

WDRAŻANIE ROZWIĄZAŃ
WYKORZYSTUJĄCYCH ODNAWIALNE
ŹRÓDŁA ENERGII I POPRAWIAJĄCE
EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNĄ
W REJONIE TŁUMACKIM

ВПРОВАДЖЕННЯ РІШЕНЬ ДЛЯ
ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ
В ТЛУМАЦЬКОМУ РАЙОНІ
З ВИКОРИСТАННЯМ ВІДНОВЛЮВАНИХ
ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ





Stowarzyszenie na rzecz
Innowacyjności i Transferu Technologii
HORYZONTY
35-959 Rzeszów
ul. Powstańców Warszawy 12
tel. +48 17 8651707
www.horyzonty.man.rzeszow.pl
horyzonty@man.rzeszow.pl

Асоціація інновацій та трансферу
технологій «Горизонти»
35-959 Жешув, вул. Повстанців
Варшавських, 12
тел.: +48 17 8651707
www.horyzonty.man.rzeszow.pl
horyzonty@man.rzeszow.pl



Projekt współfinansowany w ramach programu polskiej
współpracy rozwojowej Ministerstwa Spraw Zagranicznych RP
w 2015 roku.



Проект співфінансується в рамках Програми польської співпраці
з розвитку Міністерства закордонних справ у 2015 році.

www.polskapomoc.gov.pl

REALIZATORZY PROJEKTU

ПАРТНЕРИ ПРОЕКТУ



Stowarzyszenie na rzecz
Innowacyjności i Transferu Technologii
HORYZONTY
www.horyzonty.man.rzeszow.pl
horyzonty@man.rzeszow.pl

Асоціація інновацій та трансферу
технологій «Горизонти»



Iwano-Frankowski Narodowy Techniczny
Uniwersytet Nafty i Gazu
mkarpash@hotmail.com
www.nung.edu.ua

Івано-Франківський національний
технічний університет нафти і газу



Rejon Tlumacki obwód Iwano-Frankowski
vptlum@ukr.net
www.z.gov.if.ua/tlumatska

Тлумацький район, Івано-Франківська
область



Agencja Europejskich Innowacji
kul.ivan@gmail.com
www.aei.org.ua

Агенція Європейських Інновацій

Publikacja wyraża wyłącznie poglądy
autora i nie może być utożsamiana
z oficjalnym stanowiskiem Ministerstwa
Spraw Zagranicznych.

Публікація висловлює виключно погляди
автора і не може ідентифікуватися
з офіційною позицією Міністерства
закордонних справ РП.

Opracowanie w języku polskim:
Stowarzyszenie Horyzonty

Tłumaczenia:
Oksana Lipitak

Zdjęcia:
Kazimierz Tuszyński
Alex Zakletskiy

Druk:
Print Terminal

Wydawca:
Stowarzyszenie Horyzonty

Redakcja:
Kazimierz Tuszyński

©Copyright by Stowarzyszenie
na rzecz Innowacyjności
i Transferu Technologii
„HORYZONTY”

PODZIĘKOWANIA

Realizatorzy pragną podziękować wszystkim, którzy przyczynili się do realizacji naszego projektu, a w szczególności:

gospodarzom wizytowanych obiektów

Panu Markowi Rogalskiemu
Zastępcy Dyrektora Wyższej Szkoły Prawa
i Administracji Przemysł-Rzeszów

Panu Zdzisławowi Zadwornemu
Burmistrzowi Miasta i Gminy Cieszanów

Panu Andrzejowi Szymanowskiemu
Wiceburmistrzowi Miasta i Gminy Cieszanów

Panu Józefowi Wicher
Prezesowi Zarządu Miejskiego Przedsiębiorstwa
Energetyki Ciepłej

Pani Adriannie Chmurze
Kierownikowi Sekcji GIS Miejskiego
Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej

Panu Krystianowi Niemcowi
Pracownikowi Miejskiego Przedsiębiorstwa
Energetyki Ciepłej

Pani Lilianie Krzyszczuk
Pracownikowi Miejskiego Przedsiębiorstwa
Energetyki Ciepłej

Panu Arturowi Berłowskiemu
Pracownikowi Miejskiego Przedsiębiorstwa
Energetyki Ciepłej

partnerom ukraińskim:

Prof. dr hab. Olegowi Karpaszowi
Prorektorowi ds. Naukowych, Iwano-Frankowski
Narodowy Techniczny Uniwersytet Nafty i Gazu

Prof. dr hab. Maksymowi Karpaszowi
Iwano-Frankowski Narodowy Techniczny
Uniwersytet Nafty i Gazu

Dr Andrijowi Jaworskiemu
Iwano-Frankowski Narodowy Techniczny
Uniwersytet Nafty i Gazu

Panu Wołodimirowi Gaburakowi
Przewodniczącemu Rejonowej Administracji
Państwowej w Tlumaczu w obwodzie iwano-
frankowskim

Panu Igorowi Bryńskiemu
Zastępcy Przewodniczącego Rejonowej
Administracji Państwowej w Tlumaczu w obwodzie
iwano-frankowskim

Panu Mychajłowi Wysznewskiemu
Przewodniczącemu Rady Rejonowej w Tlumaczu

Panu Ivanowi Kulchytskyemu
Prezesowi Agencji Europejskich Innowacji

ПОДЯКА

Виконавці Проекту висловлюють щирі подяки всім партнерам, що сприяли його виконанню, зокрема,

господарям відвідуваних об'єктів:

Пану Мареку Рогальському
Заступнику директора Вищої Школи Права і
Адміністрації Перемишль-Жешув

Пану Здіславу Задворному
Бургомістру міста і муніципалітету Цішанів

Пану Анджею Шимановському
Заступнику Бургомістра міста і муніципалітету
Цішанів

Пану Юзефу Віхер
Голові Правління Муніципального Підприємства
Теплової Енергії

Пані Адріанні Хмурі
Начальнику відділу ГІС (геоінформаційна система)
Муніципального Підприємства Теплової Енергії

Пану Крістіану Немцові
Представнику Муніципального Підприємства
Теплової Енергії

Пані Ліліані Кжищук
Представнику муніципального підприємства
теплової енергії

Пану Артуру Берловському
Представнику Муніципального Підприємства
Теплової Енергії

а також Українським партнерам:

Професору Олегу Карпашу
Проректору з наукової роботи, Івано-Франківський
національний технічний університет нафти і газу

Професору Максиму Карпашу
Івано-Франківський національний технічний
університет нафти і газу

Д-р Андрію Яворському
Івано-Франківський національний технічний
університет нафти і газу

Пану Володимиру Габурaku
Голові Тлумецької районної державної адміністрації
Івано-Франківської області

Пану Ігорю Бринському
Першому заступнику голови Тлумецької районної
державної адміністрації Івано- Франківської області

Пану Михайлу Вишневському
Голові Тлумецької районної ради

Пану Івану Кульчицькому
Президенту ГО "Агенція Європейських Інновацій"

SPIS TREŚCI

ЗМІСТ

CELE I DZIAŁANIA W PROJEKCIE, REALIZACJA DZIAŁAŃ

ЦІЛІ ТА ЗАВДАННЯ ПРОЕКТУ, РЕАЛІЗАЦІЯ ЗАХОДІВ

8

SKRÓTY REFERATÓW/ ANOTACJE DOPOWIEDZI

17

OPIS WIZYTOWANYCH MIEJSC, PROFIL ENERGETYCZNY, DEMONSTRACYJNA INSTALACJA

ОПИС ВІДВІДУВАНИХ ОБ'ЄКТІВ, ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ПРОФІЛЬ ТЛУМАЦЬКОГО РАЙОНУ,

ДЕМОНСТРАЦІЙНА УСТАНОВКА СОНЯЧНОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ

27

WSTĘP

Mamy przyjemność zaprezentować Państwu opracowanie, które powstało w wyniku realizacji projektu „Wdrażanie rozwiązań wykorzystujących odnawialne źródła energii i poprawiające efektywność energetyczną w rejonie Tlumackim” współfinansowanego w ramach programu polskiej współpracy rozwojowej Ministerstwa Spraw Zagranicznych RP.

Opracowanie składa się z czterech części. Pierwsza z nich opisuje cele i działania w projekcie oraz zawiera fotorelację z realizowanych działań.

W drugiej części zaprezentowano streszczenia referatów prezentowanych podczas szkoleń, które były organizowane w ramach realizacji projektu.

W trzeciej części ujęte zostały opisy wizytowanych miejsc na Podkarpaciu gdzie przedstawiono możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii. W czwartej części zaprezentowano Profil Energetyczny Rejonu Tlumackiego. W ramach projektu wykonano instalacje fotowoltaiczną na budynku Rejonowej Administracji Państwowej w Tlumaczu. W opracowaniu zamieszczono opis demonstracyjnej instalacji fotowoltaicznej.

Kazimierz Tuszyński

Prezes Stowarzyszenia „Horyzonty”

Anna Ordyna

Koordynator Projektu

ВСТУП

Маємо честь представити Вам буклет, який був розроблений в ході реалізації проекту «Впровадження рішень з використанням відновлюваних джерел енергії і покращення енергоефективності в Тлумацькому районі», що співфінансується у рамках програми польською співпраці з метою розвитку Міністерства закордонних справ Республіки Польща.

Видання складається з чотирьох частин: перша частина описує цілі та завдання проекту а також містить фоторепортажі з реалізованих заходів; у другій частині наведено анотації доповідей, які були представлені під час навчальних семінарів; у третій частині включені описи відвідуваних об'єктів на Підкарпатті; у четвертій частині представлено Енергетичний профіль Тлумацького району.

