

Karol STÓS\*

## Strategia przedsiębiorstwa energetycznego na przykładzie Elektrociepłowni KRAKÓW S.A.<sup>1</sup>

**STRESZCZENIE.** Artykuł stanowi próbę przedstawienia w praktyce zagadnień związanych ze strategią przedsiębiorstwa energetycznego na przykładzie Elektrociepłowni KRAKÓW S.A. jako niezbędnego elementu długookresowego rozwoju firmy. Po zaprezentowaniu głównych założeń oraz celów istnienia tego przedsiębiorstwa (część pierwsza) wytypowane zostały główne wyzwania strategiczne stojące przed Elektrociepłownią (część druga), dla których w kolejnym kroku podane zostały konkretne strategie (część trzecia). Wśród kluczowych wyzwań znalazły się wyzwania na rynkach produktów, to znaczy ciepła i energii elektrycznej oraz wyzwania środowiskowe, a także techniczne. Pierwszą grupę wyzwań stanowią wyzwania na rynku ciepła, a wśród nich występują: kwestie związane z konkurencją zarówno na poziomie nośników energii jak i na poziomie zcentralizowanych źródeł ciepła, kwestia powstania w Krakowie Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów, który stanie się kolejnym graczem na rynku ciepła, oraz kwestie związane z chłonnością rynku ciepła. Druga grupa wyzwań stanowią wyzwania na rynku energii elektrycznej, wśród których wymienić można: kwestie wysokosprawnego wytwarzania energii w kogeneracji (generowanie czerwonych certyfikatów), zagadnienia wytwarzania energii opartej na odnawialnych źródłach energii tj. przy współspalaniu biomasy z węglem (generowanie zielonych certyfikatów), oraz kwestie konkurencyjności cenowej energii elektrycznej wytwarzanej w Elektrociepłowni KRAKÓW S.A. Trzecią grupą są wyzwania środowiskowe, a wśród nich: kwestie związane z emisjami CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, pyłów oraz planowane do wdrożenia nowe inicjatywy ustawodawcze UE w zakresie ochrony środowiska. Ostatnią, czwartą grupę wyzwań stanowią wyzwania

---

\* Mgr inż. — Grupa EDF Polska, Kraków.

---

<sup>1</sup> Artykuł niniejszy jest kontynuacją artykułu pt. Strategia a długofalowy rozwój przedsiębiorstwa energetycznego, *Polityka Energetyczna* t. 12, z. 1, Kraków 2009 r., gdzie zaprezentowane zostały teoretyczne aspekty związane ze strategią przedsiębiorstwa energetycznego.

techniczne związane z utrzymaniem w możliwie wysokiej sprawności istniejących urządzeń wytwórczych Elektrociepłowni, a także kwestie budowy nowych instalacji i urządzeń, które mają za zadanie zwiększyć potencjał techniczny oraz poprawić elastyczność pracy w układzie źródło-sieć (zarówno w odniesieniu do ciepła jak i energii elektrycznej).

SŁOWA KLUCZOWE: cele strategiczne, wyzwania strategiczne, strategia, planowanie, EC Kraków

## Wprowadzenie

Celem niniejszego artykułu jest pokazanie na rzeczywistym przykładzie Elektrociepłowni KRAKÓW S.A. (dalej zwaną Elektrociepłownią lub EC Kraków) istoty strategii przedsiębiorstwa energetycznego, która jest nieodzownym elementem polityki długoterminowego rozwoju aktywnie zarządzanej firmy. Treść artykułu zawiera założenia i cele Planu Strategicznego EC Kraków, wytypowane kluczowe obszary (wyzwania) strategiczne Elektrociepłowni, dla których podane zostały konkretne strategie.

Każde przedsiębiorstwo pragnące prowadzić swą działalność w długim horyzoncie czasowym, a do takich należą niewątpliwie przedsiębiorstwa energetyczne, musi mieć swój „pomysł” na prowadzenie działalności gospodarczej (Jensen 2001). Ten „pomysł” w literaturze przedmiotu nazywany jest strategią i oznacza on całokształt działań jakie trzeba zrealizować by osiągnąć założone cele (Sadler 2003).

Cele istnienia przedsiębiorstwa energetycznego różnią się nieco od celów innych typów działalności gospodarczej (rys. 1). Najistotniejszą różnicą jest cel główny, któremu podporządkowane są pozostałe cele, a mianowicie *zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego*<sup>2</sup>.

Podstawowym narzędziem służącym realizacji strategii jest przede wszystkim planowanie, które ze względu na ramy czasowe można podzielić na planowanie krótkookresowe (operacyjne), średniookresowe (taktyczne) oraz długookresowe (strategiczne).

Ponieważ rozważania artykułu dotyczą działalności przedsiębiorstw energetycznych w długim horyzoncie czasowym warto skoncentrować się nad planowaniem strategicznym. Pozwala ono na analizowanie możliwości przedsiębiorstwa w otoczeniu, określa sposoby jego reagowania na zmieniające się warunki, definiuje sposoby alokacji zasobów, a także pozwala na przewidywanie zdarzeń mogących mieć istotne znaczenie dla przedsiębiorstwa. Finalnym efektem tego procesu jest dokument pod nazwą Plan Strategiczny Przedsiębiorstwa (Olsen 2007).

---

<sup>2</sup> *Bezpieczeństwo energetyczne* (zgodnie z definicją ustawy Prawo Energetyczne z dnia 10.04.1997 r. z późniejszymi zmianami) oznacza stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywnego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska.



Rys. 1. Hierarchia celów przedsiębiorstwa energetycznego  
Źródło: Stós (2009)

Fig. 1. Hierarchy of main energy company objectives

## 1. Założenia i cele planu strategicznego EC Kraków

Punktem wyjścia Planu Strategicznego Elektrociepłowni KRAKÓW S.A. jest jej misja i wizja<sup>3</sup>:

**Misja:** EC Kraków zapewnia energię elektryczną i ciepło mieszkańcom Krakowa, dbając o otoczenie i zachowanie środowiska naturalnego.

**Wizja:** Uczynić z EC Kraków wzorcowe przedsiębiorstwo energetyczne w Polsce budzące dumę klientów, załogi, społeczeństwa Krakowa.

Polegają one na:

- ❖ odegraniu wiodącej roli na rynku ciepła sieciowego w Krakowie,
- ❖ byciu jak najbardziej konkurencyjnym i pewnym dostawcą ciepła i energii elektrycznej w poszanowaniu z normami ochrony środowiska naturalnego,
- ❖ zapewnianiu akcjonariuszom satysfakcjonującego zwrotu z kapitału,
- ❖ tworzeniu bezpiecznego i satysfakcjonującego środowiska pracy dla pracowników,
- ❖ poszanowaniu standardów etycznych w biznesie.

<sup>3</sup> *Wizja* jest wyobrażeniem przedstawiającym obraz przedsiębiorstwa w bliższej lub dalszej perspektywie czasowej, jest więc modelową koncepcją przyszłej organizacji, funkcjonowania i pożądanego rozwoju firmy. *Misja* natomiast oznacza posłannictwo danej organizacji dotyczące wykonania specjalnego zadania lub charakterystyczną rolę do spełnienia przez firmę, wyrażającą jej tożsamość i sens istnienia (Stabryła 2007).

Kolejnym elementem tego planu jest określenie celów funkcjonowania tego przedsiębiorstwa energetycznego, wpisujących się w przyjętą misję i wizję działalności. Celem nadrzędnym jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców Krakowa, natomiast kluczowym celem funkcjonowania Elektrociepłowni jest zapewnienie bardzo dobrych wyników finansowych, a mianowicie wzrostu wskaźnika EBITDA<sup>4</sup> o 7% rocznie oraz wzrostu wyniku netto o 10% rocznie, które pozwalają na stabilne funkcjonowanie i rozwój firmy w długim horyzoncie czasowym. Cel powyższy ma być realizowany w poszanowaniu norm ochrony środowiska naturalnego.

