

## ИНФОРМАЦИЈА

### уз Нацрт одлуке о висини гарантованих откупних цијена и премија за електричну енергију произведену из обновљивих извора или ефикасној когенерацији

Закон о обновљивим изворима енергије (Службени гласник Републике Српске, број: 39/13, 108/13 и 79/15), у члану 26. став (4), прописује да Регулаторна комисија за енергетику Републике Српске (у даљем тексту: Регулаторна комисија) најмање једном годишње провјерава ниво гарантованих откупних цијена и премија за наредни период и по потреби врши њихове измјене.

Правилником о подстицању производње електричне енергије из обновљивих извора и у ефикасној когенерацији (Службени гласник Републике Српске, број 114/13, 88/14 и 43/16) (у даљем тексту: Правилник о подстицању), чланом 29. став (2) и чланом 51., прописано је да Регулаторна комисија провјерава напредак у развоју технологија за производњу електричне енергије из обновљивих извора ради усклађивања гарантоване откупне цијене са промијењеним технолошким условима, имајући у виду расположиви потенцијал и планирано учешће различитих обновљивих извора у укупној производњи електричне енергије и по потреби врши измјене.

С обзиром на напријед наведено урађена је анализа нивоа гарантованих откупних цијена и премија, те на основу сазнања о промјени појединих параметара, утврђен је Нацрт одлуке о висини гарантованих откупних цијена и премија за електричну енергију произведену из обновљивих извора или у ефикасној когенерацији.

Ова информација има за циљ да образложи разлоге за преиспитивање и промјену гарантованих откупних цијена и премија за електричну енергију произведену из обновљивих извора енергије и да информише о параметрима који су промијењени у односу на параметре који чине калкулативне елементе гарантованих откупних цијена које су тренутно на снази.

Промјене у овом нацрту у односу на тренутно важећу одлуку односе се на:

- вјетроелектране за које у складу са Измјенама и допунама Закона о обновљивим изворима енергије и ефикасној когенерацији у овом нацрту није утврђена гарантована откупна цијена,
- цијену капитала, као пондерисану просјечну стопу поврата на властита и позајмљена средства (WACC),
- нове гарантоване откупне цијене и премије за све технологије као посљедица промјене цијене капитала,
- соларне електране због промјене висине јединичне инвестиције,
- електране на биогас као због промјене висине јединичне инвестиције,
- хидроелектране, због увођења ценовног разреда за МХЕ инсталисане снаге до укључиво 250 kW,
- промјена тржишне референтне цијене електричне енергије са 0,0865 KM/kWh на 0,0896 KM/kWh,
- промјена гарантоване откупне цијене и премије за електричну енергију произведену у ефикасним когенеративним постројењима на гас због промјене набавне цијене гаса (у важећој одлуци набавна цијена гаса је 47,198 KM/MWh, а у Нацрту 55,256).

## 1. АНАЛИЗА ГАРАНТОВАНИХ ОТКУПНИХ ЦИЈЕНА И ПРЕМИЈА

### 1.1. АНАЛИЗА ЦИЈЕНА У РЕПУБЛИЦИ СРПСКОЈ У ОДНОСУ НА ОКРУЖЕЊЕ

У табели 1. дат је упоредни приказ гарантованих откупних цијена у Републици Српској и у окружењу – важеће цијене у јануару 2019. године.

Табела 1 Упоредни приказ гарантованих откупних цијена

Важеће цијене у РС са периодом отплате 15 година												
Електрана	снага	Р. Српска (15 год.)	Федерација (12 год.)	РС/ФБИХ	Србија (12 год.)	РС/Срб	Хрватска (12 год.)	РС/ХР	Црна Гора (12 год.)	РС/ЦГ	Македонија	РС/МАК
	MW	€/kWh	€/kWh	%	€/kWh	%	€/kWh	%	€/kWh	%	€/kWh	%
Хидро < 250kW	0,15	<b>0,0714</b>	0,0889	<b>-20%</b>								
Хидро 250kW -1 MW	0,5	<b>0,0714</b>	0,0667	<b>7%</b>	0,1060	<b>-33%</b>	0,11275	<b>-37%</b>	0,1044	<b>-32%</b>		
Хидро 1 - 5MW	2,2	<b>0,0628</b>	0,0599	<b>5%</b>	0,1019	<b>-38%</b>	0,08985	<b>-30%</b>	0,0890	<b>-29%</b>	0,0450	<b>39%</b>
Хидро 5 - 10 MW	5,5	<b>0,0606</b>	0,0599	<b>1%</b>	0,0905	<b>-33%</b>	0,06865	<b>-12%</b>	0,0736	<b>-18%</b>		
Вјетар	2	<b>0,0750</b>	0,0796	<b>-6%</b>	0,0920	<b>-19%</b>	0,10618	<b>-29%</b>	0,0960	<b>-22%</b>	0,0890	<b>-16%</b>
Биомаса	0,5	<b>0,1234</b>	0,1182	<b>4%</b>	0,1326	<b>-7%</b>	0,15520	<b>-21%</b>	0,1371	<b>-10%</b>	0,1500	<b>-18%</b>
Биогас	0,5	<b>0,1228</b>	0,1544	<b>-20%</b>	0,1778	<b>-31%</b>	0,19605	<b>-37%</b>	0,1500	<b>-18%</b>	0,1800	<b>-32%</b>
Депонијски гас	0,8	<b>0,0357</b>			0,0844	<b>-58%</b>	0,05810	<b>-39%</b>	0,0800	<b>-55%</b>		
Соларне електране												
снага	Р. Српска (15 год.)	ФБИХ 2019	РС/ФБИХ	Србија	РС/Срб	Хрватска 2015	РС/Хрватска	Црна Гора 2016	РС/ЦГ	Македонија	РС/МАК	
	MW	€/kWh	€/kWh	%	€/kWh	%	€/kWh	%	€/kWh	%	€/kWh	%
На објектима до укључ. 50 kW	0,050	0,1398	0,1159	<b>21%</b>	0,1206	<b>16%</b>	0,34308	<b>-59%</b>	0,1200	<b>116%</b>	0,1600	<b>-13%</b>
На об. 50 kW - 250 kW	0,250	0,1197	0,0931	<b>29%</b>					0,1200	<b>100%</b>	0,1200	<b>-0,3%</b>
На објектима 250 kW - 1 MW	1	0,0949	0,0853	<b>11%</b>					0,1200	<b>79%</b>		
На земљи до укључиво 250 kW	0,250	0,1109	0,0931	<b>19,1%</b>	0,0900	<b>23%</b>			0,1200	<b>92%</b>		

