

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель Генерального директора

ООО «UMS» по технике и ИТ

Абдурахманов А.Р.

07 2026г.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на закупку сетевой ФЭС мощностью 10 кВт «под ключ» (разработка ПД ФЭС, доставка, строительство, монтаж и пуско-наладка оборудования) в количестве 1 шт., на территории ЦО г. Андижан ООО «UMS».

город Ташкент
2026 год

Оглавление

1. Общие сведения.....	3
1.1 Наименование выполняемых работ (оказываемых услуг).....	3
1.2 Цель приобретения работ (услуг).....	3
1.3 Основание для реализации проекта, в рамках которого производится закупка.....	3
1.4 Перечень работ и услуг.	3
1.4.1 Разработка ПД ФЭС.....	3
1.4.2 Доставка оборудования.	4
1.4.3 Таможенные расходы.....	4
1.4.4 Доставка на Объект.....	4
1.4.5 Ответственность за хранение.....	4
1.4.6 Строительство ФЭС.....	5
1.4.7 Требования к монтажу и пуско-наладочным работам.....	5
2. Место выполнения работ и оказания услуг.	5
3. Общие требования к Исполнителю.	5
4. Требования к Исполнителю.....	6
5. Сроки выполнения работ и оказания услуг.	9
6. Требования к безопасности выполнения работ, оказания услуг и их результатов.....	9
7. Требования по охране окружающей среды.....	9
8. Требования по правилам сдачи и приемки.	9
9. Требования по передаче Заказчику технических и иных документов по завершению и сдаче результатов работ и услуг.....	10
10. Требования об указании срока гарантий качества на результаты работ и услуг.....	10
11. Авторские права с указанием условий о передаче Заказчику исключительных прав на объекты интеллектуальной собственности, возникших в связи с исполнением обязательств Исполнителя по выполнению работ и оказанию услуг.	10
12. Процедура передачи исключительных прав и иных документов на объект.	10
13. Требования по техническому обучению персонала.....	10
14. Перечень принятых сокращений:	10

1. Общие сведения.

1.1 Наименование выполняемых работ (оказываемых услуг).

Комплексные работы по проектированию, доставке, установке (монтаж) и пуско-наладке «под ключ» ФЭС 10 кВт On Grid в количестве 1 шт., на территории ЦО г. Андижан ООО «UMS».

1.2 Цель приобретения работ (услуг).

Цель проекта заключается в комплексной организации повышения энергоэффективности, экономии электроэнергии и широкого развития технологий альтернативной энергетики.

Реализация мероприятий по повышению энергоэффективности, предусмотренных утвержденным Планом организационно-технических мероприятий по снижению потребления электрической энергии и природного газа на 2026 год, разработанным и утвержденным в соответствии с требованиями Министерства цифровых технологий Республики Узбекистан, предусматривающим установку фотоэлектрической станции на данном объекте.

1.3 Основание для реализации проекта, в рамках которого производится закупка.

ПП №57 от 16.02.2023 г. “О мерах по ускорению внедрения возобновляемых источников энергии и энергосберегающих технологий”

Утвержденные мероприятия Министерства по развитию информационных технологий и коммуникаций по установке солнечных панелей.

1.4 Перечень работ и услуг.

В объем договора на условиях входит следующее:

1.4.1 Разработка ПД ФЭС.

Разработать проектную документацию в составе согласно ТЗ и исходным данным приложенным к данному ТЗ. Разработать проектную документацию (рабочий проект), состоящую из комплекта рабочих чертежей на отдельные здания, сооружения и все виды работ (в проектной документации должны быть приведены: пояснительная записка с однолинейными схемами, технические спецификации на оборудование ФЭС, расходы основных строительных материалов, составлены спецификации, а на соответствующие виды оборудования и изделия: габаритные схемы). В составе ПД должна быть представлена сметная документация с позиционной детализацией стоимости каждой единицы основного оборудования ФЭС и соответствующих монтажных работ. Разработка основных технических решений, в ОТР представить размещение объекта на генплане, технологические решения, характеристики основного оборудования, план-схемы размещения оборудования. Размещение объектов на генплане согласовать с Заказчиком.

Проектом должна быть предусмотрена установка автоматических выключателей постоянного напряжения, УЗИП, предохранителей, автоматических выключателей переменного напряжения, молниезащиты.

