

Sebastian Musioł
Centrum OZE.pl
Salon Odnawialnych Źródeł Energii
ul. Pszczyńska 202a
44-100 Gliwice

Hybrydowe instalacje OZE

Kiedy odnawialne źródła energii są naprawdę korzystne: dla indywidualnego użytkownika i dla gminy?

Według przeprowadzonych przez CBOS w październiku 2013 r. badań opinii społecznej, aż 73% z Polaków chce, aby rząd polski zwiększył zaangażowanie w działania mające na celu zapobieżenie negatywnym skutkom zmian klimatu. Co ciekawe, niemal równie wielu badanych Polaków (70%) chce, aby rząd oparł politykę energetyczną przede wszystkim na odnawialnych źródłach energii. Interesujące jest również to, iż w tym samym badaniu tylko 40% opowiedziało się za strategią oszczędności energii. To znacząca różnica, bowiem odnawialne źródła energii mają sens jedynie wtedy, kiedy nauczymy się oszczędzać.

Ograniczenia, które mogą być korzyściami

Najtańsza energia to ta, której się nie zużywa. Jeżeli nie zmniejszymy realnego jednostkowego zapotrzebowania na energię (globalnie trudno będzie zmniejszyć), to problemy z zaopatrzeniem będą stale rosły.

Jak interpretować w tym kontekście informację o tym, że w Polsce obecnie wciąż 90% energii elektrycznej pochodzi ze spalania węgla w elektrowniach?

Według raportu CASE-Doradcy „Subsydiowanie wydobycia węgla kamiennego i brunatnego w Polsce w latach 2010–2013”, wsparcie dla węgla w tym okresie kosztowało budżet 22 mld zł, podczas gdy bezpośrednio dla OZE przeznaczono o połowę mniej - 10,3 mld zł. A tak naprawdę czterokrotnie mniej, jeżeli od całej sumy wydanej na OZE odejmiemy 4,9 mld zł na dopłaty do spalania węgla razem z biomasą w elektrowniach systemowych czy na dopłaty do starych elektrowni wodnych.

Cel: ograniczenie niskiej emisji

Z perspektywy problemów na poziomie gminy to informacja bezpośrednio bez znaczenia. Na innym szczeblu przecież podejmowane są decyzje o tym, czy elektrownie będą produkowały energię z surowców kopalnych, czy będą to elektrownie wodne, wiatrowe, słoneczne czy siłownie jądrowe. I nie chodzi tu o bagatelizowanie problemu związanego z emisją gazów cieplarnianych, lecz o możliwości wywierania bezpośredniego wpływu na to co, w jakich ilościach i w jaki sposób jest emitowane do atmosfery. Dla gminy ważne jest to, że nawet elektrownia węglowa wytwarza tzw. emisję wysoką. W zasięgu kompetencji samorządów jest za to emisja niska. Na którą to mogą i powinny mieć znaczący wpływ!

Niska emisja to przede wszystkim produkty spalania w budynkach – wyposażonych w kominy oraz przez pojazdy z silnikami spalinowymi. Niska emisja to wszystkie wyloty do wysokości 40 metrów, to emisja komunikacyjna i emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z lokalnych kotłowni węglowych i domowych pieców grzewczych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób najczęściej węglem tanim, a więc o złej charakterystyce i niskich parametrach grzewczych.

W miejscowościach o słabej wentylacji niska emisja jest główną przyczyną powstawania smogu, który zwiększa zachorowalność oraz śmiertelność związaną z chorobami układu krążenia i oddychania. Jak widać, kompletnie bez znaczenia jest fakt, czy powstają one w budynkach prywatnych, publicznych, na potrzeby komercyjne czy też ogrzewania domu zamieszkałego przez

emerytów, bądź młode małżeństwo. Podobnie na ilość spalin istotny wpływ ma wielkość silników, ich wiek i inne parametry, a nie to czy są własnością miejskiego przedsiębiorstwa transportowego, lokalnej firmy przewozowej czy nauczycielki, dojeżdżającej do pracy.

Gmina samowystarczalna energetycznie

Zadania Gminy w zakresie planowania i polityki energetycznej opisane są częściowo w Ustawie Prawo Energetyczne. Art. 18 opisuje te zadania dosyć ogólnikowo: „Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy... planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.” Zaś art. 19 wskazuje, iż to „Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany >>projektem założeń<<”.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy lub jej części. Zawiera on ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a także – uwaga! -przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Od 16 maja 2007 r. mamy na Śląsku własny „Program wykorzystania odnawialnych źródeł energii”, uchwalony przez Sejmik Województwa Śląskiego. Jako cel strategiczny dokument wskazuje: stworzenie warunków i mechanizmów dla szerokiego wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnej na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego, prowadzących do zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych w lokalnym bilansie energetycznym. Bardzo sensownie brzmią w tym kontekście cele szczegółowe:

- Rozpoznanie i inwentaryzacja lokalnych zasobów energii odnawialnej,
- Klasyfikacja zasobów pod względem możliwości ich zagospodarowania,
- Wskazanie właściwych technologii wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnych.

Już bowiem realizacja tej części programu dostarczyć może samorządom ogromnej i niezwykle cennej wiedzy. W oparciu o nią gminy zyskują dźwignię gospodarczą do aktywizacji terenów wiejskich i poprawy jakości życia mieszkańców miast.

Warto pamiętać, że w wielu wypadkach OZE mogą oznaczać także likwidację barier energetycznych, szczególnie w gospodarstwach, których bilans ekonomiczny wypada z tego powodu niekorzystnie. Celem dla gmin może stać się zbudowanie własnego, optymalnego miksów źródeł energii. Próby takie podejmowane są w Unii Europejskiej w ramach projektów tworzenie gmin samowystarczalnych energetycznie, np. w Güssing w austriackim regionie Burgenland.

Większe możliwości, większe korzyści

Obecnie rynek OZE w Polsce koncentruje się na wykorzystaniu zasobów słonecznych przy użyciu głównie kolektorów słonecznych i systemów fotowoltaicznych. Dlaczego? Ponieważ te grupy produktów są objęte programem dotacji z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW). Inne, a odnośnie mikroinstalacji dotyczy to przede wszystkim pomp ciepła, zdobywają popularność bez wsparcia. (O sensowności systemów wsparcia oraz konsekwencjach rynkowych ich stosowania warto mówić, ale to nie jest przedmiotem obecnych naszych rozważań). Mimo to potencjał energii słonecznej pozostaje wciąż niewykorzystany. Nawet w stopniu odpowiadającym obecnemu poziomowi rozwoju technologicznego.

Biorąc pod uwagę aktualne możliwości produkowanych urządzeń wykorzystujących OZE, warto zwrócić uwagę na następujące aspekty:

- rozwój technologiczny w ciągu ostatnich 5-10 lat doprowadził do stworzenia urządzeń bardzo wydajnie wykorzystujących energię słoneczną;
 - w segmencie energetyki słonecznej-ciepłej kolektory słoneczne osiągnęły już praktycznie maksymalne wartości w odniesieniu do sprawności optycznej i efektywności (przekraczającej znacząco 80%!).
- Na rynku oczywiście obok tych najbardziej zaawansowanych są także produkty o

miernej jakości. Dalsze doskonalenie tej technologii obecnie mija się z celem, ponieważ nakład i koszty produkcji jeszcze wydajniejszych kolektorów będą po prostu horrendalne i nigdy się nie zwrócą;

- niezwykle dynamicznie rozwija się segment pomp ciepła, które wykorzystują energię słoneczną zmagazynowaną w powietrzu, w wodzie i w gruncie oraz geotermię. Tu wydajność mierzona jest za pomocą wskaźnika COP oraz – ważniejszego – SCOP. O ile na przykład jeszcze przed rokiem COP na poziomie 3,5 do 4 wydawało się przyzwoitym wynikiem, to obecnie COP poniżej 4 jest głęboko niesatysfakcjonujące, a zalecane jest na poziomie bliskim 5. Czy to oznacza, iż w nieodległym horyzoncie czasowym będziemy dysponowali urządzeniami o jeszcze wyższym COP? Być może tak, ale wymagane są w tym celu odpowiednie badania, nakłady finansowe oraz kolejny znaczący postęp technologiczny;

- bardzo obiecujące odkrycia związane z grafenem i perowskitami obudziły nadzieję, iż również fotowoltaika przeżyje skok technologiczny, który walkę o podwyższenie wydajności z poziomu kilkunastu (a najwyżej dwudziestu kilku) procent uczyni skuteczną. Na razie jednak udaje się obniżyć koszt wytworzenie ogniw fotowoltaicznych i energii elektrycznej ze słońca. O wydajności PV zbliżonej do kolektorów słonecznych można wiązać jedynie marzyć;

- energia słoneczna dostępna na naszej szerokości geograficznej i nadająca się do efektywnego wykorzystania w strefie klimatu umiarkowanego - przejściowego wymaga sporych nakładów i starannego planowania. Urządzenia pozyskujące energię ze słońca są drogie (co sprawia, że energia słoneczna też jest droga), na dodatek trzeba uwzględnić średnią liczbę dni pochmurnych, różnice temperatur, a w związku z tym – niestabilność w zaopatrzeniu.

Prosument czyli dwa w jednym

Atrakcyjną formułą wsparcia dla OZE w gminie jest program „Prosument”, który NFOŚiGW uruchomił 26 maja 2014 roku. Dofinansowanie domowych mikroinstalacji OZE odbywa się za pośrednictwem gmin i to od aktywności samorządów zależy powodzenie programu, a przede wszystkim to, ilu mieszkańców z niego skorzysta.

Prosumentami określa się konsumentów, którzy również wytwarzają energię – na własny użytek, a także na sprzedaż. Na razie w 2012 roku udało się nam wytworzyć 10,55 proc. energii z OZE, ale większość pochodziła ze współspalania biomasy, z której elektrownie już zdążyły zrezygnować ze względu na dramatycznie niskie ceny zielonych certyfikatów, przyznawanych dużym źródłom odnawialnym. To daje realny udział na poziomie zaledwie 5 procent. Krajowy Plan Działania w zakresie OZE zawiera prognozę, mówiącą o 2,5 mln prosumentów, którzy w 2020 roku będą mieli źródła o łącznej mocy elektrycznej 2 GW i cieplnej 25 GW.

Jak podaje „Rzeczpospolita” (30 maja 2014r.) powołując się na NFOŚiGW, do udziału w „Prosumencie” zgłosiły się jednak na razie tylko 3 gminy, które złożyły wnioski dotyczące montażu instalacji fotowoltaicznych o łącznej wartości 28 mln zł. Tylko jedna z gmin złożyła wniosek na inwestycje w PV o łącznej wartości 21 mln złotych! Trzeba się śpieszyć, gdyż w internetowym generatorze wniosków do programu „Prosument” formularze zgłoszeniowe wypełnia obecnie kilkaset gmin. W pierwszym pilotażowym etapie programu „Prosument” dla samorządów przeznaczono zaledwie 100 mln zł.

Program nie przewiduje dofinansowania dla przedsięwzięć polegających na zakupie i montażu wyłącznie instalacji źródeł ciepła. Obecne założenia programu NFOŚiGW wykluczają z dofinansowania instalacje OZE służące jako jedyne źródło (bez produkcji energii elektrycznej z OZE) do produkcji ciepła. Beneficjentami programu będą osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego i ich związki. Efektem ekologicznym programu będzie coroczne ograniczenie emisji CO₂ w wysokości 165 000 Mg oraz roczna produkcja energii z odnawialnych źródeł 360 000 MWh. Budżet programu wynosi 600 mln zł na lata 2014-2020 z możliwością zawierania umów kredytu do 2018r.

Mikroinstalacje dla każdego

Prąd elektryczny z paneli fotowoltaicznych opłaca się produkować tylko na własny użytek.

Mimo zapowiadanych zmian w polskim prawie, trudno się spodziewać rozstrzygnięć, które umożliwią

bezkosztowe wykorzystanie nadwyżek energii wpuszczanych do sieci. W tej sytuacji ekonomicznie uzasadnione jest zbudowanie własnej instalacji (zwłaszcza grzewczej), która na bieżąco konsumować będzie energię pozyskaną ze słońca.

Domowa mikroinstalacja nie musi posiadać rozbudowanych i kosztownych magazynów w postaci akumulatorów. Średnia cena energii energetycznej w Polsce dla osób fizycznych to obecnie koszt ok. 60 gr/kWh. Zależy ona od wielu czynników, jak taryfa, region oraz dostawca energii. Produkcję prądu we własnej instalacji nie ponosi się też opłaty za przesył energii.

Technologia pomp ciepła to jedna niewielu, już dziś dostępnych, wysokoefektywnych technologii, dzięki której energię promieniowania słonecznego zgromadzoną w ciągu lata można wykorzystać także zimą! Przydatnym narzędziem do określania średniorocznej sprawności pomp ciepła jest [kalkulator efektywności SCOP](#) stworzony - wg wytycznych PORT PC (na bazie VDI 4650 cz. 1).

Połączenie w jednej instalacji kilku źródeł: paneli fotowoltaicznych, pomp ciepła i kolektorów słonecznych, wraz z odzyskiem ciepła i ograniczenie zużycia energii daje wprost gwarancje sukcesu energetycznego – zarówno indywidualnym użytkownikom, jak i wspólnotom.