

Від аудиту до впровадження: мережі з вивчення енергоефективності як інструмент

LEEN, 16 грудня 2019

Житомир, Україна

Мірко Крюк

Керівник, LEEN GmbH



Виконавець:



Від аудиту до впровадження

- **Аудит:** визначення та оцінка заходів з енергоефективності (якщо потрібно: відповідно до ISO 50001)

Структура споживання та витрат

Визначення заходів та оцінка прибутковості

- **Мережі:** обмін досвідом з іншими учасниками для ефективного впровадження заходів - створення команди

Обмін досвідом та знаннями

Навчання один у одного

Поради один одному

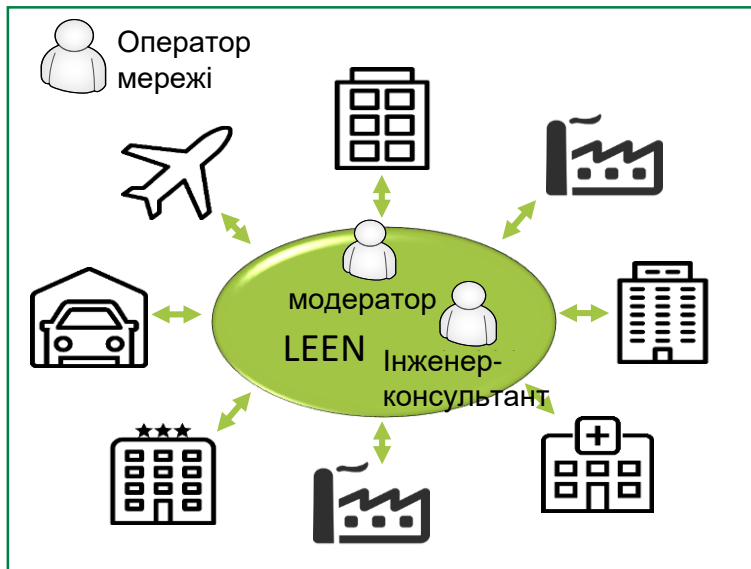
Практичні приклади щодо здійснення заходів

=> Зростання ефективності впровадження окупних заходів в більш ніж 2 рази (Німеччина)

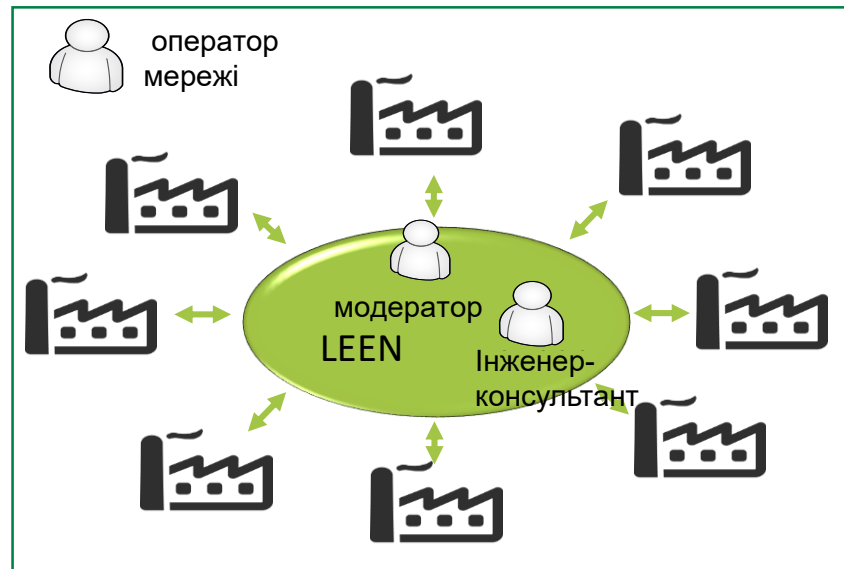


Типові види мереж

Регіональні



Галузеві (включаючи внутрішні, муніципальні)



Команда мережі

- **Оператор мережі**

Організовує мережу (договори)

Забезпечує організаційну підтримку модератора та інженера-консультанта

- **Інженер-консультант**

Проводить енергетичний аудит, якщо учасник ще не має такого (у разі потреби відповідно до ISO 50001)

Проводить моніторинг для документування результатів реалізованих заходів

Підтримує мережу з технічною експертизою

- **Модератор**

Готує та проводить зустрічі в мережі

Проводить процес побудови команди

Підтримує оператора мережі в зв'язках з громадськістю



Графік мережі (приклад 3 років)



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

 Зустрічі в мережі (1: старт, 4: встановлення цілі, 5 і 9: моніторинг, 12: результати)
 Фаза аудиту

▪ Аудит

Визначення та оцінка заходів з енергоефективності

Якщо потрібно відповідно до ISO 50001

Спільне встановлення цілі (енергія та CO₂)