Sednem Planu Strategicznego EC Kraków jest wytypowane wyzwania strategiczne oraz określenie poszczególnych strategii odpowiadających tym wyzwaniom. Realizacja określonych strategii odbywa się przy pomocy zespołu programów i projektów, dla których określa się oczekiwane rezultaty, środki i zasoby niezbędne do ich wdrożenia oraz terminy i główne etapy realizacji.

W Planie Strategicznym Elektrociepłowni wyróżnia się następujące wyzwania strategiczne:

- ❖ wyzwania na rynkach produktów:
  - ❖ ciepła,
  - ❖ energii elektrycznej;
- ❖ wyzwania techniczne,
- ❖ wyzwania środowiskowe.

które zostaną omówione w kolejnych rozdziałach artykułu.

## 2. Wyzwania strategiczne EC Kraków

### 2.1. Rynek ciepła

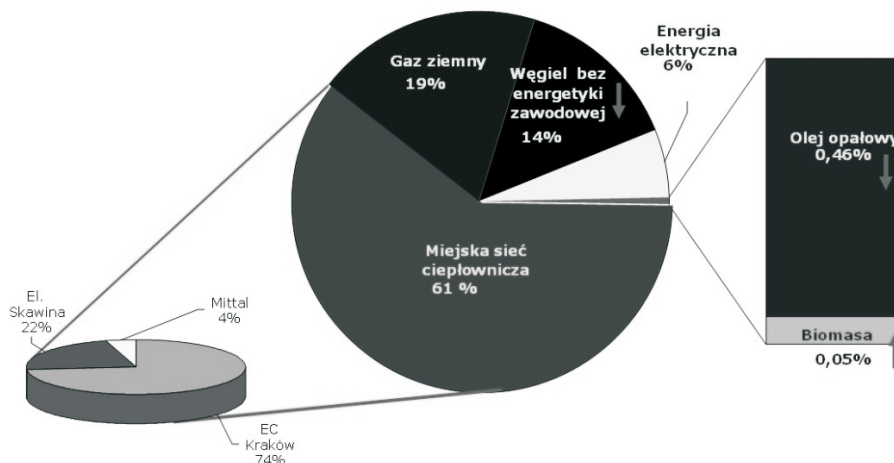
Ze względu na charakter działalności wytwórczej jaką prowadzi Elektrociepłownia rynek ciepła, zaspokojenie jego potrzeb oraz rozwój jest kluczową kwestią i najważniejszym wyzwaniem strategicznym EC Kraków. To odbiór ciepła, a co za tym idzie produkcja energii elektrycznej w skojarzeniu pozwala czerpać pełne korzyści ze sprzedaży tych dwóch produktów. Rozdzielona produkcja ciepła i energii elektrycznej przy istniejącej bazie wytwórczej byłaby nieopłacalna. Poniżej zostały zaprezentowane najistotniejsze uwarunkowania wpływające na kształt rynku ciepła.

#### **Konkurencja na poziomie nośników ciepła**

W ciągu roku w Krakowie zużywa się około 15,5 tys. TJ ciepła (rys. 2). Miejski system ciepłowniczy dostarcza corocznie około 9,5 tys. TJ ciepła, a jego udział w rynku wynosi

---

<sup>4</sup> Ang. *Earnings before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization* – zysk przedsiębiorstwa przed potrąceniem odsetek od zaciągniętych kredytów, podatków i amortyzacji.



Rys. 2. Struktura zużycia nośników ciepła w Krakowie  
 Źródło: Założenia do planu zaopatrzenia ... (2004)

Fig. 2. Structure of fuel consumption for heat production in Cracow

około 61%. W roku 2008 system obsługiwał łącznie ponad 4465 klientów i ogrzewał około 8000 obiektów (Raport roczny MPEC za 2008 rok).

Głównym konkurentem systemu ciepłowniczego jest gaz ziemny. Z gazu wytwarzane jest około 3 tys. TJ ciepła rocznie, głównie w lokalnych kotłowniach gazowych, dwufunkcyjnych kotłach małej mocy i przepływowych podgrzewaczach wody.

Istniejący system gazowniczy zapewnia dostawę żądanych ilości gazu dla wszystkich odbiorców. Możliwe jest przyłączenie dowolnych odbiorców na terenie całego miasta.

Wzrost cen gazu ziemnego oraz zagrożenie związane z licznymi zatruciami tlenkiem węgla powodują nieznaczny spadek zainteresowania gazem ziemnym jako surowcem energetycznym do produkcji ciepła.

Znaczący udział w krakowskim rynku paliw posiada nadal węgiel kamienny i jego pochodne. Na obszarze miasta nadal funkcjonują kotłownie opalane paliwem węglowym oraz indywidualne systemy grzewcze oparte na piecach węglowych.

Prognozy długoterminowe przewidują systematyczną likwidację źródeł węglowych z jednoczesnym przyłączaniem odbiorców do miejskiej sieci ciepłowniczej, zamianą na ogrzewanie elektryczne lub konwersją na gaz.

Energia elektryczna posiada prawie 6% udziału w krakowskim rynku ciepła. Z energii elektrycznej wytwarzane jest rocznie około 1 tys. TJ ciepła. Do celów grzewczych jest ona wykorzystywana wyłącznie w obiektach o małym zapotrzebowaniu ciepła lub budynkach wielorodzinnych budowanych pod wynajem mieszkań (ze względu na prosty system rozliczeń). Ogrzewanie elektryczne nie stanowi konkurencji dla miejskiego systemu ciepłowniczego.

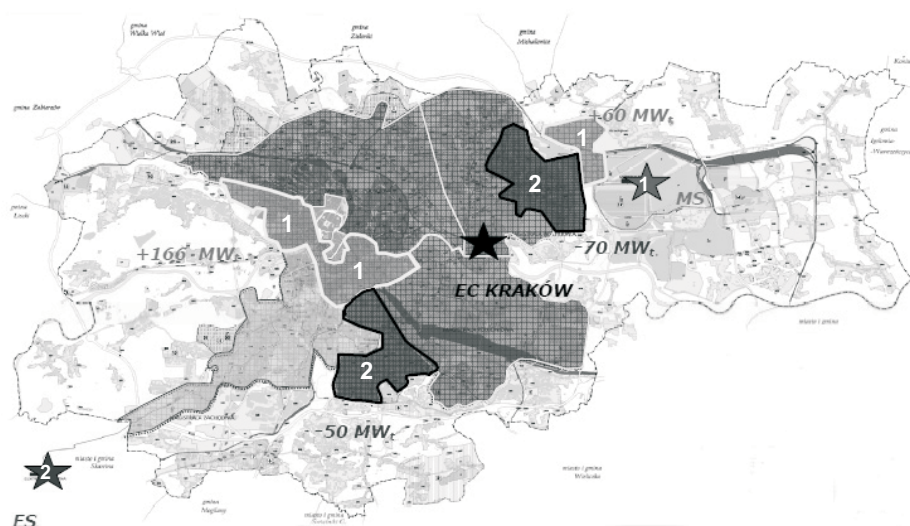
Udział oleju opałowego i gazu płynnego w krakowskim rynku ciepła stanowi łącznie około 0,5%. Paliwa te są drogie i wykorzystuje się je głównie w obszarach, w których brak jest sieci ciepłowniczej i gazowniczej.

Ze względu na dużą dynamikę wzrostu cen paliw ropopochodnych znaczenie źródeł opalanych olejem i gazem płynnym gwałtownie spada.

Pozycja odnawialnych źródeł energii na krakowskim rynku ciepła jest marginalna, a zainteresowanie odbiorców pozyskiwaniem ciepła z tego typu źródeł występuje sporadycznie.

### Konkurencja na poziomie centralnych źródeł ciepła

Na rysunku 2 widać także udział poszczególnych wytwórców ciepła sieciowego w całym wolumenie ciepła dystrybuowanego przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Krakowie (MPEC). Głównym konkurentem EC Kraków (74%) w tym segmencie rynku jest Elektrownia Skawina S.A. (22%), natomiast Mittal Steel Poland S.A. ma niewielki udział w rynku (4%). Pomędzy tymi źródłami występuje konkurencja rynkowa wynikająca z promienisto-pierścieniowego układu systemu ciepłowniczego, a istniejące uwarunkowania techniczne wyznaczają jednocześnie obszary tej konkurencji (rys. 3).



