



Енергосервісні контракти – ефективний інструмент фінансування енергетичних проектів громадами

**Київ
листопад 2015 р.**

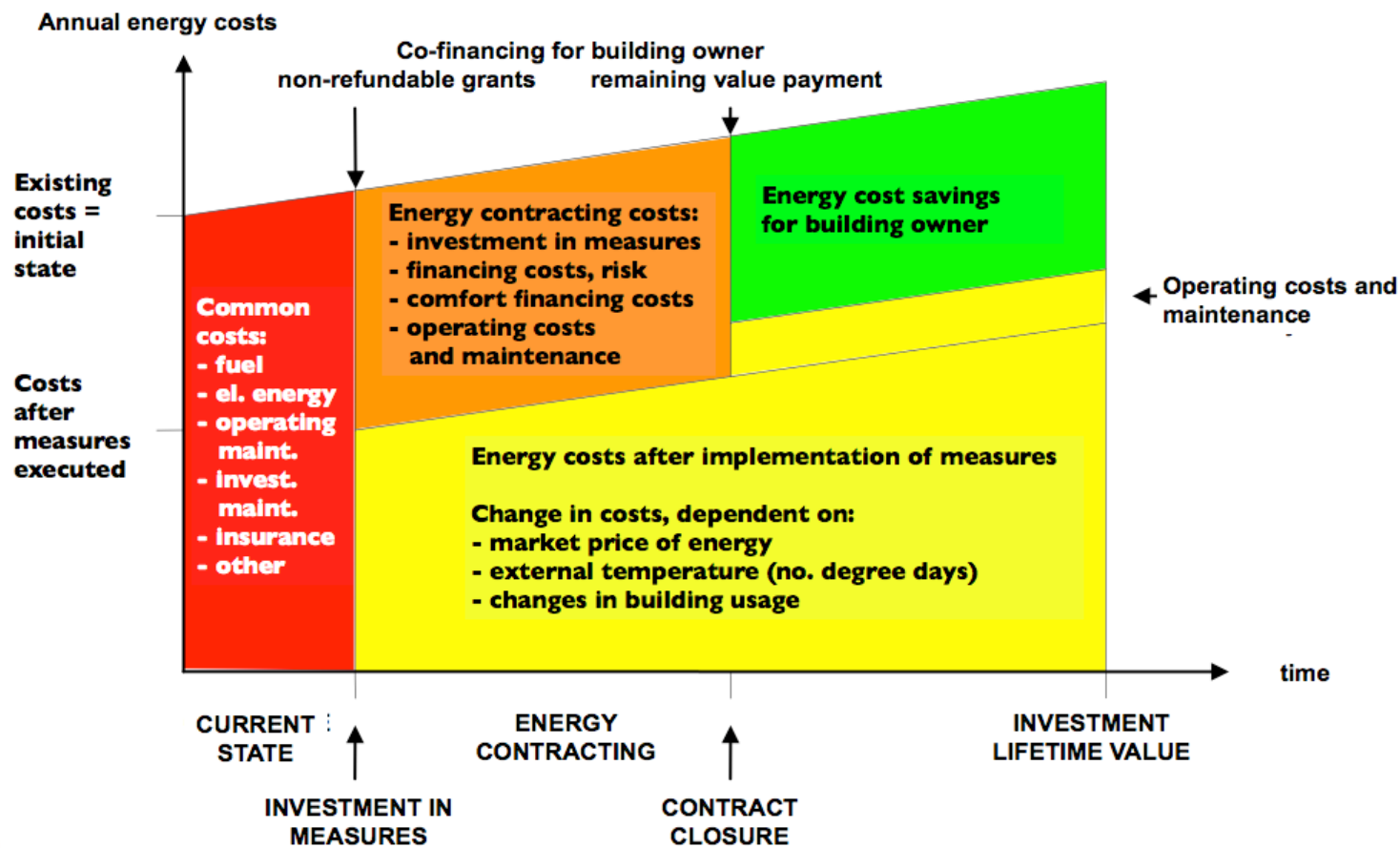
Боштян КРАЙНЦ, Integration

Вихідна інформація щодо ЕРС у Словенії

- До 2020 року Словенія має досягти рівня енергозбереження в 10,615 ГВтгод
- Покращення енергоефективності на 23%
- Покращення енергоефективності на 27% до 2030 року
- Для досягнення цієї цілі Словенія повинна оновити 1.800.000 м² будівель у державному секторі
- Щорічно потрібно інвестувати 50 млн. євро для оновлення 260.000 м² громадських будівель
- Річна економія оцінюється на рівні 2 млн. євро



Схема енергетичних витрат за умови інвестицій в енергоефективність та без таких інвестицій





Моделі укладання контрактів ГЗ на енергію

- Укладання контрактів на поставку енергії (ESC)

Стосується, в основному, забезпечення поставки тепла, охолодження, електричної енергії, пари, стисненого повітря або інших форм корисної енергії в ефективний спосіб.

