

ADAMS ON – ЦЕ НАЙБІЛЬША КОМПАНІЯ В УКРАЇНІ,

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

ЯКА НАДАЄ КОМПЛЕКСНІ ПОСЛУГИ З ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

- ⚡ ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АУДИТ **1 500 +**
виконаних енергоаудитів житлових і комерційних об'єктів
- ⚡ ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ **300 +**
запроектовано і змонтовано систем опалення та водопостачання
- ⚡ ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ **350 +**
теплоізованих будинків
- ⚡ ТРЕНІНГИ З ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ **50 000 +**
м² стін теплоізовано
- ⚡ ВЕРИФІКАЦІЯ ЗАХОДІВ
- ⚡ ТЕРМОМОДЕРНІЗАЦІЯ БУДІВЕЛЬ
- ⚡ ВІДНОВЛЮВАНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АУДИТ



Енергоаудитори компанії **ADAMSON** єдині в Україні атестовані Американським інститутом **BPI**

The Building Performance Institute, Inc. (BPI) – є провідною організацією США, що засвідчує, підтверджує та встановлює стандарти роботи професіоналів енергетичного стану будівель.

Також, енергоаудитори компанії **ADAMSON** – це дипломовані та сертифіковані **енергоменеджери** та **аудитори систем енергетичного менеджменту**



ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ОСББ

Для популяризації енергозбереження, покращення економічного іміджу, зменшення впливу на екологічне середовище, підвищення комфорту перебування в будівлях компанія **ADAMSON** пропонує:

ЕНЕРГОАУДИТ

1. Досвідчені експерти з енергоаудиту та будівництва
2. Дані отримуються завдяки високоточному вимірювальному обладнанню
3. Низька похибка в отриманих результатах
4. Розробка індивідуальних заходів з енергозбереження та енергоефективності
5. Залучення персоналу об'єкту в обстеження (членів правління, завгоспів)

ТРЕНІНГ

1. Навчання технічного персоналу енергоефективній експлуатації об'єкту
2. Отримання фактичних даних по економії енергоресурсів та інших ефектах від реалізованих проектів
3. Можливість отримати індивідуальну консультацію з кваліфікованими спеціалістами
4. Залучення провідних виробників енергоефективного обладнання та матеріалів

ПРЕЗЕНТАЦІЯ

1. Ознайомлення мешканців та членів правління з результатами енергоаудиту
2. Обговорення зафіксованих проблем та оптимальних шляхів їх вирішення
3. Визначення пріоритетності заходів до впровадження
4. Обґрунтування економічної ефективності заходів
5. Допомога у виборі джерела фінансування

ЕНЕРГОАУДИТ БУДІВЕЛЬ

1

- ВСТАНОВЛЕННЯ СКЛАДОВИХ НЕРАЦІОНАЛЬНИХ ЕНЕРГОВИТРАТ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНОЇ ОБОЛОНКИ ТА ІНЖЕНЕРНИХ СИСТЕМ БУДІВЛІ

2

- ВИЗНАЧЕННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ
- ВИЗНАЧЕННЯ ПОТЕНЦІАЛУ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

3

- РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ З ПІДВИЩЕННЯ КЛАСУ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ БУДІВЛІ ТА НАДАННЯ ВИСНОВКІВ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В БУДІВЛІ

МЕТОДИ ПРОВЕДЕННЯ

- ✓ РОЗРАХУНКОВИЙ
- ✓ ВИМІРЮВАЛЬНИЙ
- ✓ РОЗРАХУНКОВО-ВИМІРЮВАЛЬНИЙ



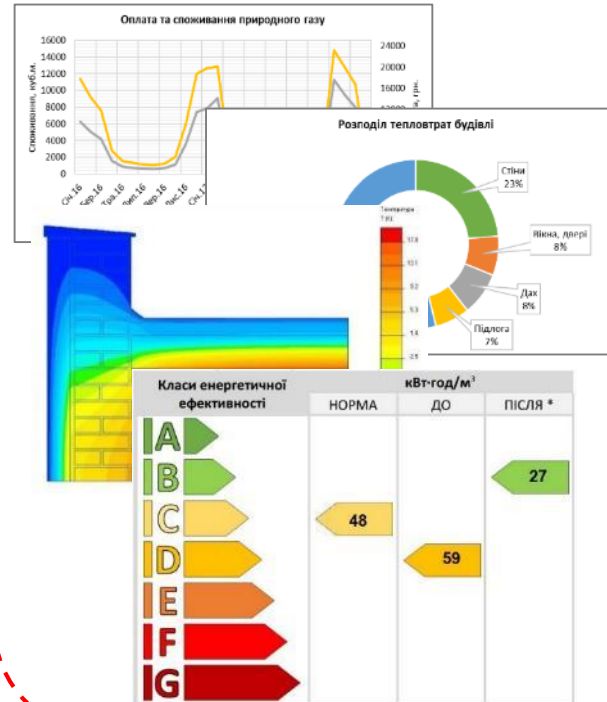
ЕТАПИ ЕНЕРГЕТИЧНОГО АУДИТУ

I Проведення енергетичного обстеження



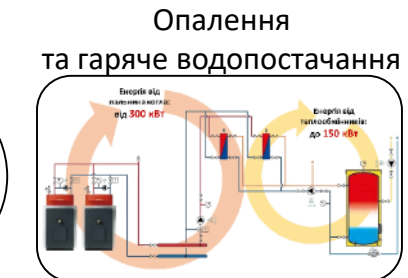
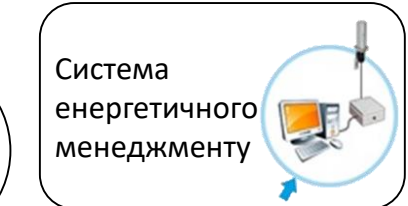
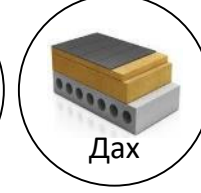
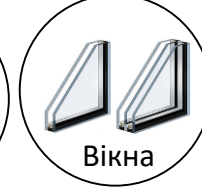
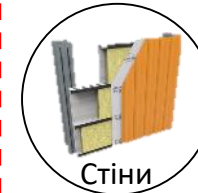
- ✓ Тепловізійна діагностика
- ✓ Тестування герметичності (Blower Door Test)
- ✓ Дослідження мікроклімату
- ✓ Перевірка ефективності та безпеки експлуатації газового обладнання
- ✓ Ще близько 15 різних тестів