Rys. 3. Obszary konkurencji producentów ciepła oraz zasięg miejskiej sieci ciepłowniczej w Krakowie  
Źródło: Założenia do planu zaopatrzenia ... (2004)

Fig. 3. Areas of competition between heat producers and the range of central heating net in Cracow

Na powyższym rysunku cyfrą 1 oznaczone zostały obszary i ich potencjał energetyczny możliwy do pozyskania przez Elektrociepłownię kosztem pozostałych dwóch źródeł ciepła, natomiast cyfrą 2 obszary jakie Elektrociepłownia może stracić na rzecz pozostałych konkurentów.

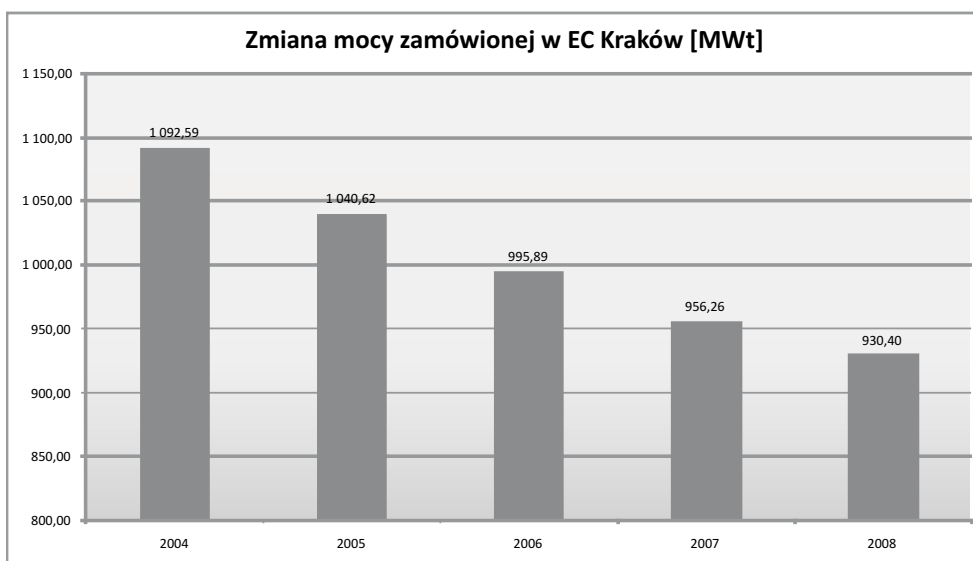
### Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów (ZTPO)

Z powodu wyczerpywania się możliwości składowania odpadów komunalnych na składowisku Barycz (szacowany okres dalszego składowania to jeszcze ok. 12 lat) oraz

przyjętych przez Unię Europejską standardów oraz norm ochrony środowiska dotyczących gospodarki odpadami, gmina Kraków została zobowiązana do budowy Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów, który zlokalizowany zostanie w Nowej Hucie przy ul. Giedroycia. Planowany termin uruchomienia to 2014 rok. Powstanie ZTPO spowoduje pojawienie się jeszcze jednego źródła sprzedającego ciepło do sieci MPEC, natomiast energię elektryczną do sieci dystrybucyjnej ENION. O ile nowe o niewielkiej mocy źródło energii elektrycznej nie stanowi rzeczywistej konkurencji dla EC Kraków, o tyle źródło ciepła pracujące w podstawie przez okrągły rok stanowi silną konkurencję. ZTPO może wpłynąć na znaczne obniżenie wskaźnika skojarzenia, w wyniku czego nie cała ilość energii elektrycznej będzie uznana za „czerwoną” i premiowana odpowiednimi świadectwami pochodzenia. Szczególnie silne oddziaływanie ZTPO będzie odczuwalne przez Elektrociepłownię w okresie letnim, gdy system ciepłowniczy pracuje wyłącznie na potrzeby ciepłej wody użytkowej.

#### Uwarunkowania związane z chłonnością rynku ciepła sieciowego

Od kilku lat obserwuje się sukcesywny spadek chłonności rynku ciepła sieciowego, który w Elektrociepłowni widoczny jest w mniejszej mocy zamówionej (rys. 4) oraz niższej sprzedaży ciepła. Zmiany te wywołane są wieloma czynnikami, które zaprezentowane zostały poniżej.



Rys. 4. Zmiana mocy zamówionej w EC Kraków [MW<sub>t</sub>]

Źródło: opracowanie własne

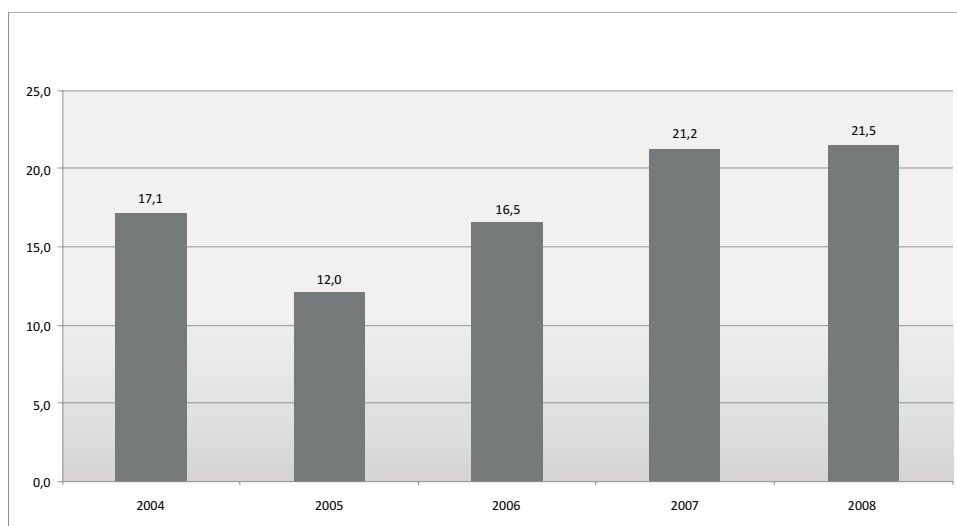
Fig. 4. Change in total power ordered from EC Kraków [MW<sub>t</sub>]

Pierwszym uwarunkowaniem jest trwający od wielu lat proces termomodernizacji. Celem tego działania jest zmniejszenia zużycia ciepła i poprawa efektywności jego wykorzystania. W wyniku kompleksowej termomodernizacji, tj. obejmującej wewnętrzny

węzeł, wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania, a także przegrody zewnętrzne, dla przeciętnego budynku możliwe jest obniżenie zużycia energii na ogrzewanie z obecnego poziomu 240–160 kW·h/m<sup>2</sup> do 120–80 kW·h/m<sup>2</sup>, to jest o 30–50%.

Również MPEC Kraków, dążąc do poprawy niezawodności i efektywności funkcjonowania systemu, prowadzi z dużą intensywnością prace związane z wymianą sieci przesyłowej i dystrybucyjnej<sup>5</sup>, wymianę węzłów wraz z zastosowaniem nowoczesnych systemów automatyki i sterowania pracą systemu ciepłowniczego. Kluczowym efektem (oprócz poprawy niezawodności) będzie zmniejszenie strat na przesył ciepła. Szacuje się, że straty spadną do 2011 r. do poziomu około 10% i pozostaną na tej wysokości.

Podłączenia nowych odbiorców (rys. 5) to kolejny niezwykle istotny proces, a jego dynamika oraz zakres kształtują przyszły rynek ciepła z sieci miejskiej. Oprócz uwarunkowań makroekonomicznych, na jego przebieg mocno oddziałują stopień aktywności EC Kraków, Ekoplus<sup>6</sup> i MPEC.