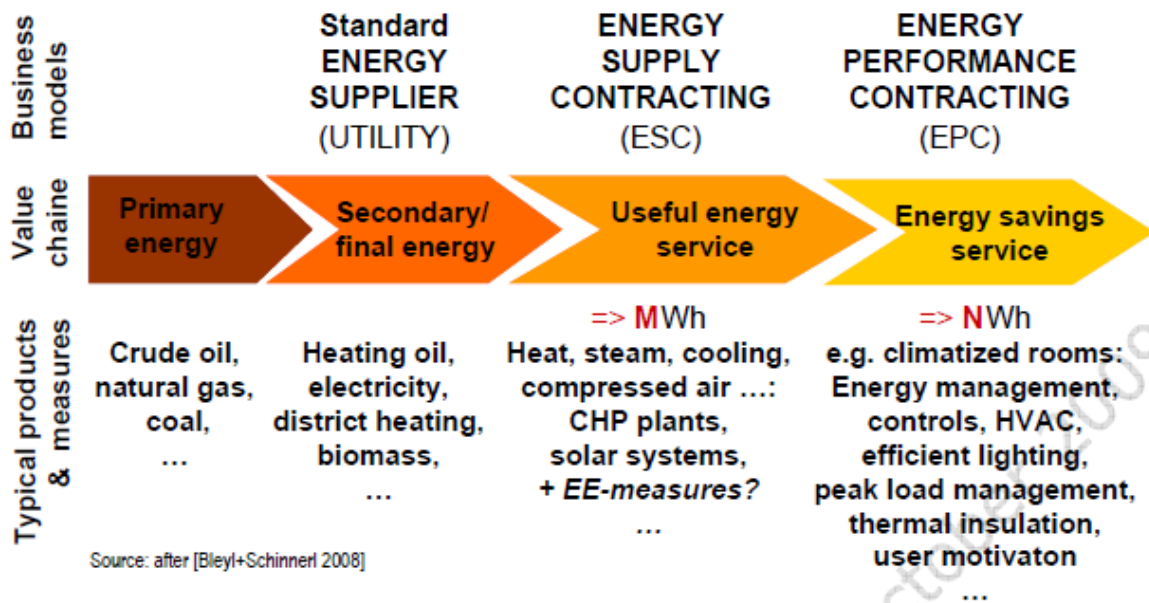
- Укладання контрактів на енергоефективність (EPC)

Захід з покращення енергоефективності, здійснена перевірка та моніторинг упродовж всього терміну контракту, де інвестиції (роботи, надання послуг) у такий захід здійснюються по відношенню до контрактно домовленого рівня покращення енергоефективності.



Переваги моделей на укладання контрактів на енергію

У випадку стандартного способу вжиття енергоефективних заходів постачальник не відповідає за досягнення економії витрат. Кінцевий користувач – споживач зазнає усіх ризиків, оскільки він повністю відповідає за оплату поставленого обладнання, фінансовий кредит (якщо такий є), а також за функціонування встановленого обладнання і економію.



Source: after [Bleyl+Schinnerl 2008]

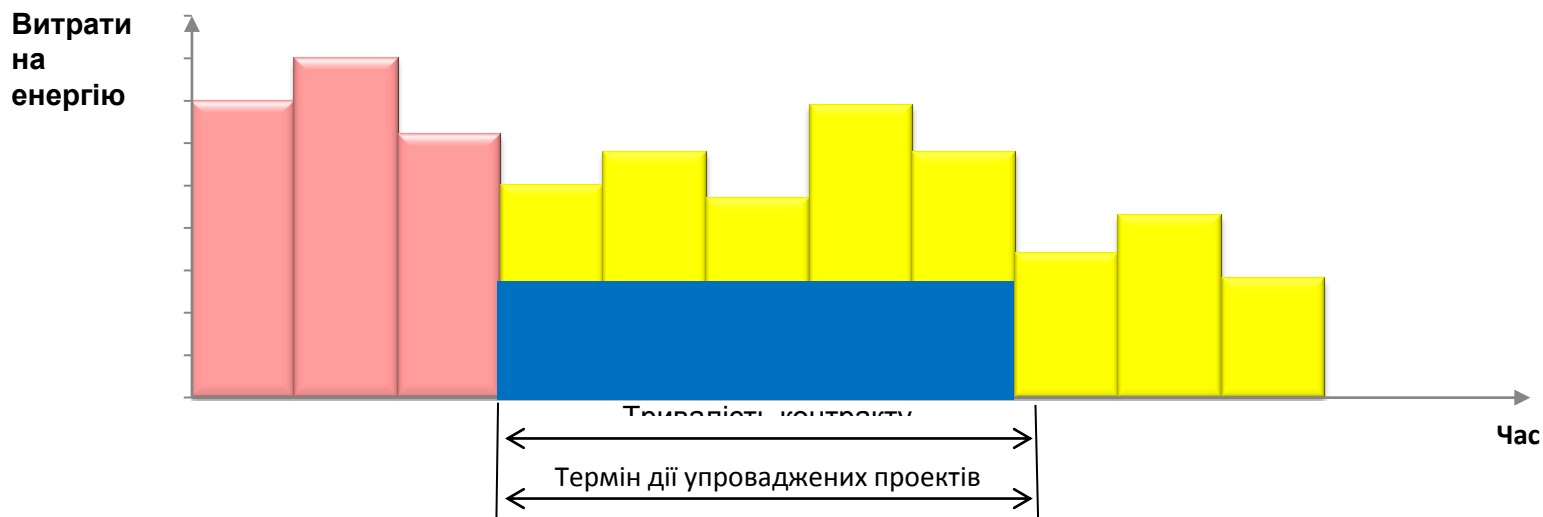
Вигоди від укладання контрактів на енергію

- Зменшення витрат на експлуатацію;
- Модернізація обладнання, задоволення конкретної потреби, наприклад, удосконалення системи опалення;
- Альтернативне джерело фінансування обладнання — бюджетна допомога та пом'якшення фінансового ризику;
- Укладання субконтрактів на здійснення неосновної діяльності для зосередження уваги на виконанні завдання;
- Зручність в існуванні єдиного постачальника;
- Управління технічним ризиком та гарантоване виконання;
- Екологічні вигоди, включаючи покращення якості внутрішнього середовища, та
- Зменшення викидів парникових газів, що спричинено економією енергії.



