



GPS

GREEN POWER SOLUTIONS

Green Power Solutions LLP  
Republic of Kazakhstan  
Astana  
Knyagin Street  
building No.11

TOO Green Power Solutions  
РК. Астана  
Ул. Княгинин 11

Organization / Организация

Adress of organization / Адрес офиса организации

**CONTRACT / КОНТРАКТ: № 03/2-08/2024**

**Detailed Design Project and EIA “Mangystau Hybrid Power Plant. Solar Power Plant 50MW. Step 2B. SPP HV Facilities”**

**Рабочий Проект и ОВОС “Гибридная Электростанция в Мангистау. Солнечная электростанция 50МВт. Очередь 2В. Объекты выдачи мощности СЭС”**

**Project Passport**

**Паспорт рабочего проекта**

00						2920-02-D-G-GC-26101 / SPP001-2920-0220-CA-PSP-08001					
Rev/ Рев	Q-ty/Кол	Sheet/Лист	Doc.№ / №Док	Sign/Подпись	Date / Дата						
Originator Выпустил	S.Nurlan Ш. Нурлан				18.12.2024	Detailed Design Project and EIA "Mangystau Hybrid Power Plant. Solar Power Plant 50MW. Step 2B. SPP HV Facilities"			Stage / Стадия	Sheet/Лист	Sheets / Листов
Checked Проверил	I. Zabarin И. Забарин				18.12.2024				DD/РП	1	4
Approved Утвердил	A. Assylkhan А. Асылхан				18.12.2024	Рабочий Проект и ОВОС "Гибридная Электростанция в Мангистау. Солнечная электростанция 50МВт. Очередь 2В. Объекты выдачи мощности СЭС"			Green Power Solutions LLP / TOO Astana / Астана 2024		

<b>Заказчик:</b> Филиал «Mangistau Renewables B.V.»	<b>Customer:</b> Branch «Mangistau Renewables B.V.»
<b>Подрядчик:</b> ТОО "Green Power Solutions"	<b>Contractor:</b> LLP "Green Power Solutions"
<b>Источник финансирования:</b> Собственные средства Заказчика	<b>Source of financing:</b> Own funds of the Customer
<b>Место расположения:</b> РК, обл. Мангистауская	<b>Location:</b> RK, Mangystau region

<b>Наименование проекта:</b> Рабочий проект и ОВОС "Гибридная Электростанция в Мангистау. Солнечная электростанция 50 МВт. Очередь 2В. Объекты выдачи мощности СЭС"	<b>Project name:</b> «Detailed Design Project and EIA “Mangystau Hybrid Power Plant. Solar Power Plant 50MW. Step 2B. SPP HV Facilities”
--	---

<b>Исходные данные, в том числе:</b> - задание на разработку рабочего проекта от 12.10.2024г; - архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование KZ63VUA01150820 от 07.06.2024г., выданное ГУ «Жанаозенский городской отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства»; - Технические условия №00-09-3-07/1698 от 25.06.2024 года выданные АО «МРЭК» и согласованные АО «КЕГОС»; - отчет об инженерных изысканиях, выполненный ТОО «GEO ENGINEERING SOLUTIONS» от 10.04.2024г.	<b>Initial data, including:</b> - the task for the development of a working draft dated 12.10.2024.; - architectural and planning assignment (APZ) for the design of KZ63VUA01150820 dated 06/07/2024, issued by the State Institution "Zhanaozen city Department of Land Relations, Architecture and Urban Planning"; - Technical specifications No.00-09-3-07/1698 dated 06/25/2024 issued by JSC "MREK" and agreed by JSC "KEGOC"; - report on engineering surveys carried out by GEO ENGINEERING SOLUTIONS LLP dated 04/10/2024.
--	--

Перечень основных зданий и сооружений, предусматриваемых рабочим проектом: - строительство открытого распределительного устройства (ОРУ) -110кВ с установкой трансформатора мощностью 63 МВА; - строительство ЗРУ-35кВ, совмещенное с ОПУ.	The list of main buildings and structures envisaged by the working project: - construction of an open switchgear -110 kV with the installation of a transformer with a capacity of 63 MVA; - construction of the SWG-35kV combined with the control room.
--	---

Технико-экономические показатели / Technical and economic indicators:		
Наименование показателя / Indicator name	Ед. изм. / Unit of measurement	Значение/ Meaning
Уровень ответственности и техническая сложность объекта / Level of responsibility and technical complexity of the facility	–	Технически и технологически сложный объект II (нормального) уровня ответственности / Technically and technologically complex object II (normal) level of responsibility
Проектируемая ПС 110/35кВ/ Designed substation 110/35kV	шт./ pcs.	1
Электроснабжение / Electricity supply	кВ/ kV	110/35
Установленная эл. мощность/ Installed electrical power	МВА/MVA	63
Напряжение / Voltage	кВ/ kV	УВН - 110 УНН – 35