Rys. 5. Wzrost mocy zamówionej przez nowo podłączonych klientów w obszarze EC Kraków [MW,]  
Źródło: opracowanie własne

Fig. 5. Increase in power ordered by newly connected customers within the range of EC Kraków [MW,]

Proces ten jest tak istotny, ponieważ pozwala na rozwój rynku ciepła sieciowego oraz aktywne niwelowanie ubytków spowodowanych: obniżeniem strat ciepła, podniesieniem efektywności jego wykorzystania, a także ograniczeniami lub odłączeniami odbiorców od sieci ciepłowniczej.

<sup>5</sup> Otrzymał na ten cel dofinansowanie ze środków Funduszu Spójności Unii Europejskiej w wysokości maksymalnej 75 mln Euro. Projekt ten funkcjonuje pod nazwą „System ciepłowniczy miasta Krakowa”.

<sup>6</sup> Ekoplus Sp. z o.o. zajmuje się rozwojem krakowskiego rynku ciepła sieciowego.



## 2.2. Rynek energii elektrycznej

Energia elektryczna jest drugim podstawowym produktem Elektrociepłowni, który ze względu na skojarzone wytwarzanie jest nierozzerwalnie związany z rynkiem ciepła sieciowego i jest od niego zależny. Poniżej zaprezentowane zostały najistotniejsze wyzwania związane z obecnością EC Kraków na rynku energii elektrycznej.

### **Kontrakt długoterminowy na zakup energii elektrycznej**

Z dniem 1 kwietnia 2008 r. rozwiązana została długoterminowa umowa zakupu energii elektrycznej pomiędzy PSE S.A. (PSE) i EC Kraków oraz długoterminowa umowa zakupu energii elektrycznej pomiędzy ZEK S.A. (obecnie Enion S.A.) i EC Kraków. Decyzja ta podyktowana była między innymi tym, iż Komisja Europejska w swej Decyzji z dnia 25 września 2007 r. stwierdziła, że KDT zawarte pomiędzy PSE i wytwórcami stanowią, od dnia przystąpienia Polski do UE, pomoc państwa przyznaną bezprawnie i niezgodną ze wspólnym rynkiem. Taki zapis w Decyzji KE narażał Elektrociepłownię na realne ryzyko zwrotu pomocy państwa, jako którą zakwalifikowano by sprzedaż energii elektrycznej z ceną określoną na podstawie KDT realizowaną po 01 maja 2004 r. w szacowanej kwocie około 130 mln zł. Ponadto KE nakazała Polsce rozwiązanie KDT, poprzez zawarcie do dnia 01 stycznia 2008 r. umów rozwiązujących KDT, które to umowy weszły w życie od dnia 01 kwietnia 2008 r. W swej Decyzji KE stwierdza, że koszty osierocone przewidziane do wypłaty w Ustawie stanowią pomoc państwa zgodną ze wspólnym rynkiem. Oznacza to, że podjęcie przez Elektrociepłownię decyzji o rozwiązaniu KDT z PSE i Enion poprzez zawarcie umowy rozwiązującej w terminie do 01 stycznia 2008 r. nie będzie skutkowało jakimkolwiek obowiązkiem zwrotu kwot otrzymanych przez EC Kraków z PSE od 01 maja 2004 r. do dnia rozwiązania KDT 01 kwietnia 2008 r. W przypadku kontynuowania KDT EC Kraków z PSE i Enion środki otrzymywane po 01 kwietnia 2008 r. zgodnie z Decyzją KE mogłyby stanowić bezprawnie przyznaną pomoc publiczną.

### **Wytwarzanie energii w kogeneracji – czerwone certyfikaty**

Najistotniejszą konsekwencją produkcji energii elektrycznej bez kontraktu długoterminowego i jej sprzedaż na wolnym rynku jest uzyskanie prawa do otrzymywania czerwonych certyfikatów, potwierdzających wyprodukowanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji. Wykorzystuje się w tym przypadku zmiany Prawa Energetycznego z dnia 24 lutego 2007 r., która przenosi zapisy Dyrektywy 2004/8/WE. Dotychczas podstawą wspierania skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła był szczególnie obowiązek zakupu energii elektrycznej w ten sposób produkowanej (kryterium oceny – średnioroczna sprawność energetyczna bloku) Dyrektywa europejska wprowadza istotne zmiany, głównie w kryteriach oceny efektywności energetycznej skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła. Podstawowym kryterium tej oceny jest względna oszczędność energii pierwotnej (PES) uzyskiwana dzięki wytwarzaniu w skojarzeniu, w porównaniu z wytwarzaniem rozdzielonym. Jeżeli oszczędność ta jest większa od 10% to dany blok energetyczny spełnia wymagania skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła o wysokiej sprawności. O tym, jaką część energii elektrycznej produkowanej przez ten blok

można zaliczyć do tego typu wytwarzania decyduje jego średnioroczna sprawność energetyczna. Jako wartości progowe tej sprawności przyjęto 75% dla bloków energetycznych z turbinami parowymi przeciwprężnymi oraz 80% dla bloków energetycznych z turbinami parowymi upustowo-kondensacyjnymi. Warunkiem zaliczenia całej produkcji energii elektrycznej do produkcji o wysokiej sprawności jest spełnienie przez blok energetyczny kryterium oszczędności energii pierwotnej ( $PES > 10\%$ ) i kryterium średniorocznej sprawności energetycznej  $> 75\%$  lub  $> 80\%$ . W przypadku, gdy dany blok spełnia tylko kryterium  $PES > 10\%$ , lecz nie spełnia kryterium sprawnościowego, tylko część energii elektrycznej zalicza się do produkcji o wysokiej sprawności. Obecnie obowiązujące prawo energetyczne przewiduje również zmianę sposobu wspierania skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła. W konsekwencji pojawiają się tzw. czerwone certyfikaty, które są prawami zbywalnymi, których obrót jest możliwy w ramach np. Giełdy Energii. Stary model sprzedaży w KDT pozbawiał Elektrociepłownię prawa do uzyskania przychodów za „generowane” w procesie produkcji energii elektrycznej czerwone certyfikaty.

#### **Wytwarzanie energii w procesie współspalania biomasy – zielone certyfikaty**

Poprzez implementację Dyrektywy RES<sup>7</sup> Polska wspiera produkcję energii z odnawialnych źródeł energii (tzw. energii zielonej). W grupie odnawialnych źródeł energii znalazła się także biomasa, która może być spalana jako paliwo podstawowe lub w procesie współspalania biomasy z węglem. Dzięki tej możliwości oprócz przychodów ze sprzedaży energii elektrycznej możliwe stało się drugie źródło przychodów, a mianowicie przychody ze sprzedaży świadectw pochodzenia (tzw. zielone certyfikaty). EC Kraków w ramach realizacji poprzedniego Planu Strategicznego jako jeden z priorytetów wyznaczyła sobie jak najszybsze skorzystanie z takiej możliwości sprzedaży energii. Po uzyskaniu koncesji na wytwarzanie energii elektrycznej w procesie współspalania i wybudowaniu instalacji do przygotowania i podawania biomasy, od sierpnia 2007 r. Elektrociepłownia rozpoczęła produkcję energii zielonej.

#### **Konkurencyjność energii elektrycznej z EC Kraków**

Kontrakt długoterminowy na sprzedaż energii elektrycznej do PSE i Enion gwarantował Elektrociepłowni korzystną cenę zarówno energii w kondensacji (z bloków BC 90 nr 1 i 2) jak i w skojarzeniu (z bloków BC 100 nr 3 i 4). Po rozwiązaniu tego kontraktu sprzedaż energii elektrycznej wytwarzanej w kondensacji po obecnych cenach rynku bilateralnego byłaby dla EC Kraków nieopłacalna, natomiast cena energii wytwarzanej w skojarzeniu po uwzględnieniu przychodów z czerwonych certyfikatów nadal pozostała konkurencyjna. Podjęcie przez EC Kraków skutecznej walki o zaistnienie na rynku sprzedaży energii elektrycznej kondensacyjnej wymagałoby obniżenia kosztów zmiennych poprzez poprawę sprawności wytwarzania w kondensacji lub obniżenie kosztów paliwa (przy czym ta możliwość jest już znacznie ograniczona), a także poprzez działania dotyczące kosztów stałych takich jak fundusz wynagrodzeń czy nakłady remontowe.