II Аналіз отриманих даних



- ✓ Аналіз енергоспоживання
- ✓ Визначення найбільших споживачів
- ✓ Теплотехнічний розрахунок
- ✓ Моделювання температурного поля конструкцій
- ✓ Складання енергетичного балансу

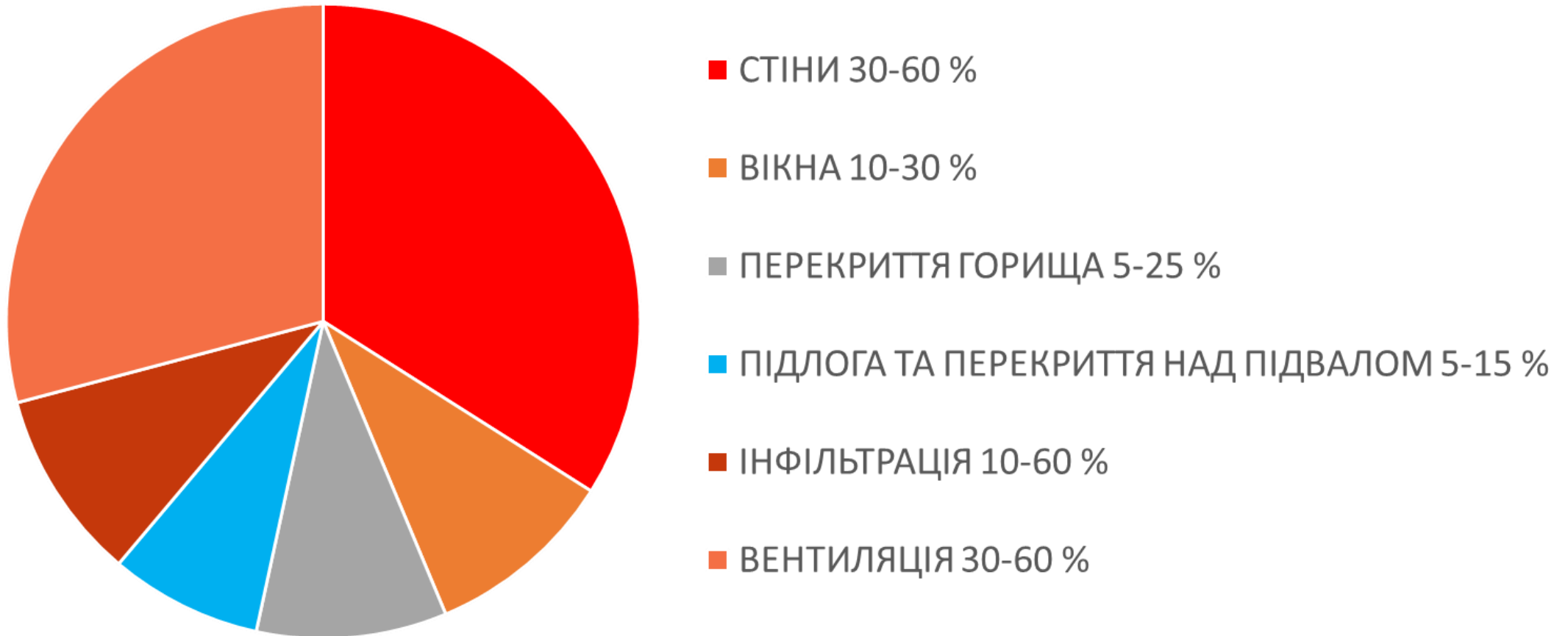
III Розробка заходів



- ✓ Підбір оптимальних заходів
- ✓ Визначення економії від впроваджених заходів
- ✓ Розрахунок термінів окупності
- ✓ Визначення дисконтованої вартості проекту
- ✓ Встановлення пріоритетності заходів

