

Remonty i inwestycje. Studium przypadku MPEC Włocławek

Infrastruktura ciepłownicza wykorzystywana w działalności gospodarczej przedsiębiorstwa różni się między sobą wiekiem i okresem użytkowania³. W czasie eksploatacji ulega zużyciu naturalnemu. Zużycie to rośnie proporcjonalnie wraz z czasem jej wykorzystywania w procesach gospodarczych i skutkuje pogorszeniem stanu technicznego oraz zmniejszeniem efektywności i dyspozycyjności do pracy. W efekcie tego procesu następuje jej stopniowa dekapitalizacja objawiająca się utratą dotychczasowych wartości technicznych, użytkowych i ekonomicznych⁴.

Ekspluatując produkcyjne środki trwałe należy dokładnie przewidzieć moment, w którym osiągnęły one dopuszczalne wykorzystanie i dokonać naprawy zapobiegawczej zużyciu niszczącemu przywracając im pierwotne cechy. Fakt technicznej (fizycznej) degradacji wartości środków trwałych wymusza nieustanny ujemny przepływ środków pieniężnych w celu co najmniej odtworzenia zużytego majątku, który jest niezbędny do prowadzenia działalności ciepłowniczej. Sytuacja taka wskazuje na istnienie zarówno czynników technicznych, finansowych jak i ekonomicznych oraz podatkowych, które decydują o realizacji procesów remontowych czy też inwestycyjnych, które powinny uwzględniać uwarunkowania wewnętrzne jak i perspektywy rozwojowe przedsiębiorstwa wytwarzającego i dystrybuującego ciepło.

W niniejszym artykule przedstawiono problematykę efektywności procesów remontowych i inwestycyjnych w przedsiębiorstwie ciepłowniczym na przykładzie MPEC-Włocławek.

Charakterystyka źródeł wytwarzania i systemu dystrybucyjnego MPEC-Włocławek

System ciepłowniczy Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. we Włocławku tworzą:

- źródła ciepła: ciepłownia i trzy lokalne kotłownie
- sieci ciepłownicze: wysokoparametrowe i niskoparametrowe,
- indywidualne i grupowe węzły cieplne.

Źródła ciepła

Energia ciepła jest wytwarzana w ciepłowni zlokalizowanej we wschodniej części miasta Włocławek, blisko lewego brzegu rzeki Wisły. Jest to główne strategiczne źródło ciepła i zarazem jedno z większych źródeł ciepła w mieście. W ciepłowni zainstalowanych jest 8 jednostek kotłowych o łącznej mocy ponad 172 MW. Podstawowymi urządzeniami wytwarzającymi ciepło w spółce są kotły węglowe typu WR-25 (4 szt.) i WR-10 (2 szt.). W procesie produkcji ciepła mogą uczestniczyć dwa kotły gazowe płomienicowo-płomieniówkowe typu KOG-15, które przejęły rolę jednostek szczytowych. Głównym paliwem wykorzystywanym do produkcji ciepła w MPEC-Włocławek jest miał węglowy o średniej kaloryczności w granicach 23 000 kJ/kg – 24 000 kJ/kg i zawartości siarki palnej do poziomu 0,6 oraz popiołu do 10%.

Spółka MPEC-Włocławek eksploatuje również trzy lokalne kotłownie na terenie miasta o zainstalowanej mocy w źródłach ciepła ponad 1,1MW. Podstawowe paliwo dla tych źródeł ciepła stanowią: gaz, olej opałowy oraz pellet drzewny⁵. Zastosowany w kotłowniach poziom rozwiązań technicznych pochodzi z lat 2000-2006. Kotłownie pracują w pełnej automatyce. W całym bilansie ciepłowniczym przedsiębiorstwa stanowią marginalne znaczenie lecz dla społeczności lokalnej są kluczowym źródłem ciepła.

Sieć przesyłowa przedsiębiorstwa

¹ Prezes Zarządu Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. we Włocławku.

² Prokurent-Kierownik Działu Rozwoju, Przygotowania Inwestycji i Remontów Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. we Włocławku.

³ M. Wasilewski, P. Zabadała, *Wartość i zużycie środków trwałych w ujęciu sektorowym*, Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Internet: http://www.wne.sggw.pl/czasopisma/pdf/EIOGZ_2011_nr89_s49.pdf

⁴ Zob. więcej, red. K. Żarski, *SIECI I WĘZŁY CIEPLNE. Projektowanie. Eksploatacja. Rozbudowa. Modernizacja*, FORUM Spółka z o.o. Poznań, Poznań 2012, [w:] M. Pietraszewski, Z. Katolik, Rozdział 5. *Modernizacja węzłów cieplnych*, 5.1. *Zużycie środków trwałych*, s. 1.

⁵ Zob. więcej, Z. Katolik, *Modernizacja kotłowni polegająca na zastąpieniu kotła olejowego kotłem na biopaliwo w formie pelletu drzewnego*, Nowoczesne Ciepłownictwo, 09 (180) 2007, s. 23-25.

W MPEC-Włocławek poza źródłami wytwarzania ciepła, najważniejszym elementem w infrastrukturze ciepłowniczej Spółki są sieci ciepłownicze dystrybucyjne w których wyróżnić można sieć:

- wysokoparametrową wykonaną w technologii napowietrznej, kanałowej, preizolowanej,
- niskoparametrową wybudowaną w technologii kanałowej i preizolowanej.

Ogólna długość sieci ciepłowniczej w systemie ciepłowniczym przedsiębiorstwa wynosi ponad 82 km. W efekcie podejmowanych działań inwestycyjnych w przedsiębiorstwie ulega ona systematycznej rozbudowie, co powoduje, że jej długość z roku na rok się zmienia. Eksploatowana przez przedsiębiorstwo sieć ciepłownicza charakteryzuje się odmiennym stanem technicznym znacznie zróżnicowanym ze względu na zastosowane technologie budowy, różny okres eksploatacji oraz zmienne warunki terenowe w jakich jest zlokalizowana. Dla umożliwienia dostępu do uzbrojenia rurociągów wymagających stałego nadzoru lub obsługi system dystrybucyjny wyposażono w komory do przewodów sieciowych. Eksploatowana sieć ciepłownicza przez przedsiębiorstwo posiada ponad 160 komór ciepłowniczych.

Przesył ciepła odbywa się za pomocą dwuprzewodowej, wodnej sieci ciepłowniczej. Układ odbiorczy stanowią węzły ciepłownicze o zróżnicowanej konstrukcji i technologii.

Węzły ciepłownicze w systemie MPEC-Włocławek

Dostawa ciepła do poszczególnych obiektów na terenie miasta odbywa się za pośrednictwem indywidualnych i grupowych węzłów ciepłowniczych. W systemie funkcjonuje 660 węzłów z czego ponad 40 to węzły grupowe. Wśród nich wyróżnia się węzły:

- jednofunkcyjne,
- dwufunkcyjne,
- tryfunkcyjne.

Charakteryzują się one różną strukturą własności. Ponad połowę ogółu funkcjonujących węzłów ciepłowniczych w systemie energetycznym miasta stanowią węzły MPEC-Włocławek.

Remonty i modernizacje w systemie ciepłowniczym przedsiębiorstwa

Zakończenie każdego sezonu grzewczego nakłada na przedsiębiorstwo ciepłownicze nowe wyzwania związane przede wszystkim z dokapitalizowaniem majątku i realizacją kolejnego etapu wdrożeń nowocześniejszych i efektywniejszych technologii. Okres „niskiego sezonu” w energetyce ciepłowniczej to głównie czas wykorzystywany przez służby techniczne na przygotowanie urządzeń i instalacji technologicznych do kolejnego sezonu grzewczego. W początkowej fazie sezonu remontowego realizowane są bieżące przeglądy urządzeń technologicznych źródła ciepła weryfikujące stan techniczny urządzeń w ciepłowni oraz instalacjach technologicznych węzłów i komorach ciepłowniczych po zakończonym sezonie grzewczym. W zależności od wyników weryfikacji stanu jakościowego urządzeń technologicznych przez specjalistów w poszczególnych elementach procesu produkcyjnego i dystrybucyjnego typowany jest zakres rzeczowy napraw i remontów do wykonania. Remonty w MPEC-Włocławek są realizowane o przyjęty i zatwierdzony przez kierownictwo Spółki Plan Remontów.

Poza sezonem grzewczym źródło ciepła, sieci dystrybucyjne oraz urządzenia ciepłownicze pracują z mniejszą mocą co pozwala przeprowadzać przeglądy, konserwacje i naprawy oraz wykonać remonty urządzeń i wdrażać nowe projekty inwestycyjne. Zadania remontowe w tym okresie koncentrują się głównie na pracach w:

- źródle ciepła,
- węzłach ciepłowniczych,
- komorach ciepłowniczych.

W pierwszej kolejności realizowane są roboty remontowe, które nie powodują przerw w dostawie ciepła do odbiorców. Przeważnie są to prace w źródle ciepła dotyczące wygaszonych sezonowo kotłów i ich infrastruktury hydrauliczno-energetycznej a także infrastruktury pomocniczej. Przeglądy i drobne naprawy realizowane w trakcie funkcjonowania systemu odbywają się także w węzłach ciepłowniczych, których wyłączenie w okresie letnim nie powoduje większych konsekwencji dla odbiorców. Remonty na instalacjach technologicznych oraz sieciach i komorach ciepłowniczych wymagające wyłączenia z pracy wszystkich urządzeń są realizowane w przedsiębiorstwie od kilkudziesięciu lat w okresie przerwy remontowej, która w minionych latach planowana była w II lub III dekadzie miesiąca sierpnia i jest ograniczona do 5-6 dob.

Obowiązujące przepisy prawne jak i zawarte umowy z odbiorcami ciepła umożliwiają przedsiębiorstwu ciepłowniczemu wstrzymanie dostawy ciepła na czas realizacji remontów. Reguluje to Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 roku w sprawie funkcjonowania systemów ciepłowniczych. Zgodnie z §25.1. punkt 4. Rozporządzenia planowane przerwy w dostarczaniu ciepła poza sezonem grzewczym nie mogą przekraczać 10 dni.

Czas wyłączenia systemu energetycznego przedsiębiorstwa zawsze jest uzależniony od zakresu rzeczowego przewidzianych robót do wykonania i ilości zrzucającej wody z sieci ciepłowniczej.

Prace przygotowawcze i opracowywane plany działań remontowych opierają się głównie na informacjach wynikających z dokumentacji techniczno-ruchowej oraz warunków gwarancji dotyczących poszczególnych urządzeń czy instalacji i należy je uznać za prace planowane. Biorąc jednak pod uwagę długoletnie funkcjonowanie różnorodnych modułów i elementów systemu zidentyfikować należy także grupę zadań, które wynikają z wcześniej pojawiających się symptomów awarii podczas wysokiego sezonu, których pełną naprawę można było zaplanować w trakcie wyłączenia całego systemu.

Prace remontowe w źródle ciepła

W czasie przerwy letniej remontowane są poszczególne jednostki kotłowe oraz urządzenia im towarzyszące takie jak: wentylatory podmuchowe i wyciągowe, odżuźlacze, instalacje do nawęglania i odpylania spalin, urządzenia do transportu i nawilżania pyłów. Remontowane i konserwowane są także agregaty pompowe w układzie hydrauliczno-technologicznym ciepłowni. Naprawiane są urządzenia w stacji uzdatniania wody. Wymieniana jest armatura w instalacji technologicznej ciepłowni oraz czyszczone są odmulacze. Natomiast wszelkie roboty modernizacyjne wymagające ingerencji w układ hydrauliczny ciepłowni realizowane są w czasie postoju systemu ciepłowniczego. Remonty i przeglądy akpia, weryfikacja systemów informatycznych obejmują takie czynności jak: resetowanie, wgrywanie nowych wersji programów, rozbudowę, wymianę dysków i switch-ów itp.

W ostatnim okresie remontowym wykonywano prace związane z modernizacją komina ciepłowni H160. Zakres rzeczowy robót obejmował:

- wymianę skorodowanych końcówek przewodów dymowych komina (3 sztuki),
- demontaż uszkodzonych i zdekompletowanych blach osłonowych na koronie komina.

W trakcie realizacji prac remontowych nowe końcówki przewodów dymowych zabezpieczono antykorozyjnie i po raz pierwszy termicznie. Natomiast blachy osłonowe korony komina zastąpiono elementami wykonanymi z polietylenu.

Prace remontowe w węzłach ciepłych

W węzłach ciepłych przeprowadzany jest corocznie przegląd instalacji elektrycznej oraz wentylacji a armatura starego typu zastępowana jest sukcesywnie nowocześniejszą. W okresie ostatnich czterech lat wymieniono ponad 400 sztuk armatury o różnych gabarytach. Uszkodzone wymienniki ciepła są naprawiane bądź wymieniane na nowe. Remontowane i konserwowane są urządzenia technologiczne węzłów ciepłych (np.: układy regulacji pogodowej, układy uzupełniania i stabilizacji ciśnienia, układy pomiarowe, układy zabezpieczenia itp.) a w instalacji naprawiana jest izolacja termiczna oraz uzupełniane są jej ubytki. Dodatkowo remontowane są pompy obiegowe centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w skrajnych przypadkach wynikających z ich wyeksploatowania wymieniane są na nowe.

Prace remontowe w komorach ciepłowniczych



Zdjęcie 1 Stara zasuwka



Zdjęcie 2 Przepustnica w instalacji komory ciepłowniczej

Prace remontowe w komorach ciepłowniczych najczęściej obejmują wymianę starej i całkowicie zdekapitalizowanej armatury na efektywniejszą i prostszą w nadzorze i obsłudze (zdj. 1 i 2).

Armatura zamontowana w komorach ciepłowniczych z uwagi na długi okres eksploatacji charakteryzowała się już wysokim stopniem zużycia i podwyższała ryzyko zawodności. Skutkiem tego stanu była jej nieszczelność w położeniu zamkniętym co znacznie utrudniało i komplikowało jakiejkolwiek działania remontowe a szczególnie w sytuacjach awaryjnych. Występowały przypadki wstrzymywania dostawy ciepła do wielu odbiorców, aby można było wykonać drobny zakres prac remontowych i naprawczych sieci ciepłowniczej.

W celu wyeliminowania tych niedogodności w roku 2007 podjęto w przedsiębiorstwie decyzję o zastąpieniu starej armatury w komorach ciepłowniczych nowoczesnymi i sprawniejszymi przepustnicami. Konstrukcja przepustnic umożliwiła również ich montaż na rurociągach w miejscach, w których brakowało do tej pory przestrzeni dla zabudowy klasycznych zaworów o znacznych gabarytach. Zamontowane przepustnice charakteryzują się niskim oporem hydraulicznym, krótkim kątem zamknięcia (90°), małym w porównaniu z inną armaturą ciężarem, łatwością izolacji, szczelnością w obu kierunkach zapewniając prawidłowe zamknięcie i cichą pracę.

Przewidujemy, że armatura o niskim współczynniku strat miejscowych zamontowana w komorach ciepłowniczych poprawi sprawność systemu ciepłego polepszając efektywność energetyczną i stanowić będzie istotny element inteligentnego zarządzania przesyłem ciepła w przyszłości.



W tabeli 1 zestawiono dane przedstawiające ilość zamontowanych przepustnic Hogfors na rurociągach w komorach ciepłowniczych w latach 2008-2011.

Zdjęcie 3 Przepustnica do montażu w komorze

Tabela 1 Zamontowane przepustnice Hogfors w systemie ciepłym przedsiębiorstwa w latach 2008-2011.

ARMATURA	LATA				RAZEM
	2008	2009	2010	2011	
DN 600	2	4	4		10
DN 400				2	2
DN 350	2				2
DN 300				2	2
DN 250	2	4		2	8
DN 200	6	5	2	4	17
DN 150		5			5
RAZEM	12	18	6	10	46

Źródło: MPEC-Włocławek

Stan liczbowy zamontowanych zaworów kołnierзовych DZT na instalacjach komór ciepłowniczych przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2 Zamontowane zawory DZT w systemie ciepłym przedsiębiorstwa latach 2008/2009-2011/2012.

ARMATURA	LATA				RAZEM
	2008	2009	2010	2011	
DN 150	6		10	6	22
DN 125	2	4	2		8
DN 100	4	17	6		27
DN 80	6		4	6	16
DN 65		2	4	4	10
DN 50	2	4			6
DN 40		7	4		11
DN 32		10	7	6	23
DN 25	6	2		4	12
DN 20		2	4	4	10
DN 15	4		2	10	16
RAZEM	30	48	43	40	161

Źródło: MPEC-Włocławek

W okresie ostatnich czterech lat wymieniono armaturę starego typu na nową w 58 komorach ciepłowniczych, co stanowi blisko 36% wszystkich komór w przedsiębiorstwie. Mając na uwadze poprawę funkcjonalności hydrauliki systemu ciepłowniczego oraz wzrost bezpieczeństwa dostawy ciepła do jego odbiorców dokonano w komorach ciepłowniczych demontażu zasuw starego typu o średnicach 200 mm, 300 mm i 600 mm. W miejsca po zdemontowanej armaturze wstawiono o odpowiedniej średnicy i długości króćce rurowe. W głównej komorze rozgałęźnej (GKR II) stanowiącej kluczowe rozwidlenie przyszłościowe systemu pierścieniowego dokonano istotnych zmian konstrukcyjnych polegających na przebudowie obejść o średnicy 400 mm na gałęzi w kierunku zachodnim pierścienia. W jednej z komór ciepłowniczych dokonano wymiany starych kolan o średnicy 250 na kolana hamburskie o takim samym wymiarze. Na rurociągach magistrali ciepłowniczej 2xDN600 zlikwidowano odpowietrzenia pomiędzy dwoma komorami P7 i P8. Wymiana starej armatury na nową przyczyniła się do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej na pompowanie czynnika grzewczego.

Ponadto oprócz robót związanych bezpośrednio z wymianą armatury wykonywano w komorach ciepłowniczych prace budowlane i antykorozyjne na rurociągach oraz naprawiano i uzupełniano ubytki

izolacji termicznej. W przygotowywaniu jest dokumentacja techniczna dla kilku komór ciepłowniczych, w których armatura będzie wymieniana w kolejnych okresach remontowych.

Nakłady finansowe na działalność rozwojową w MPEC-Włocławek

Remonty i wdrażanie nowych technologii w MPEC-Włocławek należą do działań co najmniej ukierunkowanych na odtworzenie jego zasobów majątkowych w oparciu o nowoczesne rozwiązania inżynierskie w ciepłownictwie. Zakres procesu dokapitalizowania środków trwałych jest w wysokim stopniu uzależniony od możliwości nakładów inwestycyjnych oraz remontowych, postępu technicznego i technologicznego a także jak to ma miejsce w przypadku branży energetycznej wzrastającego poziomu rygorów ekologicznych wynikających z regulacji prawno-administracyjnych⁶. Skalę nakładów finansowych w latach 2007-2011 na działalność remontową i odtworzeniową obrazują dane liczbowe zawarte w tabeli 3.

Tabela 3 Nakłady na odtworzenie infrastruktury ciepłowniczej w MPEC-Włocławek w latach 2008-2011w [zł]

L A T A	Nakłady inwestycyjne	Nakłady remontowe	R A Z E M	Amortyzacja
2007	7 575 123	958 661	8 533 784	7 483 156
2008	9 019 216	826 957	9 846 173	7 411 461
2009	7 525 662	1 844 139	9 369 801	8 056 366
2010	6 977 114	1 205 622	8 182 736	8 011 917
2011	10 197 795	1 047 869	11 245 664	7 830 783
R A Z E M	41 294 910	5 883 248	47 178 158	38 793 683

Źródło: MPEC-Włocławek

Od trafności podejmowanych decyzji inwestycyjnych zależy, perspektywiczna konkurencyjność przedsiębiorstwa, jego udział w rynku i możliwość generowania zysków⁷. W ostatnich pięciu latach funkcjonowania przedsiębiorstwa wydatkowano ponad 47 milionów złotych na działalność inwestycyjno-remontową z czego na inwestycje ponad 41 milionów złotych a na remonty blisko 6 milionów złotych.

Nakłady inwestycyjno-remontowe w poszczególnych latach działalności przedsiębiorstwa uzależnione były od wcześniej omawianych czynników ze szczególnym naciskiem na posiadane w większości własne zasoby finansowe, bezpieczeństwo energetyczne i nowe regulacje środowiskowe. Finansując inwestycje własnym kapitałem, spółka wykorzystuje głównie wartości amortyzacji i ewentualnie pojawiających się zysków⁸. Zdolność ekonomiczna MPEC-Włocławek na cele rozwojowe ze środków amortyzacji wynosi 7,5-8 milionów złotych rocznie. Oznacza to, że zadania strategiczne przedsiębiorstwa mogą być realizowane w 50% środkami własnymi. Brakująca część finansowa jest sporadycznie uzupełniana przede wszystkim kapitałem obcym, którego ważne źródło stanowią w chwili obecnej środki pomocowe Unii Europejskiej czy krajowe fundusze finansujące działalność ekologiczną.

Spółka MPEC-Włocławek zabiega o kapitał nie tylko ze źródeł unijnych. Na wniosek MPEC-Włocławek nr PO 8080 z dnia 28 grudnia 2007 r. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu Uchwałą Rady Nadzorczej Wojewódzkiego Funduszu Nr 31/08 z dnia 20 marca 2008 r., oraz Uchwałą Rady Nadzorczej Wojewódzkiego Funduszu nr 126.08 z dnia 22 sierpnia 2008r. udzielił przedsiębiorstwu pożyczki w wysokości 2,7 miliona złotych na dofinansowanie przedsięwzięcia pn.: „**Ograniczenie emisji pyłów z ciepłowni węglowej poprzez modernizację układu opylania spalin**”⁹. Oprocentowanie pożyczki stanowiło 0,70 stopy redyskonta weksli określanej przez Radę Polityki Pieniężnej i ogłaszanej obwieszczeniem Prezesa NBP i na dzień podpisania umowy wynosiło 4,375% w stosunku rocznym. Spłata pożyczki w całości stanowi podstawę do umorzenia 30% całości pożyczki.

Rysunek nr 1 obrazuje skalę poziomu nakładów inwestycyjnych i amortyzacji w MPEC-Włocławek w latach 2007/2008-2011/2012.

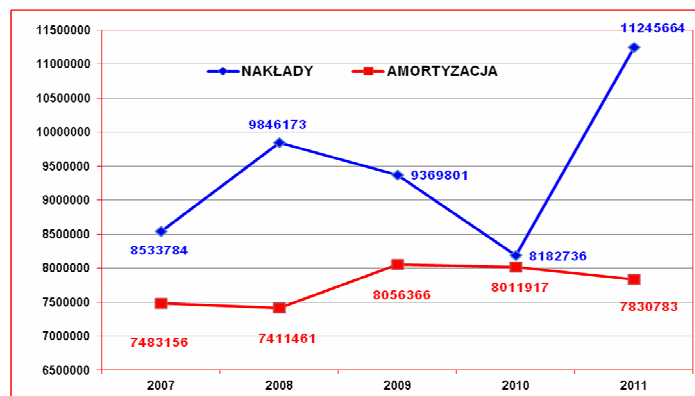
⁶ pod red. K. Źarski, *SIECI I WĘZŁY CIEPLNE. Projektowanie. Eksploatacja. Rozbudowa. Modernizacja*, FORUM Spółka z o.o. Poznań, Poznań 2012, [w:] M. Pietraszewski, Z. Katolik, Rozdział 5. *Modernizacja węzłów cieplnych*, 5.1. *Zużycie środków trwałych*, s. 5.

⁷ M. Sierpińska, T. Jachna, *Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002, s. 189.

⁸ M. Pietraszewski, Z. Katolik, *Fundusze Strukturalne wspierają strategię zrównoważonego rozwoju MPEC-Włocławek*, Nowoczesne Ciepłownictwo Nr 7 (226) 2011, s.26.

⁹ Zob. więcej, M. Pietraszewski, Z. Katolik, *Fundusze Strukturalne Unii Europejskiej jako zewnętrzne źródło finansowania inwestycji w branży energetycznej* [w:] Współpraca jednostek samorządu terytorialnego i przedsiębiorców przy pozyskaniu funduszy unii europejskiej, red. M. Stefański, WTN, Włocławek 2009, s. 195-211.

Rysunek nr 1. Nakłady inwestycyjne i amortyzacja w MPEC-Włocławek w latach 2007-2011w [zł]



Źródło: MPEC-Włocławek

Poziom nakładów inwestycyjnych i remontowych w MPEC-Włocławek w okresie ostatnich pięciu latach funkcjonowania spółki przewyższa wartość amortyzacji co ewidentnie wskazuje na ustawiczny rozwój ekonomiczny firmy i świadczy o ich modernizacyjnym charakterze. W minionym okresie nakłady inwestycyjno-remontowe wynosiły 47 milionów złotych a poziom amortyzacji osiągnął blisko 39 milionów złotych. Proste inwestycje odtworzeniowe (restrukcyjne), których kluczowym celem jest zastąpienie lub odtworzenie częściowo zużytych urządzeń produkcyjnych i utrzymanie na nie obniżonym poziomie wartości środków trwałych oraz podobnym potencjale zdolności produkcyjnej na dotychczasowym poziomie w branży ciepłowniczej są zdecydowanie niewystarczające w kontekście zagadnień związanych z efektywnością energetyczną i rygorami europejskiej dyrektywy dotyczącej handlu emisjami (EU ETS)

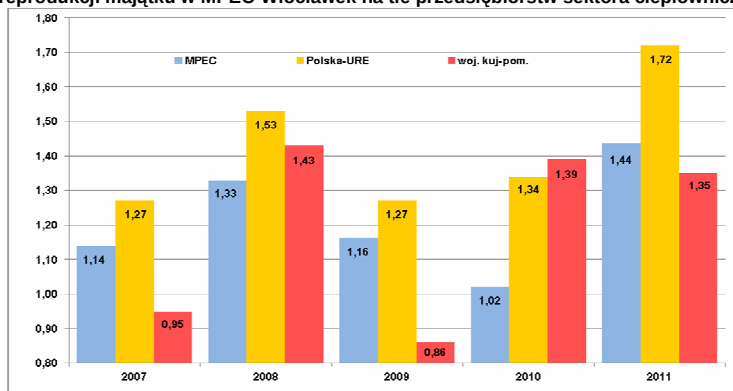
Charakter procesu inwestycyjnego w środki trwałe w MPEC-Włocławek

Celem zdiagnozowania dokapitalizowania środków trwałych uczestniczących w procesie wytwarzania i dystrybucji ciepła do analizy tego stanu wykorzystano n/w wskaźniki syntetyczne:

- wskaźnik reprodukcji majątku trwałego,
- wskaźnik odnowy majątku trwałego.

Wskaźnik reprodukcji majątku określa stosunek wydatków inwestycyjno-remontowych przedsiębiorstwa do wartości kosztów amortyzacji. Interpretacja wskaźnika dotyczy przede wszystkim wartości granicznej, która jest wartością równą jedności¹⁰. W przypadku gdy wskaźnik jest mniejszy od jedności, oznacza, że przedsiębiorstwo nie odtwarza swojego majątku w tempie jego umorzenia. Pozytywnie interpretowany wskaźnik jest większy od jedności i oznacza, że przedsiębiorstwo inwestuje więcej niż wynosi wartość kosztu amortyzacji majątku jednocześnie wskazując na innowacyjny charakter podejmowanych procesów rozwojowych. Na rysunku nr 2 zobrazowano poziomy omawianego wskaźnika w MPEC Włocławek w latach 2007-2011

Rysunek nr 2. Wskaźnik reprodukcji majątku w MPEC-Włocławek na tle przedsiębiorstw sektora ciepłowniczego w latach 2007-2011



Źródło:

MPEC-Włocławek

Energetyka ciepła w liczbach-2007, Tabela 202, Wskaźniki rozwojowe ciepłownictwa według województw, URE, Warszawa 2008, s.148

Energetyka ciepła w liczbach-2008, Tabela 202, Wskaźniki rozwojowe ciepłownictwa według województw, URE, Warszawa 2009, s.148

¹⁰ M. Pietraszewski, z. Katolik, Zarządzanie jakością w energetyce. Studium przypadku Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej we Włocławku, WTN, Włocławek 2011, s. 221.