Dotychczasowa strategia Elektrociepłowni opierała się na optymalizowaniu rozkładu produkcji na podstawie rozporządzeń dotyczących kształtowania cen energii cieplnej oraz

<sup>7</sup> Renewable Energy Sources – Dyrektywa 2001/77/EC

formuły cenowej przewidzianej w KDT. Ustawodawstwo rozróżniało dwie różne formuły obliczenia cen ciepła dla różnych typów bloków. Dla jednostek upustowo-kondensacyjnych, których średnioroczna sprawność przemiany energii była niższa od 70%, planowane przychody ze sprzedaży ciepła były obliczane jako:

$$P_q = K_{oz} + W_{een} \cdot C_{ee} \quad (1)$$

gdzie:  $P_q$  – planowane przychody ze sprzedaży ciepła,  
 $K_{oz}$  – planowane koszty operacyjne związane z produkcją ciepła wraz ze zwrotem z zainwestowanego kapitału,  
 $W_{een}$  – planowany wolumen niewyprodukowanej energii elektrycznej w związku z produkcją ciepła (pobór pary z turbin przez urządzenia i instalacje służące do wytwarzania ciepła),  
 $C_{ee}$  – cena energii elektrycznej obowiązująca dla danej jednostki.

W przypadku jednostek upustowo przeciwprężnych, których średnioroczna sprawność przemiany energii była wyższa od 70%, planowane przychody ze sprzedaży ciepła były obliczane jako:

$$P_q = P_{qeez} + W_{ee} \cdot C_{ee} \quad (2)$$

gdzie:  $P_{qeez}$  – planowane, uzasadnione przychody związane z produkcją ciepła i energii elektrycznej łącznie w danej jednostce wraz ze zwrotem z kapitału,  
 $W_{ee}$  – planowany wolumen produkcji energii elektrycznej w związku z produkcją ciepła,  
 $C_{ee}$  – cena energii elektrycznej obowiązująca dla danej jednostki ustalonej w taryfie lub możliwej do osiągnięcia na rynku konkurencyjnym.

W związku z powyższym, dla bloków nr 1 i 2 stosowane były ceny wyższe, dla bloków nr 3 i 4 niższe wynikające z cen rynku konkurencyjnego, natomiast cena średnia ważona wolumenem produkcji z poszczególnych bloków była równa cenie energii elektrycznej z KDT negocjowanej z PSE na bazie przewidywanych kosztów. Taki sposób ustalania cen oraz kwalifikowania wolumenu energii produkowanej na bloku jako energii skojarzonej podlegającej obowiązkowi zakupu skutkowało także rozkładem wolumenów produkcji. W ramach KDT Elektrociepłownia zobowiązana była sprzedać 1600 GW·h energii elektrycznej rocznie, z czego około 600 GW·h było generowane na blokach BC 100 w wyniku produkcji ciepła. W okresie międzygrzewczym, w związku z produkcją obowiązkową energii elektrycznej w celu realizowania KDT, energia elektryczna była produkowana na blokach BC 90. Roczny wolumen sprzedaży energii generowanej przez te bloki wynosił około 1000 GW·h. W przedsiębiorstwie obowiązywało kryterium minimalizacji kosztów wytwarzania.

Obecnie w wyniku rozwiązania KDT produkcja jest ściśle dopasowana do produkcji ciepła z racji optymalizowania marży brutto, z uwagi na koszty paliwa i uprawnień CO<sub>2</sub>. Jest to podyktowane otrzymaniem, według KPRU 2, uprawnień do emisji jedynie w wysokości 1 595 000 Mg CO<sub>2</sub> na rok przy średnich potrzebach związanych z produkcją ciepła i skojarzonej z nim energii elektrycznej na poziomie około 1 900 000 Mg. Fakt ten w połączeniu z nowym ustawodawstwem wspierania produkcji w kogeneracji zmienia sposób produkcji

w EC Kraków, ze wszystkimi tego konsekwencjami np. remontowymi czy inwestycyjnymi. W wyniku takich ograniczeń produkcja ciepła jest realizowana na blokach BC 100 nr 3 i 4, w warunkach pełnego skojarzenia, z unikaniem pracy w pseudokondensacji. W okresach przejściowych i w lecie w celu zbilansowania potrzeb klienta ciepło jest produkowane na blokach BC 90 nr 1 i 2. Produkcja w kondensacji wynika tylko z uwarunkowań technicznych.

### 2.3. Środowisko

W odpowiedzi na wyzwania nowych norm środowiskowych w ramach realizacji strategii EC Kraków począwszy od 1 stycznia 2008 r. spala węgiel niskosiarkowy i kontynuuje projekty strategiczne związane z tym procesem. Oprócz zagadnień emisji związków siarki do atmosfery bardzo istotne dla funkcjonowania Elektrociepłowni są emisje: CO<sub>2</sub>, związków azotu oraz pyłów. Poniżej zaprezentowane zostały wyzwania dla poszczególnych emisji oraz planowane do wdrożenia inicjatywy ustawodawcze związane ze środowiskiem.

#### CO<sub>2</sub>

Wyzwaniem środowiskowym mającym tak samo duży wpływ na dzisiejszą strategię sprzedaży jak i perspektywy rozwoju EC Kraków jest poziom emisji CO<sub>2</sub> uzyskiwany przez Elektrociepłownię. W ramach przydziału na kolejny okres rozliczeniowy KPRU II, EC Kraków uzyskała w wyniku rozdziału limit emisji w wysokości 1,595 mln Mg CO<sub>2</sub>. Jest to przydział, który nie jest wystarczający do realizacji produkcji energii cieplnej i skojarzonej z nią energii elektrycznej. Tym bardziej w ramach tego przydziału niemożliwe jest podejmowanie decyzji o produkcji i sprzedaży energii elektrycznej dodatkowej, bez pewności, że otrzymana cena pokryje koszty zakupu uprawnień CO<sub>2</sub> związanych z tą dodatkową produkcją.

#### Inne emisje

Zgodnie z obowiązującym w Polsce prawem Elektrociepłownia uzyskała zintegrowane pozwolenie zarówno dotyczące instalacji wytwórczych jak i składowiska odpadów, obejmujące wszystkie jej oddziaływania na środowisko naturalne. Zawarte w tym pozwoleniu dopuszczalne emisje zanieczyszczeń do powietrza spełniają wymagania Dyrektywy LCP<sup>8</sup> dla tzw. istniejących instalacji i wynoszą odpowiednio:

- ✧ pył ≤ 100 [mg/nm<sup>3</sup>],
- ✧ NO<sub>x</sub> ≤ 600 [mg/nm<sup>3</sup>],
- ✧ SO<sub>2</sub> ≤ ok. 1032 [mg/nm<sup>3</sup>].

Wielkości te zostały określone przy zachowaniu kotła jako definicji źródła. Niemniej jednak emisje powodowane przez poszczególne firmy sektora elektroenergetycznego, nawet jeśli dotrzymują one limity emisji SO<sub>2</sub> wynikające z zastosowania Dyrektywy LCP, zsumowane powodują, że globalna emisja SO<sub>2</sub> jest większa od tej jaka została naszemu krajowi przyznana w wyniku negocjacji Traktatu Akcesyjnego. Z analiz wykonanych przez elek-

<sup>8</sup> Ang. *Large Combustion Plants* – Dyrektywa 2001/80/EC.

trownie i elektrociepłownie zawodowe w Polsce w roku 2005 wynika, że po realizacji nowych inwestycji w elektrowniach (Bełchatów II, Łagisza, PAK), pełnym wykorzystaniu istniejących instalacji odsiarczania, ograniczeniu emisji SO<sub>2</sub> w elektrociepłowniach poprzez zastosowanie węgla niskozasiarczonego i rezygnacji Polski z eksportu energii elektrycznej, w latach 2008–2012 nie będzie możliwe wypełnienie wymogów Traktatu Akcesyjnego. Ryzyko, jakie wiąże się z tą sprawą dla EC Kraków, to możliwość wprowadzenia przez Ministerstwo Środowiska rozwiązań, które zaostrzą standardy SO<sub>2</sub> w stosunku do Dyrektywy LCP lub też ograniczą limity rocznych emisji z danych źródeł, tak aby spełnić limity traktatowe.

