

Комплексна пропозиція 2.0 , від робочої групи мешканців.

По організації безперебійного живлення критичної інфраструктури та систем безпеки ЖК «Файна таун», в період Воєнного стану в Україні, руйнування енергосистеми країни та як наслідок тривалого відключення електроенергії.



Проблематика, яка виникає в період тривалого відключення електроенергії:

- 1) Не працює система опалення, не функціонує котельня та ІТП(індивідуальні тепло пункти) критично в зимовий період;
- 2) Не працює система подачі води, не функціонує НС(насосні станції) критично для будівель вище 9 поверха;
- 3) Перестають працювати ліфти, особливо питання актуальне для 16 поверхівок;
- 4) Пропадає живлення в СКД (система домофонів) в під'їздах які виходять на вул.Салютна , і як наслідок входні двері відчинені, існує небезпека проникнення на територію зловмисників.

Розглянувши варіанти вирішення вище вказаних проблем, було напрацьовано ряд висновків.

Висновки:

- 1) На території Файна таун знаходиться **31 діючий ІТП**, з них **9 – не залежні(знаходяться переважно у 16 поверхівках)** і **22 ІТП залежні(знаходяться в 9 поверхівках)**, для функціонування системи опалення, необхідно їх обладнати безперебійним живленням;
- 2) Система подачі води від міста формує тиск якого вистачає до 9-10 поверху включно, без задіяння внутрішньо будинкових НС. В усіх 16 поверхових секціях необхідно заживлювати НС для підвищення тиску і подачі води до 16 поверху включно, **критичних 8 секцій**.
- 3) Оскільки ліфти – це дуже високо навантажені та затратні вузли(малий ліфт 7.5 Квт час , великий ліфт 12,5 Квт час) їх безперебійне живлення потребуватиме значних енергетичних та фінансових витрат, тому на даному етапі не раціонально їх заживлювати;
- 4) На час відсутності електроенергії, охорона закриває на ключ всі **15 входів у під'їзди** з вул.Салютна, що є тимчасовим, але не раціональним виходом, враховуючи , що відключення відбуваються у нічний час, по декілька разів і замість патрулювання охорона виконує функціонал консьєржів. Система потребує автоматизованого рішення.

1),2) Рішення для забезпечення безперебійної роботи системи опалення і водопостачання в 31 ІТП,НС

Для реалізації цієї задачі, базою виступає можливість отримання гранту для наших 7 ОСББ, з іноземного донорського Фонду енергоефективності(програма ГРІН ДІМ), який покриває:

70% всіх затрат на комплектуючі та матеріали;
Загальна сума компенсації не може перевищувати 1 000 000 грн на одне ОСББ.



Основні засади фінансування

Фонд надає учасникам Програми фінансування у формі гранту на безоплатній та безповоротній основі в розмірі:

Грант



Сума гранту — 70% вартості обладнання та вартості сертифікації енергетичної ефективності будинку перед поданням Заявки №1 та після реалізації Проекту*



Окреме обмеження на компенсацію витрат за послуги сертифікації енергетичної ефективності будинку

****Грант не може бути більше:**

- 1 млн грн — на встановлення СЕС
- 2 млн грн — на встановлення теплових насосів

* Додатково встановлюються граничні суми грантів на одиницю потужності обладнання

** Включає часткову компенсацію вартості основного обладнання, додаткових необхідних матеріалів та сертифікації ЕЕ



Технічні вимоги. Вимоги до будинку

В разі встановлення СЕС на даху будинку

- Надійність даху, на якому планується до встановлення обладнання СЕС має бути підтверджено листом, що підписано кваліфікованою особою відповідно до п.п. 2 та 2¹ Порядку проведення обстеження прийнятих в експлуатацію об'єктів будівництва
- Покриття даху не має містити азбестовмісні матеріали
- Для будинку з централізованим опаленням має бути встановлено ІТП
- СЕС має складатись з сонячних електричних панелей, гібридного інвертора, акумуляторів.

