

Iceland
Liechtenstein
Norway grants



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

PEC EŁK

Przedsiębiorstwo Energetyki
Ciepłej w Ełku Sp. z o.o.



Łécka ciepłownia wybudowana została w połowie lat osiemdziesiątych XX wieku. Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Łéku Sp. z o.o. funkcjonuje w swojej aktualnej strukturze organizacyjnej od 1 sierpnia 1995 r.

Spółka powstała na drodze przekształcenia przedsiębiorstwa komunalnego w spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością. Jej założycielem i jedynym wspólnikiem jest Gmina Miasto Łék.

Przedsiębiorstwo jest największym w mieście producentem i dystrybutorem energii ciepłej ze scentralizowanego systemu ciepłowniczego.

PECEŁK

Przedsiębiorstwo Energetyki
Ciepłej w Łéku Sp. z o.o.



Do najważniejszych inwestycji realizowanych w ostatnich latach należą:

**Budowa instalacji odpylania
w ciepłowni przy ul. Ciepłej 10**

- koszt instalacji to około 6 000 000,00 PLN netto,
- finansowanie: pożyczka z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie w wysokości 3 397 600,00 PLN,
- efekt inwestycji: prawie 100 % eliminacja emisji pyłów do atmosfery,
- stan realizacji: inwestycja zakończona 25.11.2017 r.

PECełK

Przedsiębiorstwo Energetyki
Ciepłej w Ełku Sp. z o.o.



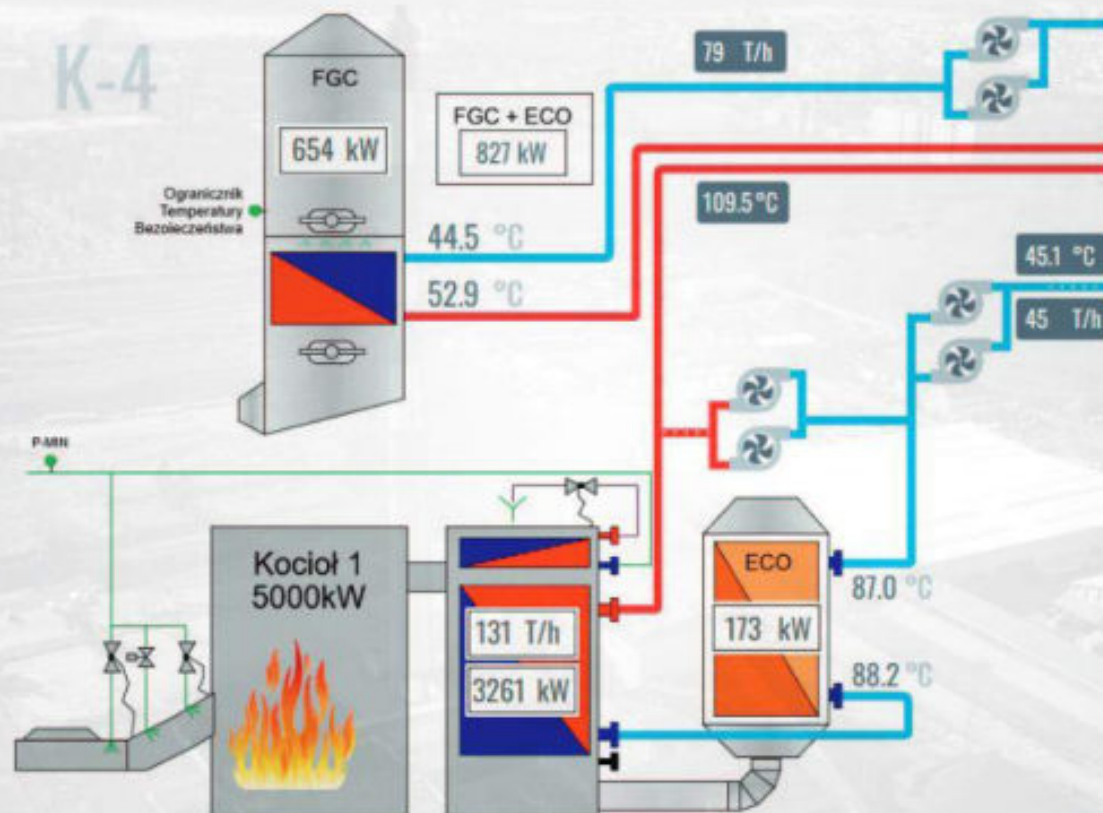
Rozbudowa ciepłowni przy ul. Ciepłej 10 o nowy biomasowy, kondensacyjny i bezdymowy kocioł o mocy 5MW:

- koszt instalacji to około 8 000 000,00 PLN netto,
- finansowanie: dotacja ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa WarmińskoMazurskiego w kwocie 3 017 351,11 PLN, pożyczka z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie w wysokości 2 000 000,00 PLN, środki własne 3 000 000,00 PLN
- efekt inwestycji: ograniczenie produkcji ciepła z mialu węglowego o około 25%, co wiązało się z ograniczeniem emisji CO₂ do atmosfery i tlenków siarki, a tym samym wdrożenie inwestycji, która rozpoczęła pierwszy krok ku osiągnięciu w przyszłości efektywnego systemu ciepłowniczego.
- zastosowane paliwo: zrębki drewna pochodzenia leśnego – drewno odpadowe pozyskiwane przy wyrębie drzew, które nie nadaje się do wykorzystania przemysłowego,
- stan realizacji: inwestycja zakończona 31.08.2018 r.

PEC-EŁK

Przedsiębiorstwo Energetyki
Ciepłej w Ełku Sp. z o.o.

Iceland
Liechtenstein
Norway grants



**Schemat działania
czynnego kotła
na biomase
o mocy 5 MW**

PEREŁK

Przedsiębiorstwo Energetyki
Ciepłej w Elku Sp. z o.o.

Iceland
Liechtenstein
Norway grants



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 cieplne.

Aktualne zapotrzebowanie mocy cieplnej na terenie miasta szacuje się na poziomie 157,4 MW (dane z marca 2020 roku).

W systemie ciepłowniczym PEC Elku jest zainstalowanych 163 węzłów grupowych oraz 470 węzłów indywidualnych. Długość sieci cieplnych to około 46 km.

PEC ELKU

Przedsiębiorstwo Energetyki
Ciepłej w Elku Sp. z o.o.



Istniejąca ciepłownia jest ciepłownią wodną wysokoparametrową o łącznej mocy zainstalowanej 81,97 MW.

W kotłowni zainstalowane są trzy kotły opalane miałem węglowym WR-25 – dwa o mocy nominalnej 24,1 MW każdy i jeden – który zostanie wymieniony na kocioł biomasowy – o mocy nominalnej 28,02 MW. Czwarty kocioł o mocy nominalnej 5,75 MW opalany jest biomasą.

Każdy z eksploatowanych kotłów wyposażony jest w urządzenia odpylające, charakteryzujące się stopniem redukcji substancji pyłowych na bardzo wysokim poziomie.

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.

PECETK

Przedsiębiorstwo Energetyki
Ciepłej w Elku Sp. z o.o.

Elewacja południowo-zachodnia



W ramach inwestycji powstaną m.in.:

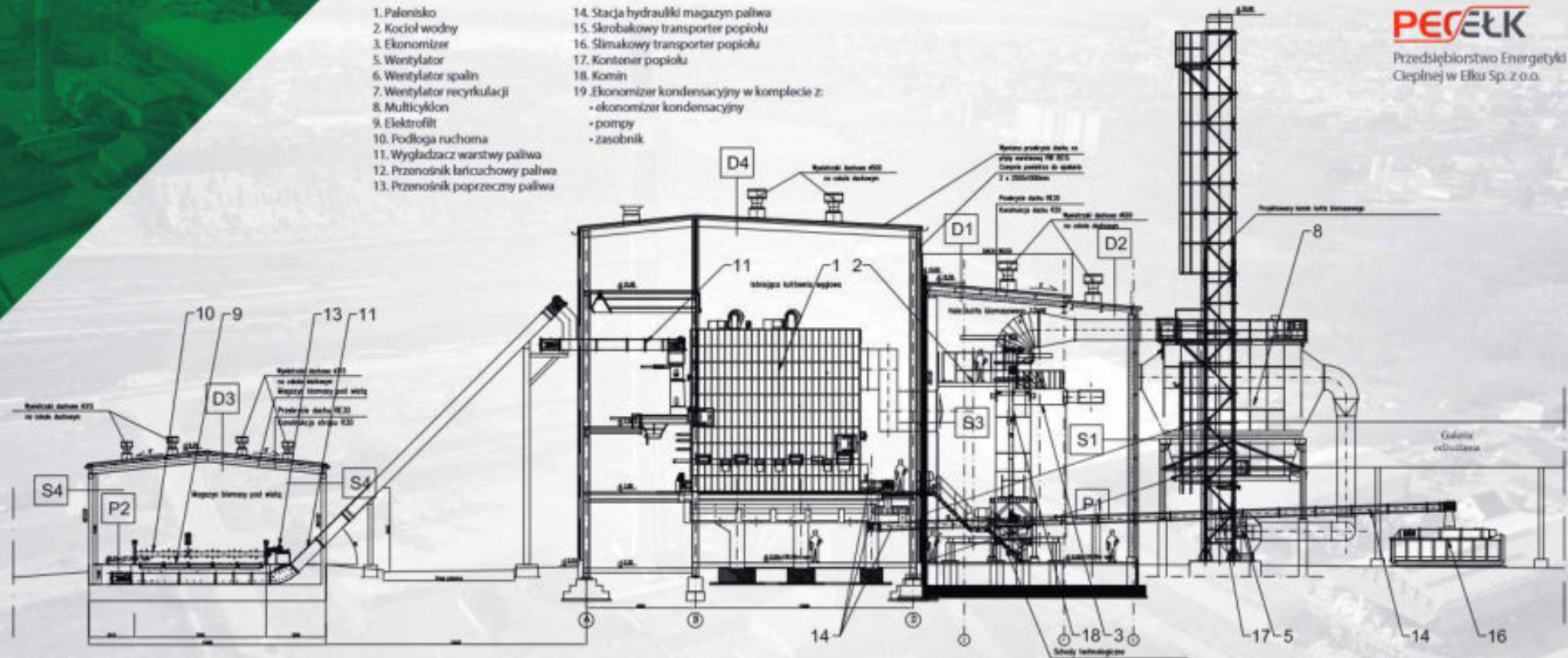
- magazyn dobowy biomasy wraz z podłogą ruchomą o powierzchni 315,6 m²,
- hala kotłowni biomasowej o powierzchni 142,8 m²,
- plac manewrowy i nawierzchnie utwardzone z odwodnieniem, powierzchnia 387,40 m²,

Projektowana 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.

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.

1. Palenisko
2. Kocioł wodny
3. Ekonomizer
5. Wentylator
6. Wentylator spalin
7. Wentylator recyrkulacji
8. Multicyklon
9. Elektrofilt
10. Podłoga ruchoma
11. Wygładzacz warstwy paliwa
12. Przenośnik taśmowy paliwa
13. Przenośnik poprzeczny paliwa
14. Stacja hydrauliki magazyn paliwa
15. Ślimakowy transporter popiołu
16. Ślimakowy transporter popiołu
17. Kontener popiołu
18. Komin
19. Ekonomizer kondensacyjny w komplecie z:
 - ekonomizer kondensacyjny
 - pompy
 - zasobnik



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

dofinansowanego ze środków MECHANIZMU FINANSOWEGO EUROPEJSKIEGO OBSZARU GOSPODARCZEGO 2014-2021
W RAMACH PROGRAMU „ŚRODOWISKO, ENERGIA I ZMIANY KLIMATU”
OBSZAR PROGRAMOWY: Energia.

CEL PROJEKTU

- likwidacja lokalnego źródła ciepła opalanego miałem węglowym.
- zastąpienie produkcji ciepła z węgla ciepłem z biomasy,
- redukcja emisji CO₂ o 23 120,04 t/rok
- zwiększenie produkcji z OZE – 54 104,00 MWh/rok,
- spełnienie definicji efektywnego systemu.

ETAPY REALIZACJI PROJEKTU TO:

- Likwidacja węglowego źródła ciepła (kocioł WR-25 nr 1), wraz z jego infrastrukturą techniczną,
- Budowa kotła biomasowego opalanego zrębkami drzewnymi z budową magazynu paliwa i infrastruktury towarzyszącej w Ciepłowni PEC Ełk.

ZAKRES PROJEKTU

W ramach projektu planowana jest likwidacja kotła węglowego WR-25 i budowa w jego miejscu kotła biomasowego o mocy 12,5 MW, wraz z niezbędną infrastrukturą.

Instalacja ma za zadanie produkcję ekologicznego ciepła, które zasilać będzie miejską sieć ciepłowniczą w Ełku, przy jednoczesnym zastąpieniu ciepła produkowanego z mialu węglowego.

Przewiduje się, że projektowana 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.

Planowana produkcja ciepła z nowo budowanej instalacji wynosi 194 777,10 GJ/rok.

