

PSIneplan

# Kompleksowy system do analizy sieci elektroenergetycznej



Neplan CIM CGMES 2.4.15 Atest zgodności ENTSO-E

PSI 

## PSIneplan

PSIneplan to kompleksowe rozwiązanie do analizy, planowania, optymalizacji i symulacji sieci elektroenergetycznych. Zaprojektowane do planowania sieci przesyłowych, dystrybucyjnych, systemów energii odnawialnej, systemów rozproszonych, inteligentnych sieci i zakładów wytwórczych, a także sieci gazowych, ciepłowniczych i wodociągowych. Umożliwia przeniesienie konfiguracji sieci na mapę geograficzną, poprawiając w ten sposób wizualizację i wydajność planowania.

### Oprogramowanie przeznaczone m.in. do:

- ✓ planowania sieci i inwestycji,
- ✓ oceny jakości energii,
- ✓ optymalizacji wielookresowej,
- ✓ nastawiania i oceny zabezpieczeń,
- ✓ symulacji dynamicznych (RMS/EMT).

**Pierwsze na świecie narzędzie do analizy systemów energetycznych na rynku, dostępne w chmurze w oparciu o technologię architektury klient-serwer.**

**EU** Najczęściej wybierany system w Europie



200 klientów korzystających przez chmurę

 700 aktywnych klientów



Wdrożone w 120 krajach

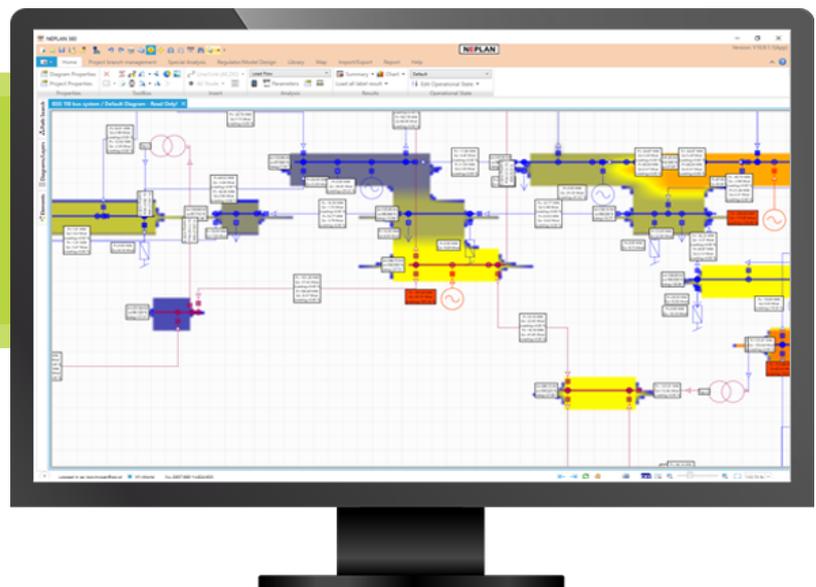
Zaplanuj infrastrukturę sieci z jednym oprogramowaniem dostępnym w dowolnym miejscu.



**ELEKTROENERGETYKA**



**WODA / GAZ / OGRZEWANIE**



PSIneplan zawiera wszystkie złożone moduły obliczeniowe i symulacyjne potrzebne do badań sieci. Moduły można kupić pojedynczo lub w ramach konkretnego pakietu w zależności od typu sieci.