При разработке проектной документации, Исполнитель должен:

- Строго соблюдать требования и правила, установленные законодательством Республики Узбекистан в части разработки проектной документации (ГОСТ, ШНК, СНиП и т.д.).
- Учитывать требования по безопасности согласно нормам Республики Узбекистан.

Разработанная ПД направляется Заказчику на согласование посредством официального письма с приложением выполненных работ согласно вышеуказанных требований, при условии

обнаружения замечаний по ПД она отправляется Исполнителю для их устранения. Срок устранения замечаний должен быть не более 2-ух календарных дней. Таким образом, на согласование ПД может быть направлена не более 3-х раз.

Разработанная ПД должна быть предоставлена заказчику:

- в цветном бумажном виде на русском или узбекском языках и в соответствующих форматах в 1 экз.
- в электронном виде на русском или узбекском языках и в исходных форматах (в форматах PDF, DWG для чертежей, MS WORD и Excel для текстовой и табличной части) в 1 экз.
- Руководства по эксплуатации и технические спецификации предоставляются на русском или узбекском языках и в форматах PDF или MS WORD.

Сейсмичность района 9 баллов. Расчётную сейсмичность территории строительства принять согласно КМК 2.01.03-96 и результатам инженерно-геологических исследований. Климатические и физико-геологические условия района строительства принять по КМК 2.01.01-98.

1.4.2 Доставка оборудования.

Детальный перечень и ТХ оборудования проектируемого объекта определённы настоящим ТЗ и ПД. Исполнитель несет ответственность за все потери и повреждения строительных материалов и оборудования ФЭС.

Оборудование должно быть новым и изготовленным не позднее 1 года до даты его доставки. Оборудование должно быть ранее неиспользованным и не эксплуатированным. Оборудование должно быть современным, энергоэффективным, надежным в эксплуатации, ремонтно-пригодным, соответствовать международным стандартам качества и протестировано в аккредитованной лаборатории РУз, что подтверждается выдачей сертификата соответствия.

Исполнитель должен устранить за свой счет и в рамках стоимости договора любые замечания в части несоответствия поставленного оборудования ТХ указанным в настоящем ТЗ и ПД.

1.4.3 Таможенные расходы

Поставщик самостоятельно и за свой счет осуществляет таможенное оформление оборудования и оплачивает все пошлины, налоги и сборы. Заказчик не несет дополнительных расходов, связанных с прохождением границы.

1.4.4 Доставка на Объект

Поставщик обязан организовать доставку оборудования с таможенного склада до места монтажа. Все расходы на транспорт, страхование груза и погрузочно-разгрузочные работы лежат на Поставщике.

1.4.5 Ответственность за хранение

Поставщик несет полную ответственность за сохранность и состояние оборудования до момента завершения монтажа и подписания акта приемки.

До монтажа: Поставщик обеспечивает хранение оборудования на своем складе за собственный счет.

Во время монтажа: Поставщик сам отвечает за охрану своего оборудования и инструментов на площадке до момента сдачи работ Заказчику.

1.4.6 Строительство ФЭС.

Строительные и монтажные работы выполняются силами специалистов Исполнителя и/или привлечёнными субподрядными организациями.

1.4.7 Требования к монтажу и пуско-наладочным работам.

Монтаж и пуско-наладка оборудования будут выполняться Исполнителем и включены в стоимость договора. Под монтажом оборудования понимаются работы по сборке, установке, закреплению, фиксации элементов, их соединению и обеспечению схемы согласно утвержденного проекта, также контроль со стороны Исполнителя за правильной сборкой, осуществлением строительно-монтажных работ объекта и оперативным решением технических вопросов, возникающих в процессе монтажа.

При выполнении монтажа Исполнитель должен:

- Обеспечивать направление специалистов требуемой квалификации для выполнения монтажа, пусконаладочных работ и ввода в эксплуатацию. Осуществлять контроль качества монтажа и его соответствия проектной документации, проводить и координировать с Заказчиком пусконаладочные работы и осуществлять контроль пуска оборудования.
- Обеспечивать контроль правильности выполнения строительных работ по проекту и правильности монтажа оборудования.
- Обеспечивать контроль правильности функционирования оборудования.
- Обеспечить правильную сборку деталей, установку, соединение и подготовку для дальнейшего запуска всей системы в целом.

