

Kierunki rozwoju ZEC Wołomin w świetle zmian na rynku energii

Wołomin 20.11.2017

Agenda

- I. Realizacja konkluzji BAT dla energetyki lub koncepcja dostosowania źródeł spalania do definicji zawartych w Dyrektywie MCP.
- II. Optymalizacja i zrównoważony rozwój sieci ciepłowniczej.
- III. Wprowadzenie automatyzacji układu ciepłowniczego obejmującego elementy wsparcia dla przesyłu i dystrybucji ciepła oraz dla rozwoju sieci ciepłowniczej.
- IV. Restrukturyzacja spółki w zakresie organizacji pracy i optymalizacji zatrudnienia do realizacji zadań bieżących i inwestycyjnych.
- V. Dostosowanie warunków pracy do struktury organizacyjnej poprzez adaptację pomieszczeń w budynkach użytkowych.
- VI. Uzyskanie statusu Efektywnego Systemu Ciepłowniczego.

I. Konkluzje BAT

- Konkluzje BAT (Best Available Technique) zostały zdefiniowane w Dyrektywie 96/61/WE w sprawie zintegrowanego zapobiegania i ograniczania (kontroli) zanieczyszczeń, zwana popularnie Dyrektywą IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control). Na podstawie tej dyrektywy polskie prawo definiuje Najlepsze Dostępne Techniki (BAT) - jako najbardziej efektywny oraz zaawansowany poziom rozwoju technologii i metod prowadzenia danej działalności, wykorzystywany jako podstawa ustalania granicznych wielkości emisyjnych, mających na celu eliminowanie emisji lub, jeżeli nie jest to praktycznie możliwe, ograniczanie emisji i wpływu na środowisko.
- Art. 206 ust. 1 ustawy POŚ określa, że minister właściwy do spraw środowiska gromadzi i rozpowszechnia informacje o Najlepszych Dostępnych Technikach.

Porównanie aktualnych standardów emisji z wymaganiami konkluzji BAT oraz Dyrektywy MCP

Rodzaj zanieczyszczenia	AKTUALNE STANDARDY EMISYJNE DLA KOTŁÓW WR		WYMAGANIA WYNIKAJĄCE Z KONKLUZJI BAT		WYMAGANIA WYNIKAJĄCE Z DYREKTYWY MCP*	
	Kocioł WR-10	Kocioł WR-25	Kocioł WR-10	Kocioł WR-25	Kocioł WR-10	Kocioł WR-25
SO ₂ [mg/Nm ³]	< 1300	< 1500	< 360		< 1100	
NO _x [mg/Nm ³]	< 400	< 400	< 270		< 400	
Pył [mg/Nm ³]	< 100	< 400	< 18		< 100	
HCl [mg/Nm ³]			< 10			
HF [mg/Nm ³]			< 6			
Rtęć [µg/Nm ³]			< 9			

* Standardy emisyjne dla jednostek korzystających z derogacji ciepłowniczej MCP - podstawowy warunek min. 50% ciepła użytkowego wytwarzanego w obiekcie musi być dostarczona do miejskiej sieci ciepłowniczej

Koncepcje dostosowania Ciepłowni ZEC Wołomin do standardów emisyjnych zawartych w konkluzjach BAT

ZABUDOWA INSTALACJI REDUKUJĄCYCH SZKODLIWE GAZY (INSTALACJA OCZYSZCZANIA SPALIN) DLA ISTNIEJĄCYCH ŹRÓDEŁ:

➤ Instalacja redukcji NO_x:

- Technologia naścienna (wtrysk naścienny);
- Technologia ruchomej rury;
- Technologia Tail-end;

➤ Instalacja redukcji SO₂ i pyłu:

- Technologia póltsucha na każdym kotle (indywidualna);
- Technologia póltsucha ze wspólnym reaktorem (wspólna).

