**Одобрава:**

Генерални директор „Рафинерија уља Модрича" а.д. Модрича

29.10. 2026. год.

**ТЕХНИЧКИ ЗАДАТАК**
за изградњу фотонапоснке електране на земљи снаге до 250 kWp по систему „кључ у руке" у индустријском комплексу „Рафинерија уља Модрича" а.д. Модрича

**1. Општи подац**

Предузеће: „Рафинерија уља Модрича", Модрича
Поштанска адреса:
Босна и Херцеговина, Република Српска,
74480, Модрича, ул. Војводе Степе Степановића 49
Телефон: +387 53 810 111
Факс: +387 53 812 541
E-mail: info@modricaoil.com
Генерални директор: Константин Васиљевич Рубин

**2. Назив објеката**

Фотонапонска електрана на земљи – обликовање парафина у инд. комплексу „Рафинерија уља Модрича" а.д. Модрича

**3. Локација објекта**

3.1. Парцела бр. 1331/1 КО Модричам, Република Српска, Босна и Херцеговина. Индустријско двориште „Рафинерије уља Модрича", Модрича. Границе парцеле су уцртане у подлогу која је приложена уз ова документ.

**4. Врста радова**

4.1. Истраживање, прикупљање података и провођење неопходних геотехничких и топографских испитивања тла (укључујући испитивање на чупање шипова) на локацији коју је предложио Наручилац.
4.2. Исходовање сагласности и дозвола потребних за пројектовање, изградњу, прикључење и експлоатацију.
4.3. Набавка и изградња/монтажа са пуштањем у рад, подешавањем, тестирањем перформанси и обукама персонала.

**5. Климатски и сеизмички услови градилишта**

Умерени климатски појас.
Умерено континентална клима.
Просечна температура у јануару: -11,2 °C.
Просечна температура у јулу: +28,7 °C.
Апсолутна максимална температура +41,4°C
Апсолутна минимална температура -26°C
Дубина промрзавања земљишта 0,8 м
Сеизмологија: зона 7 MCS (поновљивост 500 година)

**6. Садржај задатка**

Пружање услуга и извођење радова по систему „кључ у руке" према следећим тачкама (не ограничавајући се):

6.1. Прикупљање података на локацији коју је предложио инвеститор и израда ситуационих планова,

6.2 Исходовање у локалних и републичких органа сагласности и дозвола на свим нивоима развоја пројекта као што су локацијски услови, одобрење за грађење, употребна дозвола, зелени сертификати за електране и др.
6.3. Израда потребне предпројектне документације као што су УТ услови и стручно мишљење, еколошки и ПП елаборати, докази уз захтјев за еколошку дозволу, хидролошке и геотехничке студије и друга документација по потреби у складу са законском регулативом),
6.4. Израда идејног и главног пројекта потребног за добијање грађевиснке дозволе наручивање опреме и уградњу,
6.5. Израда пројекта изведеног стања по потреби,
6.6. Израда упутстава за рад и одржавање,
6.7. Ревизија техничке докуметације од стране другог овлашћеног правног лица,
6.8. Усаглашавање техничке документације са Наручиоцем прије ревизие трехничке документације од стране овлашћеног правног лица,
6.9. Набавка опреме и материја у складу са одобреним техничким спецификацијама,
6.10. Извођење радова, подешавање опреме, пуштање у рад и доказивање гарантованих параметара,
6.11. Обука персонала за руковање и управљање, израда упутстава за рад и одржавање.

**7. Основни улазни подаци**

7.1. Инсталисана снага фотонапонске електране на земљи – не више од 250 kWp.
7.2. Реализација овог пројекта се остварује кроз двије фазе:
- I пројектовање и добијање грађевиснке дозволе,
- II набавка опреме, изградње, пуштање у рад и добијање употребне дозволе.

7.3. У WGS координатном систему предметна локација se налази на 44°57'36.2"N 18°18'47.1"E,
7.4. Прикључно мјесто на електромрежу – постојећа трафостаница П 2 у кругу Рафинерије. Прикључење на постојећи трансформатор на напонском нивоу 0,4 kV. Предвидјети трошкове нопходне за прикључење на постојећу трафо станицу укључујући евентуалну реконструкцију или доградњу постојећих ћелија/постројења.

**8. Основни захтјеви за пројектовање**

8.1 Пројекат треба да одговара захтјевима законодавства Републике Српске, односно БиХ:
- Закон о уређењу простора и грађењу Републике Српске (укључујући измјене и допуне)
- Закон о обновљивим изворима енергије и ефикасној когенерацији ("Службени гласник Републике Српске" бр. 39/13 и 108/13, измјене и допуне),
- Правилник о условима за прикључење електрана на електродистрибутивну мрежу Републике Српске,
- Правилник о садржају и контроли техничке документације,
- Норме и стандарди за пројектовање:
  - Међународни стандарди IEC/EN, ASTM, ISO израђени за ову област примјене.
  - Државни стандарди Републике Српске, Босне и Херцеговине, израђени за ову област примјене или европски стандарди уколико исти нису донешени на локалном нивоу.

