

Строительство новой фотоэлектрической станции мощностью 30квт, установленной на крыше здания бизнес-инкубатора гор. Чадыр-Лунга

1. Введение

В 2024 году, в городе Чадыр -Лунга, при технической поддержки ЕС и ПРООН Молдова, будет внедрен проект **«Установка солнечных панелей 30квт в Бизнес-инкубаторе в мун. Чадыр-Лунга»**. Проект предусматривает строительство фотоэлектрической станции мощностью 30 квт, установленной на крыше Бизнес-инкубатора. Проект будет внедрен за счет контрибуции Примэрии гор. Чадыр-Лунга, которая выступает Заказчиком проекта в составе Программы M4EG.

Проект «Установка солнечных панелей в Бизнес-инкубаторе» направлен на обеспечение экологической и экономической устойчивости предпринимательской среды в городе Чадыр - Лунга. Основная цель проекта – снижение эксплуатационных затрат и повышение энергоэффективности Бизнес-инкубатора за счет использования солнечной энергии. Установка солнечных панелей поможет снизить зависимость от традиционных источников энергии, способствуя интеграции экологически чистых технологий в бизнес-среду.

В контексте Чадыр-Лунги, где поддержка предпринимательства и инноваций является приоритетом, проект пересекается со стремлением к экономическому развитию и ответственному управлению окружающей средой. Бизнес-инкубатор уже оказывает активную поддержку предпринимателям, а внедрение солнечных батарей станет дополнительным шагом в обеспечении его устойчивости и эффективности. Также в рамках проекта будет проведен курс информационных сессий и тренингов по использованию «зеленых технологий» в производстве и бизнесе.

Внедрение солнечных панелей в Бизнес-инкубаторе не только подает пример использования альтернативных источников энергии в коммерческом секторе, но и способствует созданию более зеленой и энергоэффективной среды для развития местного предпринимательства и инноваций.

2. Обоснование:

Муниципалитет стремится изучить и подтвердить эффективность солнечных панелей в коммерческом секторе и их влияние на снижение затрат на электроэнергию для предприятий. Это также поможет определить потенциал расширения использования солнечной энергии на других коммерческих объектах города и способы стимулирования делового сектора к внедрению экологически чистых технологий. Обеспечение обучения и поддержки в области солнечной энергетики для резидентов бизнес-инкубатора поможет улучшить их понимание потенциальных возможностей использования возобновляемых источников энергии и повысить интерес к инновационным технологиям в предпринимательстве.

Задание на закупку проектных, монтажных и пуско-наладочных работ и оборудования

Список объемов работ

Рыночные цены		Общая стоимость			лей
№	Название категории работ	Единица измерения	Кол-во	Дополнительные атрибуты	
Предполагаемая фотоэлектрическая установка мощностью 30 кВт.					
1	Техническое обследование крыши здания; разработка, согласование и проверка проектной документации станции на 30 кВт	Комплект документации	1	в 3х экз. (вкл. одну электронную копию)	
2	Монтаж несущих металлических конструкций, кабелей, солнечных панелей и оборудования фото-электрической станции на 30 кВт	Фото-электро-станция на 30кВт	1	Акт, исполнительные схемы, лабораторные измерения,	
3	Подключение, пуско-наладочные работы, маркировка оборудования, и кабелей	К-т	1	Акты	
4	Разработка инструкции по эксплуатации, обучение персонала (48ч)	Комплект инструк-тивных документов	1	Оформление протокола обучения	
5	Сдача в эксплуатацию станции	Фото-электро-станция на 30кВт	1		
Всего стоимость (без НДС)					534 733,00

3. Основные требования и технические спецификации к материалам и оборудованию

3.1 На этапе проектирования необходимо учесть следующие технические параметры, критерии и требования:

1. Проект электрической станции из солнечных панелей (системы PV) должен быть разработан в полном комплекте, в соответствии с современными местными и международными стандартами;
2. Запроектированная станция должна иметь эстетичный вид, эффективно работать в местных условиях, а также, должна быть доступной для инспекции, уборки и периодического обслуживания;
3. Автор должен сделать анализ и предварительный расчет годовой выработки электроэнергии, на основании гарантированных параметров предложенного оборудования (панели PV и инверторы). Также надо учесть стандартную годовую радиацию для места расположения объекта - 1500 kWh/m²;

4. Необходимо предусмотреть интеллектуальную систему учета с возможностью читать информацию с персонального компьютера (PC). Информация о часовой/ дневной/месячной выработки энергии, также должно отображаться на экране расположенном в доступном месте;
5. Система должна быть запроектирована с механизмом учета типа «net metering»;
6. Тип и технология монтажа станции должны обеспечить целостность кровли;
7. Необходимо предоставление предварительной и окончательной исполнительной документации, включая схемы тросовых креплений и проводки;
8. Также необходимо получение необходимых разрешений, точек подключения от местных компетентных учреждений (в области энергоснабжения);
9. Также необходимо получение согласований уполномоченных экспертов по проверке и экспертизе проектной документации, смет и ведомостей объемов работ;
10. Все проекты должны быть согласованы с заказчиком/донором до начала монтажных работ. Несмотря на это соглашение, исполнитель несет ответственность за все проектные работы и обеспечение правильного функционирования всех установок в соответствии с этими проектами.

3.2 Требования к фотоэлектрической установке

Ниже приводится список общих рекомендаций, которые должны помочь подрядчику и установщику выбрать правильные материалы, оборудование и методы установки, которые помогут гарантировать, что система будет надежно служить долгие годы.

