

DRAFT – Internal use only

Тренінг для енергоаудиторів

МОДУЛЬ 6.2 Звітування / опис результатів і специфіки фонду

Фонд енергоефективності

Зміст

- 
- 1. Що потрібно ОСББ від енергоаудитора**
 - 2. Які основні питання у замовника для енергоаудитора**
 - 3. Як презентувати результати енергоаудиту**

Що потрібно ОСББ від енергоаудитора

1) Перелік заходів, що допоможе обрати оптимальний пакет

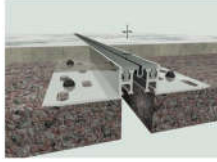
- Заходи повинні відповідати об'єкту енергоаудиту.
- Ціни повинні бути ринкові
- Оцінка економії повинна бути консервативна (не завищена)
- Описані додаткові переваги від впровадження заходів

Однією з найбільш важливих речей, що дає енергоаудит – це перелік заходів та оцінка необхідних інвестицій, економія та окупність заходів. Вони мають бути надані в обсягах, достатніх, щоб керівництво ОСББ змогло пояснити результати іншим мешканцям.

Що потрібно ОСББ від енергоаудитора

2) Як підвищити енергоефективність з мінімальними капіталовкладеннями.

Це покаже окупність енергоаудиту і те з чого починати впровадження.

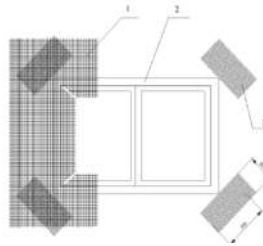


Таблиця 1. Кількість дощечок Ceresit CT335 на м² в крайовій зоні.

Вигірний розквіт зовнішньої стіни	район СНП	Висота кладки, м		
		До 5 поверхів	5-9 поверхів	9-16 поверхів
II	а	6	8	10
III	а	8	10	12

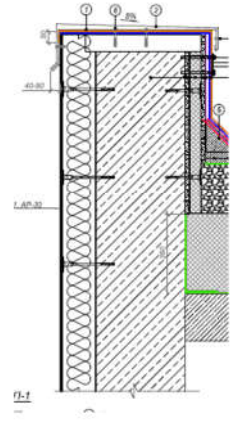
Таблиця 2. Кількість дощечок Ceresit CT335 на м² в обичайній зоні.

	Пеноплексні дошки	Мінераловолокнисті плити
До 5 поверхів	4	6
5-16	6	8
16-25	8	10



Рисунком 1. Схеми закріплення скляної теплоізоляції на поверхні зовнішньої стінової конструкції:

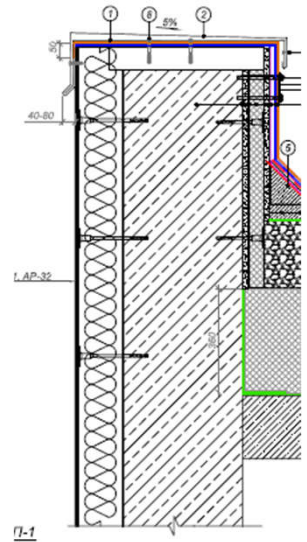
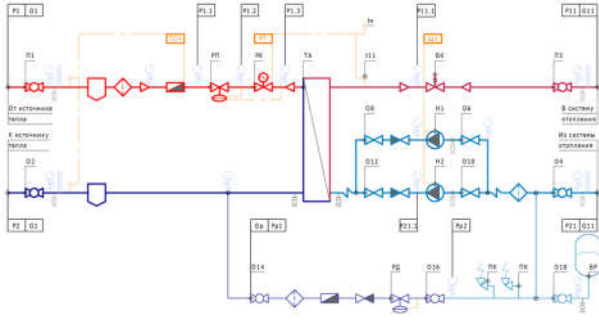
- 1 – відделювальний шар – штукатурка Ceresit CT 137 (зерно 1,5мм), з наступною окраскою Ceresit CT34 в пасту відповідно паспорту фарби;
- 2 – грунтовка Ceresit CT 16 ро;
- 3 – другий шар гідрозащитного штукатурного розчину Ceresit CT190 ро (для мінеральної вати), товщиною 3 мм;
- 4 – склоплетка Ceresit CT 325;
- 5 – перший шар гідрозащитного штукатурного розчину Ceresit CT190 ро не менше 3мм;
- 6 – кріпильний елемент (дощечка Ceresit CT335);
- 7 – утеплювач – мінерита;
- 8 – клеєвий розчин Ceresit CT 180 ро для приклеювання мінерита;
- 9 – зовнішня стіновою конструкцією;
- 10 – шар штукатурки всередині кладки;
- 11 – грунтовка Ceresit CT 17.