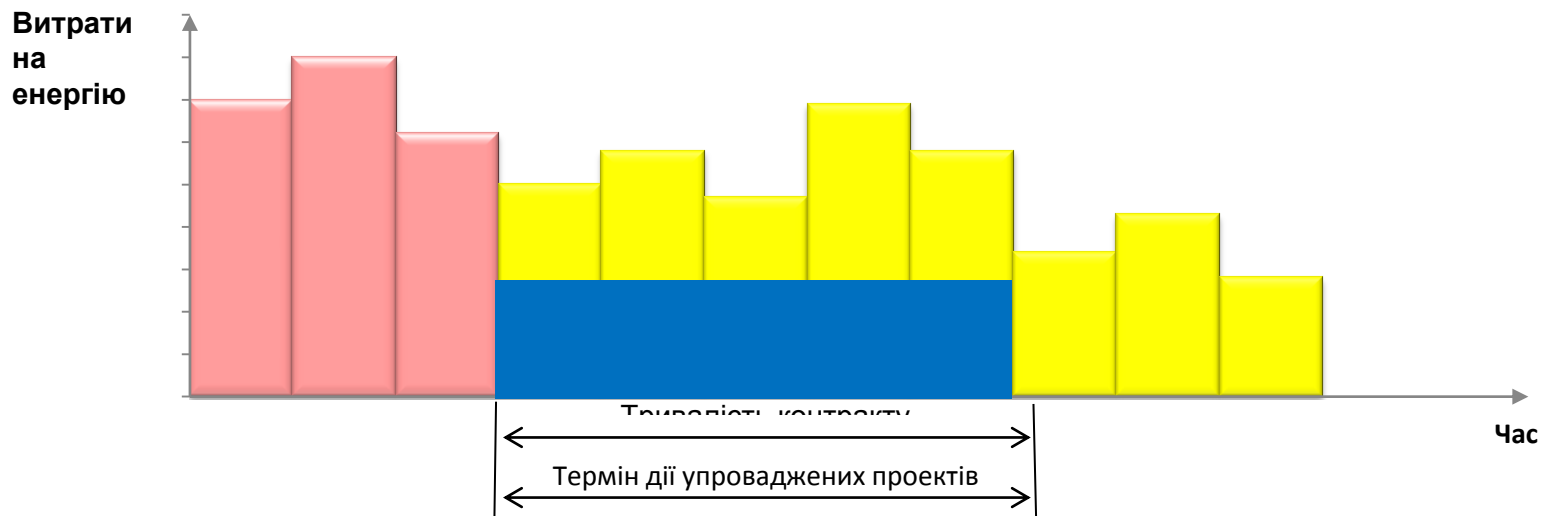
Укладання контрактів на поставку енергії

Контракт на поставку енергії (ESC) є бізнес моделлю, за допомогою якої заходи **renovating** з реконструкції систем опалення та охолодження у будівлях та **будівництво** систем опалення (напр., системи для **деревної біомаси** та інших **відновлювальних джерел**) фінансуються підрядником. Підрядник отримує оплату від надання послуг **energy з поставки енергії** протягом контрактного періоду. В разі дотримання певних умов, використання принципу у державному секторі не розглядається як **запозичення** державним підрядним органом.



Укладання контрактів на поставку енергії

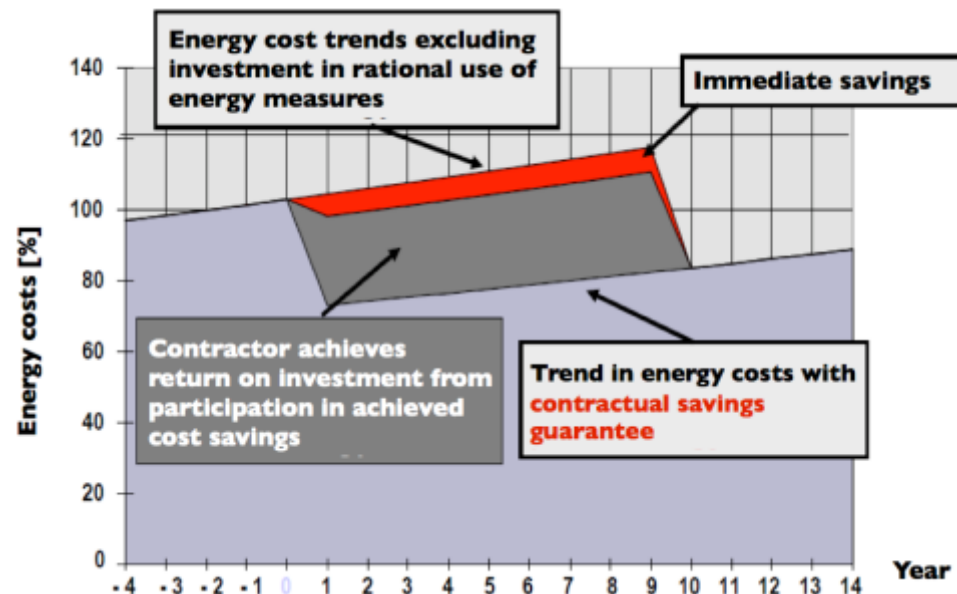
Заходи з реконструкції або будівництва здійснюються підрядником за свій власний рахунок. Інвестовані кошти повертаються з фіксованою ціною або оплаченою енергією, яку підрядні органи або користувачі платять за поставлену теплову енергію чи охолодження (Рис. 2). На підготовчому етапі підрядник планує та упроваджує інвестиційні заходи. Після цього відбувається основний етап контрактних стосунків, які включають рефінансування інвестицій через управління та поставку енергії, ціна на яку є нижчою за ціну, яку підрядний орган заплатив би до реконструкції. Звичайна тривалість контрактного періоду становить від 5 до 15 років.