## PRZYKŁADOWE MODUŁY OBLICZENIOWE

### Moduły podstawowe

- Analiza rozptyłu mocy
- Estymator obciążenia oparty na pomiarach
- Obliczenia strat energii
- Analiza rozruchu silnika
- Obliczenia parametrów linii
- Redukcja sieci
- Wymiarowanie kabli dla zakładów przemysłowych
- Obliczanie niskiego napięcia
- Zdolności przyłączeniowe dla PV i elektromobilności

### Moduły bezpieczeństwa

- Analiza zwarć
- Obliczanie łuku elektrycznego
- Uziemienie stacji (IEEE / IEC)

### Analiza bezpieczeństwa

- Analiza zagrożeń (N-1)
- Estymator stanu
- Zdolność transferu netto (NTC)
- Stabilność napięcia

### Ochrona / Zabezpieczenia

- Zabezpieczenia nadprądowe / Analiza selektywności
- Zabezpieczenia odległościowe
- Wyszukiwanie usterek
- System zarządzania danymi zabezpieczeń (PDMS)

### Analiza dynamiczna

- Stabilność dynamiczna (RMS)
- Przejściowe zjawiska elektromagnetyczne (EMT)
- Stabilność małych sygnałów

### Optymalizacja / Oszczędność kosztów

- Optymalizacja centrum energetycznego (ogrzewanie gazowe / sieciowe)
- Optymalna strategia odbudowy sieci
- Ekonomiczne wymiarowanie kabli i analiza termiczna
- Optymalne rozmieszczenie kondensatorów
- Optymalny punkt podziału / przełączanie
- Analiza inwestycji (obecna wartość)
- Zamiana faz / równoważenie
- Wielookresowy i ograniczony N-1 OPF
- Ocena wskaźnika niezawodności (ERIS)

### Jakość energii elektrycznej

- Analiza niezawodności
- Analiza harmonicznych
- Analiza migotania światła
- Asymetria napięcia

### Gaz / Woda / Ogrzewanie

- Analiza przepływu w rurze gazowej
- Analiza przepływu wodociągu
- Analiza sieci ciepłowniczych
- Optymalizacja rur
- Kalibracja sieci
- Symulacja czasu / dynamiczna
- Plan przeciwpożarowy

### Zarządzanie aktywami

- Konserwacja zorientowana na niezawodność
- Symulacja aktywów / Obliczanie LCC

## Interfejsy

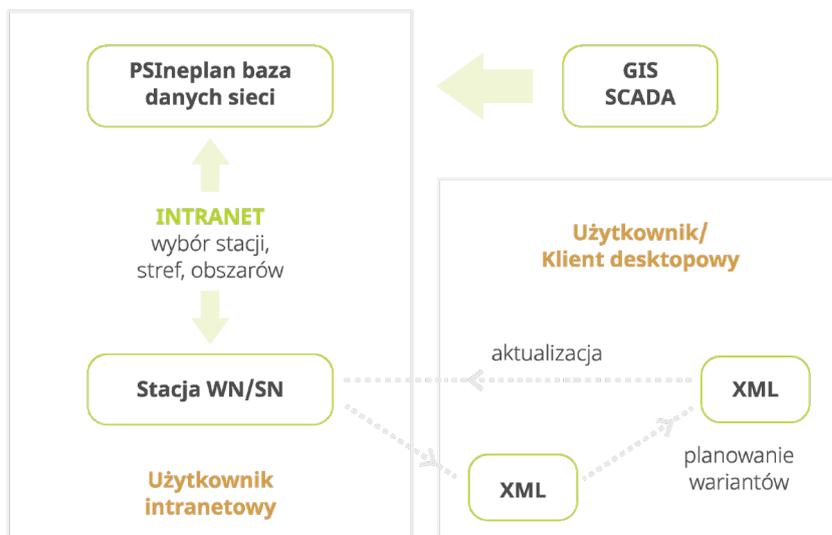
### Usługi sieciowe:

Silniki obliczeniowe PSIneplan mogą być dostępne bezpośrednio dla każdej zewnętrznej aplikacji GIS, SCADA lub inteligentnej sieci elektroenergetycznej za pośrednictwem usług sieciowych dla rozwiązań intranetowych i chmurowych.

