

nr 4 (173)

Dwumiesięcznik

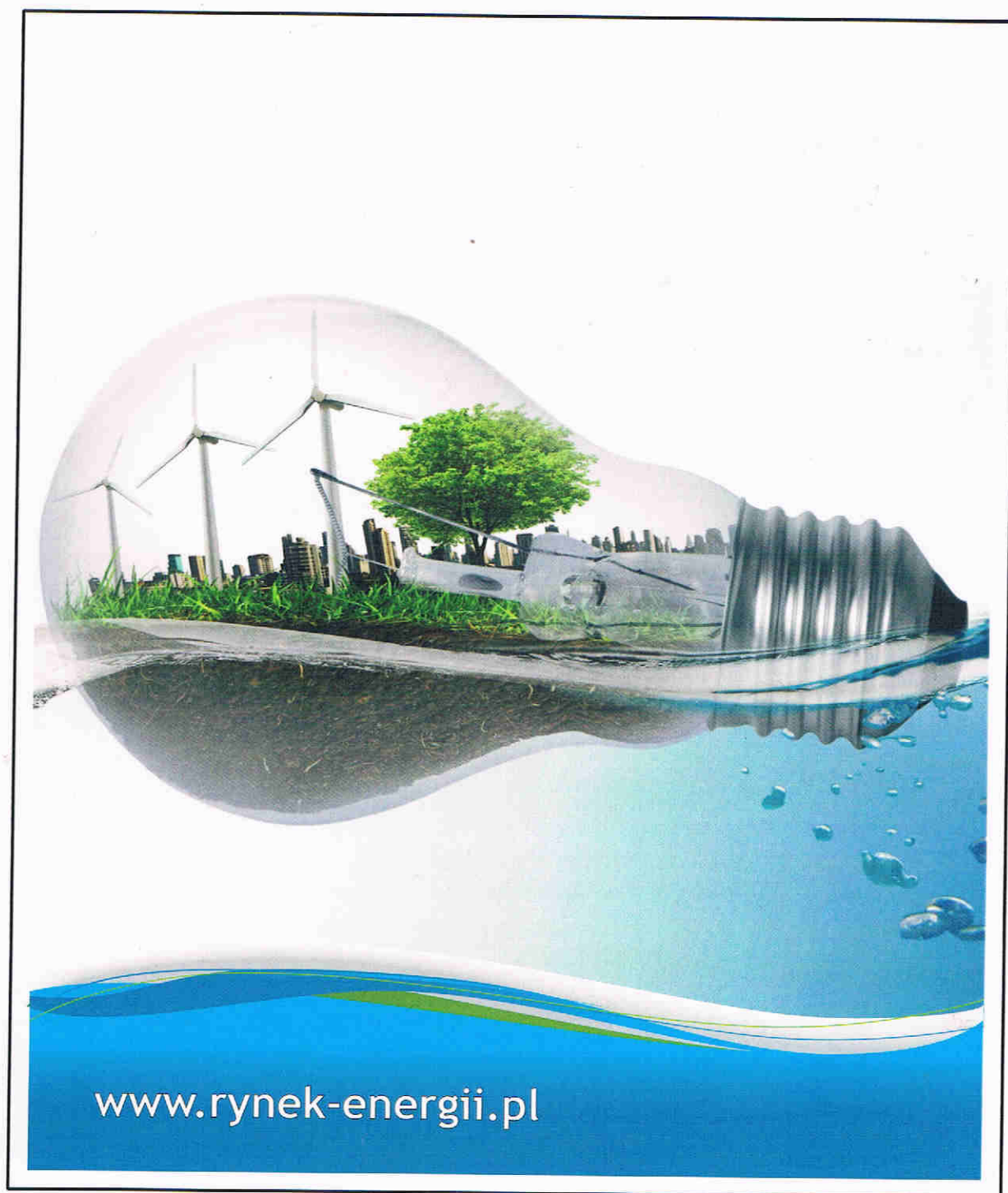
sierpień 2024 r.

