



BEFS

Bioenergy and Food Security

BEFS OLT побічні продукти сільського господарства Вправа: пожнивні рештки

Київ, 5-6 липня 2016 р.



Введення:

- Компанія ENARGO Ltd. планує отримати кредит від PBZ банку на будівництво ТЕЦ на соломі пшениці. Банк реалізує Програму сталої енергетики CroPSSF від ЄБРР, а також пропонує вигідні відсоткові ставки і кредитні умови для сталих енергетичних інвестицій.



Developed by:



Funded by:



Participating Bank:



Фонд фінансування сталої енергетики (ФФСЕ)

спрямований поліпшити надання довгострокового фінансування для інвестицій в галузі енергоефективності та відновлювальних джерел енергії для підприємств приватного сектора всіх розмірів і побутових споживачів. Інвестиції в розмірі до 5 мільйонів євро на компанію можуть фінансуватися ФФСЕ.



Вихідна інформація

- Ви працюєте в компанії ENAGRO Ltd. на посаді інженера-еколога. Ви відповідаєте за перевірку виконання частини заявки, на отримання кредиту, пов'язану з екологічною та соціальною діяльністю.
- Для того, щоб оцінити...
 - ... екологічну та соціальну діяльність вашого проекту
 - ... відповідність вашого проекту екологічним і соціальним вимогам ЄБРР
 - ... чи є питання, які необхідно вирішити чи які можуть бути/повинні бути вдосконаленіви виконаєте первинну оцінку з використанням інструменту BEFS OLT побічні продукти сільського господарства.
- Ваша оцінка базується на ТЕО проекту.

В чому Ваше завдання?

- На підставі наданого звіту з техніко-економічного обґрунтування, відповідайте на поставленні запитання (зауважте, що для прискорення виконання даної справи, деякі частини оцінки вже заповнені).
- Коли ви закінчите, подайте відповіді (submit) для того, щоб «згенерувати» звіт.
- Поясніть результати і визначте області, в яких ваш проект потребує вдосконалення!

Починаємо!

Опис проекту

- Проектом передбачається будівництво ТЕЦ на соломі пшениці на підприємстві по забою птиці компанії ENAGRO Ltd. Підприємство розташовано у місті Вировитиця (Хорватія).
- Для проекту було розроблено детальне техніко-економічне обґрунтування.
- Передбачена потужність ТЕЦ: $0,5 \text{ MW}_{\text{e}}$ $1,3 \text{ MW}_{\text{T}}$.
- Передбачене номінальне навантаження ТЕЦ – 68%.
- Частина виробленої електроенергії буде використовуватися на власні потреби ТЕЦ та на забійний цех (загалом 20%), решта буде подаватися до мережі.
- Вироблена теплова енергія частково буде використовуватися на власні потреби птахоферми (опалення та гаряче водопостачання), підготовку технічної води та сушку сировини. Компанія ENAGRO шукає варіанти для продажу залишку теплової енергії (25%).
- Річна потреба палива для ТЕЦ – 2500 т соломи пшениці.
- Солома буде постачатися 5-ма постачальниками у радіусі близько 30 км від місця реалізації проекту.



Збір соломи

- Загальна площа сільськогосподарських земель в регіоні розташування міста Вировитиця становить 100 000 га.
- Пшениця вирощується на площі понад 40 000 га в радіусі 30 км від місця впровадження проекту.
- Середня врожайність пшениці в регіоні – 5,0 тон/га, відношення маси соломи до маси зерна – 0,92. Таким чином, середній річний обсяг утворення соломи в регіоні складає 184 000 т.
- Річна потреба запланованої ТЕЦ в соломі як паливі – близько 2500 т. Весь цей обсяг може бути отриманий з існуючих полів.
- Для зменшення негативних впливів від забору соломи із поля, таких як втрата поживних речовин, що призводить до погіршення якості ґрунту та підвищення ерозії, передбачено застосування кращих сільськогосподарських практик. Ці заходи включатимуть внесення органічних добрив, підтримання мінімального рівня покриття ґрунту та розширену сівозміну.

Наразі солома в регіоні використовується таким чином:

- 30% соломи приорується у ґрунт для підтримання балансу гумусу і, відповідно, родючості ґрунту,
- 30% соломи використовується фермерами як підстилка для тварин,
- 5% соломи використовується як корм.

Зберігання і перевезення:

- ❖ Після збирання врожаю зернових солома залишається у валках вздовж поля, готова до тюкування.
- ❖ Більшість фермерів в регіоні воліє позбутися соломи з поля якомога швидше, щоби була можливість підготувати поле і розпочати посів культур на наступний рік.
- ❖ Однак, солома має залишатися на полі протягом кількох днів або навіть тижнів для зменшення вмісту вологи та таких небажаних елементів як хлор (Рис. 1, Рис. 2).



Рис. 1. Тюкування соломи



Рис. 2. Зберігання у полі

Зберігання на полі та перевезення

- Якщо вологість соломи нижче 20%, тюкування може виконуватися одразу після збору врожаю.
- Для підвищення ефективності роботи прес-підбирачів, спочатку солома згрібається механічними граблями, а потім пресується у прямокутні тюки. Типовий розмір великого тюка 2,4 м × 1 м × 1,2 м, вага – близько 500 кг.
- Тюкована солома перевозиться до місця зберігання на ТЕЦ вантажівками з причепом, на кожній вантажівці з причепом – по 24 тюка (Рис. 3).