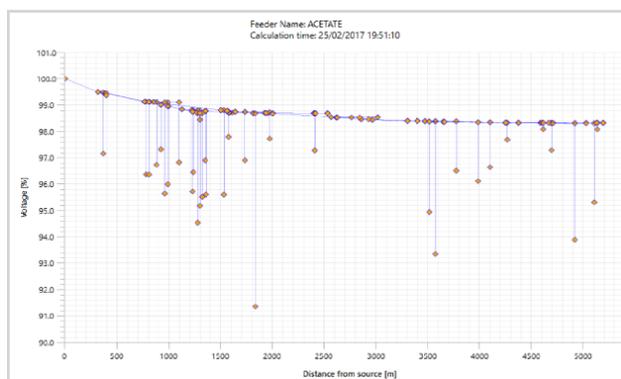
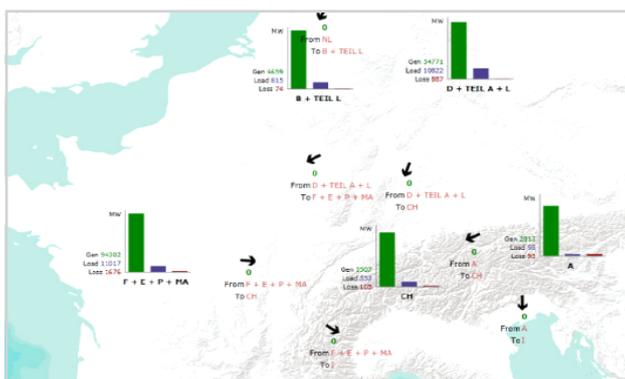
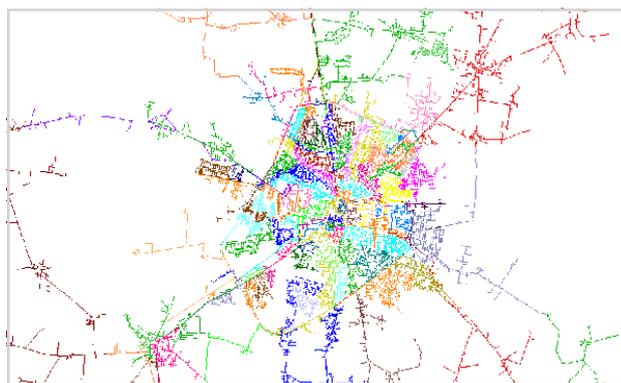
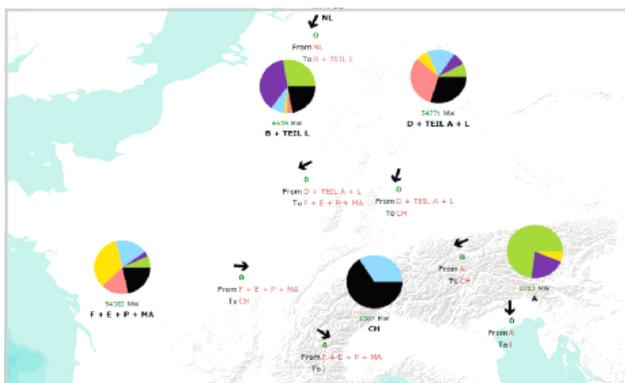
### Interfejs CIM

Za pomocą Managera CIM można importować i eksportować bardzo złożone sieci z zaawansowanymi modelami zgodnie ze standardem wymiany ENTSO-E CIM CGMES.