Укладання контрактів на енергоефективність

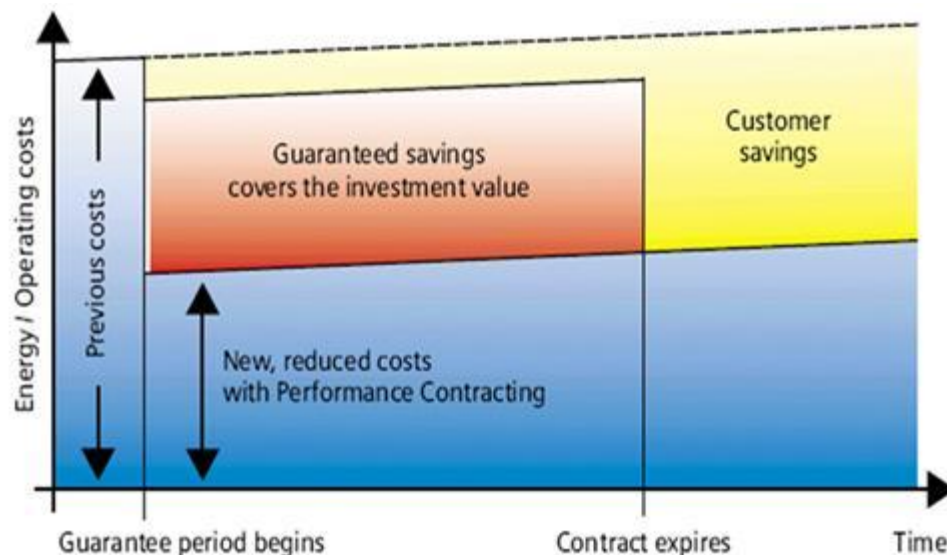
Увага надається зменшенню кінцевого споживання енергії шляхом вжиття енергоефективних заходів стосовно попиту. Масштаб розширено на всю будівлю або підприємство, включаючи такі заходи, як технічне обладнання будівель, поведінка користувача або ізоляція огорожувальної конструкції будівлі.

Бізнес модель ґрунтується на економії у порівнянні з попередньо визначеною основною лінією, що визначена також як Негаватт години (НВтгод).



Укладання контрактів на енергоефективність

Укладання контрактів на енергоефективність (ЕРС) є бізнес моделлю, за допомогою якої заходи з енергоефективного споживання фінансуються підрядником і оплачуються з досягнутої цільової економії витрат за спожиту енергію. В разі дотримання певних умов, використання принципу у державному секторі не розглядається як запозичення державним підрядним органом.





ESC	EPC
Обсяг застосування	
Інвестиції в нові, замінені або додаткові прилади для поставки енергії, інвестиції в заходи з енергоефективності, починаючи з поставок енергії і закінчуючи її використанням.	Інвестиції в заходи з енергоефективності, починаючи з поставок енергії і закінчуючи її використанням.
Обсяг послуг	
Планування, фінансування, встановлення, експлуатація та технічне обслуговування обладнання і компонентів.	Планування, фінансування, упровадження та моніторинг заходів з енергоефективності, а також мотивування користувачів до енергоефективної поведінки
Прибуток на інвестований капітал	
Оплата за поставлену енергію (електрична енергія, тепло, холод): фіксована частина, яка залежить від успіху досягнутих узгоджених результатів та економії, а також змінна частка, яка залежить від фактичного споживання енергії	Оплата встановленої та узгодженої суми, яка залежить від успіху досягнутих узгоджених результатів та економії.



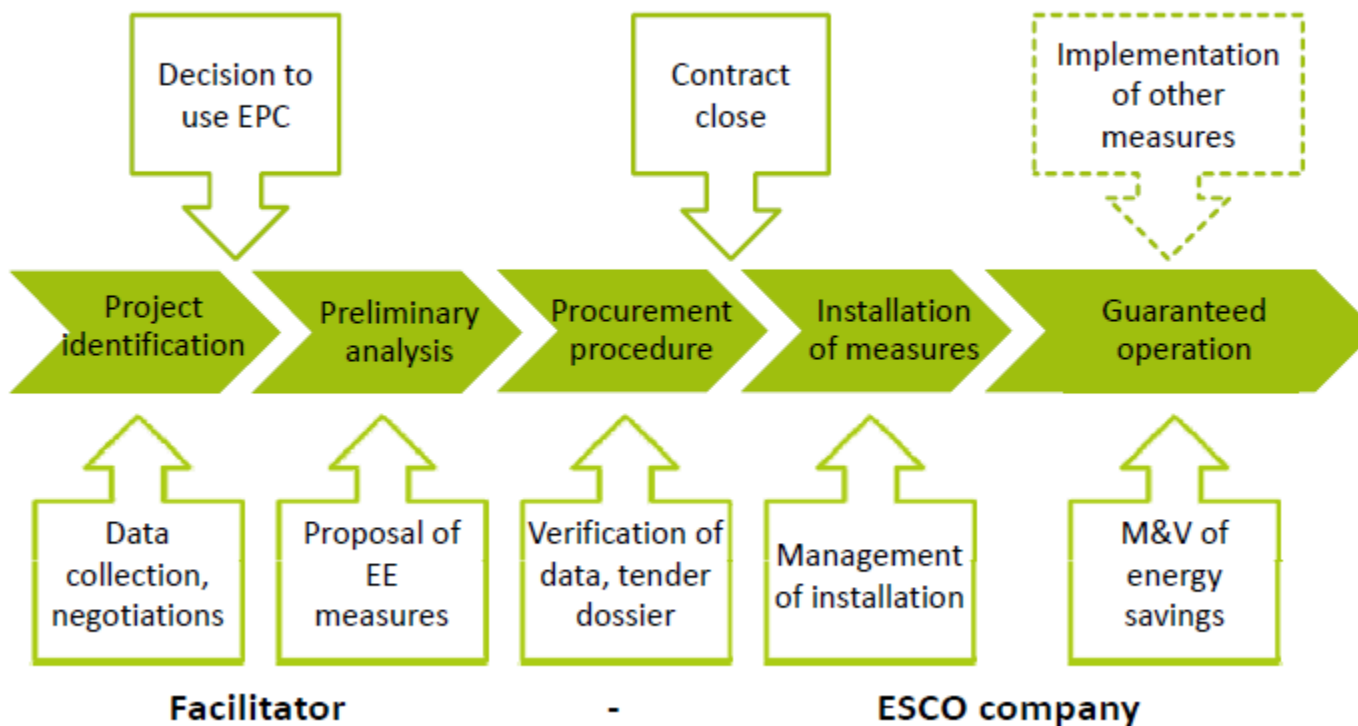
Переваги	
Ринкове становище підрядника означає більш сприятливі умови поставки енергії, встановлення сучасного обладнання підвищує енергоефективність	Завдяки знанням підрядника забезпечується досягнення значних і гарантованих скорочень витрат енергії упродовж проекту.
Контракт	
<ul style="list-style-type: none"> • Постачання тепла, електричної енергії або холоду та здійснення інвестицій у нові, замінені або додаткові прилади для поставки енергії, • Розподіл ризиків, • Тривалість контракту, • Визначення меж підрядників, • Визначення потреб у поставці енергії (контрольне використання) 	<ul style="list-style-type: none"> • забезпечення зменшення споживання енергії і, таким чином, витрат на експлуатацію, що виникають з інвестицій у заходи з енергоефективності, • розподіл ризиків, • тривалість контракту, • визначення контрольного використання

