federacije BiH", br. 70/13 i 5/14), Vlada Federacije Bosne i Hercegovine, na prijedlog Federalnog ministarstva energije, rudarstva i industrije, na 47. sjednici, održanoj 01.04.2016. godine, donosi

ODLUKU

**O DAVAЊU SA GLASNOSTI NA GARANTOVANE
OTKUPNE CIJENE ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ
POSTROJEЊA ZA KORIŠTEЊE OBNOVLJIVIH
IZVORA ENERGIJE I EFIKASNE KOGENERACIJE**

I.

Daje se saglasnost na garantovane otkupne cijene električne energije iz postrojeња za korištenje obnovljivih izvora energije i efikasne kogeneracije, koje se nalaze u prilogu, a čiji je izračun, u skladu sa Pravilnikom o metodologiji o načinu utvrđivanja garantovanih otkupnih cijena električne energije iz postrojeња za korištenje obnovljivih izvora energije i efikasne kogeneracije ("Službene novine Federacije BiH", broj 50/14), uradila Regulatorna komisija za energiju u Federaciji Bosne i Hercegovine.

II.

Prilog iz tачke I ove odluke sastavni je dio ove odluke.

III.

Ova odluka stupa na snagu narednog dana od dana objavljivanja u "Službenim novinama Federacije BiH", a primjenjivat će se od 01.03.2016. godine.

V. broj 777/2016
01. aprila 2016. godine
Sarajevo

Premijer
Fadil Novalić, s. p.

Broj: 01-07-1052-04/15
Mostar, 18.12.2015. godine

Na osnovu člana 21. stav (1) tačka 13) Zakona o električnoj energiji u Federaciji Bosne i Hercegovine („Službene novine Federacije BiH“ broj 66/13 i 94/15), člana 25. stav (7) Zakona o korištenju obnovljivih izvora energije i efikasne kogeneracije („Službene novine Federacije BiH“ broj 70/13 i 5/14), člana 10. stav (1), člana 20. stav (1) i člana 23. stav (1) i stav (2) Statuta Regulatorne komisije za energiju u Federaciji Bosne i Hercegovine („Službene novine Federacije BiH“ broj 24/14 i 91/15), člana 8. stav (1) i člana 32. stav (3) Poslovnika o radu Regulatorne komisije za energiju u Federaciji Bosne i Hercegovine („Službene novine Federacije BiH“ broj 29/14), te člana 3. Pravilnika o metodologiji za utvrđivanje referentne cijene električne energije („Službene novine Federaciji BiH“ broj 50/14 i 100/14), Regulatorna komisija za energiju u Federaciji Bosne i Hercegovine – FERK je, na XXIII redovnoj sjednici održanoj u Mostaru 18.12.2015. godine, donijela

ODLUKU

Član 1.

Referentna cijena električne energije iznosi 0,099458 KM/kWh (9,9458 feninga/kWh).

Član 2.

Cijena iz člana 1. ove odluke je utvrđena kao proizvod ponderisane ostvarene cijene trgovine električnom energijom u Federaciji Bosne i Hercegovine u periodu od 12 mjeseci (XI mjesec 2014. godine – X mjesec 2015. godine) imalaca FERK-ove dozvole za snabdijevanje električnom energijom – dozvole II reda i koeficijenta podsticaja električne energije iz obnovljivih izvora.

Član 3.

- (1) Ova odluka stupa na snagu danom donošenja, a primjenjuje se od 01.03.2016. godine, te se objavljuje na oglasnoj tabli i internetskoj stranici FERK-a, a dispozitiv ove odluke i u „Službenim novinama Federacije BiH“.
- (2) Danom početka primjene ove odluke prestaje primjena Odluke broj 01-07-509-03/14 od 26.06.2014. godine i broj 01-07-979-02/14 od 22.12.2014. godine („Službene novine Federacije BiH“ broj 52/14 i 104/14).