* Встановлене обладнання має використовуватись для загальнобудинкових потреб



Загальні положення Програми:

За Програмою надається фінансування на часткове відшкодування вартості:

1. Обладнання та матеріалів:

- **теплові насоси** — джерело теплової енергії — ґрунт, вода або повітря (для потреб опалення та гарячого водопостачання)
- **сонячні електростанції (СЕС)** відповідно до Технічних вимог

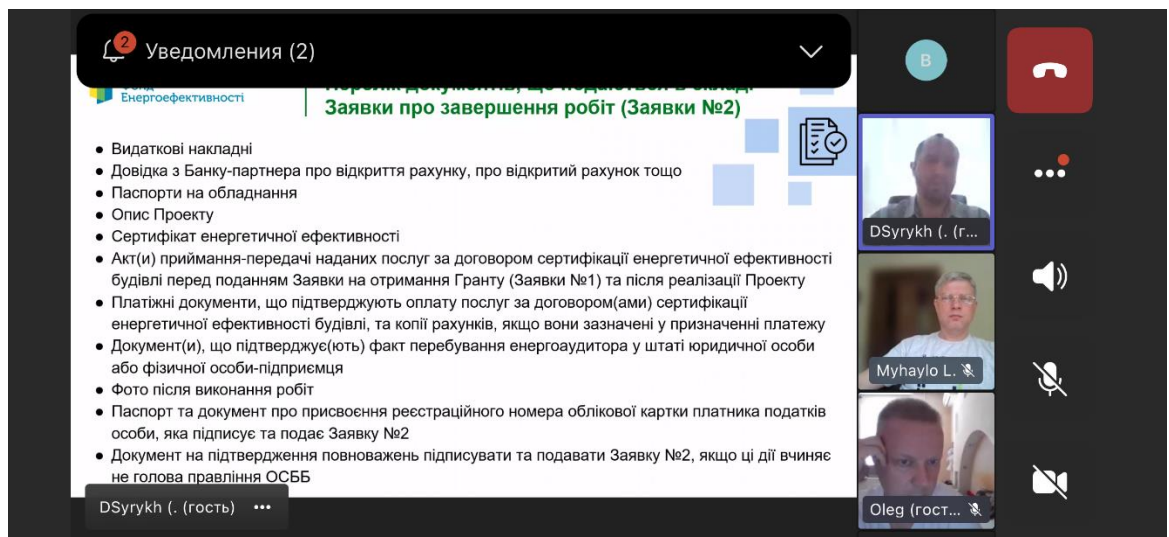
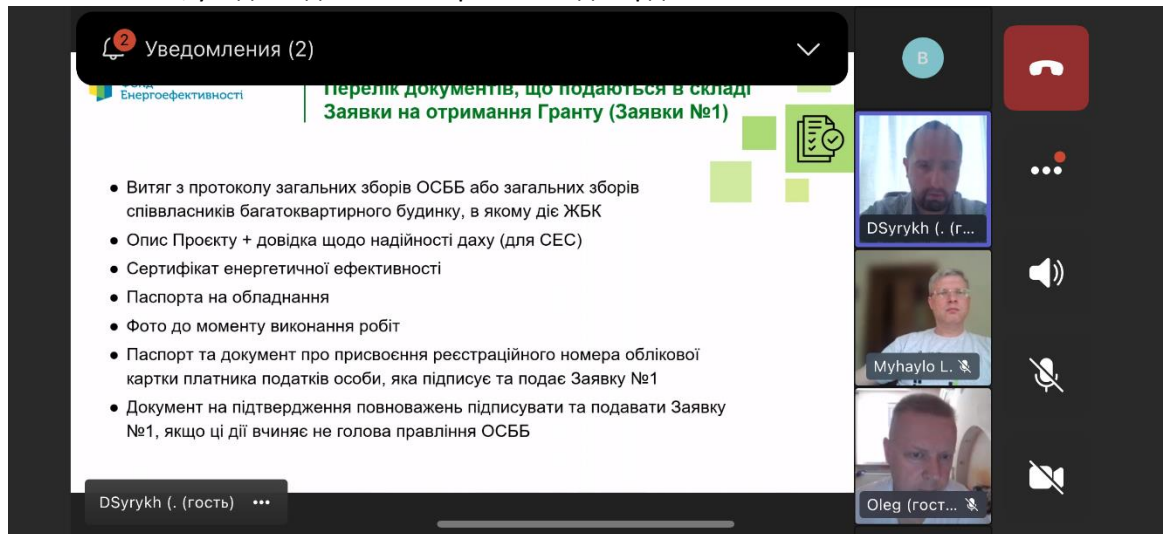
2. Сертифікації

енергетичної ефективності будинку перед поданням Заявки на отримання Гранту та після реалізації Проекту.