РИЗИК укладання контракту на енергію

РИЗИК	Замовник	Підрядник (ЕСКО)
Ризик планування та проектування	P	P
Ризик отримання необхідних ухвалень, інструкцій, ліцензій та інших документів	P	P
Ризик упровадження проекту		P
Ризик додаткових робіт		P
Ризик затримок		P
Ризик якості виконання		P
Ризик фінансування		P
Ризик технічного обслуговування та управління		P
Ризик функціонування системи та поставок енергії		P
Ризик удосконалень	P	P
Ризик власності	P	P
Ризик страхування	P	P
Ризик використання системи	P	P

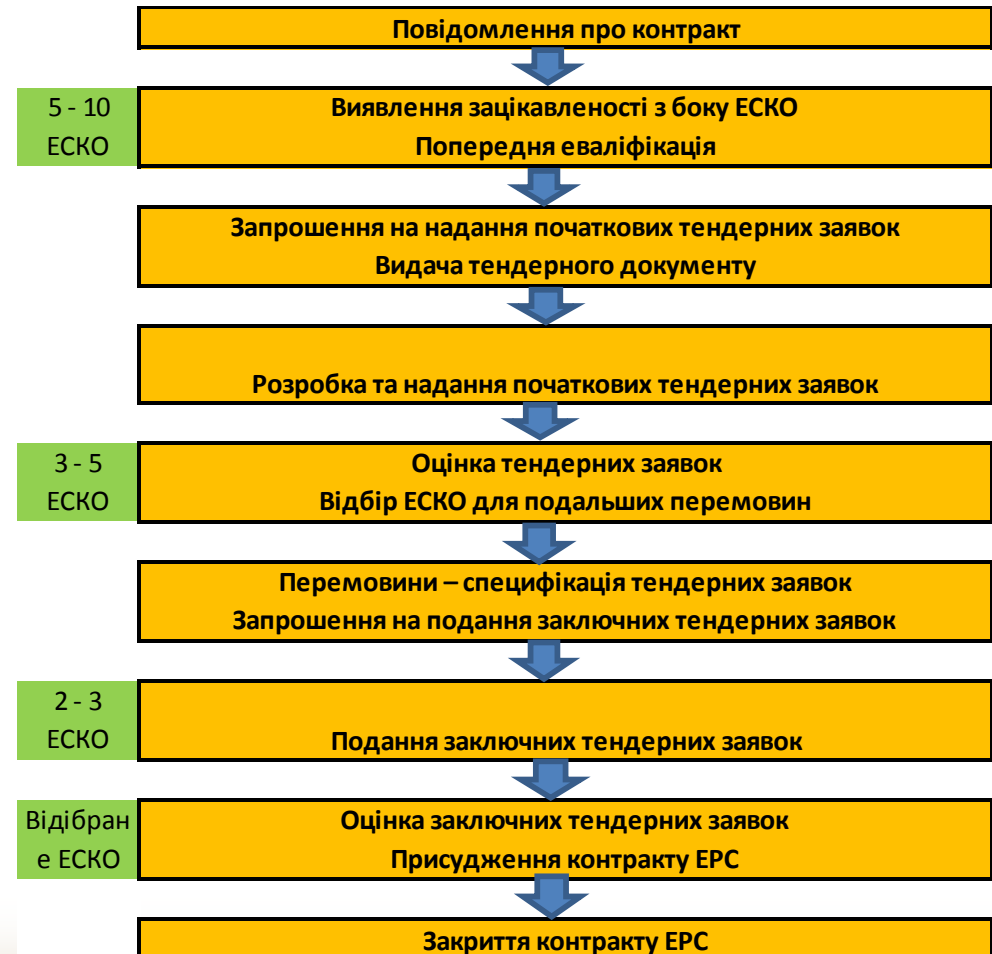
Процес укладання контракту gíz на використання енергії

Customer



Моделі виконання контрактів на енергію у державному секторі

- За умови, якщо державні організація є інвестором
- За умови, якщо державна організація як державний партнер укладає контракт PPP
- За умови, якщо державна організація є інвестором і надає фінансування PPP



Визначення прийнятних проектів / засобів для відновлення енергії

- Аналіз енергетичної ситуації та енергоменеджменту,
- Аналіз енергоспоживання та її вартості за останні три роки,
- Розрахунок параметрів фізики будівлі
- Аналіз механічних та електричних установок,
- Аналіз мікроклімату та якості електричної енергії
- Визначення обсягу необхідних заходів для покращення енергоефективності,
- Аналіз економічних впливів вибраних заходів