ЕНЕРГОАУДИТ БУДІВЕЛЬ

З ЧОГО СКЛАДАЮТЬСЯ ТЕПЛОВТРАТИ БУДІВЛІ



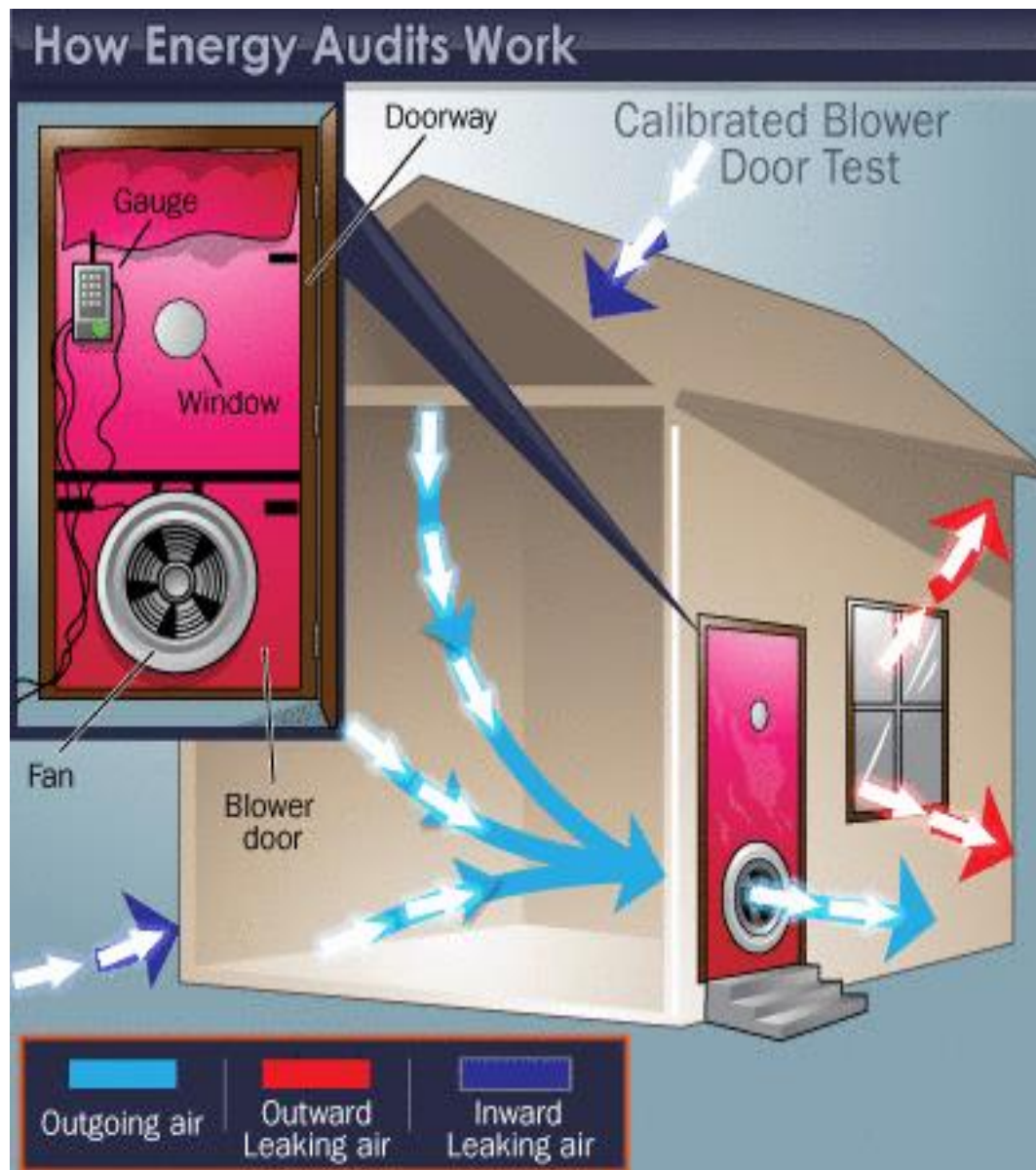
**ПОБУДОВА ФАКТИЧНОГО БАЛАНСУ ТЕПЛОВТРАТ ТА
ПОХИБКА ЗАЛЕЖИТЬ ВІД МЕТОДУ ЕНЕРГОАУДИТУ**



КОРОТКИЙ ОПИС ПРОЦЕСІВ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЕНЕРГОАУДИТУ

BLOWERDOOR TEST

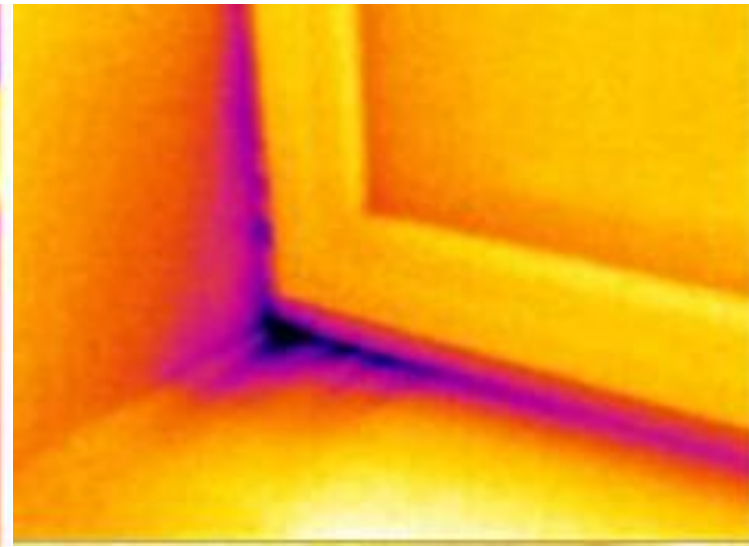
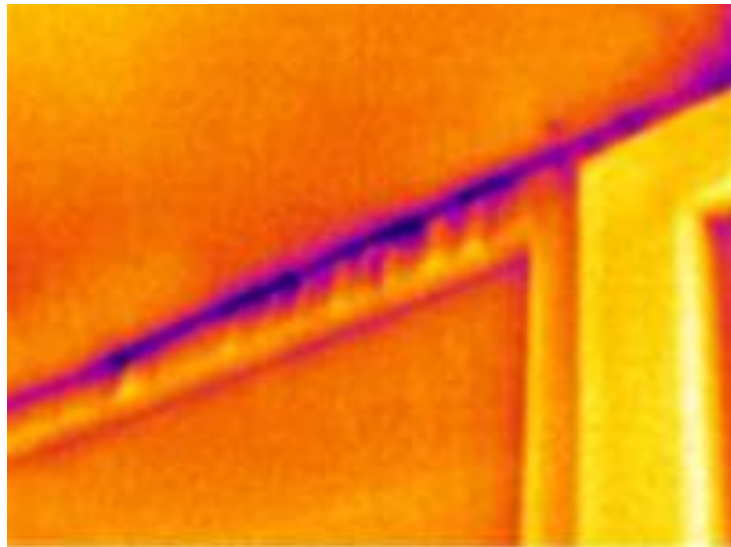
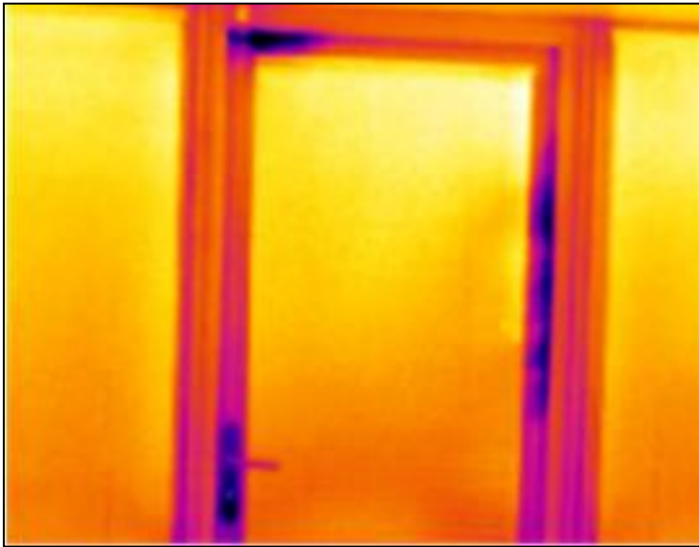
ПЕРЕВІРКА ГЕРМЕТИЧНОСТІ