Образложење

Članom 20. stav (1) Statuta FERK-a propisano je da se sve odluke FERK-a donose na redovnim i vanrednim sjednicama FERK-a koje su otvorene za javnost, osim odluka koje se odnose na interna administrativna pitanja, što će se bliže urediti pravilima i propisima FERK-a, dok je članom 8. stav (1) Poslovnika o radu FERK-a propisano da na redovnoj sjednici FERK raspravlja i donosi odluke iz regulatorne nadležnosti. U skladu sa članom 32. stav (3) Poslovnika o radu FERK-a, odlukom se uređuju pojedina pitanja iz oblasti energije u skladu sa zakonom i donose opšti akti FERK-a, kao i akti poslovanja FERK-a kao pravnog subjekta u pravnom prometu.

Članom 21. stav (1) tačka 13) Zakona o električnoj energiji u Federaciji Bosne i Hercegovine, propisano je da FERK ima nadležnost za utvrđivanje referentne cijene električne energije za postrojenja koja koriste obnovljive izvore i kogeneraciju. Takođe i članom 25. stav (7) Zakona o korištenju obnovljivih izvora energije i efikasne kogeneracije propisano je da je određivanje referentne cijene električne energije u nadležnosti FERK-a.

U vezi sa navedenim članom 3. Pravilnika o metodologiji za utvrđivanje referentne cijene električne energije propisano je da se referentna cijena električne energije utvrđuje kao proizvod ponderisane ostvarene cijene trgovine električnom energijom u Federaciji Bosne i Hercegovine u periodu od prethodnih 12 mjeseci imalaca FERK-ove dozvole za rad za snabdijevanje električnom energijom – dozvole II reda i koeficijenta podsticaja električne energije iz obnovljivih izvora, te da se kao osnov za utvrđivanje ponderisane ostvarene cijene trgovine električnom energijom uzimaju podaci koje su imaoce dozvole obavezni dostavljati FERK-u u skladu sa važećem Pravilnikom o izvještavanju za imaoce licence za djelatnost snabdijevanja električnom energijom II reda i nezavisne proizvođače, kao i da koeficijent podsticaja električne energije iz obnovljivih izvora ima vrijednost 1,2 u svrhu dodatnog podsticaja proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora. Takođe propisano je i da referentnu cijenu električne energije utvrđuje FERK prilikom donošenja odluke o izračunu garantovanih otkupnih cijena električne energije iz postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i efikasne kogeneracije.

U vezi sa navedenim FERK je utvrdio referentnu cijenu električne energije kao proizvod vrijednosti ponderisane ostvarene cijene trgovine električnom energijom u Federaciji Bosne i Hercegovine od 0,08288136 KM/kWh i vrijednosti koeficijenta podsticaja električne energije iz obnovljivih izvora od 1,2 u iznosu navedenom u dispozitivu ove odluke.

Na osnovu svega naprijed navedenog, odlučeno je kao u dispozitivu odluke.

PREDSJEDNICA FERK-a
Sanela Pokrajčić

Važeca cijena za 2017. godinu

Петак, 14. 7. 2017.

СЛУЖБЕНЕ НОВИНЕ ФЕДЕРАЦИЈЕ БиХ

Број 53 - Страна 165

РЕГУЛАТОРНА КОМИСИЈА ЗА ЕНЕРГИЈУ У ФЕДЕРАЦИЈИ БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ - ФЕРК

Federaciji Bosne i Hercegovine - FERK je, na XII redovnoj sjednici održanoj u Mostaru 03.07.2017. godine, donijela

962

На основу члана 21. став (1) тачка 13) Закона о електричној енергији у Федерацији Босне и Херцеговине ("Службене новине Федерације БиХ", број 66/13 и 94/15), члана 25. став (7) Закона о коришћењу обновљивих извора енергије и ефикасне когенерације ("Службене новине Федерације БиХ", број 70/13 и 5/14), члана 10. став (1), члана 20. став (1) и члана 23. став (1) и став (2) Статута Регулаторне комисије за енергију у Федерацији Босне и Херцеговине ("Службене новине Федерације БиХ", број 24/14 и 91/15), члана 8. став (1) и члана 32. став (3) Пословника о раду Регулаторне комисије за енергију у Федерацији Босне и Херцеговине ("Службене новине Федерације БиХ", број 29/14 и 31/16), те члана 3. Правилника о методологији за утврђивање референтне цијене електричне енергије ("Службене новине Федерације БиХ", број 50/14 и 100/14), Регулаторна комисија за енергију у Федерацији Босне и Херцеговине - ФЕРК је, на XII редовној сједници одржаној у Мостару 03.07.2017. године, донијела

ОДЛУКУ

Члан 1.