Рис. 3. Вантажівка з причепом

- Збір соломи виконується невдовзі після збирання врожаю, операції збору і перевезення реалізуються протягом приблизно 30 днів у липні і серпні.
- Оскільки збір соломи виконується лише один раз на рік, ТЕЦ повинна мати достатньо площ для зберігання річного запасу соломи. Спосіб зберігання соломи має відповідати чинним протипожежним та екологічним вимогам.

Зберігання на ТЕЦ

- На ТЕЦ солома зберігатиметься просто неба на площі 1,6 га.
- Розташування місця зберігання соломи показано на Рис. 4 і Рис. 5.

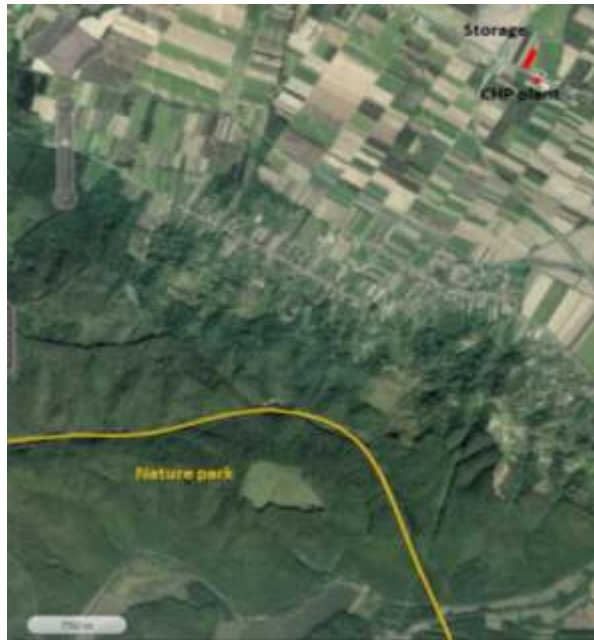


Рис. 4. Розташування місця реалізації проекту



Рис. 5. Розташування місця реалізації проекту

Зберігання на ТЕЦ

Тюки соломи буде складено у штабелі розміром 20 м × 6 м × 6 м і накрито брезентом для захисту від негативних погодних умов (Рис. 6, Рис. 7).



Рис. 6. Зберігання тюків соломи на ТЕЦ



Рис. 7. Штабелі тюків соломи, накриті брезентом





ТЕЦ – Вплив на навколишнє середовище

- Система очищення димових газів на ТЕЦ включатиме рукавний фільтр для уловлювання твердих часток (PM).
- Для зменшення викидів NOx буде застосовано лише первинні заходи.
- Оскільки біомаса має малий вміст сірки, немає необхідності у спеціальних заходах щодо зменшення емісії SOx.

Граничнодопустимі значення емісії забруднюючих речовин згідно національного законодавства:

- Тверді частки (PM): 150 мг/м³
- NOx: 500 мг/м³
- SOx: 2000 мг/м³
- CO: 500 мг/м³

Постачальник обладнання для ТЕЦ гарантує наступні рівні емісії забруднюючих речовин:

- Тверді частки (PM): 30 мг/м³
- NOx: 40 мг/м³
- SOx: 20 мг/м³
- CO: 100 мг/м³

ТЕЦ – Вплив на навколишнє середовище

- ТЕЦ буде брати воду для охолодження із сусідньої річки. Для підвищення ефективності використання води буде також застосовано вентиляторну градирню. Гаряча вода, рухаючись в градирні зверху до низу, охолоджується струменем повітря, який створюється потужними вентиляторами.
- Стічні води, що утворюються на ТЕЦ, включають технічну воду (вода для охолодження), господарчо-побутові стічні води та дощову воду. Дощова вода буде окремо збиратися, очищуватися у разі необхідності й використовуватися для миття та/або поливу. Технічна вода та господарчо-побутові стічні води будуть окремо збиратися, очищуватися й зливатися в каналізацію.
- На ТЕЦ утворюються тільки будівельні відходи та тверді відходи, що не відносяться до небезпечних. Поводження з цими відходами відповідатиме чинному екологічному законодавству.
- Для зменшення впливу шуму на сусідні населені пункти буде застосовано належні заходи, що дозволять виконати граничнодопустимі рівні шуму, визначені законодавством (40 дБ вночі). Заходи для зниження шуму включатимуть огороження обладнання, що є джерелом шуму, використання шумопоглинаючих матеріалів в конструкціях та шумових бар'єрів. Моделювання очікуваного рівня шуму показує, що він не перевищуватиме 38 дБ.





Соціально-економічні впливи

- Компанія ENAGRO Ltd. користується послугами зовнішніх постачальників/підрядників для ведення частини свого бізнесу. При виборі постачальника/підрядника показники соціального та екологічного впливу не враховуються.
- У регіоні розташування ТЕЦ немає будь-яких заповідних територій, тому її спорудження та експлуатація не матимуть негативного впливу в цьому аспекті.
- Для забезпечення довгострокових надійних поставок біопалива компанія підписала 5-річний контракт з постачальниками соломи з фіксованою ціною на весь період контракту.