При выполнении пусконаладочных работ Исполнитель должен:

Провести все необходимые пусконаладочные операции и испытания всего оборудования, пробное включение оборудования на холостом ходу или без нагрузки, проверка и корректировка программного обеспечения по шагам с проверкой всех блокировок и граничных значений в ручном и автоматическом режимах.

2. Место выполнения работ и оказания услуг.

- Узбекистан, Андижанская область, г. Андижан, ул. Ташкентская (бывшая ул. Семашко), дом 3 (ориентир: рядом с кафе «Рубай»).

3. Общие требования к Исполнителю.

Исполнитель должен иметь:

Наличие в штате персонала с достаточным опытом работ по реализации проекта в рамках настоящего ТЗ по планированию, проектированию, шеф-монтажным работам, пуско-наладочным работам и ввода в эксплуатацию сетевой фотоэлектрической станции (ФЭС).

Опыт работы не менее 1 года по выполнению аналогичных проектных работ и выполнению аналогичных проектов мощностью не менее 10 кВт. Исполнитель должен предоставить документы (копии договоров), подтверждающие выполнение аналогичных работ.

4. Требования к Исполнителю.

Исполнитель должен гарантировать, что поставляемые материалы, оборудование, комплектующие изделия, конструкции и системы, применяемые при строительстве, будут

соответствовать качеству и спецификации, указанной в проектной документации, техническому заданию и иметь соответствующие сертификаты соответствия, выданные аккредитованной лабораторией Республики Узбекистан.

Исполнитель обязан возместить ущерб в полном объеме за счет собственных средств в случае, если при исполнении договорных обязательств Исполнитель или привлечённое Исполнителем лицо нанесут ущерб имуществу Заказчика.

Исполнитель отвечает за строгое соблюдение правил техники безопасности, правил охраны труда при производстве работ.

Вместе с товаром Исполнитель поставит на бумажном и электронном носителе:

- Инструкции по эксплуатации и технические паспорта на каждое наименование оборудования.
- Сертификаты соответствия.

Состав проекта на ФЭС.

Таблица № 1

ФЭМ	
Мощность ФЭМ	должна быть не менее 600 Вт
Тип солнечного элемента (ячейки)	монокристаллический
Количество байпас-диодов	не менее 3 шт.
КПД ФЭМ должен быть	не менее 22 %
Температура эксплуатации	от - 40 °С до + 70 °С
Степень защиты ФЭМ от проникновения пыли и воды	не менее IP66
Срок эксплуатации (службы) ФЭМ	не менее 25 лет
ФЭМ должны соответствовать международным стандартам	IEC 61215, IEC 61701, IEC 61730, IEC 62716, IEC 62804-1

ФЭМ необходимо устанавливать под углом, обеспечивающим максимальную выработку электроэнергии.

ФЭМ должны быть односторонними, энергоэффективными и произведены по технологии «Half-Cell»

Производители ФЭМ должны быть из списка «Tier-1».

Гарантированный срок службы ФЭМ должен быть не менее 12 лет.

Все ФЭМ должны быть одного типа и одного производителя.

Таблица № 2

Сетевой трехфазный инвертор	
Характеристики постоянного напряжения	
Рекомендуемая макс. мощность ФЭМ	не менее 13000 Вт
Максимальное входное напряжение	не менее 800 В
Максимальный входной ток (на MPPT)	не менее 16 А
Ток короткого замыкания (на MPPT)	не менее 20 А
Пусковое напряжение	не менее 180 В