У виданні також міститься опис демонстраційної установки сонячної електростанції, яку в рамках цього Проекту було встановлено на фасаді адміністративного будинку органів влади Тлумацького району.

Каземіж Тушинські

Президент Асоціації «Горизонти»

Анна Ордина

координатор проектів

CEL PROJEKTU

Wsparcie rozwoju społeczno-gospodarczego Rejonu Tlumacz poprzez aktywizację samorządu terytorialnego do wdrażania energooszczędnych rozwiązań oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

DZIAŁANIA W PROJEKCIE

Konferencja prasowo-informacyjna w Tlumaczu

Wizyta robocza w Rejonie Tlumackim Wizyta studyjna na Podkarpaciu

Budowanie kompetencji kadr ds. efektywnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Utworzenie i prowadzenie Rejonowego Energetycznego Centrum Doradczego w Tlumaczu

Budowa demonstracyjnej instalacji fotowoltaicznej

Opracowanie Profilu Energetycznego Rejonu Tlumackiego

Forum Energetyczne w Tlumaczu - „Wdrażanie rozwiązań wykorzystujących odnawialne źródła energii i poprawiające efektywność energetyczną - Prezentacja Profilu Energetycznego Rejonu”

ЦІЛЬ ПРОЕКТУ

підтримка соціально-економічного розвитку у Тлумацькому районі, шляхом активації органів місцевого самоврядування до реалізації заходів щодо введення енергоощадних рішень для покращення енергетичної ефективності об'єктів громадського призначення.

ОСНОВНІ ЗАХОДИ ПРОЕКТУ

Прес-конференція у місті Тлумач

Робочий візит у Тлумацький район Студійний візит на Підкарпаття

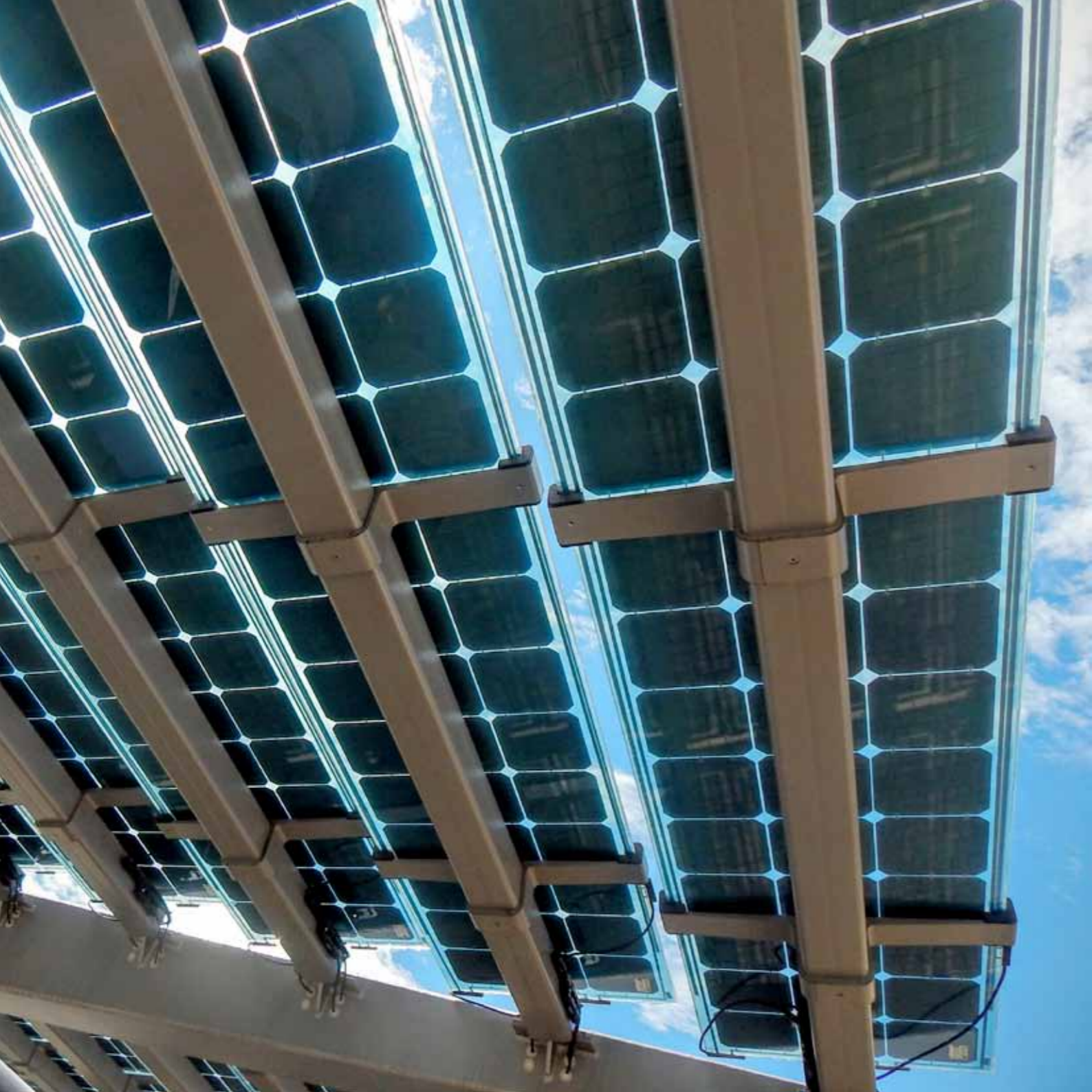
Підвищення компетентності кадрів з ефективного управління енергією та використанням відновлюваних джерел енергії

Створення та ведення Районного інформаційно-консультативного центру енергетики у Тлумачі

Встановлення демонстраційної установки сонячної електростанції

Опрацювання Energetycznego профілю Тлумацького району

Energetyczny форум у Тлумачі – Презентація Energetycznego профілю району



FOTORELACJA Z REALIZACJI DZIAŁAŃ

ФОТОРЕПОРТАЖІ
З РЕАЛІЗОВАНИХ
ЗАХОДІВ

13.05.2015

KONFERENCJA PRASOWO-INFORMACYJNA W TLUMACZU / ПРЕС-КОНФЕРЕНЦІЯ У МІСТІ ТЛУМАЧ



20-24.07.2015

WIZYTA STUDYJNA NA PODKARPACIU / СТУДІЙНИЙ ВІЗИТ НА ПІДКАРПАТТІ

21.07.2015

WYŻSZA SZKOŁA PRAWA I ADMINISTRACJI

ВИЩА ШКОЛА ПРАВА І АДМІНІСТРАЦІЇ ПЕРЕМИШЛЬ-ЖЕШУВ



22.07.2015

CIESZANÓW (lodowisko, węzeł ciepły w szkole, elektrownia)

ЦІШАНІВ (каток, тепловузол та система опалення в школі, сонячна фотоелектростанція)



23.07.2015

SPOTKANIE Z WICEPREZYDENTEM RZESZOWA ANDRZEJEM GUTKOWSKIM

ЗУСТРІЧ З ВІЦЕ-ПРЕЗИДЕНТОМ М. ЖЕШУВ АНДРІЙОМ ГУТКОВСЬКИМ



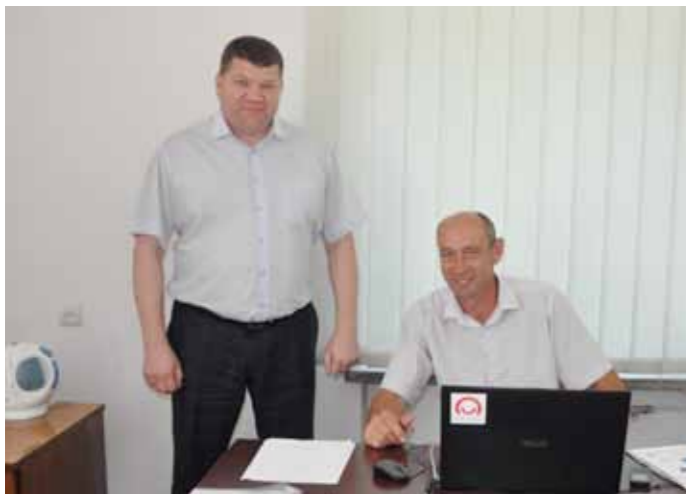
23.07.2015

MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGII CIEPLEN J RZESZÓW

МУНІЦИПАЛЬНЕ ПІДПРИЄМСТВО ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ ЖЕШУВ



UTWORZENIE REJONOWEGO CENTRUM ENERGETYCZNEGO
СТВОРЕННЯ РАЙОННОГО ЦЕНТРУ ЕНЕРГЕТИКИ У ТЛУМАЧІ



21.07.2015
-
SZKOLENIE W RZESZOWIE / НАВЧАЛЬНИЙ СЕМІНАР У м. ЖЕШУВ



12.10.2015
-
SPOTKANIE EKSPERTÓW DS. OPRACOWANIA PROFILU ENERGETYCZNEGO W IVANO-FRANKOWSKU
РОБОЧА ЗУСТРІЧ ЕКСПЕРТІВ ЩОДО ОПРАЦЮВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПРОФІЛЮ ТЛУМАЦЬКОГО РЕГІОНУ



BUDOWA DEMONSTRACYJNEJ INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ
ВСТАНОВЛЕННЯ ДЕМОНСТРАЦІЙНОЇ УСТАНОВКИ СОНЯЧНОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ



13.10.2015
-
SZKOLENIE W TŁUMACZU / НАВЧАЛЬНИЙ СЕМІНАР У м. ТЛУМАЧ





SKRÓTY REFERATÓW

АНОТАЦІЇ ДОПОВІДЕЙ

prof. dr hab. Maksym Karpasz
Iwano-Frankowski Narodowy Techniczny
Uniwersytet Nafty i Gazu

професор, докт. техн. наук Максим Карпаш
Івано-Франківський національний технічний
університет нафти і газу

WSPARCIE NAUKI DLA INNOWACYJNYCH ENERGOOSZCZĘDNYCH ROZWIĄZAŃ I WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

НАУКА ТА ІННОВАЦІЇ В СФЕРІ ЕНЕРГООЩАДНИХ РІШЕНЬ
ТА ВИКОРИСТАННЯ ВІДНОВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

**ПРОЕКТ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ПОЛІГОНУ
ДЛЯ ПОШУКІВ ВИТОКІВ ТА ВТРАТ ПРИРОДНОГО ГАЗУ**

1 – вхідна лінія подачі природного газу; 2 – вузол замру; 3 – газозі вентилі з електроприводом (герметичні); 4 – газозі вентилі з електроприводом (негерметичні); 5 – фланцеві з'єднання надземної частини сталюого газопроводу (негерметичні); 6 – зварні з'єднання надземної частини сталюого газопроводу з наскрізними дефектниками; 7 – сталюий підземний газопровід; 8 – поліетиленовий підземний газопровід; 9 – завулкени виходи підземної частини газопроводу (в колодязях); 10 – сечковий в'їзд з крановим вузлом; 11 – контрольно-вимірвальна колонка з футляром; 12 – газозі електрооплани (для імітації підземного витоку газу); 13 – пошкодження ізоляційного покриття сталюого газопроводу; 14 – пункт керування

Проект спієфансується в рамках програми польської співпраці розвиткової Міністерства закордонних справ РП

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Енергоаудит котельнь та тепломереж

№	НАРИМЕНУВАННЯ ЗАХОДІВ	РІВНЯ ЕКОНОМІЇ ЕНЕРГІЇ	РІВНЯ ЕКОНОМІЇ ГРОШЕВІ	ПЕРІОД ОКУПНОСТІ
1	Заміна існуючої системи теплопостачання	28737,62 м ³ природного газу	135641,57 грн.	10 років
2	Ліквідація витоків водяного пару	3500 м ³ природного газу	16520 грн.	-
3	Проведення утеплення будівлі котельні та заміни вікон	7,5 Гкал	4803 грн.	9,5 років
4	Встановлення газоналізатора	2987 м ³ природного газу	14039 грн.	1,5 років
5	Встановлення частотних регуляторів на мережі помпи	5 кВт	18395 грн.	1,4 роки
6	Використання інфрачервоного пілматта	1,05 Гкал	670 грн.	3,8 роки

1 – існуюча тепломережа, 2 – нормативні значення, 3 – модернізована тепломережа

Залежність значення теплових втрат від типу теплової мережі

Проект спієфансується в рамках програми польської співпраці розвиткової Міністерства закордонних справ РП

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Фотоелектрична мережева міні електростанція м. Івано-Франкієськ

Проект спієфансується в рамках програми польської співпраці розвиткової Міністерства закордонних справ РП

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Енергоаудит котельнь та тепломереж

1 – існуюча тепломережа, 2 – нормативні значення, 3 – модернізована тепломережа

Залежність значення теплових втрат від типу теплової мережі

Проект спієфансується в рамках програми польської співпраці розвиткової Міністерства закордонних справ РП

WSKAZÓWKI ENERGOOSZCZĘDNOŚCI W OBIEKTACH I BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

НАПРЯМКИ ЕНЕРГОЗАОЩАДЖЕННЯ НА ОБ'ЄКТАХ СОЦІАЛЬНОГО І ГРОМАДСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

dr Andrij Jaworskyj
Iwano-Frankowski Narodowy Techniczny
Uniwersytet Nafty i Gazu

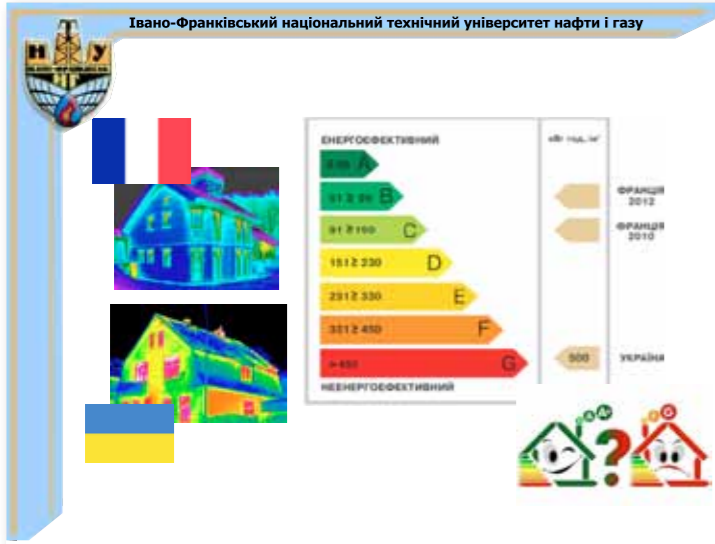
к.т.н., доц. А.В. Яворський
Івано-Франківський національний
технічний університет нафти і газу

dr Andrij Jaworskyj
Iwano-Frankowski Narodowy Techniczny
Uniwersytet Nafty i Gazu

к.т.н., доц. А.В. Яворський
Івано-Франківський національний технічний
університет нафти і газу

KONCEPCJA DEMONSTRACYJNEJ INSTALACJI W ZAKRESIE OZE W REJONIE TLUMACKIM

КОНЦЕПЦІЯ ДЕМОНСТРАЦІЙНОЇ УСТАНОВКИ
ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ У
ТЛУМАЦЬКОМУ РАЙОНІ



Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Просвітництво в сфері енергозаощадження

Увімкни кондиціонер? Закрий вікна та двері!

ЕКОНОМІЯ: до 20% від рахунку

Встанови лічильники на газ та воду

Плати тільки за те, що споживаєш!

Виходиш? Вимкни світло і ТБ

ЕКОНОМІЯ: до 45% рахунку



**ПРИКЛАДИ ДОБРЫХ ПРАКТИК НА ПОДКАРПАЦИУ
- КРИТЕРИЯ ДОБОРУ ЗАСТОСОВАНИХ ИНСТАЛАЦІЙ**

ПРИКЛАДИ ГАРНОЇ ПРАКТИКИ В ПІДКАРПАТСЬКЕ
- КРИТЕРІЇ ВІДБОРУ ЗАСТОСОВУЄТЬСЯ ЗАВОД

dr inż. Robert Smusz
Politechnika Rzeszowska
Katedra Termodynamiki

д-р інж. Роберт Смуш
Жешувський політехнічний університет
Кафедра Термодинаміки

dr inż. Robert Smusz
Politechnika Rzeszowska
Katedra Termodynamiki

д-р інж. Роберт Смуш
Жешувський політехнічний університет
Кафедра Термодинаміки

**MOŻLIWOŚĆ STOSOWANIA
ENERGOOSZCZĘDNYCH ROZWIĄZAŃ
W OBIEKTACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ**

МОЖЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗАХОДІВ
З ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ
В ГРОМАДСЬКИХ БУДІВЛЯХ

Szkoła Podstawowa w Wysokiej pod Łańcutem
(школа в Wysokiej під Łańcutem)
Rok budowy (Рік побудови школи): період до Другої світової війни, роки 1960-1978
Kubatura (кубатура будівлі): 7550 m³
Powierzchnia użytkowa (Площа будівлі): 1846,3 m²

Школа в Wysokiej під Łańcutem перед модернізації

Пріоритетні проблеми в сфері енергозбереження в громадських будівлях

Дитячий садок № 31 „Білочка”
Rok budowy (Рік побудови): 1980
Kubatura ogrzewana (Опалювальний об'єм будівлі): 5137,3 m³
Powierzchnia (Площа опалювальних приміщень): 1306,5 m²

Аналіз та оптимізація енергетичних і фінансових наслідків термомодернізації

Дитячий садок № 31

Opis / Опис	Площа m ²	Opór cieplny / Термічний опір R, m ² K/W	Мінімально допустимий термічний опір Первомайськ Україна I Термічна зона R _{min} , m ² K/W ДБН В.2.6-31:2006	Оптимальний термічний опір Електроенергії Україна R, m ² K/W N=25	Opór cieplny / Термічний опір minimalny / Мінімально допустимий термічний опір Польща R _{min} , m ² K/W
Зовнішні стіни	1273,95	0,97	3,3	3,73	4,0
Перекриття над неопалюваними підвалами	890,00	0,44	3,75	3,73	4,0
Перекриття холодного горища	890,00	0,73	4,95	3,73	5,0
Вікна	245,46	0,39	0,5	-	0,77
Двері	44,78	0,39	0,5	-	0,77



Аналіз та оптимізація енергетичних і фінансових наслідків

Не рекомендується!