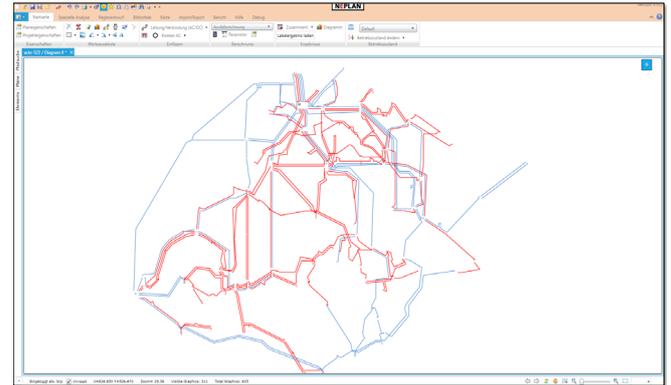
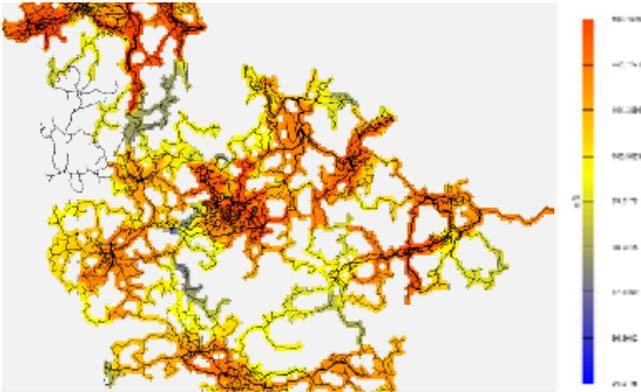
ENTSO-E przyznało PSIneplan złoty poziom zgodności zgodnie z CGMES dla testu interoperacyjności (IOP).



PSIneplan: zarządzanie danymi



Wizualizacje wyników



### Możliwości systemu

Modele stacjonarne i dynamiczne dla 1-2-3 fazowych (z przewodem neutralnym i uziemiającym) sieci AC i DC charakteryzują się wysoką dokładnością i wydajnością.

Bardzo duże sieci (powyżej 500 000 szyn zbiorczych) mogą być łatwo obsługiwane za pomocą nowych technik i algorytmów informatycznych.