Диапазон входного напряжения в точке максимальной мощности (МРР)	не более 200 В не менее 700 В
Номинальное напряжение МРРТ	не менее 500 В
Макс. количество входов гр. ФЭМ	2
Количество систем слежения за точкой максимальной мощности (МРРТ)	2
Характеристики переменного напряжения	
Номинальная выходная мощность	10 000 Вт
Максимальная фиксируемая мощность	11 000 ВА
Номинальное выходное напряжение	220 В/380 В, 3 фазы + ноль + заземление
Номинальный выходной ток	15,2 А
Максимальный выходной ток	15,9 А
Частота выходного напряжения	50 Гц
Коэффициент мощности	0,8 опер. — 0,8 отст.
Коэффициент нелинейных искажений	не более 3 % при номинальных условиях.
Эффективность	
Максимальный КПД	не менее 98,5 %
КПД (МРРТ)	не менее 99 %
Защита	
Защита от обратной полярности по постоянному току.	имеется
Защита выходной цепи переменного тока от перегрузки по току.	имеется
Защита выходной цепи переменного тока от перенапряжения.	имеется
Защита выходной цепи переменного тока от короткого замыкания.	имеется
Тепловая защита (защита от перегрева).	имеется
Контроль сопротивления изоляции.	имеется
Мониторинг постоянной составляющей в выходном токе.	имеется
Защита от работы в автономном режиме (защита от «локального нагрева»).	имеется
Мониторинг дифференциального тока (токов утечки).	имеется
Уровень защиты от импульсных перенапряжений (наличие и класс УЗИП).	постоянное II / переменное II
Выключатель (разъединитель) постоянного тока.	имеется
Сертификаты и стандарты	

Регулирование сети	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2, IEC 62116
Стандарты подключения к сети	G98, G99, EN 50438, CEI 0-21, VDE-AR-N-4105, AS 4777, C10/11, ABNT, UTE C15-712, RD 1699, TOR D4, NRS 097-2-1, IEC 61727, IEC 62116, IEC 62619
Индикация и связь	
Индикация	светодиодный индикатор, дисплей.
RS485	имеется
Внешний коммуникационный модуль расширения	Wi-Fi, GPRS
Общие данные	
Рабочая температура	от - 25 °C до + 60 °C
Влажность при эксплуатации	0–100 % отн. влажн.
Режим охлаждения	активное/естественное охлаждение
Класс IP-защиты	не менее IP65
Топология	бестрансформаторная
Срок эксплуатации (службы) инвертора	не менее 10 лет

Инвертер должен быть произведен для глобального рынка.

Гарантированный срок службы сетевого инвертора должен быть не менее 5 лет.

Система мониторинга онлайн:

Инвертор должен быть оснащён системой мониторинга, обеспечивающей удалённый доступ к данным о работе оборудования. Подключение к сети Интернет для мониторинга должно осуществляться посредством 4G GPRS или Wi-Fi модема (донгла). При условии подключения к сети посредством Wi-Fi модема (донгла) Исполнитель дополнительно должен предоставить 4G GPRS Wi-Fi роутер. Система мониторинга должна поддерживать как минимум один из следующих языков интерфейса: русский или английский.

Исполнитель должен:

- Полностью произвести установку и настройку системы мониторинга;
- Обеспечить обучение сотрудников Заказчика по использованию системы мониторинга на месте установки оборудования.

Кабель для фотоэлектрических модулей:

- Должен быть медный одножильный кабель в галогенной двойной оболочке для фотогальванических электрических установок.
- Номинальное напряжение 1,5 кВ постоянного напряжения.
- Кабель должен обладать специальной двухслойной изоляцией, которая защищает от всех типов воздействия окружающей среды (дождь, снег, ультрафиолетовое излучение, температурные перепады).
- Изоляция должна быть негорючей и износостойкой.
- Кабель должен соответствовать техническим стандартам TUV 2 Pfg 1169/08.2007, EN 60216-1-2, EN 50267-2-1 или аналогичным.

- Срок службы кабеля должен быть не менее 20 лет.

Металлоконструкции:

- Сварка должна осуществляться, согласно ГОСТа 9467-75. Сварочные швы принять по толщине наименьшей из свариваемых деталей.
- металлоконструкции для ФЭМ должны быть смонтированы в строгом соответствии с ПД, ШНК, КМК и ГОСТ.
- Металлический каркас должен быть рассчитан для ветровой и снеговой нагрузки для данного региона.
- Металлические конструкции должны быть заводского изготовления и выполнены из стальной прямоугольной трубы размером не менее: 40 мм (h) × 20 мм (b) × 2 мм (s), где h-это высота прямоугольной трубы, b-ширина прямоугольной трубы, s-толщина стенки. Крепления к основанию выполнить в соответствии с расчётно-монтажной схемой.
- Перед монтажом фотоэлектрических панелей все металлоконструкции должны пройти антикоррозийную обработку: поверхности необходимо очистить от сварочного шлака, окалины, следов коррозии и иных загрязнений, после чего произвести грунтование и окраску в два слоя.
- Установить ходовые трапы между рядами солнечных панелей в технологических проходах и до места выхода на кровлю с использованием досок толщиной не менее 100х25 мм и шириной 50 см с зазором не более 10 см.
- Срок службы металлоконструкций должен быть не менее 20 лет.