Важеће цијене у РС под претпоставком да је период отплате 12 година												
Електрана	снага	Р. Српска (12 год.)	Федерација (12 год.)	РС/ФБИХ	Србија (12 год.)	РС/Срб	Хрватска (12 год.)	РС/ХР	Црна Гора (12 год.)	РС/ЦГ	Македонија	РС/МАК
	MW	€/kWh	€/kWh	%	€/kWh	%	€/kWh	%	€/kWh	%	€/kWh	%
Хидро < 250kW	0,15	<b>0,0784</b>	0,0889	<b>-12%</b>								
Хидро 250kW -1 MW	0,5	<b>0,0784</b>	0,0667	<b>18%</b>	0,1060	<b>-26%</b>	0,11275	<b>-30%</b>	0,1044	<b>-25%</b>		
Хидро 1 - 5MW	2,2	<b>0,0689</b>	0,0599	<b>15%</b>	0,1019	<b>-32%</b>	0,08985	<b>-23%</b>	0,0890	<b>-23%</b>	0,0450	<b>53%</b>
Хидро 5 - 10 MW	5,5	<b>0,0666</b>	0,0599	<b>11%</b>	0,0905	<b>-26%</b>	0,06865	<b>-3%</b>	0,0736	<b>-10%</b>		
Вјетар	2	<b>0,0835</b>	0,0796	<b>5%</b>	0,0920	<b>-9%</b>	0,10618	<b>-21%</b>	0,0960	<b>-13%</b>	0,0890	<b>-6%</b>
Биомаса	0,5	<b>0,1327</b>	0,1182	<b>12%</b>	0,1326	<b>0%</b>	0,15520	<b>-14%</b>	0,1371	<b>-3%</b>	0,1500	<b>-12%</b>
Биогас	0,5	<b>0,1324</b>	0,1544	<b>-14%</b>	0,1778	<b>-26%</b>	0,19605	<b>-32%</b>	0,1500	<b>-12%</b>	0,1800	<b>-26%</b>
Депонијски гас	0,8	<b>0,0412</b>			0,0844	<b>-51%</b>	0,05810	<b>-29%</b>	0,0800	<b>-49%</b>		
Соларне електране												
снага	Р. Српска (12 год.)	ФБИХ 2019	РС/ФБИХ	Србија	РС/Срб	Хрватска 2015	РС/Хрватска	Црна Гора 2016	РС/ЦГ	Македонија	РС/МАК	
	MW	€/kWh	€/kWh	%	€/kWh	%	€/kWh	%	€/kWh	%	€/kWh	%
На објектима до укључ. 50 kW	0,050	<b>0,1538</b>	0,1159	<b>33%</b>	0,1206	<b>28%</b>	0,34308	<b>-55%</b>	0,1200	<b>28%</b>	0,1600	<b>-4%</b>
На об. 50 kW - 250 kW	0,250	<b>0,1325</b>	0,0931	<b>42%</b>					0,1200	<b>10%</b>	0,1200	<b>10,4%</b>
На објектима 250 kW - 1 MW	1	<b>0,1056</b>	0,0853	<b>24%</b>					0,1200	<b>-12%</b>		
На земљи до укључиво 250 kW	0,250	<b>0,1227</b>	0,0931	<b>31,8%</b>	0,0900	<b>36%</b>			0,1200	<b>2%</b>		

## 2. ЦИЈЕНА КАПИТАЛА - ПОНДЕРИСАНА ПРОСЈЕЧНА СТОПА ПОВРАТА НА ВЛАСТИТА И ПОЗАЈМЉЕНА СРЕДСТВА (WACC)

Цијена капитала и период поврата уложених средстава одређују висину ануитетног фактора којим се укупна инвестиција у постројења која производе електричну енергију из обновљивих извора своди на годишњи износ ануитета, уважавајући поврат на уложени властити и позајмљени капитал и период отплате инвестиције од 15 година, колико износи и период трајања права на подстицај.

У тренутно важећој одлуци цијена капитала као пондерисана стопа поврата у висини од 8,9%, утврђена је са стопом поврата на властита средства у износу од

13,5%. Стопа поврата на позајмљена средства утврђена је у износу од 7,7%. Структура властитих и позајмљених средстава утврђена је у односу 20%:80%, што је у обрачуна дало пондерисану цијену капитала од 8,9%, односно у коначном обрачуна ануитетни фактор у висини од 12,3%, а како је приказано у наредној табели:

Табела 2 Обрачун пондерисане стопе поврата и ануитетног фактора у важећим цијенама

Период отплате	Средства	Стопа поврата	Структура средстава	Пондерисана стопа поврата	Ануитетни фактор
15	Властита	13,5%	20%	<b>2,7%</b>	12,3%
	Позајмљена	7,7%	80%	<b>6,2%</b>	
<b>Пондерисана стопа поврата (WACC)</b>				<b>8,9%</b>	

Увидом у извјештаје Централне банке Босне и Херцеговине евидентно је да је од 2011. године, када су горе наведени параметри утврђени, дошло до значајног пада просјечне каматне стопе на дугорочне кредите и да се она у зависности од висине кредита, периода отплате, валутне клаузуле, односно од врсте кредита пала и до 4%, са тенденцијом даљег пада. Респектујући тренд пада каматних стопа, у сврху обрачуна просјечне пондерисане стопе поврата у овом нацрту, предложена је **стопа поврата на позајмљена средства у висини од 6%.**

С обзиром на развијеност тржишта капитала у Босни и Херцеговини, и чињеницу да није у потпуности функционално, **стопа поврата на властита средства** у овом нацрту предложена је на нивоу од **13,5%**, колико овај параметар износи и код обрачуна гарантованих откупних цијена у тренутно важећој одлуци.