Модернізація котла без термомодернізації: стін, вікон, дверей перекриття, перекриття, над підвалами, системи опалення будівлі

Дитячий садок № 31
КОТЕЛ НА БІОМАСУ З АВТОМАТИЧНОЮ ПОДАЧЕЮ ПАЛИВА

Opis / Опис	перед модернізац. Електроенергії	після модернізації Дерев'яна стружка (Вологість 30%)
Номинальна потужність, кВт	224 кВт	224 кВт
Ціна палива, грн/ГДж	372	33
Споживання енергії будівлі, (без ККД котла) ГДж/рік	868	868
ККД котла, %	98%	70%
Ціна котла -200 кВт, грн	-	500 000 грн
Споживання палива ГДж/рік (т/рік)	880 ГДж/рік	1240 ГДж/рік (103 т/рік) (180 м ³ /рік)
Ціна палива, Грн/рік	327 360 Грн/рік	40920 Грн/рік
Економія, грн/год термін окупності	-	286440 грн/год 2 років



WYKORZYSTANIE NIEKONWENCJONALNYCH ENERGII - FAKTY I MITY

ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ – МІФИ ТА РЕАЛІЇ

dr Andrij Jaworskyj
Iwano-Frankowski Narodowy Techniczny
Uniwersytet Nafty i Gazu

к.т.н., доц. А.В. Яворський
Івано-Франківський національний
технічний університет нафти і газу

Ivan Kulchytsky
Prezes Agencji Europejskich Innowacji

Іван Кульчицький
президент Європейського
Агентства Інновацій

PRAKTYCZNE ZASTOSOWANIE INSTALACJI I EKSPLOATACJI ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W OBWODZIE LWOWSKIM

ПРАКТИЧНИЙ ДОСВІД ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ У ЛЬВІВСЬКОМУ РЕГІОНІ

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Джерела енергії

Нетрадиційні (відновлювальні, поновлювальні) джерела енергії – це джерела постійних або періодичних потоків енергії в навколишньому середовищі, які функціонують без участі людини.

Невідновлювальні природні запаси речовини і матеріалів, які використовує людина для отримання енергії (ядерне паливо, нафта, газ, вугілля).

Основні питання використання енергетичних джерел.

1. Який енергоресурс є у кожному джерелі?
2. З якою метою можна використати енергію джерела?
3. Яка вартість енергії джерела порівняно з енергією інших джерел?

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Відбір тепла з водою, ґрунту і свердловини

Типологія МП в МРГ-2

Охорона здоров'я	3
Енергозбереження	48
Водопостачання	2
Навколишнє середовище	1
Інноваційні енергоефективні	11

Всього – 65 мікропроектів

Моніторинг вироблення енергії

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Сонячна геліоколекторна станція – 100 кВт

СПОРТИВНИЙ КОМПЛЕКС (басейн)

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Демонстраційна фотоелектрична мережева міні електростанція 1 кВт м. Тлумач (РДА)

Річна генерація: 1078,70 кВт*год

Стан теплових установок і мереж в Україні

Компоненти МРГ-2 в області

Основна компонента МРГ

4 напрями (енергозбереження, охорона здоров'я, водозабезпечення, екологія/утилізація)

Внески партнерів (громада - 5%, ЄС/ПРООН - 50% (≤10 тис.дол), місцевий бюджет - 45%)

Відтворення методології МРГ

4 напрями (енергозбереження, охорона здоров'я, водозабезпечення, екологія/утилізація)

Внески партнерів (громада - 5%, ЄС/ПРООН - 20% (≤2,6 тис.дол), місцевий бюджет - 75%)

МРГ-2 на Львівщині

Підвищення енергоефективності

- Оновлення/покращення обласної стратегії (програми) з енергоефективності загалом і з акцентом на сільську місцевість
- Технічна док-ція.: 5-8 ПКД; мобільна лабораторія з енергоаудиту, (МРГ - 320 тис.грн, бюджет - 650 тис.грн).
- 11 мікропроектів у 6-ти районах з використання відновлювальних джерел енергії та застосування інноваційних енергоефективних технологій (МРГ - до 70% (до \$20 тис.), бюджет ≥25%, громада ≥5%)

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA ORAZ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

ЕФЕКТИВНІСТЬ І ВИКОРИСТАННЯ ПОНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ

Kinga Kalandyk
Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Кінга Каляндик
Регіональний фонд з охорони навколишнього середовища та управління водними ресурсами



Zasoby energii słonecznej w Polsce wynoszą ok. 1000 kWh/m² na rok. Na tle europejskim można je określić, jako przeciętne.

Hiszpania czy Włochy: 2 000 kWh/m²/rok

Polska ma większe nasłonecznienie, niż kraje północnej Europy
Norwegia czy Szwecja gdzie do 1m² dociera nieco ponad 500 kWh rocznie.

Poprawa efektywności energetycznej polega na zwiększeniu wykorzystania energii końcowej, dzięki zmianom technologicznym, optymalizacji lub zmianom zachowań.



Wyłączenie
Dbanie o czystość opraw

ZMIANA ZACHOWAŃ

Zastąpienie oświetlenia ogólnego oświetleniem zlokalizowanym
Dobór mocy do potrzeb
Inteligentne systemy sterowania oświetleniem
Stosowanie energooszczędnego źródła światła

Montaż urządzeń do regulacji natężenia światła

ZMIANA TECHNOLOGII

O
P
T
Y
M
A
L
I
Z
A
C
J
A

prof. dr hab. Maksym Karpasz
Iwano-Frankowski Narodowy Techniczny Uniwersytet Nafty i Gazu

професор, докт. техн. наук Максим Карпаш
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

NADZÓR ENERGETYCZNY. PODSTAWOWE POJĘCIA I PROBLEMY.

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АУДИТ. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ І ЗАДАЧІ. ТЕХНІЧНЕ, НОРМАТИВНЕ ТА КАДРОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОБІТ ПО ЕНЕРГОАУДИТУ

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Статистика в Україні

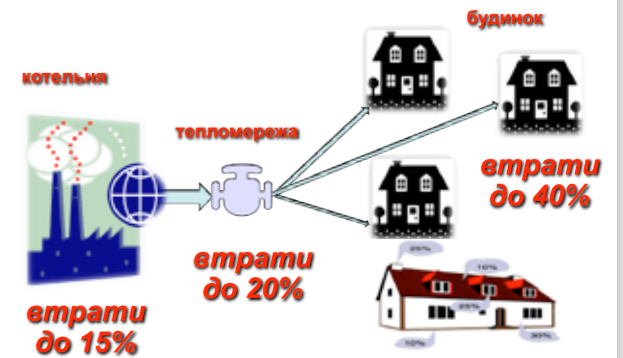
- Оновлення житлових фондів, утеплення та модернізація коштує **700 (!) млрд. грн.**
- На утеплення будинків і встановлення індивідуальних теплових пунктів потрібно **150 млрд.**
- Це дасть **30% (!)** економії теплової енергії в цілому.

При нормі споживання теплової енергії 0,16 Гкал на 1м² та вартості 556,46 грн. за 1 Гкал це дасть:

$0,16 \cdot 556,46 \cdot 30\% = 26,71 \text{ грн економії на } 1\text{м}^2$
Для квартири 60 м² – економія 1602 грн/рік.(!)

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Суть проблеми з тепlopостачанням



Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

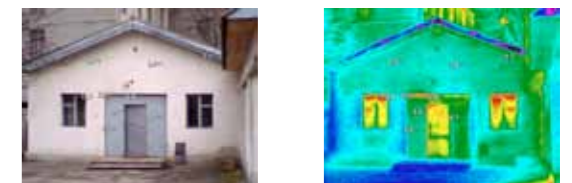
ПОСЛУГИ З ЕНЕРГОАУДИТУ



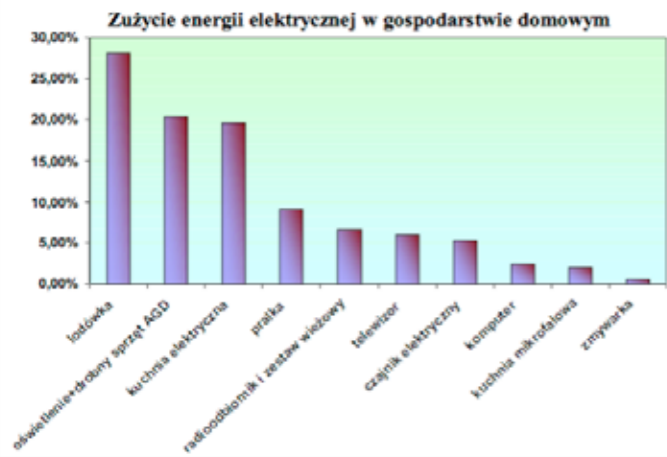
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

ЯК ЦЕ ПРАЦЮЄ?

Будь-яке тіло (об'єкт) з температурою вищою абсолютного нуля випромінює невидиме для людського ока інфрачервоне випромінювання. Це випромінювання сприймається спеціальними детекторами і перетворюється у видиме для людського ока зображення.



В результаті отримується видиме інфрачервоне зображення об'єкта.





**OPISY
WIZYTOWANYCH
MIEJSC**

ОПИСИ
ВІДВІДАНИХ
МІСЦЬ



INNOWACYJNA INSTALACJA OGNIW FOTOWOLTAICZNYCH I POMP CIEPŁA W BUDYNKU UCZELNI WYŻSZEJ

Otoczenie społeczno-ekonomiczne:

WSPiA Rzeszów Przemysł to jedyna niepubliczna uczelnia akademicka w Polsce wschodniej i na Podkarpaciu. WSPiA jest najstarszą uczelnią niepubliczną na Podkarpaciu.

