

Приложение № 4

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

Процедура за възлагане на строително-монтажни работи по проект „*Строително-монтажни работи по проект "Реконструкция, модернизация и увеличаване на производствения капацитет на специализирано пълносистемно стопанство за изкуствено размножаване и отглеждане на стопански и застрашени от изчезване видове риби" в УПИ 006017-специализирана рибовъдна база, по плана на КВС на с. Йоаким Груево, местност „Малкият Ерим“, община Стамболийски, област Пловдив, включващ изграждане на покривен фотосоларен парк с инсталирана мощност от 55-60 kW, която да обезпечи собствения разход на енергия"*

I. Общи характеристики

1. Фотоволтаичната електроцентрала трябва да бъде изградена чрез монтаж фотоволтаични панели върху съществуващ метален покрив на сградата в УПИ 006017-специализирана рибовъдна база, по плана на КВС на с. Йоаким Груево, местност „Малкият Ерим“, община Стамболийски, област Пловдив.

Сградата е със скатен покрив, ориентирана северозапад-югозапад.

Размерите на покрива са:

- дължина – 37,6 m
- Ширина – 19,89 m
- Височина – при било – 6,13 m, при корниз – 3,1 m.

Източно от сградата са разположени водни басейни за отглеждане на риба.

2. Фотоволтаичните панели трябва да се разположат на южния скат на покрива на съществуващата сграда.

Панелите да се разположат успоредно на покривната конструкция, т.е да следват ъгъла на наклона на покрива - 14°.

Фотоволтаичните модули (панели), не повече от 222 броя всеки, с мощност минимум 260Wp ще свържат в един фотоволтаичен модул (фотоволтаична централа), чиито общ пиков капацитет е 57.72 kWp.

Технически данни на всеки фотоволтаичен модул:

- Технология на клетката – поликристален силиций
- Номинална мощност – 260 Wp (диапазон +/- 3%)
- Номинално напрежение - 31, 8 V
- Номинален ток – 8.33 A
- Работна температура – от -40 до +85°C

Фотоволтаичният модул се състои от соларни клетки (60бр.). Покриването е с еднослойно предпазно стъкло с ниско съдържание на желязо и с коефициент на пропускане на светлината над 91 %. Обратната страна на модула е запечатана надеждно (с PLF – полиестерно ламиниращо фолио или по друг еквивалентен начин), с цел защита от атмосферни въздействия. Модулът трябва да притежава висока устойчивост на повреди от градушка и да издържа на симулирани натрупвания на сняг и лед. Компактната съединителна кутия на модула да е водо



Процедурата се осъществява с финансовата подкрепа на
Европейския фонд за морско дело и рибарство



и температурно устойчива, а също така е защитена и от въздействието на UV лъчи. Съединителната кутия да съдържа диоди за шунтиране на модула в случай на засенчване. Уплътнените водонепропускащо шприцовани щепселни съединения и свързващи проводници да удовлетворяват степен на защита IP65 или еквивалент.

Модулите трябва да се свържат последователно в групи (стрингове). Към всеки един от инверторите да се присъединят по 3 броя стрингове съставени от по 23 броя панела свързани последователно и 2 броя стрингове по 21 панела.

Връзката между стринговете и инверторите да се осъществи със соларен кабел $2 \times 1 \times 4 \text{ mm}^2$.

Връзката между инверторите и РТфец следва да стане с кабел NYU $5 \times 10 \text{ mm}^2$.

Връзката между РТфец и ТНН ще стане с кабел NYU $4 \times 185 \text{ mm}^2$, положен директно в изкоп.

Кабелите да се положат по кабелни скари – горещопоцинковани – монтирани към покривната конструкция.

Кабелните скари да са перфорирани (с цел охлаждане на кабелите) и с капази, снабдени със заключващи механизми.

Кабелните скари следва да се монтират вертикално, укрепени по конструкцията (фасадата) на сградата до достигане на РТфец.

Кабелните скари задължително следва да се заземят и да се осигури главанична връзка между отделните такива.

3. Преобразуването на електрическата енергия ще става с помощта на трифазни инвертори – общо 2 броя.

Инверторите трябва да се монтират на западната фасада на сградата. Всеки един от инверторите ще се присъедини към общо обединително табло за цялата централа – РТфец. Разпределителното табло трябва да се монтира на западната фасада на сградата на 1 m над околния терен в непосредствена близост до съществуваща кабелна разпределителна касетка. От РТфец произведената електроенергия ще се пренесе до точката на присъединяване – ТНН на БКТП „ЕКОФИШ“.

За охлаждането на инверторите е необходимо да се спазят минималните отстояния за монтаж на инвертори един от друг – 300 mm и 300 mm от стената.