Референтна цијена електричне енергије износи 0,105858 КМ/кWh (10,5858 фенинга/кWh).

Члан 2.

Цијена из члана 1. ове одлуке је утврђена као производ пондерисане остварене цијене трговине електричном енергијом у Федерацији Босне и Херцеговине у периоду од 12 мјесеци (VI мјесец 2016. године - V мјесец 2017. године) имаоца ФЕРК-ове дозволе за снабдијевање електричном енергијом - дозволе II реда и коефицијента подстицаја електричне енергије из обновљивих извора у износу 1,2.

Члан 3.

- (1) Ова одлука ступа на снагу даном доношења, а примјењује се од 01.09.2017. године, те се објављује на огласној табли и интернет страници ФЕРК-а, а диспозитив ове одлуке и у "Службеним новинама Федерације БиХ".
- (2) Даном почетка примјене ове одлуке престаје примјена Одлуке број 01-07-1052-04/15 од 18.12.2015. године ("Службене новине Федерације БиХ", број 101/15).

Број 01-07-654-01/17

03. јула 2017. године

Мостар

Предсједник ФЕРК-а
Миле Срђановић, с. р.

На основу члана 21. став (1) тачка 13) Закона о електричној енергији у Федерацији Босне и Херцеговине ("Службене новине Федерације БиХ", број 66/13 и 94/15), члана 25. став (7) Закона о коришћењу обновљивих извора енергије и ефикасне когенерације ("Службене новине Федерације БиХ", број 70/13 и 5/14), члана 10. став (1), члана 20. став (1) и члана 23. став (1) и став (2) Статута Регулаторне комисије за енергију у Федерацији Босне и Херцеговине ("Службене новине Федерације БиХ", број 24/14 и 91/15), члана 8. став (1) и члана 32. став (3) Пословника о раду Регулаторне комисије за енергију у Федерацији Босне и Херцеговине ("Службене новине Федерације БиХ", број 29/14 и 31/16), те члана 3. Правилника о методологији за утврђивање референтне цијене електричне енергије ("Службене новине Федерације БиХ", број 50/14 и 100/14), Регулаторна комисија за енергију у

ОДЛУКУ

Члан 1.

Референтна цијена електричне енергије износи 0,105858 КМ/кWh (10,5858 фенинга/кWh).

Члан 2.

Цијена из члана 1. ове одлуке је утврђена као производ пондерисане остварене цијене трговине електричном енергијом у Федерацији Босне и Херцеговине у периоду од 12 мјесеци (VI мјесец 2016. године - V мјесец 2017. године) имаоца ФЕРК-ове дозволе за снабдијевање електричном енергијом - дозволе II реда и коефицијента подстицаја електричне енергије из обновљивих извора у износу 1,2.

Члан 3.

- (1) Ова одлука ступа на снагу даном доношења, а примјењује се од 01.09.2017. године, те се објављује на огласној табли и интернет страници ФЕРК-а, а диспозитив ове одлуке и у "Службеним новинама Федерације БиХ".
- (2) Даном почетка примјене ове одлуке престаје примјена Одлуке број 01-07-1052-04/15 од 18.12.2015. године ("Службене новине Федерације БиХ", број 101/15).

Број 01-07-654-01/17

03. јула 2017. године

Мостар

Предсједник ФЕРК-а

Миле Срђановић, с. р.