Cel projektu:

System ogniw fotowoltaicznych przetwarzających energię słoneczną na prąd niskiego napięcia i instalacja pomp pozyskujących ciepło z ziemi

Koszt/finansowanie:

Inwestycja warta ponad 4 mln zł została w 85 % dofinansowana z Regionalnego Programu Operacyjnego województwa podkarpackiego.

Elementy składowe projektu:

Łączna powierzchnia ogniw fotowoltaicznych wynosi 200 m². Specjalne ekrany absorbują energię słoneczną i przetwarzają ją na prąd niskiego napięcia. Na terenie kampusu uczelni powstało również 30 odwiertów o głębokości 125m. Zamontowano w nich specjalistyczne sondy połączone z pompą, pozwalającą na pobieranie ciepła z gruntu.

Rezultaty techniczne i ekonomiczne:

Pozwoli to uczelni ograniczyć o około 10% zużycie ciepła i prądu pozyskiwanego z sieci miejskiej. Pozyskane ciepło wspomagać będzie np. instalacje ogrzewania grzejnikowego w budynkach uczelni. Przez większość sezonu grzewczego pompa ciepła będzie stanowić jedyne źródło ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania. Natomiast w przypadku obniżenia temperatury zewnętrznej, pompa ciepła będzie pracowała jednocześnie z istniejącym w budynku węzłem cieplnym.

Zamiejscowy Wydział Prawa
i Administracji w Rzeszowie
ul. Cegielniana 14
(boczna al. Rejtana)
35-310 Rzeszów
17 867 04 00
e-mail: sekretariat.r@wspia.eu



ІННОВАЦІЙНА УСТАНОВКА ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ СИСТЕМ І ТЕПЛОВИХ НАСОСІВ В БУДИНКУ ВУЗУ – ВИЩОЇ ШКОЛИ ПРАВА І АДМІНІСТРАЦІЇ В ЖЕШУВУ

Соціально-економічне оточення:

ВШПіА Жешув – Перемишль це єдиний неpubлічний вищий навчальний заклад у східній Польщі та на Підкарпатті. ВШПіА є найстарішим неpubлічним (приватним) вузом на Підкарпатті.

Мета проекту:

Система фотоелектричних модулів для перетворення сонячної енергії в електрику низької напруги та установка теплових насосів для споживання тепла із землі.

Вартість/фінансування:

Вартість інвестиції - це більше чотирьох мільйонів злотих, у 85 % дофінансована з коштів Регіональної Оперативної Програми Підкарпатського воєводства.

Складові елементи проекту:

Загальна площа фотоелементів становить 200 м². Спеціальні еkrани поглинають сонячну енергію і конвертують її в струм низької напруги. На території кампусу ВУЗ-у викопано також 30 свердловин глибиною 125 м, у свердловини змонтовано спеціальні зонди, з'єднані з насосом для поглинання тепла із землі.

Технічні та економічні результати:

Дозволяє це ВУЗ-у скоротити приблизно 10% споживання тепла та електроенергії з мережі міста. Отримане тепло підтримувати буде система центрального опалення в будівлях ВУЗ-у. Протягом більшої частини опалювального сезону тепловий насос буде становити єдине джерело тепла для центрального опалення. У випадку зниження температури зовнішнього повітря, тепловий насос буде працювати одночасно з існуючим тепловузлом будинку.

Філіал факультету права та адміністрації в Жешуві
вул. Цегельняна 14
(бічна ал. Рейтана)
35-310 Жешув
17 867 04 00
e-mail: sekretariat.r@wspia.eu



ELEKTROWNIA FOTOWOLTAICZNA W CIESZANOWIE

Otoczenie społeczno-ekonomiczne:

Cieszanów - miasteczko w województwie podkarpackim, powiecie lubaczowskim; liczba mieszkańców: 1 980

Cel projektu:

Promocja odnawialnych źródeł energii poprzez budowę modelowej elektrowni fotowoltaicznej

Koszt/finansowanie:

Całkowita wartość projektu: 17 882 247,70 zł
Kwota dofinansowania z Europejskiego Funduszu Regionalnego: 8 280 520,48 zł
Kwota dofinansowania z budżetu Państwa: 1 461 268,33 zł

Elementy składowe projektu:

- 8333 polikrystalicznych paneli fotowoltaicznych, każdy o mocy znamionowej 240 [Wp];
- Inwertery - 116 sztuk;
- Szafy złączeniowe - 20 sztuk;
- Transformator - 1 sztuka;
- Linia przyłączeniowa o długości 1850 m do słupa linii 15 kV;
- Łączna moc elektrowni to 2,0[MW].

Rezultaty techniczne i ekonomiczne:

- ograniczanie emisji ze spalania węgla i gazu (u źródła elektrowni zasilających system elektroenergetyczny),
- poprawą stanu środowiska naturalnego - głównie poprzez zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery,
- zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej zgodnie z ideą zrównoważonego rozwoju.

Dodatkowo, odnawialne źródła energii wykorzystane w tym projekcie są także elementami przyczyniającymi się do zapobiegania zmianom klimatu i globalnemu ociepleniu.

Elektrownia fotowoltaiczna
w Cieszanowie
ul. Sienkiewicza 4D
37-611 Cieszanów
Tel. 17 865 17 07
horyzonty@man.rzeszow.pl



ФОТОВОЛЬТАНІЧНА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ В МІСТІ ЦІШАНІВ

Соціально-економічне оточення:

Цішанів - містечко Любачівського повіту Підкарпатського воєводства; кількість населення: 1 980

Мета проекту:

Просування відновлюваних джерел енергії шляхом будівництва модельної фотоелектричної електростанції

Вартість/фінансування:

Загальна вартість проекту: 17882 247,70 zł
Сума дофінансування з Європейського регіонального фонду розвитку 8280 520,48 zł
Сума дофінансування з державного бюджету: 1 461 268,33 zł

Складові елементи проекту:

- 8333 полікристалічних фотоелектричних панелей, кожна з яких потужністю 240 [Вт];
- Інвертори - 116 штук;
- З'єднувальні шафи - 20 штук;
- Трансформатор - 1 штука;
- Лінія підключення до мережі з довжиною 1850 м до стовпа лінії 15 кВ;
- Загальна потужність електростанції становить 2,0 [МВт].

Технічні та економічні результати:

- скорочення викидів вугілля і газу (в джерелі - електростанції живлення електроенергетична система)
- покращення стану навколишнього середовища - в основному за рахунок зниження викидів шкідливих речовин в атмосферу,
- збільшення використання відновлюваних джерел енергії у відповідності зі сталим розвитком.

Крім того, відновлювані джерела енергії, використовувані у цьому проекті являються елементами, які вносять свій внесок для запобігання зміни клімату та глобального потепління.

Фотovoltaічна електростанція
в Цішанові
вул. Сінкевича 4D
37-611 Цішанів
тел. 17 865 17 07
horyzonty@man.rzeszow.pl



CAŁOROCZNE LADOWISKO

Otoczenie społeczno-ekonomiczne:

Cieszanów - miasteczko w województwie podkarpackim, powiecie lubaczowskim; liczba mieszkańców: 1 980

Cel projektu:

Budowa całorocznego lodowiska w ramach projektu „Rozwój potencjału edukacyjnego Gminy Cieszanów”

Koszt/finansowanie:

Wartość całkowita projektu: 1 404 621,17 zł

Dofinansowanie unijne: 915 391,61 zł

Elementy składowe projektu:

- Budynek całorocznego lodowiska, podbudowa pod lód syntetyczny z betonu żwirowego 15 cm po zagęszczeniu. Budynek wyposażony w 132 siedziska polipropylenowe oraz instalacje elektryczne.
- Powierzchnia użytkowa: 739,34 m², w tym: lodowisko wymiary 36 m x 17 m, 619,93 m² powierzchni lodu, kubatura 3740,0 m³. Obiekt dostępny dla osób niepełnosprawnych. Nawierzchnia wykonana ze sztucznego lodu.
- Lodowisko wybudowano w ramach projektu „Rozwój potencjału edukacyjnego Gminy Cieszanów”

Rezultaty techniczne i ekonomiczne:

Nawierzchnia wykonana jest na bazie paneli syntetycznych sztucznego lodu PE 500, które odporne jest na zniszczenia. Powierzchnia łyżwiarska przeznaczona dla każdej formy jazdy na łyżwach, umożliwiającą jazdę jak na rzeczywistym lodzie.

Nawierzchnia lodowiska wraca do pierwotnego kształtu po zarysowaniu łyżwą. Koszty utrzymania lodowiska są minimalne: prąd i sprzątanie. Lodowisko nie wymaga ogrzewania. Utrzymanie nawierzchni jest wielokrotnie tańsze niż sztucznego lodu i nie trzeba używać niebezpiecznego freonu.