Nakłady inwestycyjne

ZADANIE INWESTYCYJNE	NAKŁAD FINANSOWY [PLN]	
BUDOWA INSTALACJI OCZYSZCZANIA SPALIN DLA ISTNIEJĄCYCH KOTŁÓW WR		
INSTALACJA deNOx		
• wtrysk naścienny	WR-25 = 1 250 000,00	3 250 000,00
	WR-10 = 750 000,00	
• wtrysk rurą	7 100 000,00	
• tail-end	21 000 000,00	
INSTALACJA deSO2 i depyt		
• indywidualna	WR-25 = 9 500 000,00	24 700 000,00
	WR-10 = 5 700 000,00	
• wspólna	49 000 000,00	
RAZEM *** :	27 950 000,00 PLN	

*** przy wyborze wtrysku naściennego (deNOx) oraz metody indywidualnej (deSO2/ depyt)

Środki dedykowane - pożyczka z NFOŚiGW :

Program 5.8 *Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki. Część 1) E-kumulator*

Dofinansowanie obejmuje do 85% kosztów kwalifikowalnych z możliwością 10% umorzenia. Przedstawiony powyżej najtańszy wariant kosztowy wymagałby zaciągnięcia zobowiązań na blisko 28 mln zł.

Koncepcja dostosowania do Dyrektywy MCP - podstawa prawna

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze **średnich obiektów energetycznego spalania** jest określeniem norm emisji trzech rodzajów zanieczyszczeń powietrza
 - dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO_x) i cząstek stałych (pyłów)
 - dla średniej wielkości obiektów energetycznego spalania, czyli takich, których nominalna moc cieplna **jest równa lub większa niż 1 MW i mniejsza niż 50 MW.**

ETAP I - Modernizacja kotłów WR-25 - dostosowanie do norm emisyjnych

- Zmniejszenie mocy nominalnej kotłów WR-25 do max. 20 MWt i wzrost sprawności produkcji.
- Zabudowa filtrów workowych (układ odpylania).

ETAP II - Budowa nowej jednostki wytwórczej - zasilanie awaryjne

- Kogeneracja gazowa (8 silników x 1 MWt / 4 silniki x 2 MWt)
lub
- Kocioł olejowo-gazowy o mocy nie przekraczającej 15 MWt (szczytowy)

ETAP I - środki dedykowane - pożyczka z NFOŚiGW :

Program 5.8 *Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki. Część 4) EWE.*

Dofinansowanie obejmuje do 85% kosztów kwalifikowalnych z możliwością 10% umorzenia. Wstępne wyliczenia wskazują, że wielkość zaciągniętych zobowiązań powinna oscylować na poziomie 3 mln zł.

Analiza ekonomiczna - MCP

ETAP I	WR-25	2 x 1,5 mln PLN	ŁĄCZNIE: ETAP I : 3 mln PLN ETAP II: 4 - 25 mln PLN W zależności od wariantu
ETAP II	8 x 1 MWt	20 mln PLN	
	4 x 2 MWt	25 mln PLN	
TERMINY REALIZACJI			
	ŹRÓDŁO	DOSTOSOWANIE MOCY NOMINALNEJ	INSTALACJA ODPYLANIA
ETAP I	WR-25 nr 1	2019 r.	2020 r.
	WR-25 nr 2	2020 r.	2021 r.
ETAP II	NOWE ŹRÓDŁO	2021 r.	

