



**Wspólnie  
działamy  
na rzecz Europy  
zielonej,  
konkurencyjnej  
i sprzyjającej  
integracji społecznej**

**Wymiana kotła węglowego typu WR-25  
na kocioł biomasowy  
opalany zrębkami drzewnymi  
z budową magazynu paliwa  
i infrastruktury towarzyszącej  
w Ciepłowni PEC Ełk**

Iceland  
Liechtenstein  
Norway grants



NARODOWY FUNDUSZ  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
i GOSPODARKI WODNEJ



Stały wzrost cen praw do emisji CO<sub>2</sub> oraz zmiany w prawie regulujące standardy emisyjne zachęciły nas w 2022 r. do wymiany jednego z 3 kotłów węglowych na kolejny kocioł biomasowy. Zrealizowana teraz inwestycja polegająca na budowie drugiego kotła na biomasę spowoduje wzrost wolumenu produkcji ciepła wolnego od CO<sub>2</sub> nawet do 60% całkowitej produkcji w skali roku. Celem inwestycji jest zwiększenie udziału wytwarzanego ciepła z paliwa odnawialnego. Pozwoli to jednocześnie zredukować lub całkowicie wyeliminować emisję do środowiska takich zanieczyszczeń jak tlenki siarki, tlenki azotu, tlenki węgla, czy też benzopireny. Projekt, który realizujemy, wpisuje się doskonale w jeden z najważniejszych celów ogólnoswiatowych, a mianowicie poprawy jakości środowiska.

**Wojciech Dziekoński**  
Prezes Przedsiębiorstwa Energetyki  
Ciepłej w Elku Sp. z o.o.

## Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej

Fundusze norweskie i fundusze EOG reprezentują wkład Norwegii w tworzenie Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej. W ramach funduszy norweskich i funduszy EOG Norwegia przyczynia się do ograniczenia nierówności społecznych i ekonomicznych oraz wzmocnienia relacji dwustronnych z państwami beneficjentami z Europy Środkowej i Południowej i obszaru Morza Bałtyckiego. Norwegia ściśle współpracuje z UE w ramach Porozumienia o Europejskim Obszarze Gospodarczym (EOG). Wraz z pozostałymi darczyńcami Norwegia przekazała 3,3 miliarda euro w ramach kolejnych programów funduszy w latach 1994–2014.

Fundusze norweskie są finansowane wyłącznie przez Norwegię i dostępne w państwach, które przystąpiły do UE po 2003 r.

Polska jest największym beneficjentem funduszy norweskich i EOG. Zostały podpisane międzyrządowe umowy, na mocy których do naszego kraju trafi 809,3 mln euro z łącznej puli ponad 2,8 mld euro.



Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Elku Sp. z o.o. jest największym w mieście producentem i dystrybutorem energii ciepłej ze scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Elcka ciepłownia wybudowana została w połowie lat osiemdziesiątych XX wieku.

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Elku zajmuje się produkcją ciepła systemowego oraz przesyłem i dystrybucją ciepła przez własną sieć ciepłowniczą. Dostarcza ciepło systemowe do miejskiego systemu zasilając m. in. budownictwo wielorodzinne, instytucji użyteczności publicznej, placówki handlowe i usługowe. System ciepłowniczy PEC w Elku jest oparty o centralne źródło ciepła, sieci przesyłowe oraz węzły ciepłne.

W systemie ciepłowniczym PEC Elk jest zainstalowanych ponad 160 węzłów grupowych oraz około 500 węzłów indywidualnych. Długość sieci ciepłowniczych to około 46 km.

Do najważniejszych inwestycji realizowanych w ostatnich latach należą Budowa instalacji odpylenia w ciepłowni przy ul. Ciepłej 10 oraz Rozbudowa ciepłowni przy ul. Ciepłej 10 o nowy biomasowy, kondensacyjny i bezdymowy kocioł o mocy 5MW. Teraz, dzięki realizacji projektu „Wymiana kotła węglowego typu WR-25 na kocioł biomasowy opalany zrębkami drzewnymi z budową magazynu paliwa i infrastruktury towarzyszącej w Ciepłowni PEC Elk” ciepłownia zyskała nowy kocioł na biomasę o mocy 12,5MW.





