«Қызылорда облысы Қазалы ауданы Қызылқұм а/о Шеңгелді елді мекені «Кәрібайбұлақ» шекара бекетін электрмен қамту (күн батареясы)»
жұмыс жобасы бойынша
(оң)
26.11.2021 ж. № АС-0203/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қазалы ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
КБ «МунайГаз Инжиниринг» ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қызылорда облысы Қазалы ауданы Қызылқұм а/о Шеңгелді елді мекені «Кәрібайбұлақ» шекара бекетін электрмен қамту (күн батареясы)» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «AIM Company» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«AIM Company» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ АС-0203/21 от 26.11.2021 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство электроснабжение (солнечная батарея) пограничной станции «Карибайбулак» н.п. Шенгелды а/о Кызылкум Казалинского района Кызылординской области»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казалинского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО КБ «МунайГаз Инжиниринг»

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство электроснабжение (солнечная батарея) пограничной станции «Карибайбулак» н.п. Шенгелды а/о Кызылкум Казалинского района Кызылординской области»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «AIM Company».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «AIM Company».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство электроснабжение (солнечная батарея) пограничной станции «Карибайбулак» н.п. Шенгелды а/о Кызылкум Казалинского района Кызылординской области».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором на проведение комплексной вневедомственной экспертизы, заключенным между ТОО «AIM Company» и КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казалинского района» от 20 сентября 2021 года № 184, по принципу «одного окна».

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казалинского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО КБ «МунайГаз Инжиниринг» (государственная лицензия на проектную деятельность № 19020759 от 13 октября 2009 года, приложение №001 от 15 октября 2019 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области». Акимат Кызылординской области, I категории).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 14 июля 2021 года;

расчетная предельная стоимость строительства, утвержденная заказчиком (без даты);

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование №16 от 21 июня 2021 года, утвержденное КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казалинского района»;

приказ ГУ «Кызылординский департамент государственного имущества и приватизации комитета государственного имущества и приватизации Министерства финансов РК» от 10 ноября 2020 года №190-Ө «О передаче объектов недвижимости из республиканской собственности в коммунальную собственность Кызылординской области»;

акт на право постоянного землепользования, общей площадью 2,5 га, кадастровый номер: 10-150-039-395, предназначенный для нужд обороны, расположенный Кызылординская область, Казалинский район, изготовленный ГУ «Казалинским районным отделом земельных отношений» от 09 сентября 2010 года № 0096935 (запись в Книге актов 460);

акт приема-передачи на балансовую принадлежность, переданный ГУ «Департамент недвижимости и приватизации города Кызылорда» от 08 декабря 2020года, принятый ГУ «Управление финансов города Кызылорда» от 10 декабря 2020 года;

схема транспортировки строительных материалов, согласованная заказчиком (без даты);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком от 11 ноября 2021 года;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком от 19 ноября 2021 года;

отчет по топографо-геодезическим изысканиям, с приложенной топографической съемкой в М1:1000, выполненный ТОО КБ «МунайГаз Инжиниринг» от 01 июля 2021 года (государственная лицензия на изыскательскую деятельность № 17010195 от 06 июня 2017 года, приложение от 06 июня 2017 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области». Акимат Кызылординской области);

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО КБ «МунайГаз Инжиниринг» в 2021 году (государственная лицензия на изыскательскую деятельность № 17010195 от 06 июня 2017 года, приложение №001 от 06 июня 2017 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области». Акимат Кызылординской области);

гарантийное письмо заказчика от 22 сентября 2021 года № 01-5/671, содержащее данные о том, что заказчик обязуется получить экологические разрешительные документы по рабочему проекту до начала строительно-монтажных работ;

письмо заказчика от 22 сентября 2021 года № 01-5/672, содержащее данные о направлении рабочего проекта на экспертизу;

письмо заказчика от 15 октября 2021 года №01-5/738, содержащее данные о начале строительства (2 квартал 2022 года), об источнике финансирования (государственные инвестиции);

письмо заказчика от 10 ноября 2021 года № 01-5/779, содержащее данные о согласовании рабочего проекта; **на данное письмо ссылается калелов**

письмо заказчика от 09 ноября 2021 года № 01-5/776, содержащее данные об установке дизельной электростанции марки АД120.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

№ 42-21. Том 1. Пояснительная записка

№ 42-21. Том 2. Альбом 1. Генеральный план

№ 42-21. Том 2. Альбом 2. Строительные решения

№ 42-21. Том 2. Альбом 3. Электроснабжение.

№ 42-21. Том 2. Альбом 4. Электроосвещение и электрооборудование

№ 42-21. Том 2. Альбом 5. Пожарная сигнализация

№ 42-21. Том 2. Альбом 6. Отопление и вентиляция

№ 42-21. Том 3. Сметная документация. Прайс-листы (основной и альтернативный варианты).