- створення різниці тисків в 50 Па (Імітація швидкості вітру 9,2 м/с зі всіх сторін будівлі)
- визначення об'ємної кількості втрат повітря
- фіксація місць інфільтрації повітря (для тепловізійної зйомки достатньо $\Delta T 3^{\circ}C$)

BLOWERDOOR TEST

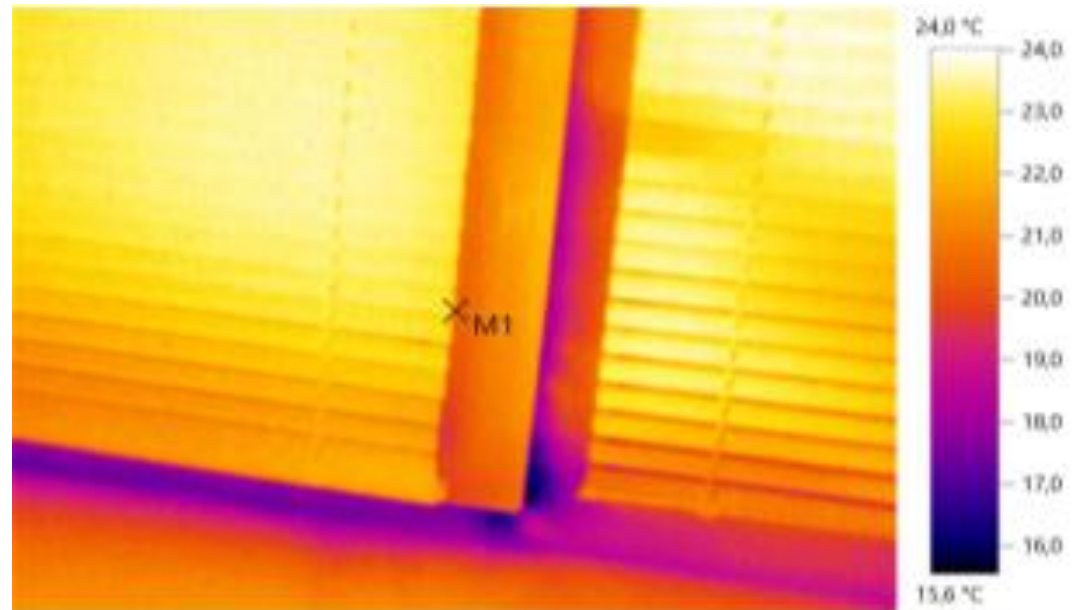
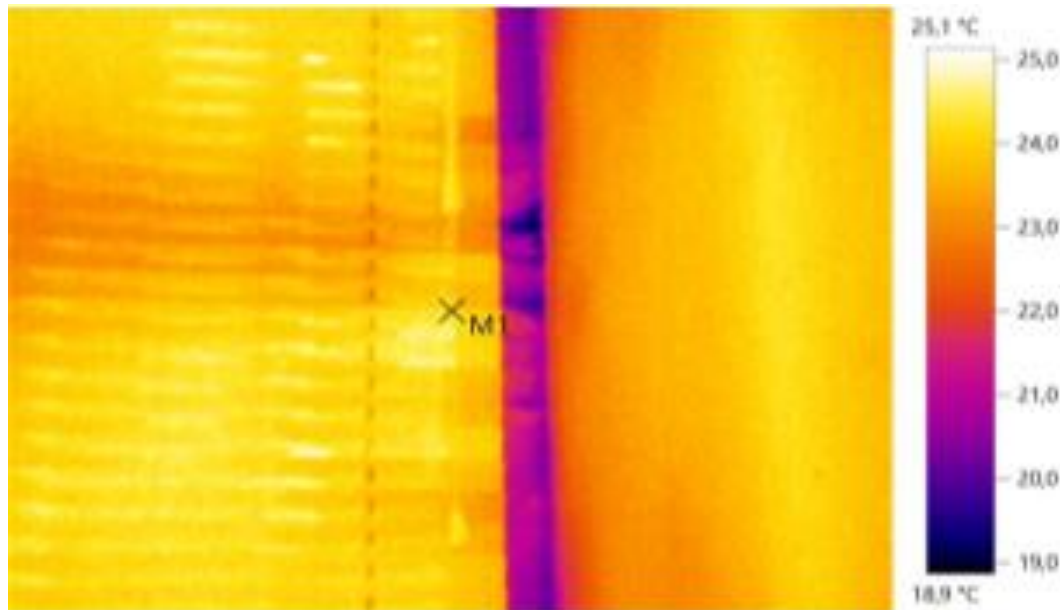