Przygraniczne Centrum
Kultury i Sportu
„Wędrowiec”
ul. Kościuszki 6
37-611 Cieszanów
Tel: (16) 6311092
email: zogcieszanow@op.pl

Urząd Miasta i Gminy
Cieszanów
ul. Rynek 1
37-611 Cieszanów
(16) 631-10-76
www.cieszanow.org
cieszanow@vp.pl



ЦІЛОРІЧНИЙ КАТОК

Соціально-економічне оточення:

Цішанів - містечко Любачівського повіту Підкарпатського воєводства; кількість населення: 1 980

Мета проекту:

Будівництво цілорічного катка в рамках проекту «Розвиток освітнього потенціалу в гміні Цішанів»

Вартість / Фінансування:

Загальна вартість проекту: 1 404 621,17 zł Дофінансування ЄС:

Складові елементи проекту:

- Будинок цілорічного катка, підбудова під синтетичний лід з бетону із гравію 15 см. Будівля оснащена в 132 крісла з поліпропілену та електроустановки.
- Площа: 739,34 м², в тому числі: каток - розміром 36 м x 17 м, 619,93 м² поверхні льоду, кубатура 3,740,0 м³. Об'єкт обладнаний для доступу людей з обмеженими фізичними можливостями. Поверхня зроблена зі штучного льоду.
- Каток побудований в рамках проекту «Розвиток освітнього потенціалу в гміні Цішанів»

Технічні та економічні результати:

Поверхня виконана на основі штучних панелей синтетичного льоду PE 500, стійких до руйнування. Поверхня катка призначена для кожного виду катання на ковзанах, що дозволяє їздити, як на реальному льоді. Поверхня катка повертається до своєї первісної форми після подряпин ковзанами. Витрати на технічне обслуговування катка мінімальні: електрика і очищення. Каток не вимагає опалення. Утримання поверхні в кілька разів дешевше, ніж штучного льоду і не потрібно використовувати небезпечного фреону.

Прикордонний центр
культури та спорту
«Мандрівник»
вул. Костюшки 6
37-611 Цішанів
тел.: (16) 6311092
email: zogcieszanow@op.pl

Управління Міста і Гміни
Цішанів
вул. Ринок 1
37-611 Цішанів
(16) 631-10-76
www.cieszanow.org
cieszanow@vp.pl



WĘZEŁ CIEPLNY NA PALIWA EKOLOGICZNE

Otoczenie społeczno-ekonomiczne:

Cieszanów – miasteczko w województwie podkarpackim, powiecie liczba mieszkańców: 1 980

Cel projektu:

Przebudowa kotłowni gazowych na kotłownię na biomase w budynkach użyteczności publicznej będących własnością Gminy Cieszanów.

Koszt: 2 784 138,55 PLN

Dofinansowanie z UE: 2 366 517,76 PLN

Elementy składowe projektu

Szkoła w Cieszanowie:

- Zmiana rodzaju paliwa z gazowego na biomase;
- Montaż nowoczesnego niskotemperaturowego wodnego kotła na biomase o mocy 250 kW (przystosowanego do spalania zrębków mokrych) z automatycznym podaniem paliwa oraz magazynem na biomase;
- Zastosowanie automatyki pogodowej;
- Wykonanie zabezpieczenia kotła i instalacji C.O., stacja uzdatniania wody.

Rezultaty techniczne i ekonomiczne:

Do korzyści zewnętrznych zaliczono przede wszystkim zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery

(CO₂) oraz wykorzystania nieodnawialnych surowców naturalnych Ziemi.

Przebudowa rozwiązała również problem dużego zużycia gazu, wysokich rachunków, częstych awarii poprzedniego kotła, oraz przymarzania instalacji wewnątrz kotłowni. Dzięki projektowi spopularyzowano wśród mieszkańców działania termomodernizacyjne oraz nowoczesne i ekologiczne źródła energii.

Gimnazjum Publiczne
w Cieszanowie
os. Nowe Siolo 15
35-611 Cieszanów
16 6311039
www.cieszanow.pl
gimcieszanow@wp.pl

Urząd Miasta i Gminy
Cieszanów
ul. Rynek 1
37-611 Cieszanów
(16) 631-10-76
www.cieszanow.org
cieszanow@vp.pl



ТЕПЛОВУЗОЛ НА ЕКОЛОГІЧНЕ ПАЛИВО

Соціально-економічне оточення:

Цішанів - містечко Любачівського повіту Підкарпатського воєводства; кількість населення: 1 980

Мета проекту:

Реконструкція газових котелень на котельні на біомасу в громадських будівлях, що належать до Гміни Цішанів

Вартість: 2 784 138,55 зл

Фінансування ЄС: 2 366 517,76 зл

Складові елементи проекту:

Школа в місті Цішанів

- Зміна типу палива з газу на біомасу;
- Установка сучасного низькотемпературного водного котла на біомасу потужністю 250 кВт (адаптовано до спалення мокрої тріски) з автоматичною подачею палива та складом для зберігання біомаси;
- Використання погодної автоматики;
- Виконання забезпечення котла та системи центрального опалення, станція очищення води.

Технічні та економічні результати:

Для зовнішніх вигод, які включаються в першу чергу на скорочення викидів парникових газів в атмосфе-

ру (CO₂) та використання відновлюваних природних ресурсів Землі.

Реконструкція також вирішення проблеми високого споживання газу, високих рахунків, частих поломок попереднього котла і системи заморожування всередині котельні. Проект популяризував серед жителів термо дії і сучасні та екологічні джерела енергії.

Вища школа в Цішанові
Масив Нове Сьоло 15
37-611 Цішанів
16 6311039
www.cieszanow.pl
gimcieszanow@wp.pl

Управління Міста і Гміни
Цішанів
вул. Ринок 1
37-611 Цішанів
(16) 631-10-76
www.cieszanow.org
cieszanow@vp.pl



METODY EFEKTYWNEGO WYKORZYSTANIA ENERGII CIEPLNEJ

Otoczenie społeczno-ekonomiczne:

Rzeszów - stolica województwa podkarpackiego; 184 458 mieszkańców.

Przedmiot działalności:

Spółka prowadzi działalność gospodarczą w zakresie zaopatrzenia w ciepło.

Struktura własnościowa i majątek:

Jedynym udziałowcem Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej - Rzeszów Spółki z ograniczoną odpowiedzialnością jest Gmina Miasta Rzeszowa.

Fundusze unijne w MPEC - Rzeszów i ich rezultaty:

1. ZPORR Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego na lata 2004-2006.

- Nazwa projektu: Modernizacja miejskiego systemu ciepłowniczego Rzeszowa - zakres 2005 do 2006 r.
- Całkowity koszt projektu: 10 735 123,39 PLN
- Otrzymano dofinansowanie z EFRR: 1 286 795,55 PLN
- W wyniku realizacji projektu zmodernizowano 2,39 km sieci, dobudowano 0,61 km sieci. Straty ciepła na przesyłach zostały zmniejszone o 939,83 MWh/rok.

2. RPO WP Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego 2007-2013 - Nazwa Projektu: "Modernizacja sieci ciepłowniczej Rzeszowa w okresie 2007-2012 r."

3. POIiŚ Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013

- Nazwa projektu: "Przebudowa sieci ciepłowniczej Rzeszowa"
- Całkowity koszt projektu: 20 254 855,03 PLN
- Planowane dofinansowanie z EFRR: 10 767 046,49 PLN
- W wyniku realizacji projektu zmodernizowanych zostanie 5,07 km sieci ciepłowniczej w technologii rur preizolowanych co zmniejszy straty ciepła na przesyłach o ponad 2 118,96 MWh/rok.

Miejskie Przedsiębiorstwo
Energetyki Ciepłej
ul. Staszica 24
35-051 Rzeszów
17 85 415 42
mpec_rz@rz.onet.pl
www.mpec.rzeszow.pl;
www.znamiecieplej.pl



МЕТОДИ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ

Соціально-економічне оточення:

Жешув - столиця Підкарпатського воєводства, кількість населення: 184 458

Основна діяльність:

Основним напрямком діяльності Компанії є постачання тепла.

Структура власності і активів:

Єдиним акціонером Муніципального Підприємства Теплової Енергетики - Жешув Товариства з обмеженою відповідальністю є Муніципалітет міста Жешув.

Кошти ЄС в МПТЕ - Жешув та їх результати:

1. ZPORR - Інтегральна оперативна програма регіонального розвитку на 2004-2006 р.

- Назва проекту: Модернізація муніципальної теплової системи Жешува 2005-2006 р.

2. RPO WP - Регіональна оперативна програма Підкарпатського воєводства 2007-2013

- Назва проекту: Модернізація тепломережі Жешува протягом 2007-2012
- Загальна вартість проекту: 3 863 021,64 зл

- Отримано дофінансування від Європейського фонду регіонального розвитку: 2 392 639,27 зл
- В результаті реалізації проекту модернізовано 1,80 км теплових мереж, ізолювано труби, втрати тепла при передачі були знижені на більш ніж 2,323,58 МВтг/рік.

3. POIiŚ - Оперативна програма інфраструктура і навколишнє середовище 2007-2013

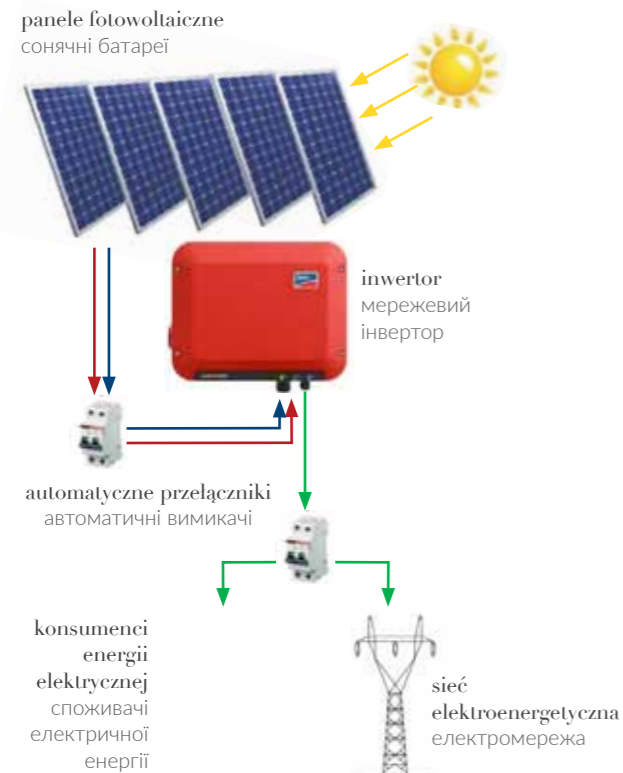
- Назва проекту: Реконструкція тепломережі Жешува
- Загальна вартість проекту: 20 254 855,03 зл
- Плановане дофінансування з ЄФРР: 10 767 046,49 зл
- В результаті реалізації проекту буде модернізовано 5,07 км тепломережі, ізолювано труби, що дозволить скоротити втрати тепла під час передачі більш ніж на 2 118,96 МВтг/рік.