Rynek Energii

cena: 27 zł



ISSN 1425-5960



Rynek Energii

Czasopismo recenzowane,
afiliowane przy IAEE
i ITC PW

Wydawca: KAPRINT

Adres wydawcy i redakcji:

ul. Kondratowicza 59 lok. 40
03-285 Warszawa
tel. 503 848 847
e-mail: info@kaprint.pl
www.rynek-energii.pl, www.kaprint.pl

Rada naukowa:

prof. dr hab. inż. Krzysztof Badyda,
Politechnika Warszawska

dr hab. Yuriy Bilan,
Politechnika Rzeszowska

dr hab. inż. Paweł Bućko,
Politechnika Gdańska

dr hab. inż., Bartosz Ceran
Politechnika Poznańska

dr hab. inż. Sławomir Cieślak,
Politechnika Bydgoska

prof. dr hab. Marek Garbicz,
Szkoła Główna Handlowa

prof. Manuel Graña,
*The University of the Basque Country,
Hiszpania*

prof. Dr. Eng. Iliya Iliev,
EnCon Services Ltd.

prof. dr Motoo Ishikawa,
Tsukuba University, Japonia

dr inż. Robert Jędrychowski,
Politechnika Lubelska

prof. dr hab. inż. Jacek Kamiński,
IGSMiE PAN

dr inż. Przemysław Kołodziejak,
PGE Polska Grupa Energetyczna S.A.

prof. dr hab. inż. Janusz Kotowicz,
Politechnika Śląska w Gliwicach

dr hab. inż. Janusz Lichota,
Politechnika Wrocławska

dr hab. Rafał Nagaj,
Uniwersytet Szczeciński

prof. Michele Pagano,
University of Pisa, Włochy

prof. dr hab. inż. Tomasz Popławski,
Politechnika Częstochowska

dr hab. inż. Adam Szurlej,
Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie

prof. dr hab. inż. Wiesław Zima,
Politechnika Krakowska

Rola klastrów energii

**w kształtowaniu samowystarczalności energetycznej
i bezpieczeństwa na poziomie lokalnym w Polsce** str. 3
Anna Bałamut, Jarosław Gryz, Mariusz Ruszel, Adam Szurlej

W poszukiwaniu racjonalności legislacyjnej

**– problematyka wykorzystania metanu
z odmetanowania kopaliń w sektorze energetycznym
w perspektywie neutralności klimatycznej** str. 12
Paweł Jamrozik

Optymalizacja wykorzystania zasobów lokalnych społeczności energetycznych

na podstawie doświadczeń z projektu eNeuron str. 17
Janusz Gurzyński

Transformacja energetyczna w Polsce:

**rola elektrolizerów PEM, dostępność danych technicznych
i kryteria oceny ofert - studium przypadku** str. 22
Michał Brzuszkiewicz, Łukasz Bartela

Zastosowanie metod uczenia maszynowego do krótkoterminowych prognoz cen energii na rynku dnia następnego

str. 32
Tomasz Popławski, Michał Adamusiński, Marek Kurkowski

Analiza ekonomiczna lądowej farmy wiatrowej

str. 39
Oliwia Baszczeńska, Janusz Kotowicz,
Mateusz Brzęczek, Kamil Niesporek

Wpływ rozwiązań technicznych w bloku węglowym na jego sprawność i emisję CO₂. Modernizacja układu pomp wody sieciowej

str. 45

Joanna Tychanycz, Janusz Lichota

Potencjalne rozwiązania ścieżki dekarbonizacji Coal-to-Nuclear w Polsce

str. 52

Dorota Homa, Jakub Ochmann, Jakub Tuka, Agnieszka Miśkiewicz, Łukasz Bartela

Wpływ zmiany selektywności membrany na charakterystyki pracy membranowej jednostki bezpośredniego wychwytu dwutlenku węgla z powietrza

str. 58

Kamil Niesporek, Janusz Kotowicz, Katarzyna Janusz-Szymańska, Oliwia Baszczeńska

Identyfikacja zjawisk przepływowych w rurze ssącej średniobieżnej turbiny wodnej z wykorzystaniem CFD

str. 64

Aneta Nycz, Przemysław Szulc, Janusz Skrzypacz

Dobór źródła ciepła dla budynku jednorodzinnego pod kątem uwarunkowań prawnych

str. 74

Agnieszka Jachura

Research on coal-biomass pellets combustion in a circulating fluidized bed

str. 82

Agnieszka Kijo-Kleckowska, Iliya Iliev, Ivan Beloev, Jarosław Krzywanski

Rynek Energii

Czasopismo recenzowane,
afiliowane przy IAEE
i ITC PW

Wydawca: KAPRINT

Adres wydawcy i redakcji:

ul. Kondratowicza 59 lok. 40
03-285 Warszawa

Zespół redakcyjny:

prof. dr hab. Henryk Kaproń
Redaktor Naczelny
dr Danuta Kaproń
Redaktor Prowadzący
dr inż. Janusz Buchoski
Opracowanie graficzne

Prenumerata

Opłata za roczną prenumeratę czasopisma (6 numerów) w roku 2024 wynosi 162 zł (w tym 8% VAT); w cenę wliczono już koszty przesyłki na terenie kraju.