№ 42-21. Том. Паспорт проекта.

№ 42-21. Том. Проект организации строительства

Расчет фундамента.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является бесперебойное обеспечение электроэнергией пограничного поста Карибайбулак.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Проектируемый участок строительства расположен Кызылординской области, Казалинском районе, пограничная застава Карибайбулак.

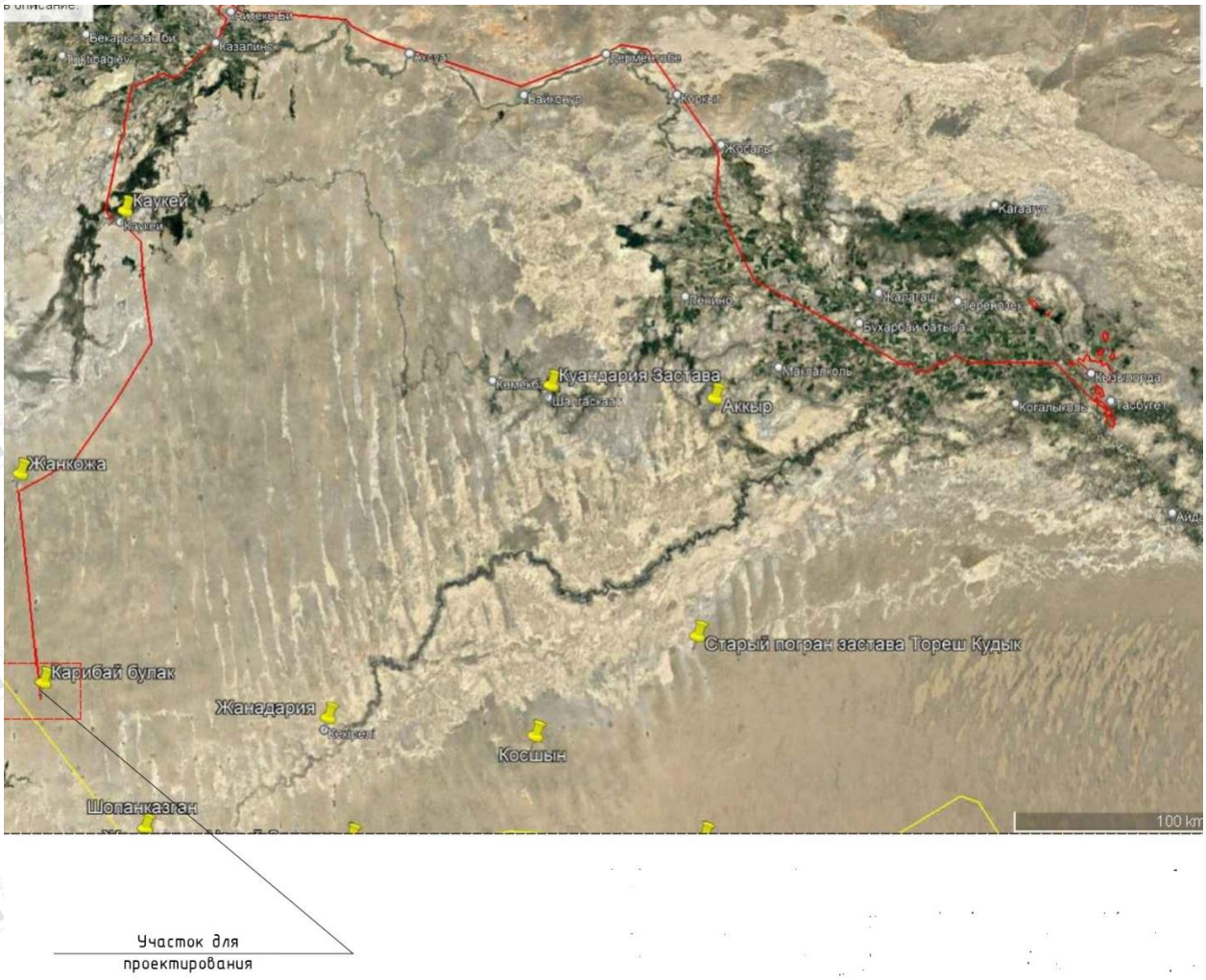


Рисунок 1 - Ситуационная схема

Природно-климатические условия района участка строительства
Климатический подрайон – IV-А.
Абсолютная максимальная температура воздуха – плюс 45,6°С.
Абсолютная минимальная температура воздуха – минус 37,2°С.
Температура наружного воздуха наиболее холодных суток:
обеспеченностью 0,98 – минус 29,4ºС;
обеспеченностью 0,92 – минус 27,1ºС.
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки:
обеспеченностью 0,98 – минус 27,88ºС;
обеспеченностью 0,92 – минус 23,44ºС.
Снеговая нагрузка - I район.
Ветровой напор - III район.
Нормативная глубина промерзания грунтов по СП РК 5.01-102-2013:
песков – 1,33 м;
Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017), район не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполнен ТОО «КБ «МунайГаз Инжиниринг в 2021 году.