HARMONOGRAM DZIAŁAŃ ZEC WOŁOMIN W ZAKRESIE NOWYCH STANDARDÓW EMISYJNYCH ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA		
Lp.	DZIAŁANIE	TERMIN
Wejście w życie Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE (IED)		22.11.2014 r.
1.	Budowa układu kogeneracyjnego – uzyskanie pozwolenia na budowę	10.09.2012 r.
2.	Modernizacja instalacji oczyszczania spalin (multicyklonów osiowych typu MOS)	18.07.2014 r.
3.	Zabudowa mini-elektrowni fotowoltaicznej 5 kW	28.08.2015 r.
4.		
Wejście w życie Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 (MCP)		18.12.2015 r.
5.	Uzyskanie derogacji ciepłowniczej: 01.01.2016-31.12.2022r.	18.12.2015r.
Początek obowiązywania w Polsce Dyrektywy IED		01.01.2016 r.
6.	Zabudowa kotła węglowego o mocy ok. 10 MW	14.04.2016 r.
7.	Koncepcja dostosowania nowych standardów emisyjnych ENRGOPROJEKT-Warszawa SA	05.09.2016 r.
Wejście w życie konkluzji BAT dla dużych obiektów energetycznego spalania (LCP)		28.04.2017 r
8.	Powołanie zespołu ds. Konkluzji BAT, inwestycji i remontów / praca grup roboczych	02.06.2017r.
9.	Wnioski do PFR w ramach pakietu dla średnich miast	07.2017 r.
10.	Monitorowanie sytuacji w sektorze energetycznym (szkolenia, sympozja, forum ciepłownicze)	cykliczne zjazdy
11.	Spotkania grupy roboczej z ekspertami i doradcami rynku ciepłowniczego: NFOŚiGW / Politechnika Warszawska / biura projektowe	08-11.2017r.
12.	Pismo w sprawie oceny formalno-prawnej: Ministerstwo Środowiska / IGCP	10.2017 r.
13.	Analiza techniczno- ekonomiczna koncepcji dostosowania CC do standardów Dyrektywy MCP: Inż. M. Jabłoński / Energotechnika / Energoprojekt / BTK Tarnowskie Góry / Centrum Termoenergetyki	10-11.2017 r.
Przyjęcie przez państwa UE regulacji zapewniających wykonanie postanowień Dyrektywy MCP		19. 12. 2017 r.
14.	Wniosek do Starostwa Powiatowego w Wołominie dotyczący opinii w sprawie pozwolenia na przebudowę istniejących źródeł ciepła oraz kwestii pozwolenia zintegrowanego. <u>Przygotowanie planu wieloletniego (BIZNES PLAN).</u>	w trakcie przygotowań
Koniec derogacji ciepłowniczej / Początek obowiązywania konkluzji BAT dla LCP		31.12.2022 r.
Koniec derogacji MCP / Początek obowiązywania norm określonych w załączniku II Dyrektywy MCP		01.01.2030 r.

Wieloletni plan rozwoju ZEC Wołomin - biznes plan

- Wyzwania przed jakimi stoi spółka w perspektywie procedowanych kierunków rozwoju, a także zmiennej sytuacji na giełdzie EUA oraz obrotu węglem skłoniła nas do przygotowania długofalowych kalkulacji możliwości ekonomicznych zakładu.
- Oszacowanie realnych możliwości ekonomicznych zakładu w oparciu o wskaźniki rynkowe pozwoli na stworzenie elastycznego narzędzia na potrzeby przyszłych inwestycji oraz udziału w systemie handlu emisjami.
- W chwili obecnej opracowujemy SIWZ oraz postępowanie przetargowe zmierzające do wyboru konsultanta

II. Kierunki rozwoju w zakresie budowania strategii w obszarze przesyłu i dystrybucji ciepła

Optymalizacja i zrównoważony rozwój systemu przesyłu i dystrybucji ciepła w latach 2018-2023 poprzez:

- Rozwój i przyłączanie do sieci ciepłowniczej najbardziej rentownych obiektów oraz likwidacja niskiej emisji w budynkach wielorodzinnych i obszarach o zagęszczonej zabudowie.
- Modernizacja sieci ciepłowniczych kanałowych.
- Wymiana nieefektywnych węzłów cieplnych wraz z osprzętem.
- Wdrożenie systemu monitoringu i sterowania pracą węzłów cieplnych.
- Wdrożenie systemu monitoringu i sterowania pracą sieci ciepłowniczej wraz z systemem nadzoru instalacji alarmowych.
- Remont i wymiana nieefektywnych sieci ciepłowniczych preizolowanych oraz kanałowych.
- Wdrożenie i budowa systemu obsługi klienta już przyłączonego do sieci ciepłowniczej.
- Dywersyfikacja działalności - zwiększenie zakresu usług ciepłowniczych.

Wyznaczone cele

- Zmniejszenie strat przesyłowych do poziomu 15%.
- Utrzymanie ubytków nośnika ciepła w sieci ciepłowniczej w zakresie 4-8 m³/d.
- Zmniejszenie liczby awarii i usterek.
- Usprawnienie procesu obsługi klienta.

Wybrane inwestycje przewidziane do realizacji

- Wdrożenie oprogramowania klasy GIS.
- Budowa magistrali ciepłowniczej w al. Armii Krajowej w Wołominie.
- Budowa pierścienia sieci ciepłowniczej na os. Słoneczna.
- Rewitalizacja centrum miasta, likwidacja niskiej emisji poprzez podłączanie budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej, realizacja uzależniona od stopnia dofinansowania środków publicznych.
- Inne inwestycje realizowane w ramach zaakceptowanych wniosków o przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej.