Са наведеним параметрима обрачуната је просјечна пондерисана стопа поврата у висини од 7,5% те ануитетни фактор у висини од 11,3%, а како је приказано у наредној табели:

Табела 3 Обрачун пондерисане стопе поврата и ануитетног фактора у Нацрту

Период отплате	Средства	Стопа поврата	Структура средстава	Пондерисана стопа поврата	Ануитетни фактор
15	Властита	13,5%	20%	2,7%	11,3%
	Позајмљена	6,0%	80%	4,8%	
<b>Пондерисана стопа поврата (WACC)</b>				<b>7,5%</b>	

### 3. МАЛЕ ХИДРОЕЛЕКТРАНЕ

У односу на тренутно важећу одлуку о гарантованим откупним цијенама и премијама, у Нацрту одлуке у дијелу који се односи на мале хидроелектране, извршена је нова подјела постројења у зависности од инсталисане снаге, те је предложена цијена за МХЕ инсталисане снаге до 250 kW са сљедећим параметрима:

Производно постројење у зависности од извора енергије	Сати рада h/god	Фактор капацитета %	Специфична инвестиција €/kW <sub>el</sub>	Трошкови рада и одржавања €/kW <sub>el</sub>
<b>Хидроелектране</b>				
<b>• до укључиво 250 kW</b>	<b>4.200</b>	<b>49%</b>	<b>2.080</b>	<b>84,35</b>

• преко 250 kW до укључиво 1 MW	4.200	49%	1.900	66,02
• преко 1 MW до укључиво 5 MW	4.200	49%	1.650	60,55
• преко 5 MW до укључиво 10 MW	4.200	49%	1.600	57,78

#### 4. СОЛАРНЕ ЕЛЕКТРАНЕ

С обзиром да је код соларних фотонапонских електрана висока стопа технолошког напретка, неопходно је, чешће у односу на остале технологије, вршити преиспитивање висине инвестиционог трошка као калкулативног елемента "feed-in" тарифе, како би се гарантоване откупне цијене поставиле на што реалнији ниво и објавиле у разумном времену, прије почетка коначне примјене, што би инвеститорима омогућило да планирају инвестицију на реалним основама.

Цијене су утврђене у зависности од инсталисане снаге и у зависности од мјеста инсталисања постројења (на објекту или на земљи) у складу са Законом о обновљивим изворима енергије.

Параметри на којима се заснива обрачун гарантованих откупних цијена за соларне електране са фотонапонским ћелијама су: цијена капитала (%), период поврата улагања (година), инвестициони трошкови ( $KM/kW_{el}$ ), трошкови рада и одржавања ( $KM/kW_{el}$ ), инсталисана снага ( $MW_{el}$ ) и годишњи сати рада (h/год) типичног производног постројења. Фокус анализа и преиспитивања у овом приједлогу био је на висини инвестиционог трошка, док су трошкови рада и одржавања остали на истом нивоу као и у тренутно важећој одлуци.

Висину инвестиционог трошка за соларне електране са фотонапонским ћелијама одређују двије основне компоненте: цијена модула (фотонапонски панели) и цијена инсталисања система.

##### А. ТРОШАК МОДУЛА

Висина инвестиционог трошка одређена је користећи цијене за јефтине и скупље модуле ( $€/W$ ) у зависности од произвођача. Преглед цијена модула дат је у табели број 3.

Табела 4 Трошкови набавке модула

Цијена модула 2017			Цијена модула у предложеној цијени			
скупи (high-cost) произвођачи (ЕУ, САД, Јапан)	јефтини (low-cost) произвођачи (Кина, Тајланд итд.)	ПРОСЈЕК	скупи (high-cost) произвођачи (ЕУ, САД, Јапан)	јефтини (low-cost) произвођачи (Кина, Тајланд итд.)	ПРОСЈЕК	УМАЊЕЊЕ ПРОСЈЕЧНЕ ЦИЈЕНЕ МОДУЛА
$€/W$	$€/W$	$€/W$	$€/W$	$€/W$	$€/W$	%
0,50	0,48	0,49	<b>0,41</b>	<b>0,40</b>	<b>0,40</b>	<b>-18,4%</b>

IRENA је у јуну 2016. године објавила студију „The power to change: Solar and Wind cost reduction potential to 2025“. Студија доноси прогнозу висине просјечне инвестиције за соларна и вјетро постројења за производњу електричне енергије до 2025. године. Као базна узета је 2015. година. Подаци су у америчким доларима (\$) и упросјечени су на свјетском нивоу и у зависности од технологије.

Основни закључак студије је да, мада су технологије које користе сунце и вјетар комерцијално доступне, оне и даље имају значајан потенцијал за смањење

трошкова. До 2025. године глобални просјечни пондерисани трошак електричне енергије (LCOE) за соларне фотонапонске електране (PV) би могао да пада и до 59%, док LCOE би за концентрисане соларне електране (CSP) могао да пада и до 43%.

Такође, када су у питању соларне фотонапонске електране резултати студије упућују на податак да се потенцијал за смањење трошкова из године у годину пребацује са трошкова модула на трошкове инсталисања система, те је прогноза да ће се до 2025. године главнина смањења, око 70%, односити управо на смањење трошкова инсталисања система.