Участок работ в геоморфологическом отношении приурочен к I надпойменной террасе р. Сырдарья, представляющий собой аллювиально- пролювиальную равнину.

Категория сложности по геологическим условиям - II.

На изучаемой территории выделено один инженерно-геологический элемент: - песок мелкий;

Грунты среднезасоленные (сухой остаток 2,196 - 1,095 %).

Коррозийная активность грунтов к железу - средняя, свинцовой и алюминиевой оболочке - высокая.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам: сильноагрессивные к портландцементу, слабоагрессивные к шлакопортландцементу, сульфатостойким видам цемента; по содержанию хлоридов - слабоагрессивные.

Строительная категория грунтов по трудности разработки для песков – первая. Проектируемая площадка не сейсмична.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Объект расположен по адресу: Кызылординская область, Казалинский район, пограничная застава Карибайбулак.

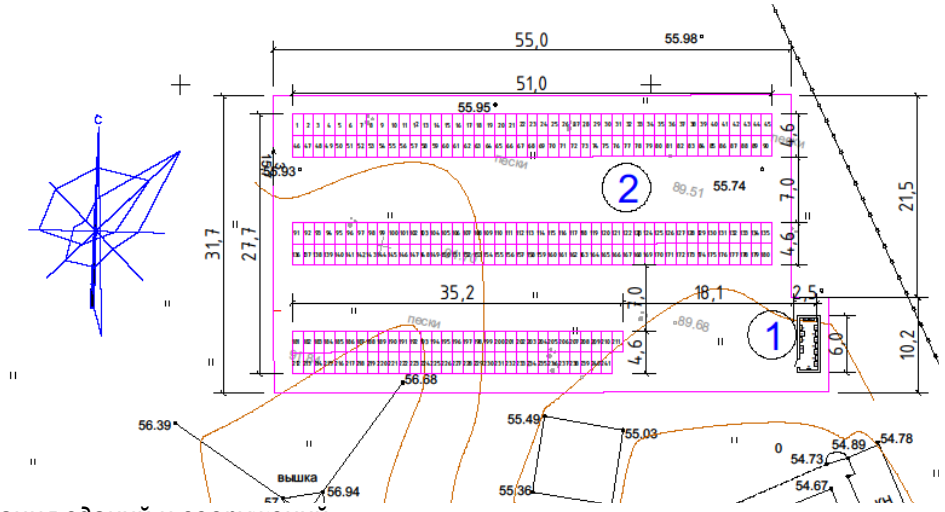
Генеральным планом предусматривается строительство:

- здание для оборудования солнечной электростанции;
- площадка солнечных батарей.

Рельеф участка относительно ровный. Абсолютные отметки поверхности площадки строительства находятся в пределах 56,7-55,9 м.

Генеральный план выполнен на топографической основе, выполненной ТОО КБ «МунайГаз Инжинирин» в 2021 году.

Система высот – Балтийская, координат - местная.



Экспликация зданий и сооружений

1. Здание для оборудования солнечной электростанции.
2. Площадка солнечных батарей.

Рисунок 2. Схема генерального плана

Ориентация солнечных батарей выполнена строго на юг. Вся площадка для установки солнечных батарей выравнивается и покрывается гравийно-песчаным грунтом толщиной 0,5м.

Таблица 1

Основные технические показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	0,1783
2	Площадь застройки	м²	15,00
3	Площадь покрытий	м²	1768,00
4	Площадь озеленения	м²	-

6.2.2 Конструктивные решения

Уровень ответственности – II.

Конструкции запроектированы в соответствии со следующими нормативными документами:

- НТП РК 01-01-3.1 (4.1) - 2017 «Нагрузки и воздействия на здания»:

часть 1-3. Снеговые нагрузки (к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011);

часть 1-4. Ветровые воздействия (к СП РК EN 1991-1-4:2003/2011).

- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».
- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

<u>Фундамент под солнечные батареи</u>

За относительную отм. 0,000 принят верх фундамента.

Фундаменты приняты железобетонные столбчатые из бетона кл.С12/15, F100, W6 на сульфатостойком цементе размерами 400х400мм. Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона кл.С8/10 толщиной 100мм.