Po roku 2016 zostanie zwiększony nacisk na dalsze radykalne zmniejszenie negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze procesów wytwarzania energii elektrycznej i ciepła. Należy się spodziewać dalszych ograniczeń zarówno w emisji takich zanieczyszczeń jak pył i główne związki siarki i azotu, jak również innych występujących w mikro- i nanokoncentracjach (metale ciężkie, rtęć, dioksyny). Radykalne zmiany dotyczą również ograniczania emisji dwutlenku węgla, związanego z efektem cieplarnianym. Nie do utrzymania dla EC Kraków w dłuższym horyzoncie czasowym będzie dotychczasowa definicja źródła emisji. Nowa definicja, źródło–komin oraz nowe bardziej rygorystyczne prawo ekologiczne ograniczy dozwolone poziomy emisji. Sygnały tego ostrego ustawodawstwa są już zawarte w treści projektu Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli).

Jest to swoista propozycja rewizji dyrektywy IPPC<sup>9</sup>. Rewizja ta zaostrza obowiązujące obecnie regulacje, takie jak np. dyrektywa LCP. Według niej ograniczenia wprowadzane po roku 2016 będą zaostrzane dla jednostek o średnich i większych mocach i obejmą nie tylko bloki nowobudowane, ale również te pracujące obecnie. Oznacza to, że część niezwykle ostrych limitów z dyrektywy LCP mających obowiązywać od 2016 roku nie zdąży wejść w życie, bo zostanie zastąpiona limitami jeszcze ostrzejszymi. Przykłady wprowadzanych możliwych zmian to:

- ✧ objęcie zakresem zaostrzonych limitów emisyjnych praktycznie wszystkich mniejszych bloków (wcześniej było to 50 MW<sub>t</sub>) oraz zaostrzenie wymagań dla wszystkich istniejących mocy wytwórczych do poziomu przewidywanego w dyrektywie LCP dla źródeł nowych,
- ✧ oficjalne wprowadzenie pojęcia „źródła” jako „komin”, co może skutkować przedwczesnym wycofywaniem z eksploatacji istniejących jednostek wytwórczych i powodować wzrost zagrożenia bezpieczeństwa zasilania.

#### **Nowe inicjatywy ustawodawcze związane ze środowiskiem**

Należy także wspomnieć o innych propozycjach Dyrektyw UE, których ewentualne wejście w życie będzie miało wpływ na strategiczne wybory EC Kraków.

Główna to propozycja Dyrektywy CCS (*Carbon Capture and Storage* – wychwytywanie i składowanie dwutlenku węgla). Według deklaracji Komisji Europejskiej wymóg posiadania CCS miałyby być obowiązkowy po 2020 roku. Dyrektywa stwarzałaby możliwości

<sup>9</sup> Ang. *Integrated Pollution Prevention & Control* – Dyrektywa 96/61/EC.

wprowadzenia obowiązku posiadania instalacji CCS dla wszystkich nowobudowanych elektrowni węglowych już po 2010 roku, jak również wprowadzenia takiego obowiązku dla elektrowni obecnie istniejących. Technologie takie na dzień dzisiejszy są drogie, słabo zbadane i spowodują utratę konkurencyjności energii produkowanej na bazie węgla. Kolejna to propozycja rewizji dyrektywy RES (odnawialne źródła energii). Polityka energetyczna unii europejskiej zakłada 20% poziom udziału energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii do 2020 roku. Tymczasem realne możliwości Polski to poziom około 8–11%. W przypadku niedotrzymania poziomu wyznaczonego dla danego państwa w dyrektywie, konieczne stanie się dokupienie potrzebnych świadectw pochodzenia w innych krajach. Przyjęcie nierealnych celów spowoduje w efekcie finansowanie inwestycji zagranicznych. Nowa propozycja rządowa mówiąca o udziale od 2014 r. tylko biomasy pochodzenia rolnego w produkcji energii zielonej powoduje, że należy rozważyć realizując projekty biomasowe szczególnie wnikliwie realność i ceny jej pozyskania.

## 2.4. Technika

W okresie najbliższych dziesięciu lat EC Kraków czeka wysiłek sprostania nakładającym się w czasie obowiązkom wynikającym z zaostrożenia i wprowadzania nowych regulacji środowiskowych. Regulacje te będą niewątpliwie miały wpływ na kształt i dalszy rozwój urządzeń wytwórczych Elektrociepłowni. EC Kraków musi wypracować strategię, która doprowadzi do spełnienia wymagań w zakresie ograniczania emisji SO<sub>2</sub>, tlenków azotu i pyłu nałożonych przez prawo Unii Europejskiej. Strategia ta musi uwzględniać postępujące zaostrożenia w zakresie emisji CO<sub>2</sub> oraz zwiększający się udział w systemie traktowanej priorytetowo energii elektrycznej wykorzystującej odnawialne źródła energii oraz produkowanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła. W tym samym czasie trwałość kotłów i turbin bloków BC 90 nr 1 i 2 będzie zbliżała się do granicy wyczerpania. Bloki te o rewersach czasowych około 160 000 godzin nie osiągają średniorocznej sprawności na poziomie >80%, nawet po przeprowadzeniu możliwych modernizacji.

Bloki ciepłownicze BC 100 nr 3 i 4 są jednostkami o rewersach czasowych około 100–120 tys. godzin, z przewidywanym okresem pracy ponad 200 tysięcy godzin. W przypadku bloków BC 100 nr 3 i 4 z turbinami upustowo-przeciwprężnymi przeprowadzone analizy jednoznacznie stwierdzają, że spełniają one zarówno kryterium oszczędności energii pierwotnej (PES>10%) jak i kryterium sprawności energetycznej (>75%). W związku z powyższym, cała ich produkcja energii elektrycznej zalicza się do produkcji o wysokiej sprawności i uzyskuje wsparcie w postaci czerwonych certyfikatów. Bloki w obecnym kształcie zasilane węglem niskosiarkowym spełniają dyrektywę LCP i mogą pracować do roku 2016. Od roku 2016 w związku z możliwym wejściem w życie nowych przepisów dotyczących ochrony środowiska wymagania dla tych bloków wzrosną i będą bardziej rygorystyczne.

Współspalanie biomasy w kotłach energetycznych jest dziś szczególnie interesujące z powodu wzrastających cen paliw nieodnawialnych (węgiel, gaz, ropa) jak również dalszych spodziewanych ograniczeń związanych z redukcją gazu cieplarnianego CO<sub>2</sub>. Sprzy-

jające tego typu działalności jest również europejskie i polskie prawodawstwo (wspieranie produkcji z OZE). EC Kraków w roku 2007 wybudowała instalacje i otrzymała koncesje na spalanie biomasy poprzez jej bezpośrednie podawanie do węgla. Dotychczasowe doświadczenia z tego typu instalacjami pokazują, że optymalny udział biomasy to około 10–15% udziału masowego. Chcąc zwiększyć udział spalanej biomasy trzeba ją podawać do kotła poprzez dedykowane instalacje (bezpośrednie podawanie do kotła). Spalanie takie może powodować dodatkowe problemy takie jak:

- ✧ szlakowanie komory paleniskowej spowodowane znaczącą zawartością sodu i potasu,
- ✧ korozje powierzchni ogrzewalnych spowodowane przez chlor zawarty w biomase,
- ✧ zwiększona emisja metali ciężkich, przeciążanie się wentylatorów spalin i powietrza,
- ✧ obniżenie sprawności odpylania elektrofiltrów.