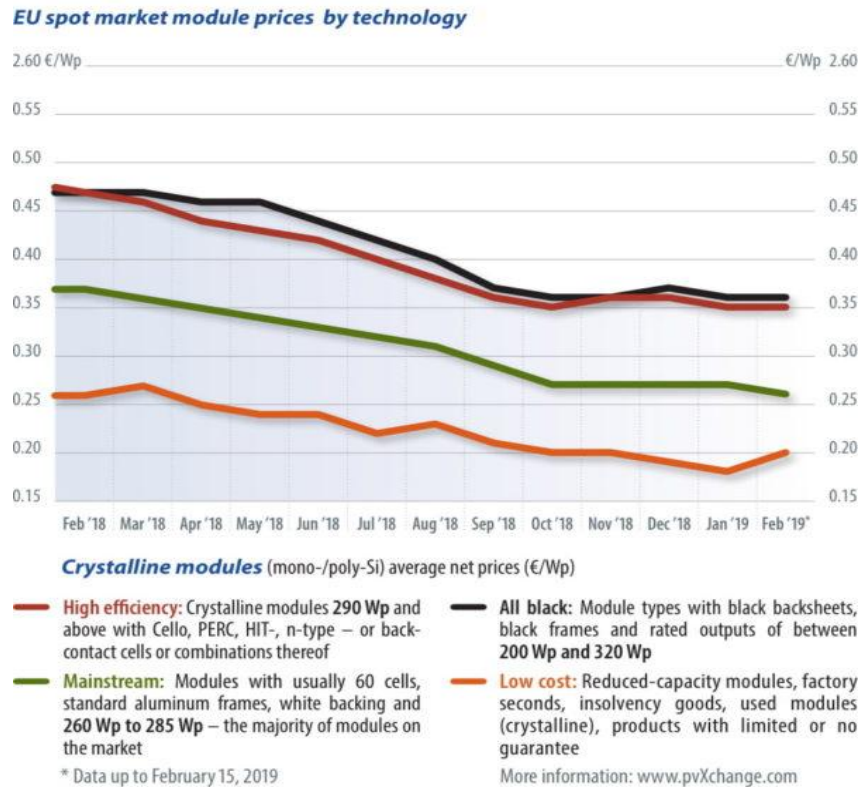
IRENA је у јануару 2018. године објавила нову студију „Renewable Power Generation Cost in 2017“. Студија, за период 2010-2017, презентује податке који су резултат анализе просјечне остварене цијене електричне енергије произведене из обновљивих извора (енергија сунца, вјетра, хидро енергија, биомаса и геотермална енергија) на глобалном нивоу и по регионима. Такође, студија појединачно по изворима енергије, за поменути период, доноси и податке о просјечној, максималној и минималној висини трошкова инсталисања, трошкова рада и одржавања и трошкова капитала те друге податке који у коначном утичу на формирање цијене електричне енергије произведене из обновљивих извора, како на глобалном тако и на регионалном тржишту. Студија у анализи, ослањајући се на податке из властите базе података, такође доноси и прогнозу кретања трошкова производње електричне енергије из обновљивих извора до 2020. године. Укратко, анализа презентована у овој студији, када је у питању прогноза кретања цијена, своди се на закључак да ће глобални просјечни пондерисани трошак електричне енергије (LCOE) наставити тренд пада прије свега код соларних фотонапонских електрана (PV). Разлози за овакав тренд леже у неколико кључних ствари, прије свега убрзан технолошки напредак у производњи модула и инсталисању система, већа ефикасност у производњи, већа конкурентност и искуство које резултира међународним пројектима.

Руководећи се овом чињеницом, а респектујући прогнозу пада трошкова инвестирања, у овом нацрту предложена је просјечна цијена модула како је дато у табели број 4, тј. извршено је умањење цијене модула као улазног параметра за обрачун гарантованих цијена за соларне електране за 18,4% у односу на цијену у тренутно важећој одлуци.

Тенденција пада, али и приближавања цијена модула јефтинијих и скупљих произвођача на европском тржишту је евидентна, што се може видјети и на оствареним тржишним цијенама „PV“ модула у периоду фебруар 2018. – фебруар 2019. а који су презентовани на интернет страници

<https://www.pv-magazine.com/features/investors/module-price-index/#axzz3lu74cDnD>

Слика 1 Кретање цијена модула на тржишту



## Б. ТРОШАК ИНСТАЛИСАЊА СИСТЕМА

Када је у питању цијена инсталисања система (углавном обухвата: инвертер, постоље, електричне компоненте, трошкови у вези прикључка, софтвер, различити административни трошкови итд.) ови трошкови се разликују у зависности да ли се ради о инсталацији на објекту (крову) или на земљи, али и од локалних услова посебно у дијелу који се односи на административне и трошкове рада приликом инсталације. У сваком случају, када се ради о трошковима инсталисања, технолошки напредак је све присутнији, те се према прогнози у поменутој студији, управо на овом пољу наставља све значајнији технолошки напредак и смањење трошкова.

Трошак инсталисања система код обрачуна инвестиционог трошка у калкулацији цијена, умањен је за 19%, како је приказано у табели број 5.

Табела 5 Трошкови инсталисања соларних фотонапонских електрана

Трошак инсталисања за 2017. г.		Трошак инсталисања предложеној цијени			
На крову	На земљи	На крову		На земљи	
€/W	€/W	€/W	%	€/W	%
0,74	0,64	<b>0,60</b>	-19 %	<b>0,52</b>	-19 %

## Ц. УКУПАН ТРОШАК ИНВЕСТИРАЊА (ТРОШАК МОДУЛА + ТРОШАК ИНСТАЛИСАЊА СИСТЕМА)

У Нацрту одлуке, укупни трошкови инвестирања у соларне системе (модул + инсталисање система), умањени су у просјеку за 18,6 %, с тим да је, респектујући прогнозирани тренд у студији IRENE, ово умањење извршено више на рачун трошкова инсталисања система (од укупног умањења 61% односи се на

инсталисање система, а 39% на модул). Преглед укупних трошкова инвестирања дати су у табели број 6, односно број 7.

Табела 6 Укупно трошкови инвестирања у важећој одлуци

(ВАЖЕЋА ОДЛУКА)	ТРОШАК МОДУЛА (просјек high-cost и low-cost произвођача)		ТРОШАК ИНСТАЛИСАЊА "BOS"		УКУПНО ТРОШАК МОДУЛ + ИНСТАЛ.	
	На крову	На земљи	На крову	На земљи	На крову	На земљи
СОЛАРНА ПОСТРОЈЕЊА	€/W	€/W	€/W	€/W	€/W	€/W
снага	€/W	€/W	€/W	€/W	€/W	€/W
до 50 kW	0,49	0,49	0,74	0,64	<b>1,230</b>	<b>1,130</b>
50-250 kW	0,45	0,45	0,68	0,59	<b>1,125</b>	<b>1,034</b>
250 kW-1 MW	0,37	0,37	0,56	0,49	<b>0,934</b>	<b>0,858</b>

Табела 7 Укупно трошкови инвестирања у Нацрту

(НАЦРТ)	ТРОШАК МОДУЛА (просјек high-cost и low-cost произвођача)		ТРОШАК ИНСТАЛИСАЊА "BOS"		УКУПНО ТРОШАК МОДУЛ + ИНСТАЛ.	
	На крову	На земљи	На крову	На земљи	На крову	На земљи
СОЛАРНА ПОСТРОЈЕЊА	€/W	€/W	€/W	€/W	€/W	€/W
do 50 kW	0,40	0,40	0,60	0,52	<b>1,000</b>	<b>0,920</b>
50-250 kW	0,37	0,37	0,55	0,48	<b>0,915</b>	<b>0,841</b>
250 kW-1 MW	0,32	0,30	0,48	0,39	<b>0,795</b>	<b>0,698</b>
Умањење у Нацрту у односу на важеће цијене	<b>-18,4%</b>	<b>-18,4%</b>	<b>-19%</b>	<b>-19%</b>	<b>-18,7%</b>	<b>-18,6%</b>