5. Сроки выполнения работ и оказания услуг.

- Общий срок разработки ПД, доставки и выполнения всех работ не должен превышать 60 календарных дней, со дня заключения договора.

6. Требования к безопасности выполнения работ, оказания услуг и их результатов.

При строительстве Исполнитель должен:

- Обеспечить исполнение действующих правил внутреннего трудового распорядка и техники безопасности Заказчика специалистами Исполнителя.

7. Требования по охране окружающей среды.

Требования предусмотренные действующим законодательством, нормами, правилами и стандартами Республики Узбекистан в области экологии и охраны окружающей среды.

8. Требования по правилам сдачи и приемки.

Завершение пусконаладочных работ оформляется двухсторонним актом выполненных работ для регистрации начала времени электротехнической эксплуатации оборудования, и его планового технического обслуживания. После успешного проведения электротехнических испытаний в течение не менее 72 часов непрерывной работы с полной проектной мощностью. Оборудование переходит под сохранность Заказчика.

9. Требования по передаче Заказчику технических и иных документов по завершению и сдаче результатов работ и услуг.

Исполнитель должен предоставить необходимую документацию касательно условий обслуживания и эксплуатации всего оборудования ФЭС (инструкции по эксплуатации, паспорта).

Исполнитель должен предоставить сертификаты соответствия на все оборудование, примененное при строительстве.

10. Требования об указании срока гарантий качества на результаты работ и услуг.

Исполнитель обязуется за свой счет устранить все замечания (при наличии таковых):

- Заказчика.
- Выявленные в ходе производства авторского надзора.
- Выявленные органами государственного надзора.
- Выявленные в течение пяти лет после подписания акта рабочей комиссией по приемке объекта в эксплуатацию.

11. Авторские права с указанием условий о передаче Заказчику исключительных прав на объекты интеллектуальной собственности, возникших в связи с исполнением обязательств Исполнителя по выполнению работ и оказанию услуг.

Исполнитель при строительных работах согласно разработанному проекту обязан:

- Соблюдать требования, связанные с правовой охраной интеллектуальной собственности.
- Гарантировать Заказчику отсутствие у третьих лиц исключительных прав на использованные в строительстве и конструкциях технические решения.
- Воздерживаться от публикации без согласия Заказчика технических результатов, полученных при выполнении строительных работ.
- В рамках выполнения проекта обеспечить комплекс мер, направленных на защиту результатов, обладающих потенциалом правовой охраны, с обязательным уведомлением Заказчика о предпринятых действиях.

12. Процедура передачи исключительных прав и иных документов на объект.

Не требуется

13. Требования по техническому обучению персонала.

Не требуется

14. Перечень принятых сокращений:

Таблица № 3

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	ФЭС	Фотоэлектрическая станция
2	ШНК	Шахарсозлик нормалари ва коидалари
3	КМК	Курилиш меъерлари ва Коидалари

4	ПУЭ	Правила устройства электроустановок
5	ПТЭ	Правила технической эксплуатации
6	ОТР	Основные технические решения
7	ФЭМ	Фотоэлектрический модуль
8	ТХ	Технические характеристики
9	ТЗ	Техническое задание
10	ПД	Проектная документация

Приложения.

Тип файла: PDF

План расположения объекта.

Согласовано:

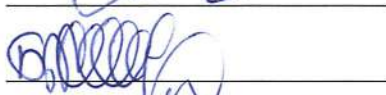
Ф.И.О.

Главный энергетик



Карабаев Я.С.

Заместитель главного
энергетика



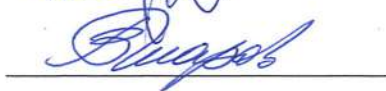
Туляганов Б. Б.

Начальник отдела управления
проектами



Отабоев Б.Х.

Руководитель группы по
обслуживанию СП, АКБ и
ФЭС



Омаров В.О.

Разработано:

Ведущий специалист группы
по обслуживанию СП, АКБ и
ФЭС



Каюмов А.А.

