



Финансирано от Европейския съюз NextGenerationEU

Техническа спецификация

по процедура за избор на изпълнител с предмет „Изграждане на нова фотоволтаична инсталация до 1 MW за производство на енергия от възобновяеми източници за собствено потребление в комбинация с локални съоръжения за съхранение на енергия (батерии)“ в „Бета – 12-Иванови“ ЕООД, по Договор за финансиране №BG-RRP-3.006-0018-C01

Предмет на техническата спецификация:

Предмет на този документ са изискванията на Възложителя по отношение на изграждането на фотоволтаична инсталация за производство на електрическа енергия за собствено потребление в комбинация с локални съоръжения за съхранение на енергията (батерии)“ в „Бета – 12-Иванови“ ЕООД, по Договор за финансиране №BG-RRP-3.006-0018-C01. Всички активни следва да бъдат нови, неупотребявани, да имат СЕ маркировка и Декларация за съответствие от производител/вносител (основание за допускане на европейския пазар).

Наименование	Минимални технически и/или функционални характеристики
1. <u>Фотоволтаични модули, еднолицеве с максимална мощност 570 Wp - 296 броя</u>	• Ефективност на модула $\geq 22\%$; • Продуктова гаранция ≥ 12 години; • Деградация първа година $\leq 3\%$; • Линейна деградация за еднолицеве модули $\leq 0,6\%$ на година, гарантирана за ≥ 25 години; • Ток на късо съединение (Isc) $\leq 14,31$ A; • Ток при максимална мощност (Imp) $\leq 13,55$ A;
2. <u>Инвертори за фотоволтаичния модул:</u> <u>Хибриден трифазен инвертор с номинална изходяща мощност на променливотокова страна (Pac) 40 kW – 4 броя</u>	• Ефективност на инвертора (European weighted efficiency) $\geq 96\%$; • Смущения от хармоници (THD) $\leq 5\%$; • Входно напрежение от ФВ стрингове: ≤ 1500 VDC;



**Финансирано от
Европейския съюз**
NextGenerationEU

	• Продуктова гаранция ≥ 10 години; • Възможност за съхранение и предоставяне на информация за произведената енергия от фотоволтаичната система; • Наличие на устройство, което ограничава връщане на електроенергия в мрежата съвместимо с инвертора или вградена такава функция на самия инвертор; • Диапазон на работното напрежение на батериите 160-800 V; • Изходящо номинално напрежение – 400 V; • Максимален ток на батериите за всеки вход (I_{batt}) ≤ 50 A; • Максимален изходящ ток на променливотокова страна (AC) $\leq 60,58$ A;
<u>3. Системи за съхранение (акумулаторни батерии) с инсталиран капацитет 5,12 kWh – 38 броя</u>	• Оперативна работна температура: 0-45°C на околната среда; • Продуктова гаранция ≥ 5 години; • Гаранция за производителност ≥ 10 години; • Тип на батерията: Li-ion (LFP) • Диапазон на работното напрежение 41,6 - 58,4 V; • Комуникация между система и инвертор RS 485 или CAN
<u>4. Инвертор за система за съхранение – вграден в хибриден инвертор - 4 броя:</u>	• Продуктова гаранция ≥ 10 години.
<u>5. Конструкция – 1 брой:</u>	• Материалите и крепежните елементи, използвани в конструкцията за монтаж на модулите следва да са нискокорозионни материали, като се гарантира, че не повишават степента на корозия, когато са монтирани заедно



**Финансирано от
Европейския съюз**
NextGenerationEU

	в масив или когато са монтирани върху повърхността на основна конструкция. • Продуктова гаранция ≥ 10 години.
<u>6. Система за наблюдение (мониторинг) на параметрите на централата – 1 брой:</u>	Инверторите да бъдат свързани в обща мрежа, чрез която да могат да се следят параметрите на мрежата. Да е предвидена връзка и с акумулаторните блокове. За ограничаване на връщане на енергия в мрежата на ЕРП следва да бъде монтиран смарт метър. В ГРТ на сградата следва да се монтират токови трансформатори, посредством които смарт метърът ще получава информация за посоката на енергията. Смарт метърът следва да дава информация и съответно да коригира отдаваната енергия от инверторите и акумулаторните батерии, така че отдаваната от фотоволтаичната система енергия да бъде винаги по-ниска от моментната консумация. По този начин следва да гарантира недопускане на връщане на енергия в мрежата на ЕРП.
<u>7. Релейна защита – 1 брой:</u>	За осигуряване на недопускане на връщане на енергия в мрежата на ЕРП следва да се монтира релейна защита в ГРТ сграда, съгласно техническите изисквания, посочени в становище за присъединяване към мрежата, издадено от ЕРП.
<u>8. Заземителна инсталация – 1 брой:</u>	За предпазване от опасни допирни напрежения следва да се изпълни заземителна инсталация. Съоръженията следва да се свържат към заземителната инсталация