Фонд не надає фінансування на витрати, пов'язані з виконанням будь-яких видів робіт (послуг), які не передбачені цією Програмою, або на придбання обладнання та матеріалів, які не визначені у Програмі, як Прийнятне обладнання

При умові отримання, нашими 7 ОСББ, компенсацій від Фонду енергоефективності, ми зможемо реалізувати 7 проектів СЕС(сонячних електро станцій) безперебійної роботи, на 7 критичних ІТП та НС.

Для отримання гранту необхідно подати досить просту заявку з документацією, від кожного з наших 7 ОСББ, у відповідь маємо отримати підтвердження:



Розбір грантової програми ГРІН ДІМ дивіться в запису вебінару:

https://www.youtube.com/watch?v=doy_ewFnsH0

Презентацію, умов програми ГРІН ДІМ, можете скачати за посиланням:

<https://ecoclubrivneorg.sharepoint.com/sites/ecoclubrivne.org/DocLib1/Forms/AllItems.aspx?id=%2Fsites%2Fecoclubrivne%2Eorg%2FDocLib1%2F2023%2FECF%2023%2D24%2F%D0%92%D0%B5%D0%B1%D1%96%D0%BD%D0%B0%D1%80%2023%2E05%2F%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97&p=true&ga=1>

Сайт Фонду і сторінка програми Грін Дім: <https://eefund.org.ua/greendim/>

На основі згоди від Фонду енергоефективності, ми можемо розпочати будівництво 7 СЕС(**час реалізації 2 місяці під ключ**) в комплектації :

Сонячні панелі 15,20 КВт, 3 фазний гібридний інвертор 15,25 КВт, акумуляторний блок 20,65,70 КВт

Тривалість автономної роботи 1 СЕС влітку – декілька днів без підзарядки акумуляторів.

Тривалість автономної роботи 1 СЕС в опалювальний сезон – 10 - 12 годин без підзарядки акумуляторів.

Час, необхідний для повної підзарядки, при повній розрядці – 3,5 години

Окрім 7 СЕС буде збудовано 24 системи безперебійного живлення для 24 ІТП(**час реалізації 2 місяці під ключ**) в комплектації:

3 фазний гібридний інвертор 15,25 КВт, акумуляторний блок 15,20,65, КВт без сонячних панелей.

Тривалість автономної роботи 1 системи безперебійного живлення в опалювальний сезон – 10 - 12 годин без підзарядки акумуляторів.

Увага: на випадок надто жорстких відключень електроенергії(12 і більше годин відсутності і 1 год наявності світла щодня), в Сценарії №1 будуть передбачені виходи, з кожного інвертора, для підключення 3 фазного дизельного генератора на 6-7 Квт, для підтримання заряду акумуляторів. Враховуючи доступність, по ціні , і розповсюдженість генераторів такої конфігурації, приймати рішення про придбання краще по ситуації. Важливим буде той факт, для його підключення всі виводи будуть реалізовані.