Табела 8 Трошкови инвестирања у модул и инсталисање система

ИНВЕСТИЦИЈА (УКУПНО ТРОШАК МОДУЛ+ИНСТАЛИСАЊЕЕ)	Важеће	Нацрт	Промена
	€/kW	€/kW	%
на објекту до 50 kW	1230	1000	-18,7%
на објекту од 50-250 kW	1125	915	-18,7%
на објекту 250 kW-1 MW	934	795	-14,8%
на земљи до 250 kW	1034	841	-18,6%

У коначном обрачуну гарантованих откупних цијена за соларне електране са фотонапонским ћелијама са укалкулисаним промјенама на параметру јединична инвестиција и са смањеном каматном стопом на позајмљена средства, у овом нацрту предложене су цијене како је приказано у табели број 9.

Табела 9 Гарантоване откупне цијене за соларне фотонапонске електране

Гарантоване откупне цијене – СОЛАР	Важеће цијене	Цијене у нацрту	УМАЊЕЊЕ
	€/kWh	€/kWh	%
на објекту до 50 kW	0,1398	0,1120	<b>-19,9%</b>
на објекту од 50-250 kW	0,1197	0,0943	<b>-21,2%</b>
на објекту 250 kW-1 MW	0,0949	0,0768	<b>-19,1%</b>
на земљи до 250 kW	0,1109	0,0876	<b>-21,0%</b>

## 5. ЕЛЕКТРАНЕ НА БИОГАС

У Нацрту је извршена промена трошка инвестирања у биогасне електране. Наиме, у одлуци која је тренутно на снази трошак инвестиције износио 4.000 €/kW, а у овом нацрту је предложен трошак инвестиције 4.250 €/kW. Наиме, анализом података



које објављује „IRENA“, те анализом висине овог параметра у земљама из окружења, утврђено да је овај параметар треба прилагодити просјечним техничким и економским параметрима за ову врсту електрана.

Након горе наведене корекције висине јединичне инвестиције и корекције висине каматне стопе на позајмљена средства, утврђена је гарантована откупна цијена како је приказано у ниже наведеној табели.

Табела 10 Гарантована откупна цијена за енергију из електрана на биогаз

Гарантоване откупне цијене – БИОГАС	Важеће цијене	Цијене у нацрту	УМАЊЕЊЕ
	€/kWh	€/kWh	%
	0,1228	0,1226	-0,2%

## 6. ТРЖИШНА РЕФЕРЕНТНА ЦИЈЕНА ЗА ЕЛЕКТРИЧНУ ЕНЕРГИЈУ

У складу са чланом 49. Правилника о подстицању производње електричне енергије из обновљивих извора, **референтна цијена** за утврђивање износа премије код продаје на тржишту и потрошње за властите потребе утврђује се на бази тржишне цијене на конкурентском тржишту које је доступно произвођачима електричне енергије у Републици Српској, остварене у претходном периоду од најмање шест мјесеци а најдуже годину дана, а водећи рачуна о сезонском варирању цијена.

У складу са наведеном одредбом, извршена је промјена тржишне референтне цијене са 0,0865 KM/kWh на 0,0896 KM/kWh, што уз промјену висине гарантованих откупних цијена за посљедицу има промјену висине премије за енергију продату на тржишту или потрошену за властите потребе. Укупан остварени промет трговаца који су корисници дозволе за трговину, коју је издала наша Регулаторна комисија, резултирао је просјечном цијеном од 0,0896 KM/kWh.

Тржишна референтна цијена обрачуната је као просјечна пондерисана цијена коју су, према доступним подацима, у промету електричне енергије остварили трговци у Републици Српској за период јануар-децембар 2018. године. Подаци су преузети из извјештаја које трговци, у складу са Правилником о извјештавању, достављају на адресу Регулаторне комисије (Образац 10.Т-Т Извјештај о просјечно оствареној велепродајној цијени у трговини електричном енергијом на територији БиХ).

## 7. ЕФИКАСНА КОГЕНЕРАТИВНА ПОСТРОЈЕЊА НА ГАС

У нацрту одлуке извршена је промјена гарантоване откупне цијене и премије за електричну енергију произведену у ефикасним когенеративним постројењима на гас. Ова промјена је посљедица промјене просјечне пондерисане цијене капитала (тачка 1.2 ове информације), као и промјене просјечне остварене набавне цијене гаса у Републици Српској у претходној години. Набавна цијена гаса, као улазни параметар за ову калкулацију, утврђена је на вишем нивоу у односу на претходни период тј. повећана је са 47,198 KM/MWh на 55,256 KM/MWh. Цијена набавке природног гаса израчуната је као пондерисана просјечна цијена по којој су снабдјевачи у Републици Српској набављали природни гас за период јануар-децембар 2018. године. Гарантоване откупне цијене за електричну енергију произведену у ефикасним когенеративним постројењима на гас приказане су у табели број 13.



Табела 11 Цијена гаса и гарантована откупна цијена за електричну енергију произведену у ефикасним когенеративним постројењима на гас

Ефикасна когенеративна постројења на гас	Гарантована откупна цијена		
	Стара (важећа)	Нова (Нацрт)	Промјена
Цијена гаса:	<b>47,198 KM/MWh</b> (447 KM/1000m <sup>3</sup> )	<b>55,256 KM/MWh</b> (523 KM/1000m <sup>3</sup> )	17%
Инсталисана снага постројења	KM/kWh	KM/kWh	%
закључно са 1 MW	0,1077	0,1294	20%
веће од 1 до закључно са 10 MW	0,0824	0,1051	28%

## 8. ГАРАНТОВАНЕ ОТКУПНЕ ЦИЈЕНЕ И ПРЕМИЈЕ - НАЦРТ И ВАЖЕЋА ОДЛУКА

У наредним табелама дато је поређење гарантоване откупне цијене из Одлуке која је тренутно на снази и гарантованих откупних цијена које су предложене у Нацрту (табела 14) и поређење Премије за електричну енергију продату на тржишту или потрошену у властитим објектима у Нацрту у односу на важеће (табела 15).