8.2 За пројектну документацију Извршилац треба да добије позитиван закључак о проведеној ревизији/нострификацији.
8.3 Извршилац израђује пројектну документацију на нивоу главног пројекта за добијање потребних сагласности и дозвола за изградњу.
8.4 На почетној фази израде пројекта Извршилац треба да изради и усагласи са Наручиоцем основна техничка решења (грађевински дио, електро дио, локација објекта у рафинерији, техничке захтјеве за опрему, управљање радом и даљински приступ за мониторинг стања електране, прикључивање на постојећу мрежу) у складу са усвојеним Идејним пројектом уз измјене које Наручилац захтјева:
- Предвидјети 3 и више инвертера чија укупна снага треба да покрије најмање 95% инсталисане снаге фотонапонских модула,
- Приликом пројектовања и избора опреме предвидјети следеће:

- Минимална производња у првој години после урачунатих губитак на инвертерима – јединична 1 269 kWh/kWp, односно, укупна за електрану 316 552 kWh/год,
- Производњу електране после губитака kWh,
- гаранцију на експлоатацију фотонапонских модула – не мање од 25 година,
- гаранцију на пројектоване инвертере и и др. опрему – не мање од 10 година,
- пројектовани рок експлоатације електране не мање од 25 година после пуштања у рад,
- деградација пројектованих фотонапонских модула не више од 0,55% годишње, а у првој години не више од 2%,
- гарантоване перформансе пројектованих фотонапонских модула – не мање од 84,8% након 25 година,
- Ефикасност инвертера не мања од 98,5 %
- Изабрати фотонапонске модуле најбољег односа цијене, производње и квалитета,
- Урадити комплетан прорачун експлоатације фотонапонских модула и остале опреме користећи лиценциран софтвер.

8.5 Шему прикључења фотонапонске електране на дистрибутивну мрежу Извршилац је дужан разрадити на почетној фази и усагласити је са наручиоцем и ревидентом.

8.6 У састав пројекта укључити моделовање рада електране на специјалном софтверу (PVsyst или слично) с назнаком прогнозне производње електричне енергије на 25 година узимајући у обзир обавезан 3D модел сјенчења локације:
- Прорачун производње ел. енергије приказати по мјесецима;
- Извршити прорачун губитака ел. енергије при трансформацији до предаје на стезаљке П 2,
- Извршити прорачун потрошње ел. енергије за сопствене потребе рада електране.

8.7 ИП заштита опреме (заштита од прашине и влаге) мора одговарати радним условима (у складу са категоријама заштите од пожара и експлозије, као и заштита од струјног удара). Спољни инвертериморају имати заштиту најмање IP 65. Инвертери морају имати уграђену напредну заштиту од електричног лука (AFCI) и подршку за PID опоравак модула

8.8 Обезбедити систем за дисперческо управљање (локално) и даљинско праћење стања соларне електране са архивирањем историјских података и могућношћу даљинског приступа. Интерфејс за приступ софтверу мора бити описан у документацији. Сљедећи индикатори морају бити приказани:
- Параметри инвертера и соларних поља,
- Мјерење производње/потрошње електричне енергије,
- Дијагностичке информације инвертера,
- Подаци са метеоролошке станице и перфомансе (PR),
- Стање и статус аутоматских прекидача.

8.9 У састав система мониторинга такође укључити метеоролошку станицу са сетом сензора, укљ. за одређивање нивоа соларне активности (пиранометар у равни модула, сензор температуре модула и брзине вјетра) за израчунавање омјера перформанси (PR).

8.10 Конструкција стола за монтажу соларних панела мора бити тако израђена да се приликом монтаже соларни панели могу подесити у складу са пројектованим углом и положајем. Статички прорачун конструкције мора бити изведен према Еврокодовима (EN 1991-1-3 и EN 1991-1-4) за оптерећења вјетром и снијегом, уз антикорозивну заштиту минимално у класи која ће омогућити експлоатацију минимално 25 година без потребе за реконструкцијом.

8.11 Прије коначног пријема објекта и потписивања записника о примопредаји, Извођач је дужан извршити испитивање којим доказује гарантоване параметре у трајању од минимално 15 дана непрекидног рада, као и доставити извјештај о термографском снимању комплетног поља соларних панела у складу са стандардом IEC 62446-3 ради детекције микропукотина и "hot-spot" тачака.

8.12 Извођач радова на етапи извођења радова мора разрадити и доставити списак резервних дијелова неопходних за несметан рад електрене у трајању од 5 година.