Що потрібно ОСББ від енергоаудитора

3) Технічне завдання на впровадження заходів

- характеристики обладнання та матеріалів?
- особливості впровадження заходів?
- як перевіряти підрядника?
- Процедура верифікації (якості виконання та досягнутої економії)



Енергоаудитор повинен розуміти яким чином впроваджувати заходи і бути готовим до спілкування та дискусій з проєктантом та монтажником.

Що потрібно ОСББ від енергоаудитора

4) Підготовка технічної (техніко-економічної) частини заявки для фінансових організацій

8. ОЧІКУВАНІ ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАХОДІВ

№	Назва заходу	Заощадження		Оцінка вартості			Простий термін оплатності, років
		Енергій, кВтг/рік	Витрат, тис.грн/рік	Вартість матеріалів та обладнання, тис. грн	Вартість робіт, тис. грн	Всього витрат, тис. грн	
8.1	Теплоізоляція трубопроводів т запірної арматури	173 921	219 549	139725	93 150	232 875	1,1
8.2	Встановлення індивідуального теплового пункту	349 751	441 507	640000	160 000	800 000	1,8
8.3	Заміна світильників в місцях загального користування	9 028	15 168	28800	7 200	36 000	2,4
8.4	Встановлення балансуювальних клапанів на стояках та гілках системи опалення	74 538	94 092	236880	101 520	338 400	3,6
Всього		607 239	607 239	x	x	1 407 275	1,8

9. ФІНАНСОВИЙ ПЛАН РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТУ

№	Стаття витрат	Оцінка вартості, тис грн з ПДВ
9.1	Проведення енергоаудиту	38
9.2	Розробка проєктної документації та її експертиза	56,3
9.3	Будівельні роботи	1 329,9
9.4	Технічний та авторський нагляд проєкту	21
9.5	Сертифікація енергоефективності будинку після реалізації проєкту	7
Всього		1452.2
Всього на м² житлової площі		0,156

10. ПОТОЧНА ВАРТІСТЬ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ СТАНОМ НА БЕРЕЗЕнь 2019

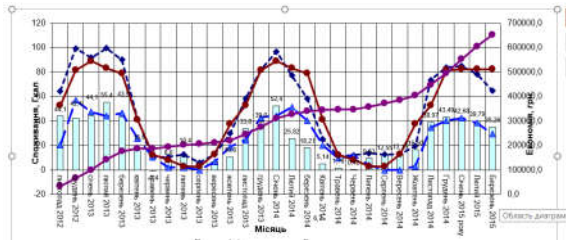
№	Назва	Од. вимірювання	Значення показника
10.1	Природний газ	грн/м³ з ПДВ	6,549
10.2	Електроенергія	грн/кВтг з ПДВ	1,68
10.3	Теплова енергія від централізованого тепlopостачання (за наявності)	грн/Гкал (грн/м³) з ПДВ	1861,2
10.4	Централізоване гаряче водopостачання (за наявності)	Грн/м³	95,26

Для енергоаудитора важливо розуміти процедури фінансових установ.

Що потрібно ОСББ від енергоаудитора

5) Допомога на етапі реалізації

- Перевірка якості робіт
- Верифікація зниження енергоспоживання
- Пропозиції щодо додаткових заходів та фінансування



Головні питання щодо енергоаудиту від замовника

1) Чи зможу я зробити енергоаудит самостійно?

Так, але лише за умови:

- акредитації;
- наявності необхідного обладнання;
- наявності досвіду.

В більшості випадків набагато дешевше замовити енергоаудит..

Головні питання щодо енергоаудиту від замовника

2) Постачальник обладнання пообіцяв мені зробити безкоштовний енергоаудит. Чому я повинен платити за енергоаудит?

Кожна робота має свою вартість. В разі «безкоштовного» енергоаудиту його вартість буде закладена в вартість матеріалів та робіт і в переліку заходів буде обладнання постачальника, яке часто не потрібне і малоефективне.