енергоефективності у громадських будівлях

- **ІНВЕСТИЦІЙНІ ЗАХОДИ:**
 - Оптимізація опалення та охолодження
 - Ефективне використання електричної енергії
 - Ефективне використання гарячої води
 - Використання відновлювальної енергії
- **ОРГАНІЗАЦІЙНІ ЗАХОДИ**
 - Системи енергоменеджменту
 - Навчання та мотивування користувачів
 - Інші стандарти та регламенти

ОСНОВНІ ФУНКЦІЇ:

- керівники визначають споживання;

Управління інвойсуванням (сучасний облік енергії),

- енергоменеджмент та управління фінансовими даними,

- аналіз,

- фінансове та енергетичне планування,

- енергетичні та фінансові звіти,

- фінансове та енергетичне планування для енергоефективних заходів,

- моніторинг,

- усі будівлі підключені до однієї комплексної енерго-інформаційної системи.

75 будівель в рамках Kssena



Учбовий приклад ЕРС Муніципалітет Крані

Здійснення інвестицій у початкові школи, спортивні зали, олімпійський басейн та будівлю муніципалітету Крані (2007 – 2012 рр.)

- контрактний період: 15 років
- зменшення споживання енергії: 52% у 2013 році
- Поєднання різних бізнес моделей
- Поєднання фінансування:
 - контрактне забезпечення економії - інвестор
 - гранти (швейцарський фінансовий механізм, фінансування великих платників податків)
 - власні ресурси муніципалітету Крані

Джерело: Eltec Petrol



Учбовий приклад ЕРС Муниципалітет Крані

Різні технічні рішення:

- Оптимізація систем опалення
- Освітлення
- Кондиціонування повітря
- Реконструкція ізоляції (фасад, вікна, двері...)
- Методи діяльності в басейні
- Заміна джерел енергії,
- Використання відновлювальних джерел енергії
- Запровадження енергоменеджменту



Учбовий приклад в початковій школі

- До

Попереднє опалення: мазут (споживання понад 20.000 л)

Застарілий котел

Кількість енергії :> 200 кВтгод./м² (у 2007 році)

- Реконструкція системи опалення

Упровадження системи спільного виробництва тепла та енергії

2 блоки (5.5 кВт енергії та 12.5 кВт тепла)

Інша реконструкція:

Заміна вікон

Заміна дверей

Заміна жалюзей

- Після

Кількість енергії - 125 кВтгод./м² (у 2012 році)

Щорічна економія: 2500 євро та 60.000 кВтгод.



Учбовий приклад ЕРС Університет Марібора, будівлі

33 будівлі, 14 інвестицій

Інвестиції в 2010 – 2012 рр.: ~ **4.700.000 євро**

Обсяг: Будівництво системи опалення, теплових станцій, бойлерних, фотоелектричної станції, реконструкція системи клімату і освітлення, створення дистанційного моніторингу та управління, відновлення зовнішньої та внутрішньої обмотки

Контракт на 15 років

Джерело: Eltec Petrol



Учбовий приклад ЕРС Громадські будівлі ZPO Цельє, Словенія

Здійснення інвестицій в Зал А (спортзал Головеч, офіси) та Зал В (критий басейн, сауна, доріжка для боулінгу)

- Відновлення ізоляції, освітлення, технології плавального басейну та кондиціонування повітря
- Гарантована економія: 626,000 кВтгод. на рік електроенергії та 44,200 кВтгод. тепла на рік
- Контрактний період: 15 років

Джерело: Eltec Petrol



Основна послуга виконавця:

- Контрактне постачання тепла та холоду (~ 30% менших витрат на опалення та охолодження для замовника)
- Встановлення теплового насоса, пасивної системи охолодження, внутрішньої обробки установок
- Контрактний період: 12 років

Джерело: Eltec Petrol



Учбовий приклад ЕРС Вуличне освітлення, Муніципалітет Копер

- 10-річний контрактний період громадського обслуговування щодо регулювання та підтримання засобів громадського освітлення
- Річна економія електроенергії складає 2,294,220 кВт
- Заміна та обробка приблизно 5300 ламп, реконструкція 248 точок переключення
- Створення системи енергоменеджменту та бухгалтерського обліку
- Створення центру щодо перевірки неправильного функціонування громадського освітлення

Джерело: Eltec Petrol



Учбовий приклад ЕРС Центральне теплопостачання Бледа

Блед – центральне теплопостачання

Основна послуга виконавця:

- EPS: Контракт на постачання тепла (~ 20% нижча ціна на тепло для замовника)
- EPS для муніципалітета Бледа, мережа готелів Сава
- Будівництво нового котла на об'єкті льодового стадіону Бледа:
- 2 x ТЕЦ (999 кВт енергії + 389 кВт енергії), котел, що працює на природньому газі (2.9 МВт), теплові насоси (400 кВт)
- Будівництво мережі водопостачання: загальна довжина близько 1 км
- 7 теплових станцій загальною потужністю 4.964 кВт
- Дистанційний моніторинг та управління

Джерело: Eltec Petrol



EnPC INTRANS

ЦІЛІ



Основною метою EnPC-INTRANS є збільшення ринкового використання технологій для підвищення енергоефективності (ЕЕ) в громадських будівлях та послугах шляхом сприяння залученню приватного сектору до інноваційних схем фінансування ЕЕ інвестицій.

Конкретною метою EnPC-INTRANS є розробка місцевої спроможності державного сектору на рівні муніципалітетів з розробки та використання моделей EnPC для фінансування інвестицій в ЕЕ вдосконалення громадських об'єктів та послуг

Це буде досягнуто шляхом запровадження масштабного підвищення інституційної спроможності органів влади та малого й середнього бізнесу для спільного створення та використання адаптованих моделей EnPC в послугах у сфері ЕЕ (Тема 3 в переліку ЕЕ21).