Монтаж солнечных батарей на фундамент – болт 1.1 М16х800 ГОСТ 24379.1-2012, шайба 2.16.4,08кп ГОСТ 11371-78, гайка М16 ГОСТ ISO4032-2014

Боковые бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумной мастикой 2 раза. Все бетонные и железобетонные конструкции изготовить на сульфатостойком портландцементе.

Сварку арматурных сеток производить контактной точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012.

<u>Фундамент под здание для оборудование солнечных электростанцией</u>

За относительную отм. 0,000 принят верх фундамента.

Фундамент монолитный, железобетонный, из бетона кл. С12/15, W6, F100 на сульфатостойком цементе. Армирование сеткой из арматуры диаметром 12 мм А400 ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментом выполнить щебеночную подготовку, пропитанную битумом до полного насыщения, толщиной 100 мм.

Установка здания через закладные детали. Закладная деталь из пластины 300х300, толщиной 12 мм ГОСТ 19903-2015, анкера из арматурного стержня 16 мм.

Здание - из трехслойных сэндвич панелей типа ПТС и ПТК по металлическому каркасу. Каркас здании из металлоконструкции (трубы квадратные и прямоугольные по ГОСТ 8639-82 и ГОСТ 8645-68); -стены из «Сэндвич» панелей с минераловатным утеплителем 100 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией; - кровля

из кровельных «Сэндвич» панелей с минераловатным утеплителем 100 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;

Материал металлических конструкций – сталь S235.

Сварка ручная электродуговая электродами типа Э-42 ГОСТ 9467-75* по всей длине контактных поверхностей с высотой шва не менее минимальной толщины свариваемых элементов и не менее 4 мм.

Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по грунту из лака ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 в соответствии СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Отмостка из – бетона кл. С8/10 толщиной 100 мм.

Обратную засыпку пазух фундаментов, посыпку под полы производить местным неагрессивным (непучинистым грунтом местного карьера, с минимальным содержанием сульфатов, хлоридов и других включений в грунте, не способными быть агрессивными к бетону на сульфатостойком портландцементе) оптимальной влажности, с трамбованием через 100-150 мм. в соответствии со СН РК 5.01.01-2013 с доведением объемной массы до 1,65 тс/м³. Для повышения предела огнестойкости металлоконструкций: все металлические элементы окрасить огнезащитным покрытием АРМОФАЙЕР R30 (предел огнестойкости 30 минут) за один раз.

Боковые бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумной мастикой 2 раза. Все бетонные и железобетонные конструкции изготовить на сульфатостойком портландцементе.

Сварку арматурных сеток производить контактной точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012.

Мероприятия по защите конструкций от коррозии

Боковые бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумной мастикой 2 раза. Все бетонные и железобетонные конструкции изготовить на сульфатостойком портландцементе.

Защитный слой арматуры в фундаменте принять 70 мм для фундамента под здание для оборудование солнечных электростанцией и 50 мм для фундамента под конструкцию солнечных батарей.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Расчетная температура наружного воздуха - минус 26,3°С.

Источник теплоснабжения – электроэнергия.

В качестве отопительных приборов приняты обогреватели электрические ПЭТ-4 мощностью 1,5 кВт, в количестве 2 штук.

Для охлаждения воздуха в летнее время в помещении установлен бытовой кондиционер, мощностью 1,5 кВт.

В здании запроектирована приточно-вытяжная общеобменная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Приточная вентиляция естественная, через не плотности оконных и дверных проемов. Вытяжная вентиляция естественная, осуществляется системой ВЕ-1.

Воздуховоды вытяжной системы приняты класса «Н» (нормальные), круглого сечения из оцинкованной стали по ГОСТ 19903-91.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотняются негорючими материалами, обеспечивающие нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Все воздуховоды, проложенные выше кровли и вне здания, изолируются минераловатными матами на синтетическом связующем 40 мм с покровным слоем из оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнены по серии 5.904-1, выпуск 0,1.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем вентиляции производятся в соответствии с требованиями СН РК 4.01.02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Таблица 2

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем, м³	Период года при $t_н$, °С.	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электро-двигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Здание для оборудования солнечной элстанции	42,4	-26,3	2736*	-	-	2736*	-	4,5

Электротехнические решения

Электроснабжение

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование, АПЗ.

Электроприемники объекта по обеспечению надежности электроснабжения согласно ПУЭ РК 2015 относятся к I категории. Солнечная электростанция является основным источником электроснабжения объекта.

Основные технические показатели

Напряжение сети - 0,4кВ;
Категория электроснабжения - I;
Потребная мощность объекта составляет - 130 кВт;
Коэффициент мощности - 0,93.

