**Технічне завдання ГО «Екоклуб» на розробку техніко-економічного обґрунтування будівництва сонячної електростанції для водоканалу в Миколаєві**

Загальний огляд

*Мета*

Підготовка техніко-економічного обґрунтування децентралізованих енергетичних рішень для аварійної допомоги чи зменшення економічного навантаження водоканалам в українських містах.

*Ідея*

Техніко-економічне обґрунтування виконується з метою вибору оптимального проекту будівництва сонячної електростанції (СЕС) для додаткового енергозабезпечення водоканалу у місті Миколаїв. На основі ТЕО планується розробити проектно-кошторисну документацію та розпочато будівництво СЕС. Водоканал буде споживати всю вироблену електроенергію для власних потреб і не планує постачати електроенергію в мережу.

*Опис*

Техніко-економічні обґрунтування повинні бути розроблені українською мовою, відповідно до технічного завдання, описаного в цьому документі. Екоклуб, при потребі, перекладе документ на англійську мову і зможе вільно розповсюджувати його серед різних зацікавлених сторін в Україні та за кордоном. Всі авторські права на документи будуть передані ГО "Екоклуб" після належної оплати. Всі розрахунки повинні бути надані у форматі Excel для визначення їхньої достовірності.

Потенційний учасник тендеру повинен надати план реалізації проекту до техніко-економічного обґрунтування, в якому будуть вказані основні заходи та час, необхідний для реалізації проекту.

Всі роботи, пов'язані з підготовкою техніко-економічного обґрунтування, повинні бути завершені протягом 90 робочих днів.

1. Технічне завдання тендеру

*Обсяг робіт та результати*

Обсяг робіт

1. Компоненти техніко-економічного обґрунтування

1. Вступ

a. Передумови та контекст проекту, мета та обсяг, а також завдання техніко-економічного обґрунтування.

b. Короткий огляд водоканалу.

c. Короткий опис об'єктів, які будуть забезпечуватися сонячною електростанцією.

d. Короткий опис методології, яка буде використана для оцінки технічної та економічної доцільності.

e. Вплив війни на водоканал та громаду.

2. Аналіз споживання електроенергії підприємством та передбачуваних обсягів водопостачання:

a. Генеральні плани та схеми системи водопостачання та водовідведення, включаючи магістральні трубопроводи, водозабори та сховища (додаються у додатку до документа у випадку наявності у водоканалу).

b. Опис водоспоживання, включаючи типову добову та місячну структуру споживання, потужність водопостачання, потужність очищення стічних вод та прогнози на майбутнє. Аналіз повинен висвітлювати типові моделі водоспоживання до 2022 року та будь-які зміни з того часу.

c. Огляд споживання електроенергії водоканалом, включаючи добову (взимку та влітку) та сезонну структуру попиту, пікові та критичні навантаження (профіль навантаження). Аналіз повинен висвітлювати типові моделі споживання електроенергії до 2022 року та будь-які зміни з того часу.

d. Короткий опис основного обладнання, або групи обладнання, що споживає 10% і більше електроенергі від їх загального споживання водокнаалом, яке споживає електроенергію під час роботи водоканалу, наприклад, насосні станції, очисні споруди та системи управління. Крім того, слід включити інформацію про наявні резервні джерела живлення. Необхідно підготувати таблицю з характеристиками всього основного обладнання, включаючи щомісячне споживання, необхідну потужність підключення та клас енергоефективності.

e. Короткий опис потенціалу ресурсів та заходів з енергоефективності, таких як впровадження насосів зі змінною швидкістю обертання, ремонт мережі водопостачання та зміна розмірів насосної мережі, де це доцільно.

3. Зміст техніко-економічного обґрунтування:

a. Оцінка потенціалу сонячного випромінювання.

b. П’ять пропозицій щодо встановленої потужності сонячної електростанції для водопостачання. Орієнтовні рівні встановленої потужності цих п’яти пропозицій:

1.Сонячні електростанції на 19 насосних станціях з накопичувачами води ( підтримання повного тиску для постачання води на 2-3 поверх).