EnPC INTRANS

ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС



Інноваційні схеми фінансування, які підтримуються EnPC-INTRANS, ґрунтуються на моделях енергосервісних контрактів (EnPC) стосовно енергетичних послуг для забезпечення ефективного виробництва та використання енергії в громадських будівлях і послугах.

EnPC-INTRANS працює з ринками енергетичних послуг у **9 різних європейських країнах**, які фактично перебувають на різних етапах переходу до економіки з низькими викидами вуглецевих сполук.

Концепції та інструменти розвитку інституційної спроможності EnPC-INTRANS спільно розробляються партнерами проекту на основі міжнародної, міжпредметної та міжгалузевої співпраці та обміну концепціями, ідеями та досвідом.

Отримані навчальні концепції та інструменти будуть впроваджені та продемонстровані в країнах-партнерах - **Хорватії, Німеччині, Греції, Латвії, Румунії, Сербії, Словаччині, Словенії та Україні**, а також будуть представлені для подальшого поширення експертам та зацікавленим особам в **усіх країнах-членах EU28**.

EnPC INTRANS

ФАКТИ ПРО ПРОЕКТ



Проект:

- EnPC – Розбудова інституційної спроможності щодо укладення енергосервісних контрактів на європейських перехідних ринках.

Програма:

- Горизонт 2020; за фінансування EASME (Виконавча агенція з підтримки малих і середніх підприємств)

Тендер та тема:

- H2020-EE-2014-3-MarketUptake; Тема: EE-21-2014 Розробка та ринкове використання інноваційних енергетичних послуг і фінансових схем сталого енергетичного розвитку

Партнерський консорціум:

- 10 партнерів з 9 країн

Тривалість проекту:

- 2 роки (березень 2015 р. – березень 2017 р.)

Головний партнер:

- DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT (GIZ) GMBH

Фінансування проекту:

- 1 922 870,85 €

Частка KSSENA :

- 152 375,00 €
- (100% фінансування)

EnPC INTRANS

ПАРТНЕРСЬКИЙ КОНСОРЦІУМ



giz

НІМЕЦЬКА
АГЕНЦІЯ З
МІЖНАРОДН
ОГО
СПІВРОБІТНИ
ЦТВА (GIZ),
Німеччина

Klimaschutz- und Energieagentur
Niederrhein-Wirtschafts-Stiftung
KEA

АГЕНЦІЯ ЗІ
ЗМІН КЛІМАТУ
ТА ЕНЕРГІЇ,
БАДЕН-
ВЮРТЕМБЕРГ
(KEA),
Німеччина

ЕІНР

ІНСТИТУТ
ЕНЕРГІЇ -
HRVOJE
POZAR
(ЕІНР),
Хорватія

e-code

Е-CODE (Е-
CODE),
Словаччина

**КАРЕ
CRES**

ЦЕНТР ДЖЕРЕЛ
ВІДНОВЛЮВАНОЇ
ЕНЕРГІЇ ТА ФОНД
ЕКОНОМІЇ
ЕНЕРГІЇ КАРЕ
(CRES), Греція

KSSENA

ЕНЕРГЕТИЧНА
АГЕНЦІЯ
РЕГІОНУ
ŠAVINJSKA,
ŠALEŠKA TA
KOROŠKA
(KSSENA),
Словенія

Ae3R

АГЕНЦІЯ З
ВІДНОВЛЮВА
НОЇ ЕНЕРГІЇ
PLOIESTI-
PRANOVA
(AE3R),
Румунія

Стална
Конференція
Градова и
Општина

ПОСТІЙНА
КОНФЕРЕН
ЦІЯ МІСТ І
ГРОМАД
(SCTM),
Сербія

ΦΙΑΤУ φιλανθρωπική & τεχνολογική εταιρεία

FIATU
(FIATU),
Україна

ZREA
ZEMGALES REģIONĀLA
ENERĢETIKĀLA AģENTĪVA

РЕГІОНАЛЬНА
ЕНЕРГЕТИЧНА
АГЕНЦІЯ
ZEMGALE
(ZREA), Латвія

EnPC INTRANS

ОГЛЯД КОМПЛЕКСУ РОБІТ



WP номер	Назва	Відповідальний партнер	Місяць початку	Місяць закінчення
WP1	Управління проектом	GIZ	1	24
WP2	Адаптація бізнес-моделей EnPC	KEA	1	9
WP3	Інформування та підвищення обізнаності	KAPE - CRES	4	21
WP4	Навчальні концепції та матеріали	e-code	4	12
WP5	Проведення тренінгів, поширення інформації та матеріалів	EIHP	13	24
WP6	Моніторинг та оцінка впливу	GIZ	1	24
WP7	Комунікація та розповсюдження	KEA	1	2



EnPC INTRANS

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ



Залучення мін. **250** зацікавлених осіб та експертів до консультацій (Завдання 3.1).

Участь мін. **2 000** технічних, юридичних і фінансових експертів та місцевих керівників у навчальних програмах у формі вебінарів, електронних курсів та тренінгів (WP5).

Участь мін. **250** зацікавлених осіб та експертів в оцінці потреби в навчанні (Завдання 4.1).



Залучення мін. **1 000** місцевих зацікавлених осіб, діячів та представників громад у партнерських країнах до пересувних виставок (WP3).

Навчання мін. **50** тренерів з питань впровадження, поширення та реплікації заходів з інституційної спроможності та навчальних матеріалів в ході проекту (Завдання 4.5).