Муніципальне Підприємство
Теплової Енергетики
вул. Сташіца 24
35-051 Жешув
17 85 415 42
mpec_rz@rz.onet.pl
www.mpec.rzeszow.pl;
www.znamiecieplej.pl

INSTALACJA DEMONSTRACYJNA ДЕМОНСТРАЦІЙНА УСТАНОВКА

Demonstracyjno-pilotażowa instalacja wykorzystująca energię słoneczną jest stworzona w celu rozpowszechniania wiedzy i promowania alternatywnych źródeł energii (służy do bezpośredniej konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną).
Struktura demonstracyjnej instalacji:

Демонстраційна установка створюється з метою поширення знань і популяризації в напрямку альтернативної енергетики (перетворення енергії сонячного випромінювання в електричну енергію).
Структура демонстраційної установки:

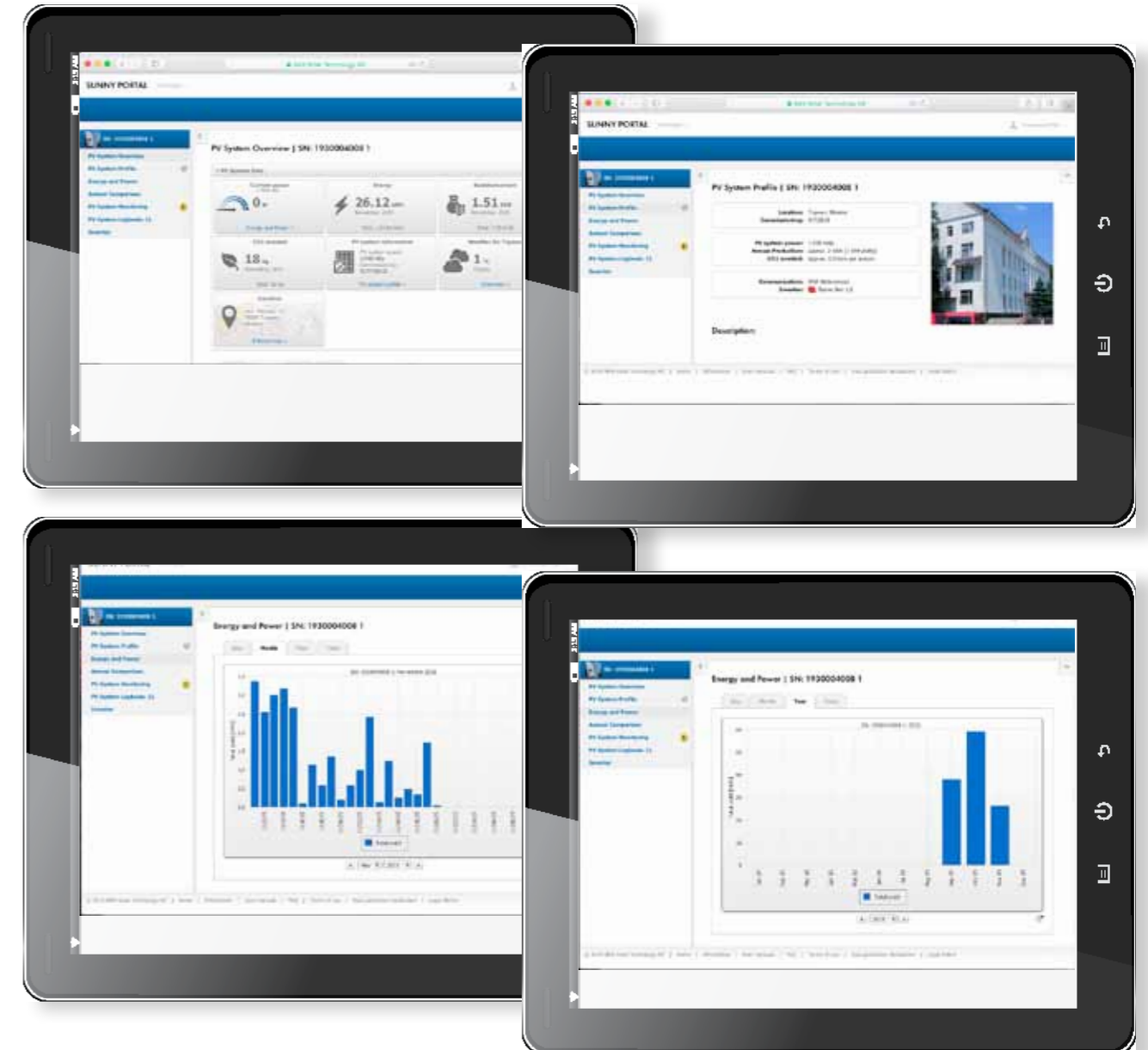


Umieszczenie paneli fotowoltaicznych na elewacji budynku Rejonowej Administracji Państwowej w Tlumaczu w obwodzie iwano-frankowskim przy użyciu specjalistycznego sprzętu:

Розміщення панелей сонячних батарей на стіні будівлі Тлумацької райдержадміністрації за допомогою спеціалізованого кріплення:



MONITORING PRACY DEMONSTRACYJNEJ INSTALACJI ДЕМОНСТРАЦІЙНА УСТАНОВКА



PASZPORT PROFILU ENERGETYCZNEGO REJONU TLUMACKIEGO

Nazwa dokumentu	Profil Energetyczny Rejonu Tlumackiego (2015 p.)
Podstawa prawna opracowania dokumentu	<ul style="list-style-type: none"> Ustawa o oszczędzaniu energii z dnia 1 lipca 1994 r. nr 74/94-III opublikowana przez Radę Najwyższą Ukrainy; Dekret Prezydenta Ukrainy "O decyzji Rady Bezpieczeństwa Narodowego i Obrony Ukrainy" z dnia 30.05.2008 r. "O stanie realizacji polityki państwa dotyczącej zapewnienia efektywnego wykorzystania zasobów energetycznych" z dnia 28.07.2008 r. nr 679/2008; Rozporządzenie Gabinetu Ministrów Ukrainy z dnia 1 marca 2010 r. nr 243 "O zatwierdzeniu Państwowego docelowego programu efektywności energetycznej i rozwoju branży zasobów energetycznych z odnawialnych źródeł energii oraz alternatywnych rodzajów paliwa na lata 2010-2015."; Rozporządzenie Gabinetu Ministrów Ukrainy "O określeniu priorytetowych kierunków oszczędzania energii" z dnia 04.07.2006 r. nr 631; Program Efektywności Energetycznej obwodu iwano-frankowskiego.
Publikacja projektu Profilu	Na oficjalnej stronie internetowej Rejonu Tlumackiego ww2.gov.if.ua/tlumatska oraz stronie internetowej projektu pt. „Wdrażanie rozwiązań wykorzystujących odnawialne źródła energii i poprawiające efektywność energetyczną w rejonie Tlumackim” współfinansowanego w ramach Programu Polskiej Współpracy Rozwojowej Ministerstwa Spraw Zagranicznych RP w 2015r. http://pp-tlumach.if.ua .
Data zatwierdzenia Profilu	Tlumacka Rada Rejonowa VI kadencji (35. sesja) z dnia 17 września 2015 r.
Wykonawcy Profilu	<ul style="list-style-type: none"> Iwano-Frankowski Narodowy Techniczny Uniwersytet Nafty i Gazu; Agencja Europejskich Innowacji we Lwowie; Stowarzyszenie na rzecz Innowacyjności i Transferu Technologii HORYZONTY; Rejonowa Administracja Państwowa w Tlumaczu w obwodzie iwano-frankowskim.
Instytucja odpowiedzialna za realizację działań projektu (główny wykonawca)	<ul style="list-style-type: none"> Rejonowa Administracja Państwowa w Tlumaczu w obwodzie iwano-frankowskim; PK „Dyrekcja sieci Ciepłownicze” w Tlumaczu; Rada rejonowa w Tlumaczu; Komitet Wykonawczy Rady Miejskie w Tlumaczu, Rady Gminy Obertyn i rady gminy rejonu tlumackiego.
Główne cele Profilu	<ul style="list-style-type: none"> Zmniejszenie zużycia energii w rejonie o 20%; Redukcja emisji CO₂ o 20%; Zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii do 20%.
Główne zadania Profilu	<ul style="list-style-type: none"> Przejęcie rejonu na gospodarkę energooszczędnego rozwoju, przy jednoczesnym zapewnieniu potrzeb odbiorców energii, w tym jednostek sfery budżetowej oraz komunalnej; Efektywne wykorzystanie zasobów energii podczas produkcji, przetwarzania, transportu, magazynowania i konsumpcji; Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii; Zapewnienie kontroli dokładności, kompletności i autentyczności pomiarów zasobów energetycznych; Tworzenie i stosowanie energooszczędnych technologii, urządzeń, materiałów, przyrządów pomiarowych i kontroli; Zmniejszenie zużycia organicznych nośników energii we wszystkich sferach życia publicznego, zwłaszcza w sferze budżetowej; Zachęcanie do efektywnego wykorzystania zasobów energii; Promowanie oszczędności energii; Zmniejszenie szkodliwego wpływu na środowisko.
Podrozdziały Profilu	<ul style="list-style-type: none"> Konieczność opracowania Profilu Energetycznego; Opis stanu obecnego; Działania dotyczące realizacji celów założonych w Profilu.
Termin realizacji Profilu	2015 – 2020 rok
Główne źródła finansowania działań Profilu	<ul style="list-style-type: none"> Budżet obwodu, rejonu, gminy, miasta; Budżet państwa; Międzynarodowe środki pomocy technicznej, koszty organizacji darczyńców; Fundusze własne; Inne źródła.