Modernizacja sieci ciepłowniczych kanałowych pod warunkiem posiadania środków.

Zadanie nr	Zakres	Łączna długość [m]	Koszt wymiany [tys. zł]	Termin wymiany
1.	kolonia C: sieć i przyłącza do budynków ul. Mieszka I 12, 12A, 14C, 14B, ul. Reja 23, 23A, ul. Lipińska 87 I;	569,1	626 010	2018
2.	kolonia C: sieć i przyłącza do budynków ul. Mieszka I 14, 14A, 16, 18	174,5	217 000	2018
3.	kolonia A: sieć i przyłącza do budynków: ul. Kościelna 75, B.Chrobrego 3	134	147 400	2018
4.	kolonia C: przyłącza do budynku ul. Kościelna 56	83	91 300	2019
5.	kolonia A: sieć i przyłącza do budynków: ul. Kościelna 77, ul. Niepodległości 8, 10, 12	191	210 100	2019
6.	kolonia A: sieć i przyłącza do budynków ul. B. Chrobrego 1, 4A, 6; ul. Mieszka I 1, 3	393	432 300	2020
7.	kolonia A: sieć i przyłącza do budynków : ul. Mieszka I 5, 7, 8, 10, ul. B. Chrobrego 8, 10	232	255 200	2020
8.	kolonia M: sieć i przyłącza do budynków: ul. Wileńska 72, 74, 76, 78	195	214 500	2021
9.	kolonia D: sieć i przyłącza do budynków : ul. Kościelna 64, 66, 68	227	249 700	2019
10.	kolonia B: sieć i przyłącza do budynków: ul. K. Wielkiego 2, 4, 6, ul. Kościelna 65	415	456 500	2023
11.	kolonia B: sieć i przyłącza do budynków: ul. K. Wielkiego 1, 8, ul. Mieszka I 4, ul. Kościelna 67	241	265 100	2022
12.	przyłącze do budynku: ul. Teligi 2	166	182 600	2023
13.	Sieć ciepłownicza na terenie ZEC Wołomin	159,4	145 500	2018
Łącznie		3 180	3 493 210	

Wymiana nieefektywnych węzłów cieplnych z osprzętem pod warunkiem posiadania środków

Zadanie nr	Adresy węzłów podlegających wymianie	Liczba węzłów [szt.]	Koszt wymiany [zł]	Termin wymiany
1.	ul. Mieszka I 12, 12A, 14C, 14B; ul. Reja 23, 23A; ul. Lipińska 87	8	360 000	2018
2.	ul. Mieszka I 14, 14A, 16, 18	4	180 000	2018
3.	ul. Kościelna 75	1	45 000	2018
4.	ul. Kościelna 56; ul. Mieszka I 6/8, 6A, 10	4	180 000	2019
5.	ul. Kościelna 77; ul. Niepodległości 8, 10, 12	4	180 000	2019
6.	ul. Mieszka I 1,3	2	90 000	2020
7.	ul. Mieszka I 5,7; ul. B. Chrobrego 8, 10	4	180 000	2020
8.	ul. Wileńska 72, 74, 76, 78; ul. Długa 25, 27	7	315 000	2021
9.	ul. Kościelna 58, 60, 62, 64, 66, 68; ul. Mieszka I 9	7	315 000	2022
10.	ul. K. Wielkiego 1, 8; ul. Mieszka I 4; ul. Kościelna 67	3	135 000	2022
11.	ul. K. Wielkiego 2, 4, 6; ul. Kościelna 65	7	315 000	2023
Łącznie:		51	2 295 000	

Wdrożenie systemu monitoringu i sterowania pracą węzłów cieplnych

- Zadanie wymaga podłączenia regulatorów cyfrowych sterujących pracą węzłów, a także przetworników pomiarowych ciśnień i temperatur, do urządzenia łączącego się z nim. Wszystkie elementy muszą być kompatybilne z istniejącymi, zamontowanymi obecnie w węzłach urządzeniami. W przeciwnym razie należy wymienić urządzenia na nowe spełniające odpowiednie standardy komunikacyjne.
- System pozwala na zdalną diagnostykę poprawności pracy urządzeń w węzłach cieplnych oraz kontrolę parametrów ich pracy. Podnosi on jakość obsługi klienta, poprzez stałą kontrolę prawidłowości parametrów oraz szybszą reakcję służb eksploatacyjnych jeszcze przed zgłoszeniem nieprawidłowości przez odbiorców.
- Termin realizacji projektu ok 3-4 lata (2018-2020)
- **Nakłady finansowe szacowane są na 696 000,00 zł ***
 - * koszty inwestycyjne są orientacyjne i zależą od ilości punktów oraz od aktualnej ceny rynkowej
 - * założenie do analizy ekonomicznej: 650 odbiorców (260 węzłów własnych, 390 węzłów obcych)