Будинок з критичним ІТП, НС	Насосна 3 насоса КВт Мін – макс кожен		ІТП 2 насоса КВт Мін – макс кожен		НС + ІТП діапазон Мін – макс КВт	Макс – мін Годин роботи	Потрібна конфігурація	Вартість
3 буд 4 під'їзд 10 пов (лише ІТП)	0,55	0,85	1,0	1,6	1,0 – 1,6	(17 - 11)	Інвертор 15 КВт + АКБ 25 КВт	12 182,00\$
3 буд 5 під'їзд 16 пов	1,1	1,58	2,2	2,5	4,4 – 5,66	(12 - 10)	Інвертор 25 КВт + сонячні панелі 20 КВт+ АКБ 75 КВт	35 700,00\$, з Фондом: <u>15 606 \$</u>
3 буд 9 під'їзд 16 пов	1,1	1,58	1,0	1,6	3,2 – 4,76	(14 - 10)	Інвертор 25 КВт+ АКБ 65 КВт	25 060,00\$
1 буд 1 під'їзд 16 пов	1,1	1,58	0,03	0,8	2.23– 3,96	(15 - 10)	Інвертор 25 КВт+ АКБ 55 КВт	22 260,00\$
1 буд 5 під'їзд 16 пов	1,1	1,58	2,2	2,5	4,4 – 5,66	(12 - 10)	Інвертор 25 КВт+ панелі 20 КВт+ АКБ 75 КВт	35 700,00\$, з Фондом: <u>15 606\$</u>
6 буд 7 під'їзд 16 пов	1,1	1,58	0,04	1,5	2,24 – 4,66	(19 - 10)	Інвертор 25 КВт+ панелі 20 КВт+ АКБ 65 КВт	32 900,00\$, з Фондом: <u>12 806\$</u>
21 буд 16 пов	2,2	3,0	0,04	1,5	4,44 – 7,5	(18 - 10)	Інвертор 25 КВт +панелі 20 Квт+ АКБ 75 КВт	35 700,00\$, з Фондом: <u>15 606\$</u>
18 буд 7 під'їзд 7 пов	1,1	1,58	0,04	1,5	2,24 – 4,66	(19 - 10)	Інверотор 25 КВт + панелі 20 КВт+ АКБ 65 КВт	32 900,00\$, з Фондом: <u>12 806\$</u>
8 буд 1 під'їзд 16 пов	1,1	1,58	0,04	1,5	2,24 – 4,66	(19 - 10)	Інверотор 25 КВт+ АКБ 65 КВт	25 060,00\$
Повна вартість без компенсації								257 472 \$
Повна вартість після отримання компенсації від Фонду енергоефективності								156 992 \$

Будинок з критичним ІТП	ІТП 2 насоса кВт Мін – макс кожен		Макс – мін Годин роботи	Потрібна конфігурація	Вартість
2 буд 3 під'їзд 9 пов (лише ІТП)	1,0	1,57	(14 -10)	Інвертор 15 кВт + АКБ 20 кВт	10 782,00\$
1 буд 8 під'їзд 9 пов(лише ІТП)	0,5	0,88	(- 12)	Інвертор 15 кВт + АКБ 15 кВт	9 382,00\$
16буд 11під'їзд 9пов(лише ІТП)	0,5	0,88	(- 12)	Інвертор 15 кВт + АКБ 15 кВт	9 382,00\$
5буд 3 під'їзд 9 пов(лише ІТП)	0,5	0,88	(- 12)	Інвертор 15 кВт + АКБ 15 кВт	9 382,00\$
4 буд 3 під'їзд 9 пов(лише ІТП)	0,5	0,88	(- 12)	Інвертор 15 кВт + АКБ 15 кВт	9 382,00\$
6 буд 3 під'їзд 9 пов(лише ІТП)	0,04	1,25	(- 11)	Інвертор 15 кВт + АКБ 20 кВт	10 782,00\$
7 буд 8 пов 9 пов(лише ІТП)	0,04	1,25	(- 11)	Інвертор 15 кВт + АКБ 20 кВт	10 782,00\$
7 буд 1 під'їзд 9 пов(лише ІТП)	0,04	1,45	(- 12)	Інвертор 15 кВт + АКБ 25 кВт	12 182,00\$
8 буд 5 під'їзд 9 пов(лише ІТП)	0,01	0,6	(- 17)	Інвертор 15 кВт + АКБ 15 кВт	9 382,00\$
9 буд 8 під'їзд 9 пов(лише ІТП)	0,04	1,25	(- 11)	Інвертор 15 кВт + АКБ 20 кВт	10 782,00\$
9 буд 1 під'їзд 9 пов(лише ІТП)	0,04	1,25	(- 11)	Інвертор 15 кВт + АКБ 20 кВт	10 782,00\$
10буд 3під'їзд 9пов(лише ІТП)	0,04	1,25	(- 11)	Інвертор 15 кВт + АКБ 20 кВт+ сонячні панелі 15 кВт	16 660,00\$, з Фондом: <u>4154 \$</u>
16буд 2під'їзд 9пов(лише ІТП)	0,04	1,45	(- 12)	Інвертор 15 кВт + АКБ 25 кВт+ сонячні панелі 15 кВт	18 060,00\$, з Фондом: <u>5557 \$</u>
17буд 3під'їзд 9пов(лише ІТП)	0,04	1,45	(- 12)	Інвертор 15 кВт + АКБ 25 кВт	12 182,00\$
18буд 2під'їзд 9пов(лише ІТП)	0,01	1,25	(- 11)	Інвертор 15 кВт + АКБ 20 кВт	10 782,00\$
19буд 1 під'їзд 9пов(лише ІТП)	0,04	1,45	(- 12)	Інвертор 15 кВт + АКБ 25 кВт	12 182,00\$
20буд 1під'їзд 9пов(лише ІТП)	0,04	1,45	(- 12)	Інвертор 15 кВт + АКБ 25 кВт	12 182,00\$
22буд 1під'їзд 9пов(лише ІТП)	0,04	1,25	(- 11)	Інвертор 15 кВт + АКБ 20 кВт	10 782,00\$
23буд 2під'їзд 9пов(лише ІТП)	0,04	1,25	(- 11)	Інвертор 15 кВт + АКБ 20 кВт	10 782,00\$
24буд 2під'їзд 9пов(лише ІТП)	0,04	1,25	(- 11)	Інвертор 15 кВт + АКБ 20 кВт	10 782,00\$
24буд 5під'їзд 9пов(лише ІТП)	0,04	1,45	(- 12)	Інвертор 15 кВт + АКБ 25 кВт	12 182,00\$
25буд 1під'їзд 9пов(лише ІТП)	0,04	1,25	(- 11)	Інвертор 15 кВт + АКБ 20 кВт	10 782,00\$
Повна вартість без компенсації					250 360 \$
Повна вартість після отримання компенсації від Фонду енергоефективності					225 351 \$