Состав основного оборудования: • трансформатор ТДН-63000/110 У1 • ОРУ -110 кВ; • ЗРУ -35 кВ. / Composition of the main equipment: • transformer SFZ -63000/110 U1 • open switchgear -110 kV; • closed switchgear -35 kV.	шт.	1
	КОМПЛЕКТ	1
	КОМПЛЕКТ	1
Продолжительность строительства, в том числе: подготовительный период / Duration of construction, including preparatory period	мес. months	6,0 1,0

<p>Дополнительные сведения, в том числе:  <b>Назначение объекта</b> – Целью проекта подключение к сетям электроснабжения гибридной электростанции.</p> <p><b>Состав рабочего проекта:</b>  <b>Том 1</b> Пояснительная записка  <b>Том 2</b> Рабочие чертежи  <b>Том 3</b> Инженерные изыскания  <b>Том 4</b> Сметная документация  <b>Том 5</b> Проект организации строительства (ПОС)  <b>Том 6</b> Паспорт проекта  <b>Том 7</b> Раздел охрана окружающей среды (РООС)</p> <p><b>Описание проектных решений</b>          В соответствии с техническими условиями № 00-09-3-07/1698 от 25.06.2024г. (далее по тексту – ТУ), выданными АО «МРЭК» размещается на выделенном земельном участке в РК, в 7,7 км западнее от г. Жанаозен Мангистауская область.</p> <p>Проектируемая площадка строительства подстанции ПС-110/35 кВ, площадью 0,4254га, ограждается по периметру бетонным ограждением с противоподкопной оградой высотой 2,5 м. Подстанция выполнена по схеме №110-3.</p> <p>Главная схема проектируемого ОРУ-110кВ выполнена однострансформаторной по схеме блок (линия-трансформатор), схема 110-3. ЗРУ-35 кВ выполняется по схеме – одна секционированная выключателем система сборных шин. Для комплектации ЗРУ-35 кВ применено комплектное распределительное устройство типа КРУН-35, расположенное в блочно-модульном здании на территории подстанции. Принятая в проекте схема, обеспечивает требуемую надежность электроснабжения потребителей в соответствии с категориями электроприемников в нормальном и послеаварийном режимах. Она также учитывает требования противоаварийной автоматики и дает возможность и безопасность проведения ремонтных и эксплуатационных работ на отдельных элементах схемы без отключения смежных присоединений. К установке на ОРУ-110кВ подстанции «СЭС Жанаозен», принят</p>	<p>Additional information including:  <b>Purpose of the object</b> – The purpose of the project is to connect a hybrid power plant to the power supply networks.</p> <p><b>Composition of the working draft:</b>          Volume 1 Explanatory note          Volume 2 Working drawings          Volume 3 Engineering surveys          Volume 4 Estimate documentation          Volume 5 Construction organization project          Volume 6 Project passport          Volume 7 Environmental impact assessment</p> <p><b>Description of design solutions</b>          In accordance with technical specifications No. 00-09-3-07/1698 dated June 25, 2024. (hereinafter referred to as TU), issued by MREK JSC, is located on an allocated plot of land in the Republic of Kazakhstan, 7.7 km west of the city of Zhanaozen, Mangystau region.</p> <p>The projected construction site for the PS-110/35 kV substation, with an area of 0.4254 hectares, is fenced along the perimeter with a concrete fence with a 2.5 m high anti-undermining fence. The substation is made according to scheme No. 110-3.</p> <p>The main circuit of the designed outdoor switchgear-110kV is made as a single-transformer block (line-transformer) circuit, circuit 110-3. Closed switchgear 35kV (ЗРУ-35) - is carried out according to the scheme - one busbar system sectioned by a circuit breaker. To complete the 35 kV indoor switchgear, a complete switchgear of the Complete switchgear-35 kV type was used, located in a block-modular building on the territory of the substation. The scheme adopted in the project ensures the required reliability of power supply to consumers in accordance with the categories of electrical receivers in normal and post-emergency modes. It also takes into account the requirements of emergency automation and makes it possible and safe to carry out repair and maintenance work on individual elements of the circuit without disconnecting adjacent connections. A power transformer with a capacity of 63 MVA (T-1) was accepted for installation at the 110</p>
--	--

силовой трансформатор мощностью 63 МВА (Т-1).