Wdrożenie i budowa systemu obsługi klienta przyłączanego do sieci ciepłowniczej - warianty

Wariant I - modernizacja i rozwój Systemu EGERIA

Wariant II - wdrożenie nowego zintegrowanego systemu zarządzania przedsiębiorstwem

Kryterium	Wariant I	Wariant II
Zalety	System już istniejący, niższy koszt modernizacji, znajomość wybranych modułów	Zawiera kompleksowe rozwiązania dla przedsiębiorstwa ciepłowniczego, ilość użytkowników określona przez właściciela systemu, zawiera szereg dodatkowych użytecznych modułów, łatwość obsługi, serwer w cenie
Wady	System mało intuicyjny dla użytkownika, przestarzała baza danych, ograniczenia sprzętowe, ograniczona i płatna ilość licencji/liczba użytkowników, mała funkcjonalność, dodatkowy serwer na potrzeby e-bok	Koszt wdrożenia, konieczność migracji danych finansowych do nowego systemu
Szanse	Możliwość negocjacji ceny z uwagi na rozbudowę systemu	Zwiększenie płynności obiegu informacji i dokumentów, przejrzystość prezentacji danych, większa różnorodność danych, skrócenie czasu pracy oraz udzielania informacji do klienta
Zagrożenia	Brak aktualizacji spowoduje zwiększenie obciążenia /niewydolność systemu, trudności z opanowaniem obsługi systemu/modułów przez pozostałych pracowników	Opóźnienie terminowego wdrożenia systemu - początek roku kalendarzowego
Koszt [zł]	250 000 - 280 000	500 000
Termin realizacji [lata]	2	2

Dywersyfikacja działalności

- zwiększenie zakresu usług ciepłowniczych

Lista potencjalnych usług dodatkowych:

L.p.	Usługa	Warunki wprowadzenia	Korzyści
1.	Konserwacja węzłów obcych w większej skali	Zapewnienie obsługi - liczby pracowników, zapewnienie solidnego serwisu dla urzędzeń dla klienta, odpowiednia cena za usługę, współpraca z administratorami budynków	Zwiększenie przychodów zakładu, postrzeganie zakładu jako solidnego dostawcy ciepła i usług, większa kontrola nad infrastrukturą sieciową
2.	Dodatkowe odczyty liczników LCO	Usługa wyłącznie dla większych odbiorców, montaż liczników LCO w węźle, możliwości systemowe	Zwiększenie przychodów, udogodnienie dla odbiorcy ciepła - analiza zużycia ciepła, dostępność danych dla klienta oraz ZEC
3.	Zdalny monitoring węzłów	Wdrożenie systemu sterowania w węźle obcym, określenie kosztów usługi, przeprowadzenie akcji informacyjnej w celu określenia potencjału	Kontrola zużycia ciepła po stronie odbiorcy, dostęp do danych, szybsza reakcja służb technicznych w przypadku awarii
4.	Montaż węzłów i sieci ciepłowniczych	Liczba personelu, zapotrzebowanie na daną usługę	Zwiększanie liczby odbiorców, kompleksowa usługa przyłączenia w zakresie ZEC, optymalizacja kosztów inwestycyjnych
5.	Roboty ziemne	Wycena usługi oraz odpowiednia reklama usługi	Pełniejsze wykorzystanie istniejącego sprzętu