Табела 12 Гарантоване откупне цијене и премије у гарантованом откупу

Тип електране према врсти извора енергије и инсталисаној снази	Важећа Одлука			НАЦРТ			%
	Гарантов. цијена KM/kWh (1)	Референтна цијена KM/kWh (2)	Премија KM/kWh 3(1-2)	Гарантована цијена KM/kWh (4)	Референтна цијена KM/kWh (5)	Премија KM/kWh 6(4-5)	
<b>Хидроелектране:</b>							7(4)/(1)
• до укључиво 250 kW	<b>0,1396</b>	0,0570	0,0826	<b>0,1490</b>	0,0570	0,0920	7%
• преко 250 kW до укључиво 1 MW	<b>0,1396</b>	0,0570	0,0826	<b>0,1310</b>	0,0570	0,0740	-6%
• преко 1 MW до укључиво 5 MW	<b>0,1227</b>	0,0570	0,0657	<b>0,1152</b>	0,0570	0,0582	-6%
• преко 5 MW до укључиво 10 MW	<b>0,1186</b>	0,0570	0,0616	<b>0,1113</b>	0,0570	0,0543	-6%
<b>Електране на чврсту биомасу</b>							
• до укључиво 1 MW	<b>0,2413</b>	0,0570	0,1843	<b>0,2298</b>	0,0570	0,1728	-5%
• преко 1 MW до укључиво 10 MW	<b>0,2261</b>	0,0570	0,1691	<b>0,2153</b>	0,0570	0,1583	-5%
<b>Електране на пољопривредни биогаз до укључиво 1 MW</b>	<b>0,2402</b>	0,0570	0,1832	<b>0,2397</b>	0,0570	0,1827	0%
<b>Конвенционални извори енергије у ефикасном когенеративном постројењу</b>							
• Нова когенеративна постројења на гас до укључиво 1 MW	<b>0,1077</b>	0,0570	0,0507	<b>0,1294</b>	0,0570	0,0724	20%
• Нова когенеративна постројења на гас од 1 MW до укључиво 10 MW	<b>0,0824</b>	0,0570	0,0254	<b>0,1051</b>	0,0570	0,0481	28%
• Нова когенеративна постројења на гас од 10 MW до укључиво 30 MW	<b>0</b>	0	0	<b>0</b>	0	0	
• Нова когенеративна постројења на лигнит до укључиво 1 MW	<b>0,1197</b>	0,0570	0,0627	<b>0,1088</b>	0,0570	0,0518	-9%
• Нова когенеративна постројења на лигнит од 1 MW до укључиво 10 MW	<b>0,0882</b>	0,0570	0,0312	<b>0,0786</b>	0,0570	0,0216	-11%
• Нова когенеративна постројења на лигнит од 10 MW до укључиво 30 MW	<b>0</b>	0	0	<b>0</b>	0	0	
<b>Депонијски гас у ефикасном когенеративном постројењу</b>							

• До укључиво 1 MW	<b>0,0698</b>	0,0570	0,0128	<b>0,0632</b>	0,0570	0,0062	-9%
• Од 1 MW до укључиво 10 MW	<b>0,0570</b>	0,0570	0	<b>0,0570</b>	0,0570	-0,0124	0%
<b>Соларне електране са фотонапонским ћелијама према мјесту изградње</b>							
▪ на објектима до укључиво 50 kW	<b>0,2734</b>	0,0570	0,2164	<b>0,2191</b>	0,0570	0,1621	-20%
▪ на објектима преко 50 kW до укључиво 250 kW	<b>0,2341</b>	0,0570	0,1771	<b>0,1844</b>	0,0570	0,1274	-21%
▪ на објектима преко 250 kW до укључиво 1 MW	<b>0,1856</b>	0,0570	0,1286	<b>0,1501</b>	0,0570	0,0931	-19%
▪ на земљи до укључиво 250 kW	<b>0,2169</b>	0,0570	0,1599	<b>0,1713</b>	0,0570	0,1143	-21%

Табела 13 Премије за енергију продату на тржишту и потрошену за властите потребе

Тип електране према врсти извора енергије и инсталисаног снази	Важећа Одлука			НАЦРТ			%
	Гарантов. цијена KM/kWh (1)	Референтна тржишна цијена KM/kWh (2)	Премија KM/kWh 3(1-2)	Гарантована цијена KM/kWh (4)	Референтна тржишна цијена KM/kWh (5)	Премија KM/kWh 6(4-5)	
<b>Хидроелектране:</b>							
• до укључиво 250 kW	0,1396	0,0865	<b>0,0531</b>	0,1490	0,0896	<b>0,0594</b>	12%
• преко 250 kW до укључиво 1 MW	0,1396	0,0865	<b>0,0531</b>	0,1310	0,0896	<b>0,0414</b>	-22%
• преко 1 MW до укључиво 5 MW	0,1227	0,0865	<b>0,0362</b>	0,1152	0,0896	<b>0,0256</b>	-29%
• преко 5 MW до укључиво 10 MW	0,1186	0,0865	<b>0,0321</b>	0,1113	0,0896	<b>0,0217</b>	-32%
<b>Електране на чврсту биомасу</b>							
• до укључиво 1 MW	0,2413	0,0865	<b>0,1548</b>	0,2298	0,0896	<b>0,1402</b>	-9%
• преко 1 MW до укључиво 10 MW	0,2261	0,0865	<b>0,1396</b>	0,2153	0,0896	<b>0,1257</b>	-10%
<b>Електране на пољопривредни биогаз до укључиво 1 MW</b>							
	0,2402	0,0865	<b>0,1537</b>	0,2397	0,0896	<b>0,1501</b>	-2%
<b>Конвенционални извори енергије у ефикасном когенеративном постројењу</b>							
• Нова когенеративна постројења на гас до укључиво 1 MW	0,1077	0,0865	<b>0,0212</b>	0,1294	0,0896	<b>0,0398</b>	88%
• Нова когенеративна постројења на гас од 1 MW до укључиво 10 MW	0,0824	0,0865	<b>0</b>	0,1051	0,0896	<b>0,0155</b>	
• Нова когенеративна постројења на гас од 10 MW до укључиво 30 MW	0,0824	0,0865	<b>0</b>	0,1051	0,0896	<b>0,0155</b>	
• Нова когенеративна постројења на лигнит до укључиво 1 MW	0,1197	0,0865	<b>0,0332</b>	0,1088	0,0896	<b>0,0192</b>	-42%
• Нова когенеративна постројења на лигнит од 1 MW до укључиво 10 MW	0,0882	0,0865	<b>0,0017</b>	0,0786	0,0896	<b>0</b>	-100%
• Нова когенеративна постројења на лигнит од 10 MW до укључиво 30 MW	0,0882	0,0865	<b>0,0017</b>	0,0786	0,0896	<b>0</b>	-100%
<b>Депонијски гас у ефикасном когенеративном постројењу</b>							
• До укључиво 1 MW	0,0698	0,0865	<b>0</b>	0,0632	0,0896	<b>0</b>	
• Од 1 MW до укључиво 10 MW	0,0570	0,0865	<b>0</b>	0,0570	0,0896	<b>0</b>	
<b>Соларне електране са фотонапонским ћелијама према мјесту изградње</b>							
▪ на објектима до укључиво 50 kW	0,2734	0,0865	<b>0,1869</b>	0,2191	0,0896	<b>0,1295</b>	-31%
▪ на објектима преко 50 kW до укључиво 250 kW	0,2341	0,0865	<b>0,1476</b>	0,1844	0,0896	<b>0,0948</b>	-36%