ПАСПОРТ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПРОФІЛЮ ТЛУМАЦЬКОГО РАЙОНУ

Найменування документа	Енергетичний профіль Тлумацького району (2015 року)
Правове забезпечення для розробки документу	<ul style="list-style-type: none"> Закон України «Про енергозбереження», прийнятий Верховною Радою України від 01 липня 1994р. № 74/94-ВР; Указ Президента України «Про рішення ради національної безпеки і оборони України від 30 травня 2008 року «Про стан реалізації державної політики щодо забезпечення ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів» від 28.07.2008р. № 679/2008; Постанова Кабінету Міністрів України від 1 березня 2010 р. № 243 "Про затвердження Державної цільової економічної програми енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010-2015 роки"; Постанова Кабінету Міністрів України «Про визначення пріоритетних напрямів енергозбереження від 04.07.2006 р. № 631; Програма енергоефективності Івано-Франківської області;
Оприлюднення підготовки проекту Профілю	на офіційному веб-сайті Тлумацького району ww2.gov.if.ua/tlumatska та проекту «Впровадження рішень для підвищення енергоефективності в Тлумацькому районі з використанням відновлюваних джерел енергії» http://pp-tlumach.if.ua
Дата затвердження Профілю	Тлумацька районна рада VI демократичне скликання (тридцять п'ять сесія) 17 вересня 2015 року
Розробники профілю	<ul style="list-style-type: none"> Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу ГО «Агенція європейський інновацій» (м.Львів) Товариство «Горизонти» (м.Жешув, Польща) Тлумацька районна державна адміністрація
Відповідальні за виконання програмних заходів (головні виконавці)	<ul style="list-style-type: none"> Тлумацька районна державна адміністрація КП «Дирекція теплостачання» (м.Тлумач) Тлумацька районна рада Виконавчий комітет Тлумацької міської ради, Обертинської селищної ради та сільських рад Тлумацького району
Основні цілі Профілю	Шляхом реалізації запропонованих заходів до 2020 року досягти: <ul style="list-style-type: none"> скорочення споживання енергії в районі на 20% скорочення викидів CO₂ на 20% доведення частки відновних джерел енергії до 20%
Основні завдання Профілю	<ul style="list-style-type: none"> переведення економіки району на енергозберігаючий шлях розвитку з одночасним забезпеченням енергетичних потреб споживачів, зокрема, закладів бюджетної та комунальної сфери; ефективне використання паливно-енергетичних ресурсів під час їх виробництва, переробки, транспортування, зберігання та споживання; використання альтернативних джерел енергії; забезпечення точності, достовірності та єдності вимірювань і обліку паливно-енергетичних ресурсів, що відпускаються і споживаються; створення та використання енергоефективних технологій, обладнання, матеріалів, приладів обліку і контролю; зменшення рівня споживання органічних енергоносіїв у всіх сферах суспільного життя, у першу чергу – в бюджетній; заохочення до енерго- та ресурсозбереження; популяризація енергозбереження; зниження шкідливого впливу на навколишнє середовище.
Розділи Профілю	<ul style="list-style-type: none"> необхідність розроблення Енергетичного профілю Тлумацького району; опис існуючого стану; заходи із виконання цілей, передбачених Профілем.
Строки реалізації Профілю	2015 – 2020 роки
Основні джерела фінансування заходів Профілю	<ul style="list-style-type: none"> обласний, районний, сільські та міський бюджети; державний бюджет; міжнародна технічна допомога, кошти донорських організацій; власні кошти підприємств; інші джерела.

REALIZATORZY ВИКОНАВЦІ



Wołodimir Gaburak
Przewodniczący Rejonowej Administracji
Państwowej w Tłumaczu
Володимир Габурак
Голова Тлумацької районної державної
адміністрації



Igor Bryński
Zastępca Przewodniczącego Rejonowej
Administracji Państwowej w Tłumaczu
Ігор Бринський
Перший заступник голови
Тлумацької районної державної адміністрації



Mychajto Wysznewskyj
Przewodniczący Rady Rejonowej
Михайло Вишневський
Голова районної ради



Wasyl Dwojak
Zastępca Przewodniczącego Rady Rejonowej
Василь Двоак
Заступник голови Тлумацька районна рада



Wołodumyr Korzeniowskiy
Przewodniczący Rady Miasta Tłumacz
Володимир Корженьовський
Голова міської ради



Roman Kaczur
Naczelnik Wydziału Gospodarki Komunalnej
i Mieszkaniowej w Rejonowej Administracji
Państwowej w Tłumaczu
Роман Качур
Начальник відділу ЖКГ УЖКГ
та будівництва РДА



Anatolij Poliszczyk
Przewodniczący Komisji Budżetowej, Radny Rady
Rejonowej
Анатолій Поліщук
Голова бюджетної комісії, депутат районної
ради



Oleksij Olijnyk
Dyrektor Dyrekcji sieci Ciepłowniczej, ekspert
rejonowego Energetycznego Centrum
Doradczego w Tłumaczu
Олійник Олексій
Директор "Дирекції теплопостачання",
експерт Тлумацького енергетичного
консультаційного центру



prof. dr hab. Oleg Karpasz
Prorektor ds. Naukowych, Iwano-Frankowski
Narodowy Techniczny Uniwersytet Nafty i Gazu
Карпаш Олег професор, докт. техн. наук
Проректор з наукової роботи, Івано-
Франківський національний технічний
університет нафти і газу



prof. dr hab. Maksym Karpasz
Iwano-Frankowski Narodowy Techniczny
Uniwersytet Nafty i Gazu
Максим Карпаш професор, докт. техн. наук
Івано-Франківський національний технічний
університет нафти і газу



Dr Andriy Jaworskyj
Iwano-Frankowski Narodowy Techniczny
Uniwersytet Nafty i Gazu
д-р Андрій Яворський
Івано-Франківський національний технічний
університет нафти і газу



Ljubomir Żowtulia
Iwano-Frankowski Narodowy Techniczny
Uniwersytet Nafty i Gazu
Любомир Жовтуля
Івано-Франківський національний технічний
університет нафти і газу



docent Vitaliy Tsykh
Iwano-Frankowski Narodowy Techniczny
Uniwersytet Nafty i Gazu
доцент Віталій Цих
Івано-Франківський національний технічний
університет нафти і газу



Ivan Kulchytsky
Prezes Agencji Europejskich Innowacji
Іван Кульчицький
Президент Європейського Агентства
Інновацій



Nataliya Kostyuk
Specjalista Agencji Europejskich Innowacji
Наталія Костюк
Спеціаліст Європейського Агентства
Інновацій



Natalia Nyszczuk
Powiatowe informacyjno-konsultacyjne centrum
energetyki
Наталія Нищук
Районний інформаційно-консультаційний
центр енергетики



Kazimierz Tuszyński
Prezes Stowarzyszenia „Horyzonty”
Каземіж Тушинські
Президент Асоціації «Горизонти»



Anna Ordyna
Koordynator projektów
Stowarzyszenie „Horyzonty”
Анна Ордина
Кордінатор проектів
Асоціації «Горизонти»



Karolina Szwed
Asystent projektu Stowarzyszenie „Horyzonty”
КАРОЛИНА ШВЕД
Асистент проектів Асоціації «Горизонти»



prof. dr hab. inż. Witold Niemiec
Politechnika Rzeszowska, Katedra Termodynamiki
проф. Вітольд Немец
Жешувський політехнічний університет,
Кафедра Термодинаміки



dr inż. Robert Smusz
Politechnika Rzeszowska, Katedra Termodynamiki
д-р інж. Роберт Смуш
Жешувський політехнічний університет,
Кафедра Термодинаміки



Robert Bury
Stowarzyszenie „Horyzonty”
Роберт Бури
Асоціація «Горизонти»



Kinga Kalandyk
Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
Кінга Каляндик
Регіональний фонд з охорони навколишнього
середовища та управління водними
ресурсами



Paweł Bury
Asystent projektu Stowarzyszenie „Horyzonty”
Павел Бури
Асистент проектів Асоціації «Горизонти»



Oleh Vyshatytskyj
Asystent projektu Stowarzyszenie „Horyzonty”
Олег Вишатицький
Асистент проектів Асоціації «Горизонти»



Oksana Lipitak
Tłumacz
Оксана Ліпітак
Перекладач



ISBN 978-83-943556-1-6



9 788394 355616