Kierunki rozwoju przesyłu i dystrybucji - analiza finansowa na lata 2018-2023

L.p.	Opis	2018	2019	2020	2021	2022	2023	RAZEM [zł]
1.	Rozwój i przyłączanie do sieci ciepłowniczej najbardziej rentownych obiektów oraz likwidacja niskiej emisji w budynkach wielorodzinnych i obszarach o zagęszczonej zabudowie	89 000	1 350 000	980 000	980 000	300 000	450 000	4 149 000
2.	Rewitalizacja - likwidacja źródeł niskiej emisji (realizacja uwarunkowana od pozyskania finansowania ze środków publicznych)		1 080 000	1 080 000	1 080 000	1 080 000	1 080 000	5 400 000
3.	Modernizacja kanałowej sieci ciepłowniczej na sieć preizolowaną	1 135 910	551 100	687 500	214 500	265 100	639 100	3 493 210
4.	Wdrożenie systemu monitoringu i sterowania pracą węzłów ciepłych.	156 333	156 333	156 333				469 000
5.	Wdrożenie systemu monitoringu i sterowania pracą sieci ciepłowniczej wraz z systemem nadzoru instalacji alarmowych	70 000	100 000	244 000	244 000	255 000	174 000	1 087 000
6.	Wdrożenie nowego zintegrowanego systemu zarządzania Przedsiębiorstwem		250 000	250 000				
7.	Wymiana nieefektywnych węzłów ciepłych wraz z osprzętem	225 000	360 000	360 000	315 000	450 000	315 000	2 025 000
8.	Remont sieci i węzłów	305 000	275 000	225 000	245 000	300 000	320 000	1 670 000
Razem		1 981 243	4 122 433	3 982 833	3 078 500	2 650 100	2 978 100	18 793 210

IV. Restrukturyzacja spółki w zakresie organizacji pracy i optymalizacji zatrudnienia do realizacji zadań bieżących i inwestycyjnych

- Przeprowadzanie audytu zgodności aktów prawnych spółki i przygotowanie nowych projektów:
 - STATUT SPÓŁKI
 - REGULAMIN ORGANIZACYJNY
 - REGULAMIN ZARZĄDU
 - REGULAMIN RADY NADZORCZEJ
 - REGULAMIN PRACY
 - REGULAMIN WYNAGRADZANIA
- Dostosowanie struktury organizacyjnej spółki do obecnych potrzeb.
- Dostosowanie zatrudnienia i zasad pracy do nowej struktury organizacyjnej i potrzeb spółki.

Działania zmierzające do restrukturyzacji

- ▶ Uzupelnienie bieżących potrzeb na stanowiskach merytorycznych pracowników (w chwili obecnej szukamy automatyków i elektryków)
- ▶ Zawarto umowę z Kancelarią Prawną o dokonanie audytu aktów prawnych spółki.
- ▶ Przeprowadzenie procesu wspierającego restrukturyzację m.in. wartościowania stanowisk pracy.

CELE PROJEKTU „wartościowania stanowisk pracy”



ZBUDOWANIE OPISÓW
STANOWISK



ZBUDOWANIE AKTUALNEJ I
ELASTYCZNEJ STRUKTURY
ORGANIZACYJNEJ



PRZEPROWADZENIE
WARTOŚCIOWANIA
STANOWISK PRACY



UPORZĄDKOWANIE SYSTEMU
PŁACOWO-MOTYWACYJNEGO

W ramach obowiązujących przepisów i wytycznych Zarządu 23



V. Dostosowanie warunków pracy do struktury organizacyjnej poprzez adaptację pomieszczeń



Zdj. Budynek centralnej ciepłowni wraz z budynkiem dostawczym



Zdj. Budynek magazynu z wiatą



Zdj. Budynek zaplecza

W chwili obecnej ZEC wykorzystuje 4 budynki do celów użytkowych :

- **budynek główny ciepłowni** (pomieszczenia biurowe pracowników obsługi CC, urządzenia techniczne wytwarzania i przesyłu ciepła)
- **budynek dostawczy** (magazyn, stacja trafo, laboratorium ze zmiękczalnią i hydrofornią)
- **budynek magazynu z wiatą** (warsztat remontowy ciepłowni , garaż, świetlica)
- **budynek zaplecza** (biuro ZEC oraz warsztat działu Sieci i Węzłów)

- Ze względu na wysokie koszty budowy biurowca korzystniejszym wariantem z perspektywy ekonomicznej wydaje się koncepcja przystosowania obecnego zaplecza gospodarczego do funkcji biurowych
- Plan zakłada adaptację budynku zaplecza oraz budynku magazynu z wiatą a w efekcie zwiększenie przestrzeni użytkowej
 - stworzenie miejsca konferencyjnego oraz punktu obsługi klienta
 - reorganizacja przestrzenna - wydzielenie funkcjonalnej części biurowej
 - utworzenie zaplecza socjalnego