Все оборудования солнечной электростанций установлены на территории объекта. Месторасположение солнечных панелей выбрано для эффективной работы солнечной электростанции.

Для оборудования (аккумуляторная батарея, инвентор, щиты 0,4 кВ) солнечной электростанции предусмотрено здание из металлического каркаса с размерами (ДхШхВ) 6000х2500х3000мм. Здание оснащено всеми необходимыми внутренними сетями и оборудованиями для освещения, обогрева, кондиционирования и приборов пожарной сигнализации. Здание из металлического каркаса предусмотрен в разделе марки АС.

От щита 0,4 кВ солнечной электростанции до проектируемого щита, устанавливаемого внутри существующего помещения дизельной электростанции, проложен кабель (перваяосновная линия). От существующего щита дизельной электростанции проложена вторая линия до проектируемого щита. Существующая питающая кабельная линия заставы до существующего щита подключено на проектируемый щит ЩР-1.

Все оборудования и материалы солнечной электростанции поставляется комплектно поставщиком согласно опросному листу.

Проектом предусмотрены фундаменты под солнечные панели (см. раздел марки АС).

Автономная солнечная электростанция (АСЭС) - полностью независимая электростанция, которая вырабатывает электроэнергию для собственных нужд объекта не подключенных к общей системе электроснабжения. Станция преобразует солнечное излучение в электроэнергию и поставляет её непосредственно во внутреннюю сеть объекта, а излишки накапливается в аккумуляторах.

Основными комплектующими солнечной автономной электростанции являются:

- Солнечный фотомодуль EGE Solar 540 Вт - это монокристаллический фото-модуль, состоящий из кремниевых фотоэлементов вырабатывающий энергию номинальной мощностью 540 Вт, и предназначен для использования в системах постоянного тока. Фото-модули EGE Solar 540 Вт можно соединять как последовательно, так и параллельно. Такие фото-модули просты в эксплуатации, бесшумны, безопасны и экологически чистые, а также имеют большой срок эксплуатации, более 25 лет.

- Гибридный инвертор Sofar HYD 20 KTL - 3 фазы, это устройство, которое преобразует постоянный ток, получаемый от фотоэлектрических модулей и аккумуляторов, в переменный ток, используемый в бытовых сетях, а также контролировать выработку электроэнергии солнечными фото-модулями и управляет зарядом/разрядом аккумуляторных батарей. Класс защиты: IP67, срок эксплуатации, более 20 лет.

- LiFePo4 литионный аккумулятор Sofar GTX 3000-H10- предназначен для накопления выработанной фото-модулями электроэнергии с последующей отдачей. Более 6000 циклов зарядки - разрядки Функции защиты, которыми снабжена интеллектуальная система управления питанием: защита от избыточного заряда, защита от превышения температуры, защита от чрезмерного разряда, защита от перегрузки по току. Способность к очень быстрой зарядке/разрядке вплоть до полной емкости (1С/1,5С). Низкий коэффициент саморазрядки (<1% в месяц при 20°С). Аккумулятор не содержит веществ и материалов, загрязняющих окружающую среду, в т.ч. кислот, опасных и токсических веществ (включая свинец, кадмий, ртуть), является экологически безопасным изделием, срок эксплуатации, более 15 лет.

Электроосвещение и электрооборудование

Здание для оборудования солнечной электростанции

Рабочий проект силового электрооборудования и электрического освещения зданий разработан на основании архитектурно-строительной части проекта и задания на проектирование.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к III категории.

Потребителями электроэнергии являются:

- сеть рабочего освещения;
- розеточная сеть для электроприемников.

Электроснабжение объекта предусмотрено от проектируемого шкафа собственных нужд ШСН.

Основные технические показатели

Напряжение сети	- 0,4кВ;
Категория электроснабжения	- III;
Расчетная мощность объекта	- 4,1 кВт;

Коэффициент мощности - 0,93.

В качестве силового распределительного шкафа принят ШСН типа ЩРВ-12. Рабочим проектом предусмотрено:

- использование пятипроводной сети для трехфазных электроприемников, трехпроводной сети для однофазных электроприемников;

- от ШСН выполнено электроснабжение розеточной сети для электропотребителей и сети рабочего освещения, приборов пожарной сигнализации.

Для электроснабжения розеточной сети бытовых электроприемников выделена однофазная трехпроводная электрическая сеть напряжением 220В, 50Гц, выполняемая кабелем марки ВВГнг-1 3х2,5мм² и подключаемая через дифференциальный автоматический выключатель. Розетки приняты с заземляющим контактом. Для электроснабжения электрического освещения выделена однофазная трехпроводная электрическая сеть напряжением 220В, 50Гц, выполняемая кабелем марки ВВГнг-1 3х1,5мм². В качестве источников света использованы светодиодные светильники. Расчет освещения выполнено программой DIALux.