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: 30 750 000,00 PLN

- koszty kwalifikowane: **24 980 000,00 PLN**
- koszty niekwalifikowane VAT: **5 770 000,00 PLN**

DOTACJA W KWOCIE: 11 241 000,00 PLN

Kwota dofinansowania stanowi do 45% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia

- Mechanizm Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2014-2021 **9 554 850,00 PLN**
- Środki z budżetu Państwa **1 686 150,00 PLN**

DOFINANSOWANIE W KWOCIE: 13 739 000,00 PLN

Kwota dofinansowania stanowi do 55% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia

- Pożyczka NFOŚiGW **13 739 000,00 PLN**

TERMIN REALIZACJI PROJEKTU

Termin rozpoczęcia – II kwartał 2022

Termin zakończenia – IV kwartał 2023

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

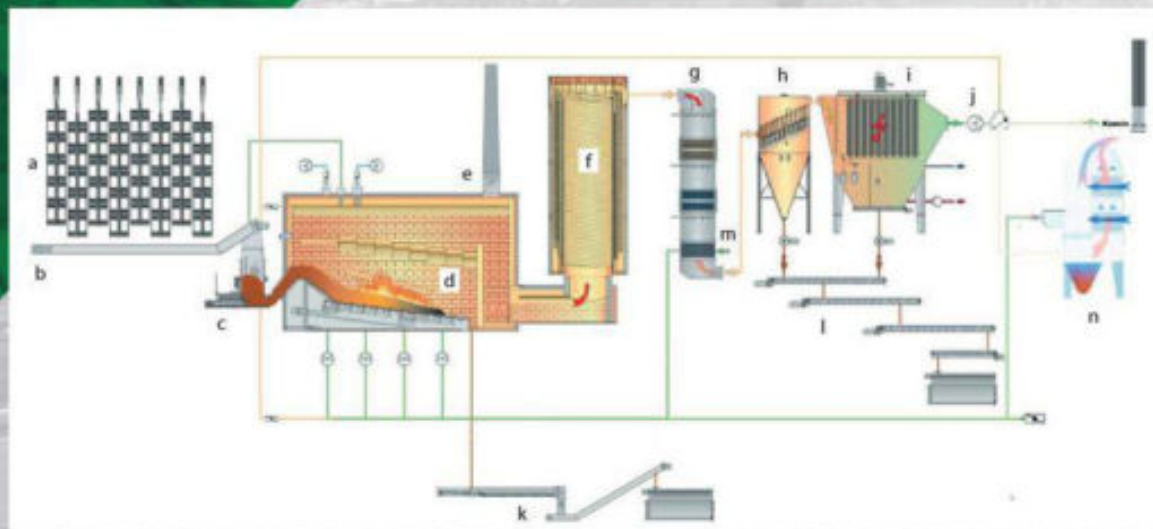


Ze względu na coraz bardziej rygorystyczne przepisy dotyczące ograniczenia emisji CO₂, NO_x, SO₂ i pyłów oraz dążenie do dekarbonizacji i zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii konieczna będzie głęboka modernizacja lub wymiana przestarzałych źródeł energii.

Rozwiązaniem, które pozwoli na spełnienie wszystkich norm i obostrzeń okazały się kotłownie biomasowe. Popularność tego typu ogrzewania związana jest z relatywnie niską ceną paliwa odnawialnego oraz jego łatwą dostępnością.

Materiał opałowy pochodzi z produkcji leśnej (zrębki drzewne, trociny) i rolnej. Kolejnym argumentem przemawiającym za tą technologią jest ciągły rozwój technologii wykorzystujących OZE, który jest głównym założeniem polityki energetycznej UE. Spalanie biomasy jest korzystniejsze dla środowiska z uwagi na niższą zawartość szkodliwych pierwiastków. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń to dodatkowy argument, który przemawia za wykorzystywaniem biomasy w systemach ciepłowniczych miast.

Schemat działania instalacji spalania biomasy



Legenda:

- | | | |
|--|--|--|
| a) ruchoma podłoga, | f) kocioł wodny (odrządnikowy), | k) przenośniki popiołu, |
| b) przenośnik paliwa, | g) ekonomizery, | l) przenośniki ślimakowe elektrofiltra i multicyklonu, |
| c) podajnik paliwa, | h) multicyklon do usuwania pyłu ze spalin, | m) podgrzewacz powietrza dla optymalizacji |
| d) komora spalania (palenisko) z rusztem schodkowym, | i) elektrofiltr do dokładnego oczyszczania spalin, | przewodzenia procesu spalania, |
| e) komin awaryjny, | j) wentylator spalin, | n) układ kondensacji. |