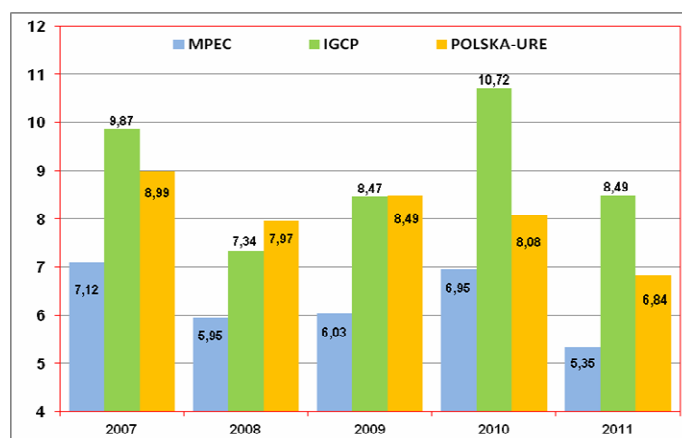
Energetyka ciepła w liczbach-2009, Tabela 209, Wskaźniki rozwojowe ciepłownictwa według województw, URE, Warszawa 2010, s.155
Energetyka ciepła w liczbach-2010, Tabela 209, Wskaźniki rozwojowe ciepłownictwa według województw, URE, Warszawa 2011, s.106
Energetyka ciepła w liczbach-2011, Tabela 209, Wskaźniki rozwojowe ciepłownictwa według województw, URE, Warszawa 2012, s.111

W okresie pięciu lat funkcjonowania przedsiębiorstwa niniejszy wskaźnik przybierał w poszczególnych okresach wartości powyższej jedności. Stan taki należy ocenić pozytywnie, gdyż wtedy nakłady inwestycyjno-remontowe są wyższe od wartości umorzenia majątku stymulując tym samym rozwój spółki. Przedsiębiorstwo inwestuje w swoją działalność podstawową więcej aniżeli to wynika z księgowej wartości umorzenia jego majątku będącej jednocześnie umowną lecz obiektywną i przyjętą przez inne podmioty z branży oceną dekapitalizującą możliwości wytwórcze firmy energetycznej o czterdziestoletniej tradycji. Wyższe wartości wskaźnika charakteryzują dynamiczniejszą sytuację majątkową i technologiczną przedsiębiorstwa gwarantującą bezpieczeństwo funkcjonowania i ponadprzeciętne tempo rozwoju.

W roku 2011 poziom wskaźnika reprodukcji majątku w MPEC-Włocławek, w sektorze ciepłowniczym w Polsce oraz przedsiębiorstwach ciepłowniczych województwa kujawsko-pomorskiego osiąga wartości powyżej jedności, które zawierają się w przedziale liczbowym od 1,35 do 1,72. Sytuacja taka oznacza, że przedsiębiorstwa inwestują w swoją działalność więcej niż wynosi amortyzacja.

Wskaźnik odnowy majątku trwałego szacowany jako stosunek aktywów trwałych do wydatków inwestycyjnych określa faktyczny czas odnawiania majątku trwałego, ze względu na zasadę ujmowania całości nakładów inwestycyjnych w przedsiębiorstwie. Poziomy niniejszego wskaźnika w MPEC -Włocławek przedstawiono na rysunku nr 3.

Rysunek nr 3. **Wskaźnik odnowy majątku w MPEC-Włocławek na tle przedsiębiorstw ciepłowniczych w latach 2007-2011**



Źródło: MPEC-Włocławek

Obliczenia własne, *Energetyka ciepła w liczbach-2007,2008,2009,2010,2011*, URE,
Obliczenia własne, *Raport 2007,2008,2009,2010,2011*, Izba Gospodarcza Ciepłownictwo Polskie

Bardzo wysoka wartość omawianego wskaźnika na początku analizowanego okresu wywołana była zbyt małym zakresem inwestycji w MPEC-Włocławek, nie adekwatnym do jego potrzeb i zmieniającej się rzeczywistości branżowej. Niższe wartości wskaźnika w porównaniu do roku 2007 w późniejszych trzech okresach i najniższy w poziomie w roku 2011 oznaczają korzystniejszą sytuację w spółce, gdyż jej majątek jest szybciej odnawiany dzięki prowadzonym remontom i inwestycjom.

Niższe wartości wskaźnika odnowy majątku w MPEC-Włocławek w odniesieniu do przedsiębiorstw sektora ciepłowniczego w Polsce oraz Zrzeszonych w Izbie Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie oznaczają jego odbudowę w krótszym czasie niż postępuje proces odnowy majątku w branży ciepłowniczej.

Podsumowanie

Odpowiednio zaplanowana diagnostyka w przedsiębiorstwie stwarza możliwości zachowania optymalnego stanu technicznego majątku produkcyjnego, który pozwoli na bezpieczne użytkowanie i zapewni długotrwałą dyspozycyjność i niezawodność pracy urządzeń systemu ciepłowniczego¹¹.