Котельня

Зажививши всі 31 ІТП, НС, варто запланувати заживлення котельні, за допомогою дизельного генератора потужністю 160 КВт, без функціонування якої вище описані дії мають дуже обмежений сенс.

Вартість дизельного генератора на 160 КВт = **1 409 303 грн**

<https://vinur.com.ua/products/diesel-generators/ml220-b3>

2 ємності по 1000 л з паливозаправними пістолетами: 15 000 грн * 2 = **30 000 грн**

https://rewolt.com.ua/mini-azs-rewolt-evrokub-24v-re-sl012-24v?lang=ru&qad_source=1&qclid=Cj0KCQjw97SzBhDaARIsAFHXUWAldxuWD40gRJV5fmJtVij_Lq0qFNoPaoOh9eXlDNGLjxNO1nmqJaEaAmaVEALw_wcB



Витрати на роботу і обслуговування роботи генератора

Генератор буде працювати ~ 12 годин/ день з розходом ~ 25 л дизеля = 300 л дизеля/ день * 53 грн/ літр = 15 900 грн/ день * 30 днів = **477 000 грн/ місяць на дизель.**

Нам потрібно 9000 л дизеля / місяць

Доставку можна здійснювати по 2000 л + 300 л в бак = 2300 л

Вартість однієї доставки: 750 грн

Вартість 4 доставок дизеля в місяць 750 грн * 4 = **3 000 грн/ міс**

Об'єм масла в дизель генератора необхідного для заміни кожні 200-500 мото годин 7 л * 1 л масла 1000 грн(з масляним фільтром)

7 * 1000 грн = **7000 грн/ в місяць.**

Послуга заміни мастила **1000 грн/ місяць**

Всього обслуговування і паливо на генератор : 488 000 грн/ міс.

Всього 6 місяців опалювального періоду : $488\,000 * 6 = 2\,928\,000$ грн/ 6 міс

$1\,409\,303 + 30\,000 + 2\,928\,000 = 4\,367\,303$ грн – всього затрат на придбання генератора, ємностей, палива і його обслуговування.

4) Рішення для забезпечення безперебійної роботи 15 СКД (домофонні системи)

Вирішити проблему заживлення 15 критичних СКД, які виходять на вул. Салютна, можна за допомогою створення 15 систем безперебійного живлення.

Одна система складається з гелевого тягового акумулятора на 140 Ah та пристрою ДБЖ на 900 Ват, який живить систему СКД у період відсутності світла і автоматично заряджає акумулятори коли світло з'являється.