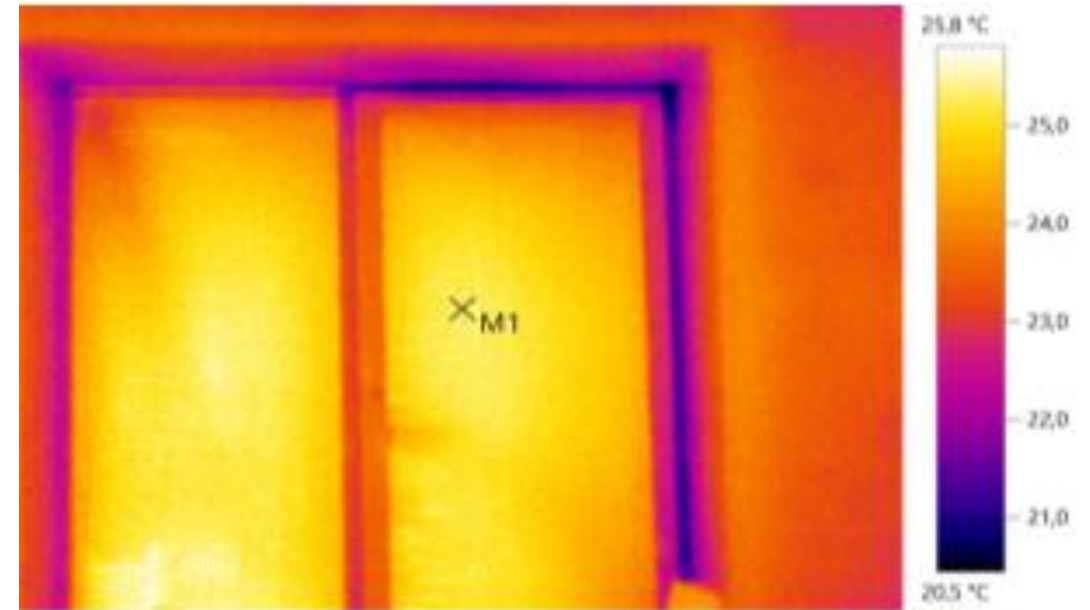
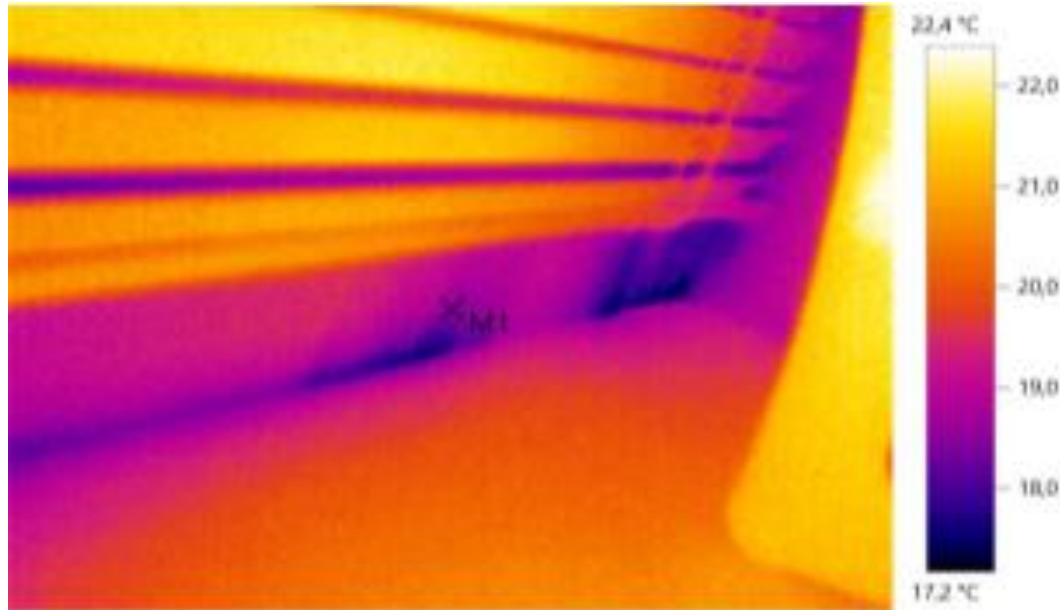
Одні з проблем які виявляються за допомогою
BLOWERDOOR TEST



ПОВІТРОПРОНИКІСТЬ

ADAMS ON

ЕНЕРГОЗБЕРІГАЄМО ДОМІВКИ



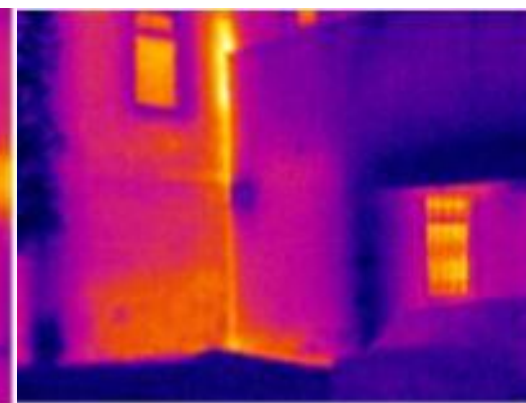
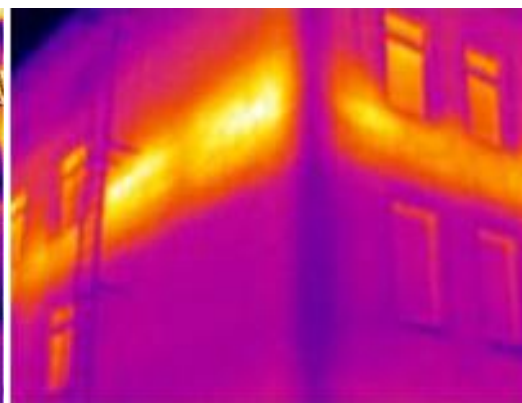
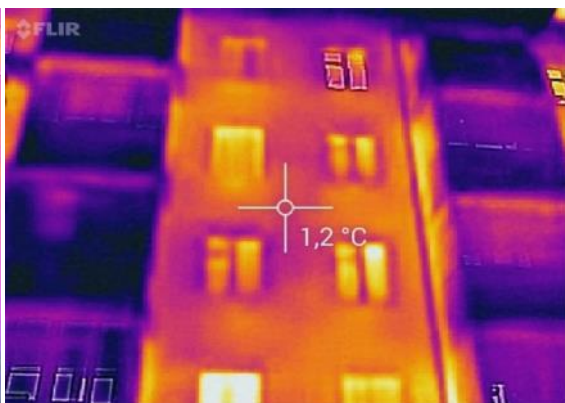
ТЕПЛОВІЗІЙНА ЗЙОМКА