Zamówienia prosimy przysyłać na adres redakcji, podając ilość zamawianych egzemplarzy, okres prenumeraty oraz adres wysyłkowy. Prosimy również o przekazanie upoważnienia do wystawienia faktury bez podpisu odbiorcy oraz o podanie numeru NIP.

Należność prosimy wpłacać przelewem na konto wydawcy: KAPRINT, BANK PEKAO SA III O/Lublin nr: 53124023821111000038952340 lub przekazem pocztowym na adres redakcji.

Redakcja zastrzega sobie prawo skracania artykułów oraz wprowadzania innych zmian, które nie naruszają treści publikowanych tekstów wpływają jedynie na ich przejrzystość.

Redakcja nie zwraca materiałów nie zamówionych. Przedruk całości jak i części artykułów wymaga zgody redakcji.

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść zamieszczonych ogłoszeń i reklam.

Druk: SOWA Sp. z o.o.,
www.sowadruk.pl
Nakład 550 egz.

Wszelkie prawa zastrzeżone
© by KAPRINT

OPTIMALIZACJA WYKORZYSTANIA ZASOBÓW LOKALNYCH SPOŁECZNOŚCI ENERGETYCZNYCH NA PODSTAWIE DOŚWIADCZEŃ Z PROJEKTU ENEURON

Janusz Gurzyński

Słowa kluczowe: społeczności energetyczne, eNeuron, odnawialne źródła energii, optymalizacja

Streszczenie. Praca przedstawia projekt eNeuron, finansowany przez Unię Europejską w ramach programu Horyzont 2020, mający na celu optymalizację zarządzania zasobami lokalnych społeczności energetycznych. Projekt jest realizowany od 2020 roku i angażuje partnerów z ośmiu krajów europejskich. Koncentruje się on na poprawie integracji i zarządzania systemami energetycznymi poprzez rozwój zaawansowanych technologii, promowanie efektywności energetycznej, zwiększenie elastyczności oraz stabilności sieci. Kluczowe jest także zmniejszenie wpływu na środowisko dzięki lepszemu wykorzystaniu źródeł odnawialnych i magazynowaniu energii. Projekt zakłada testowanie opracowanych narzędzi w laboratoriach i instalacjach pilotażowych w Polsce, Włoszech, Norwegii i Portugalii. W instalacjach pilotażowych zainstalowane są różnorodne urządzenia do magazynowania energii i konwersji pomiędzy różnymi jej nośnikami. W instalacjach pilotażowych zainstalowane są różnorodne urządzenia do konwersji energii pomiędzy różnymi jej nośnikami oraz jej magazynowania. Projekt wspiera tworzenie samowystarczalnych i zrównoważonych wspólnot energetycznych, przyczyniając się do globalnych celów zrównoważonego rozwoju oraz transformacji energetycznej.

1. WSTĘP

eNeuron jest projektem badawczo-innowacyjnym finansowanym przez Unię Europejską w ramach programu Horyzont 2020 [1]. Nazwa projektu jest skrótowcem utworzonym z wybranych liter pełnej angielskiej nazwy projektu „greEN Energy hUbs for local integRated energy cOMmunities optimizatioN”. Jego głównym celem jest opracowanie narzędzi ułatwiających optymalizację projektowania i zarządzania zasobami energetycznymi przez lokalne społeczności energetyczne. Projekt rozpoczął się w listopadzie 2020 roku, a jego zakończenie planowane jest w październiku 2024 roku. W projekcie bierze udział 17 partnerów z 8 europejskich krajów, w tym 3 partnerów z Polski.

Projekt eNeuron ma na celu poprawę integracji i zarządzania lokalnymi systemami energetycznymi poprzez rozwój i wdrażanie zaawansowanych technologii [2]. Dąży do promowania efektywności energetycznej oraz zwiększenia elastyczności i stabilności sieci energetycznych. Istotnym celem jest również zmniejszenie wpływu zużycia energii na środowisko, co osiąga się poprzez lepsze wykorzystanie źródeł odnawialnych i magazynowanie energii. Projekt koncentruje się na stworzeniu zdecentralizowanych systemów energetycznych, które zwiększają bezpieczeństwo energetyczne poprzez lokalną produkcję i wymianę energii. Jednocześnie, eNeuron wspiera tworzenie bardziej odpornych i samowystarczalnych społeczności, które mogą efektywniej zarządzać swoimi zasobami energetycznymi, przyczyniając się do osiągnięcia globalnych celów zrównoważonego rozwoju.