Harmonogram realizacji

Zadanie	Dni	Data
Zlecenie oceny		2017-08-11
Sporządzenie oceny	40	2017-09-20
Przygotowanie przetargu na projekt	30	2017-10-20
Wyłonienie wykonawcy projektu	30	2017-11-19
Wykonanie projektu	90	2018-02-17
Przygotowanie przetargu na realizację projektu	30	2018-03-19
Wyłonienie wykonawcy na realizację projektu	30	2018-04-18
Realizacja projektu ETAP 1 - budowa Garaż	90	2018-07-17
Realizacja projektu ETAP 2 - budowa Biuro	120	2018-11-14

Szacunkowy koszt realizacji adaptacji

Budynek zaplecza					Budynek magazynu z wiatą				
L.p.	Zadanie	Powierzchnia [m ²]	Koszt jednostkowy [zł/m ²]	Koszt łączny [zł]	Lp.	Zadanie	Powierzchnia [m ²]	Koszt jednostkowy [zł/m ²]	Koszt łączny [zł]
1.	Ocieplenie stropodachu	440	170	74 800	1.	Ocieplenie stropodachu	560	170	95 200
2.	Ocieplenie ścian i wymiana stolarki zewnętrznej	400	350	140 000	2.	Ocieplenie ścian i wymiana stolarki zewnętrznej	450	250	112 500
3.	Adaptacja części warsztatowej i socjalnej	182,5	2000	365 000	3.	Adaptacja wnętrza	102	2 000	204 000
4.	Remont części biurowej	182,5	1000	182 500	4.	Wydzielenie pom. magazynowych i węzła cieplnego	38,5	500	19 250
					5.	Przystosowanie części garażowej na potrzeby warsztatu działu SIW	180	100	18 000
Razem				762 300	Razem				448 950
Łączny koszt realizacji adaptacji					1 216 250 zł				

VI. Efektywny System Ciepłowniczy

- **Dyrektywa 2012/27/UE** o efektywności energetycznej definiuje pojęcie *efektywnego systemu ciepłowniczego* a zarazem wprowadza regulacje strategii rozwoju w systemie dystrybucji, przesyłu oraz wytwarzania ciepła.
- Posiadanie efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego stało się kluczowe dla stworzenia mechanizmów pomocowych dla sektora ciepłowniczego w ramach nowej perspektywy finansowej.
- W przypadku udzielania pomocy publicznej na modernizację systemów ciepłowniczych, **warunek „efektywności” systemu ciepłowniczego** będzie wymagany dla uzyskania wsparcia inwestycyjnego.



Efektywny System Ciepłowniczy

Warianty dostosowania ZEC w Wołominie do statusu Efektywnego Systemu Ciepłowniczego

ROZBUDOWA CIEPŁOWNI O NOWE ŹRÓDŁA:

- **Wariant 1** : blok kogeneracyjny (2,5 MWe + 10 MWt) złożony z kotła OR-16 spalającego węgiel kamienny i turbozespołu ciepłowniczego;
- **Wariant 2** : źródło pracujące w oparciu o kocioł wodny o mocy ok. 4 -5 MWt spalające paliwo w postaci RDF, o przyjętej wartości opałowej na poziomie 8,5 MJ/kg i przyjętym czasie pracy ok. 7200 h/a;
- **Wariant 3** : dwa silniki gazowe z kogeneracją o mocy 2x (2MWe + 2MWt) każdy.