Аварийное и эвакуационное освещение запитано от щитка ЩАО.

Защитное заземление. Система заземления TN-C-S.

Заземление металлических нетоковедущих частей электрооборудования выполнено присоединением к заземляющему контуру.

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация здания для оборудования солнечной электростанции выполнена на основании задания на проектирование, строительных чертежей и в соответствии со строительными нормами СН РК 2.02-11-2002 и СН РК 2.02-02-2019.

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для своевременного обнаружения возгорания, в защищаемых помещениях, определения места их возникновения, оповещения об этом обученного персонала и управления (автоматически или вручную) системой пожарной автоматики (включения системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, отключение системы вентиляции и т.д.). Для сбора обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии извещателей пожарной сигнализации принят - прибор приемно-контрольный Гранит-2 производства НПО «Сибирский Арсенал».

Приборы пожарной сигнализации завода НПО «Сибирский Арсенал» соответствует ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения». Все применяемые оборудования имеют сертификат соответствия. Автоматическая система пожарной сигнализации (ПС) обеспечивает выполнение следующих функций:

- обнаружения пожара на ранней стадии возгорания и обеспечения непрерывного круглосуточного контроля обстановки в защищаемых помещениях;

- получение, обработку и одновременную передачу сигналов, подаваемых с автоматических пожарных извещателей, установленных в защищаемых помещениях на приемно-контрольный прибор;

- выдачи управляющих сигналов в системы: оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре и приточно-вытяжной вентиляции, обеспечивая безопасное нахождение людей в здании при аварийных и экстремальных ситуациях.

В системе используется: прибор приемно-контрольный охранно-пожарный (ППКОП) Гранит-2 (ARK), пожарные дымовые извещатели ИП 212-45 пожарной ручной извещатель ИПР-513-10. В систему ПС интегрирована система оповещения и управления эвакуацией

людей при пожаре (СО) 1-го типа (подача световых сигналов). В качестве оборудования системы оповещения применяются световые табло «Выход» и светозвуковой оповещатель Маяк-12. А также предусмотрена установка дополнительного светозвукового оповещателя в помещение дежурного.

Питание приборов осуществляется от сети переменного тока 220В. Для резервного питания предусмотрено РИП-12. Питание 220В предусмотрено от электрического шкафа ЩАО-1 (см. комплект ЭОМ). Кабельная сеть шлейфов ПС выполнено кабелем марки КПСнг(А)-FRHF, сечением 2х2х0,5м². Пусковые цепи СО выполнено кабелем марки КПКПнг(А)-FRHF, сечением 2х2х0,75мм².

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Проект разработан в соответствии с действующими в РК строительными нормами и правилами, обеспечивающими пожарную безопасность.

В проекте приведены решения по обеспечению предела огнестойкости строительных конструкций для проектируемого здания IIIа степени огнестойкости.

В целях защиты людей и имущества физических, юридических лиц от воздействия опасных факторов пожара проектом предусмотрен монтаж автоматической пожарной сигнализации.

В соответствии с проектом предусмотрены решения, по соблюдению требований пожарной безопасности при проведении строительно-монтажных работ.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Требования пожарной безопасности к устройству, оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ должны соответствовать правилам пожарной безопасности.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Санитарно-эпидемиологические мероприятия при строительстве электроснабжения пограничного поста Карибайбулак должны предусматриваться в соответствии с требованиями Санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года №ҚР ДСМ-49 «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Доставка работников на предприятие и с предприятия осуществляется на личным, служебном или общественном транспортом при соблюдении масочного режима и заполняемости не более посадочных мест. Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой с требуемой частотой. Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.

Питание и отдых на объектах предусматривает: организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающих одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора. Перед началом строительства должны быть установлены и оборудованы на территории строительной площадки санитарно-бытовые помещения в следующем составе: Бытовые помещения – 1 шт. Биотуалеты – 1 шт. На строительную площадку обеспечивается подвоз питания и питьевой воды. Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы. На территории строительной площадки, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения инфекционными и паразитарными заболеваниями, в том числе коронавирусной инфекцией. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. Предусматривается влажная уборка бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы).

На строительной площадке устраиваются временные передвижные санитарно-бытовые помещения. В бытовых помещениях предусмотрены: шкафы-аптечки для хранения дезинфицирующих пленкообразующих препаратов и другие медикаменты; специальные установки-дозаторы для защитных паст и моющих средств. В бытовых помещениях организуется место для сушки спецодежды и обуви. Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки отводятся в специально колодец-накопитель. Система водоотведения осуществляется устройством мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12-15°С. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды. Во время эксплуатации объекта при соблюдении всех нормативных требований, указанных в проекте, характеристика возможных влияний на окружающую среду и гигиенические условия жизни населения отрицательных воздействий оказывать не будет.