#### **W ramach inwestycji powstały m.in.:**

- magazyn dobowy biomasy wraz z podłogą ruchomą,
- hala kotłowni biomasowej,
- plac manewrowy i nawierzchnie utwardzone z odwodnieniem,

Nowa jednostka będzie pracować w okresie zimowym jako źródło podstawowe łącznie z posiadanym obecnie kotłem biomasowym o mocy 5,75 MW, a pozostałe kotły węglowe będą pełnić rolę źródeł szczytowych.

#### **Produkcja ciepła odbywa się przez cały rok z wyodrębnieniem dwóch sezonów:**

- sezon grzewczy (od października do końca maja),
- sezon letni (od czerwca do końca września).

#### **Parametry pracy Ciepłowni:**

- sezon grzewczy: 130/70 stopni C
- sezon przejściowy: 65/45 stopni C.

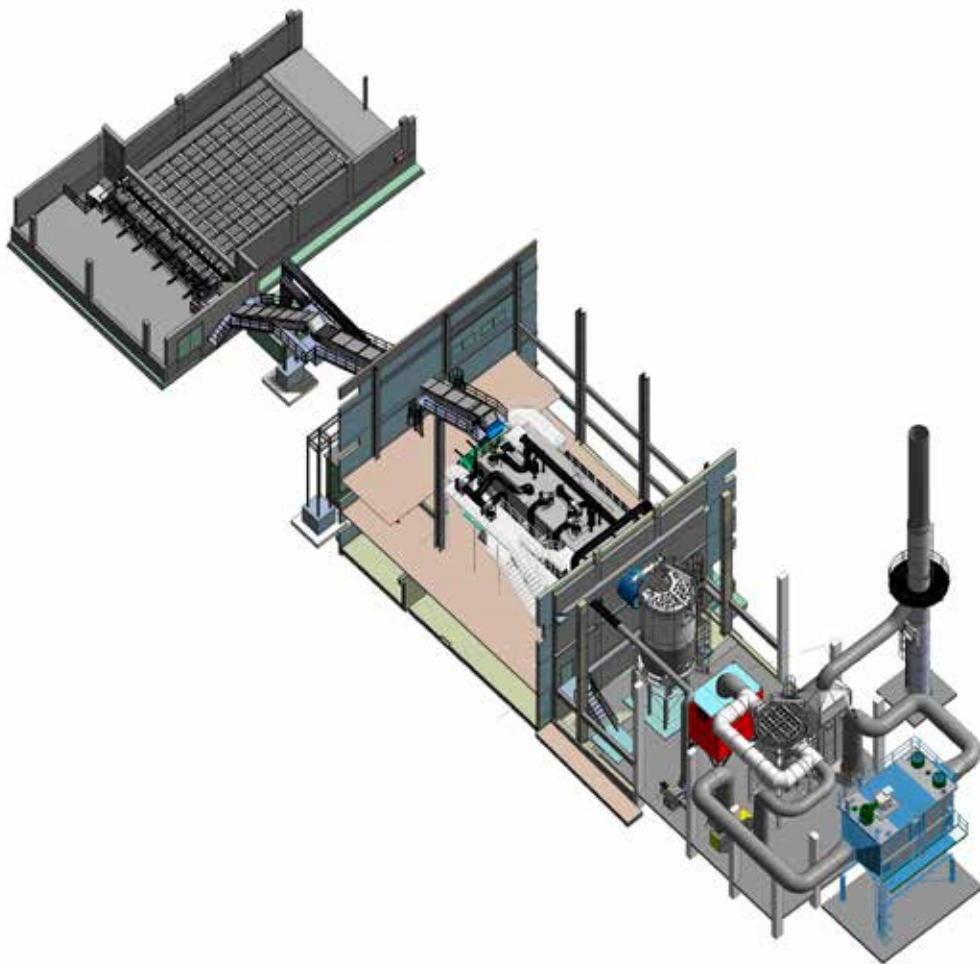
#### **Docelowa struktura produkcji ciepła w zakładzie wyglądać będzie następująco:**

- okres grzewczy – źródłami podstawowymi będą kotły biomasowe, a kotły węglowe będą pełniły rolę źródeł szczytowych,

- okres poza grzewczy – kotły biomasowe będą produkowały ciepło na potrzeby ciepłej wody użytkowej, a kotły węglowe nie będą uruchamiane.

