



Gospodarka niskoemisyjna w gminach

Na gminach spoczywa obowiązek planowania energetycznego wynikający z ustawy prawo energetyczne, którego realizacja nieść może za sobą takie korzyści jak:

- ❖ zapewnienie niezawodności i wysokiej jakości dostaw energii do odbiorcy,
- ❖ zaspokojenie potrzeb mieszkańców po najniższych kosztach przy wysokiej jakości świadczonych usług przesyłowych i dystrybucyjnych,
- ❖ rozwój gospodarczy regionu,
- ❖ racjonalne wykorzystania lokalnych zasobów energii oraz nadwyżek energii w systemie,
- ❖ rozwój innowacyjnych technologii itd.

Realizacja zadań planowania energetycznego przez gminy musi opierać się na ścisłej współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi. Całość zadań w tym zakresie powinna wpisywać się w szerszą strategię budowania Programów Gospodarki Niskoemisyjnej.

Rozwój Inteligentnych Sieci

Jednym z czynników decydujących o rozwoju energetyki prosumenckiej jest budowa systemu inteligentnych sieci energetycznych, które zapewnią sprawną komunikację między uczestnikami rynku energii, przy użyciu dostępnych technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz pozwolą na bardziej efektywne i zoptymalizowane korzystanie z dostępnych zasobów energetycznych.

Najczęściej wymienianymi mocnymi stronami inteligentnych sieci są:

- ❖ optymalizacja eksploatacji sieci, a także wynikający z tego wzrost bezpieczeństwa energetycznego oraz niezawodności jej pracy,
- ❖ integracja źródeł rozproszonych i racjonalne zwiększenie udziału OZE, a tym samym zmniejszona emisja dwutlenku węgla i innych gazów cieplarnianych,
- ❖ transformacja odbiorcy pasywnego w aktywnego i wynikająca z tego decentralizacja sektora energetycznego,
- ❖ poprawa pracy sektora dystrybucyjnego,
- ❖ skuteczne zarządzanie popytem na energię.

Małe elektrownie fotowoltaiczne

Podstawowym elementem składowym instalacji są moduły fotowoltaiczne, w których następuje bezpośrednia zamiana promieniowania słonecznego na prąd elektryczny. Następnie prąd z modułów poddawany jest stabilizacji, uzyskując właściwe napięcie i natężenie dzięki zastosowaniu odpowiednich regulatorów napięcia oraz falowników, które zamieniają prąd stały modułów na prąd zmienny płynący w sieci. W skład instalacji wchodzi także akcesoria montażowe oraz elektryczne. Opcjonalnie wykorzystuje się akumulatory w celu magazynowania energii.

Największymi rynkami fotowoltaiki w Unii Europejskiej są Niemcy, u których zainstalowana jest prawie połowa wszystkich instalacji. Kolejnymi dużymi rynkami są Włochy, Hiszpania, Czechy



Francja i Belgia. W większości krajów UE budowane instalacje fotowoltaiczne zaliczyć można do grupy prosumenckich.

Małe elektrownie wiatrowe

W ostatnim okresie rozwój elektrowni wiatrowych to pogoń za coraz większą mocą zainstalowaną. Lecz istnieje też kategoria małych elektrowni wiatrowych, które w przeciwieństwie od wielkoskalowych elektrowni wiatrowych charakteryzują się niską mocą generatora (poniżej 100 kW) i pozyskują energię wiatru z przyziemnych warstw atmosfery (zazwyczaj wysokość masztu nie przekracza 30 m).

Mała energetyka wiatrowa dopiero rozwija się w Europie. Obecnie wiodącym rynkiem małej energetyki wiatrowej jest Wielka Brytania. Małe elektrownie wiatrowe instalowane są przede wszystkim na obszarach wiejskich wśród inwestorów indywidualnych i rolników jako alternatywne źródło dochodu oraz zasilania gospodarstwa domowego w energię.

Instalacje mikrokogeneracyjne

Kogeneracja to proces technologiczny jednoczesnego wytwarzania energii elektrycznej i użytkowego ciepła w elektrociepłowni. Ze względu na mniejsze zużycie paliwa, zastosowanie kogeneracji daje duże oszczędności ekonomiczne i jest korzystne pod względem ekologicznym w porównaniu z odrębnym wytwarzaniem ciepła w klasycznej ciepłowni i energii elektrycznej w elektrowni kondensacyjnej. Odmianą kogeneracji jest mikrokogeneracja. W odróżnieniu od elektrowni wiatrowych czy fotowoltaicznych, instalacje kogeneracyjne wymagają zasilania paliwem. Wśród instalacji mikrokogeneracyjnych można wyróżnić:

- ❖ agregaty kogeneracyjne na biopaliwa płynne, w tym zwłaszcza na biodiesel, oleje roślinne (głównie olej rzepakowy) z zastosowaniem silników wewnętrznego spalania typu Diesla, Otto, zewnętrznego spalania typu Stirlinga, a także układów ORC;
- ❖ mikrobiogazownie, zasilane różnego rodzaju substratami pochodzenia rolniczego (np. gnojowica, kiszonka kukurydzy), poddawane fermentacji beztlenowej w specjalnych komorach, podczas której wydziela się biogaz, stanowiący właściwe paliwo dla układu kogeneracyjnego;
- ❖ mikroinstalacje na gaz, zasilane LPG oparte na technologii silnika Sterlinga, charakteryzujące się wysoką sprawnością wytwarzania energii elektrycznej, niskim poziomem hałasu, możliwością różnej konfiguracji silników.

Pompy ciepła

Są urządzeniami cieplnymi wymuszającymi przepływ ciepła z obszaru o niższej temperaturze do obszaru o temperaturze wyższej. Pompy ciepła wykorzystują jako dolne źródło ciepła niskotemperaturowe (w praktyce 0°C-60°C), trudne do innego praktycznego wykorzystania. Pompy ciepła można sklasyfikować według różnych kryteriów. Najczęściej używanymi pompami ciepła są pompy: gruntowe, wodne oraz powietrzne.



W zależności od zewnętrznego źródła zasilania można je również podzielić na: elektryczne, olejowe i gazowe.

Dla energetyki prosumenckiej największe znaczenie mają gruntowe pompy ciepła. Krajami europejskimi, które są wiodącymi w rankingach najwyższych mocy zainstalowanych w pompach ciepła są Szwecja i Niemcy.

Magazyny energii

Magazyny energii znajdują szczególne zastosowanie w przypadku magazynowania ciepła/chłodu, a także coraz częściej, energii elektrycznej pochodzącej z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii. Zaletami magazynów energii jest poprawa synchronizacji czasowej pomiędzy popytą a popytem na energię, niezależnienie zasilania odbiorców od chwilowych zmian mocy źródeł odnawialnych, zwiększenie ogólnej wydajności systemu energetycznego i zmniejszenie emisji dwutlenku węgla.

Energia może być magazynowana w różnych formach: w postaci energii potencjalnej, kinetycznej, chemicznej i ciepła. Skala różnicy kosztów pomiędzy magazynowaniem energii elektrycznej a magazynowaniem ciepła w gorącej wodzie (na korzyść tej ostatniej opcji technologicznej) jest olbrzymia (trzy rzędy wielkości). Warto też zwrócić uwagę, że rozrzut kosztów magazynowania energii elektrycznej dla danej technologii jest znacznie większy, niż w postaci ciepła w gorącej wodzie. Oznacza to, że budowa magazynów ciepłej wody stanowi jeden z najbardziej dostępnych dla mikroinstalacji OZE sposobów magazynowania i nie niesie ze sobą tak dużego ryzyka kosztowego.

Magazynowanie energii elektrycznej z punktu widzenia systemu elektroenergetycznego stanowi ważne zagadnienie. Dąży się bowiem do zrównoważenia popytu i podaży na medium jakim jest energia elektryczna, jednocześnie zapewniając niezawodność oraz pewność działania sieci. Magazyny energii elektrycznej stają się ważnym elementem Inteligentnych Sieci Energetycznych, ale interesują się nimi także właściciele małych odnawialnych źródeł energii. Dla tych ostatnich ma to szczególne znaczenie, ponieważ dają one możliwość korzystania z energii elektrycznej nawet wtedy, gdy odnawialne źródło w wyniku zmienności i niestabilności warunków pogodowych nie wytwarza prądu elektrycznego albo dostarcza niewystarczającą jego ilość.

W kontekście odnawialnych źródeł energii, magazyny energii znajdują najszersze zastosowanie w małych instalacjach typu off-grid i wyspowych, czyli wszędzie tam, gdzie wykorzystuje się energię elektryczną na potrzeby własne. Dzieje się to za sprawą różnic pomiędzy największą produkcją energii z OZE a okresem największego poboru w ciągu doby (na przykład panele fotowoltaiczne produkują najwięcej energii w okolicy południa słonecznego, tymczasem największe zużycie energii w statystycznym gospodarstwie domowym przypada na godziny popołudniowo-wieczorne). Takie „przechowanie” energii wytworzonej w czasie największej produktywności instalacji pozwoli na użycie jej w dogodnym momencie.

opracowano na podstawie raportu „Program Gospodarki Niskoemisyjnej na terenach wiejskich”, Forum Inicjatyw Rozwojowych (FIR) Europejskiego Funduszu Rozwoju Wsi Polskiej, www.efrwp.pl