### 3. Strategie

W odpowiedzi na wymienione powyżej wyzwania strategiczne stojące przed Elektrociepłownią sporządzone zostały następujące strategie obejmujące kluczowe obszary funkcjonowania firmy.

#### 3.1. Rynek ciepła

Odpowiedzią na wyzwania związane rynkiem ciepła jest Program Ciepło realizowany w ścisłej współpracy pomiędzy EC Kraków, MPEC oraz Ekoplus. W ramach tego programu wyróżnione zostały cztery główne segmenty dotyczące różnych aspektów funkcjonowania rynku ciepła w Krakowie. Są nimi:

- ✧ *Perspektywy rynku ciepła sieciowego*: celem projektu jest identyfikowanie na bieżąco obszarów przyszłego rozwoju oraz oszacowanie ich pod kątem możliwości i opłacalności przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej w Krakowie oraz wypracowanie i wdrożenie trwałych zasad i mechanizmów współpracy z Ekoplus i MPEC. Jednym z kluczowych aspektów tego projektu jest wdrożenie strategii dla obszarów przyszłego rozwoju.
- ✧ *Nowi klienci w obszarze ciepła sieciowego*: celem projektu jest opracowanie bardziej agresywnej polityki handlowej kierowanej do nowych klientów zlokalizowanych w obrębie obecnego i przyszłego funkcjonowania sieci ciepłej.
- ✧ *Nowa strategia dla ciepłej wody użytkowej*: celem projektu jest kontynuacja działań ukierunkowanych na zwiększenie przyłączeń do miejskiej sieci ciepłowniczej w segmencie rynku ciepłej wody użytkowej.
- ✧ *Użytkownicy ciepła korzystający z alternatywnych źródeł* (kotłownie lokalne): celem projektu jest identyfikacja obiektów zasilanych w ciepło z lokalnych kotłowni zasilanych gazem, olejem opałowym lub węglem i przyłączenie ich do miejskiej sieci ciepłowniczej.

Działania w powyższych obszarach – oprócz czysto technicznych i handlowych – wspierane są intensywnymi działaniami marketingowymi, opracowanymi i skierowanymi do poszczególnych obszarów rynku ciepła.

W roku 2006 zintensyfikowano projekt budowy akumulatora ciepła. Z racji niekorzystnych uwarunkowań ekonomicznych w tym okresie, głównie niewielki zakres cen na rynku *spot* energii elektrycznej i obowiązku produkcji energii w ramach KDT, projekt ten został zawieszony. Podjęcie decyzji o likwidacji KDT spowodowało, że wrócono do tych analiz. Projekt ten będzie realizowany w ramach nowego programu, który ma sprostać nowym wymaganiom rynkowym, w jakich znalazła się Elektrociepłownia.

W związku z planowaną budową ZTPO, który będzie miał ogromny wpływ na rynek ciepła sieciowego, Elektrociepłownia rozważa udział w tym projekcie oraz wykonuje analizy wpływu ZTPO na działalność EC Kraków w długim horyzoncie czasowym. Opierając się na wnioskach z tego etapu przygotowane zostaną wytyczne minimalizujące negatywny wpływ tego przedsięwzięcia na działalność Elektrociepłowni.

### 3.2. Rynek energii elektrycznej

Sprzedaż energii elektrycznej począwszy od 1 kwietnia 2008 r. jest realizowana przez spółkę brokerską grupy EDF w Polsce – Everen. Niemniej jednak, EC Kraków posiada jeszcze pewne dodatkowe możliwości sprzedaży energii dodatkowej. Zarówno cena jak i wolumen tej sprzedaży będzie w dużym stopniu kształtowany przez warunki lokalne występujące w Krakowie i okolicach. W tym przypadku oferta EC Kraków/Everen ma szczególne znaczenie, gdyż sprzedaż jest realizowana przez sieć dystrybucyjną Enion 110 kV. Stwarza to szanse produkcji energii elektrycznej dodatkowej, szczególnie w okresie letnim i wykorzystanie dużych cen rozchylonych, które jak pokazują doświadczenia uwolnionego rynku mogą zaistnieć.

W ramach poprawienia pozycji konkurencyjnej energii elektrycznej z EC Kraków realizowane będą nowe oraz kontynuowane już rozpoczęte projekty strategiczne:

- ✧ doskonalenie sprzedaży,
- ✧ program planowania i optymalizacji produkcji,
- ✧ zasobnik ciepła.

EC Kraków w swojej strategii planuje wzmocnić wykorzystanie regulacji prawnych związanych z wytwarzaniem energii zielonej poprzez kontynuowanie na szczeblu operacyjnym projektu Biomasa I (instalacja do współspalania biomasy z węglem) i rozpoczęcie projektu Biomasa II (dedykowana instalacja przygotowania i podawania biomasy bezpośrednio do kotłów).

Oprócz wykorzystania szans płynących z wyżej wymienionych działań, EC Kraków koncentruje się na produkcji całej energii elektrycznej w skojarzeniu z ciepłem, co zapewni jej dodatkowe przychody ze sprzedaży czerwonych certyfikatów.



### 3.3. Środowisko

Zarówno w perspektywie średnioterminowej 2008–2012 w wyniku działania KPRU II, jak i długoterminowej w wyniku oddziaływania konkluzji Rady Europejskiej 3 x 20% EC Kraków stoi przed wyzwaniami optymalizacji i zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub>. Dlatego zagadnieniu temu został nadany szczególny priorytet. W ramach organizacji Planu Strategicznego 2007–2009 utworzony został nowy Program o nazwie Rynki energii/Problematyka CO<sub>2</sub>, w którym prowadzone będą prace w ramach trzech przenikających się ze sobą obszarów (zespołów) tj:

- ✧ Projekt redukcji emisji CO<sub>2</sub> w zakresie technologii – zaproponuje przedsięwzięcia modernizacyjne, służące poprawie sprawności przemiany energii i zwiększeniu udziału współspalanej biomasy. Będzie brany pod uwagę scenariusz przenosin kotłów gazowych z PECT do EC Kraków, w celu pokrycia zapotrzebowania na ciepło w sezonie letnim, z jednoczesną minimalizacją zużycia CO<sub>2</sub>.
- ✧ Projekt redukcji emisji CO<sub>2</sub> w zakresie eksploatacji – zaproponuje dalsze działania służące optymalizacji realizacji wskaźników eksploatacyjnych, modyfikacji profilu produkcji, analizę różnych układów produkcyjnych w tym realizacji produkcji na kotły wodne.
- ✧ Projekt redukcji emisji CO<sub>2</sub> w zakresie handlu – przeanalizuje już zawarte umowy handlowe na dostawę ciepła i energii elektrycznej pod kątem maksymalnego ograniczenia generacji w źródle oraz wypracuje wytyczne do planowania i sterowania produkcją w czasie rzeczywistym.

Część zagadnień związanych z ograniczeniem emisji CO<sub>2</sub> w EC Kraków realizowana jest w ramach projektów dotyczących handlu, technologii i eksploatacji, które powinny doprowadzić do ograniczenia jego zużycia. Ponadto EC Kraków kontynuuje projekt dotyczący strategicznych zagadnień środowiskowych, którego główne zadania to monitorowanie ustawodawstwa, analiza skutków finansowych zmian prawa w tym zakresie, stworzenie procedur monitorowania zużycia emisji (CO<sub>2</sub> i SO<sub>2</sub>) oraz handel uprawnieniami.

Należy też wspomnieć o operacyjnych działaniach EC Kraków, głównie w zakresie doradztwa, konsultacji i lobbingu, realizowanych we współpracy z pozostałymi Spółkami Grupy EDF w Polsce czy też różnymi organizacjami takimi jak PTEZ czy Eurelectric.

### 3.4. Technika

Strategia w tej dziedzinie nakierowana jest na osiągnięcie efektywności i niezawodności wytwarzania. Osiągnięcie niezawodności wytwarzania jest realizowane poprzez bieżące programy remontowe i modernizacyjne, część z nich ma także charakter proefektywnościowy. Do projektów o charakterze strategicznym w tym obszarze należą: projekty biomasowe (Biomasa I i Biomasa II) oraz projekt zasobnika ciepła.