EnPC INTRANS

ЗДІЙСНЮВАНІ ЗАХОДИ



Заходи найбільшою мірою стосувалися WP2:

- Завдання 2.1 Збір та оцінка передової європейської практики
- Завдання 2.2. Передача та адаптація передової європейської практики до рамок умов країн-партнерів

Результат 2.1 Адаптовані бізнес-моделі ЕРС в державному секторі перебувають ц процесі фіналізації та включають:

- Резюме зібраних прикладів передової практики стосовно бізнес-моделей, застосованих у Європі
- Узагальнені результати SWOT-аналізу, проведеного в країнах-партнерах
- Конкретна адаптація, рекомендована при передачі визначених бізнес-моделей країнам-партнерам

EnPC INTRANS

НАЙБІЛЬШ АКТУАЛЬНІ ЗАХОДИ

Наразі проект змінює своє спрямування на WP4 – *Навчальні концепції та матеріали* та WP5 – *Проведення тренінгів, поширення та реплікація*, які включають основні заходи проекту.

Навчання тренерів буде проходити у Братиславі 23, 24 та 25 лютого 2016 р., і передбачатиме отримання 50 учасниками навичок з розробки проектів EPC!

Стосовно WP4 партнерством вже проведено оцінку потреб у навчанні та розроблено проект навчальних концепцій та програми.

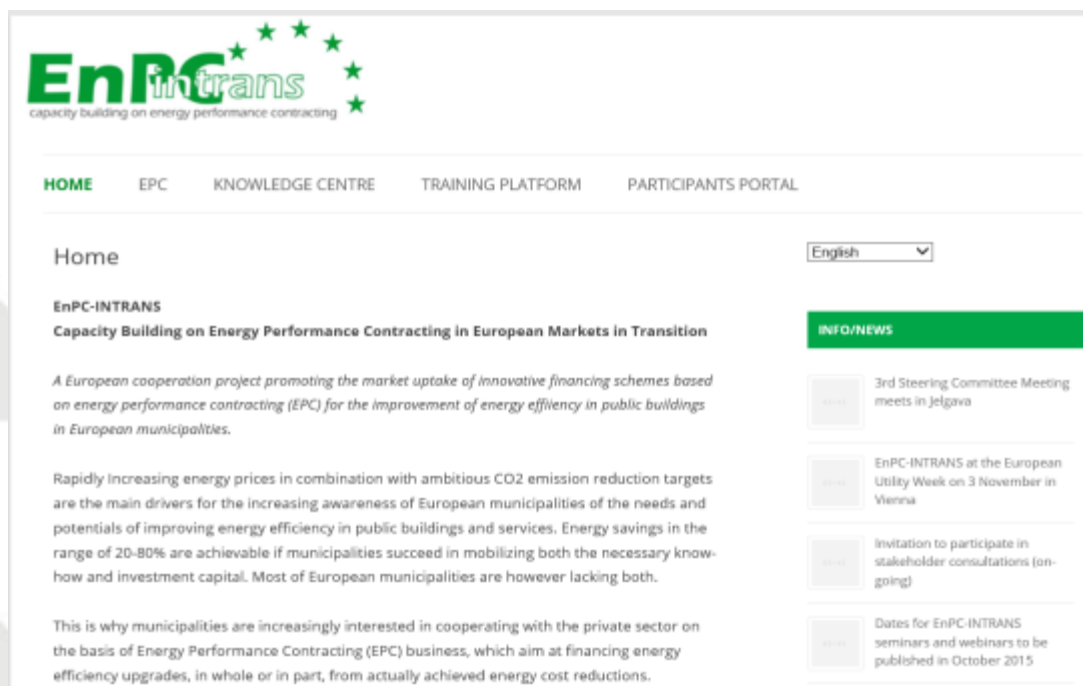
EnPC INTRANS



ВЕБСАЙТ ПРОЕКТУ

- Для отримання більш детальної інформації відвідайте вебсайт проекту:

<http://www.enpc-intrans.eu/language/en/project/>



The screenshot shows the EnPC INTRANS website interface. At the top left is the EnPC INTRANS logo with the tagline "capacity building on energy performance contracting". Below the logo is a navigation menu with links for HOME, EPC, KNOWLEDGE CENTRE, TRAINING PLATFORM, and PARTICIPANTS PORTAL. The main content area is titled "Home" and features a dropdown menu set to "English". The primary text block is titled "EnPC-INTRANS Capacity Building on Energy Performance Contracting in European Markets in Transition" and describes a European cooperation project. A secondary text block discusses the challenges of increasing energy prices and CO2 emission reduction targets. A third text block explains the interest of municipalities in cooperating with the private sector. On the right side, there is an "INFO/NEWS" section with four news items, each with a date and a brief description.

EnPC intrans
capacity building on energy performance contracting

HOME EPC KNOWLEDGE CENTRE TRAINING PLATFORM PARTICIPANTS PORTAL

English

Home

EnPC-INTRANS
Capacity Building on Energy Performance Contracting in European Markets in Transition

A European cooperation project promoting the market uptake of innovative financing schemes based on energy performance contracting (EPC) for the improvement of energy efficiency in public buildings in European municipalities.

Rapidly increasing energy prices in combination with ambitious CO2 emission reduction targets are the main drivers for the increasing awareness of European municipalities of the needs and potentials of improving energy efficiency in public buildings and services. Energy savings in the range of 20-80% are achievable if municipalities succeed in mobilizing both the necessary know-how and investment capital. Most of European municipalities are however lacking both.

This is why municipalities are increasingly interested in cooperating with the private sector on the basis of Energy Performance Contracting (EPC) business, which aim at financing energy efficiency upgrades, in whole or in part, from actually achieved energy cost reductions.

INFO/NEWS

- 3rd Steering Committee Meeting meets in Jelgava
- EnPC-INTRANS at the European Utility Week on 3 November in Vienna
- Invitation to participate in stakeholder consultations (ongoing)
- Dates for EnPC INTRANS seminars and webinars to be published in October 2015



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!!!

Боштян КРАЙНЦ, Integration