8.13 Извођач радова на етапи извођења радова мора разрадити и усагласити са Наручиоцем упутства за редовно одржавање и експлоатацију соларне електране.

**Основни захтјеви за припрему пројектне документације:**

8.14 Пројекат треба да садржи:
- грађевински дио;
- машински дио;
- електротехнички дио;
- инструментарски дио;
– предмјер са предрачуном;
- изјаву пројектанта о међусобној усклађености свих фаза пројекта,

и друге дијелове пројектне документације потребне за извођење читавог комплекса грађевинских и електро-монтажних радова и пуштања у рад.

8.15 Пројектант ће обезбедити израду посебних дијелова пројектне документације:
- дио Заштите од пожара;
- дио Заштите на раду;
- дио Заштите животне средине, укључујући аспекат начина збрињавања соларних модула након завршетка експлоатације;

и друге дијелове главног пројекта.

8.16 Нумерички дио документације:
- прорачуни електро опреме и материјала;
- статички прорачун оптерећења пројетованих темења и ослонаца соларних модула;

и други прорачуни, потребни за израду пројекта;

8.17 Означавање и класификација документације, опреме врши се у складу са стандардима у «Рафинерија уља Модрича» а.д. Модрича.

8.18 Остали подаци, потребни за израду пројектне документације извођач сакупља прије почетка извођења радова, те их усаглашава са Наручиоцем.

**9. Основни захтјеви за прибављање дозвола**

9.1. Извршилац о свом трошку, а у име Наручиоца прибавља све неопходне сагласности (водна, противпожарна, телекомуникације, електро, сагласност Жељезница РС и др. које су потребне), уговоре као и пројекат прикључка на дистибутивну мрежу (ако је потребно) као и усаглашавање са надлежним дистибутивним предузећем/оператером мреже (ако је потребно).

9.2. Извршилац услуге прибавља о свом трошку, а у име Наручиоца еколошку дозволу, дозволу за изградњу, сагласнсоти, употребну дозволу и друге дозволе које су потребне за експлоатацију електране.

**10. Начин издавања и комплетности пројектне и извођачке документације**

10.1. Техничка документација треба да се достави у 5 примјерка на папирном носачу и 5 примјерака на електронском носачу (на CD) (формат PDF, WORD, Excel, DWG).

**11. Додатни услови**

11.1. Извршилац је обавезан прије давања понуде посјетити локацију, провјерити све податке на лицу мјеста, по потреби извршити неопходна снимања објеката и прикључних мјеста.

11.2 Током пројектовања Извршилац усаглашава избор опреме и конфигурацију соларне електране са Наручиоцем.

11.3. За кашњење у извршавању уговорених обавеза од стране Извршиоца наплаћиваће се 0,1% затезна камата за сваки дана кашњења, али не више од 10% од укупне вриједности уговора.

| |
|---|
| 11.4. Извођач сноси све трошкове израде потребне документације (главног пројекта, елабората, студија, мишљења и др.), прибављања сагласности и дозвола. |
| **12. Рок извршења радова** |
| 12.1. На основу детаљног динамичког плана извођења радова који доставља понуђач. Рок почиње да тече од дана потписивања уговора. |
| **13. Захтјеви за технички дио понуде** |
| 13.1. Технички дио понуде треба да садржи:<br>13.1.1. Доказ да понуђач има право обављања предметних радова на територији Републике Српске. Одговарајуће лиценце Министарства за просторно уређење, грађевинарство и екологију РС за пројектовање и грађење (велика лиценца),<br>13.1.2. Термин план активности на реалиазцији пројекта,<br>13.1.3. Референц листу извршених радова на пројектовању и монтажи фотонапонске електране (на земљи) у последње 3 (три) године,<br>13.1.4. Потребно је доставити копију увјерења о посједовању и верификацији мјерила која се користе при испитивању (ако би се вршила додатна мјерења),<br>13.1.5. Техничке податке о пројектованој електрани:<br>- скицу/план електране на земљи,<br>- планирна годишња производња у наредних 25 година (после инвертера) изражену у kWh/god.<br>- техничке описе и карактеристике опреме, техичке листове, каталоге,<br>- приједлог једниполне шеме спајања на постојећу електро енергетску мрежу рафинерије. |
| **14. Прилог** |
| 14.1 Скица са уцртаном границом парцеле на коју се планирају поставити фотонапоснки модули.<br>14.2. Осталу документацију (П 2) понуђач може добити на захтјев током обиласка локације. |

Руководилац постројења за производњу, преузимање и дистрибуцију електричне енергије — Слободан Алаковић

Руководилац Сектора одржавања и ремонта — Стојан Стојановић

Руководилац сектора енергетика — Бошњак Његослав

Руководилац процеса развоја пројеката ОИЕ — Александар Лучић

*Сагласни:*

ЗГД за производњу и развој — Дејан Илић

ЗГД за логистику и одржавање — Стојан Симић