Uczestnicy projektu podeszli do postawionego zadania w sposób kompleksowy, tworząc dziewięć grup roboczych, które są ze sobą ściśle powiązane. Wykonują one analizę bieżących ograniczeń w wykorzystaniu lokalnych zasobów energetycznych oraz definiują cele, które powinny realizować opracowane zestawy narzędzi, służące do optymalizacji procesu projektowania oraz optymalnego sterowania zasobami lokalnych społeczności energetycznych. Kolejne grupy robocze zajmują się walidacją w laboratoriach oraz w rzeczywistych instalacjach pilotażowych opracowanych narzędzi oraz opracowaniem listy kluczowych wskaźników efektywności, które pozwolą ocenić wpływ opracowanych narzędzi zarówno podczas realizacji testów laboratoryjnych jak i testów na rzeczywistych instalacjach.

2. DZIAŁANIA REALIZOWANE W RAMACH PROJEKTU ENEURON

Realizacja projektu rozpoczęła się od identyfikacji oraz zdefiniowania lokalnych zintegrowanych społeczności energetycznych ILEC (ang. Integrated Local Energy Community) oraz opracowania funkcji optymalizacyjnych i celów biznesowych powiązanych z tymi społecznościami. Zdefiniowano następujące funkcje optymalizacyjne, które będą realizowane przez opracowane narzędzia:

- **optymalizacja planowania i inwestycji** – opracowane narzędzia wspierają długoterminowe planowanie optymalizacji systemów energetycznych na poziomie ILEC. Planowanie to uwzględnia parametry takie, jak minimalizacja

kosztów inwestycyjnych oraz emisji gazów cieplarnianych. Wynikiem działań będzie określenie optymalnych typów, liczby, rozmiarów i lokalizacji źródeł energii oraz zasobów służących do magazynowania i przetwarzania energii;

- **optymalizacja zarządzania energią** - opracowanie strategii operacyjnych na następny dzień, dotyczących zarządzania poziomami generacji energii, stanem naładowania akumulatorów, a także statusem włącz/wyłącz różnych technologii energetycznych, aby minimalizować koszty energii dla użytkowników końcowych, uwzględniając prognozowane zmiany w zapotrzebowaniu i dostępności energii;
- **minimalizacja kosztów operacyjnych i emisji** - maksymalizacja lokalnej produkcji i jej wykorzystanie na miejscu, redukcja strat energii oraz minimalizacja zapotrzebowania na energię z sieci;
- **wykorzystanie elastyczności zasobów energetycznych w celu zarządzania lokalnym zapotrzebowaniem i produkcją energii** - dotyczy to w szczególności różnego rodzaju magazynów energii oraz pojazdów elektrycznych.

Kolejna grupa robocza odpowiada za opracowanie dedykowanego zestawu narzędzi [3]. Jest on kompleksowym zestawem programów wspierających różne aspekty zarządzania systemami energetycznymi - od przetwarzania danych, poprzez optymalizację projektowania i rozbudowy, po prognozowanie i optymalizację wykorzystania zasobów energetycznych. Opracowany zestaw narzędzi składa się z dwóch niezależnych grup narzędzi. Pierwsza grupa zawiera narzędzia służące do projektowania zupełnie nowych społeczności energetycznych, jak również do optymalizacji istniejących społeczności poprzez doposażenie ich w dodatkowe urządzenia służące do konwersji energii lub jej magazynowania.

Druga grupa narzędzi służy do optymalnego sterowania posiadanymi zasobami. Może to być realizowane poprzez bezpośrednie sterowanie urządzeniami (przesłanie do urządzeń nastaw wyliczonych przez narzędzia optymalizacyjne) lub poprzez wypracowywanie harmonogramów pracy dla tych urządzeń wykorzystując informacje o dostępnych zasobach oraz prognozy zapotrzebowania na energię oraz produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Opracowane zestawy narzędzi poddawane są testom, które mają potwierdzić osiągnięcie założonych celów. W projekcie eNeuron badania opracowanych narzędzi podzielono na dwa główne etapy. Pierwszy etap obejmuje badania symulacyjne oraz laboratoryjne,

a drugi obejmuje badania na rzeczywistych instalacjach pilotażowych. Podział ten pozwala na kompleksowe podejście do walidacji opracowanych narzędzi, zapewniając zarówno teoretyczne jak i praktyczne weryfikacje ich działania i określenie osiąganych wyników.

