

Technologie wykorzystywane w społecznościach energetycznych



Spółeczności energetyczne to lokalne inicjatywy, które umożliwiają mieszkańcom, przedsiębiorstwom i instytucjom wspólne wytwarzanie, zarządzanie oraz konsumowanie energii, często pochodzącej z odnawialnych źródeł (OZE). Dzięki nowoczesnym technologiom, takim jak instalacje fotowoltaiczne, magazyny energii czy inteligentne systemy zarządzania, społeczności energetyczne mogą efektywnie funkcjonować, przyczyniając się do transformacji energetycznej i niezależności od tradycyjnych dostawców energii.

W artykule przyjrzymy się kluczowym technologiom wykorzystywanym w społecznościach energetycznych oraz przykładom ich zastosowania w istniejących projektach.

Technologie odnawialnych źródeł energii w społecznościach energetycznych

Odnawialne źródła energii (OZE) stanowią fundament każdej społeczności

energetycznej. Wśród najczęściej stosowanych technologii wyróżniamy:

1. Fotowoltaika (PV)

Panele fotowoltaiczne zamieniają promieniowanie słoneczne na energię elektryczną, co pozwala lokalnym społecznościom wytwarzać własny prąd. Dzięki nowoczesnym systemom zarządzania energią, społeczności mogą maksymalizować autokonsumpcję i minimalizować straty energii.

Przykładowe technologie fotowoltaiczne:

- Tradycyjne panele krzemowe – najpopularniejsze rozwiązanie, zapewniające wysoką sprawność konwersji energii.
- Panele bifacjalne – generujące energię z obu stron, zwiększające efektywność w miejscach o wysokim nasłonecznieniu.
- Fotowoltaika zintegrowana z budynkiem (BIPV) – montowana na dachach i fasadach budynków, co poprawia estetykę i funkcjonalność infrastruktury.

2. Turbiny wiatrowe

Wiatraki to kolejne kluczowe źródło energii w społecznościach energetycznych, szczególnie w regionach o wysokim potencjale wiatrowym. Nowoczesne turbiny wiatrowe mogą być instalowane zarówno na lądzie, jak i na morzu, a ich efektywność wzrasta dzięki zaawansowanym systemom sterowania i prognozowania wiatru.

3. Biogazownie i pompy ciepła

- Biogazownie umożliwiają produkcję energii elektrycznej i cieplnej z odpadów organicznych, co jest szczególnie korzystne w społecznościach rolniczych.
- Pompy ciepła pozwalają na efektywne wykorzystanie energii odnawialnej do ogrzewania i chłodzenia budynków, zmniejszając zapotrzebowanie na paliwa kopalne.

Systemy zarządzania energią

Samodzielna produkcja energii to jedno, ale kluczową rolę odgrywa również jej inteligentne zarządzanie. Społeczności energetyczne korzystają z zaawansowanych systemów monitorowania i optymalizacji, które pozwalają na efektywne wykorzystanie energii.

1. Inteligentne sieci energetyczne (Smart Grids)

Smart Grids to zaawansowane sieci elektroenergetyczne, które umożliwiają dynamiczne zarządzanie przepływem energii. Dzięki zastosowaniu czujników i

systemów analizy danych, społeczności mogą monitorować produkcję i zużycie energii w czasie rzeczywistym.

2. Magazyny energii

Nadwyżki energii produkowanej w ciągu dnia mogą być magazynowane i wykorzystywane wtedy, gdy zapotrzebowanie jest większe (np. wieczorem).

Społeczności energetyczne coraz częściej inwestują w:

- Baterie litowo-jonowe – zapewniają szybkie i efektywne przechowywanie energii.
- Magazyny wodorowe – pozwalają na długoterminowe przechowywanie energii w postaci wodoru, który może być później wykorzystany do produkcji energii elektrycznej.

3. Platformy do zarządzania energią (EMS – Energy Management Systems)

Systemy EMS pozwalają użytkownikom na monitorowanie, kontrolowanie i optymalizowanie zużycia energii. Dzięki algorytmom sztucznej inteligencji mogą one przewidywać zużycie energii i dostosowywać pracę urządzeń w celu maksymalizacji efektywności.

Przykłady funkcjonujących społeczności energetycznych

1. Społeczność energetyczna w Schönau (Niemcy)

Schönau to jedno z najstarszych i najbardziej znanych miast w Niemczech, które przeszło na odnawialne źródła energii dzięki inicjatywie obywatelskiej. W latach 90. mieszkańcy utworzyli własną spółdzielnię energetyczną, która obecnie zarządza lokalnymi instalacjami fotowoltaicznymi, turbinami wiatrowymi i systemami magazynowania energii. Dzięki wykorzystaniu inteligentnych sieci Smart Grid i platform EMS, mieszkańcy mają pełną kontrolę nad swoim zużyciem energii, a nadwyżki są sprzedawane do sieci.

2. Spółdzielnia energetyczna w Lochem (Holandia)

W Lochem powstała jedna z najbardziej innowacyjnych społeczności energetycznych w Europie. Wykorzystuje ona nie tylko klasyczne panele fotowoltaiczne i turbiny wiatrowe, ale także magazyny energii oraz technologię blockchain do zarządzania transakcjami energetycznymi między mieszkańcami. Dzięki temu możliwa jest bezpośrednia wymiana energii między sąsiadami bez pośrednictwa dużych dostawców.

Społeczności energetyczne to przyszłość lokalnej energetyki. Dzięki nowoczesnym technologiom OZE, inteligentnym systemom zarządzania oraz innowacyjnym

rozwiązaniom w zakresie magazynowania energii, mieszkańcy mogą zmniejszyć koszty energii, zwiększyć bezpieczeństwo dostaw i przyczynić się do ochrony środowiska.

Rozwój takich inicjatyw, również w Polsce, wymaga jednak wsparcia ze strony samorządów, inwestycji w infrastrukturę oraz edukacji społecznej. Warto śledzić światowe trendy i dostosowywać je do lokalnych warunków, by w przyszłości Oborniki Śląskie mogły stać się jednym z liderów zrównoważonej energetyki obywatelskiej.

Czy społeczność energetyczna to przyszłość również dla naszej gminy? To pytanie, nad którym warto się zastanowić.

13-02-2025

- [Udostępnij](#)
- [Drukuj](#)
- [PDF](#)

[Wszystkie aktualności](#)