Согласно требованиям санитарных правил, утверждённых приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» объект не классифицируется.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ – 49 «Санитарно–эпидемиологические требования к условиям труда и бытового

обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

6.5 Организация строительства

Проект разработан на основании технического задания на проектирование в соответствии с требованиями: - СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство.

Проект организации строительства содержит основные положения по организации работ: краткие характеристики строительной площадки, конструктивные решения объекта, производственно-хозяйственные характеристики района строительства, методы организации и производства работ.

Разработаны мероприятия по технологии производства работ и контролю качества по основным видам работ, охране окружающей среды, материально-техническому обеспечению строительства.

Выполнен расчет потребности временных зданий и сооружений.

В проекте представлены таблица потребности в основных строительных машинах и механизмах, линейный календарный план строительства, строительный генплан.

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также, соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электро-пожарной безопасности, с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»; «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе в эксплуатацию объектов строительства» от 28 февраля 2015 года № 177.

Определение продолжительности строительства произведено методом экстраполяции.

Продолжительность строительства принимается 3 месяца, в том числе подготовительный период 0,6 месяца.

Начало строительство планируется со второго квартала 2022 года.

Основные технические показатели:

Начало строительства – второй квартал 2022 года.

Нормы задела по годам строительства - 2022 год -100%.

Нормативный срок продолжительности строительства – 3 месяца.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 4 квартала 2021 года, редакция от 28 сентября 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-04-2020;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ УСН РК 8.02-03-2018 с учетом изменений и дополнений, выпуск 15;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 20;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, выпуск 15;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2020, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2021 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 61 и 66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.85, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2021 года с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы» одобренный на заседании правительства РК от 25 августа 2020 года, протоколом №29 и с МРП на 2021 год - 2917 тенге, на 2022 г - 3063.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «AIM Company» в рабочий проект «Строительство электроснабжение (солнечная батарея) пограничной станции «Карибайбулак» н.п. Шенгелды а/о Кызылкум Казалинского района Кызылординской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Ориентация солнечных батарей выполнена на юг.
2. Откорректирован план вертикальной планировки.
3. Откорректирована картограмма земляных масс.

Конструктивные решения

4. Указана несущая способность фундамента, предельно допустимая от устройства и расчетная нагрузка от солнечных батарей. Указана расчетная схема нагрузок на фундаменты.

5. Исправлено в спецификации количество ЗД-1 8 шт. Указано в примечании нагрузка на фундамент от БМЗ.

Электроснабжение

Листы ЭС-1, 2

6. Выполнена ведомость основных комплектов рабочих чертежей согласно ГОСТ21.101-97 приложение Б. форма 2. Выполнено согласование со смежниками.

7. Откорректировано наименование объекта согласно заданию на проектирование.

8. Серия А5-92 заменено на А11-2011.

Общие указания (ОУ)

9. Электроприемники I категории обеспечиваются от двух независимых источников питания через АВР п.23 ПУЭ РК. На вводе ЩР-1 предусмотрен шкаф АВР. Запуск ДЭС принят автоматическим.

10. Представлена справка о мощности и количестве существующих ДЭС.

11. В ОУ сказано все оборудования и материалы солнечной электростанции поставляется комплектно поставщиком согласно опросного листа. Выполнен опросный лист для заказа. Выполнена отдельная спецификация оборудования и материалов.

12. Откорректированы данные материалов указанные на прайс-листах. Кабель ВВГ-5х70 мм² L=19 000м, автоматы 20шт. на 16А., кабель 2000м.

Лист ЭС-3

13. На плане обозначены все номера зданий и сооружений согласно ведомости.

14. Обозначены проектируемые и существующие кабели согласно топографической съемки.

15. Откорректированы размеры траншеи Т-1 согласно серии А11-2011..

Лист ЭС-4

16. Однолинейная схема оформлено согласно ГОСТ21.608-2014 приложение Г.Ж. Указаны данные автоматов в ЩР-1 и ЩР.

17. Потеря напряжения на вводе в зданиях приняты согласно п.12.3 РДС РК 4.04-191-2002.

18. Защитный аппарат принят согласно СП РК 4.04-106-2013 приложение Б.

19. Расположение ЩР-1 обозначено, здание ДЭС.

Лист ЭС-5

20. Кабели приняты с алюминиевыми жилами.

Листы ЭС.СО

21. Внесены изменения с учетом замечаний.