ADAMS ON
ЕНЕРГОЗБЕРІГАЄМО ДОМІВКИ



ПЕРЕВАГИ ОБСТЕЖЕННЯ:

- ВИЯВЛЕННЯ НЕОДНОРІДНОСТЕЙ В ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЯХ
- ПЕРЕВІРКА ЯКОСТІ ВИКОНАНОГО УТЕПЛЕННЯ
- ВІЗУАЛЬНЕ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ПРОБЛЕМ В ТЕПЛОЗАХИСТІ БУДІВЛІ
- ТЕМПЕРАТУРИ ПОВЕРХНІ



ТЕРМОДЕТЕКТОР

ADAMS ON

ЕНЕРГОЗБЕРІГАЄМО ДОМІВКИ



Температура середовища $T_{вн}$	24,4
Температура поверхні $T_{п}$	13,5
Різниця температур $T_{вн} - T_{п}$	
	факт 9,9
	норма 4
Ризик утворення плісняви	ВИСОКИЙ



ПЕРЕВАГИ ОБСТЕЖЕННЯ:

- ВИЯВЛЕННЯ МІСЦЬ ПОЯВИ ПЛІСНЯВИ
- ВИЯВЛЕННЯ ТЕПЛОВИХ ВІДМОВ («МОСТІВ»)
- ТОЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ПОВЕРХНІ КОНСТРУКЦІЇ
- ВИЗНАЧЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ «ТОЧКИ РОСИ»

ДЕТЕКТОРИ ПОКРИТТЯ LOW-E



Класи енергетичної ефективності вікон	Тепловий опір (R) вікон, м ² ·°C/Вт	
	ФАКТ	НОРМА
A1	0,80	
A2	0,75	0,75
B1	0,70	
B2	0,65	
B1	0,60	
B2	0,55	
Г1	0,50	
Г2	0,45	
Д1	0,40	
Д2	0,35	

ПЕРЕВАГИ ОБСТЕЖЕННЯ:

- ВИЗНАЧЕННЯ НАЯВНОСТІ/ВІДСУТНОСТІ НИЗЬКОЕМІСІНОГО ПОКРИТТЯ НА СКЛОПАКЕТАХ
- РОЗТАШУВАННЯ НАПИЛЕННЯ ВІДНОСНО СКЛА

БОРОСКОП

ПЕРЕВАГИ ОБСТЕЖЕННЯ:

- ❑ ВИЗНАЧЕННЯ ПРИХОВАНИХ ДЕФЕКТІВ В УТЕПЛЕННІ КОНСТРУКЦІЙ
- ❑ ОБСТЕЖЕННЯ КОНСТРУКЦІЙ БЕЗ ДЕМОНТАЖУ



Мінвата нещільно встановлена



Відсутність паробар'єру



Піробар'єр з обох сторін мінвати

ВИЗНАЧЕННЯ ТЕПЛОПЕРЕДАЧІ СТІН



ПЕРЕВАГИ ОБСТЕЖЕННЯ:

- ТОЧНИЙ РОЗРАХУНОК ПРИ ВІДСУТНОСТІ ДАНИХ ПРО МАТЕРІАЛ СТІН
- ВИМІРИ ПОКАЗНИКІВ ПІСЛЯ ВИКОНАНОГО УТЕПЛЕННЯ

ОБСТЕЖЕННЯ ВЕНТИЛЯЦІЇ

ТЕРМОАНЕМОМЕТРИ



ПЕРЕВАГИ ОБСТЕЖЕННЯ:

- ЗАМІРИ ФАКТИЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ВЕНТИЛЯЦІЇ (ВІД ЛОКАЛЬНИХ ВИТЯЖОК ДО ЦЕНТРАЛІЗОВАНОЇ ВЕНТИЛЯЦІЇ)
- ЗАМІРИ ТЕМПЕРАТУРИ ПРИТОЧНОГО СТРУМЕНЮ ПОВІТРЯ
- ШВИДКІСТЬ РУХУ ПОВІТРЯ В ПРИМІЩЕННІ

ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ/БЕЗПЕКИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ГАЗОСПАЛЮЮЧОГО ОБЛАДНАННЯ



Газоаналізатори

ПЕРЕВАГИ ОБСТЕЖЕННЯ:

- ПЕРЕВІРКА СТАНУ КОТЛІВ
- БЕЗПЕКА ЕКСПЛУАТАЦІЇ
- ЗАМІРИ ККД ТА ІНШИХ ПОКАЗНИКІВ
(ПРИ НЕГАТИВНИХ УМОВАХ)
- ВИЗНАЧЕННЯ ВИТОКІВ ГАЗУ
- ЗАМІРИ КОНЦЕНТРАЦІЇ СО В ПОВІТРІ