W związku z zasygnalizowanymi wyzwaniami najważniejsze działania do podjęcia w obszarze istniejącego potencjału wytwórczego to:

- ✧ przystosowanie kotłów do spełnienia norm ochrony środowiska, przy spalaniu węgla niskosiarkowego i biomasy,
- ✧ przystosowanie turbin parowych do pracy w warunkach nowej dyrektywy skojarzeniowej,
- ✧ przeprowadzenie wyżej wymienionych działań w sposób, który zapewni EC Kraków niezbędną elastyczność w zakresie rozwoju i modernizacji w przyszłości, a szczególnie po roku 2015 w związku z wejściem w życie nowych zaostrzonych norm ochrony środowiska.

W ramach strategii Elektrociepłownia rozważa także scenariusze budowy nowej jednostki produkcyjnej opartej na wysokosprawnych i ekologicznie czystych technologiach węglowych w miejsce bloków BC 90 nr 1 i 2. Wielkość tej nowej jednostki zależy będzie od wielu czynników, a jej dobór wymaga szczegółowych analiz. Wstępne analizy wskazują na blok kondensacyjny z kotłem pyłowym lub fluidalnym (atmosferycznym lub ciśnieniowym) o mocy 250–350 MW<sub>e</sub> oraz specjalnie zaprojektowanym członem ciepłowniczym zasilanym z upustów turbiny o mocy podstawowej nie mniejszej niż 250 MW<sub>t</sub> (warunek konieczny) i możliwości podgrzewu wody sieciowej do 130°C. W przypadku wyboru bloku o mocy powyżej 300 MW<sub>e</sub> powinien on być zaprojektowany na parametry nadkrytyczne.

W ramach innych działań strategicznych rozważa się też następujące przedsięwzięcia:

- ✧ budowę instalacji odsiarczania oraz odazotowanie spalin dla bloków nr 3 i 4, co pozwoliłoby na wydłużenie horyzontu pracy tych bloków do roku 2028,
- ✧ modernizację turbiny TG4 zapewniającą podniesienie mocy i poprawę efektywności.

## Podsumowanie

Strategia Elektrociepłowni KRAKÓW S.A. skoncentrowana jest na następujących zagadnieniach:

- ✧ kontynuowaniu działań na rynku ciepła zmierzających do jego rozwoju – da to szansę lepiej wykorzystać ustawę kogeneracyjną,
- ✧ zwiększeniu ilości współspalanej biomasy w ramach projektu Biomasa I,
- ✧ zintensyfikowaniu wysiłków nad przygotowaniem i uruchomieniem projektu Biomasa II,
- ✧ ograniczeniu jednostkowej emisji CO<sub>2</sub> w ramach produkcji,
- ✧ rozważeniu zasadności przenosin kotłów gazowych z PEC Tarnobrzeg jako alternatywy produkcji ciepła w sezonie letnim, w momencie gdy brak będzie wystarczającego przydziału limitów CO<sub>2</sub>,
- ✧ przygotowaniu od strony produkcyjnej, technicznej i handlowej do produkcji energii elektrycznej dodatkowej i uzyskiwania w tym procesie dodatkowej marży,
- ✧ zmaksymalizowaniu produkcji energii elektrycznej dodatkowej z dociążenia, dopasowując do tego bieżącą politykę remontową i inwestycyjną,

- ✧ byciu aktywnym graczem na rynku certyfikatów CO<sub>2</sub> oraz wykorzystywaniu instrumentu CER, jeśli będzie to ekonomicznie uzasadnione,
- ✧ przyspieszeniu prac nad zasobnikiem ciepła, aby zacząć wykorzystywać różnice cen energii elektrycznej w szczycie i poza szczytem.

Strategia Elektrociepłowni polegająca na ograniczeniu emisji SO<sub>2</sub> poprzez spalanie niskosiarkowego węgla wydaje się być stosunkowo krótkowzrocznym i niekoniecznie najtańszym rozwiązaniem – po 2015 r. prawdopodobnie strategia ta nie będzie już skuteczna. Wynika to z faktu, iż na chwilę obecną odczuwalny jest brak na rynku węgla niskosiarkowych, a jeżeli już się pojawiają to ich ceny są stosunkowo wysokie. Rozwiązanie niniejsze w długiej perspektywie czasu nie pozwala sprostać instalacjom istniejącym w EC Kraków wymaganiom stawianym co do poziomu emisji.

Ogólnie rzecz biorąc można śmiało stwierdzić, że strategia EC Kraków po rozwiązaniu kontraktów długoterminowych na sprzedaż energii elektrycznej dobrze wpisuje się w szeroki kontekst długofalowej polityki energetycznej Unii Europejskiej i wyznaczony przez nią kierunek działań, w którym najistotniejsze aspekty to: efektywność energetyczna, konkurencyjność, troska o klienta, promowanie produkcji w skojarzeniu, czystość produkcji, promocja odnawialnych źródeł energii oraz wolny rynek energii elektrycznej z dużą dynamiką zamian cen energii elektrycznej w ciągu doby.

## Literatura

- [1] JENSEN M.C., 2001 – Foundations of Organizational Strategy. Harvard University Press, London.
- [2] SADLER P., 2003 – Strategic Management (MBA Masterclass Series). Kogan Page Ltd., London.
- [3] OLSEN E., 2007 – Strategic Planning for Dummies. Wiley Publishing Inc., Indianapolis.
- [4] STÓŚ K., 2009 – Strategia a długofalowy rozwój przedsiębiorstwa energetycznego. *Polityka Energetyczna* t. 12, z. 1, Kraków.
- [5] STABRYŁA A., 2007 – Zarządzanie strategiczne w teorii i praktyce firmy. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- [6] Raport roczny za rok 2008 Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej S.A. w Krakowie.
- [7] Założenia do planu zaopatrzenia gminy Miejskiej Kraków w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Uchwała Nr XLVII/444/04 Rady Miasta Krakowa z dnia 12 maja 2004 r.
- [8] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2006 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło. *Dz.U.* Nr 193, poz. 1423 z dnia 25 października 2006 r.
- [9] Raporty Roczne Elektrociepłowni KRAKÓW S.A. za lata 1994–2008.
- [10] Dyrektywa 2001/80/EC.
- [11] Dyrektywa 96/61/EC.

Karol STÓS

## The strategy of an energy company based on the example of Combined Heat and Power Plant KRAKÓW S.A.

### Abstract

The paper is an attempt to present practical applications of various issues connected with the strategy of an energy company based on the example of Elektrociepłownia KRAKÓW S.A. (EC Kraków). The strategy is indispensable for a long-term company development. The first part of the paper presents main strategic goals of EC Kraków and its guidelines of the Strategic Plan. The second part of the paper describes main strategic challenges for EC Kraków. In the third part are presented strategies for individual challenges. Amid the issues there are challenges on products markets, i.e. heat market and electricity market as well as environmental and technical challenges.

The first group are heat market challenges which involve issues connected with competition (on the level of fuel and the level of central heat producers). Other challenges concern plans of building in Cracow waste fired, combined heat and power plant, which will be a new player on the heat market and also issues connected with absorptive power of the heat market.

Another group are electricity market challenges that cover: high efficiency heat and power production (red certificates generation), heat and power production based on renewable energy sources i.e. concurrent combustion of biomass and coal (green certificates generations) and also issues connected with price competitiveness of electricity produced at the EC Kraków.

The third group are environmental challenges and especially CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> and dust emissions as well as new EU directives connected with environment protection and energy business.

The last fourth group are technical challenges concerning high efficiency maintenance of existing productions appliances at EC Kraków. Others involve the issues of building new installations and appliances which are supposed to increase the flexibility of work between the source and the net (regarding both the heat and electricity).

KEY WORDS: strategic goals, strategic challenges, strategy, planning, EC Kraków