3.2.1 Материалы:

1. Материалы, используемые на открытом воздухе, должны быть устойчивыми к солнечному свету/ультрафиолетовому излучению;
2. Уретановые герметики следует использовать для всех проходов в крыше без заглушек, если такие проходы неизбежны;
3. Предложенные материалы должны быть устойчивыми к местным погодным условиям и высоким температурам, которым они подвергаются;
4. Разнородные металлы в конструкциях (например, сталь и алюминий) следует изолировать друг от друга с помощью непроводящих прокладок, шайб или других методов;
5. Алюминий не должен находиться в прямом контакте с бетонными конструкциями;
6. Следует использовать только качественный крепеж (предпочтительнее нержавеющей стали):
7. Конструктивные элементы должны быть либо:
 - a. из устойчивого к коррозии алюминия, горяче-оцинкованной стали
 - b. из нержавеющей стали (особенно для жарких и дождливых условий)

3.2.2 Оборудование и способы установки:

1. Для всего электрооборудования должны быть указаны номинальные значения напряжения и тока, необходимые для применения;
2. Гарантия выхода энергии для фотоэлектрических модулей должна быть минимум 25 лет, при минимуме 80% от заявленной;
3. Полная гарантия на все оборудование и панели - не менее 12 лет, за исключением инвертора, на который распространяется гарантия не менее 5 лет;
4. Срок службы фото модулей и монтажной конструкции не менее 25 лет;
5. Срок службы инвертора/ов составляет не менее 15 лет;
6. КПД солнечных батарей должен быть не менее 19,5%;
7. КПД инвертора/ов должен быть не менее 98%;
8. Инверторы следует выбирать с возможностью контроля и передачи данных для вывода данных о выработке электроэнергии на экран или компьютер;
9. Гарантия на работы не менее 5 лет;
10. Все открытые кабели или провода должны быть устойчивы к солнечному свету;
11. Система должна иметь необходимую защиту от перегрузки по току и молнии и должна быть доступна для обслуживания;
12. Все электрические клеммы должны быть полностью затянуты, закреплены и ослаблено натяжение по мере необходимости;
13. Все монтажное оборудование должно быть установлено в соответствии со спецификациями производителей и соответствующим образом заземлено;
14. Все проходы через крышу должны быть герметизированы приемлемым методом герметизации, который не повлияет отрицательно на гарантию крыши, (максимально следует избегать проникновения через крышу);
15. Все кабели, провода, открытые проводники и электрические коробки должны быть закреплены в соответствии с требованиями правил;
16. Массив солнечных батарей не должен находиться в тени с 9:00 до 16:30, даже от небольших препятствий, такие как вентиляционные трубы. Небольшая тень может оказать непропорционально сильное влияние на производительность системы;
17. Необходимо предоставить маркировку CE и/или сертификацию ENEC для основного оборудования (панелей PV и инверторов);
18. Гарантия включает плановое техническое обслуживание, проводимое один раз в год и внеплановое по необходимости;
19. Обязательства подрядчика, связанные с гарантией оборудования, будут перед Заказчиком и Проектом UNDP/M4EG;

3.3 Другие особые требования закупки

Участникам тендера необходимо учесть что, данная закупка включает в себя весь комплекс работ и услуг - проектные работы, монтажные и строительные работы, пуско-наладочные работы и услуги по обучению персонала, а именно:

1. Разработка проектной документации, ее согласование с заказчиком и соответствующими местными службами, обеспечение проверки проекта сертифицированными гос-проверяющими;
2. Закупка оборудования для солнечной электростанции в комплекте: фотоэлектрические панели, преобразователь, проводка, электрооборудование и т.д. согласно спецификации и техническим условиям;
3. Монтаж опорных конструкций и оборудования согласно исполнительному проекту;
4. Испытание и пуско-наладка солнечной электростанции;
5. Разработка инструкций для операторов;
6. Обучение операторов и ввод объекта в эксплуатацию;

Все положения, требования и Технические условия настоящего документа являются обязательными для участников конкурса, потенциальных подрядчиков, исполнителей проектных и монтажных работ, согласно Техническим условиям.

Подрядчик обязан предоставить все необходимое для успешного исполнения договора: рабочую силу, технику, строительные материалы, оборудование, технологический процесс, меры безопасности объекта, расходные материалы, транспорт, машины, инструменты, необходимые для выполнения всех работ по настоящему договору в ожидаемые сроки и хорошее качество.

Обычно Контракт включает в себя следующие виды деятельности:

- закупка и доставка на объект материалов, оборудования инженерных систем, а также оказание необходимых услуг для успешного завершения работ;
- подготовка здания к хранению материалов, оборудования и выполнению работ;
- строительные работы и монтаж оборудования в здании, сетях водоснабжения и канализации, электрических сетях, теплосетях, указанных выше;
- пуско-наладочные работы установленных систем, оборудования, материалов и строительных работ, включая эксплуатационные испытания и пусконаладочные работы (при необходимости);

Все оборудование, предлагаемое подрядчиком, должно быть изготовлено в соответствии с приведенными выше инструкциями, техническими требованиями и спецификациями; иметь европейские сертификаты (CE) и/или молдавские сертификаты, подтверждающие данные в технических паспортах. Подрядчик также должен обеспечить, чтобы все материалы, оборудование и мероприятия, связанные с исполнением контракта, были согласованы с представителями Бенефициара и ПРООН в Молдове до их выполнения.