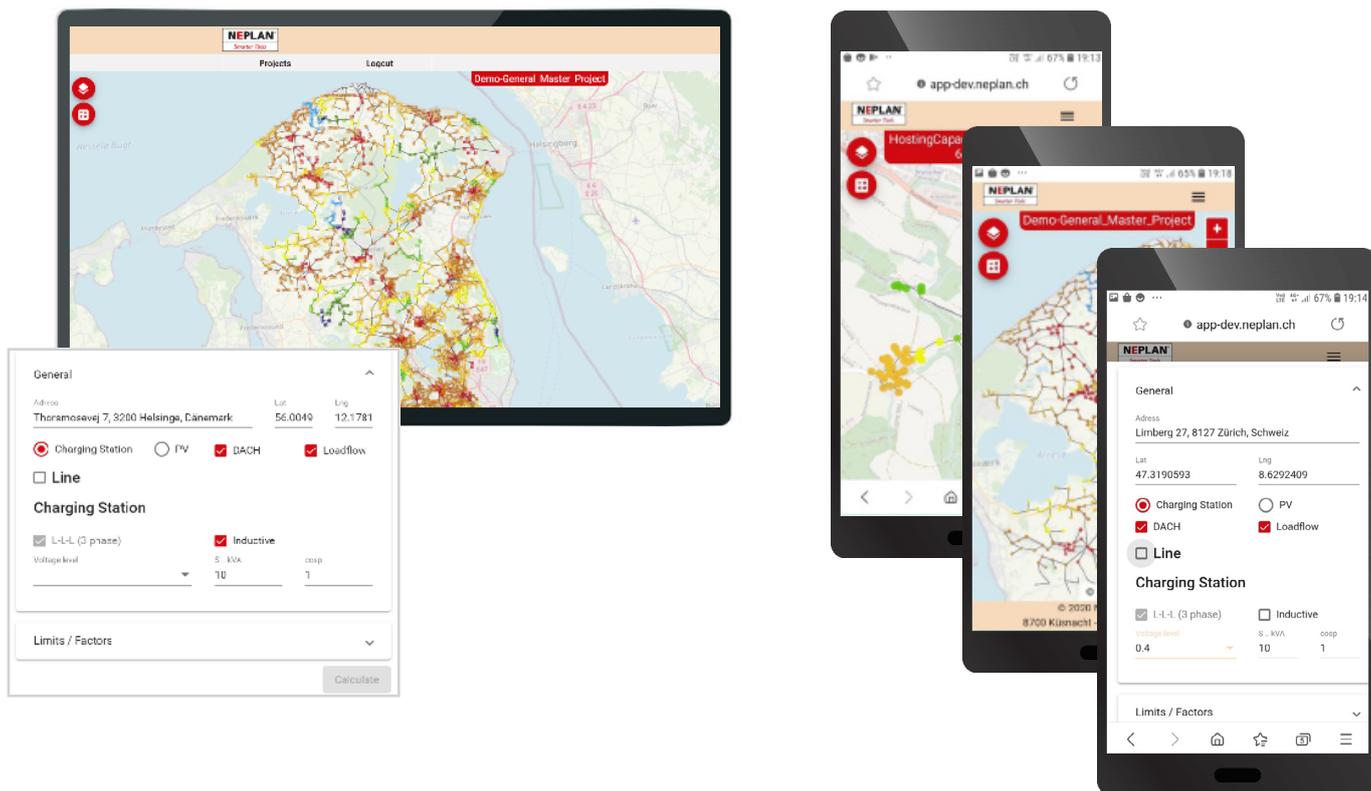
### Analiza zagrożeń N-1

Wydajność analizy awaryjnej N-1 w programie PSInplan z obliczeniami równoległymi w zredukowanej sieci przesyłowej ENTSO-E.

Obliczenie 2113 sytuacji awaryjnych:

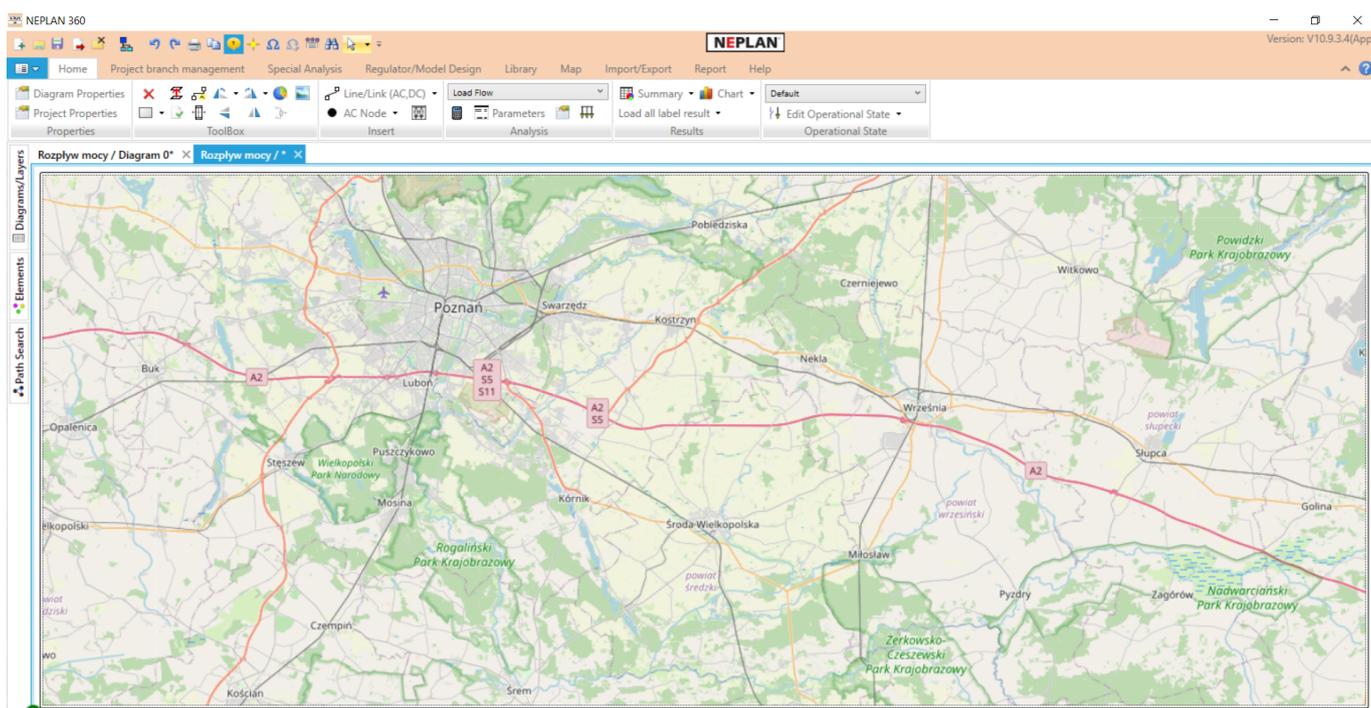
- bez obliczeń równoległych: **105 sek.**
- z obliczeniami równoległymi (laptop z 4 rdzeniami): **25 sek.**