Badania symulacyjne w projekcie eNeuron koncentrują się na modelowaniu i optymalizacji zarządzania energią w lokalnych wspólnotach energetycznych. W ramach tych badań opracowano szczegółowe matematyczne modele technologii generacji, konwersji i magazynowania energii. Modele te obejmują m.in. pompy ciepła, generatory wiatrowe, magazyny energii, elektrolizery i ogniwa paliwowe. Do symulacji wykorzystano zaawansowane narzędzia optymalizacyjne, takie jak CPLEX Optimization Studio [4], które umożliwia dokładną analizę i optymalizację problemów energetycznych. Ponadto, do walidacji stabilności i dokładności modeli sieci energetycznych zastosowano oprogramowanie PowerFactory [5], które pozwala na precyzyjne modelowanie i analizę systemów dystrybucji energii.

Badania laboratoryjne są kluczowym etapem weryfikacji rozwiązań wypracowanych w ramach symulacji. Polegają one na praktycznym testowaniu i walidacji opracowanych narzędzi optymalizacyjnych w kontrolowanym środowisku laboratoryjnym. W tym celu rzeczywiste komponenty technologiczne, takie jak urządzenia generacji i magazynowania energii, są testowane w warunkach laboratoryjnych, aby sprawdzić ich wydajność i niezawodność.

3. INSTALACJE PILOTAŻOWE

Po zakończeniu testów symulacyjnych i laboratoryjnych opracowane narzędzia będą testowane w rzeczywistych instalacjach pilotażowych. W ramach projektu zostały przygotowane cztery instalacje, w których będą prowadzone badania obiektowe. Każda z instalacji jest zlokalizowana w innym kraju i realizuje inne funkcje, jednak łączy je to, że posiadają nowoczesne urządzenia do magazynowania i konwersji energii pomiędzy różnymi nośnikami.

Włoska instalacja pilotażowa zlokalizowana jest na terenie kampusu uniwersyteckiego w mieście Ancona. Tworzy ją kilka budynków połączonych wspólną siecią ciepłowniczą i energetyczną. Na terenie kampusu znajduje się elektrociepłownia kogeneracyjna. W ramach tego pilotażu wykorzystywana jest również testowa instalacja do magazynowania wodoru wraz z elektrolizerem oraz ogniwem paliwowym. Zainstalowano również magazyn energii elektrycznej zbudowany na bazie

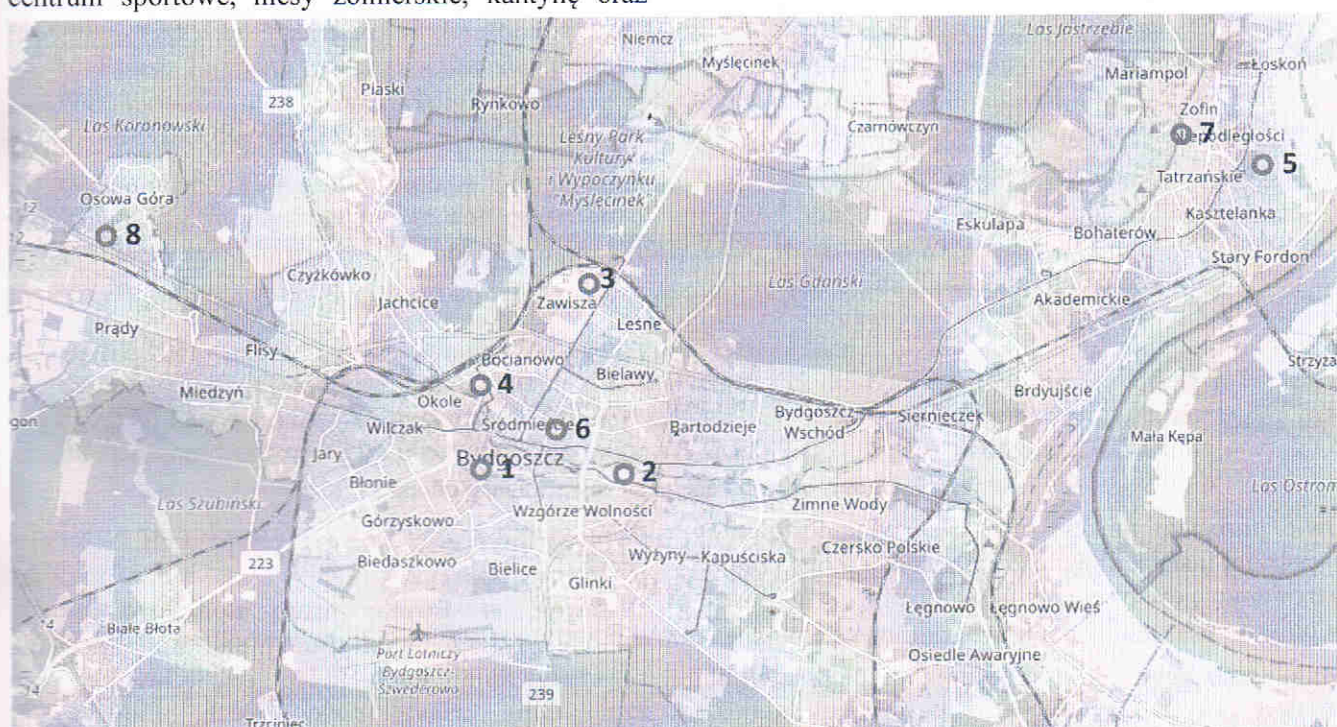
odnowionej, używanej baterii. Całości dopełnia sterowana ładowarka do samochodów elektrycznych.

Norweski pilotaż obejmuje instalacje energetyczne wokół miejskiego stadionu piłkarskiego położonego w miejscowości Skien w południowej części kraju. Na dachu stadionu zainstalowana została instalacja fotowoltaiczna o mocy maksymalnej 800 kW. Urządzeniem zapewniającym elastyczność w norweskim pilotażu jest magazyn energii o mocy wyjściowej 800 kW i pojemności 1 MWh. Na terenie objętym pilotażem znajduje się też kilka ładowarek samochodów elektrycznych.

Portugalski pilotaż został zlokalizowany na terenie bazy wojskowej w Lizbonie [6]. Obejmuje 4 budynki: centrum sportowe, mesy żołnierskie, kantinę oraz

stację pomp. Zainstalowano w nim kilka instalacji PV, kotły gazowe, magazyny energii cieplnej oraz magazyn energii elektrycznej o mocy 50 kW i pojemności 75 kWh.

Czwarta instalacja pilotażowa jest zlokalizowana w Bydgoszczy. W jej skład wchodzi osiem budynków użyteczności publicznej. Rozmieszczenie budynków pilotażowych na terenie Bydgoszczy przedstawiono na rys. 1, gdzie numerami zostały oznaczone poszczególne budynki: 1 - budynek administracyjny, 2 - hala sportowa, 3 - kompleks sportowy, 4 - centrum rekreacji, 5 - szkoła podstawowa, 6 - placówka wychowania pozaszkolnego, 7 - pływalnia, 8 - schronisko dla zwierząt.



Rys. 1. Rozmieszczenie budynków wchodzących w skład polskiego pilotażu na terenie Bydgoszczy (mapa pochodzi z serwisu www.openstreetmap.org)

4. POLSKA INSTALACJA PILOTAŻOWA

Sześć budynków posiada instalacje PV zainstalowane na dachach. W jednym z obiektów zainstalowano dwie jednostki kogeneracyjne. Produkują one energię cieplną i elektryczną z gazu ziemnego i współpracują z magazynami energii cieplnej. Oprócz nich w polskim pilotażu zainstalowano również magazyny energii elektrycznej. Testowane narzędzia będą też miały możliwość sterowania pracą dużych odbiorników energii, takich jak pompy ciepła, bojler elektryczne czy piec elektryczny. Ogólny schemat energetyczny polskiej instalacji pilotażowej przedstawiono na rys. 2.

Polska instalacja pilotażowa posłuży do testowania czterech funkcji optymalizacyjnych realizowanych

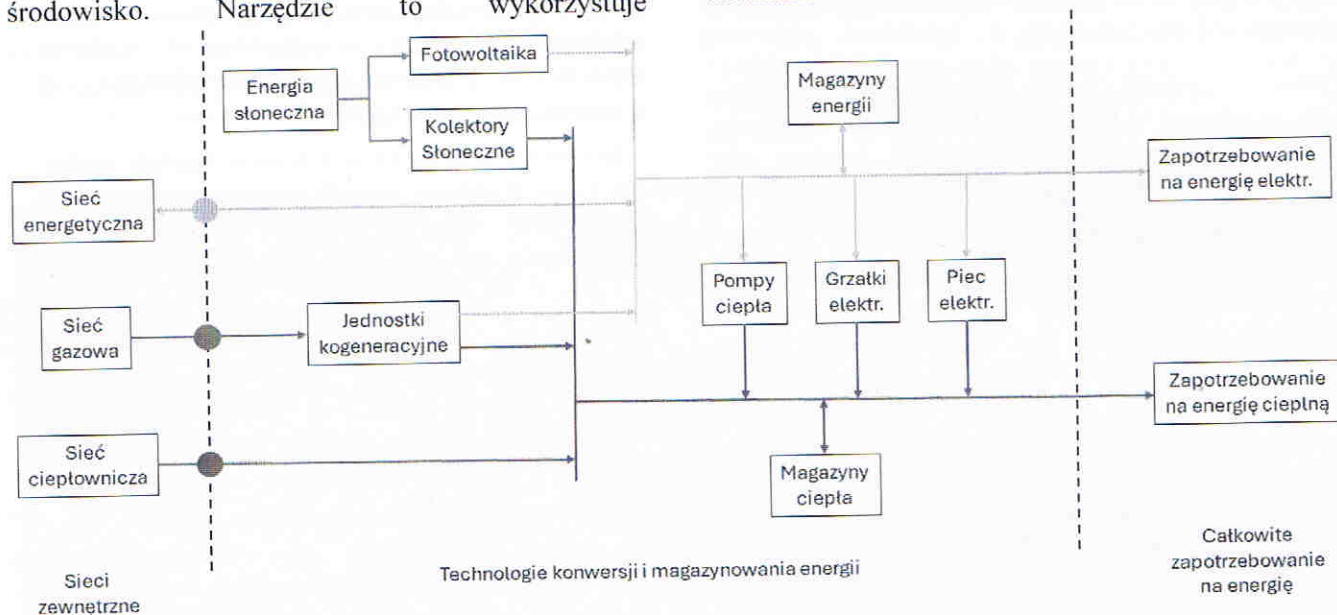
przez opracowane w ramach projektu eNeuron narzędzia. Dwie z nich dotyczą optymalizacji projektowania rozwoju lokalnych wspólnot energetycznych.

Identyfikacja możliwych inwestycji w lokalne źródła energii, w tym źródła odnawialne, zoptymalizowana w celu minimalizacji nakładów inwestycyjnych i emisji CO₂ przez ILEC. Dla każdego z budynków objętych pilotażem zostanie przeprowadzona analiza możliwości rozbudowy instalacji do generowania, przetwarzania i magazynowania energii tak, aby przy jak najmniejszych nakładach inwestycyjnych uzyskać jak największe zmniejszenie wpływu na środowisko. Narzędzie realizujące tę funkcję wykorzystuje

zaawansowane techniki optymalizacji wielokryterialnej, aby znaleźć najlepsze rozwiązania pod względem typów, ilości, rozmiarów oraz lokalizacji nowych źródeł energii.

Badanie możliwości wprowadzania / zastępowania nowych nośników energii w ILEC uwzględniając kryteria ekonomiczne i środowiskowe. Funkcja polega na analizie i ocenie różnych opcji energetycznych pod kątem ich opłacalności ekonomicznej oraz wpływu na środowisko. Narzędzie to wykorzystuje

zaawansowane modele optymalizacyjne, które pozwalają na symulację i porównanie różnych scenariuszy energetycznych, uwzględniając koszty inwestycji, eksploatacji oraz potencjalne oszczędności wynikające z poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji CO₂. Celem jest znalezienie najlepszych rozwiązań, które nie tylko obniżą koszty dla społeczności, ale także przyczynią się do zwiększenia zrównoważonego rozwoju i minimalizacji negatywnego wpływu na środowisko naturalne.



Rys. 2. Ogólny schemat energetyczny polskiego pilotażu

Dwie pozostałe funkcje optymalizacyjne testowane w polskiej instalacji pilotażowej wspierają optymalne sterowanie elastycznymi zasobami dostępnymi w polskim pilotażu.

Maksymalizacja wydajności wspólnot energetycznych i redukcja importowanej energii. Funkcja koncentruje się na zoptymalizowanym zarządzaniu lokalnymi zasobami energetycznymi, aby zmniejszyć zależność od zewnętrznych dostawców energii. Narzędzie to integruje różnorodne źródła energii odnawialnej, systemy magazynowania oraz zaawansowane technologie zarządzania energią, umożliwiając efektywne balansowanie produkcji i zużycia energii w czasie rzeczywistym. Dzięki temu wspólnoty energetyczne mogą maksymalizować własne zużycie lokalnie wygenerowanej energii, minimalizując jednocześnie jej straty i koszty operacyjne. W efekcie, narzędzie wspiera osiągnięcie samowystarczalności energetycznej, poprawia stabilność sieci lokalnej i przyczynia się do redukcji emisji CO₂. W polskim pilotażu zostanie wykonana optymalizacja wykorzystania nadwyżek energii pochodzących z instalacji PV poprzez wypracowanie optymalnego wspólnego harmonogramu pracy dla

pomp ciepła, bojlerów elektrycznych oraz magazynu energii.

Wsparcie w formie usług dodatkowych dla lokalnej sieci dystrybucyjnej np. poprzez rozwiązywanie problemów napięciowych lub zwiększenie elastyczności sieci. Funkcja ta umożliwia integrację i koordynację rozproszonych źródeł energii, magazynów energii oraz zaawansowanych systemów zarządzania popytem, co pozwala na szybkie reagowanie na zmieniające się warunki sieciowe. Dzięki temu możliwe jest rozwiązywanie problemów związanych z napięciem, zarządzanie przeciążeniami oraz poprawa jakości dostaw energii. Dodatkowo, narzędzie wspiera operatorów sieci dystrybucyjnych poprzez oferowanie usług pomocniczych, takich jak rezerwy mocy, co prowadzi do bardziej efektywnego i niezawodnego działania lokalnych systemów energetycznych. Realizacja tej funkcji ma obecnie tylko znaczenie testowe, ale może odkryć możliwości, jakie są dostępne.

5. PODSUMOWANIE

Projekt eNeuron zawiera kompleksowe narzędzia do projektowania niezależnych i samowystarczalnych wspólnot energetycznych oraz prawidłowego zarządzania zasobami tych wspólnot. Dzięki tym narzędziom lokalne społeczności będą mogły efektywnie zarządzać swoimi zasobami energetycznymi, wspierając globalne cele zrównoważonego rozwoju. Aby narzędzia mogły działać efektywnie konieczne jest dostarczenie im

danych opisujących zasoby dostępne w danej społeczności energetycznej. Oprócz opracowanych narzędzi partnerzy projektu prowadzą działania w zakresie edukacji mające na celu zwiększenie świadomości społecznej na temat korzyści płynących z inteligentnych sieci energetycznych i odnawialnych źródeł energii prowadząc spotkania z potencjalnymi przyszłymi beneficjentami projektu. Mogąc znacząco przyczynić się do transformacji energetycznej i ochrony środowiska, projekt jest kolejnym krokiem w kierunku nowoczesnej, zrównoważonej energetyki.

LITERATURA

- [1] greEN Energy hUbs for local integRated energy cOmunities optimization, www.eneuron.eu
- [2] Caliano M., A. Buonanno, M. Di Somma, G. Graditi, C. Papadimitriou, C. Charalambous, P. Dopierala, L. Bronk Enabling conditions for the deployment of integrated local energy communities in Europe, Workshop on Blockchain for Renewables Integration (BLORIN) - DOI: 10.1109/BLORIN54731.2022.100284202022
- [3] Di Somma M., C. Papadimitriou, A. Morch, H. Sæle, P. Richardson, A. Coccia, A. Buonanno, An innovative toolbox for the optimal design and operation of integrated local energy communities, 27th International Conference on Electricity Distribution (CIRED 2023), DOI: 10.1049/icp.2023.0460
- [4] IBM, <https://www.ibm.com/products/ilog-cplex-optimization-studio>
- [5] DIGSILENT GmbH, <https://www.digsilent.de/en/powerfactory.html>
- [6] Cardoso C., R. O. Rodrigues F. C. Gomes, J. L. Piedade, G. Mendes, R. Figueiredo, eNeuron Project – Facilitating the Energy Transition in a Military Campus by optimizing a Local Energy Community, 27th International Conference on Electricity Distribution (CIRED 2023), DOI: 10.1049/icp.2023.0578

OPTIMIZING RESOURCE USE IN LOCAL ENERGY COMMUNITIES BASED ON THE ENEURON PROJECT EXPERIENCE

Key words: energy communities, eNeuron, renewable energy sources, optimization

Summary. The paper introduces the eNeuron project, which is funded by the European Union under the Horizon 2020. The project, initiated in 2020, involves partners from eight European countries and aims to optimize the resource management of local energy communities. It focuses on enhancing the integration and management of energy systems through the development of advanced technologies, the promotion of energy efficiency, increased flexibility, and the assurance of grid stability. Additionally, the project aims to reduce environmental impact through better use of renewables and energy storage. The project involves testing the developed tools in laboratories and pilot installations in Poland, Italy, Norway, and Portugal. Various energy storage and conversion devices between different energy carriers are installed in the pilot installations. Overall, the project aims to support the creation of self-sufficient and sustainable energy communities, contributing to global sustainable development goals and the energy transition.

Janusz Gurzyński, mgr inż., Instytut Energetyki – Państwowy Instytut Badawczy, Oddział Gdańsk, e-mail: j.gurzynski@ien.gda.pl