Nakłady inwestycyjne

ZADANIE INWESTYCYJNE	ILOŚĆ ŹRÓDEŁ NIEZBĘDNA DO ZAPEWNIENIA MOCY NA POZIOMIE ok. 24 MWt	ŁĄCZNY NAKŁAD FINANSOWY [PLN]
WARIANT 1 Blok ciepłowniczy opalany paliwem węglowym (dla technologii IOS: deNOx - wtrysk naścienny, deSO2 i depył - indywidualna)	2	84 600 000,00
WARIANT 2 Kocioł wodny opalany RDF	5-6	142 500 000,00 - 171 500 000,00
WARIANT 3 Silniki gazowe	12	91 800 000,00

Założenie: zgodnie z definicją efektywnego systemu ciepłowniczego niezbędna moc z nowego źródła nie mniejsza niż 24-25 MWt

Środki dedykowane - pożyczka z NFOŚiGW :

Program 5.8 Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki

Działanie 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu

Poddziałanie 1.6.1 Źródła wysokosprawnej kogeneracji

Możliwość umorzenia do 45%

Efektywny System Ciepłowniczy a dostosowanie spółki do Dyrektywy MCP (etap II)

- Wymogi nowych przepisów regulujących standardy emisyjne nakładają na zakład konieczność podjęcia zdecydowanych kroków w zakresie restrukturyzacji Centralnej Ciepłowni.
- Zmiana klasyfikacji źródeł spalania (osiągnięcie definicji średniego obiektu energetycznego spalania) niesie za sobą konieczność zabudowy szczytowego kotła gazowego lub wznowienie prac nad silnikami gazowymi. Naturalnym następstwem modernizacji dwóch obecnie funkcjonujących kotłów WR-25 jest zabudowa źródła awaryjnego w rozumieniu szczytu sezonu grzewczego.
- Wariantem korzystniejszym z perspektywy ekonomicznej wydaje się na dzień dzisiejszy zabudowa kotła gazowego o mocy około 12 MWt nie mniej jednak nie przybliży nas to do definicji *efektywnego systemu ciepłowniczego*. Trwają prace nad planem wieloletnim rozwoju spółki, którego celem jest wypracowanie rozwiązań umożliwiających stabilne funkcjonowanie ciepłowni w horyzoncie długofalowym opartym o sprawdzone prognozy zmian na rynku energetycznym - czy kogeneracja nie jest lepszym wariantem z perspektywy czasu?
- Zabudowa silników gazowych z kogeneracją byłaby w naszym przypadku pierwszym krokiem w kierunku uzyskania statusu *efektywnego systemu ciepłowniczego*. Stopniowa marginalizacji gospodarki opartej na węglu wymusza na firmach sektorowych otwarcie na odnawialne źródła energii oraz układy kogeneracyjne, które stopniowo wypierać będą konwencjonalne

Odnawialne źródła energii - analiza możliwości pozyskiwania energii geotermalnej

- Realne możliwości wykorzystania wód geotermalnych dotyczą 40% obszaru kraju - wydobycie tam jest opłacalne, gdy do głębokości 2 km temperatura osiąga min. 65 °C, zasolenie nie przekracza 30 g/l, a wydajność źródła jest odpowiednio duża.
- Na dzień dzisiejszy podjęte działania zmierzają w kierunku zbadania zasadności dalszych prac nad rozwojem geotermii na terenie Wołomina.
- Najistotniejszą kwestią w aspekcie bezpieczeństwa infrastruktury technicznej są właściwości fizyko-chemiczne nośnika w tym zasolenie i temperatura. Obecnie rozważamy wykonanie odwiertu badawczego co będzie niewątpliwie uzależnione od funkcjonujących instrumentów wsparcia finansowego i da nam odpowiedź na pytania dotyczące dalszego rozwoju w kierunku OZE.
- Źródła finansowania: *Program Priorytetowy Geologia i górnictwo. Część 1) Poznanie budowy geologicznej kraju oraz gospodarka zasobami złóż kopalin i wód podziemnych*

- Priorytetem dla ZEC Wołomin jest obecnie spełnienie standardów emisyjnych zawartych w Dyrektywie MCP lub konkluzjach BAT. Biorąc pod uwagę realne możliwości firmy skłaniamy się w kierunku osiągnięcia definicji średniego obiektu energetycznego spalania (MCP).
- Równie ważną kwestią jest dalsza modernizacja sieci ciepłowniczej oraz likwidacja źródeł niskiej emisji a co za tym idzie zmniejszenie strat na przesyłach i dystrybucji energii cieplnej.
- Uzyskanie statusu „efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego” na pewno będzie narzędziem do uzyskania korzystnej korelacji pomiędzy kosztami uczestnictwa w systemie ETS a stabilizacją struktury kosztów produkcji ciepła dla potrzeb systemu ciepłowniczego.



Zakład Energetyki Ciepłej w Wołominie