## Dostępność / technologia

- Rozwiązanie stacjonarne: instalacja na komputerze lokalnym z lokalnymi plikami projektu.
- Rozwiązanie intranetowe: zainstalowane na serwerze klienta wraz z bazą danych SQL.
- Rozwiązanie w chmurze: instalacja na serwerze w chmurze. Użytkownicy mogą decydować czy przechowywać projekty w chmurze czy lokalnie na komputerze.





## Korzyści

- ✓ Intuicyjny i łatwy w użyciu graficzny interfejs użytkownika.
- ✓ Obszerne biblioteki elementów sieci, urządzeń zabezpieczających i obwodów sterowania, co pozwala użytkownikowi na bardzo efektywne wykonywanie analiz.
- ✓ Wysoka dokładność i wydajność modeli stacjonarnych i dynamicznych dla 1-2-3 fazowych (z przewodem neutralnym i uziemiającym) sieci AC i DC.
- ✓ Zaawansowane algorytmy pozwalają na łatwą obsługę bardzo dużych sieci (powyżej 500 000 szyn zbiorczych).
- ✓ Ponad 60 predefiniowanych i gotowych do użycia przykładów z międzynarodowych standardów dla systemów elektroenergetycznych IEC, IEEE itp. dla rozptyłu mocy, obliczeń zwarciovych, niezawodności, analizy stabilności, analizy harmonicznych.
- ✓ Rozwiązanie w chmurze bez lokalnej instalacji.

## Co mówią Klienci?



„Od ponad 20 lat ABB Power Systems Consulting Group używa programu Neplan do przeprowadzania badań systemów elektroenergetycznych na całym świecie.”

Dr. Britta Buchholz,  
Head of ABB Power Systems Consulting



„Neplan jest kluczowym elementem jednej z naszych inicjatyw SmartGrid, tj. Continuous Distribution State Estimator w sieci średniego napięcia, który umożliwia nam bardziej efektywne planowanie i rozwiązywanie problemów związanych z lokalną jakością napięcia oraz zapewnia bardzo szczegółową wiedzę na temat wydajności sieci.”

Lars Bai Jensen,  
Manager Power Grid Strategy, Dong Energy

---

PSI NEPLAN AG tworzy wysokiej jakości oprogramowanie dla sieci elektroenergetycznych, gazowych, wodociągowych i ciepłowniczych. Firma należy do grupy PSI Software SE, wiodącego dostawcy systemów zapewniających wydajne dostawy energii, a także optymalizację procesów produkcyjnych i logistycznych.



PSI Polska Sp. z o.o.  
ul. Towarowa 37  
61-896 Poznań

info@psi.pl  
www.psi.pl

Zeskanuj kod, aby dowiedzieć się więcej:



PSI 