▪ на објектима преко 250 kW до укључиво 1 MW	0,1856	0,0865	<b>0,0991</b>	<b>0,1501</b>	<b>0,0896</b>	<b>0,0605</b>	<b>-39%</b>
▪ на земљи до укључиво 250 kW	0,2169	0,0865	<b>0,1304</b>	<b>0,1713</b>	<b>0,0896</b>	<b>0,0817</b>	<b>-37%</b>

## 9. ПОРЕЂЕЊЕ ЦИЈЕНА ИЗ НАЦРТА ОДЛУКЕ СА ЦИЈЕНАМА ИЗ ОКРУЖЕЊА

У наредној табели налази се упоредни преглед предложених гарантованих откупних цијена за електричну енергију произведену из обновљивих извора, под претпоставком да се граде електране инсталисане снаге како је наведено у колони „снага“, са важећим цијенама у окружењу, уз напомену да су цијене у нашем приједлогу, као и до сада, обрачунате са периодом поврата капитала од 15 година.

Табела 14 Упоредни приказ гарантованих откупних цијена са периодом поврата у Републици Српској 15 година

Цијене у РС са периодом отплате 15 година													
Електрана	снага MW	Р. Српска (15 год.)	Федерација (12 год.)	РС/ФБИХ	Србија (12 год.)	РС/Срб	Хрватска (12 год.)	РС/ХР	Црна Гора (12 год.)	РС/ЦГ	Македонија	РС/МАК	РС смањење у односу на важеће
		€/kWh	€/kWh	%	€/kWh	%	€/kWh	%	€/kWh	%	€/kWh	%	%
Хидро < 250kW	0,15	<b>0,0762</b>	0,0889	<b>-14,3%</b>									<b>6,7%</b>
Хидро 250kW -1 MW	0,5	<b>0,0670</b>	0,0667	<b>0,4%</b>	0,1060	<b>-37%</b>	0,11275	<b>-41%</b>	0,1044	<b>-36%</b>			<b>-6,2%</b>
Хидро 1 - 5MW	2,2	<b>0,0589</b>	0,0599	<b>-2%</b>	0,1019	<b>-42%</b>	0,08985	<b>-34%</b>	0,0890	<b>-34%</b>	0,0450	31%	<b>-6,1%</b>
Хидро 5 - 10 MW	5,5	<b>0,0569</b>	0,0599	<b>-5%</b>	0,0905	<b>-37%</b>	0,06865	<b>-17%</b>	0,0736	<b>-23%</b>			<b>-6,1%</b>
Вјетар	2	<b>0,0664</b>	0,0796	<b>-17%</b>	0,0920	<b>-28%</b>	0,10618	<b>-37%</b>	0,0960	<b>-31%</b>	0,0890	-25%	<b>-11,4%</b>
Биомаса	0,5	<b>0,1175</b>	0,1182	<b>-1%</b>	0,1326	<b>-11%</b>	0,15520	<b>-24%</b>	0,1371	<b>-14%</b>	0,1500	-22%	<b>-4,7%</b>
Биогас	0,5	<b>0,1226</b>	0,1544	<b>-21%</b>	0,1778	<b>-31%</b>	0,19605	<b>-37%</b>	0,1500	<b>-18%</b>	0,1800	-32%	<b>-0,2%</b>
Депонијски гас	0,8	<b>0,0323</b>			0,0844	<b>-62%</b>	0,05810	<b>-44%</b>	0,0800	<b>-60%</b>			<b>-9,6%</b>

Соларне електране	снага MW	Р. Српска (15 год.)	ФБИХ 2019	РС/ФБИХ	Србија	РС/Срб	Хрватска 2015	РС/Хрватс ка	Црна Гора 2016	РС/ЦГ	Македонија	РС/МАК	РС смањење у односу на важеће
		€/kWh	€/kWh	%	€/kWh	%	€/kWh	%	€/kWh	%	€/kWh	%	%
На објектима до укључ. 50 kW	0,050	<b>0,1120</b>	0,1159	<b>-3%</b>	0,1206	<b>-7%</b>	0,34308	<b>-67%</b>	0,1200	<b>-7%</b>	0,1600	-30%	<b>-19,9%</b>
На об. 50 kW - 250 kW	0,250	<b>0,0943</b>	0,0931	<b>1%</b>					0,1200	<b>-21%</b>	0,1200	-21,4%	<b>-21,2%</b>
На објектима 250 kW - 1 MW	1	<b>0,0768</b>	0,0853	<b>-10%</b>					0,1200	<b>-36%</b>			<b>-19,1%</b>
На земљи до укључиво 250 kW	0,250	<b>0,0876</b>	0,0931	<b>-5,9%</b>	0,0900	<b>-3%</b>			0,1200	<b>-27%</b>			<b>-21,0%</b>

Такође, урађен је и упоредни преглед гарантованих откупних цијена за електричну енергију произведену из обновљивих извора енергије са важећим цијенама у окружењу, под претпоставком да се овај приједлог нових цијена заснива на периоду поврата од 12 година. С обзиром, да свако смањење периода поврата, уз исте тј. непромијењене остале параметре као у приједлогу са периодом поврата од 15 година (сати рада, инвестиција, WACC и трошкови рада и одржавања), доводи до пораста гарантованих откупних цијена, што у крајњој линији одражава политику државе у смислу да ли намјерава да дође до циља брже уз већу цијену или спорије уз нижу цијену, сматрамо да је корисно ради сагледавања промјене цијена у овом приједлогу, презентовати и овај упоредни преглед.