Общая пояснительная записка

22. Пояснительная записка для здания оборудования солнечной электростанции выделены отдельно. Внесены изменения с учетом замечаний.

23. Рабочий проект согласован с заказчиком письмом № 01-5/779 от 10 ноября 2021 года.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

24. Откорректирован раздел АС, ОПЗ, в части проектных решений по пределам огнестойкости строительных конструкций, для проектируемого блочно-модульного здания.

25. Раздел ОПЗ дополнен уточнением, что на оборудование средств пожарной сигнализации должны иметься сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (пункт 12 ТР ЕАЭС 043/2017).

Проект организации строительства

26. Раздел ПОС откорректирован в соответствии с измененной сметной стоимостью строительства.

27. Проект откорректирован и приведен в соответствие согласно выданным замечаниям.

Мониторинг цен

28. Представлен утвержденный заказчиком документ (протокол по выбору прайс-листов), обосновывающий выбор прайс-листов поставщиков оборудования и материалов согласно СН РК 1.02-03 2011 п.п. 9.3.14.

Сметная документация

29. В сводном и сметном расчете стоимости строительства выделены затраты на 2021 и 2022 годы.

30. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям.

31. В сводном сметном расчете стоимости строительства затраты на ПИР учтены согласно представленного расчета.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство электроснабжение (солнечная батарея) пограничной станции «Карибайбулак» н.п. Шенгелды а/о Кызылкум Казалинского района

Кызылординской области» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ – 49 «Санитарно–эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Таблица 3

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Напряжение сети	кВ	0,4	0,4
2	Категория надежности		I	I
3	Площадь участка	га	0,1783	0,1783
4	Расчетная мощность	кВт	4,1	4,1
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 годов, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	122,455 32,849 67,215 22,391	118,455 27,734 71,791 18,930
	сметная стоимость по годам строительства: 2021 год 2022 год	млн. тенге		1,262 117,193
6	Нормативная продолжительность строительства	мес.	3	3

Примечание: В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, уменьшение сметной стоимости строительства составило 4,000 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство электроснабжение (солнечная батарея) пограничной станции «Карибайбулак» н.п. Шенгелды а/о Кызылкум Казалинского района Кызылординской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

напряжения сети	- 0,4 кВт;
категория надежности	- I;
площадь участка	- 0,1783 га;
расчетная мощность	- 4,1 кВт;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 годов, всего,	- 118,455 млн.тенге;
в том числе: СМР	- 27,734 млн.тенге;
оборудование	- 71,791 млн.тенге;
прочие затраты	- 18,930 млн.тенге;
сметная стоимость по годам строительства:	
2021 год	- 1,262 млн.тенге;
2022 год	- 117,193 млн.тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 3 месяца.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казалинского района», в соответствии с условиями договора от 20 сентября 2021 года № 184.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Заказчику до начала строительно-монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа, по экологической оценке, деятельности проектируемого проекта строительства, о получении документов официально уведомить экспертную организацию.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қызылорда облысы Қазалы ауданы Қызылқұм а/ о Шеңгелді елді мекені "Кәрібайбұлақ" шекара бекетін электрмен қамту (күн батареясы)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

желі кернеуі	- 0,4 кВт;
сенімділік санаты	- I;
телім ауданы	- 0,1783 га;
есептік қуат	- 4,1 кВт;
2021-2022 жылдардағы ағымдағы және болжалды бағалардығы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 118,455 млн.теңге;
соның ішінде:ҚМЖ	- 27,734 млн.теңге;
жабдықтар	- 71,791 млн.теңге;

басқа шығындар - 18,930 млн.теңге;

құрылыстың жылдар бойынша сметалық құны:

2021 жыл - 1,262 млн.тенге;

2022 жыл - 117,193 млн.тенге;

құрылыстың нормативтік ұзақтығы - 3 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 20 қыркүйектегі № 184 шартының талаптарына сәйкес «Қазалы ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» КММ кепілдік береді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасының құжаттамаларын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

5. Тапсырыс берушіге құрылыс-монтаждау жұмыстары басталғанға дейін жобаланып отырған құрылыс жобасының қызметін экологиялық бағалау жөніндегі уәкілетті органның экологиялық рұқсат беру құжаттарын алып, құжаттарды алғаны туралы сараптама ұйымын ресми хабардар етуге міндетті.

Малаханов А.К.

Технический директор

ТОО «AIM Company»

Талипов Е.М.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Мұхамеджанқызы М.

Ведущий специалист

ТОО «AIM Company»

Яблонская И.В.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Искаков Р.М.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Аралбаева К.Н.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Калелов Ж.К.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Нигматуллин Н.К.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Наурузбаева А.А.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Рахметова Г.Г.

Специалист

ТОО «AIM Company»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД