

HORIZON
2020

Advanced Tools Towards cost-efficient decarbonisation of future reliable Energy SysTems

Wyniki w skrócie

Modułowy zestaw narzędzi open source usprawniający działanie i planowanie systemu energetycznego

Nowoczesna platforma oferuje cyfrowe środowisko, w którym operatorzy systemów przesyłowych i dystrybucyjnych mogą uzyskać dostęp do zaawansowanych narzędzi. Narzędzia te umożliwiają gromadzenie, interpretowanie i wykorzystywanie danych w celu usprawnienia działania, konserwacji i planowania sieci, a także efektywnego zarządzania nimi.



ZMIANA KLIMATU I
ŚRODOWISKO



ENERGIA



© millenius/stock.adobe.com

W ramach finansowanego przez Unię Europejską projektu [ATTEST](#) opracowano narzędzia, które są szansą na pokonanie nadchodzących wyzwań związanych z dekarbonizacją sektora energetycznego. Wśród najistotniejszych problemów wymienia się zarządzanie zwiększonym zapotrzebowaniem na elektryfikację poszczególnych branż, integrację większej liczby odnawialnych źródeł energii elektrycznej i gazu z istniejącą infrastrukturą oraz dostosowanie się do przewidywanego wzrostu

liczby urządzeń magazynujących.

„Opracowana przez nas platforma ICT oferuje zintegrowane środowisko badawcze

dla operatorów systemów przesyłowych i dystrybucyjnych. Służy ona jako pojedynczy punkt dostępu do zestawu narzędzi mających na celu usprawnienie planowania, działania i konserwacji sieci”, twierdzi koordynator projektu Filipe Joel Soares.

Dzięki oprogramowaniu typu open source platforma oferuje lepszą interoperacyjność z innymi systemami oprogramowania i zapewnia niezawodne współdziałanie modułów wsparcia operacyjnego, planowania i zarządzania zasobami. Jej funkcje można również indywidualnie dostosować i rozszerzyć, tak by spełniały wymagania konkretnych scenariuszy integracji rozproszonych zasobów energii, takich jak urządzenia magazynujące, panele fotowoltaiczne czy pojazdy elektryczne. Co więcej, nowe narzędzia zapewniają łatwą integrację, a istniejące elementy interfejsu można ponownie wykorzystać do wizualizacji wyników.

Moduł planowania

Moduł planowania zawiera wyspecjalizowane narzędzie optymalizacyjne, które usprawnia planowanie sieci dystrybucyjnej poprzez wykorzystanie strategii wzmacniania sieci zależnych od ścieżki. Służy on do tworzenia zróżnicowanych portfeli inwestycyjnych, biorąc pod uwagę zarówno oparte na aktywach, jak i inne rozwiązania.

W jego skład wchodzi również narzędzie optymalizacji strategii mające na celu adaptacyjny sposób udoskonalania sieci przesyłowej, uwzględniający nowe źródła niepewności i elastyczności, które mogą pojawić się w różnych obszarach sieci. Wśród nich mogą być rozproszone odnawialne źródła energii, rozwiązania magazynujące i systemy multienergetyczne.

Moduł operacyjny

Jednym z elementów modułu jest narzędzie przeznaczone do zamawiania usług dodatkowych w ramach planowania pracy sieci dystrybucyjnej z jednodniowym wyprzedzeniem. Drugie narzędzie aktywuje zamówione usługi dodatkowe. Jego celem jest zminimalizowanie prawdopodobieństwa wystąpienia rozbieżności z decyzjami podjętymi dzień wcześniej, czemu ma służyć aktywacja rozproszonych zasobów energetycznych.

Kolejne narzędzie rozszerza konwencjonalne zadanie optymalizacji rozptyłu mocy rozszerzone o analizę wyłączeń (ang. Security Constrained Optimal Power Flow, SCOPF) w celu pozyskiwania usług dodatkowych (do zarządzania obciążeniami, kontroli napięcia i kontroli częstotliwości) z 24-godzinnym wyprzedzeniem w warunkach niepewnych prognoz. Zapewnia to płynną koordynację z operatorami systemów dystrybucyjnych i przesyłowych, aby zapobiec sprzecznym zamówieniom

na usługi dodatkowe.

Wreszcie, udostępniono też narzędzie do internetowej dynamicznej oceny bezpieczeństwa wykorzystujące technikę uczenia maszynowego do pomiaru bezpieczeństwa systemów elektroenergetycznych, które w dużym stopniu wykorzystują energię odnawialną.

Moduł zarządzania zasobami

Moduł zarządzania zasobami składa się z trzech narzędzi. Pierwsze z nich służy do charakteryzowania stanu zasobów i grupowania ich według podobnych cech, biorąc pod uwagę różne aspekty: trwałość, stan techniczny, wymagania konserwacyjne oraz wpływ na gospodarkę i środowisko.

Celem drugiego jest przypisywanie unikalnych wskaźników do każdego zasobu w oparciu o jego konkretne wielkości klastra, co pomaga w ustaleniu priorytetowych zasobów, które wymagają szczególnej uwagi. Z kolei trzecie narzędzie powstało na potrzeby tworzenia inteligentnych strategii zarządzania zasobami, dostarczając zaleceń dotyczących działań na podstawie wskaźników stanu. Prognozuje również stan zasobów i ocenia przyszłe skutki, umożliwiając proaktywne podejmowanie decyzji.

„Zaawansowane narzędzia i metody ATTEST na potrzeby planowania, monitorowania i konserwacji sieci elektroenergetycznych są lepiej dostosowane do przyszłych systemów energetycznych”, podkreśla Joel Soares. „Te nowe narzędzia sprzyjają cyfryzacji sektora energetycznego, przyczyniają się do zmniejszenia wpływu na środowisko oraz poprawiają niezawodność i jakość usług. Pomagają również przygotować sieci elektroenergetyczne na zwiększony udział energii elektrycznej w systemach energetycznych, umożliwiając jednocześnie integrację różnych wektorów energii”.

Słowa kluczowe

[ATTEST](#)

[narzędzia](#)

[system energetyczny](#)

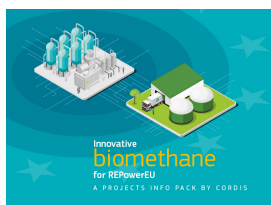
[platforma](#)

[operatorzy systemów dystrybucyjnych](#)

[open source](#)

[planowanie sieci](#)

Znajdź inne artykuły w tej samej dziedzinie zastosowania



Niezależność energetyczna Europy dzięki innowacyjnemu biometanowi

5 Maja 2023



Poznaj finansowane przez UE projekty urzeczywistniające neutralną klimatycznie przyszłość Europy

30 Lipca 2024



Zaawansowany program szkoleń na potrzeby transformacji energetycznej gmin

17 Kwietnia 2024



Zwiększanie efektywności energetycznej budynków dzięki dostosowanym usługom

17 Kwietnia 2024



Informacje na temat projektu

ATTEST

Finansowanie w ramach

Identyfikator umowy o grant: 864298

SOCIETAL CHALLENGES - Secure, clean and efficient energy

[Strona internetowa projektu](#) 

DOI

[10.3030/864298](https://doi.org/10.3030/864298) 

Projekt został zamknięty

Data podpisania przez KE

20 Stycznia 2020

Data rozpoczęcia

1 Marca 2020

Data zakończenia

31 Sierpnia 2023

Koszt całkowity

€ 3 998 658,75

Wkład UE

€ 3 998 658,75

Koordynowany przez

INESC TEC - INSTITUTO DE ENGENHARIA DE SISTEMAS E COMPUTADORES, TECNOLOGIA E CIENCIA



Portugal

Powiązane artykuły



atla

POSTĘPY NAUKOWE

WIADOMOŚCI

Ostatnia aktualizacja: 19 Stycznia 2024

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/448493-a-modular-open-source-toolbox-to-streamline-energy-system-operation-and-planning/pl>

European Union, 2025