На основу члана 21. став (1) тачка 13) Закона о електричној енергији у Федерацији Босне и Херцеговине ("Службене новине Федерације БиХ", број 66/13 и 94/15), члана 25. став (7) Закона о коришћењу обновљивих извора енергије и ефикасне когенерације ("Службене новине Федерације БиХ", број 70/13 и 5/14), члана 10. став (1), члана 20. став (1) и члана 23. став (1) и став (2) Статута Регулаторне комисије за енергију у Федерацији Босне и Херцеговине ("Службене новине Федерације БиХ", број 24/14 и 91/15), члана 8. став (1) и члана 32. став (3) Пословника о раду Регулаторне комисије за енергију у Федерацији Босне и Херцеговине ("Службене новине Федерације БиХ", број 29/14 и 31/16), те члана 3. Правилника о методологији за утврђивање референтне цијене електричне енергије ("Службене новине Федерације БиХ", број 50/14 и 100/14), Регулаторна комисија за енергију у Федерацији Босне и Херцеговине - ФЕРК је, на XII редовној сједници одржаној у Мостару 3.7.2017. године, донијела

ОДЛУКУ

Чланак 1.

Референтна цијена електричне енергије износи 0,105858 КМ/кWh (10,5858 фенинга/кWh).

Чланак 2.

Цијена из члана 1. ове одлуке је утврђена као умножак пондерисане остварене цијене трговине електричном енергијом у Федерацији Босне и Херцеговине у раздобљу од 12 мјесеци (VI мјесец 2016. године - V мјесец 2017. године) иматеља ФЕРК-ове дозволе за опскрбу електричном енергијом - дозволе II. реда и коефицијента потицаја електричне енергије из обновљивих извора у износу 1,2.

Чланак 3.

- (1) Ова одлука ступа на снагу даном доношења, а примјењује се од 1.9.2017. године, те се објављује на огласној плочи и интернетској страници ФЕРК-а, а изрека ове одлуке и у "Службеним новинама Федерације БиХ".

PRILOG - Garantovane otkupne cijene električne energije

Tip postrojenja prema vrsti primarnog izvora energije	Snaga	Sati rada	Jedinična vrijednost investicije (T _{2N})	Troškovi rada i održavanja (T _{KAO})	Troškovi goriva (T _{gmv})	Faktor nadoknade uloženog kapitala (F _{zn})	Troškovi proizvodnje po jedinici električne energije (TP ₁)	Referentna cijena (R _c)	Tarifni koeficijent (C)	Garantovana cijena (G _c)
	kW	h/god	KM/kW	KM/kW	KM/kWh	%	KM/kWh	KM/kWh		KM/kWh
	1	2	3	4	5	6	$7=5+4/2+(3*6)/2$	8	$9=7/8$	$10=8*9$
Elektrane na bio plin										
a) mikro	23	8.000	19.998	982	0,080	12,90	0,52616	0,108821	4,8351	0,52616
b) mini	150	8.000	18.000	884	0,080	12,90	0,48161	0,108821	4,4257	0,48161
c) mala	1.000	7.000	9.998	541	0,040	12,90	0,30200	0,108821	2,7752	0,30200
d) srednja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
e) velika	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Elektrana koja koristi energiju mora										
a) mikro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
b) mini	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c) mala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
d) srednja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
e) velika	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Elektrana koja koristi komunalni otpad										
a) mikro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
b) mini	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c) mala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
d) srednja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
e) velika	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Postrojenje efikasne kogeneracije*										
a) mikro	-	-	-	-	-	-	0,14939	0,108821	1,3728	0,14939
b) mini	-	-	-	-	-	-	0,14939	0,108821	1,3728	0,14939
c) mala	-	-	-	-	-	-	0,14939	0,108821	1,3728	0,14939
d) srednja	5.000	5.750	2.600	90	0,068	12,90	0,14939	0,108821	1,3728	0,14939
e) velika	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- * Prilikom izračuna tarifnog koeficijenta za postrojenja efikasne kogeneracije korištena je formula [11] predmetnog pravilnika pri čemu je za P_{poploca} uzet iznos od 68 KM/MWhh
- * Prilikom izračuna tarifnog koeficijenta za velike vjetroelektrane instalisane snage iznad 10MW za proračun je usvojena snaga postrojenja od 40 MW