Технически данни на Инверторите:

Изменение на входното напрежение (DC), V – $390\text{V} \div 800 \text{ V}$;

Максимално входно напрежение, V – 1000 V;

Максимален входен ток, A – 33A;

Номинално изходно напрежение (AC), V – $3 \times 230/400\text{V}$;

Номинална изходна мощност, kVA – 25 kVA;

Максимална изходна мощност, kVA – 25 kVA;

Фактор на мощността: 0-1;

IP – защитен клас – IP 65;

Честота, Hz - 50Hz;

www.eufunds.bg

Административен договор за БФП № МДР—ИП-01-13/14.03.2018 г., проект № BG14MFOR001-2.006 „Продуктивни инвестиции в аквакултурите“, сектор „Рециркуляционни системи“ и сектор „Изграждане на нови, както и разширяване и модернизация на съществуващи аквакултурни стопанства“, финансиран по „Програма за морско дело и рибарство“ 2014-2020, съфинансирана от Европейския фонд за морско дело и рибарство

Брой на фазите – 3;
Работна температура - -25 до +60 °C;
Контрол на параметрите на мрежата – да.

Общият пиков капацитет на цялата централа да е 57,72 kWp.

Електрическата енергия от ФЕЦ ще задоволява нуждите от енергия на базата отглеждане и развъждане на риба.

4. За предпазване от опасни допирни напрежения следва да се изпълни заземителна инсталация от горещопоцинковани заземителни колове 63/63/4 mm L=1,5 m – 3 броя. Заземителните колове да се свържат помежду си с шина 40/4 mm също горещопоцинкована.

Заземителят (заземителният контур) трябва да има преходно съпротивление по-ниско от 4 ома целогодишно.

При възможност новата заземителна инсталация на изградената ФВЕЦ да се свърже към съществуващата такава на сградата на КРК.

Съоръженията на покрива и инверторите да се свържат към заземителната инсталация посредством AlMgSi проводник ф8. Проводникът да се положи по кабелната скара за кабелите, като към него се положат всички метални части на централата, които нормално не са под напрежение, но могат да попаднат под такова в аварийна ситуация. Металните кабелни скари задължително трябва да се свържат към заземителната инсталация, като между отделните скари се направи галванична връзка от проводник ПВ-А2 16 mm².

5. Предвид това, че енергията от фотоволтаичната централа е предназначена само собствена консумация за покриване на нуждите на стопанството, същата трябва да е оборудвана със система, ограничаваща връщането на електроенергия към мрежата чрез плавно лимитиране на изходната мощност на инверторите, в случай че моментната изходна мощност на централата надхвърли мощността на консуматорите.

6. За защита от пряко попадение на мълния ще се използва съществуващ мълниеприемник с изпреварващо действие, монтиран в източната част на покрива.

II. Изисквания към техническите характеристики на фотоволтаичната електроцентрала:

№	Вид на дейностите	количество	мярка
1	Монтаж на фотоволтаични модули	222,00	бр.
2	Монтаж на инвертори	2,00	бр.
3	Направа на връзки между PV модули	444,00	бр.

www.eufunds.bg

Административен договор за БФП № МДР—ИП-01-13/14.03.2018 г., проект № BG14MFOR001-2.006 „Продуктивни инвестиции в аквакултурите“, сектор „Рециркулационни системи“ и сектор „Изграждане на нови, както и разширяване и модернизация на съществуващи аквакултурни стопанства“, финансиран по „Програма за морско дело и рибарство“ 2014-2020, съфинансирана от Европейския фонд за морско дело и рибарство

4	Направа на заземителни колове 63/63/4mm L=1,5m - горещо поцинковани, вкл. материали	3,00	бр.
5	Доставка и полагане на AlMgSi проводник ф8, вкл. материали	50,00	m
6	Проверка на преходното съпротивление на заземител	1,00	бр.
7	Проверка на връзката м/у заземител и заземявани елементи	20,00	бр.
8	Доставка и монтаж на съединителни клеми (заземителни), вкл. материали	50,00	бр.
9	Доставка на соларен кабел 1x4mm ²	300,00	m
10	Полагане на соларен кабел по кабелна скара	200,00	m
11	Полагане на същия свободно	100,00	m
12	Доставка на NYU 5x10mm ²	15,00	m
13	Полагане на кабел NYU 5x10mm ² по кабелна скара	10,00	m
14	Полагане на NYU 5x10mm ² -свободно	5,00	m
15	Доставка на FTP cat.6a	15,00	m
16	Полагане на кабел FTP cat.6a по кабелна скара	10,00	m
17	Полагане на FTP cat.6a-свободно	5,00	m
18	Направа на изкоп със зариване 0,4/0,8m	45,00	m
19	Доставка на PVC лента "ВНИМАНИЕ!!! ВИСОКО НАПРЕЖЕНИЕ!!!"	45,00	m
20	Полагане на PVC лента "ВНИМАНИЕ!!! ВИСОКО НАПРЕЖЕНИЕ!!!"	45,00	m
21	Направа на кабелни марки	2,00	бр.
22	Направа на реперни знаци	3,00	бр.
23	Доставка на NAYU 4x185mm ²	45,00	m
24	Полагане на кабел NAYU 4x185mm ² в изкоп	35,00	m
25	Полагане на NAYU 4x185mm ² -свободно	10,00	m
26	Доставка на конектори за соларни кабели до 4mm ² - комплект (мъжки-женски), вкл. материали	10,00	бр.
27	Наладка на инвертори		бр.