Dzięki budowie kotła biomasowego, istniejący system ciepłowniczy osiągnie wymóg efektywnego systemu ciepłowniczego, o którym mowa w art. 2 pkt 41 i 42 dyrektywy 2012/27/UE, gdyż do produkcji ciepła, wykorzystywać będzie ponad 50% odnawialnych źródeł energii.





Paliwo (zrębki drzewne) jest dostarczane ładownicą na ruchomą podłogę w magazynie biomasy, skąd biomasa jest przekazywana na przenośniku zgrzeblowym, który je transportuje do zespołu podajnika. Popychacz hydrauliczny przemieszcza paliwo na ruszt schodkowy komory spalania, tj. palenisko z rusztem schodkowym. Następnie spaliny powstałe w wyniku procesu zgazowania drewna przechodzą przez kocioł wodny odzysknicowy, oddając ciepło do wody sieciowej. Spaliny trafiają do multicyklonu, w których następuje zgrubne usuwanie pyłu ze spalin, a następnie do ekonomizera

suchego. Po tym spaliny trafiają do elektrofiltra, gdzie są doczyszczane do odpowiednich standardów. Oczyszczone z pyłów spaliny wyprowadzane są do ekonomizera kondensacyjnego, gdzie następuje skroplenie pary wodnej zawartej w spalinach. Odzyskują w ten sposób ok. 15% energii cieplnej, która w standardowej kotłowni ulatuje do atmosfery.

## ETAPY REALIZACJI PROJEKTU LIKWIDACJA KOTŁA WĘGLOWEGO TYPU WR-25



30 marca 2022 r., po przeprowadzeniu postępowania o udzielenie zamówienia w trybie Zapytania Ofertowego, Wojciech Dziekoński, Prezes Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Elku Sp. z o.o. podpisał umowę z Bogdanem Grabowskim, właścicielem firmy BPROJEKT, na demontaż kotła wodnego WR-25-013 w ramach zadania „Wymiana kotła węglowego typu WR-25 na kocioł biomasowy opalany zrębkami drzewnymi z budową magazynu paliwa i infrastruktury towarzyszącej w Ciepłowni PEC Elk – likwidacja węglowego źródła ciepła”.



## ETAPY REALIZACJI PROJEKTU DOSTAWA ORAZ MONTAŻ KOTŁA NA BIOMASĘ WRAZ Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY



3.11.2022r. w siedzibie Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Elku Spółka z o. o. została podpisana umowa z Wykonawcą na realizację zadania pn.: „Wymiana kotła węglowego typu WR-25 na kocioł biomasowy opalany zrębkami drzewnymi z budową magazynu paliwa i infrastruktury towarzyszącej w Ciepłowni PEC Elk – dostawa oraz montaż kotła, budowa obiektów na potrzeby kotłowni biomasowej”, przeprowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego w ramach realizacji projektu dofinansowanego ze środków Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2014-2020 w ramach Programu „Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu” Obszar Programowy: Energia.

**Wykonawcą inwestycji będzie Konsorcjum Firm:**  
Lider Konsorcjum – **UNIBEP SPÓŁKA AKCYJNA**  
z siedzibą w Bielsku Podlaskim  
Partner Konsorcjum – **ENERGOTECHNIKA sp. z o.o.**  
z siedzibą w Warszawie

## PRACE FUNDAMENTOWE I BUDOWLANO-MONTAŻOWE



## ETAPY REALIZACJI PROJEKTU POSTĘP PRAC BUDOWLANYCH I MONTAŻ KOMINA





## ETAPY REALIZACJI PROJEKTU ZAKOŃCZENIE PRAC BUDOWLANYCH I MONTAŻU KOTŁA NA BIOMASĘ WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ





Projekt „Wymiana kotła węglowego typu WR-25 na kocioł biomasowy opalany zrębkami drzewnymi z budową magazynu paliwa i infrastruktury towarzyszącej w Ciepłowni PEC Elk” wspiera realizację jednego z najważniejszych celów ogólnopolskich, a mianowicie poprawy ochrony środowiska. Redukcja CO<sub>2</sub> jest kluczowym zagadnieniem klimatycznym w Europie i na Świecie. Celem Unii Europejskiej na rok 2030 jest obniżenie emisji CO<sub>2</sub> o około 40%. Osiągnięcie takiego poziomu będzie możliwe m.in. dzięki podniesieniu efektywności energetycznej gospodarki. Dzięki systemowi opartemu na odnawialnych źródłach energii możliwe będzie zmniejszenie ilości zużywanego paliwa (węglu kamiennego) koniecznego do produkcji założonej ilości ciepła. Pozwala to znacząco zmniejszyć negatywne oddziaływanie przedsiębiorstwa na środowisko.

Budowa kotła biomasowego pozwoli na spełnienie wszystkich norm i obostrzeń. Wybór tego typu ogrzewania związana jest z relatywnie niską ceną paliwa odnawialnego oraz jego łatwą dostępnością. Materiał opałowy pochodzi z produkcji leśnej (zrębki drzewne) i rolnej. Spalanie biomasy jest korzystniejsze dla środowiska z uwagi na niższą zawartość szkodliwych pierwiastków. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń to kolejny argument, dla którego do produkcji ciepła systemowego Spółka chce wykorzystywać właśnie biomasę.

Jednym z największych zagrożeń naszej planety jest zanieczyszczenie środowiska naturalnego.

Istotnym elementem środowiska przyrodniczego, oddziałującym w sposób bezpośredni na zdrowie, a tym samym jakością życia człowieka jest stan czystości powietrza atmosferycznego.

Ponad 80% systemów ciepłowniczych w polskich miastach opartych jest na kotłach węglowych i zwykle są to jednostki liczące kilkadziesiąt lat. Ze względu na coraz bardziej rygorystyczne przepisy dotyczące ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> i pyłów oraz dążenie do dekarbonizacji i zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii konieczna będzie głęboka modernizacja lub wymiana przestarzałych źródeł energii.

Realizacja inwestycji pn. „Wymiana kotła węglowego typu WR-25 na kocioł biomasowy opalany zrębkami drzewnymi z budową magazynu paliwa i infrastruktury towarzyszącej w Ciepłowni PEC Elk” wpisuje się w zrównoważone kształtowanie środowiska i racjonalne korzystanie z jego zasobów, a także przeciwdziałania dalszemu jego zanieczyszczeniu. Dla państwa polskiego kwestie związane z odnawialnymi źródłami energii są szczególnie istotne, nie tylko w kontekście ochrony środowiska, czy zrównoważonego rozwoju, ale także – a może przede wszystkim – bezpieczeństwa energetycznego państwa. Polska jako kraj uzależniony w zdecydowanej mierze od paliw kopalnych, powinna dążyć do dywersyfikacji źródeł energii i w tym właśnie zakresie szerokie zastosowanie winna znaleźć tzw. zielona energia.

### Dane techniczne dotyczące zużycia paliw w PEC EŁK w roku 2019

		WĘGIEL	BIOMASA
Ilość zużytego paliwa	Mg	19 912,72	12 947,00
Wartość opałowa paliwa	GJ/Mg	22,46	10,547
Ilość ciepła zawarta w paliwie	GJ	447 239,00	136 557,00
Sprawność wytwarzania		80,00%	90,50%
Ilość ciepła wytworzonego	GJ	357 790,00	123 590,00

### Planowane zużycie paliw w PEC EŁK po budowie kotła biomasowego 12,5 MW

		WĘGIEL	BIOMASA
Ilość zużytego paliwa	Mg	9 072,50	38 112,00
Wartość opałowa paliwa	GJ/Mg	22,46	9,00
Ilość ciepła zawarta w paliwie	GJ	203 768,32	343 008,00
Sprawność wytwarzania		80,00%	90,50%
Ilość ciepła wytworzonego	GJ	163 014,65	310 422,24

### DLACZEGO BIOMASA?

Odnawialne źródła energii stają się istotnym składnikiem bilansów energetycznych państw europejskich i będą odgrywać zasadniczą rolę w działaniach na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych, poprawy bezpieczeństwa energetycznego i wspierania rozwoju społeczno-gospodarczego. **Polska dysponuje dużymi zasobami niewykorzystanej biomasy, której produkcja może być zwiększona w krótkim czasie bez potrzeby istotnych nakładów inwestycyjnych.**