**Финансирано от
Европейския съюз
NextGenerationEU**

	на сградата, посредством шина 40/4 mm и заземително въже Ф8 AIMgSi сплав. Към заземителната инсталация следва да се свържат всички метални части на панелите и профилите, които нормално не са под напрежение, но могат да попаднат под такова при авария. В технологичното помещение следва да се монтира нова заземителна изравнителна планка. За заземяване на инвертора и батериите следва да се използва кабел H07V-k 1x10mm². Разпределителното табло на фотоволтаичната система следва да се заземи с кабел H07V-k 1x50 mm². Заземителят (заземителният контур) следва да осигурява преходно съпротивление по-малко от 4Ω целогодишно. При всички ел. монтажни работи, следва да се извършат необходимите изпитания, като получените резултати трябва да отговарят на Наредба №3/09.06.2004 г.
<u>9. Мълниезащитна инсталация – 1 брой:</u>	Мълниеприемник с изпреварващо действие, с времеизпреварване 60 μs, защитен радиус R= 69 м. – 1 брой. Мълниеприемникът ще се монтира на мачта h=4 m, като самата мачта се монтира на мин. 1 м. от конструкцията на панелите, така че да се осигури изолационно разстояние. Мълниеприемниците се защитават с отделни заземители. Заземителната инсталация на мълниезащитната система да е изпълнена от стоманени поцинковани колове Ф20 mm, L=1,5 m,



**Финансирано от
Европейския съюз**
NextGenerationEU

	забити във формата на равноностранен триъгълник и свързани със стоманена поцинкована шина 40/4 мм. Към токоотвода AlMgSiF8 да се присъедини и конструкцията монтирана на покрива за захващане на панелите. Импулсното съпротивление на заземителя за защита при преки попадения на мълнии следва да бъде $< 10 \Omega$. След извършване на всички ел. монтажни работи, следва да се извършат необходимите изпитания като получените резултати трябва да отговарят на Наредба №3/09.06.2004 г.
--	---

Наименование	Допълнителни технически характеристики
Тдтфх 1:	Фотоволтаичните панели да са с допустим ток на серийния предпазител $\leq 25 \text{ A}$
Тдтфх 2:	Хибридните инвертори за фотоволтаичния модул да са предвидени за работа с небалансирани фази до 100%, с отклонение на мощността на една фаза до 50%.
Тдтфх 3:	Хибридните инвертори за фотоволтаичния модул да имат допустима максимална мощност на променливотоковата страна (AC) над номиналната с $\geq 10\%$



**Финансирано от
Европейския съюз
NextGenerationEU**

Тдтфх 4:	Хибридни инвертори за фотоволтаичния модул да имат вградена функция за самоадаптация към модул за управление на батерии (BMS).
Тдтфх 5:	Системите за съхранение на енергия (акумулаторни батерии) да бъдат оформени в шкафове.
Тдтфх 6:	Системите за съхранение на енергия (акумулаторни батерии) да бъдат доставени в пакет с модул за управление (BMS), снабден с прекъсвач, за изключване на модула от батерии.

***Забележка:**

Допълнителните технически характеристики са предмет на оценка и нямат задължителен характер. Офертата на кандидат, предложил фотоволтаична инсталация без наличие на съответните допълнителни технически параметри, няма да бъде отхвърлена на това основание.

С оглед спазването на изискванията на чл. 48 на ЗОП към минимални и допълнителните технически и функционални характеристики, където е записана информация, насочваща към конкретен модел, източник, процес, търговска марка, патент или друго подобно, което би довело до облагодетелстването или елиминирането на определени лица или продукти в процедурата, след посочването ѝ се добавят думите „или еквивалентно“. Крайният получател ще допусне и оцени предложени от кандидат по-добри характеристики, когато това е приложимо.