



Układy kogeneracyjne, pompy ciepła, kotły elektrodowe oraz magazyny ciepła i chłodu w ciepłownictwie systemowym

Numer usługi 2025/08/12/179843/2935376

2 078,70 PLN brutto
1 690,00 PLN netto
346,45 PLN brutto/h
281,67 PLN netto/h

ITC POLAND
MARTA TYMIŃSKA,
PIOTR
SPIECHOWICZ
SPÓŁKA CYWILNA

Brak ocen dla tego dostawcy

📍 Uniejów / stacjonarna
🏠 Usługa szkoleniowa
🕒 6 h
📅 26.09.2025 do 26.09.2025

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Energetyka i gazownictwo
Grupa docelowa usługi	Pracownicy branży energetycznej i ciepłowniczej.
Minimalna liczba uczestników	12
Maksymalna liczba uczestników	60
Data zakończenia rekrutacji	25-09-2025
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	6

Cel

Cel edukacyjny

Uczestnicy pozyskają wiedzę na temat:

Roli kogeneracji w łączeniu ciepłownictwa i systemu elektroenergetycznego

Perspektyw rozwoju elektryfikacji w ogrzewnictwie w kontekście możliwych scenariuszy dla miksu energetycznego w Polsce do roku 2035

Wpływu zmiany poziomu efektywności energetycznej w budownictwie, trendy demograficzne, uwzględnienie zmian związanych z wymianą źródła ciepła i zmianą sposobu podgrzewania CWU

Możliwych scenariuszy transformacji miksu paliwowego w ciepłownictwie

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
--------------------	----------------------	------------------

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnicy pozyskają wiedzę na temat: Roli kogeneracji w łączeniu ciepłownictwa i systemu elektroenergetycznego Perspektyw rozwoju elektryfikacji w ogrzewnictwie w kontekście możliwych scenariuszy dla miksu energetycznego w Polsce do roku 2035 Wpływu zmiany poziomu efektywności energetycznej w budownictwie, trendy demograficzne, uwzględnienie zmian związanych z wymianą źródła ciepła i zmianą sposobu podgrzewania CWU Możliwych scenariuszy transformacji miksu paliwowego w ciepłownictwie	Aktywny udział w szkoleniu	Debata swobodna

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

Program

1. Przegląd perspektywicznych technologii Power to Heat

- Pompy ciepła
- Charakterystyka technologii w kontekście możliwych źródeł ciepła (ciepło odpadowe, ścieki, grunt, wody powierzchniowe, rzeki, woda morska)
- Zestawienie zalet i wad przy wykorzystaniu w układach ciepłowniczych, charakterystyka wybranych przykładów zastosowania i potencjał przeniesienia rozwiązań dla warunków polskich
- Wskaźniki efektywności energetycznej: sprawność, współczynnik efektywności (COP, EER), współczynnik wydajności sezonowej (SCOP). Rodzaje źródeł ciepła w systemach ciepłowniczych.
- Kotły elektrodowe
- Charakterystyka technologii w kontekście zakresu temperaturowego pracy, Zestawienie wad i zalet w zastosowaniach ciepłowniczych
- Magazyny ciepła- sezonowe i krótkoterminowe
- Rola ciepła i chłodu w sieciach.

- Charakterystyka technologii w zakresie temperatur pracy, pojemności cieplnej kosztów inwestycyjnych (CAPEX) i operacyjnych (OPEX),
- Porównanie zalet i wad magazynowania krótkoterminowego i sezonowego,
- Nakreślenie potencjału wykorzystania nowych technologii magazynowania ciepła,
- Charakterystyka wybranych przykładów zastosowania i potencjał przeniesienia rozwiązań dla warunków polskich

1. Wybrane przykłady realizacji układów Power to Heat w kraju i UE

- Przykład pracy jednostki power to heat – wykres godzinowy produkcji,
- Krótka prezentacja technologii, wyniki symulacji (dla parcy zimowej jak i letniej z i bez jednostek Power to Heat)
- Omówienie wykresu uporządkowanego dla technologii Power to Heat oraz bez takiej technologii
- Podsumowanie z uwzględnieniem kwestii ekonomicznej