Biomasę stała się w ostatnich latach ważnym nośnikiem energii pierwotnej w krajach UE, gdzie jej udział w wytwarzaniu ciepła i energii elektrycznej rośnie w tempie 5-9% rocznie. Istnieje kilka ważnych argumentów za energetycznym użytkowaniem biomasy:

- **polityczny** – wynikający z polityki energetycznej UE określającej udział odnawialnych źródeł energii (OZE) w rocznym bilansie energetycznym państw członkowskich, i tak w przypadku Polski udział OZE powinien wynosić 15% w roku 2020,
- **energetyczny** – biomasę ma wielki potencjał techniczny. W przypadku Polski, w zależności od sposobu oceny, szacuje się go na 400 do 800 PJ /rok; ponadto, w odróżnieniu od innych OZE, biomasę zapewnia stabilne dostarczanie energii dla obciążenia podstawowego,
- **ekonomiczny** – biomasę jest konkurencyjnym nośnikiem energii w porównaniu z nośnikami tradycyjnymi, a wytwarzanie energii z niej jest najmniej kapitałochłonnym procesem spośród form OZE. UE stworzyła mechanizm ekonomiczny wspomagający energetyczne wykorzystanie biomasy,
- **ekologiczny** – związany z zerowym bilansem emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery podczas energetycznego wykorzystywania biomasy oraz znacznie niższą niż dla węgla zawartością siarki i popiołu w biomasie,
- **społeczny** – społeczeństwo UE coraz częściej jest w stanie i chce płacić za dobra środowiskowe – w tym wypadku – za czyste powietrze, dlatego akceptuje inwestycje w nowoczesne i wysoko-sprawne kotły na biopaliwa.

**Największe zasoby biomasy leśnej występowały w województwach zachodnich i północnych kraju, gdzie zlokalizowane są główne kompleksy leśne.**

**MECHANIZM FINANSOWY EUROPEJSKIEGO OBSZARU GOSPODARCZEGO 2014-2021  
PROGRAM OPERACYJNY PN. „ŚRODOWISKO, ENERGIA I ZMIANY KLIMATU”**

PPoprzez fundusze norweskie Norwegia przyczynia się do zmniejszania nierówności społecznych i ekonomicznych oraz wzmocnienia relacji dwustronnych z państwami beneficjentami w Europie. Norwegia blisko współpracuje z UE na podstawie Porozumienia o Europejskim Obszarze Gospodarczym.

**BENEFICJENT**

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Elku Spółka z o.o., ul. Jana Kochanowskiego 62, 19-300 Elk

**TYTUŁ PROJEKTU**

Wymiana kotła węglowego typu WR-25 na kocioł biomasowy opalany zrębkami drzewnymi z budową magazynu paliwa i infrastruktury towarzyszącej w Ciepłowni PEC Elk

**OPERATOR PROGRAMU**

Ministerstwo Klimatu i Środowiska, ul. Wawelska 52/54, 00-922 Warszawa

**KOSZT REALIZACJI PROJEKTU**

**CAŁKOWITY KOSZT PRZEDSIĘWZIĘCIA: 39 477 261,74 PLN**

- koszty kwalifikowane: 32 069 704,75 PLN
- koszty niekwalifikowane VAT: 7 407 556,99 PLN

**DOTACJA W KWOCIE: 14 431 367,14 PLN**

Kwota dofinansowania stanowi do 45% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia

- Mechanizm Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2014-2021: 12 266 662,06 PLN
- Środki z budżetu Państwa: 2 164 705,08 PLN

**DOFINANSOWANIE W KWOCIE: 17 638 337,61 PLN**

- Pożyczka NFOŚiGW: 13 739 000,00 PLN
- Środki własne i inne źródła: 3 899 337,61 PLN

**TERMIN REALIZACJI PROJEKTU**

Termin rozpoczęcia – II kwartał 2022

Termin zakończenia: III kwartał 2024

**Wspólnie działamy na rzecz Europy  
zielonej, konkurencyjnej  
i sprzyjającej integracji społecznej**