



Piotr GOŁĄB

ul. Działkowa 96 m.20

05 - 804 PRUSZKÓW

tel. (0-...22) 728 77 51

@mail : piotrgolab@wp.pl

Jak budować nowe źródła ciepła i energii elektrycznej zasilane biopaliwami – próba odpowiedzi na podstawowe pytania

Coraz popularniejsze w ostatnich latach staje się budowanie źródeł ciepła zasilanych różnego rodzaju biopaliwami, lub mieszankami paliw kopalnych i biopaliw.

Działania te są stymulowane zarówno swoista „modą” czy też „pozytywnym snobizmem ekologicznym”; jak również uregulowaniami prawnymi, które niejednokrotnie wręcz „wymuszają” stosowanie biopaliw gospodarce.

Bez względu na to, co jest przyczyną tych działań, są one ze wszech miar korzystne dla środowiska naturalnego.

Aby działania te były skuteczne i ekonomicznie uzasadnione, należy starannie zaplanować to w istocie skomplikowane przedsięwzięcie jakim jest budowa nowego źródła ciepła i energii elektrycznej zasilanego biopaliwami.

Celowo nie ograniczam, czy nie definiuję ściśle i jednoznacznie w tym miejscu, rodzaju biopaliw, bo z energetycznego punktu widzenia nie jest to aż tak istotne czy kocioł będziemy opalać zrębkami, czy biogazem – istotny jest przecież efekt energetyczny, ekologiczny i ekonomiczny, a nie niuanse technologiczne.

Pojawiające się co jakiś czas informacje w mediach, że uruchomiona nowa instalacja zasilana biopaliwem jest deficytowa, czy ciepło w niej wytwarzane jest droższe od wytwarzanego w źródłach konwencjonalnych, świadczą jedynie o tym, że w procesie planowania tej inwestycji popełniono kilka błędów, których często można się ustrzec już na etapie opracowywania wstępnych założeń techniczno-ekonomicznych projektu.

Uważam, i w swych poglądach nie jestem osamotniony, że stosowanie biopaliw powinno być ograniczone do niewielkich źródeł o charakterze lokalnym i mocach nie przekraczających 50 MW, co znacznie ułatwia logistykę dostawy paliwa i pozwala na ścisłą kooperację lokalnych producentów biopaliw i energii.

Postaram się teraz, zgodnie z moją najlepszą wiedzą, przedstawić poprawny przebieg procesu planowania (projektowania) inwestycji jaka jest budowa nowego źródła ciepła i energii elektrycznej zasilanego biopaliwem.

ETAP I – wybór lokalizacji

Uważam, że podstawowym kryterium wyboru lokalizacji powinno być zapotrzebowanie na ciepło w okresie letnim.

Być może, dla wielu osób wyda się to dziwne, że podstawowym kryterium wyboru lokalizacji nowego źródła jest zapotrzebowanie na ciepło w lecie, ale jeśli chcemy maksymalnie wykorzystać energię chemiczną zawartą w paliwie, to musimy projektować nie kotłownię, ale elektrociepłownię.

Aby elektrociepłownia mogła pracować ze sprawnością zbliżoną do maksymalnej, musi ona przez możliwie jak najdłuższy czas pracować w mocą zbliżoną do nominalnej.

Oczywiście, jest to ideał praktycznie niemożliwy do osiągnięcia w naszych warunkach klimatycznych, ale do stanu takiego należy dążyć.

Uważam, że letnie zapotrzebowanie na ciepło nie powinno być mniejsze niż 30% zapotrzebowania maksymalnego. Oczywiście nie muszą to być tylko potrzeby związane z przygotowaniem ciepłej wody użytkowej, może to być suma zapotrzebowania na c.w. i ciepło technologiczne.

Moim zdaniem, minimalna moc cieplna w lecie (maj – październik) nie powinna być mniejsza niż 10MW.

Warunek ten wynika z relacji pomiędzy kosztami inwestycyjnymi i eksploatacyjnymi. Po prostu, koszty inwestycyjne, w przeliczeniu na 1 MW mocy zainstalowanej nie rosną liniowo . Na przykład koszt budowy kotła o mocy 20 MW jest wyższy tylko o 30% od kosztu budowy kotła o mocy 10MW ! Dodatkowym czynnikiem, który zawsze należy brać pod uwagę jest sprawność urządzeń (kotłów, turbin), która rośnie wraz z ich wielkością.

Bardzo pomocna, w typowaniu miejsc potencjalnie najlepiej nadających się do budowy nowych źródeł ciepła zasilanych biopaliwami jest załączona do tego referatu ankieta.(zał.1)

ETAP II – wybór biopaliw

Po dokonaniu wstępnego wyboru miejsca budowy nowego źródła, należy dokonać wyboru paliwa.

W tym celu należy wykonać szczegółowe badania , wynikiem których powinno być określenie „co uprawiamy” oraz „co będziemy palić”.

Z uwagi na to, że moje wiedza „rolnicza” jest dość fragmentaryczna, pozostawiam ten etap do opracowania dla ekspertów z Polskiej Izby Biomasy.

Z mojego punktu widzenia ważna jest jedynie informacja o rodzaju i ilości dostępnych w danym terenie biopaliw.

Oczywiście, ilość dostępnego paliwa musi zagwarantować nieprzerwaną pracę źródła ciepła .

Jako energetyk – praktyk, mogę jedynie zasugerować, aby były to surowce możliwie jak najmniej przetworzone (np. zrębki, a nie pelety), z tej prostej przyczyny, iż każde uszlachetnienie biopaliwa podnosi jego cenę, a w konsekwencji i cenę ciepła z nowoprojektowanego źródła.

ETAP III – wybór konfiguracji elektrociepłowni

Po zebraniu informacji o zapotrzebowaniu na ciepło, oraz o rodzaju dostępnego w danym terenie paliwa, można przystąpić do projektowania całej elektrociepłowni.

Cały obiekt musi być tak zaprojektowany, aby zapewniał niezawodność dostaw ciepła na poziomie nie mniejszym niż 98%, oraz aby zainstalowana w nim turbina parowa (lub silnik parowy tłokowy najnowszej generacji) mogła pracować co najmniej przez 8 000 godzin w roku !

Z uwagi na zmienne własności fizyczne biopaliw stałych, należy przewidzieć możliwość współspalania kotłach co najmniej 2 rodzajów paliw – podstawowego i dodatkowego, którym może być np. węgiel, gaz ziemny, olej mineralny, ale również biogaz czy estry rzepakowe.

Podkreślam raz jeszcze, że podstawowe jednostki wytwórcze – kotły- muszą być zaprojektowane specjalnie do określonego paliwa, aby zapewnić ich optymalną sprawność.

ETAP IV – opracowanie modelu ekonomicznego projektu

Na podstawie zebranych w poprzednich etapach danych, należy opracować model ekonomiczny tego przedsięwzięcia, z projekcją finansowa na co najmniej 15~20 lat i na tej podstawie wyliczyć cenę krańcową jednostki ciepła i energii elektrycznej.

Oczywiści do modelu należy wprowadzić wszystkie dane o sposobach finansowania, takie jak dotacje, kredyty preferencyjne , kredyty komercyjne itp., oraz wszystkie dające się przewidzieć koszty związane z eksploatacją i remontami obiektu.

Jeśli wynik tych prac jest zbliżony do oczekiwanego, tzn. że cena 1 GJ ciepła jest niższa lub co najwyżej równa cenie dotychczasowej – wtedy projekt taki można zakwalifikować co realizacji.

ETAP V - inżynieria finansowa

Wynikiem prac opisanych w etapie IV jest biznes plan przedsięwzięcia, który stanowi dokument podstawowy do opracowania sposobu sfinansowania projektu. Po uzyskaniu akceptacji opracowanego biznes planu przez instytucje

finansowe i otrzymaniu stosownych promes możemy uznać ten etap za zakończony .

ETAP VI – projektowanie

Po uzyskaniu akceptacji opracowanego biznes planu przez instytucje finansujące, możemy przystąpić do wykonania dokumentacji technicznej, niezbędnej do uzyskania pozwolenia na budowę.

W tym samym czasie musimy uzyskać wszelkie prawem wymagane koncesje i zezwolenia, oraz zawrzeć umowy na sprzedaż ciepła i energii elektrycznej.

Ponadto, musimy mieć już zawarte umowy na dostawy paliwa w ilościach wystarczających do nieprzerwanej pracy elektrociepłowni (np. umowy kontraktacyjne wieloletnie)

ETAP VII – budowa źródła (elektrociepłowni)

Po uzyskaniu pozwolenia na budowę, możemy przystąpić do fizycznej realizacji budowy, pamiętając wszakże, że czas realizacji dostaw maszyn i urządzeń podstawowych będzie nie krótszy niż 6~12 miesięcy .

Z mojego doświadczenia wynika, że :

- na realizację etapów I ~ V należy przeznaczyć co najmniej pół roku
- na realizację etapu VI należy przeznaczyć co najmniej pół roku (uwzględniam tu konieczność ogłaszania przetargów zgodnie z PZP i czas niezbędny do uprawomocnienia się decyzji administracyjnych)
- na realizację etapu VII należy przeznaczyć co najmniej 12 miesięcy

Reasumując, przy założeniu, że wszystkie procedury administracyjne będą realizowane zgodnie z KPA, procedury przetargowe będą przebiegały bez odwołań, oraz że poszczególne etapy będą realizowane „na zakładkę” – minimalny czas niezbędny na budowę nowego obiektu energetycznego zasilanego biopaliwami wynosi 24 miesiące.

Piotr Gołąb