Датчики СО



Датчики витоків
природного газу



МІКРОКЛІМАТ

ADAMS ON

ЕНЕРГОЗБЕРІГАЄМО ДОМІВКИ



Аналізатори CO₂



Люксометри



Вологоміри та температурні логери



НОРМА ДО 500 ppm



НОРМА 300 лк



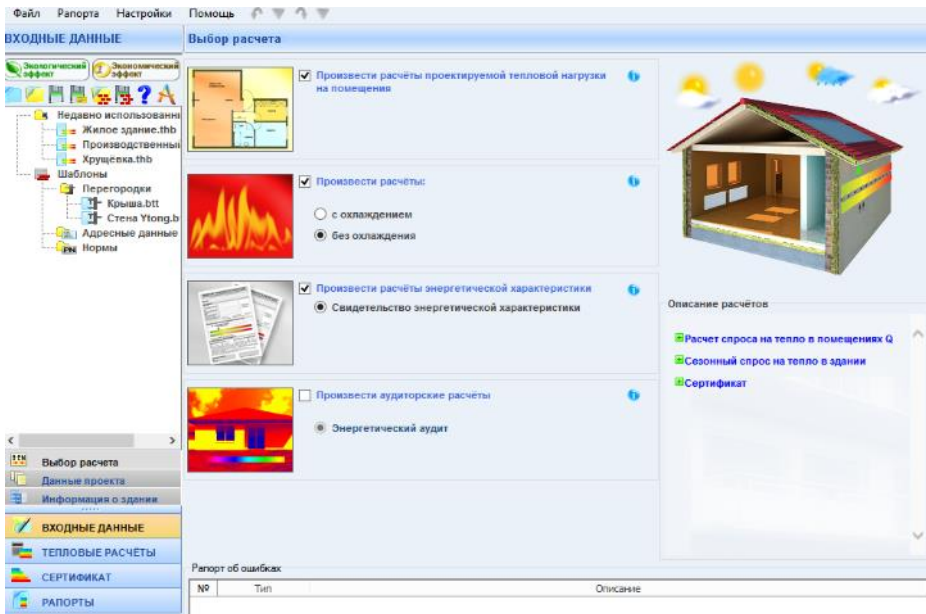
НОРМА ДО 3



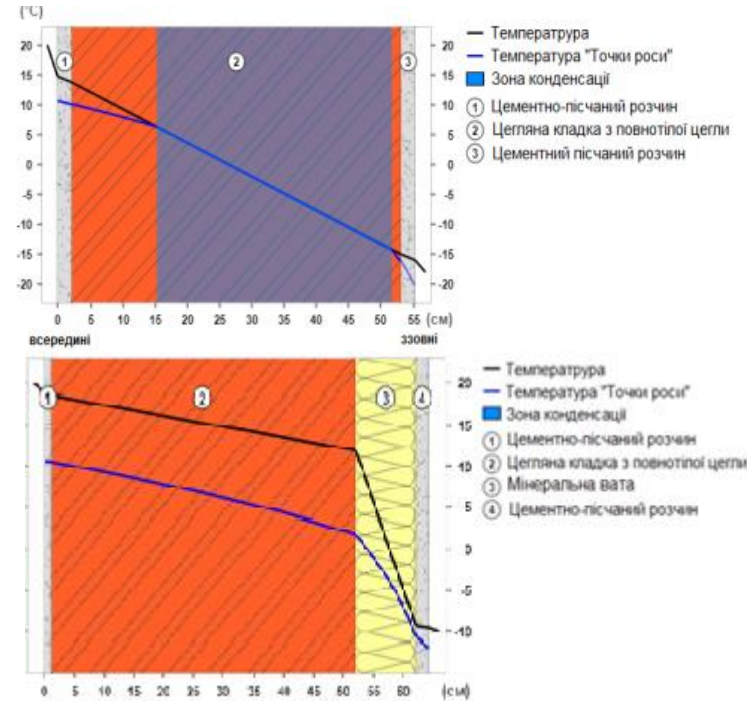
НОРМА ДО 15

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОДЕЛЮВАННЯ БУДІВЛІ

✓ ЕНЕРГЕТИЧНІ ТА ЕКОНОМІЧНІ
РОЗРАХУНКИ

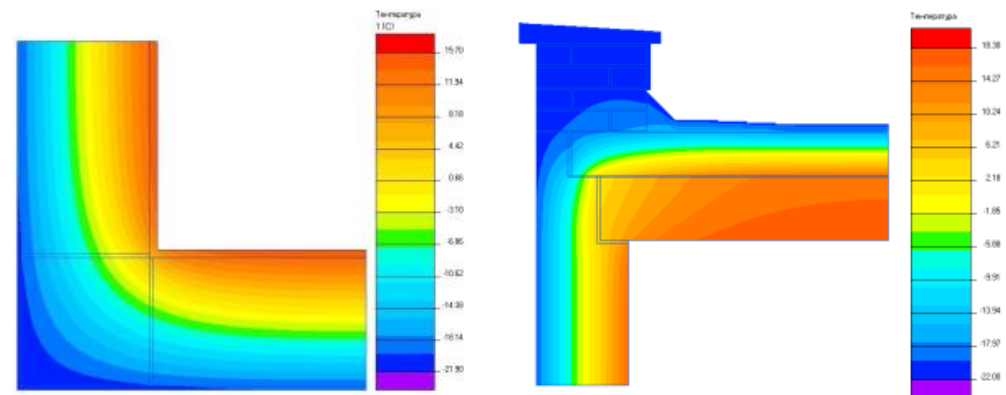


✓ ДОСЛІДЖЕННЯ ТОЧКИ РОСИ



ДО
ПІСЛЯ

✓ ДОСЛІДЖЕННЯ ІЗОТЕРМ
МІСЦЬ ПРИМИКАНЬ, МІСТКІВ
ХОЛОДУ





ЗАПРОПОНОВАНІ ЗАХОДИ
ОСББ «ЗАМАРСТИНІВ-144»