1. Kooperacja pomiędzy instalacjami Power to Heat i układami kogeneracji

- Odniesienie się do istniejącego systemu opartego o bloki węglowe i/lub bloki gazowe oraz ich perspektywę długotrwałej współpracy z instalacjami OZE.
- Odniesienie do perspektywy adaptacji istniejącej infrastruktury przedsiębiorstw produkcyjnych w celu lokalizacji instalacji Power to Heat

1. Rola kogeneracji w łączeniu ciepłownictwa i systemu elektroenergetycznego

- Perspektywy rozwoju elektryfikacji w ogrzewnictwie w kontekście możliwych scenariuszy dla miksu energetycznego w Polsce do roku 2035
- Wpływ zmiany poziomu efektywności energetycznej w budownictwie, trendy demograficzne, uwzględnienie zmian związanych z wymianą źródła ciepła i zmianą sposobu podgrzewania CWU.
- Omówienie możliwych scenariuszy transformacji miksu paliwowego w ciepłownictwie

1. Analiza wykorzystania energii elektrycznej na potrzeby ciepłownictwa w kontekście stanu i dostępności infrastruktury przesyłowej

- Analiza stanu infrastruktury elektroenergetycznej w kontekście dostępnych raportów i analiz oraz perspektywy na przyszłość

1. Analiza wpływu technologii Power to Heat na infrastrukturę ciepłowniczą- uwarunkowania sieci, digitalizacja

2. Prezentacja kluczowych aspektów dla prawidłowego bilansu chwilowego mocy ciepłowniczej, w kontekście możliwości jakie dają systemy prognozowania zużycia do aktualnej sytuacji pogodowej oraz cenowej na rynku energii. Rola budowania świadomości odbiorców końcowych, konsumentów

3. Przegląd wybranych modeli biznesowych- analiza porównawcza kosztów produkcji ciepła systemowego w oparciu o LCOH

- Prezentacja wybranych przykładów i porównanie wyników analizy.

1. Kluczowe uwarunkowania formalne i prawne

- Dyrektywa EED

Szczegółowe wyjaśnienie załącznika III Dyrektywy EED. Analiza definicji efektywnych sieci ciepłowniczych oraz chłodniczych. Prezentacja narzędzi mapowania potencjału technologicznego

- Dyrektywa RED III

Prezentacja rekomendacji implementacji nowych kryteriów dla wysokosprawnej kogeneracji

- Taryfowanie ciepła odnawialnego

Prezentacja możliwych zmian regulacyjnych w zakresie taryfowania ciepła w kontekście odmiennej specyfiki instalacji OZE (przewaga kosztów inwestycyjnych nad kosztami operacyjnymi)

- Sposób obliczania wolumenu ciepła z OZE

Analiza metodyki wyliczania energii z OZE w kontekście Decyzja Komisji z dnia 1 marca 2013 r. oraz art. 5 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE

- Polityka energetyczna Polski do 2040 roku

Odwołanie się do strategii UE oraz przyjętej strategii krajowej również w kontekście zmian zachodzących globalnie

1. Case study dla systemów ciepłowniczych o różnych mocach

Prezentacja możliwych scenariuszy referencyjnych dla układów ciepłowniczych o różnych mocach

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 0

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
Brak wyników.					

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	2 078,70 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	1 690,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	346,45 PLN
Koszt osobogodziny netto	281,67 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 0

Brak wyników.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Wszystkie materiały zostaną rozdane w dniu szkolenia w formie nośnika danych.

Adres

ul. Termalna 1
99-210 Uniejów
woj. łódzkie

APART Hotel**** Termy Uniejów

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi

Kontakt



Natalia Pietras

E-mail natalia.pietras@itc-poland.pl

Telefon (+48) 570 600 935