www.eufunds.bg

Административен договор за БФП № МДР—ИП-01-13/14.03.2018 г., проект № BG14MFOR001-2.006 „Продуктивни инвестиции в аквакултурите“, сектор „Рециркуляционни системи“ и сектор „Изграждане на нови, както и разширяване и модернизация на съществуващи аквакултурни стопанства“, финансиран по „Програма за морско дело и рибарство“ 2014-2020, съфинансирана от Европейския фонд за морско дело и рибарство

		2,00	
28	Направа на суха разделка за кабели до 4mm ²	10,00	бр.
29	Направа на суха разделка за кабели до 10mm ²	6,00	бр.
30	Направа на суха разделка за кабели до 185mm ²	2,00	бр.
31	Свързване на проводник със съоръжение до 16mm ²	30,00	бр.
32	Свързване на проводник със съоръжение до 185mm ²	8,00	бр.
33	Монтаж на разпределително табло (РТфот)	1,00	бр.
34	Доставка на кабелна скара горещо цинкувана СП150/60 с капак с заключващ механизъм	40,00	m
35	Монтаж на същата	40,00	m
36	Направа и монтаж на метална конструкция за укрепване на съоръжения, кабели и скари, вкл. материали	40,00	kg
37	Доставка на UV гофрирана тръба Ø16	20,00	m
38	Полагане на същия свободно	20,00	m
39	Наладка на UPS	1,00	бр.
40	Доставка на Пожарогасител прахов - 6kg	2,00	бр.
41	Доставка на пластмасов шкаф за монтаж на противопожарно оборудване	1,00	бр.
42	Доставка на PV модул, P _n =260-290Wp, V _{mpp} =30-33V; I _{mpp} =8A - 9A (бройката на модулите в колона количество може да варира съгласно индивидуалната мощност на избраните марка и модел в процедурата за избор на изпълнител, като общата максимална мощност ще бъде 57,720 kW ртт)	222,00	бр.
43	Доставка на трифазен инвертор - 25-30 kW Брой независими MPP входове - ≥ 2 бр., Максимален ток / MPP вход – 33A – 40A, Фактор на мощността: 0 – 1, Ефективност - ≥ 98%	2,00	бр.
44	Доставка на табло РТ фот (по приложена схема) със система за мониторинг	1,00	бр.
45	Доставка на UPS 100 VA / 220V	1,00	бр.
46	Доставка на рутер - мин. 2 оптични и 2 RJ вход/изхода	1,00	бр.

www.eufunds.bg

Административен договор за БФП № МДР—ИП-01-13/14.03.2018 г., проект № BG14MFP001-2.006 „Продуктивни инвестиции в аквакултурите“, сектор „Рециркулационни системи“ и сектор „Изграждане на нови, както и разширяване и модернизация на съществуващи аквакултурни стопанства“, финансиран по „Програма за морско дело и рибарство“ 2014-2020, съфинансирана от Европейския фонд за морско дело и рибарство



Процедурата се осъществява с финансовата подкрепа на
Европейския фонд за морско дело и рибарство



1. Изградената фотоволтаична електроцентрала трябва да осигурява висока производителност.

2. Бройката на PV модулите може да варира съгласно индивидуалната мощност на избраните марка и модел в процедурата за избор на изпълнител, като общата максимална мощност на фотоволтаичната централа по проект ще бъде 57,720 kWp

3. Преди да предаде окончателно изпълнената работа Изпълнителят е длъжен да въведе в експлоатация изградената фотоволтаична електроцентрала като извърши всички необходими настройки и измервания при експлоатационни условия, за което да състави надлежни протоколи.

III. Участникът, избран за изпълнител трябва да представи техническа документация и инструкции за експлоатация.

IV. Всички строително-монтажни работи по изграждането на фотоволтаичната централа следва да се изпълнят от лица имащи необходимата квалификация и при спазване на действащата нормативна уредба.

По отношение на посочените в документите от настоящата техническа спецификация конкретни стандарти, спецификации, технически одобрения или други технически референции, Бенефициентът ще приеме за отговарящи на изискванията и еквиваленти.

Допълнителна информация е налична в Техническата документация (техническия проект)

www.eufunds.bg

Административен договор за БФП № МДР—ИП-01-13/14.03.2018 г., проект № BG14MFOR001-2.006 „Продуктивни инвестиции в аквакултурите“, сектор „Рециркуляционни системи“ и сектор „Изграждане на нови, както и разширяване и модернизация на съществуващи аквакултурни стопанства“, финансиран по „Програма за морско дело и рибарство“ 2014-2020, съфинансирана от Европейския фонд за морско дело и рибарство