Результати енергоаудиту

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ЗАХОДИ

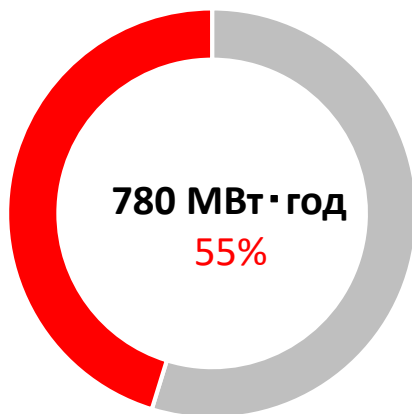
СЕРЕДНЬО- ТА ВИСОКОЗАТРАТНІ

- ✓ Встановлення індивідуального теплового пункту
- ✓ Встановлення балансувальної арматури
- ✓ Встановлення термоголовок
- ✓ Утеплення перекриття горища
- ✓ Утеплення стін
- ✓ Необхідні інвестиції: **12 327 тис. грн**

МАЛОЗАТРАТНІ

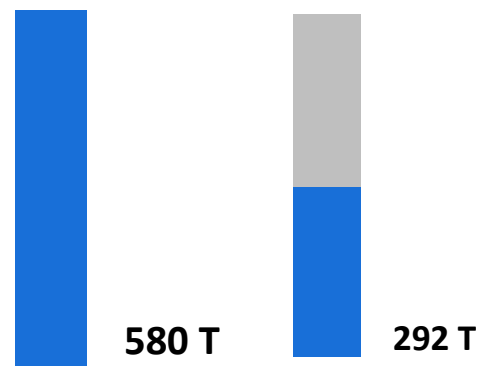
- ✓ Герметизація вікон
- ✓ Встановлення автоматики освітлення
- ✓ Впровадження системи енергомоніторингу
- ✓ Встановлення відбивних екранів

ЕКОНОМІЯ ПІСЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАХОДІВ



Теплова енергія

Економія парникових газів (CO₂)



ДО

ПІСЛЯ

ФІНАНСОВІ ПОКАЗНИКИ

Економія коштів: **964,1 тис. грн/рік**

Термін окупності: **12,8 років**

ЗАПРОПОНОВАНІ ЗАХОДИ ОСББ «ЗОРЕПАД»



Результати енергоаудиту

ПЕРЕЛІК ЗАПРОПОНОВАНИХ ЗАХОДІВ

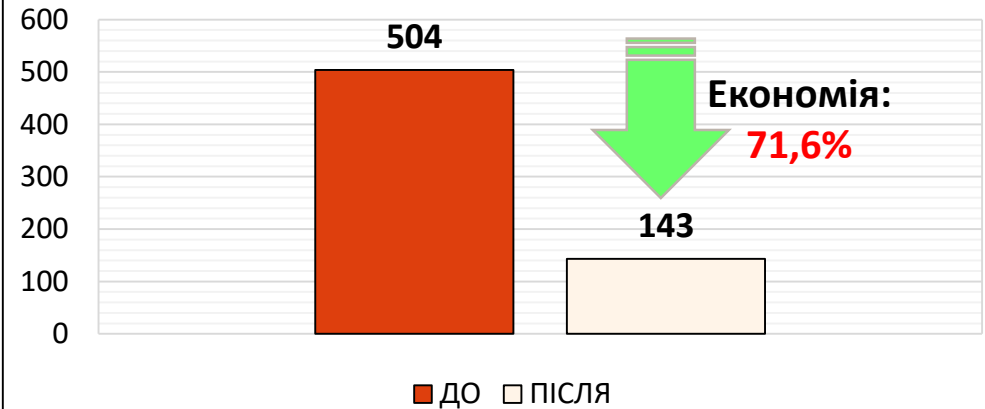
- ✓ Модернізація внутрішньої системи тепlopостачання
- ✓ Утеплення зовнішніх стін
- ✓ Утеплення перекриття неопалювального горища
- ✓ Утеплення перекриття над неопалювальним підвалом
- ✓ Заміна вікон

ФІНАНСОВІ ПОКАЗНИКИ

Економія коштів: **267,8 тис. грн/рік**

Загальні інвестиції: **2 236,2 тис. грн**

**Зниження споживання тепла після
впровадження всього комплексу заходів з
утеплення та модернізації системи опалення,
МВт·год**



Будівля під час аудиту



Будівля після утеплення стін



Опис заходу

- утеплення зовнішніх стін пінопластом товщиною 100 мм щільністю 25 кг/м³;
- влаштування протипожежних поясів з мінеральної вати;
- влаштування захисних шарів утеплення;
- оздоблення та фарбування.

Економія: 85,1 тис.грн./рік

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

Адреса (місцезнаходження) будівлі: м. Львів, вул. Замарстинівська, 144

Функціональне призначення та назва: житловий будинок, ОСББ «Замарстинівська-144»

Відомості про конструкцію будівлі:

опалювана площа, м²: **8579** опалюваний об'єм, м³: **24965**
 кількість поверхів: **10** рік прийняття в експлуатацію: **1997**

Шкала класів енергетичної ефективності	Клас енергетичної ефективності
Високий рівень енергоефективності	
A <44 кВт·год/м ²	
B <79 кВт·год/м ²	
C <87 кВт·год/м ²	
D <109 кВт·год/м ²	
E <131 кВт·год/м ²	
F <153 кВт·год/м ²	
G >153 кВт·год/м ²	G
Низький рівень енергоефективності	
Питоме споживання енергії на опалення, гаряче водопостачання, охолодження будівлі, кВт·год/м ²	204

Питоме споживання первинної енергії, кВт·год/м² за рік: **266**



Питомі викиди парникових газів, кг/м² за рік: **69**

Серія та номер кваліфікаційного атестата енергоаудитора: -



м. Івано-Франківськ
вул. Івасюка, 11
тел.: +38 (0342) 766-444

adamson.ua