Табела 15 Соларне фотонапонске електране - упоредни приказ гарантованих откупних цијена са периодом поврата у РС сведеним на 12 година, а у циљу реалнијег поређења са земљама окружења у којима је поврат 12 година

Цијене у РС са периодом отплате 12 година													
Електрана	снага	Р. Српска (12 год.)	Федерација (12 год.)	РС/ФБИХ	Србија (12 год.)	РС/Срб	Хрватска (12 год.)	РС/ХР	Црна Гора (12 год.)	РС/ЦГ	Македонија	РС/МАК	РС смањење у односу на важеће
	MW	€/kWh	€/kWh	%	€/kWh	%	€/kWh	%	€/kWh	%	€/kWh	%	%
Хидро < 250kW		<b>0,0841</b>	0,0889	<b>-5,4%</b>									<b>7,3%</b>
Хидро 250kW - 1 MW	0,5	<b>0,0742</b>	0,0667	<b>11,3%</b>	0,1060	<b>-30%</b>	0,11275	<b>-34%</b>	0,1044	<b>-29%</b>			<b>-5,4%</b>
Хидро 1 - 5MW	2,2	<b>0,0652</b>	0,0599	<b>9%</b>	0,1019	<b>-36%</b>	0,08985	<b>-27%</b>	0,0890	<b>-27%</b>	0,0450	<b>45%</b>	<b>-5,4%</b>
Хидро 5 - 10 MW	5,5	<b>0,0630</b>	0,0599	<b>5%</b>	0,0905	<b>-30%</b>	0,06865	<b>-8%</b>	0,0736	<b>-14%</b>			<b>-5,4%</b>
Вјетар	2	<b>0,0747</b>	0,0796	<b>-6%</b>	0,0920	<b>-19%</b>	0,10618	<b>-30%</b>	0,0960	<b>-22%</b>	0,0890	<b>-16%</b>	<b>-10,5%</b>
Биомаса	0,5	<b>0,1271</b>	0,1182	<b>8%</b>	0,1326	<b>-4%</b>	0,15520	<b>-18%</b>	0,1371	<b>-7%</b>	0,1500	<b>-15%</b>	<b>-4,2%</b>
Биогас	0,5	<b>0,1330</b>	0,1544	<b>-14%</b>	0,1778	<b>-25%</b>	0,19605	<b>-32%</b>	0,1500	<b>-11%</b>	0,1800	<b>-26%</b>	<b>0,5%</b>
Депонијски гас	0,8	<b>0,0379</b>			0,0844	<b>-55%</b>	0,05810	<b>-35%</b>	0,0800	<b>-53%</b>			<b>-8,0%</b>

Соларне електране	снага	Р. Српска (12 год.)	ФБиХ 2019	РС/ФБИХ	Србија	РС/Србија	Хрватска 2015	РС/Хрватска	Црна Гора 2016	РС/ЦГ	Македонија	РС/МАК	РС смањење у односу на важеће
	MW	€/kWh	€/kWh	%	€/kWh	%	€/kWh	%	€/kWh	%	€/kWh	%	%
На објектима до укључ. 50 kW	0,050	<b>0,1237</b>	0,1159	<b>7%</b>	0,1206	<b>3%</b>	0,34308	<b>-64%</b>	0,1200	<b>3%</b>	0,1600	<b>-23%</b>	<b>-19,6%</b>
На об. 50 kW - 250 kW	0,250	<b>0,1050</b>	0,0931	<b>13%</b>					0,1200	<b>-13%</b>	0,1200	<b>-12,5%</b>	<b>-20,8%</b>
На објектима 250 kW - 1 MW	1	<b>0,0860</b>	0,0853	<b>1%</b>					0,1200	<b>-28%</b>			<b>-18,5%</b>
На земљи до укључиво 250 kW	0,250	<b>0,0974</b>	0,0931	<b>4,6%</b>	0,0900	<b>8%</b>			0,1200	<b>-19%</b>			<b>-20,6%</b>

Требиње, 28.03.2019. године

## САДРЖАЈ

1. АНАЛИЗА ГАРАНТОВАНИХ ОТКУПНИХ ЦИЈЕНА И ПРЕМИЈА.....	2
1.1. АНАЛИЗА ЦИЈЕНА У РЕПУБЛИЦИ СРПСКОЈ У ОДНОСУ НА ОКРУЖЕЊЕ.....	2
2. ЦИЈЕНА КАПИТАЛА.....	2
3. МАЛЕ ХИДРОЕЛЕКТРАНЕ.....	3
4. СОЛАРНЕ ЕЛЕКТРАНЕ.....	4
А. ТРОШАК МОДУЛА.....	4
Б. ТРОШАК ИНСТАЛИСАЊА СИСТЕМА.....	6
Ц. УКУПАН ТРОШАК ИНВЕСТИРАЊА (ТРОШАК МОДУЛА + ТРОШАК ИНСТАЛИСАЊА СИСТЕМА).....	6
5. ЕЛЕКТРАНЕ НА БИОГАС.....	7
6. ТРЖИШНА РЕФЕРЕНТНА ЦИЈЕНА ЗА ЕЛЕКТРИЧНУ ЕНЕРГИЈУ.....	8
7. ЕФИКАСНА КОГЕНЕРАТИВНА ПОСТРОЈЕЊА НА ГАС.....	8
8. ГАРАНТОВАНЕ ОТКУПНЕ ЦИЈЕНЕ И ПРЕМИЈЕ - НАЦРТ И ВАЖЕЋА ОДЛУКА.....	9
9. ПОРЕЂЕЊЕ ЦИЈЕНА ИЗ НАЦРТА ОДЛУКЕ СА ЦИЈЕНАМА ИЗ ОКРУЖЕЊА.....	11