Racjonalna gospodarka remontowa zapobiega degradacji technicznej będących w dyspozycji przedsiębiorstwa środków trwałych. Wydatkowanie znacznych środków finansowych powoduje, że majątek trwały przedsiębiorstwa staje się coraz młodszy, coraz bardziej sprawny i efektywny a także elastyczny w kontekście zmieniających się warunków zewnętrznych wpływających na osiąganie planowanych wyników.

¹¹ Zob. A. Jasiński, *Diagnostyka i ocena stanu technicznego kotłów sposobem na ich bezpieczną eksploatację*, Materiały Konferencyjne. XIX Wiosenne Spotkanie Ciepłowników 9-11 maja 2012 r. Zakopane, BMP, Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, Sp. k., Racibórz 2012 r. s. 129.

Nowoczesne rozwiązania technologiczne wdrażane w MPEC-Włocławek dotyczyły głównie zmian technologicznych w zakresie sieci dystrybucyjnej i podnoszenia sprawności źródła ciepła. Szczelne zawory, przepustnice w systemie cieplnym przedsiębiorstwa ograniczają w znacznym stopniu pojawienie się ubytków wody sieciowej. Wysokosprawna armatura minimalizuje wszelkie uciążliwości dla odbiorców w przypadkach stanów awaryjnych systemu dystrybucyjnego lub w czasie prowadzenia prac remontowych. Przeprowadzone prace remontowo-modernizacyjne na infrastrukturze ciepłowniczej przedsiębiorstwa przyczyniły się do poprawy jakości dostawy ciepła każdego z odbiorców. Modernizacja kotłów węglowych oraz urządzeń sterujących doprowadziła do realizacji przez ciepłownię we Włocławku wysoce efektywnego procesu wytwarzania ciepła przy jednoczesnym spadku zużycia surowca, energii elektrycznej i wskaźników emisji np. pyłów do poziomu 80mg/m³. Finalnie należy stwierdzić, że zrealizowane inwestycje do tej pory znacząco wpłynęły na wzrost niezawodności i efektywności systemu ciepłowniczego miasta Włocławek plasując go jako jednego z nowoczesniejszych w kraju.

Bibliografia

Energetyka ciepła w liczbach-2007, URE, Warszawa 2008

Energetyka ciepła w liczbach-2008, URE, Warszawa 2009

Energetyka ciepła w liczbach-2009, URE, Warszawa 2010

Energetyka ciepła w liczbach-2010, URE, Warszawa 2011

Energetyka ciepła w liczbach-2011, URE, Warszawa 2012

A. Jasiński, *Diagnostyka i ocena stanu technicznego kotłów sposobem na ich bezpieczną eksploatację*, Materiały Konferencyjne. XIX Wiosenne Spotkanie Ciepłowników 9-11 maja 2012 r. Zakopane, BMP, Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, Sp. k., Racibórz 2012 r.

Z. Katolik, *Modernizacja kotłowni polegająca na zastąpieniu kotła olejowego kotłem na biopaliwo w formie pelletu drzewnego*, Nowoczesne Ciepłownictwo, 09 (180) 2007.

M. Pietraszewski, Z. Katolik, *Fundusze Strukturalne wspierają strategię zrównoważonego rozwoju MPEC-Włocławek*, Nowoczesne Ciepłownictwo Nr 7 (226) 2011, s.26.

M. Pietraszewski, Z. Katolik, *Fundusze Strukturalne Unii Europejskiej jako zewnętrzne źródło finansowania inwestycji w branży energetycznej* [w:] Współpraca jednostek samorządu terytorialnego i przedsiębiorców przy pozyskaniu funduszy unii europejskiej, red, M. Stefański, WTN, Włocławek 2009

M. Pietraszewski, Z. Katolik, *Zarządzanie jakością w energetyce. Studium przypadku Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej we Włocławku*, WTN, Włocławek 2011

Raport 2007, Izba Gospodarcza Ciepłownictwo Polskie

Raport 2008, Izba Gospodarcza Ciepłownictwo Polskie

Raport 2009, Izba Gospodarcza Ciepłownictwo Polskie

Raport 2010, Izba Gospodarcza Ciepłownictwo Polskie

Raport 2011, Izba Gospodarcza Ciepłownictwo Polskie

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 roku w sprawie funkcjonowania systemów ciepłowniczych.

M. Sierpińska, T. Jachna, *Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.

Wasilewski, P. Zabadała, *Wartość i zużycie środków trwałych w ujęciu sektorowym*, Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie,

Internet: http://www.wne.sggw.pl/czasopisma/pdf/EIOGZ_2011_nr89_s49.pdf

K. Żarski, *SIECI I WEZŁY CIEPLNE. Projektowanie. Eksploatacja. Rozbudowa. Modernizacja*, FORUM Spółka z o.o. Poznań, Poznań 2012, [w:] M. Pietraszewski, Z. Katolik, Rozdział 5. *Modernizacja węzłów ciepłych*, 5.1. *Zużycie środków trwałych*.