Вартість 1 комплексу безперебійної роботи : 17 000 грн

$15 * 17\,000 = 255\,000$ грн

Така система безперебійного живлення здатна підтримувати роботу всіх критичних СКД декілька днів без підзарядки!!!



Реальний приклад реалізації системи безперебійного живлення СКД в 5 під'їзді з будинку Файна таун.

Підсумок:

Вартість проекту 7 СЕС та 24 ІТП, без компенсацій : $507\,832 \$ * 41.3 = 20\,973\,462$ грн

Вартість послуг енергоаудитора: 7 будинків *2 аудита по 18 000 грн= 252 000 грн

$$20\,973\,462 + 252\,000 = \underline{21\,225\,462 \text{ грн}}$$

Повна вартість проекту 7 СЕС та 24 ІТП, з компенсацією від Фонду енергоефективності:

$$382\,343 \$ * 41.3 = 15\,790\,766 \text{ грн}$$

Вартість послуг енергоаудитора з компенсацією від Фонду енергоефективності:

$$7 \text{ будинків} * 2 \text{ аудита по } 5400 \text{ грн} = 75\,600 \text{ грн}$$

$$15\,790\,766 + 75\,600 = \underline{15\,866\,366 \text{ грн}}$$

$$\text{ДБЖ для 15 СКД} = \underline{225\,000 \text{ грн}}$$

Затрати на придбання генератора, ємностей, палива і його обслуговування :

$$1\,409\,303 + 30\,000 + 2\,928\,000 = \underline{4\,367\,303 \text{ грн}}$$

Найменування	Опис	Вартість	Вартість/1 квартиру при 3101 кв.
7 СЕС і ДБЖ для 24 ІТП,НС <u>без компенсації від Фонду енергоефективності</u>	Побудова на дахах 7 СЕС, а також системи безперебійного живлення в 24 ІТП,НС	513 933 \$ 21 225 462 грн	6 845 грн
7 СЕС і ДБЖ для 24 ІТП,НС <u>з компенсацією від Фонду енергоефективності</u>	Побудова на дахах 7 СЕС, а також системи безперебійного живлення в 24 ІТП,НС	384 173 \$ 15 866 366 грн	5116 грн
ДБЖ для 15 СКД (домофон)	Побудова системи резервного живлення на 15 СКД(домофон) з виходом на вул. Салютна	225 00 грн	
1 дизельний генератор на 160 Квт, 2 ємності для пального на 2000 л	Встановлення дизельного генератора та 2 ємностей для пального для живлення котельні	1 439 303	464 грн
Обслуговування дизельного генератора	Закупка палива, регламентне обслуговування дизельного генератора з розрахунку на 6 місяців опалювального періоду	2 928 000	

Порядок дії:

- 1) В липні відкриваємо збір коштів з розрахунку 6845 грн/квартиру на Файна СЕС і 464 грн на генератор через відправку платіжок КК, з єдиною сумою 7 309 грн;*
- 2) Запускаємо промо кампанію (оголошення в ліфтах, в комерції, на мейл, з коротким описом про те на що збираємо кошти і чому важливо сплатити платіжку від КК);*
- 3) Наші 7 ОСББ подають пакет документів в Фонд енергоефективності і очікують 1-3 тижні на підтвердження всіх 7 заявок (липень);*
- 4) Отримуємо підтвердження 7 заявок від Фонду (серпень);*
- 5) Зібравши кошти сплачуємо за інвертори і акумулятори згідно нашого розрахунку (орієнтовно серпень);*
- 6) Купуємо генератор (орієнтовно вересень)*
- 7) Монтаж СЕС і систем безперебійного живлення (вересень-листопад)*
- 8) Подаємо 7 заявок від наших 7 ОСББ про завершення робіт і на компенсацію (жовтень-листопад);*
- 9) Через 1 – 3 тижні (листопад- грудень) Фонд енергоефективності повертає на рахунки ОСББ орієнтовно суму 5 360 000 грн компенсації;*
- 10) 4 367 303 грн йдуть на закупку палива для генератора, 255 000 грн йдуть на закупку і живлення 15 СКД (домофон), орієнтовний залишок 737 696 грн про запас (на випадок екстремальних ситуацій в зимовий період).*