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждениях, проектом предусматриваются маслоприемники без отвода масла, выполненные с соблюдением необходимых требований. Для защиты силового трансформатора Т-1 от перенапряжений, проектом предусмотрена установка ОПН на шинах 110кВ.

ОРУ-110кВ предусматривается по типовой схеме №110-3 «блок линия- трансформатор». С целью реализации требований ПУЭ о свободном подъезде механизмов к устанавливаемым выключателям, трансформаторам тока, и другому оборудованию ОРУ-110 кВ, выполняются автомобильные подъезды с учетом проезда и установки автокранов. Проектируемая компоновка ОРУ-110кВ, обеспечивает возможность применения при ремонтах и эксплуатационном обслуживании инвентарных устройств малой механизации.

Проектом предусматривается размещение закрытого распределительного устройства ЗРУ-35 в отдельном помещении БМЗ. ЗРУ-35кВ представляет собой секцию шин, получающих питание от трансформатора Т-1. РУ состоит из 9 ячеек, установленных в один ряд. Рамы оснований шкафов приспособлены для крепления к опорным рамам при помощи болтов.

КРУ-35 кВ – устройство полной заводской готовности, поставляется в комплекте с силовым распределительным щитом 0,4 кВ ЩСН, от которого подключается комплектное оборудование рабочего, аварийного, ремонтного освещения, а также оборудование отопления и вентиляции распределительного устройства. Все кабели 0,4 кВ, отходящие от ЩСН, входят в комплект заводской поставки.

ВЛ-110кВ от ПС 220/110/10 кВ «Узень» до проектируемой ПС 110/35 кВ «СЭС Жанаозен».

Протяженность ВЛ-110кВ составляет 3.85 км. Началом трассы является портал на проектируемой подстанции ПС 110/35 кВ «Жанаозен» концом – проектируемый портал расширяемой ОРУ-110 кВ ПС 220/110/10 кВ «Узень».

Трассы проходит по территории г. Жанаозен, по пути следования пересекает автомобильные дороги, воздушную линию 35 кВ, 6 кВ, газопровод, магистральный водовод, сети связи.

На ВЛ 110 кВ предусмотрена подвеска провода с расчетными параметрами АС-240/32, ОКГТ (оптический провод встроенный в грозотрос), ОКСН (оптический самонесущий кабель). Изоляция стеклянная соответствующая району загрязнения атмосферы.

kV outdoor switchgear of the SPP Zhanaozen substation.

To prevent the spread of oil and the spread of fire in the event of damage, the project provides oil receivers without oil drainage, made in compliance with the necessary requirements. To protect the T-1 power transformer from overvoltages, the project provides for the installation of surge arresters on 110 kV busbars.

The outdoor switchgear-110 kV is provided according to the standard scheme No. 110-3 “line-transformer block”. In order to implement the requirements of the electrical installation rules for free access of mechanisms to the installed circuit breakers, current transformers, and other equipment of the 110 kV outdoor switchgear, vehicular access is made taking into account the passage and installation of truck cranes. The designed layout of outdoor switchgear-110 kV provides the possibility of using small-scale mechanization equipment for repairs and operational maintenance.

The project provides for the placement of a closed switchgear (ЗРУ-35) in a separate room of the block modular building(БМЗ). Closed switchgear 35kV (ЗРУ-35) is a section of busbars receiving power from transformer T-1. Switchgear consists of 9 cells installed in one row. The frames of the cabinet bases are designed for fastening to the support frames using bolts.

Complete switchgear-35 kV is a fully factory-ready device, supplied complete with a 0.4 kV own needs shield power distribution board, from which complete equipment for working, emergency, and repair lighting, as well as heating and ventilation equipment for the switchgear is connected. All 0.4 kV cables coming from the own needs shield are included in the factory delivery set.

OHL-110kV from the SS 220/110/10kV "Uzen" to the designed 110/35 kV substation "SPP Zhanaozen".

The length of the OHL-110kV line is 3.85 km. The beginning of the route is the portal at the designed substation SS 110/35 kV "Zhanaozen" and the end is the designed portal of the expandable 110 kV outdoor switchgear SS 220/110/10 kV "Uzen".

The route passes through the territory of the city of Zhanaozen, along the way it crosses highways, a 35 kV and 6 kV overhead line, a gas pipeline, a main water pipeline, and communication networks.

The 110 kV overhead power line is designed for suspension of a wire with the design parameters АС-240/32, ОКГТ (optical wire built into the ground wire), ОКСН (optical self-supporting cable). Glass insulation corresponding to the area of atmospheric pollution.