2. Сонячні елктростанції на дахах багатоповерхових будівель для перекачування води на верхні поверхи зі створенням резервуарів питної води (з системою очищення локальної води).

3 Сонячні системи на насосних станціях для перекачування води в автоцистерни.

4. Сонячні системи для підтримки роботи очисних споруд стічних вод.

5. Комбінування вищесказаних проєктів.

Підрядник має розглянути список сценаріїв і допрацювати його разом із технічною командою «Миколаївводоканал»

У техніко-економічному обгрунтуванні розглядається, як рішення в галузі сонячної енергерити, так і варіанти інфраструктури для системи водопостачання та каналізації, які націлені на оптимізацію вироблення енергії, яке здійснюється сонячними генераторами (наприклад перетворення сонячної енергії в гравітаційну енергію у наземних водосховищах).

c.Кожнен сценарій має включати наступну інформацію:

* Потужність сонячних електростанцій (панелі, інвертори, системи зберігання даних).
* Технічні рішення з переоснащенням елементів (додатковий гідроакумулятор, модернізація, насосного обладнання).
* Кошторис витрат за проєктами.
* Рекомендаціх з оптимізації робочих графіків.
* Рекомендаціх з використання систем, що призначені для вирівнювання графіків електричного навантаження (в безаварійний період).

Підрядник має стежити за тим, щоб всі технічні рішення мають були перевірені технічною командою «Миколаївводоканал» та схвалені керівництвом «Миколаївводоканал» і представником Миколаївської міської ради, який призначений для нагляду за цією роботою.

d. Інтеграція з існуючою енергетичною інфраструктурою, включаючи будь-яку необхідну модернізацію.

e. Чітке зазначення найбільш підходящої конфігурації потужності, яку слід прийняти, наприклад, генерація сонячної енергії проти прямого сонячного накопичення, з обґрунтуванням рекомендацій.

f. Плани підключення та розміщення обладнання.

g. Візуалізація установки сонячної електростанції на місцевості.

h. Фото та відео з місця встановлення сонячної електростанції (за умов отримання відповідних дозволів).

i. Короткі рекомендації щодо можливостей розширення сонячної електростанції у майбутньому. 4. Екологічні, соціальні та гуманітарні наслідки

a. Аналіз кількості людей, які отримають вигоду від проекту. Якщо можливо, це має бути розбито на кількість жінок та чоловіків, дітей.

b. Аналіз соціального та гуманітарного впливу, включаючи потенційні переваги та недоліки для місцевої громади. Гуманітарний вплив матиме вирішальне значення для фінансування будівництва, тому він повинен бути дуже чітким.

c. Запропоновані заходи щодо підвищення кваліфікації персоналу водоканалу для експлуатації та обслуговування СЕС.

d. Оцінка потенційного впливу на навколишнє середовище (наприклад, землекористування, середовище існування, водні ресурси, викиди).

e. Опис заходів з пом'якшення наслідків та найкращих практик для мінімізації негативних впливів.

f. Зацікавлені сторони та їхнє ставлення до проекту.

g. Оцінка вуглецевого сліду до і після будівництва СЕС, а також у порівнянні з резервним рішенням на основі генераторів.

5. Оцінка та управління ризиками

a. Визначення потенційних ризиків та невизначеностей, пов'язаних з проектом (наприклад, технічних, фінансових, регуляторних, екологічних, пов'язаних з війною).

b. Стратегії зменшення ризиків та плани на випадок надзвичайних ситуацій.

6. План реалізації.

a. Графік проекту, включаючи ключові етапи та фази.

b. Ролі та обов'язки зацікавлених сторін проекту.

7. Висновки та рекомендації

a. Короткий виклад основних результатів техніко-економічного обґрунтування.

b. Рекомендації щодо подальшої реалізації проекту або альтернативні рішення, якщо проект не є здійсненним.