Незалежний енергоаудитор допоможе зекономити набагато більше, в т. ч. за рахунок зниження вартості впровадження заходів. І ця економія набагато більша ніж вартість енергоаудиту.

**Головні питання щодо енергоаудиту
від замовника**



3) Який період окупності енергоаудиту

В більшості випадків енергоаудитор знаходить беззатратні або малозатратні заходи, що дозволяють окупити вартість аудиту не пізніше ніж за рік, а за рахунок точної оцінки вартості заходів – набагато швидше.

Якщо енергоаудитор допоміг обрати захід який буде дешевше та матиме той же ефект.

Наприклад, якщо замість системи регулювання за 500 тис. грн. буде обгрунтована система за 350 тис. – послуги енергоаудитора окупляться миттєво.

Головні питання щодо енергоаудиту від замовника

4) У нас немає коштів на енергоаудит

Але ви маєте кошти платити за непотрібну енергію та неефективні заходи.

Набагато дешевше заплатити незначні кошти консультанту ніж переплачувати за малоефективні технічні рішення.

Презентація результатів

1) Енергоаудит повинен легко читатися навіть нетехнічними спеціалістами

Потенціал енергозбереження для визначених енергоефективних заходів та заходів по реновації зведених до наступної таблиці, де заходи розташовані у відповідності до їх рентабельності (NPVQ):

ЕЕ Потенціал – Енергетичний Аудит						
Багатоповерховий житловий будинок ОСББ "Стрийська 75"		Кondиційована площа:		17761	м²	
ЕЕ Заходи		Інвестиції,	Чиста економія		Окупність,	NPVQ*
		грн	кВт год/рік	гр/рік	роки	
1	Теплоізоляція трубопроводів та запірної арматури системи опалення	232 875	158 730	200 373	1,16	5,80
2	Заміна світильників з люмінесцентними лампами та лампами розжарювання на енергоефективні (світлодіоди)	36 000	9 246	15 533	2,32	2,41
3	Встановлення МТТП (модуля опалення)	800 000	189 025	238 615	3,35	1,36
4	Встановлення балансувальних клапанів та балансування системи опалення	338 400	68 027	85 874	3,94	1,01
5	Утеплення стін та цоколю	13 458 320	775 716	979 223	13,74	-0,42
6	Утеплення даху що межує з технічним поверхом (горищем)	2 883 400	129 622	163 626	17,62	-0,55
7	Заміна старих вікон на енергозберігаючі	798 280	33 310	42 048	18,98	-0,58
8	Встановлення металопластикових дверей в тамбурах вхідних груп	114 400	4 452	5 620	20,36	-0,61
Всього по всім заходам		18 661 675	1 368 128	1 730 915	10,78	-0,27

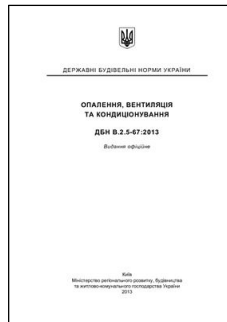
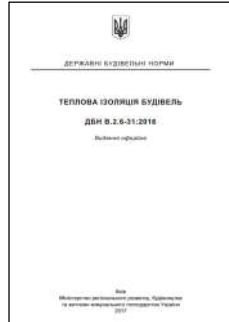
*Базована на 11,11% реальній ставці дисконтування



Як видно, переважна більшість тепловтрат припадає на стінові конструкції та вентиляцію, але достатньо значний потенціал значимого енергозбереження пов'язаний з основними мірками, при цьому тепловтрати через перекирваття першого та останнього поверхів порівняно не значні.

Презентація результатів

2) Але в додатках має міститися технічне завдання для проєктанта та монтажної організації



3) Дуже важливо гарно знати вимоги діючих стандартів – це значно спрощує обґрунтування ваших пропозицій.

6.2 Модуль - Звітування/опис результатів і специфіки фонду



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

As a federal enterprise, GIZ supports the German Government in achieving its objectives in the field of international cooperation for sustainable development.

Published by
Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Registered offices, Bonn and Eschborn, Germany

GIZ Ukraine

GIZ Office Kyiv
Velyka Vasylkivska St.44,
01044, Kiev, Ukraine
Tel.: +38 044 581 19 56/57
Fax: +38 044 581 19 54
E-Mail: giz-ukraine@giz.de
URL: www.giz.de/ukraine