▪ Мережеві зустрічі

Огляд місця

Презентація експертів

Знати, як проводити обмін плановими та реалізованими заходами

Між ними: «гаряча лінія» та зв'язок із громадськістю



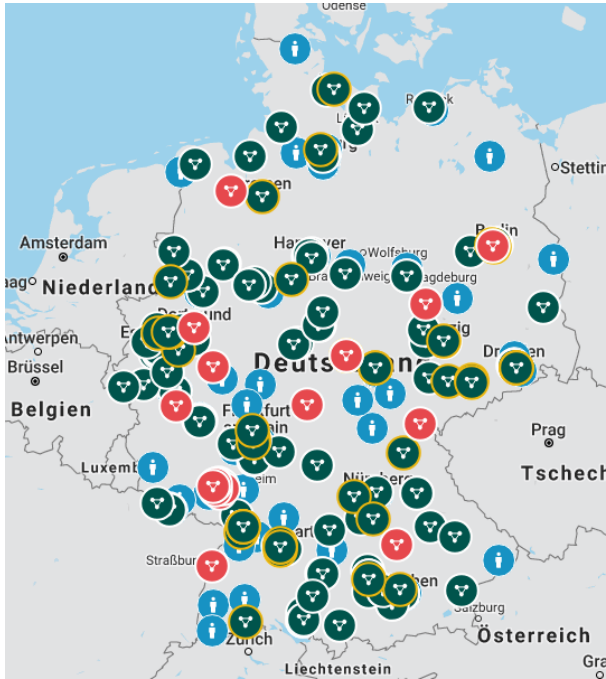
Переваги участі в мережі

- Визначення оптимальних варіантів інвестування
- Уникнення дорогого навчання на практиці
- Зменшення ризику неправильних рішень
- Використання повного спектру ноу-хау в мережі, для того щоб легше та швидше реалізувати заходи

Енергоефективність - це не про витрати грошей, це про заробіток.



500 ініціатив мережі



- очолюються німецькими асоціаціями
- 500 мереж до 2020 року
- На сьогодні: 250 функціонуючих мереж

Економія енергії в мережах

Равенсбург:	12,7 %	(через 5 років)
Франкен-Оберпфальц:	8,7 %	(через 4 років)
Сюд-Вест:	7,6 %	(через 3 років)
Хансе:	7,5 %	(через 3 років)
Хайльброн-Франкен:	6,9 %	(через 3 років)
Карлсруе:	6,1 %	(через 3 років)

Мережі, середньорічне підвищення ефективності:

2,2%/рік

Німецька промисловість, середньорічне підвищення ефективності:

0,9%/рік



Рентабельність реалізованих заходів

- Економія енергії в 10 компаніях 1,4 мільйонів €/рік
- Всього інвестицій в 10 компаній 2,4 мільйонів €
- Середній термін окупності 1,7 років

Джерело: EnBW Sales GmbH



Рентабельність заходів у будівлях

Технології	Вентиляція	Освітлення	Кондиціонування	Опалення
Загальна кількість заходів	409	787	254	340
З них фінансово оцінені	400	782	250	336
Середня економія (МВт-год/рік)	257.4	55.8	72.6	87.7
Середні заощадження (€/рік)	17,718 €	6,841 €	6,118 €	5,240 €
Середні інвестиції на 1 захід	62.500 €	30.950 €	34.000 €	44.650 €
Ø IIR	27.42%	21.52%	17.81%	11.65%
Ø Термін окупності [роки]	3.65	4.65	5.61	8.55



leenize: документація впроваджених заходів

leenize: веб-система українською мовою

- Споживання енергії та розподіл енергії
- Планування заходів
- Моніторинг (заощадження) та контроль (прибутковість) реалізованих заходів
- Функція звітів (наприклад, аудит, моніторинг)
- Мережевий зв'язок



Як федеральна установа GIZ підтримує Уряд Німеччини у досягненні визначених ним цілей у сфері міжнародного співробітництва задля сталого розвитку.

Видавець:

Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Головні офіси:
м. Бонн та м. Ешборн, Німеччина

Проект «Енергоефективність у громадах II»

16b, Antonovycha St.

01004 Kyiv, Ukraine

T +38 044 594 07 60

F +38 044 594 07 61

E info@giz.de

I <https://www.giz.de/en/worldwide/57141.html>

<https://www.giz.de/en/worldwide/302.html>

www.giz.de

Author/Responsible/Editor, etc.:

Мірко Крюк

Design/layout, etc.:

GIZ

URL посилання:

Відповідальність за контент зовнішніх веб-сайтів, зазначених у цій публікації, завжди лежить на їхніх видавцях. GIZ не несе відповідальність за їхній зміст.

За дорученням

Федерального міністерства економічного співробітництва та розвитку
(BMZ)

GIZ несе відповідальність за зміст цієї публікації.

**Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH**

Місцезнаходження товариства
м. Бонн та м. Ешборн, Німеччина

Friedrich-Ebert-Allee 36 + 40
53113 Bonn, Germany
T +49 228 44 60 - 0
F +49 228 44 60 - 17 66

Dag-Hammarskjöld-Weg 1 - 5
65760 Eschborn, Germany
T +49 61 96 79 - 0
F +49 61 96 79 - 11 15

E info@giz.de
I www.giz.de