Paliwo (zrębki drzewne, trociny) jest dostarczane ładowarką na ruchomą podłogę (a) w magazynie biomasy, skąd jest przekazywane na przenośnik (b), który je transportuje do zespołu podajnika (c). Popychacz hydrauliczny przemieszcza paliwo na ruszt schodkowy komory spalania – palenisko z rusztem schodkowym (d). Spaliny powstałe w wyniku procesu spalania przechodzą przez kocioł wodny (f), oddając ciepło. Następnie spaliny przechodzą przez wieżę ekonomizerów (g) oddając energię resztkową. Po przejściu przez ekonomizery spaliny trafiają do multicyklonu (h) i elektrofiltra (i), w których następuje zgrubne i dokładne usuwanie pyłu ze spalin. Pyły z multicyklonu, elektrofiltra opadają na przenośnik ślimakowy i są transportowane do pojemnika. Spaliny będą trafiać na ekonomizer kondensacyjny (mokry – układ kondensacji spalin) wraz z układem uzdatniania kondensatu, pozwalającym na odprowadzenie kondensatu do kanalizacji. Oczyszczone z pyłów spaliny wyprowadzane są przez komin do atmosfery.

PEREŁK

Przedsiębiorstwo Energetyki
Ciepłej w Ełku Sp. z o.o.

Iceland
Liechtenstein
Norway grants



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

Fundusze Norweskie i fundusze EOG
czyli Norweski Mechanizm Finansowy
oraz Mechanizm Finansowy Europejskiego
Obszaru Gospodarczego są formą
bezwrotnej pomocy zagranicznej
przyznanej przez Norwegię, Islandię
i Liechtenstein nowym członkom UE.
Fundusze te są związane z przystąpieniem
Polski do Unii Europejskiej
oraz z jednoczesnym wejściem naszego kraju
do Europejskiego Obszaru Gospodarczego.

PECETK

Przedsiębiorstwo Energetyki
Ciepłej w Ełku Sp. z o.o.

Iceland
Liechtenstein
Norway grants



Fot. parp.gov.pl

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 miliarda euro. W ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego wspierane będą przede wszystkim inicjatywy w dziedzinie innowacji, badań i edukacji. Wśród kluczowych obszarów tematycznych znajdują się również: bezpieczeństwo energetyczne, zmiany klimatyczne i zwiększona współpraca pomiędzy Polską a krajami-darczyńcami w zakresie wymiaru sprawiedliwości i spraw wewnętrznych.

PEC EŁK

Przedsiębiorstwo Energetyki
Ciepłej w Ełku Sp. z o.o.

Iceland
Liechtenstein
Norway grants



Każdy kraj, w tym także Polska, zobowiązany jest w ramach międzynarodowych zobowiązań EMEP (ang. European Monitoring Environmental Program) do corocznej inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń. Rozwój techniki i technologii oraz ostre uregulowania prawne spowodowały, że udział przemysłu w emisji tych zanieczyszczeń jest znacząco mniejszy w porównaniu do lat 90-tych ubiegłego stulecia. Szczególnie istotny jest dwutlenek węgla, który jest gazem cieplarnianym. Dlatego też emisja dwutlenku węgla jest używana jako jeden z głównych wskaźników w ocenie oddziaływania zużycia energii na środowisko. Polska plasuje się na 21. miejscu światowej listy największych emitentów CO₂ i na 3. miejscu wśród krajów europejskich, z udziałem 10,3%.

PEC/ELK

Przedsiębiorstwo Energetyki
Ciepłej w Elku Sp. z o.o.



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

pozwoli na realizację jednego z najważniejszych
celów ogólnopolskich, a mianowicie
poprawy ochrony środowiska.

Redukcja CO₂ jest kluczowym zagadnieniem
klimatycznym w Europie i na Świecie.

Celem Unii Europejskiej na rok 2030
jest obniżenie emisji CO₂ 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 (węgla kamiennego)
koniecznego do produkcji założonej ilości ciepła.
Pozwala to znacząco zmniejszyć oddziaływanie
przedsiębiorstwa na środowisko.

PEC ELK

Przedsiębiorstwo Energetyki
Ciepłej w Elką Sp. z o.o.

Iceland
Liechtenstein
Norway grants



Zapraszamy do śledzenia aktualności
na naszej stronie

 pec.elk.pl

 [/PECELKSPZOO](https://www.facebook.com/PECELKSPZOO)

 [pecelk](https://www.linkedin.com/company/pecelk)

PECEŁK
Przedsiębiorstwo Energetyki
Ciepłej w Elku Sp. z o.o.